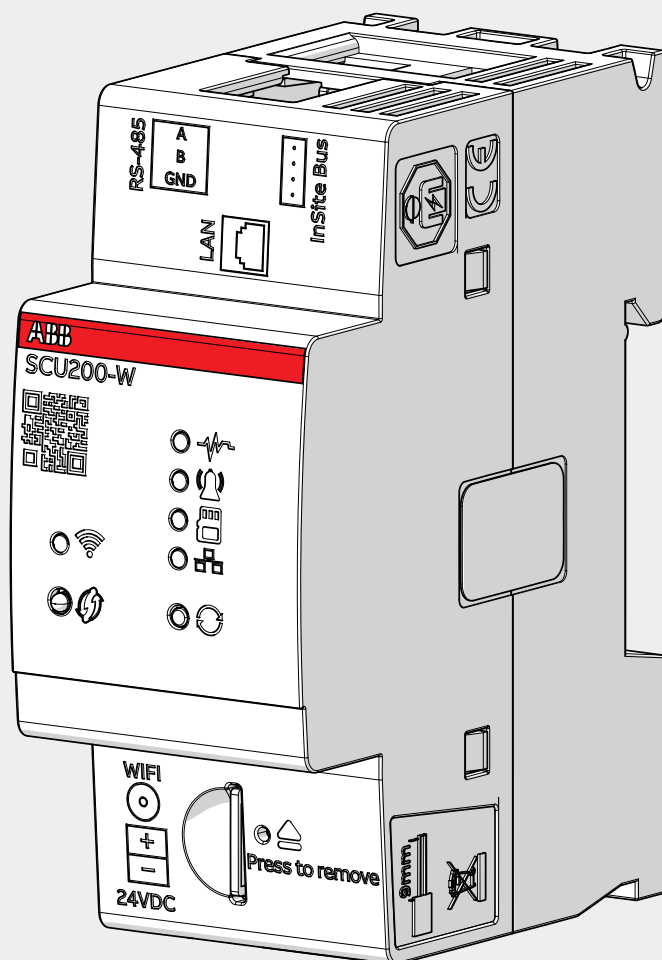


SISTEMA DI GESTIONE DELL'ENERGIA INSITE

SCU200

Manuale d'uso



Índice

1. Informazioni generali	6
1.1. Uso e conservazione del manuale	6
1.1.1. Conservazione	6
1.1.2. Copyright	6
1.1.3. Esclusione di responsabilità	6
1.1.4. Marchio	6
1.1.5. Significato dei simboli	6
1.2. Pulizia	7
1.3. Installazione al circuito principale	7
1.4. Scollegamento dal circuito principale o collegamenti al circuito principale ..	7
1.5. Avvertenze di sicurezza	7
1.6. Smaltimento	7
1.7. Assistenza e manutenzione	7
1.8. Esclusione di responsabilità per la sicurezza informatica	8
2. Panoramica del sistema	9
2.1. Unità di controllo	9
2.2. Sensori di corrente	11
2.2.1. Panoramica dei sensori	12
2.3. Moduli I/O	13
2.4. Moduli alimentatori	14
2.4.1. INS-PS-1	14
2.4.2. INS-PS-2	15
2.5. Modulo contatore di potenza	16
2.5.1. INS-E3	16
2.5.2. INS-E3-5*	17
2.6. Moduli di comunicazione	18
2.6.1. Modulo Wireless M-Bus	18
2.6.2. Modulo USB	19
2.7. Accessori intelligenti	20
2.7.1. Segnale intelligente/contatto ausiliario	20
2.7.2. Modulo di derivazione	21
2.8. Accessori InSite	22
3. Caratteristiche/specifiche tecniche	23
3.1. Dati tecnici - unità di controllo	23
3.2. Dimensioni d'ingombro e dati tecnici dei moduli I/O	24
3.2.1. Dispositivi compatibili	25

3.2.2.I moduli I/O consentono di:	25
3.3.Dimensioni d'ingombro e dati tecnici - moduli InSite	26
3.3.1.Modulo alimentatore	26
3.3.2.Modulo contatore di potenza	28
3.3.3.Modulo Wireless M-Bus	30
3.3.4.Contatto intelligente ausiliario e di segnalazione	31
3.3.5.Modulo di derivazione INS	31
4.Installazione e cablaggio	32
4.1.Unità di controllo	32
4.2.Moduli alimentatori	35
4.3.Moduli contatori di potenza	36
4.4.Montaggio di connettori, sensori di corrente, moduli I/O e accessori intelligenti	38
4.4.1.Montaggio dei sensori di corrente	39
4.4.2.Moduli I/O	41
4.4.3.Modulo di derivazione	42
4.4.4.Collegamento finale	43
4.5.Collegamento dei contatori	43
5.Accesso all'unità di controllo e configurazione guidata	44
5.1.Connessione di rete	44
5.1.1.Connessione LAN diretta	44
5.1.2.Connessione LAN tramite router	46
5.1.3.WiFi	46
5.2.Login sull'unità di controllo	48
5.3.Procedura guidata	49
6.WebUI	50
6.1.Struttura	50
6.2.Homepage	51
6.3.Monitoraggio dell'energia	52
6.3.1.Panoramica delle risorse	52
6.3.2.Contratti	52
6.3.3.Valori storici	55
6.3.4.Importazione/Esportazione	55
6.4.Gestione dei carichi	57
6.4.1.Controllo	57
6.4.2.Ricarica intelligente avanzata con i caricabatterie ABB Terra AC	57
6.4.3.Automazioni	59
6.5.Il mio impianto	62
6.5.1.Dispositivi	62
6.5.2.Dispositivi predefiniti	75
6.5.3.Gruppi	76

6.6.Diagnostica.....	77
6.6.1.Registro eventi.....	77
6.6.2.Allarmi	77
6.6.3.Configurazione.....	78
6.7.Configurazione del sistema.....	79
6.7.1.Generale.....	79
6.7.2.Comunicazione.....	83
6.7.3.Utenti	94
6.7.4.Certificato SSL	96
6.7.5.Aggiornamento firmware	98
7.Interfacce di comunicazione SCU200	100
7.1.Letture Modbus TCP/RTU	100
7.1.1.Letture del sensore di corrente CMS.....	102
7.1.2.Letture modulo contatore di potenza	104
7.1.3.Letture dei moduli I/O	107
7.1.4.Letture ausiliari intelligenti.....	111
7.1.5.Letture contatori ABB	111
7.1.6.Letture Modbus TCP/RTU	111
7.2.Wireless M-Bus	114
7.2.1.Letture dispositivi Wireless M-bus	114

1. Informazioni generali

Il presente manuale contiene tutte le informazioni sulla sicurezza, gli aspetti tecnici ed il funzionamento necessarie per assicurare il corretto impiego del dispositivo e mantenerlo in condizioni di sicurezza.

1.1. Uso e conservazione del manuale

1.1.1. Conservazione

Il manuale deve essere conservato in prossimità del dispositivo, al riparo da liquidi e da qualsiasi altro elemento in grado di comprometterne la leggibilità. Il manuale e la dichiarazione di conformità costituiscono parte integrante del dispositivo fino al suo smontaggio. Laddove il manuale venga smarrito o risulti illeggibile, richiederne una copia al costruttore.

1.1.2. Copyright

I diritti d'autore del presente manuale appartengono a ABB Ltd. Questo manuale contiene testi, disegni e illustrazioni di tipo tecnico che non possono essere divulgati o trasmessi a terzi, nemmeno parzialmente, senza l'autorizzazione scritta di ABB Ltd.









1.1.3. 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 in alcun caso responsabile per qualsiasi danno diretto, indiretto, speciale, incidentale o consequenziale di qualsiasi tipo legato all'uso di questo documento. ABB Ltd. non è inoltre responsabile per danni incidentali o consequenziali legati all'uso del software o hardware menzionato in questo documento.

1.1.4. Marchio

ABB Ltd. è un marchio registrato del Gruppo ABB. Tutti gli altri marchi o i nomi di prodotti menzionati nel presente documento sono marchi commerciali o marchi registrati dei rispettivi titolari.

1.1.5. 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 di serraggio
	Consultare i documenti di accompagnamento		Smaltimento
	Installazione, competenze elettrotecniche		Apparecchiatura interamente protetta mediante isolamento rinforzato

1.2.Pulizia

Usare un panno asciutto.

1.3.Installazione al circuito principale

Il collegamento del dispositivo al circuito principale deve prevedere l'impiego di un interruttore o di un interruttore automatico. L'interruttore o interruttore automatico deve essere opportunamente posizionato, facilmente raggiungibile e contrassegnato come dispositivo di sezionamento per il dispositivo.

1.4.Scollegamento dal circuito principale o collegamenti al circuito principale

Disinserire l'interruttore automatico o l'interruttore prima di collegare o scollegare il circuito principale. Procedere allo stesso modo per tutti gli altri collegamenti (L1, L2, L3, N).

1.5.Avvertenze di sicurezza



Attenzione: Il mancato rispetto dei seguenti punti può provocare gravi ferite o la morte. Utilizzare un equipaggiamento di protezione personale adatto e rispettare le attuali norme in materia di sicurezza elettrica.

L'installazione di questo apparecchio deve essere effettuata esclusivamente da personale qualificato, che abbia letto tutte le istruzioni relative all'installazione. Questo dispositivo è stato progettato per uso interno.

Verificare che la tensione della rete elettrica sia compatibile con il range consentito dal dispositivo.

Prima di effettuare controlli, ispezioni visive e prove sul dispositivo, scollegare tutte le alimentazioni di corrente e tensione.

Partire dal principio che tutti i circuiti sono sotto tensione fino al momento in cui non vengono scollegati completamente, sottoposti a prove ed etichettati.

Scollegare tutte le alimentazioni prima di lavorare sull'apparecchio.

Utilizzare sempre un dispositivo adatto di rilevamento tensione per verificare che l'alimentazione sia interrotta.

Prestare attenzione ad eventuali pericoli ed ispezionare con cura l'area di lavoro verificando che non siano stati lasciati utensili od oggetti estranei all'interno del vano di alloggiamento del dispositivo.

Il corretto funzionamento di questo dispositivo dipende da una manipolazione, un'installazione ed un utilizzo corretti. Il dispositivo presenta un grado di protezione meccanica IK06.

Il mancato rispetto delle informazioni di base sull'installazione può provocare ferite oltre che danni all'apparecchiatura elettrica o a qualsiasi altro prodotto.

Le prove effettuate ad una tensione elevata possono danneggiare i componenti elettronici del dispositivo.

1.6.Smaltimento



I dispositivi difettosi devono essere smaltiti come rifiuti speciali presso i punti di raccolta dedicati. Occorre attenersi alle normative nazionali o regionali sullo smaltimento dei rifiuti speciali.

1.7.Assistenza e manutenzione

Prima della spedizione il dispositivo viene sottoposto a varie valutazioni di sicurezza e poi sigillato. Laddove un dispositivo risulti aperto, le valutazioni di sicurezza devono essere ripetute. La garanzia è valida soltanto per i dispositivi non aperti.

1.8. Esclusione di responsabilità per la sicurezza informatica

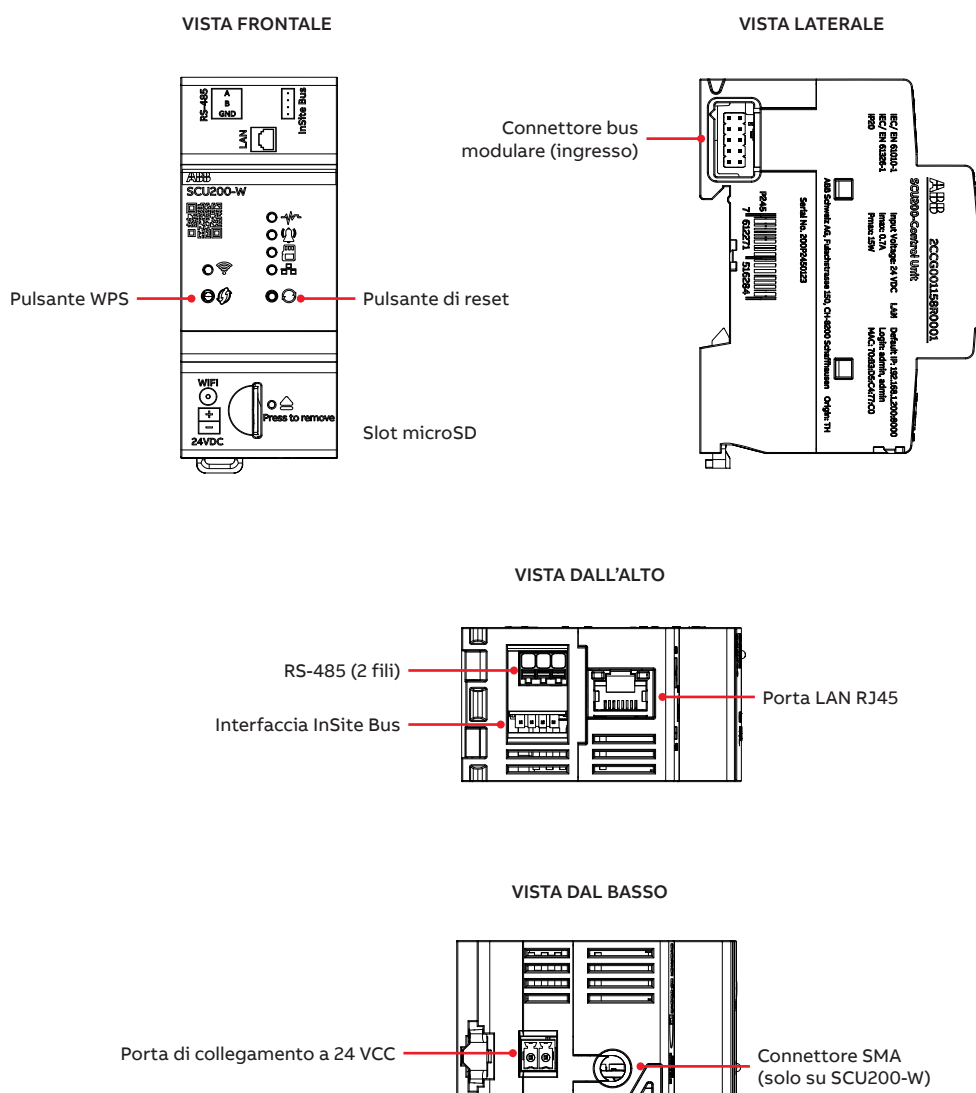
L'Unità di controllo della distribuzione secondaria SCU200 è progettata per il collegamento e lo scambio di informazioni e dati attraverso un'interfaccia di rete, che deve essere collegata ad una rete sicura. È esclusiva responsabilità dell'utente fornire e garantire costantemente una connessione sicura tra il dispositivo e la propria rete o qualsiasi altra rete (a seconda dei casi) e stabilire e adottare misure (ad es. l'installazione di firewall, l'applicazione di misure di autenticazione, la crittografia dei dati, l'installazione di programmi antivirus, ecc.) per proteggere l'Unità di controllo della distribuzione secondaria SCU200, la rete, il sistema e le interfacce da qualsiasi tipo di violazione della sicurezza, accesso non autorizzato, interferenza, intrusione, perdita e/o furto di dati o informazioni. ABB S.p.A. e le sue affiliate non sono responsabili per danni e/o perdite relative a tali violazioni della sicurezza, accessi non autorizzati, interferenze, intrusioni, perdite e/o furti di dati o informazioni.

ABB S.p.A. fornisce test di funzionalità sui prodotti e sugli aggiornamenti rilasciati, tuttavia è necessario adottare un proprio programma di test per gli aggiornamenti del prodotto o altri importanti aggiornamenti di sistema (compresi ad es. modifiche al codice, modifiche ai file di configurazione, aggiornamenti software o patch di terze parti, modifiche hardware, ecc.) per garantire che le misure di sicurezza implementate non siano state compromesse e che il sistema funzioni come previsto.

2. Panoramica del sistema

Il sistema di gestione dell'energia InSite è un sistema di monitoraggio che offre un quadro completo delle prestazioni del sistema e consente di gestire energia e risorse. Il sistema è costituito da un'unità di controllo (SCU200) e da diversi moduli facilmente collegabili tramite un accoppiamento meccanico all'unità di controllo: modulo contatore di potenza (INS-E3, INS-E3-5*), modulo di alimentazione (INS-PS-1), modulo Wireless M-Bus (INS-WM) e modulo intelligente ausiliario e di segnale (INS-S/H). Le misure e i dati ricevuti dai contatori vengono trasmessi tramite i protocolli di comunicazione Modbus RTU, Modbus TCP e Wireless M-Bus. Le misure e le informazioni ricevute dai sensori di corrente e dai moduli I/O vengono trasmesse attraverso un cavo piatto, l'InSite-Bus. Tutti i dati raccolti possono essere visualizzati o analizzati tramite interfaccia LAN con il web server integrato tramite Modbus TCP o protocolli SNMP e/o tramite un'interfaccia RS485 tramite Modbus RTU.

2.1. Unità di controllo



• LED WI-FI

Visualizzazione	Funzione
Rosso	Non connesso ad alcuna rete Wi-Fi
Rosso lampeggiante lentamente	Errore di collegamento
Arancione	Access Point abilitato
Arancione lampeggiante lentamente	Il WPS dell'Access Point è attivo
Verde	Connesso alla rete Wi-Fi
Verde lampeggiante lentamente	Il client Wi-Fi WPS è attivo
Off	Nessuna connettività

• Stato LED

Visualizzazione	Funzione
Off	Dispositivo spento
Verde fisso	Dispositivo acceso
Verde lampeggiante lentamente	Firmware pronto, Webserver in fase di caricamento
Arancione lampeggiante lentamente	Aggiornamenti del firmware in corso
Arancione fisso	Avviamento
Rosso fisso	Errore di caricamento
Rosso lampeggiante	Errore di sistema (ad es. mancanza di comunicazione)

• LED allarme

Visualizzazione	Funzione
Off	Allarme confermato
Rosso fisso	Allarme (anche per Rest API)

• LED scheda SD

Visualizzazione	Funzione
Off	La scheda può essere rimossa perché è stata disconnessa
Verde fisso	Scheda montata
Verde lampeggiante velocemente	Disconnessione in corso

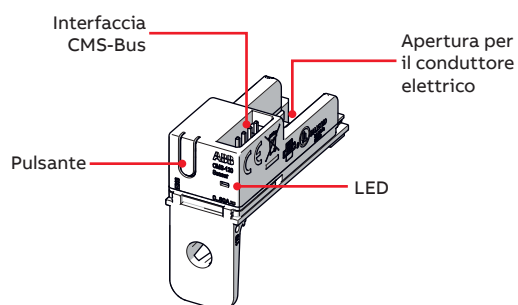
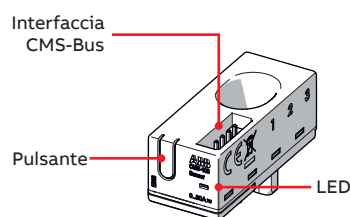
• LED LAN

Visualizzazione	Funzione
Off	Disconnesso
Verde fisso	Connesso
Verde lampeggiante velocemente	Traffico dati

• Pulsanti

Pulsante	Funzione
WPS	Premendo una volta il pulsante, la funzione WPS viene attivata e quindi può essere collegata direttamente a un Access Point domestico (maggiori dettagli al punto 5.1.3). Questo pulsante può essere utilizzato anche per modificare l'IP statico della SCU in dinamico (maggiori dettagli al punto 5.1.2).
Pulsante di reset	Dopo averlo tenuto premuto per 10 secondi, sarà avviato il ripristino delle impostazioni di fabbrica. Tenere premuto il pulsante finché il diodo di stato non lampeggia di colore arancione. Al termine dell'operazione, il riavvio avrà luogo automaticamente. Tenendo premuto il pulsante per 3 secondi, tuttavia per un tempo inferiore a 10 secondi, la SCU200 si riavvia.





2.2.Sensori di corrente



• Stato del LED dei sensori di corrente

Visualizzazione	Funzione
On	Il sensore è in linea e in modalità di misurazione. Nella configurazione è disponibile una funzione per lo spegnimento del LED di tutti i sensori dopo un tempo prestabilito.
Off	Il sensore non è collegato all'InSite-Bus oppure il LED è disattivato nella configurazione.
Lampeggiante lentamente (1Hz)	Il sensore non è assegnato.
Lampeggio veloce (2 Hz)	Sensore in fase di assegnazione o in modalità "impostazione/derivazioni". Questo è il sensore corrispondente alla riga contrassegnata in giallo nella schermata delle impostazioni del web server.

2.2.1. Panoramica dei sensori

	Sistema di gestione dell'energia InSite, SMISSLINE			S800	Guida DIN	Fissaggio a cavo
						
Metodo di montaggio	per MCB, RCD, RCBO con morsetti doppi	per MCB (S200, SMISSLINE) e RCBO (SMISSLINE)	per portafusibili E90 (1000 VCC)	per dispositivi S800 con morsetti a gabbia	utilizzabile in modo universale	utilizzabile in modo universale

Sensori a nucleo aperto

Precisione CA*
 $\leq \pm 1,0\%$

Il posizionamento del cavo potrebbe influenzare la precisione.



Larghezza totale 18 mm

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

Sensori a nucleo chiuso

Precisione CA*
 $\leq \pm 0,5\%$



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



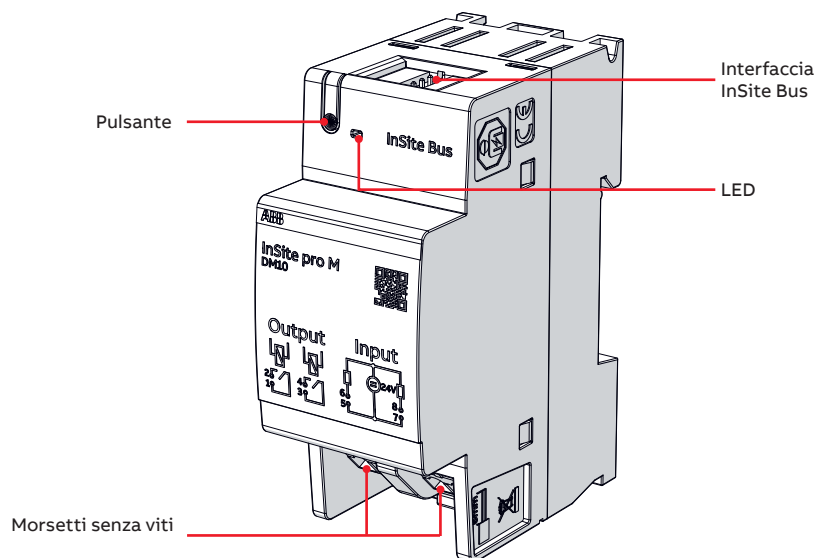
CMS-200xx (160 A)	CMS-200S8	CMS-200DR	CMS-200CA
CMS-201xx (80 A)	CMS-201S8	CMS-201DR	CMS-201CA
CMS-202xx (40 A)	CMS-202S8	CMS-202DR	CMS-202CA

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

2.3.Moduli I/O

La gamma di moduli I/O è costituita da:

- Modulo di ingresso con 4 ingressi
- Modulo di uscita con 4 uscite
- Modulo di ingresso e uscita con 2 ingressi e 2 uscite



• Stato del LED del modulo

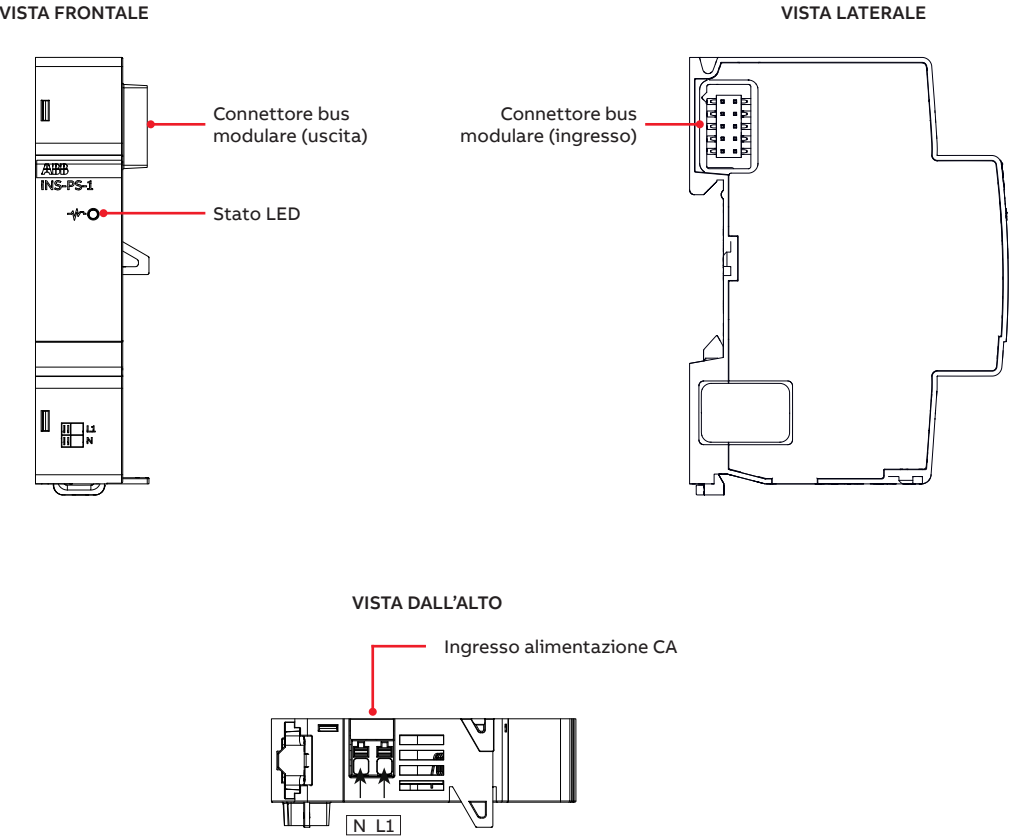
Visualizzazione	Funzione
On	Il modulo è in linea e in modalità di funzionamento normale. Nella configurazione è disponibile una funzione per lo spegnimento del LED dopo un tempo prestabilito.
Off	Il modulo non è collegato all'InSite-Bus oppure il LED è disattivato nella configurazione.
Lampeggiante lentamente (1Hz)	Il modulo non è assegnato.
Lampeggio veloce (2 Hz)	Modulo in fase di assegnazione o in modalità "impostazione/modulo I/O". Questo è il modulo corrispondente alla riga contrassegnata in giallo nella schermata della configurazione del web server.



Attenzione: Tutti i moduli I/O con versione V3 o superiore sono compatibili con SCU 200 (controllare sul lato sinistro il codice OXXX o superiore).

2.4.Moduli alimentatori

2.4.1.INS-PS-1

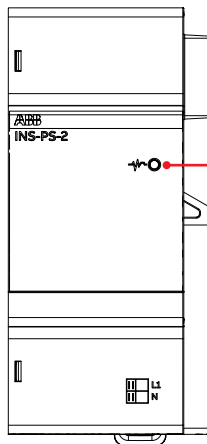


• LED

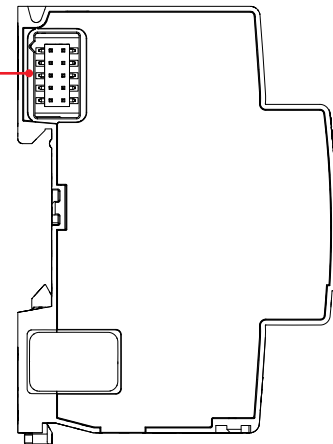
Visualizzazione	Funzione
Off	Dispositivo spento
Verde fisso	Dispositivo acceso
Verde lampeggiante velocemente	N/A
Verde lampeggiante lentamente	N/A

2.4.2.INS-PS-2

VISTA FRONTALE



VISTA LATERALE

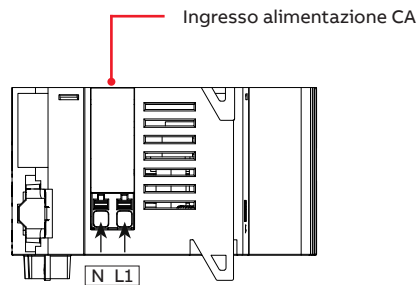


Connettore bus
modulare (uscita)

Connettore bus
modulare (ingresso)

Stato LED

VISTA DALL'ALTO



Ingresso alimentazione CA

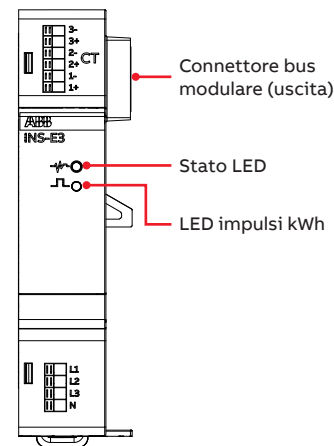
• LED

Visualizzazione	Funzione
Off	Dispositivo spento
Verde fisso	Dispositivo acceso
Verde lampeggiante velocemente	N/A
Verde lampeggiante lentamente	N/A

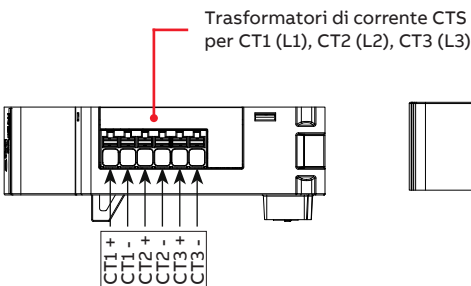
2.5.Modulo contatore di potenza

2.5.1.INS-E3

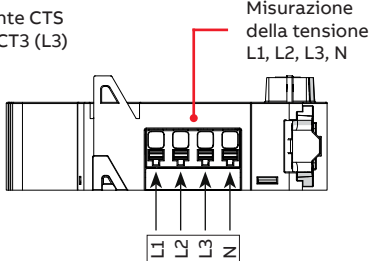
VISTA FRONTALE



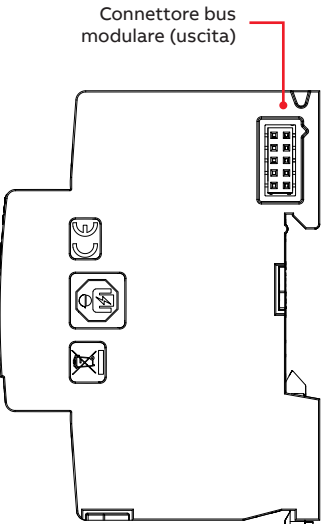
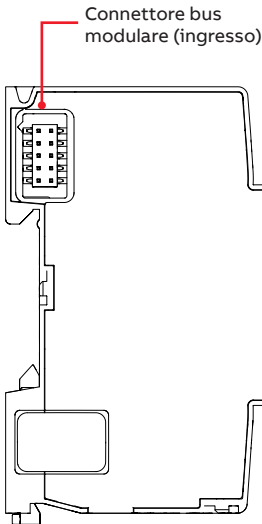
VISTA DALL'ALTO



VISTA DAL BASSO



VISTE LATERALI



• Stato LED

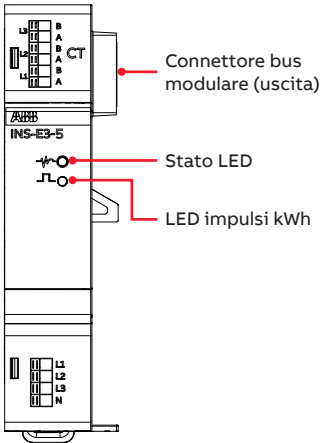
Visualizzazione	Funzione
Verde fisso	Il dispositivo è acceso, ID Modbus assegnato
Verde lampeggiante velocemente	Traffico dati con SCU200
Verde lampeggiante lentamente	Nessun ID Modbus assegnato
Arancione lampeggiante velocemente	N/A
Arancione lampeggiante lentamente	Aggiornamenti del firmware in corso
Arancione fisso	Avviamento
Rosso fisso	Errore di sistema o di avvio
Rosso lampeggiante	Modalità Bootloader

• LED EM

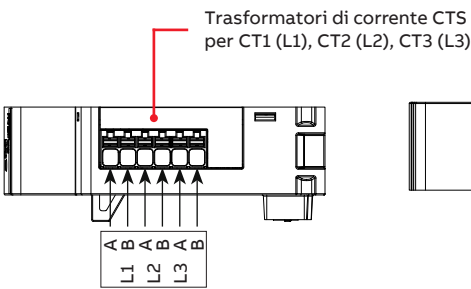
Visualizzazione	Funzione
Verde lampeggiante velocemente	Lampeggio a impulsi da 1 kWh

2.5.2.INS-E3-5*

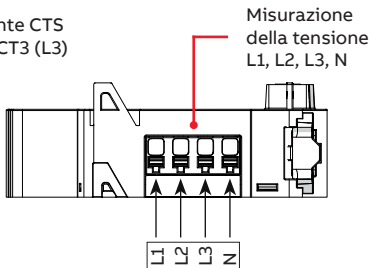
VISTA FRONTALE



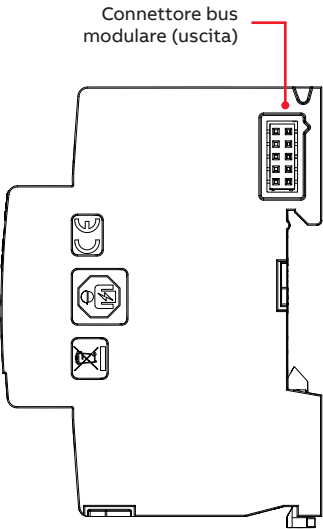
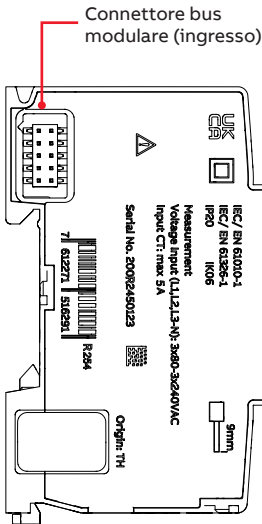
VISTA DALL'ALTO



VISTA DAL BASSO



VISTE LATERALI



• Stato LED

Visualizzazione	Funzione
Verde fisso	Il dispositivo è acceso, ID Modbus assegnato
Verde lampeggiante velocemente	Traffico dati con SCU200
Verde lampeggiante lentamente	Nessun ID Modbus assegnato
Arancione lampeggiante velocemente	N/A
Arancione lampeggiante lentamente	Aggiornamenti del firmware in corso
Arancione fisso	Avviamento
Rosso fisso	Errore di sistema o di avvio
Rosso lampeggiante	Modalità Bootloader

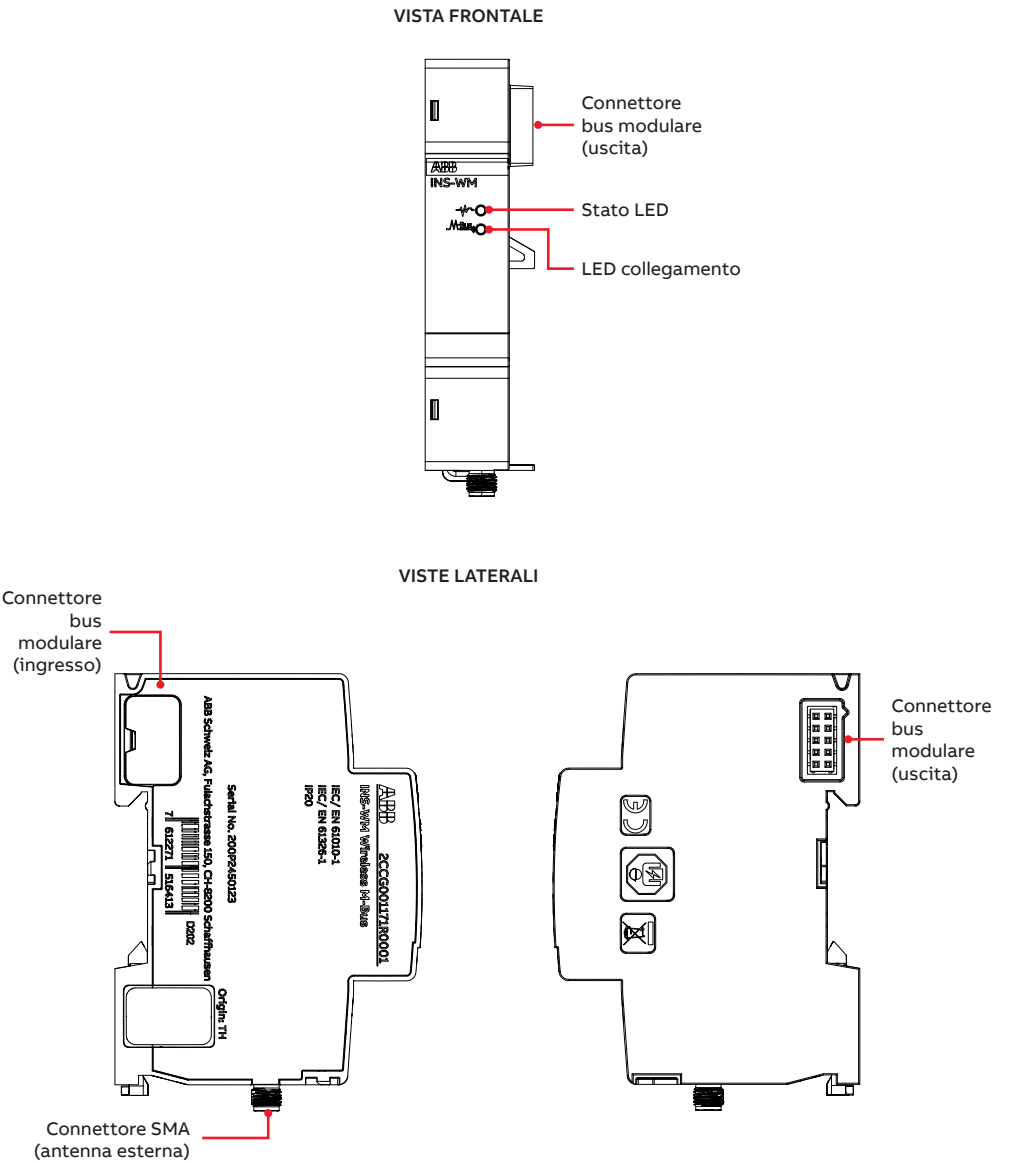
• LED EM

Visualizzazione	Funzione
Verde lampeggiante velocemente	Lampeggio a impulsi da 1 kWh

* Prodotto da rilasciare: Q4 2024

2.6.Moduli di comunicazione

2.6.1.Modulo Wireless M-Bus



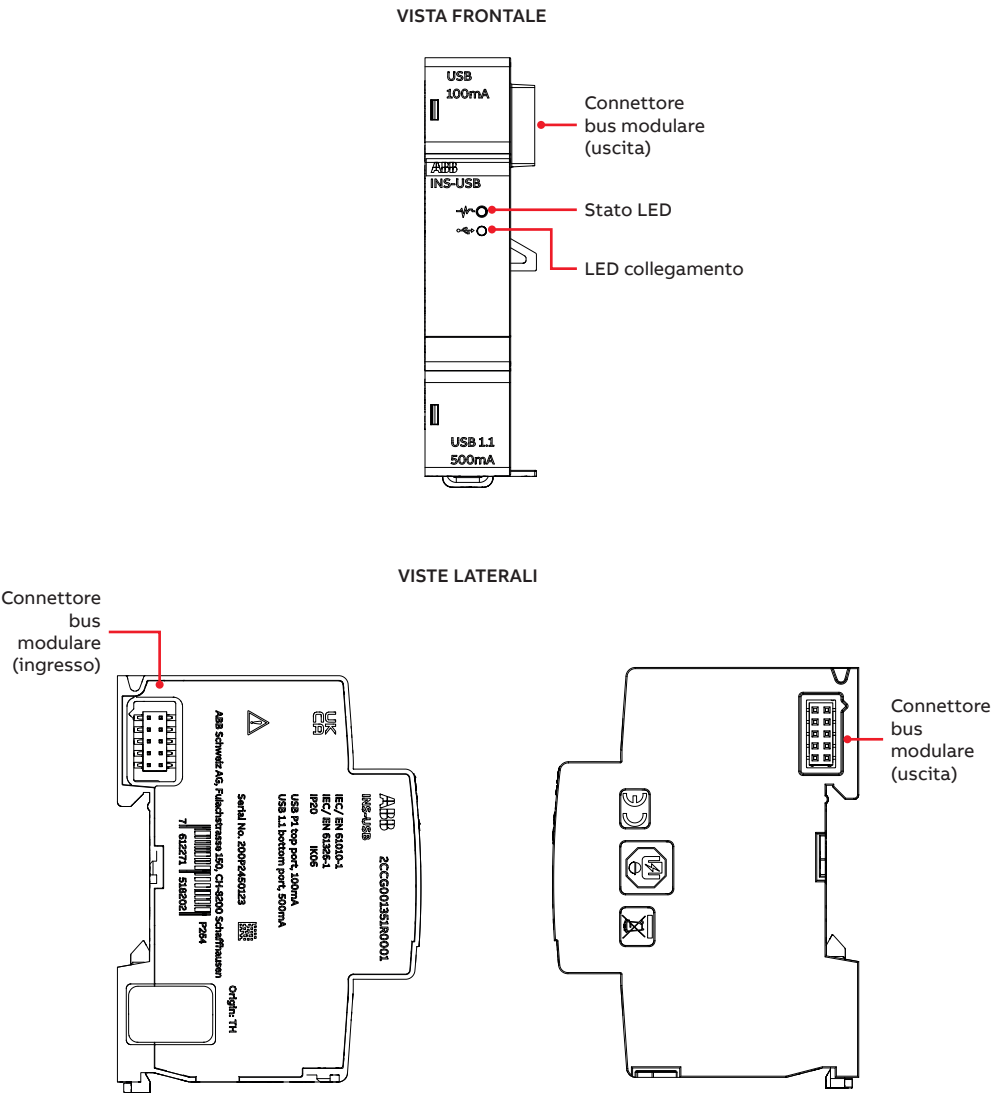
• Stato LED

Visualizzazione	Funzione
Off	Dispositivo spento
Verde fisso	Il dispositivo è acceso, ID Modbus assegnato
Verde lampeggiante velocemente	Traffico dati con SCU200
Verde lampeggiante lentamente	Nessun ID Modbus assegnato
Arancione lampeggiante lentamente	Aggiornamento del firmware in corso
Arancione fisso	Avviamento
Rosso fisso	Errore di sistema o di avvio
Rosso lampeggiante	Modalità Bootloader

• LED EM

Visualizzazione	Funzione
Verde lampeggiante velocemente	Traffico dati su interfaccia wireless

2.6.2.Modulo USB



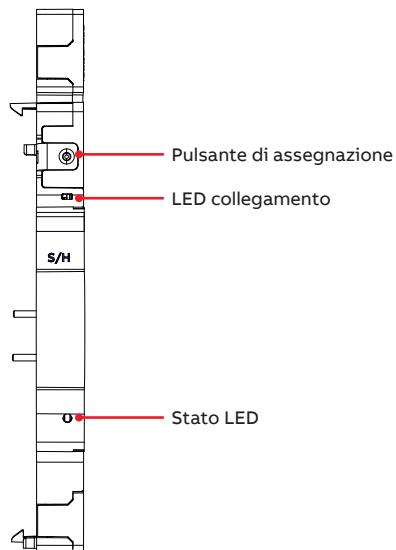
• Stato LED	
Visualizzazione	Funzione
Verde off	Dispositivo spento
Verde fisso	Il dispositivo è acceso, ID Modbus assegnato

• LED collegamento	
Visualizzazione	Funzione
Rosso fisso	Errore delle porte USB (ad es. sovracorrente della porta, mancanza di connessione con SCU200)

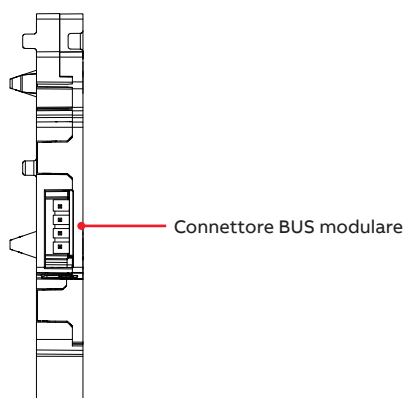
2.7. Accessori intelligenti

2.7.1. Segnale intelligente/contatto ausiliario

VISTA FRONTALE



VISTA DALL'ALTO



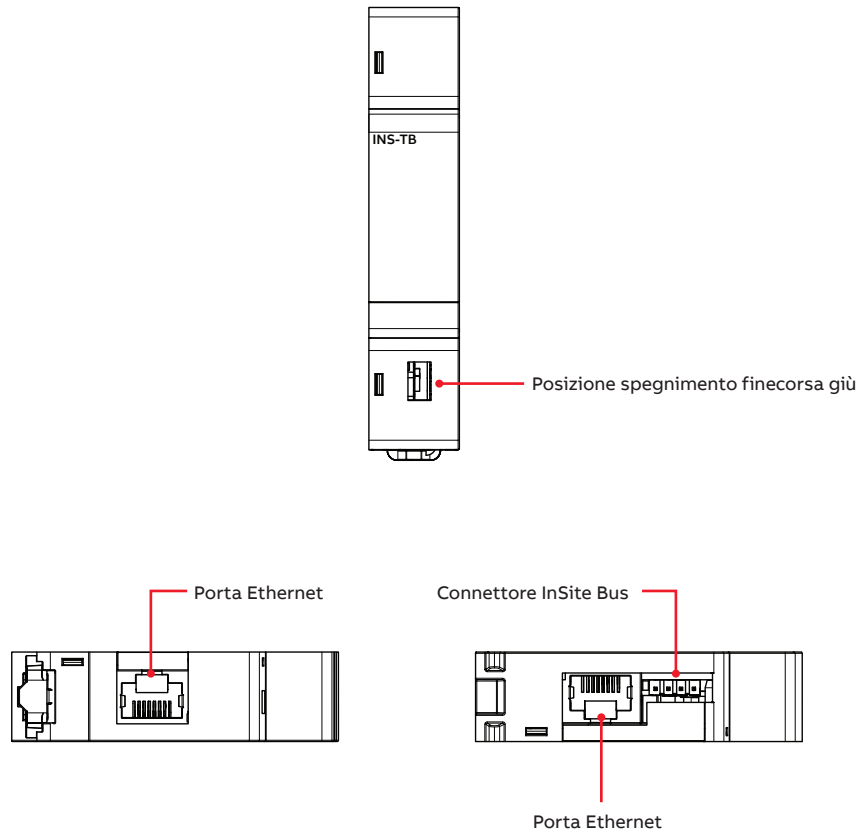
• Stato LED

Visualizzazione	Funzione
Blu acceso	Assegnazione ok
Off	Mancanza di alimentazione
Lampeggio lento	Modalità normale, nessun Modbus assegnato
Lampeggio rapido	Funzione Query

• LED collegamento

Visualizzazione	Funzione
Arancione fisso	Dispositivo principale scattato
Off	Dispositivo principale normale o interruttore a levetta
Lampeggio lento	Funzionamento normale attivato

2.7.2. Modulo di derivazione

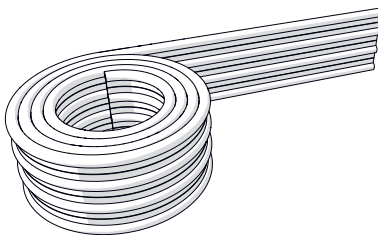


2.8.Accessori InSite

• Cavo piatto InSite

Il cavo piatto INS105 è un cavo a 4 pin per il collegamento di più sensori e moduli I/O a una unità di controllo.

Tenere presente che la lunghezza del cavo piatto InSite dipende dal numero e dalla forma dei sensori e dal numero di moduli I/O collegati.

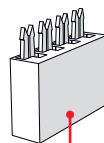
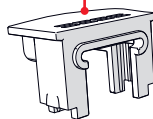


- Non superare 32 metri di lunghezza totale del cavo piatto per le singole linee InSite Bus di ciascuna unità di controllo.
- L'impiego di cavi piatti di lunghezza superiore a 15 metri potrebbe richiedere il ricorso a una resistenza di terminazione di 120 Ω tra i due conduttori interni.
- Per il cavo 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.
- Laddove necessario, prevedere una protezione aggiuntiva contro sollecitazioni meccaniche o radiazioni UV.

• Set connettori

Il set connettori INS135 contiene gli alloggiamenti per connettori e i connettori necessari per il collegamento del cavo piatto ai sensori.

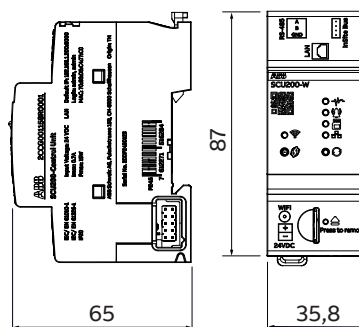
35 alloggiamenti per
connettori



35 connettori

3.Caratteristiche/specifiche tecniche

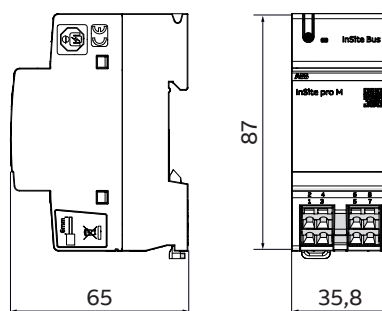
3.1.Dati tecnici - unità di controllo



Caratteristiche tecniche	Unità	Descrizione
Tensione di alimentazione	[VCC]	24 +/- 10%
Corrente	[A]	Max. 0,7
Collegamento		Bus modulare InSite
Potenza assorbita	[W]	2,5 ... 15 (a seconda del carico della CPU, delle interfacce e del carico del bus InSite)
Aggiorna orario		1 sec/30 sec (in base al tipo di dati)
Archiviazione e esportazione dei dati		Archiviazione dati integrata (espandibile tramite scheda microSD, nessun limite massimo) Esportazione automatica dei dati CSV
Protocolli di comunicazione		Modbus TCP/IP
		Rest API
		DHCP
		HTTPS
		NTP
Porte di comunicazione	[Mbit/s]	Ethernet, 10/100
		RS485 (default terminazione 120Ω)
		WiFi 2.4 GHz IEEE 802.11 b/g/n*
		InSite Bus
Porta dell'antenna esterna		Femmina SMA / 50Ω / 2,4 GHz*
Velocità dati Modbus RTU		RS485 2 fili, 2400 ... 115200
Antenna esterna (non inclusa)		Maschio SMA / 50 Ohm / 2,4 GHz max 4,7 dBi*
Connessione alimentazione 24 VCC		
Sezione del conduttore solida/flessibile	[mm²]	0,2 ... 1
AWG	[AWG]	28-17
Lunghezza spelatura	[mm]	10
Connessione porta RS485		
Sezione del conduttore solida/flessibile	[mm²]	0,14 ... 1,5
Conduttore solido AWG	[AWG]	28-16
Conduttore flessibile AWG	[AWG]	26-14
Lunghezza spelatura	[mm]	8 ... 9
Dispositivi connessi		Fino a 32 sensori CMS/canali digitali/ accessori smart Fino a 16 dispositivi Modbus TCP e 16 Modbus RTU
Metodo di montaggio		Guida DIN da 35 mm (DIN 5022)
Livello di protezione		IP20
Dimensioni	[mm]	35,8x87x64,9 (2M)
Peso	[g]	105
Temperatura di funzionamento	[°C]	-25... +55
Temperatura di stoccaggio	[°C]	-40... +85
Altitudine di esercizio	[m]	0... 2000
Norme		IEC61010-1
		IEC61326-1

*disponibile solo in SCU200-W

3.2. Dimensioni d'ingombro e dati tecnici dei moduli I/O



	Modulo di ingresso DM11	Modulo di uscita DM00	Modulo di ingresso e uscita DM10
Numero di canali digitali	4 ingressi	4 uscite	2 ingressi + 2 uscite
Tensione*	ingresso attivo: 22-26 VCC	uscita a relè: 24 VCC.-240 VCA	ingresso attivo: 22-26 VCC uscita a relè: 24 VCC.-240 VCA
Corrente*	ingresso attivo: 4 mA	uscita a relè: 5 mA-2,5 A Max 4,5 A (<5 sec)	ingresso attivo: 4 mA Uscita a relè: 5 mA-2,5 A Max 4,5 A (<5 sec)
Durata minima impulso** [ms]	5	n/a	5
Frequenza impulso** [Hz]	100	n/a	100
Sezione dei morsetti senza viti [mm²]	0,08...2,5	0,08...2,5	0,08...2,5
Utilizzo di capicorda [mm²]	0,25...1,5	0,25...1,5	0,25...1,5
Lunghezza spelatura [mm]	5 ... 6	5 ... 6	5 ... 6
Temperatura di esercizio [°C]	-25...+60		
Temperatura dei cuscinetti [°C]	-40...+85		
Metodo di montaggio	Guida DIN da 35 mm (DIN 50022) o base di connessione plug-in SMISSLINE TP		
Dimensioni [mm]	36x88x65	36x88x65	36x88x65
Categoria di sovratensione	Il secondo la norma IEC61010-1		
Grado di inquinamento	2		
Altitudine m	2000		
Classe di sicurezza	IP20		
Codice IK	IK06(1J)		
Conformità agli standard	IEC 61010		
EMC	IEC 61326-1		

* i valori indicati dell'uscita a relè sono applicabili al carico resistivo.
Per il collegamento del cavo di alimentazione CC alla SCU 200, la distanza massima consentita è di 3 m e per il cavo della sorgente dati (moduli I/O, RTU, dispositivi TCP, ecc.), la distanza consentita è di 30 m.

** applicabile soltanto per gli ingressi attivi



Ciascun ingresso attivo è protetto da diodi al silicio da 400 V con resistenza a fusibile contro gli errori nei collegamenti, come il collegamento alla rete 230 Vc.a. invece che all'uscita relè/transistor del contatore.



C'è un fusibile ogni 2 canali di ingresso attivi.



Le apparecchiature devono essere utilizzate in conformità ai dati tecnici specificati e all'uso previsto.

3.2.1. Dispositivi compatibili

I dispositivi compatibili con i Moduli I/O comprendono interruttori automatici in scatolati (MCCB), accessori dei dispositivi di protezione della guida DIN, dispositivi di protezione da sovratensione e uscita degli impulsi dei contatori.

- Le gamme ABB compatibili con i Moduli I/O sono:

Interruttore automatico in scatolato	
Tmax XT	
Interruttori magnetotermici	Dispositivi differenziali
S 200	RCCB – F 200
SN 201	Blocchi differenziali – DDA 200, DDA 800
S200 80-100A	RCBO – DS 201, DS 202, DS 203, DS 200, DS800
S 750 DR	eRCBO – DSE, DSN
S 700	
S 800	

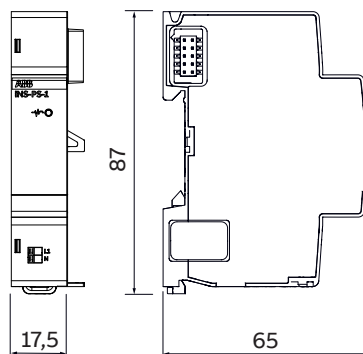
3.2.2. I moduli I/O consentono di:

- leggere lo stato dei contatti degli MCCB attraverso i canali di ingresso
- leggere lo stato dei contatti degli OVR con il contatto ausiliario integrato tramite i canali di ingresso
- leggere lo stato dei contatti degli accessori degli interruttori magnetotermici (MCB) e dei dispositivi differenziali (RCD) tramite i canali di ingresso
- commutare gli accessori degli interruttori magnetotermici (MCB) e dei dispositivi differenziali (RCD) tramite i canali di uscita
- commutare i contattori tramite i canali di uscita

3.3. Dimensioni d'ingombro e dati tecnici - moduli InSite

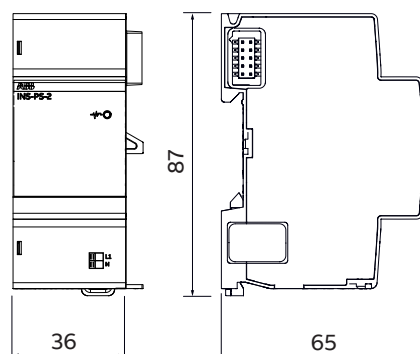
3.3.1. Modulo alimentatore

• INS-PS1



Caratteristiche tecniche	Unità	Descrizione
Tensione di alimentazione	[V]	100...240 VCA +/-10% 110...350 VCC (tolleranza inclusa)
Collegamento		
Conduttore solido	[mm²]	0,14 ... 1,5
Conduttore solido AWG	[AWG]	28-16
Conduttore a trefoli fini	[mm²]	0,14 ... 1,5
Conduttore a trefoli fini AWG	[AWG]	26-14
Conduttore a trefoli fini con ghiera isolata	[mm²]	0,25 ... 0,75
Conduttore a trefoli fini con ghiera non isolata	[mm²]	0,25 ... 1,5
Lunghezza spelatura	[mm]	8 ... 9
Tipo di connessione		Senza viti
Potenza in uscita	[W]	10 nominale / 15 boost
Fusibile esterno	[A]	10 A (curva B)
Corrente di ingresso max.	[mA]	180
Frequenza	[Hz]	50/60 ± 5%
Ingresso di alimentazione (L1-N)	[W]	35 max.
Metodo di montaggio		Guida DIN da 35 mm (DIN 5022)
Livello di protezione		IP20
Classe di protezione		II
Dimensioni	[mm]	17,5x87,0x64,9 (1M)
Prova di resilienza		IK06
Peso	[g]	77
Temperatura di funzionamento	[°C]	- 25... + 60
Temperatura di stoccaggio	[°C]	- 40... + 85
Altitudine di esercizio	[m]	0... 2000
Norme		IEC 61010-1
		IEC 61326-1
Dichiarazioni		CE, UKCA

• INS-PS2



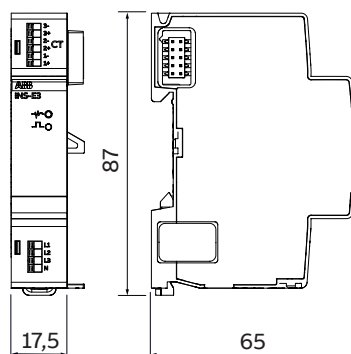
Caratteristiche tecniche	Unità	Descrizione
Tensione di alimentazione	[V]	100...240 VCA +/-10% 110...350 VCC (tolleranza inclusa)
Collegamento		
Conduttore solido	[mm²]	0,14 ... 1,5 (28 ... 16 AWG)
Conduttore a trefoli fini	[mm²]	0,14 ... 1,5 (26 ... 14 AWG)
Conduttore a trefoli fini con ghiera isolata	[mm²]	0,25 ... 0,75
Conduttore a trefoli fini con ghiera non isolata	[mm²]	0,25 ... 1,5
Lunghezza spelatura	[mm]	8 ... 9
Tipo di connessione		senza viti
Potenza in uscita	[W]	30
Fusibile esterno	[A]	10 (curva B)
Corrente di ingresso max.	[mA]	450
Frequenza	[Hz]	50/60 ± 5%
Ingresso di alimentazione (L1-N)	[W]	45 Max.
Metodo di montaggio		Guida DIN da 35 mm (DIN 5022)
Livello di protezione		IP20
Classe di protezione		II
Dimensioni	[mm]	35,8x87x64,9 (2M)
Prova di resilienza		IK06
Peso	[g]	110
Temperatura di funzionamento	[°C]	- 25... + 60
Temperatura di stoccaggio	[°C]	- 40... + 85
Altitudine di esercizio	[m]	0... 2000
Norme		IEC 61010-1 IEC 61326-1
Dichiarazioni		CE, UKCA



Tenere presente che la scelta tra INS-PS-1 e INS-PS-2 è determinata dai requisiti di alimentazione del sistema. Utilizzare lo strumento Excel disponibile al seguente link per selezionare l'alimentatore appropriato per una determinata configurazione: <https://search.abb.com/library/Download.aspx?DocumentID=9AKK108469A6044&LanguageCode=en&DocumentPartId=&Action=Launch>.

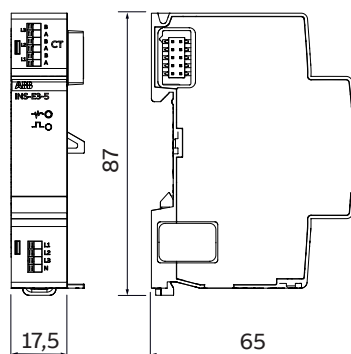
3.3.2. Modulo contatore di potenza

• INS-E3



Caratteristiche tecniche	Unità	Descrizione
Tensione di alimentazione	[VCC]	Fornito dal bus modulare InSite
Collegamento		Bus modulare InSite
Potenza assorbita	[W]	0,7
Tipo di rete		Trifase + N
Collegamento ingresso tensione		Morsettiera senza viti
Intervallo di misurazione specificato dalla tensione (piena precisione)	[VCA]	80-240 (L1,2,3-N)
Intervallo limite di tensione di esercizio	[VCA]	0 - 277
Frequenza	[Hz]	50/60
Trasformatore di corrente supportato lato secondario	[mA]	nom.: 0 - 40 max.: 48
Intervallo di misurazione specificato dalla corrente (piena precisione)	[mA]	1 - 40
Precisione - INS-E3 (@25 °C, PF=1)	Energia attiva	0,5%
Precisione - CTS-1-XX		Classe 1 (EN 61869-2)
Sezione del conduttore		
Conduttore solido/a trefoli fini	[mm²]	0,14...1,5
Conduttore solido AWG	[AWG]	28-16
Conduttore a trefoli fini AWG	[AWG]	26-14
Conduttore a trefoli fini con ghiera isolata	[mm²]	0,25 ... 0,75
Conduttore a trefoli fini con ghiera non isolata	[mm²]	0,25 ... 1,5
Lunghezza spelatura	[mm]	8...9
Lunghezza cavo CTS	[m]	0,5
Metodo di montaggio		Guida DIN da 35 mm (DIN 5022)
Livello di protezione		IP20
Dimensioni	[mm]	17,5x87,0x64,9 (1M)
Peso	[g]	~52
Temperatura di funzionamento	[°C]	-25... +60
Temperatura di stoccaggio	[°C]	-40... +85
Altitudine di esercizio	[m]	0... 2000
Norme		IEC61010-1
		IEC 61326-1

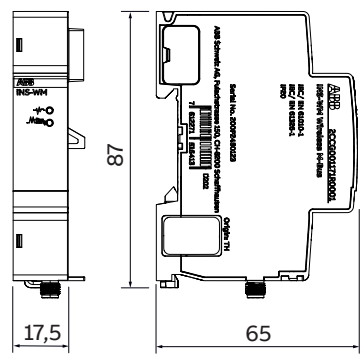
• INS-E3-5*



Caratteristiche tecniche	Unità	Descrizione
Tensione di alimentazione	[VCC]	Fornito dal bus modulare InSite
Collegamento		Bus modulare InSite
Potenza assorbita	[W]	0,7
Tipo di rete		Trifase + N
Categoria di sovratensione		II
Collegamento ingresso tensione		Morsettiera senza viti
Intervallo di misurazione specificato dalla tensione (piena precisione)	[VCA]	80-240 (L1,2,3-N)
Intervallo limite di tensione di esercizio	[VCA]	0 - 277
Frequenza	[Hz]	50/60
Trasformatore di corrente supportato lato secondario	[mA]	nom.: 0 - 40 max.: 48
Intervallo di misurazione specificato dalla corrente (piena precisione)	[mA]	1 - 40
Precisione - INS-E3 (@25 °C, PF=1)	Energia attiva	0,5%
Precisione - CTS-1-XX		Classe 1 (EN 61869-2)
Sezione del conduttore		
Conduttore solido/a trefoli fini	[mm²]	0,14...1,5
Conduttore solido AWG	[AWG]	28-16
Conduttore a trefoli fini AWG	[AWG]	26-14
Conduttore a trefoli fini con ghiera isolata	[mm²]	0,25 ... 0,75
Conduttore a trefoli fini con ghiera non isolata	[mm²]	0,25 ... 1,5
Lunghezza spelatura	[mm]	8...9
Lunghezza cavo CTS	[m]	0,5
Metodo di montaggio		Guida DIN da 35 mm (DIN 5022)
Livello di protezione		IP20
Grado di inquinamento		2
Dimensioni	[mm]	17,5x87,0x64,9 (1M)
Peso	[g]	~52
Temperatura di funzionamento	[°C]	-25... +60
Temperatura di stoccaggio	[°C]	-40... +85
Altitudine di esercizio	[m]	0... 2000
Norme		EN 61010-1 / IEC 61010-1
		EN IEC 61326-1

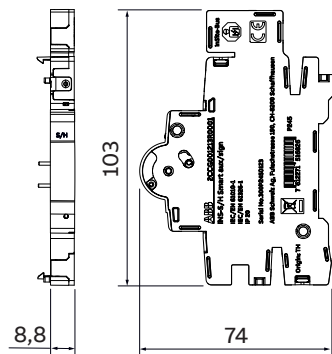
* Prodotto da rilasciare: Q4 2024

3.3.3.Modulo Wireless M-Bus



Caratteristiche tecniche	Unità	Descrizione
Tensione di alimentazione	[VCC]	Fornito dal bus modulare InSite
Collegamento		Bus modulare InSite
Potenza assorbita	[W]	0,5
Protocollo di comunicazione		Wireless M-Bus
Modalità RF		C1 e T1
Banda di frequenza	[MHz]	868,95
Potenza di uscita RF max.		Modalità RF – solo ricevitore
Potenza di ingresso RF max.	[dBm]	10
Antenna esterna (non inclusa)		Maschio SMA / 50 Ohm / 868,95MHz
Metodo di montaggio		Guida DIN da 35 mm (DIN 5022)
Livello di protezione		IP20
Dimensioni	[mm]	17,5x87x64,9 (1M)
Peso	[g]	~ 50
Temperatura di funzionamento	[°C]	-25... +60
Temperatura di stoccaggio	[°C]	-40... +85
Altitudine di esercizio	[m]	0... 2000
Norme		IEC 61010-1
		IEC 61326-1

3.3.4.Contatto intelligente ausiliario e di segnalazione



Caratteristiche tecniche	Unità	Descrizione SSD
Tensione di alimentazione	[VCC]	Fornito dal bus modulare InSite
Collegamento		Bus modulare InSite
Perdita di potenza	[W]	0,1
Posizione di montaggio		Destra
Accessori inseribili		S2CHR (x2) S2C-S/HR (x2)
Adatto per classe di prodotto		Interruttore magnetotermico Dispositivo differenziale Dispositivi di rilevamento dei guasti dell'arco
Adatto per		MCBS serie S200, S300P Interruttori differenziali F200, DS201 AFDDs S-ARC1, DS-ARC1 Interruttori-sezionatori SD200
Metodo di montaggio		Guida DIN da 35 mm (DIN 5022)
Livello di protezione		IP20
Dimensioni	[mm]	8,8x103x74 (0,5M)
Peso	[g]	30
Temperatura di funzionamento	[°C]	-25... +60
Temperatura di stoccaggio	[°C]	-40... +85
Altitudine di esercizio	[m]	0... 2000
Norme		IEC61010-1 IEC 61326-1 IEC 60068 IEC / EN 62019 per le funzionalità principali IEC 60947-5-1 per le funzionalità principali IEC61009 per compatibilità RCDS EN 60898-1 per compatibilità MCBS

• **Contatto intelligente ausiliario e di segnalazione consente di:**

- leggere lo stato dei contatti degli MCCB, MCB o RCD collegati e comunicare tramite cavo piatto;
- rilevare il cambiamento di stato (indicazione di scatto) degli MCCB, MCB o RCD collegati e comunicare tramite cavo piatto;
- misurare la temperatura interna degli MCCB, MCB o RCD collegati e comunicare tramite cavo piatto.

3.3.5.Modulo di derivazione INS

Le unità di derivazione sono interbloccate meccanicamente ed elettricamente al condotto chiuso presente nelle sale server. Il modulo di espansione slim consente di ampliare la distanza tra l'unità di controllo InSite (SCU100 e SCU200) installata nel pannello principale all'inizio dell'installazione e i sensori posizionati in ogni unità di derivazione che alimentano ciascun armadio dal sistema di giunzione a sbarre sulla parte superiore in un collegamento in configurazione a margherita (daisy-chain).

Ogni modulo di derivazione è dotato di due porte di connessione Ethernet e una porta a cavo piatto. Sia l'unità SCU100 che SCU200 possono ospitare un numero illimitato di moduli di derivazione, con la sola limitazione per il numero di sensori di corrente.

4. Installazione e cablaggio

• Garanzia

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

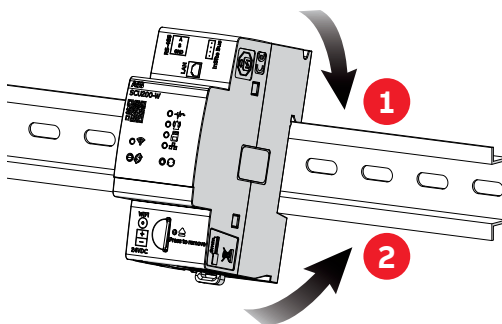
• Personale autorizzato

Le attività di montaggio, collegamento e rimozione devono essere svolte solo da personale autorizzato e qualificato.

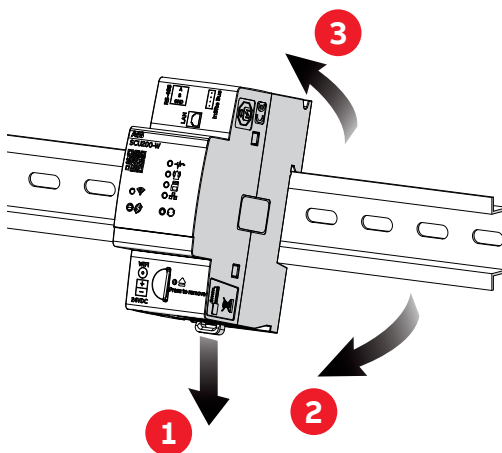
4.1. Unità di controllo

• Montaggio su guida DIN da 35 mm

Per montare l'unità di controllo, eseguire i passaggi 1 e 2.



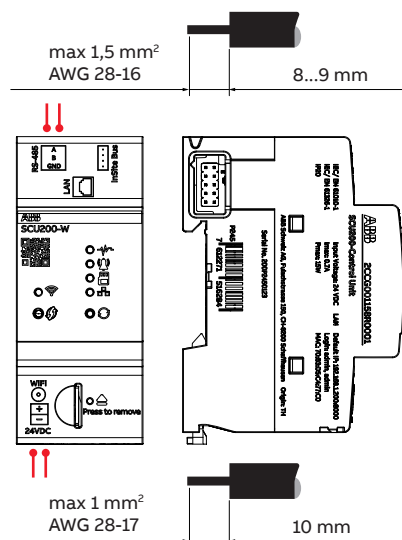
Per smontarla, eseguire i passaggi 1, 2 e 3.



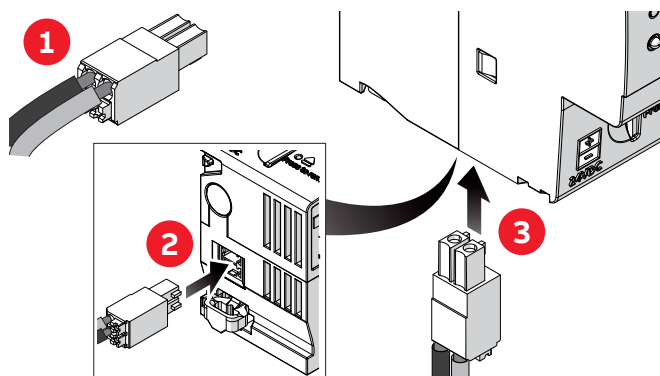
• Cablaggio

Il collegamento dell'unità SCU200 va effettuato in base al tipo di linea elettrica disponibile.

In caso di sistema a corrente continua, collegare i cavi corrispondenti all'ingresso 24 VCC. Diversamente, in caso di sistema a corrente alternata, i moduli INS-PS-1 devono essere collegati all'unità SCU200.

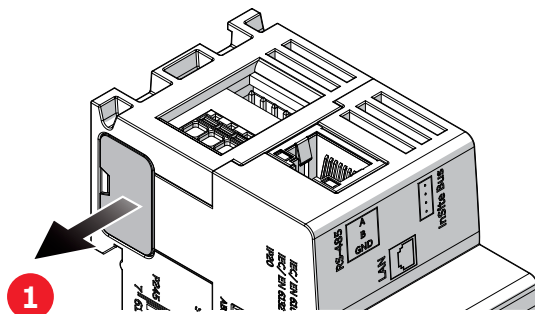


Per alimentare l'unità SCU200 a 24 VCC, collegare prima i cavi all'adattatore e successivamente collegare quest'ultimo nella porta di collegamento a 24 VCC della SCU200.

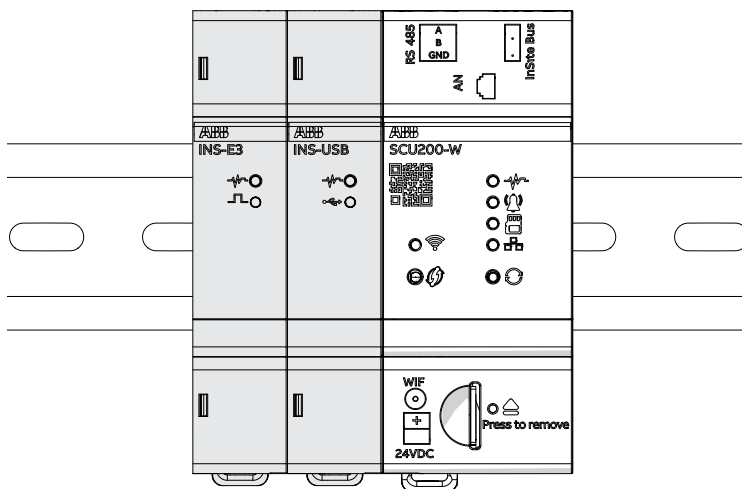
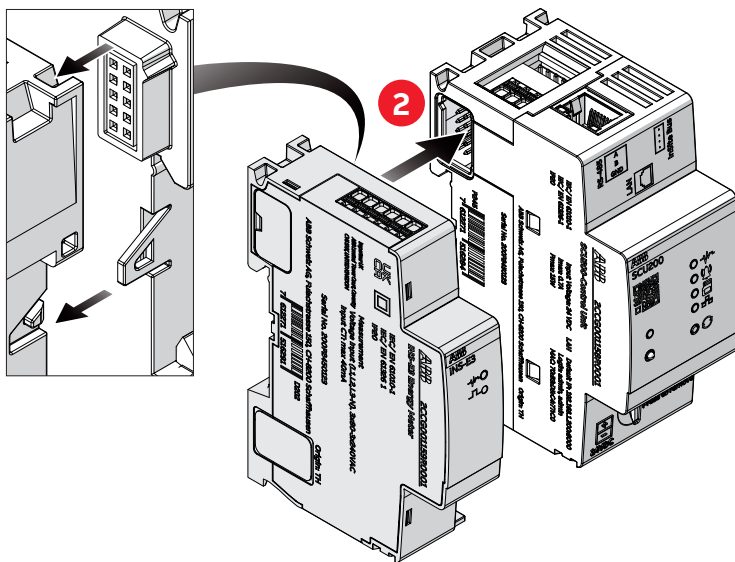


• Connessione ai moduli di espansione InSite

Per collegare i moduli di espansione, rimuovere lo sportello che copre i connettori di ingresso della SCU200



e inserire la spina del connettore posizionata sul lato destro del modulo di espansione InSite. Prestare attenzione al corretto interblocco tra i moduli.



Attenzione: nel caso in cui uno o più moduli di espansione debbano essere aggiunti all'unità SCU200/SCU200-W, collegarli tutti prima di assemblarli sulla guida DIN.



Attenzione: è possibile utilizzare più moduli di alimentazione all'interno di una singola installazione. Ogni INS-PS-1 è progettato per fornire energia esclusivamente ai dispositivi situati alla loro destra fino a quando non incontrano un altro modulo di alimentazione.

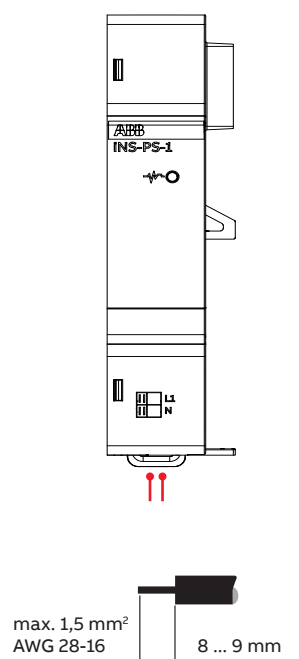
4.2. Moduli alimentatori



Il medesimo processo di cablaggio si applica sia a INS-PS-1 che a INS-PS-2.

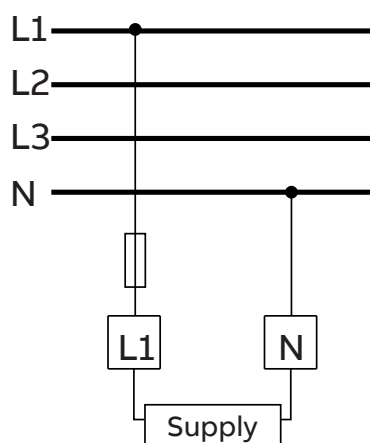
• Cablaggio

Dopo aver montato i moduli su GUIDA DIN, procedere con il collegamento dei cavi. La tensione di alimentazione non deve superare 240 VCA e 350 VCC.



• Diagramma di collegamento

Collegamento monofase neutro



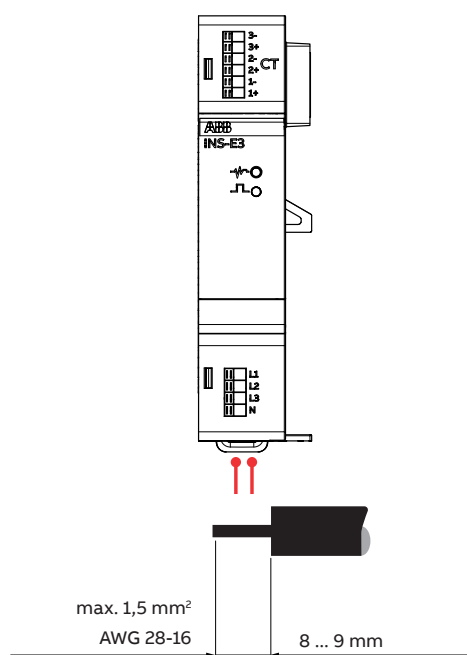
4.3. Moduli contatori di potenza



Il medesimo processo di cablaggio si applica sia a INS-E3 che a INS-E3-5*.

• Cablaggio

Collegare il numero di fasi desiderato agli ingressi di misurazione della tensione. È auspicabile utilizzare L1 e N per la rete monofase e L1, L2, L3 e N per la rete trifase con rete neutra.

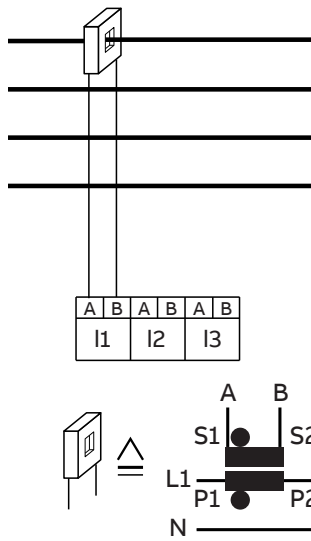


* Prodotto da rilasciare: Q4 2024

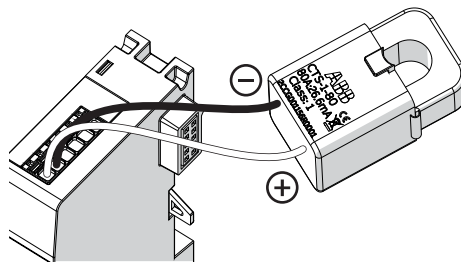
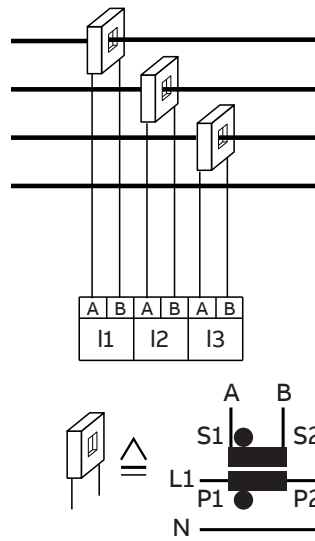
INS-E3-5 è compatibile con qualsiasi CT di terze parti, con una potenza nominale secondaria di 5A.

• Diagramma di collegamento

Collegamento monofase neutro



Collegamento trifase neutro



Attenzione: assicurarsi del corretto posizionamento del cavo del trasformatore di corrente collegando il cavo nero al terminale "-" e il cavo bianco al terminale "+".

4.4. Montaggio di connettori, sensori di corrente, moduli I/O e accessori intelligenti

• Montaggio dei connettori

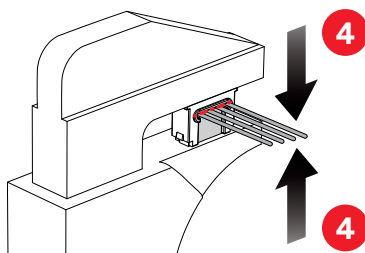
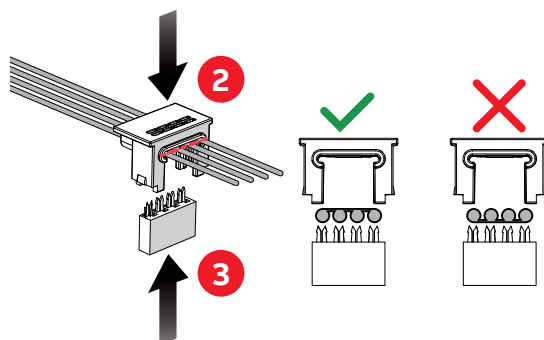
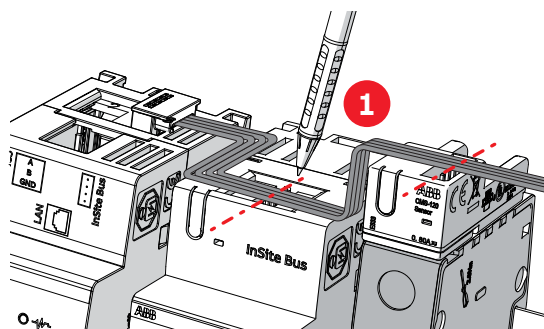
Utilizzare i connettori una sola volta.

Utilizzare i connettori una sola volta.

Collegare fino a 32 sensori di corrente o 8 moduli I/O (un modulo corrisponde a 4 sensori) o una combinazione di sensori di corrente e moduli I/O a ciascuna interfaccia InSite Bus dell'unità di controllo. Considerare la lunghezza massima del cavo piatto.

Non premere eccessivamente il cavo piatto sul sensore in modo da evitare errori di misura.

Mantenere una distanza minima di 5,5 mm tra il cavo piatto e le parti in tensione non isolate.



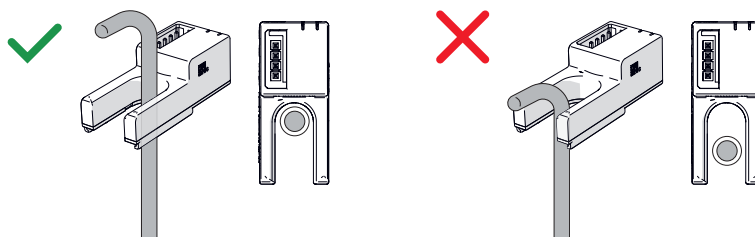
1. Contrassegnare la posizione desiderata dei connettori con una penna:
2. Premere il cavo piatto nel condotto cavo dell'alloggiamento del connettore.
3. Inserire il connettore nell'apposito alloggiamento alla posizione contrassegnata.
4. Premerli insieme con una pinza. Ripetere questa operazione per tutti gli altri segni.



Attenzione: nel caso in cui uno o più moduli di espansione debbano essere aggiunti all'unità SCU200/SCU200-W, collegarli tutti prima di assemblarli sulla guida DIN.

4.4.1. Montaggio dei sensori di corrente

• Posizione del cavo per i sensori di corrente

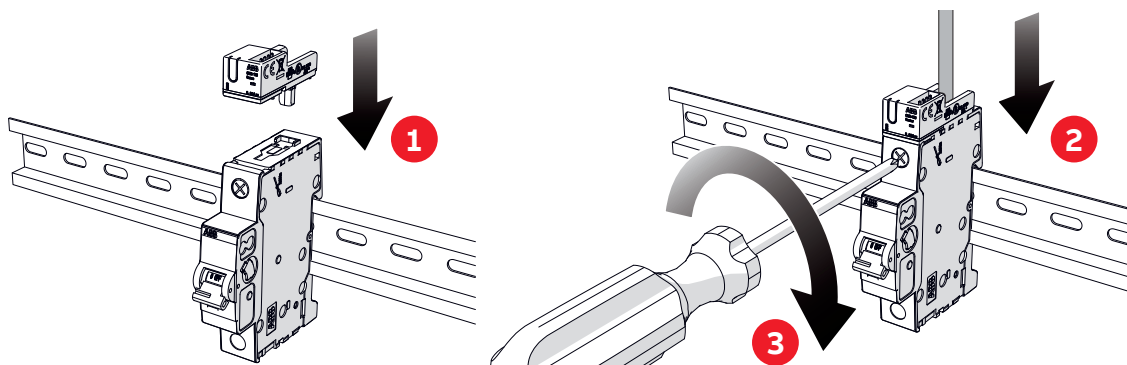


Il cavo non deve piegarsi direttamente sopra il sensore. In caso di utilizzo di sensori a nucleo aperto, assicurarsi che il cavo sia nella posizione corretta per evitare errori di misura.

• Montaggio del sistema di gestione dell'energia InSite e dei sensori SMISSLINE



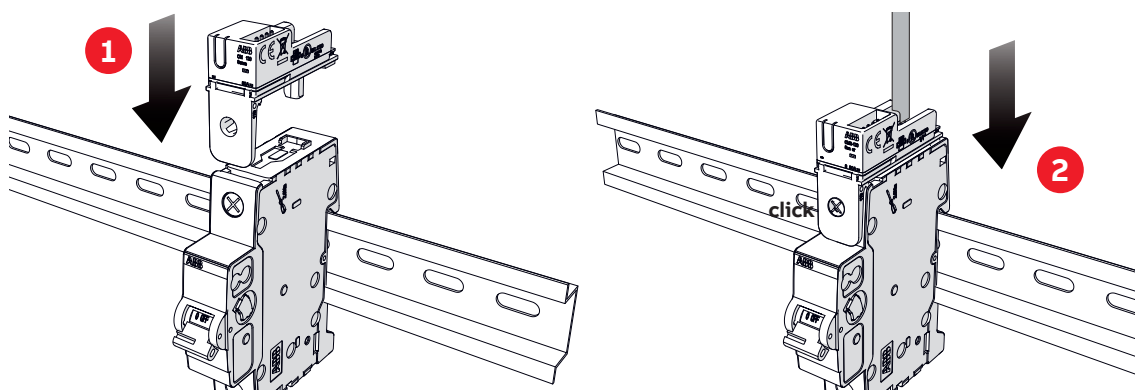
I sensori sono compatibili con tutti i dispositivi di installazione ABB con morsetti doppi. Non premere eccessivamente il cavo piatto sul sensore in modo da evitare errori di misura.



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



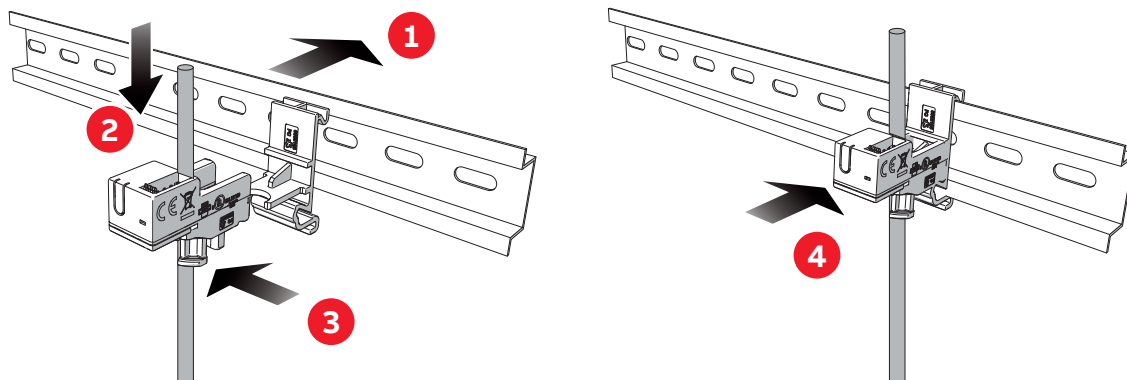
I sensori sono compatibili con gli MCB (S200, SMISSLINE) e gli RCBO (SMISSLINE) ABB. Non premere eccessivamente il cavo piatto sul sensore in modo da evitare errori di misura.



1. Inserire il sensore sul dispositivo esistente, in modo da far passare il cavo attraverso l'apertura del sensore.
2. Far scattare l'adattatore del sensore sul foro filettato superiore del dispositivo già installato.

• Montaggio dei sensori sulle guide DIN

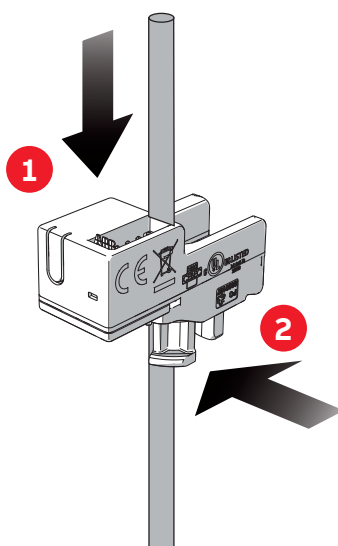
I sensori possono essere montati su tutte le guide DIN da 35 mm (DIN50022). Non premere eccessivamente il cavo sul sensore in modo da evitare errori di misura.



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

• Montaggio dei sensori con una fascetta serracavo

Non premere eccessivamente il cavo sul sensore in modo da evitare errori di misura.

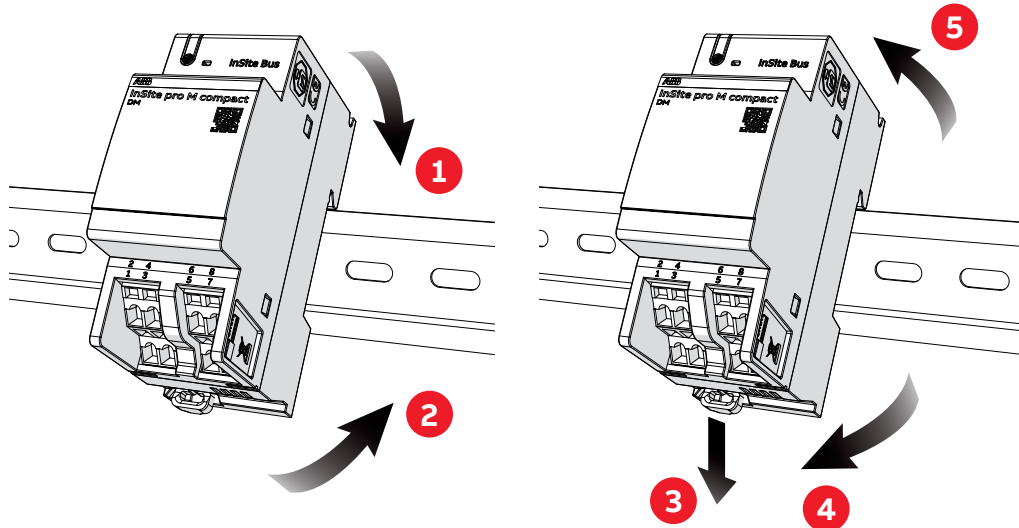


1. Inserire il cavo nel dispositivo installato attraverso l'apertura presente sul sensore.
2. Fissare il cavo con una fascetta serracavo.

4.4.2. Moduli I/O

• Montaggio su guida DIN da 35 mm

Per montare l'unità di controllo, seguire i passaggi 1 e 2. Il dispositivo deve essere montato orizzontalmente o verticalmente. Per scollegarlo, eseguire i passaggi 3, 4 e 5.

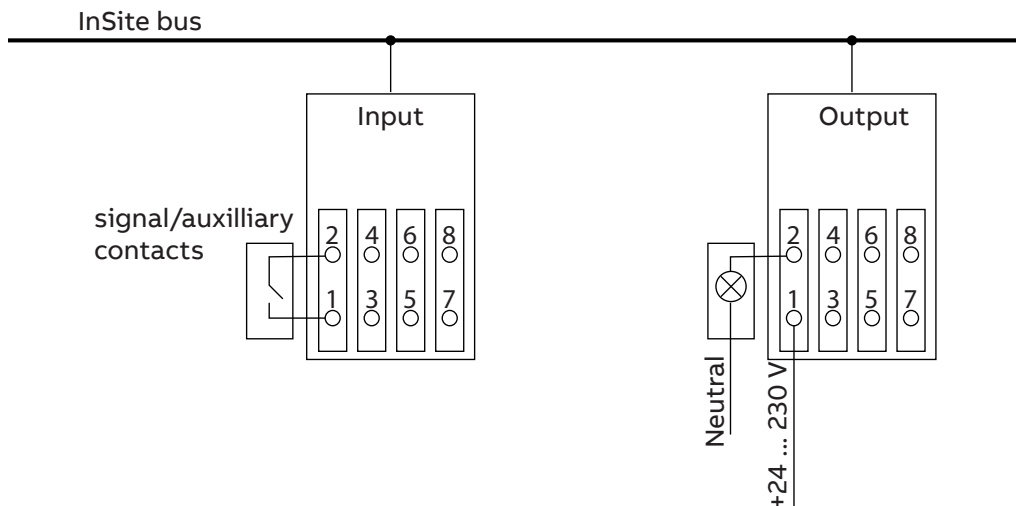


• Cablaggio

Il collegamento dei canali di ingresso e di uscita ad accessori e dispositivi esterni è raffigurato nella figura seguente.



Per maggiore chiarezza, è rappresentato il collegamento ai contatti di segnalazione/ausiliari e ai carichi.

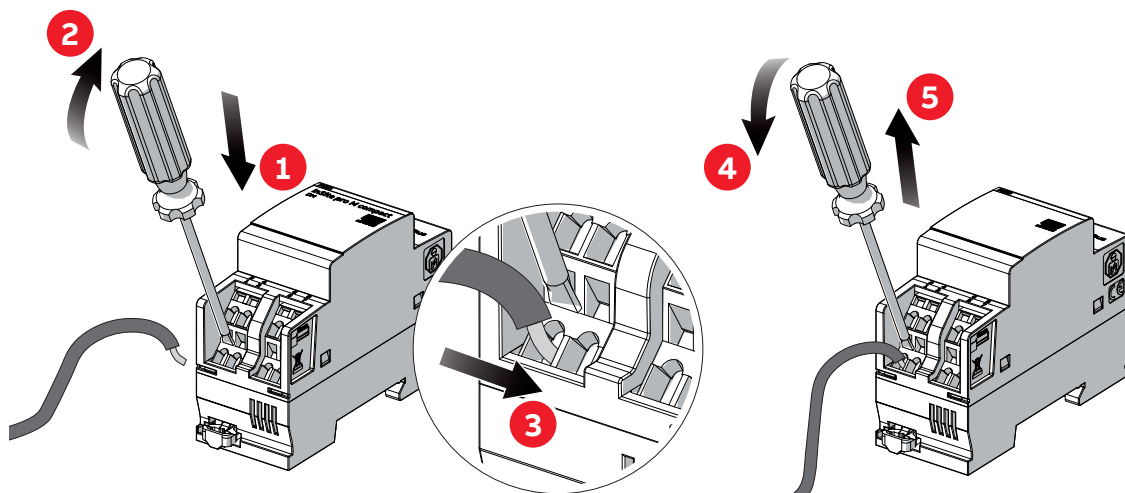




Per i canali di uscita, è necessaria un'alimentazione esterna con protezione contro le sovracorrenti (mediante fusibile o funzionalità interna).

- 24 VCC è il valore massimo di CC, può anche essere inferiore.
- 230 VCA è il valore massimo di CA, può anche essere inferiore.

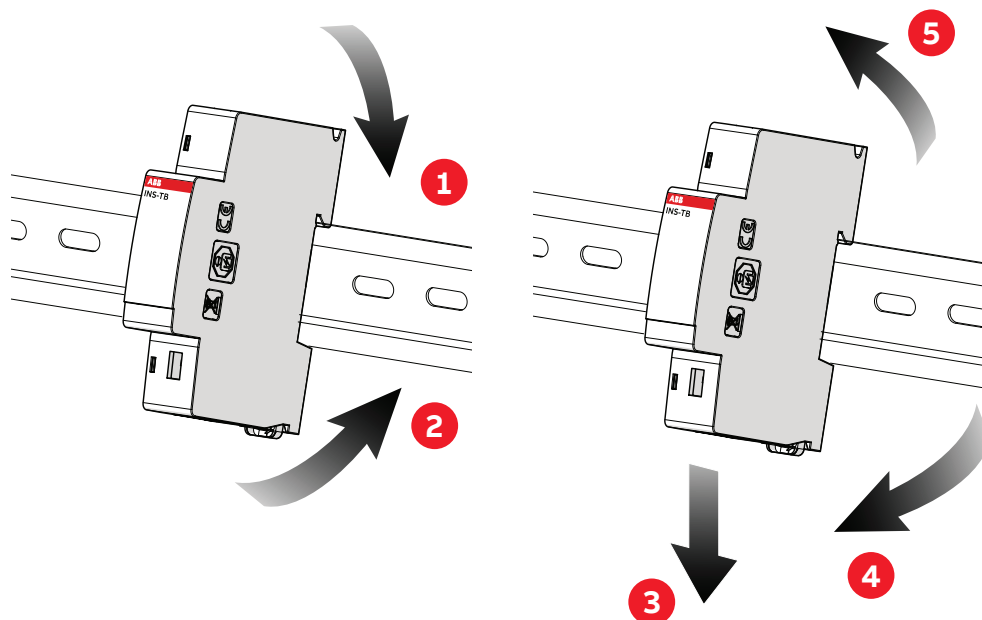
Non collegare la CA alla CC al morsetto di ingresso, non è consentita alcuna alimentazione esterna di ingresso per evitare di danneggiare in modo permanente il dispositivo.



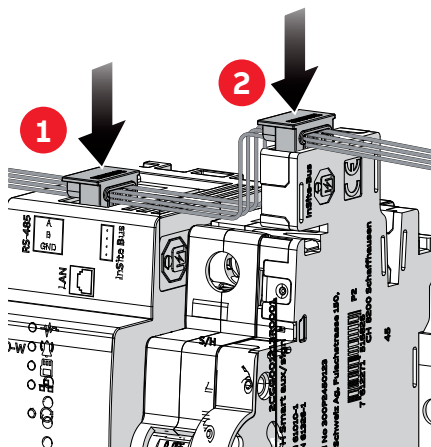
4.4.3. Modulo di derivazione

• Montaggio su guida DIN da 35 mm

Per montare l'unità di controllo, seguire i passaggi 1 e 2. Il dispositivo deve essere montato orizzontalmente o verticalmente. Per scollegarlo, eseguire i passaggi 3, 4 e 5.



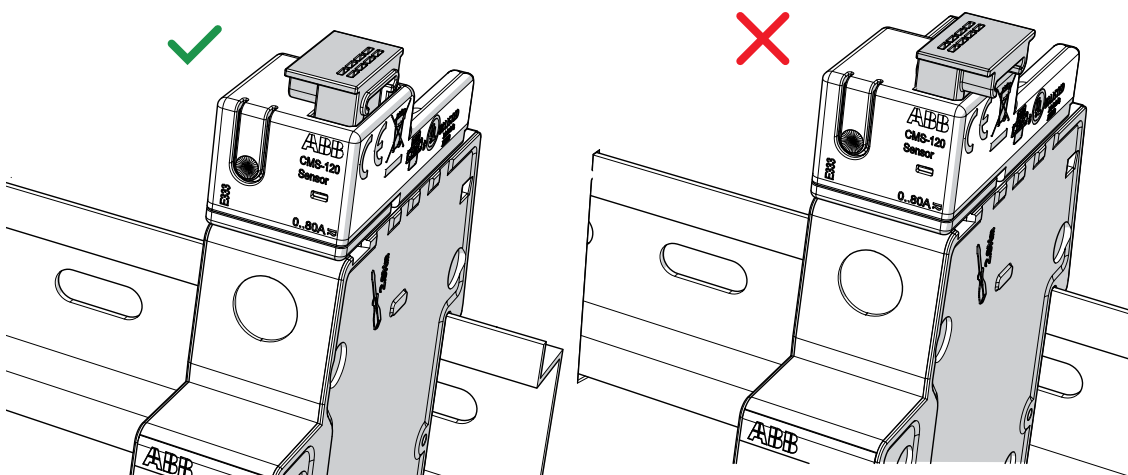
- Collegare i connettori a INS-TB e sensori, moduli I/O e dispositivi intelligenti



4.4.4. Collegamento finale

Infine, collegare i sensori di corrente e i moduli I/O all'unità di controllo.

Collegare il cavo, verificando la correttezza della direzione di collegamento (Immagine a destra).



Attenzione: in sede di collegamento del cavo piatto InSite sui sensori e sui moduli I/O, verificare la correttezza della direzione di collegamento.

4.5. Collegamento dei contatori

Collegare fino a 32 contatori di energia e/o potenza (fino a 16 Modbus RTU e 16 Modbus TCP). I contatori devono essere collegati in configurazione daisy chain.

5. Accesso all'unità di controllo e configurazione guidata

5.1. Connessione di rete

Le seguenti sezioni illustrano la procedura necessaria per impostare l'Unità di controllo SCU200.

L'unità di controllo può essere utilizzata secondo diverse modalità operative:

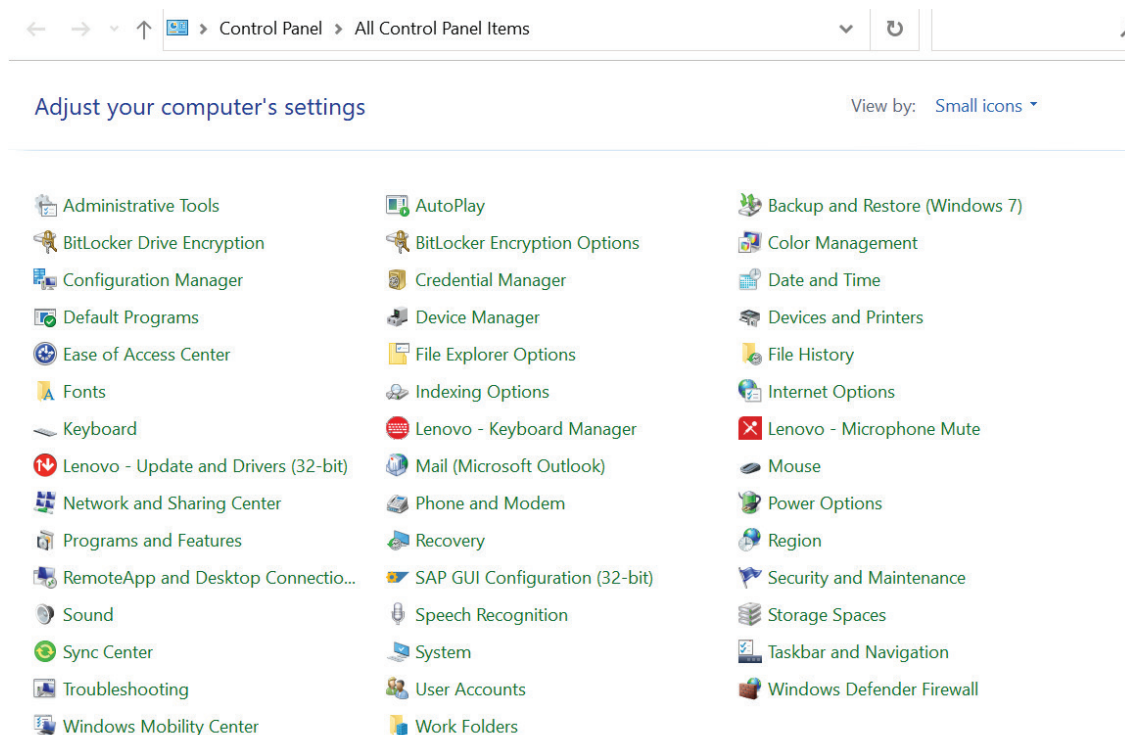
- Connessione LAN diretta
- Connessione LAN tramite router
- WiFi
- Inoltre, i dati sono disponibili tramite la porta seriale Modbus RTU (RS485). Per ulteriori informazioni, consultare il documento dedicato.

5.1.1. Connessione LAN diretta

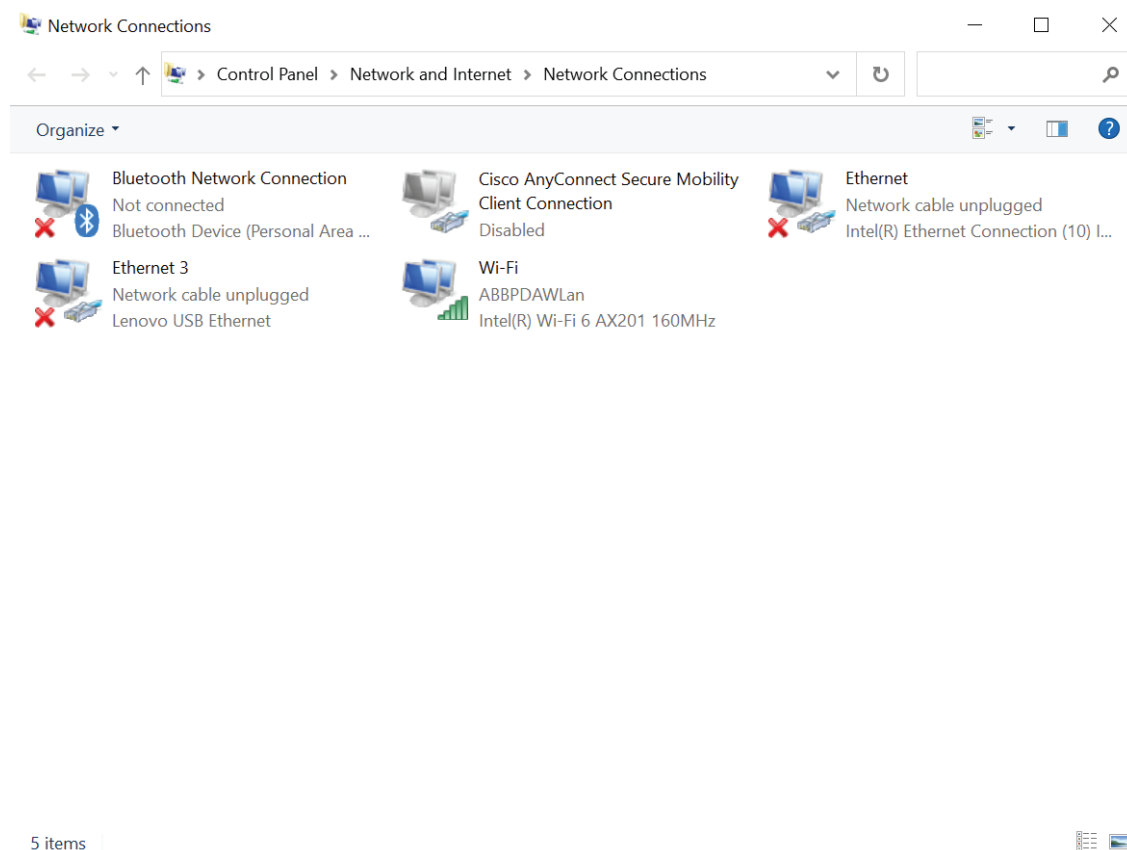
Per la connessione di rete, nel primo passaggio può essere necessario un accesso con indirizzo statico. Indirizzo IP: HTTPS://192.168.1.200:8000 o HTTPS://192.168.1.200/ Subnet Mask: 255.255.255.0.

L'unità di controllo viene configurata tramite un'interfaccia web. Per collegare un PC o un laptop all'unità SCU200 senza DHCP, è necessario configurare l'interfaccia LAN con un indirizzo IP statico. Nel sistema operativo Windows, la procedura di configurazione è la seguente.

Selezionare Pannello di controllo → Centro connessioni di rete e condivisione →



→ Modifica impostazioni scheda (sulla sinistra) → Ethernet



→ Fare clic con il tasto destro del mouse e selezionare Proprietà → fare doppio clic su Protocollo Internet versione 4 (TCP/IPv4)

→ Inserire l'indirizzo IP: 192.168.1.5 e la Subnet mask 255.255.255.0 e confermare con OK.

Verificare che l'indirizzo IP della LAN non sia già utilizzato. Laddove lo sia, è necessario apportare delle modifiche. (192.168.1.x; x = 2...199, 201...255).

A questo punto collegare il dispositivo all'Unità di controllo SCU200.

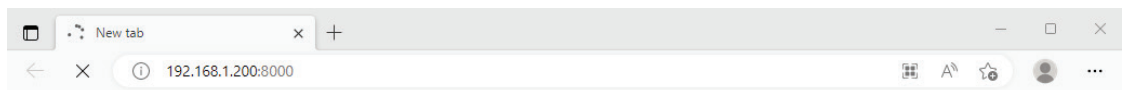
5.1.2. Connessione LAN tramite router

Per il collegamento di SCU a un router domestico devono essere identificati gli indirizzi della rete domestica (XXX.XXX.XXX.XXX), quindi l'utente deve accedere alla SCU inizialmente tramite cavo LAN e modificare l'indirizzo IP, se si avvia la procedura guidata selezionando l'opzione ethernet "usa connessione ethernet >> modalità IP: statica>> indirizzo IP – a quello statico selezionato. È inoltre possibile modificare l'indirizzo IP in un secondo momento nel segmento di configurazione del sistema del server web. Configurazione del sistema >> comunicazione>> IP>> Modalità IP: statica >> Indirizzo IP. Dopo questo passaggio, aggiungendo la SCU al router, l'utente potrà accedere al server web tramite l'indirizzo IP da lui impostato.

L'Unità di controllo SCU200 è collegata al router con un cavo RJ45 (rete).

• Accesso alla Web UI tramite indirizzo IP

Porta 8000 (opzionale) e [https://](https://192.168.1.200:8000) da aggiungere all'indirizzo IP XX.XXX.XXX.XXX (es. <https://192.168.1.200:8000> o <https://192.168.1.200>) per accedere al browser web. È importante indirizzare la richiesta a <https://>.



In alternativa, il cliente può utilizzare la funzionalità DHCP. Collegandosi inizialmente tramite cavo LAN alla SCU, l'utente può scegliere DHCP. Se si avvia la procedura guidata, selezionando l'opzione ethernet "usa connessione ethernet >> modalità IP: DHCP. È inoltre possibile selezionare DHCP tramite il server web nel segmento di configurazione del sistema. Configurazione del sistema >> comunicazione>> IP>> Modalità IP: DHCP. **In questo caso, l'amministratore di sistema può leggere direttamente l'indirizzo IP assegnato al dispositivo SCU200 sul router.**

È inoltre possibile modificare un indirizzo IP della SCU in DHCP utilizzando il pulsante WPS sulla parte anteriore. Tenendolo premuto per 10s (condizione preliminare: SCU acceso, LED di stato: verde acceso fisso) il LED di stato lampeggerà 3 volte più velocemente e cambierà la modalità in DHCP; allo stesso modo, se viene premuto di nuovo per 10 secondi, il LED lampeggerà lentamente per 3 volte, cambiando la modalità in IP statico.

5.1.3. Wi-Fi

L'utente può inoltre accedere al server web tramite Wi-Fi. Quando il LED Wi-Fi lampeggia in verde, l'utente può accedere al server Web utilizzando il seguente indirizzo: <https://192.168.2.1:8000> o <https://192.168.2.1>, mentre accede tramite il WI-FI del dispositivo, non è necessario modificare i dettagli della rete sul PC.

La SCU200 può anche essere collegata a una rete Wi-Fi. Per fare ciò, andare nella scheda Configurazione del sistema > > Comunicazione > > Wifi, attivare l'interfaccia di rete Wi-Fi e connettersi alla rete selezionata. In caso di rete protetta, sarà necessario inserire anche la password.

Come per l'interfaccia di rete Ethernet cablata, è possibile selezionare tra due modalità per l'interfaccia di rete Wi-Fi: statica e DHCP. La modalità predefinita è DHCP. Dopo la connessione alla rete, nella WebUI è possibile verificare quale indirizzo IP è stato assegnato al dispositivo e attraverso questo indirizzo è possibile arrivare al server web. Naturalmente occorre tenere presente che è necessario essere sulla stessa rete Wi-Fi per fare ciò.

La SCU200 può essere inoltre collegata a una rete Wi-Fi utilizzando il pulsante WPS posto sull'alloggiamento. Per fare ciò, anche un access point (di solito un router domestico) deve avere tale funzionalità ed è necessario avere accesso fisico ad esso. Per connettersi a tale rete in modo semplice, occorre attivare l'interfaccia Wi-Fi sull'SCU200 e fare clic sul pulsante WPS. Quindi il LED Wi-Fi inizierà a lampeggiare in verde e si aprirà una finestra per 2 minuti, durante la quale sarà necessario premere il pulsante WPS sull'access point. Una volta collegato correttamente, il LED del Wi-Fi diventerà verde e la SCU200 verrà collegata senza dover inserire nemmeno una password.



Attenzione: nel sistema SCU200 sono attualmente presenti 3 diverse interfacce di rete: Ethernet cablata, Access Point e modalità client Wi-Fi. Ognuno di loro ha il proprio indirizzo IP e altre impostazioni corrispondenti come una subnet mask o un gateway. Il caso standard di utilizzo della SCU200 può essere ad esempio il seguente:

Interfaccia di rete	Indirizzo IP	Subnet mask
Ethernet cablata	192.168.1.200	255.255.255.0 (/24)
Access Point	192.168.2.1	255.255.255.0 (/24)
modalità client Wi-Fi	192.168.3.1	255.255.255.0 (/24)

In questo scenario non vi è alcun problema nel raggiungere la SCU200 utilizzando qualsiasi rete. Questo in quanto sono presenti 3 reti diverse: 192.168.1.0/24, 192.168.2.0/24 e 192.168.3.0/24. Poiché le reti sono distinte, il dispositivo può essere accessibile in qualunque momento.

Tuttavia in alcuni casi potrebbe verificarsi una sovrapposizione di indirizzi SOTTO LA STESSA MASCHERA come segue:

Interfaccia di rete	Indirizzo IP	Subnet mask
Ethernet cablata	192.168.1.200	255.255.255.0 (/24)
Access Point	192.168.2.1	255.255.255.0 (/24)
modalità client Wi-Fi	192.168.1.103	255.255.255.0 (/24)

Nell'SCU200, per evitare la perdita di interfaccia con il dispositivo a causa di questo problema di sovrapposizione della rete, la massima priorità è stata data a una connessione Ethernet cablata, quindi Access Point e infine modalità client Wi-Fi. Ciò significa che in questo scenario l'utente non perderà l'accesso al suo dispositivo in quanto la connessione Ethernet cablata ha una priorità più alta rispetto alla modalità client Wi-Fi. Ciò significa anche che il dispositivo non sarà accessibile tramite la rete Wi-Fi a meno che non si scolleghi il cavo LAN dalla SCU200.

Tuttavia, negli scenari in cui il mascheramento della sottorete è diverso, ad esempio:

Interfaccia di rete	Indirizzo IP	Subnet mask
Ethernet cablata	192.168.1.200	255.255.255.0 (/24)
Access Point	192.168.2.1	255.255.255.0 (/24)
modalità client Wi-Fi	192.168.1.2	255.255.255.0 (/25)

Poiché 25 è una rete più grande, l'intero traffico avviene su di essa. Ciò significa che quasi tutto il traffico proveniente dall'interfaccia di rete Ethernet cablata sarà trasmesso in modalità client Wi-Fi. La SCU200 non sarà accessibile tramite un cavo LAN, ma solo tramite la rete Wi-Fi.

5.2.Login sull'unità di controllo

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.

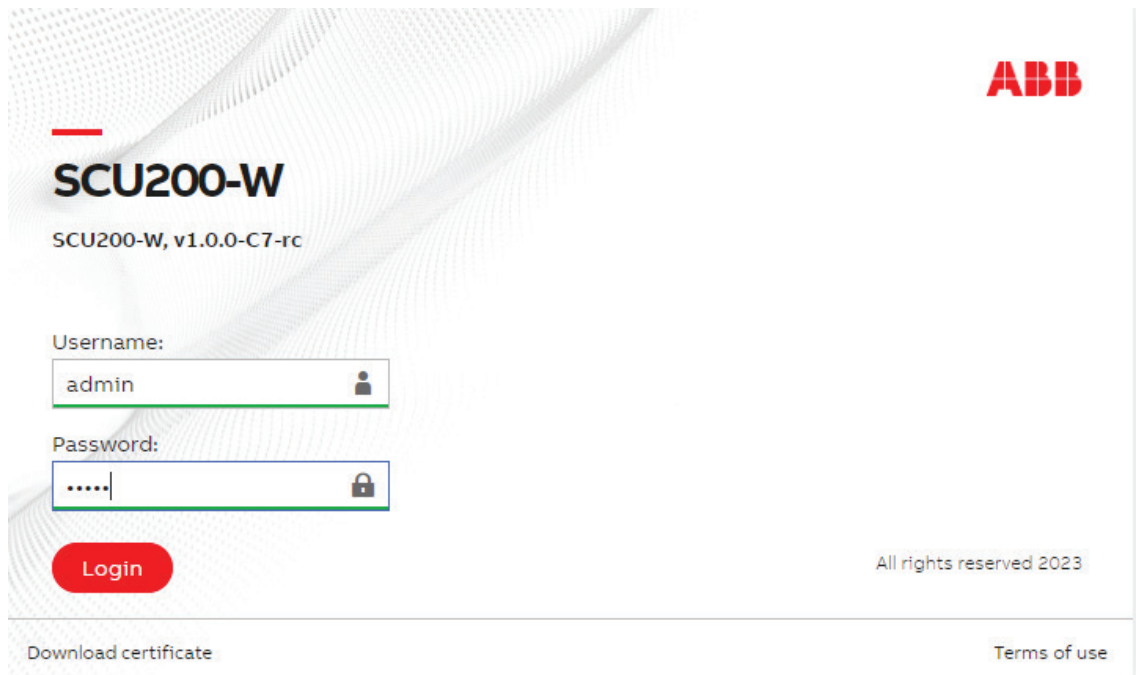
Schermata di avvio (login).

Inserire l'indirizzo IP del dispositivo nella barra degli indirizzi del browser.

Per accedere al browser web, è importante definire anche il numero della porta 8000.

Impostazioni di fabbrica con:

- IP predefinito: <https://192.168.1.200:8000> o <https://192.168.1.200>
- Credenziali predefinite → nome utente: admin, password: admin



Tenere presente che l'unità di controllo utilizza una connessione protetta **https://** e la porta opzionale **8000**.

Innanzitutto, è necessario confermare la connessione protetta. In seguito, non verranno chieste ulteriori conferme, a condizione che venga caricato il Certificato SSL come descritto nella sezione dedicata.

Al primo login, all'utente sarà chiesto di modificare le credenziali di login dell'amministratore. Si raccomanda di modificare la password di login amministratore per migliorare la sicurezza informatica. La nuova password deve essere costituita da almeno 8 caratteri e contenere almeno una lettera maiuscola e un numero.

5.3.Procedura guidata

Durante la configurazione della procedura guidata è possibile eseguire la configurazione di base della SCU e assegnare i dispositivi collegati.

Per accedere alla procedura guidata, è necessario accedere alla WebUI.

1. Credenziali - Il primo passaggio obbligatorio richiede di impostare nuove credenziali. La nuova password deve essere costituita da almeno 8 caratteri e contenere almeno una lettera maiuscola e un numero.
2. Configurazione dell'ora – Durante questo passaggio si consiglia di impostare l'ora corretta del dispositivo.
3. Aggiornamento del firmware – Si raccomanda di aggiornare il firmware alla versione più recente prima di procedere con i passaggi successivi.
4. Archiviazione – Selezionare dove verranno archiviati i dati storici. È possibile selezionare e memorizzare i dati storici su scheda SD esterna.
5. Regione e lingua – Selezionare la lingua, la valuta e il fuso orario appropriati che saranno utilizzati nel sistema.
6. Connessione di rete – Configurare la modalità di connessione del dispositivo alla rete. È possibile collegare la SCU200 tramite cavo Ethernet o rete WiFi.

A seconda della configurazione selezionata e del tipo di connessione corrente (tramite ethernet o Access Point), dopo la configurazione l'utente sarà istruito con pochi passaggi su come connettersi alla WebUI su un indirizzo IP nuovo o uguale.

Dopo la configurazione della rete e il collegamento del dispositivo alla rete, i passaggi successivi della procedura guidata consentiranno di configurare Contratti/Tariffe e Scansionare/Aggiungere dispositivi collegati alla SCU. Questa configurazione può essere saltata e configurata in seguito.

1. Avvio procedura guidata – Avvia o salta la procedura guidata per le configurazioni preliminari.
2. Tariffe - In questa fase preliminare è possibile creare contratti e tariffe in base a fasce orarie, costi e consumi. Per maggiori dettagli consultare il capitolo 6.3.2 Contratti.
3. Scansione – In questa fase è possibile selezionare il tipo di dispositivi da scansionare.

RS485 - Dispositivi Modbus RTU – È necessario impostare bit corretti di velocità in baud, byte, parità e arresto per lo scanner. I dispositivi RTU collegati devono aver impostato l'ID Modbus tra 33-48 per essere rilevati/scansionati automaticamente. La procedura guidata SCU200 può rilevare solo i dispositivi che rispondono alla funzione ID report slave (codice 17). Se questa funzione non è supportata dal dispositivo, può essere aggiunta solo manualmente nella sezione dei dispositivi Modbus RTU. È necessario aggiungere il dispositivo, quindi registrarsi.

Wireless M-Bus – I moduli Wireless M-Bus connessi vengono rilevati automaticamente durante l'avvio del sistema. Dopo la fase di scansione, sarà possibile assegnare i contatori Wireless M-Bus rilevati ai moduli Wireless M-Bus.

INS-E3, INS-E3-5* – Gli INS-E3, INS-E3-5 collegati vengono rilevati automaticamente durante l'avvio del sistema. Dopo la fase di scansione, sarà possibile configurare i sensori CTS e il tipo di rete per ciascun INS-E3, INS-E3-5.

INS-USB – Gli INS-USB collegati vengono rilevati automaticamente durante l'avvio del sistema. Dopo la fase di scansione, il modulo USB deve essere configurato manualmente con i dispositivi collegati.

InSite Bus – I dispositivi collegati a Insite Bus avranno ID Modbus assegnati tra 1-32. Numero massimo di dispositivi collegati: 32 (il modulo I/O conta come 4 dispositivi).

I moduli I/O e i dispositivi INS-S/H saranno assegnati automaticamente ed elencati dopo la fase di scansione.

I sensori di corrente devono essere aggiunti manualmente dopo la fase di scansione.

Dispositivi Modbus TCP - devono essere aggiunti manualmente

4. Configurazione – In questo passaggio è possibile effettuare una configurazione aggiuntiva per i dispositivi scansionati/aggiunti e selezionare i contratti e le categorie di dispositivi corretti per loro.
5. Fine – La configurazione è terminata; è possibile tornare ai dispositivi di scansione o andare alla dashboard del sistema.

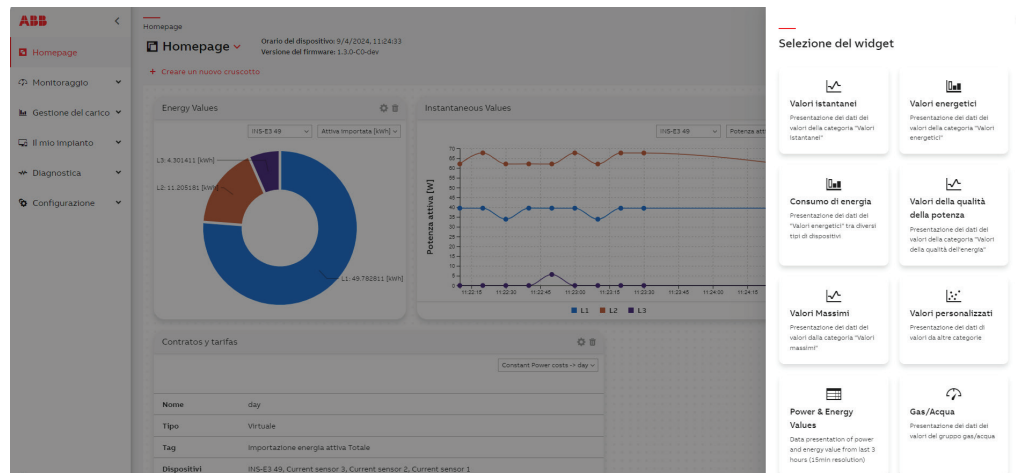
6.WebUI

6.1.Struttura

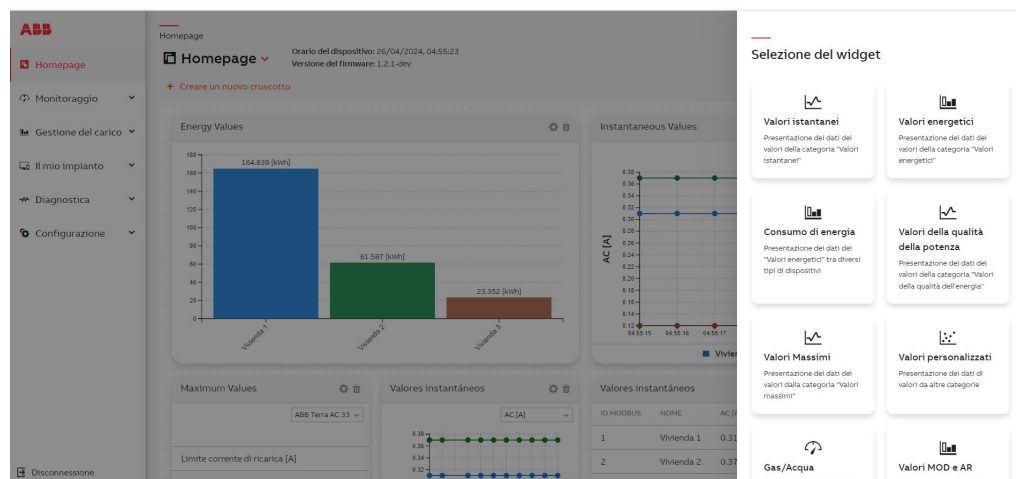
1. Homepage		
2. Monitoraggio dell'energia	A. Panoramica delle risorse	
	B. Contratti	
	C. Valori storici	
	D. Importazione/ esportazione	a. Importa b. Esporta
3. Gestione dei carichi	A. Controllo	a. Moduli I/O
	B. Automazioni	
4. Il mio impianto	A. Dispositivi	a. Sensori di corrente
		b. Moduli I/O
		c. INS-S/H
		d. Dispositivi Modbus RTU
		e. Dispositivi Modbus TCP
		f. Wireless M-Bus
		g. Direzione moduli di misurazione INS-E3, INS-E3-5*
		h. INS-USB
		i. Scaricatore di sovratensioni digitale – eOVR
	B. Gruppi	
5. Diagnostica	A. Registro eventi	
	A. Allarmi	a. Posta in arrivo
		b. Confermato
	C. Configurazione	
6. Configurazione del sistema	A. Generale	a. Orario
		b. Sessione
		c. Sistema
		d. Archiviazione
		e. Regione
		f. Temi di aspetto dell'interfaccia utente
	B. Comunicazione	a. IP
		b. Wifi
		c. DNS
		d. Rest API
		e. E-mail
		f. Modbus
	C. Utenti	
	D. Certificato SSL	a. Carica
		b. Genera
	E. Aggiornamento firmware	a. Unità di controllo
		b. INS-S/H
		c. Wireless M-Bus

6.2.Homepage

Nella sezione Homepage è possibile creare e personalizzare varie dashboard per disporre di un riepilogo immediato e di facile consultazione della serie desiderata di dati delle misurazioni. Questi dati possono essere visualizzati in varie forme a seconda del widget selezionato, può essere sotto forma di una tabella o di un grafico. È possibile creare più dashboard: per crearne una nuova, fare clic su “Crea nuova dashboard”. Per modificare/eliminare la dashboard: espandere l'elenco delle dashboard facendo clic sulla freccia accanto al nome della dashboard e fare clic sull'icona di modifica/icona del cestino.



Per aggiungere un nuovo widget alla dashboard, fare clic su “Aggiungi widget”, quindi selezionare il tipo di widget desiderato e configurarlo.



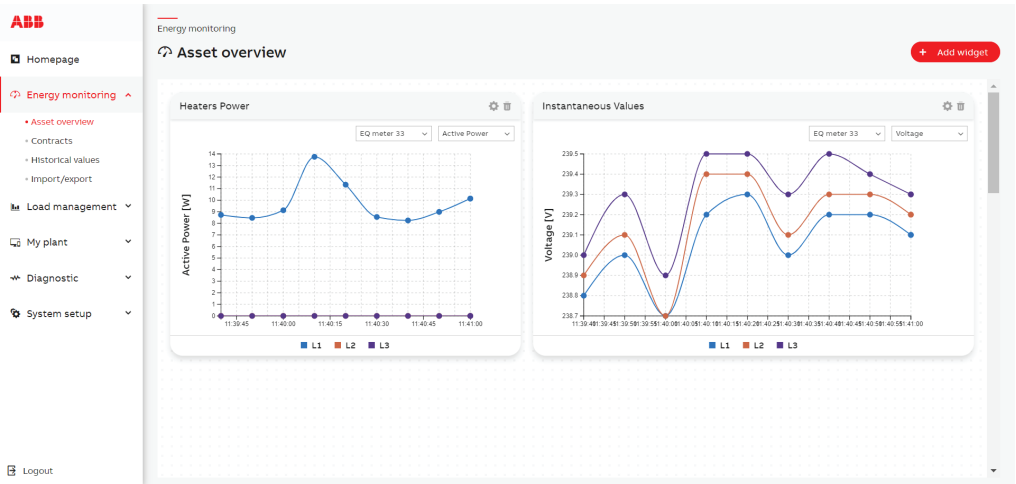
Una volta creato il widget, è possibile spostarlo nell'area desiderata della dashboard e modificarne le dimensioni.

6.3.Monitoraggio dell’energia

6.3.1.Panoramica delle risorse

Nella sezione “Panoramica delle risorse” è possibile personalizzare una singola dashboard per disporre di un riepilogo immediato e di facile consultazione della serie desiderata di dati delle misurazioni. Questi dati possono essere visualizzati in varie forme a seconda del widget selezionato, può essere sotto forma di una tabella o di un grafico. Per aggiungere un nuovo widget alla dashboard, fare clic su “Aggiungi widget”, quindi selezionare il tipo di widget desiderato e configurarlo.

Una volta creato il widget, è possibile spostarlo nell’area desiderata della dashboard e modificarne le dimensioni.



6.3.2.Contratti

• Configurazione

Questa pagina consente di creare o rimuovere Contratti e Tariffe. Facendo clic su “Aggiungi nuovo contratto”, è possibile creare un nuovo contratto. Un contratto può essere assegnato a un singolo tag relativo a: energia, acqua o gas (acqua e gas solo per il tipo di contratto: virtuale)

È possibile selezionare il tipo di contratto:

Contatore gestito – Disponibile solo per i contatori che supportano le tariffe in autonomia, N. Tariffa è il numero di slot di configurazione che rappresenta questa tariffa sul lato contatore

Virtuale – Per i contratti virtuali è possibile configurare fasce orarie per ogni tariffa insieme al costo. Le fasce orarie non possono sovrapporsi all’interno di un singolo contratto. I costi saranno calcolati solo durante le fasce orarie configurate in base al costo configurato.

Funzionalità Tag:

è possibile evidenziare il registro relativo al contratto utilizzando la funzione Tag mentre si aggiunge il registro dei dispositivi di terze parti. Ad esempio, se sono presenti 100 registri in un dispositivo di terze parti, può essere evidenziato il registro che dovrebbe essere considerato per il contratto. I tag disponibili sono:

Tag con unità corrispondente:

activeEnergyImportL1 kWh	apparentEnergyExportL1 kVAh
activeEnergyImportL2 kWh	apparentEnergyExportL2 kVAh
activeEnergyImportL3 kWh	reactiveEnergyImportTotal kvarh
activeEnergyImportTotal kWh	reactiveEnergyExportL1 kvarh
activeEnergyExportL1 kWh	reactiveEnergyExportL2 kvarh
activeEnergyExportL2 kWh	reactiveEnergyExportL3 kvarh
activeEnergyExportL3 kWh	reactiveEnergyExportTotal kvarh
activeEnergyExportTotal kWh	reactiveEnergyNetL1 kvarh
activeEnergyNetL1 kWh	reactiveEnergyNetL2 kvarh
	apparentPowerL1 VA

activeEnergyNetL2 kWh	reactiveEnergyNetL3 kvarh	apparentPowerL2 VA
activeEnergyNetL3 kWh	reactiveEnergyNetTotal kvarh	apparentPowerL3 VA
activeEnergyNetTotal kWh	reactivePowerL1 var	apparentPowerTotal VA
activePowerL1 W	reactivePowerL2 var	currentL1 A
activePowerL2 W	reactivePowerL3 var	currentL2 A
activePowerL3 W	reactivePowerTotal var	currentL3 A
activePowerTotal W	apparentEnergyImportL1 kVAh	currentN A
reactiveEnergyImportL1 kvarh	apparentEnergyImportL2 kVAh	threePhaseSystemCurrent A
reactiveEnergyImportL2 kvarh	apparentEnergyImportL3 kVAh	waterConsumption m3
reactiveEnergyImportL3 kvarh	apparentEnergyImportTotal kVAh	gasConsumption m3

Questa funzionalità di tag può essere utilizzata anche in gruppi. Ad esempio, se alcuni registri sono evidenziati con tag predefiniti, durante la creazione di widget per i gruppi, questi registri vengono automaticamente riassunti e presentati.

Per ciascun contratto è possibile associare una o più tariffe facendo clic sul pulsante “Aggiungi tariffa” e configurandolo.

Un dispositivo può essere assegnato a più contratti.

Facendo clic sull'icona della matita “Modifica”, è possibile modificare tutti i campi del contratto selezionato. Facendo clic sulla casella di controllo e poi sul pulsante “Rimuovi”, i contratti selezionati saranno cancellati.

I valori dei dispositivi in un contratto sono sommati per tag (per i dispositivi Modbus RTU/TCP i tag possono essere configurati per registro) e possono essere presentati sul widget della dashboard o in valori storici.

ABB

Il mio impianto

Dispositivi

Sensori di correnteModuli I/OINS-S/HMOD & ARDispositivi Modbus RTUDispositivi ModbusM-Bus wirelessINS-E3SPD

ID MODBUSHOME\$BAUD RATE

33

ABB Terra AC 33

19200

34

Analizador de sch

19200

37

M4M30

19200

40

M4M20

19200

45

Inverter Fimer

19200

INDIRIZZO

REGISTRAZIONE

FUNZIONE

TIPO DI DATAPUNT

MOLTIPLICATORE/
PRECISIONE

NUMERO
REGISTRO

ORDINE DI
WORD/BYTE

UNIT

CUNA
ATTIVO

1

Estad

Leggere lo stato della bobina (Q1)

Boolean

1

1

-

A

-

40002

ID

-

Integer

1

1

Big-endian

No

-

40003

L

-

Integer

1

1

Big-endian

No

-

40004

Mn

-

String

16

-

-

-

-

40020

Md

-

String

16

-

-

-

-

40036

Opt

-

String

8

-

-

-

-

Modifica del registro

Indirizzo: *

Questo campo è obbligatorio.

Categoria: *

Custom Values

Registrazione: *

Estad

Tag:

Importazione energia attiva L1

Importazione energia attiva L2

Importazione energia attiva L3

Importazione energia attiva Totale

Esportazione energia attiva L1

Esportazione energia attiva L2

Esportazione energia attiva L3

Esportazione energia attiva Totale

Scrivibile: *

No

Intervallo di lettura: *

30

Intervallo di memorizzazione:

Valori non validi:

FFFF X

ABB

Monitoraggio

Contratti

ConfigurazioneCosti totali

Aggiungere un nuovo contratto

HOME\$TAG\$DISPOSITIVI\$TIPO DI CONTRATTO\$AZIONE

Constant Power costs

Importazione energia attiva Totale

INS-E3 49, Current sensor 3, Current sensor 2, Current sensor 1

Virtuale

Consumption costs

Importazione energia attiva Totale

INS-E3 40, Current sensor 3, Current sensor 2, Current sensor 1

Virtuale

Gabriele

Importazione energia attiva Totale

-

Virtuale

Contract 2

Consumo di acqua

INS-E3 49, Current sensor 2, Current sensor 1

Virtuale

Water

Consumo di gas

I/O module 4

Virtuale

Valle

Esportazione energia attiva Totale

M4M30, M4M20

Gestita dal contatore

prueba 2

Esportazione energia attiva Totale

M4M30, M4M20

Virtuale

test1

Importazione energia attiva Totale

M4M30

Gestita dal contatore

Test

Importazione energia attiva Totale

Current sensor 3, Current sensor 2, Current sensor 1

Virtuale

• Costi totali

Questa funzionalità può essere utilizzata per aggregare i costi di contratti separati. La tabella presentata in questa scheda contiene le seguenti colonne:

Nome – Nome oggetto Costo totale.

Formula – Definisce il modo in cui il costo totale viene calcolato dai diversi costi dei contratti in termini di addizione e sottrazione.

Azione – Facendo clic sul pulsante, è possibile modificare l'oggetto Costo totale esistente.

Il pulsante "Aggiungi nuovo costo totale" può essere premuto per creare una nuova configurazione. Devono essere forniti i seguenti parametri:

Nome – Nuovo nome oggetto costo totale.

Formula "+" – Consente di aggiungere il contratto esistente alla configurazione del costo totale. Per il secondo e i successivi Contratti aggiunti deve essere definito utilizzando la configurazione "operatore" se il costo del contratto viene aggiunto (+) o sottratto (-) dal costo totale.

I dati sui costi totali sono disponibili tramite dashboard Monitoraggio energetico → Analisi dei costi. Il pulsante "Aggiungi widget" può essere premuto per creare un nuovo widget Aggiungi costo totale. Devono essere forniti i seguenti parametri:

Fonte dei dati – i dati possono provenire da unità di controllo locali o da una delle unità di controllo slave.

Titolo – Titolo visualizzato nella parte superiore del widget.

Costo totale – Selezione di uno degli oggetti di costo totale configurati.

Periodo – Seleziona se il widget visualizza il valore orario, giornaliero o mensile dell'incremento del costo totale.

Il widget mostra il costo totale calcolato su una determinata finestra temporale e un'icona che visualizza diversi mezzi contrattuali i cui costi sono inclusi (elettricità/acqua/gas).

6.3.3.Valori storici

In questa sezione è possibile visualizzare i “Valori storici” delle varie misurazioni, in base alla categoria o al gruppo selezionato. La risoluzione del tipo di dati dipende dal dispositivo ed è legata all’intervallo di tempo massimo visualizzabile.

Tutti i dispositivi devono essere stati prima assegnati e configurati (accedere a Mio impianto → Dispositivi).

In caso di misurazione di sensori di corrente c.c., accedere a “Mio impianto → Dispositivi → Sensori di corrente” e configurare “Fase” come CC

Una volta selezionati il parametro, la risoluzione e l'arco temporale di riferimento, il pulsante “Esporta” permette all’utente di esportare direttamente i dati sotto forma di file .csv.

Per i valori cumulativi, è possibile scegliere la visualizzazione dei valori tra cumulativi e di consumo.

A colpo d’occhio, possiamo visualizzare circa 1000 valori, quindi, a seconda della risoluzione, è possibile selezionare gli intervalli di tempo massimi.

6.3.4.Importazione/Esportazione

• Esporta

Questa pagina consente l'esportazione completa di tutte le impostazioni di configurazione e dei valori storici.

Per l'esportazione delle impostazioni è possibile selezionare se l'esportazione deve includere anche la configurazione del dispositivo della configurazione IP, DNS, WiFi e Access Point.

Per i valori storici, è possibile selezionare se l'esportazione deve includere anche gli eventi storici. Per ciascun dispositivo selezionato verranno creati file separati.

Se la scheda SD è inserita e non viene utilizzata per la memorizzazione esterna, è possibile memorizzare i file esportati sulla scheda SD selezionando “Esporta su scheda SD”.

L'importazione/esportazione è criptata e l'utente non può visualizzarne un'anteprima. La funzionalità di esportazione/importazione deve essere utilizzata soltanto in caso di sostituzione del dispositivo. Per ciascun dispositivo saranno esportati due file: *.enc e *.signature. Per l'importazione dei file sono necessari entrambi i file, insieme alla chiave pubblica e alla chiave simmetrica.

• Importazione

Questa pagina consente di importare impostazioni e/o valori storici. Per importare, caricare la stessa chiave pubblica, la stessa chiave simmetrica e gli stessi file *.enc e *.signature utilizzati/generati durante l'esportazione.

Per importare prima i valori storici, selezionare il dispositivo corretto. Il tipo di dispositivo deve corrispondere al tipo di dispositivo per il quale è stato generato il file.

Se la scheda SD è inserita e non viene utilizzata per la memorizzazione esterna, è possibile selezionare "File da importare" e "File di firma" dalla scheda SD. Vengono visualizzati solo i file con l'estensione corretta.

• Esportazione dei dati

Per eseguire l'esportazione dei dati tramite e-mail, FTP e/o scheda SD, devono essere stati configurati e/o montati i dati di contatto relativi all'e-mail e al server FTP (vedere Configurazione del sistema → E-mail → comunicazione, FTP, Configurazione del sistema → Archiviazione → generale). Le esportazioni vengono effettuate periodicamente, ma l'utente può anche attivare l'esportazione in qualsiasi momento. È possibile definire un massimo di 16 esportazioni di dati.

In questa sezione è possibile esportare e/o scaricare allarmi di misurazione e/o storici dei dispositivi configurati e modificare le impostazioni di esportazione dati:

Nome – nome di esportazione.

Tipo – tipo di dispositivo incluso nell'esportazione dei dati. È possibile scegliere tra sensori di corrente, moduli I/O, INS-S/H, MOD & AR, dispositivi Modbus RTU, dispositivi Modbus TCP, contatori wireless INS-E3, INS-E3-5*.

Dispositivo – selezionare uno o più dispositivi di tipo precedentemente determinato da cui si desidera esportare i dati

Formato – attualmente le esportazioni vengono effettuate in file .csv.

Tipo di esportazione – selezionare se si desidera esportare i dati storici o i dati degli eventi.

Valori – se è selezionata l'esportazione dei dati storici, qui è possibile selezionare i dati che si desidera includere nell'esportazione. È possibile scegliere uno o più punti dati.

Frequenza – frequenza di esportazione. Qui puoi scegliere se l'esportazione deve essere effettuata giornalmente, settimanalmente, mensilmente o annualmente (il primo giorno di ogni settimana si attiverà la domenica).

Ora di esportazione – impostare l'ora in cui deve essere attivata l'esportazione.

Esporta ultimi giorni – imposta il numero di giorni da cui esportare i dati

Risoluzione – selezionare la granularità della cronologia esportata. È possibile scegliere tra stack 30s, 15min, 1h, 1d, 1m. Se almeno un valore memorizzato nella risoluzione di 15 min. è selezionato per l'esportazione, l'esportazione della risoluzione di 30 secondi non è disponibile. L'esportazione della risoluzione 30s è disponibile solo per i valori memorizzati ogni 30s.

Esporta tramite e-mail – se selezionato, i dati verranno esportati sotto forma di file .csv inviato tramite e-mail. Tenere presente che è necessaria la configurazione dell'e-mail.

Esporta tramite FTP – se selezionato, i dati verranno esportati sotto forma di file .csv tramite FTP. Tenere presente che è necessaria la configurazione dell'FTP.

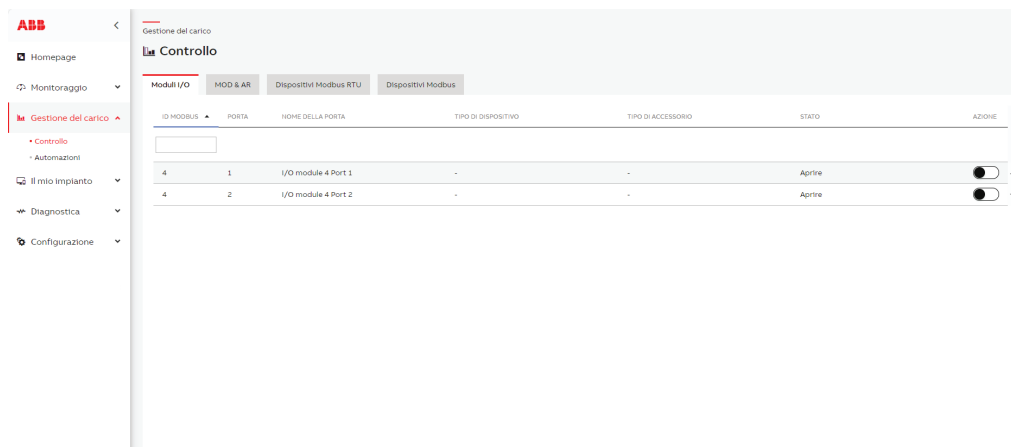
Esporta su scheda SD – se selezionato, i dati verranno esportati sotto forma di file .csv su scheda SD. Tenere presente che la scheda SD deve essere montata.

* Prodotto da rilasciare: Q4 2024

6.4. Gestione dei carichi

6.4.1. Controllo

In questa sezione è possibile modificare lo stato (aperta/chiusa) di ciascuna porta di uscita dei moduli attivi I/O. Prima di completare l'azione viene visualizzato un messaggio di conferma.



• Variabile scrivibile Modbus per RTU/TCP

Per i dispositivi di tipologia diversa da ABB TERRA, dopo aver selezionato il dispositivo dall'elenco dei dispositivi disponibili, l'utente visualizzerà un elenco di variabili. L'elenco includerà tutte le variabili con:

- dimensione non superiore a 2
- stato scrivibile = vero (true)

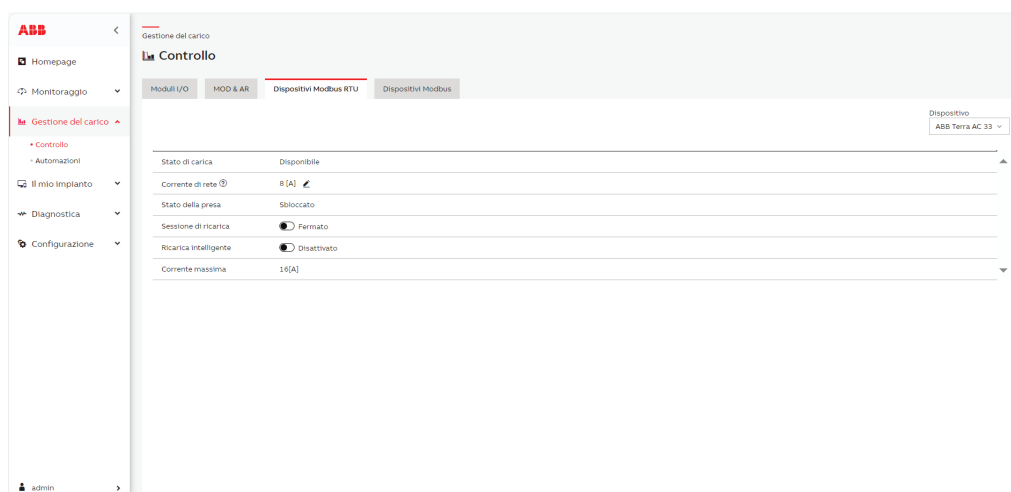
Con alcune variabili sono visualizzati il valore di corrente e un pulsante di modifica mentre con altre è possibile effettuare modifiche ma non leggere il valore - stato leggibile = falso (false).

6.4.2. Ricarica intelligente avanzata con i caricabatterie ABB Terra AC

L'integrazione dei caricabatterie ABB Terra AC con i protocolli Modbus nella Smart Charging Unit (SCU) è diventata più snella ed efficiente. Questa sezione delinea le caratteristiche chiave e i prerequisiti per massimizzare i vantaggi di questa integrazione.

• Integrazione ABB Terra AC

L'integrazione dei caricabatterie ABB Terra AC, utilizzando i protocolli Modbus, è stata ora perfettamente integrata nella Smart Charging Unit (SCU). Se il caricabatterie è collegato tramite Modbus RTU/TCP, vi sarà un'ulteriore scheda nella sezione di controllo, come illustrato di seguito:



Attenzione: attualmente non è possibile bloccare / sbloccare la presa del caricabatterie utilizzando l'interfaccia Modbus.

• Monitoraggio dello stato di carica

In questa nuova scheda aggiunta è possibile accedere a una serie di funzionalità:

1. Stato di ricarica: è possibile monitorare lo stato di ricarica in tempo reale del caricabatterie. Fornisce informazioni essenziali:
 - 0 (disponibile): il caricabatterie è pronto e attende la connessione di un veicolo.
 - 1 (in carica): il caricabatterie sta caricando un veicolo connesso.
2. Variabili di controllo: è possibile gestire variabili di controllo chiave come lo stato della presa, le sessioni di ricarica in corso e l'attivazione della funzione di ricarica intelligente.
3. Attivazione della ricarica intelligente: in questa scheda è possibile attivare la funzione di ricarica intelligente. La ricarica intelligente è una funzionalità che consente agli utenti di ottimizzare l'uso dell'energia solare per la ricarica del proprio veicolo elettrico.

• Sfruttare l'energia solare

Una volta avviata la sessione di ricarica, è possibile attivare la funzione di ricarica intelligente.

La funzione di ricarica intelligente consente agli utenti di sfruttare l'energia solare in modo efficiente per le loro esigenze di ricarica dei veicoli elettrici.

La ricarica intelligente offre un approccio flessibile alla ricarica dei veicoli elettrici. Quando SCU riconosce l'energia solare che scorre all'esterno della casa, regolerà automaticamente la corrente di carica. (Il limite di corrente di carica impostato da SCU = corrente minima impostata dall'utente + corrente solare extra esportata). Ciò consente all'impianto di catturare internamente tutto il potenziale dell'energia solare generata:

- Ricarica tramite energia solare: per caricare il veicolo utilizzando esclusivamente l'energia solare, impostare la corrente minima in questa sezione su zero. Con la funzione "Smart Charging" abilitata, il sistema controlla periodicamente la produzione di energia solare in eccesso al contatore principale e indirizza questa energia al caricabatterie per veicoli elettrici.
- Garanzia di corrente minima: in alternativa, è possibile impostare un valore di corrente minimo specifico. Poiché nel dispositivo ABB Terra AC il valore di corrente minimo per mantenere il caricabatterie in modalità di ricarica è almeno 6A per monofase / trifase, se la corrente fornita è inferiore a 6A, il caricabatterie entrerà in uno stato di arresto temporaneo. Per evitare questa situazione durante l'utilizzo della funzione di ricarica intelligente, è possibile impostare un valore predefinito di corrente inferiore che garantisce una ricarica costante senza picchi.

• Prerequisiti per la ricarica intelligente

Prima di ottimizzare la ricarica del veicolo elettrico con Smart Charging sono necessari alcuni prerequisiti.

1. Registrazione del contatore principale: assicurarsi che il contatore principale sia configurato correttamente per registrare i seguenti registri:
 - Corrente di fase
 - Fattore di potenza di fase (per i contatori trifase, deve essere mappato anche il fattore di potenza totale).
2. Caricabatterie Terra AC EV ABB: Quando si aggiunge il caricabatterie Terra AC EV ABB al sistema, è fondamentale selezionare l'opzione "max Solar" in Gestione del carico > Dispositivi > Modbus RTU/TCP > EVCHARGER.

Per il caricabatterie monofase, le informazioni sulla produzione di energia in eccesso vengono rilevate solo da una fase – quella configurata nelle impostazioni del caricabatterie EV (questo è il motivo per cui è importante impostarla correttamente).



Mentre per il caricabatterie trifase (qualora sia impostato come caricabatterie trifase nelle impostazioni del caricabatterie EV), le informazioni sulla produzione di energia in eccesso vengono calcolate come **media** di tutte le fasi, indipendentemente dal fatto che vengano consumate o prodotte. Ciò significa che, se nelle fasi 1 e 2 viene **prodotta** una potenza X, ma nella fase 3 viene **consumata** una potenza 2*X, la funzione di ricarica intelligente imposterà il limite minimo di corrente di carica che corrisponde al valore del "Valore minimo di corrente" configurato.

6.4.3. Automazioni

Questa pagina consente di impostare azioni automatiche su dispositivi selezionati in risposta a condizioni definite o secondo una pianificazione specificata.

Esistono tre tipi di automazioni disponibili:

- **Sempre.** Ciò attiva un'azione quando vengono soddisfatte condizioni logiche specifiche. Le condizioni possono essere combinate utilizzando gli operatori logici “E” o “O”. È possibile aggiungere fino a tre condizioni per singola automazione. Per l'automazione a tre condizioni, è possibile selezionare solo lo stesso operatore logico in modo da poter creare automazioni:

Esempio 1: Condizione 1 O Condizione 2 O Condizione 3.

Esempio 2: Condizione 1 E Condizione 2 E Condizione 3.

- **Nel periodo selezionato.** Questo tipo di automazione funziona in modo identico alla precedente (Sempre), tranne che è attiva solo entro intervalli di tempo definiti.

- **Pianificato.** L'azione viene eseguita automaticamente in orari e giorni predefiniti.

Gli scheduler funzionano in base all'ora del sistema, che viene impostata in base al fuso orario specificato nell'impostazione regionale del sistema prima di configurare le attività di automazione (pagina 64). Se il fuso orario non è impostato, per impostazione predefinita operano in conformità con l'UTC.

L'azione automatica può essere impostata per:

- moduli I/O provvisti di canali di uscita già configurati in “Mio impianto” - Dispositivi – Moduli I/O”.
- Contatori ABB con porte I/O configurate su “Uscita di comunicazione”
- Eventuali dispositivi RTU/TCP di terze parti che hanno configurato registri scrivibili

La configurazione della notifica via e-mail può essere impostata sui seguenti valori: - Dedicato: l'e-mail viene inviata immediatamente dopo il verificarsi di ogni automazione.

ABB <

Gestione del carico

Automazioni

Disabilita la funzionalità delle automazioni

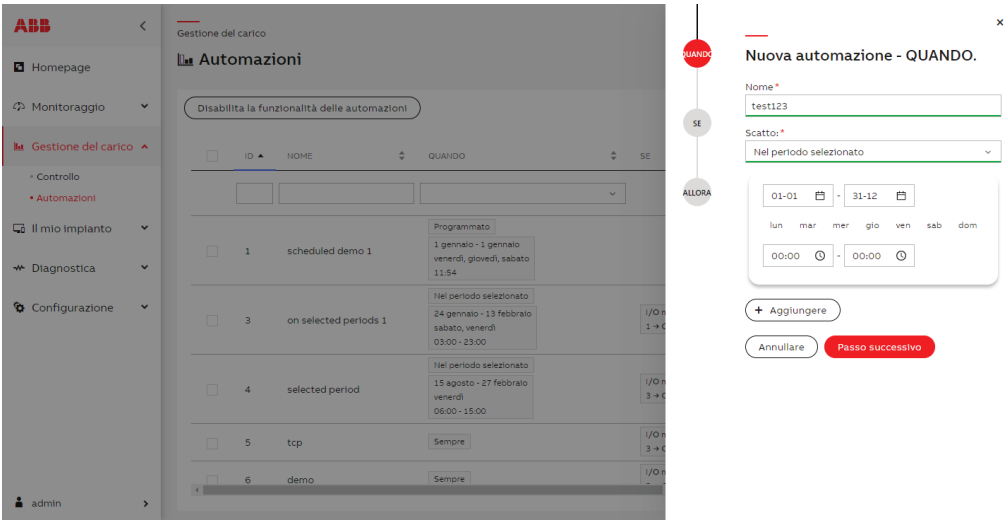
+ Aggiungere una nuova automazione

ID	NAME	QUANDO	SE	ALLORA	INVIA EVENTO	EMAIL	ALLARME
1	Experiment 1	Sempre	Current sensor 1 = TRMS > Sopra soglia = 0.2 [A]	- > - > 10	No	No	No
2	Experiment 2	Sempre	Current sensor 3 = AC > Sopra soglia = 5 [A]	- > - > Alarm	No	No	No
3	Experiment 3	Sempre	- > - > Sopra soglia = 3000	- > - > Alarm	No	No	No
4	Mancorri	Sempre	Current sensor 1 = TRMS > Sopra soglia = 0.2 [A]	- > - > 2	No	No	No
5	Sabbella	Sempre	Current sensor 2 = TRMS > Sopra soglia = 0.18 [A]	- > - > 10000	SI	No	No
6	Experiment	Sempre	Current sensor 2 = TRMS > Sopra soglia = 0.18 [A]	- > - > 12000	SI	No	No
7	TEST	Sempre	Current sensor 1 = AC > Sopra soglia = 5 [A]	- > - > 15	No	No	No
8	EV CHARGER TEST	Sempre	some = Potenza attiva Totale > Sopra soglia = 1.5 [kW]	ABB Terra AC 33 = impostazione limite corrente di ricarica = 3 [A]	No	No	No
9	EV TEST	Sempre	MAHSD = Potenza attiva Totale > Sopra soglia = 20000 [W]	ABB Terra AC 33 = impostazione limite corrente di ricarica = 8 [A]	No	No	No
10	EV CHARGER TEST 2	Sempre	MAHSD = Potenza attiva Totale > Sopra soglia = 22 [kW]	ABB Terra AC 33 = impostazione limite corrente di ricarica = 8 [A]	No	No	No

Nel periodo selezionato

admin

In sede di aggiunta o modifica di un'automazione, impostare quanto riportato di seguito:

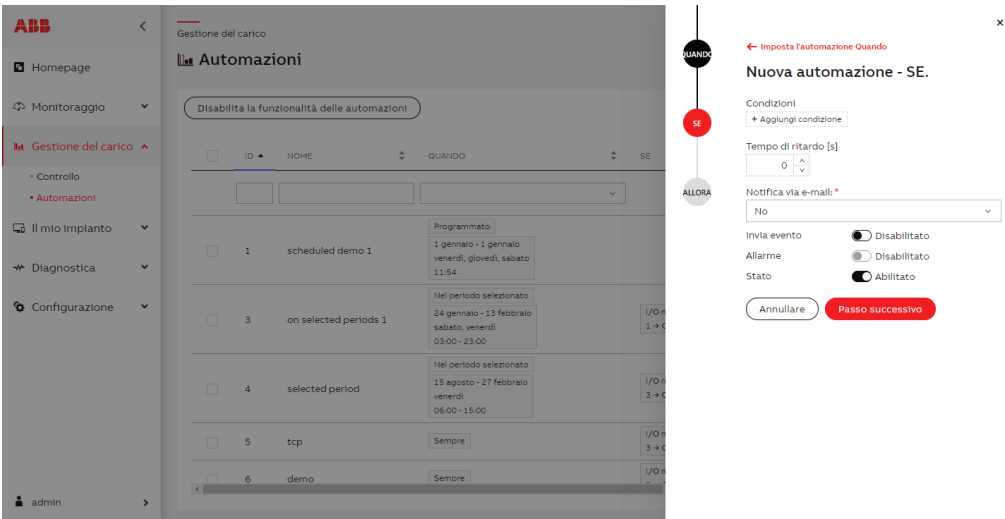


Nome	Impostare il nome dell'automazione
Trigger	Selezionare il tipo di trigger dell'automazione

Se l'utente seleziona “Pianificato”, può impostare il tempo di esecuzione per l'automazione selezionando il mese, i giorni, i giorni feriali, le ore e i minuti.

Se l'utente sceglie “Nel periodo selezionato”, può specificare gli intervalli di tempo durante i quali l'automazione dovrebbe funzionare.

IF Step	
Ritardo	Definire la durata per la quale devono essere soddisfatte le condizioni prima dell'esecuzione di un'azione (Sempre, Su periodo selezionato).
Notifica via e-mail	Selezionare se è necessario inviare una notifica e-mail all'indirizzo e-mail dedicato.
Invia evento	Se abilitato, l'evento "Automazione riuscita" sarà visualizzato nel registro eventi. L'evento “Errore di automazione” viene sempre visualizzato nel registro eventi.
Allarme	Solo quando l'evento Invia è abilitato - Se abilitato, l'evento viene visualizzato nel registro allarmi.
Stato	Stato dell'automazione configurata, se disabilitata, l'automazione non è attiva e non verrà eseguita.



Condizioni	
Logico	Seleziona l'operatore logico (solo per più condizioni)
Tipo di dispositivo	Selezionare il tipo di dispositivo
Dispositivo	Selezionare il dispositivo già definito in "Mio impianto – Dispositivi" in base al tipo di dispositivo selezionato
Tipo	"Al di sopra", "Al di sotto", "Errore di comunicazione", "Ripristino comunicazione" e "Corrispondenza valore". "Modifica stato", "Modifica stato a chiusa", "Modifica stato ad aperta" solo in caso di dispositivi con moduli I/O. "Modifica del valore" nel caso dei moduli I/O.
Categoria/misura	Impostare la misura specifica da monitorare in base al dispositivo selezionato
Soglia	Soglia della misura selezionata

Allora	
Dispositivo	Selezionare il modulo I/O con i canali di uscita già definiti in "Configurazione – Dispositivi" o qualsiasi altro dispositivo che abbia configurato registri scrivibili.
Porta (per modulo I/O)	Selezionare il canale di uscita del modulo I/O già selezionato
Azione (per il modulo I/O)	Impostare l'azione da eseguire: (apri/chiedi) per le porte I/O, impostare il valore fornito per altri registri scrivibili
Registro (per altri dispositivi)	Selezionare il tipo di registro
Valore (per altri dispositivi)	Impostare il valore del registro da impostare.

The screenshot displays the ABB Terra AC configuration interface. On the left, a sidebar menu includes options like 'Homepage', 'Monitoraggio', 'Gestione del carico', 'Controllo', 'Mio impianto', 'Diagnostica', and 'Configurazione'. The main area shows a table of automation rules under the heading 'Automazioni'. The table has columns for 'ID', 'NOME', 'QUANDO', 'SE', and 'ALLORA'. It lists 10 rules, including 'Experiment 1' through 'Experiment 3', 'Manovra1', 'Sabbella', 'Experiment', 'TEST', and 'EV CHARGER TEST' variants. Each rule specifies a condition (e.g., 'Current sensor 1 > THRS') and an action (e.g., 'ABB Terra AC 33 = Impostazione corrente di ricarica = 3 [A]').

On the right, a modal window titled 'Nuova automazione - ALLORA.' is open, showing a sequence diagram with three steps: 'Moduli I/O', 'Dispositivo', and 'Porta'. Below the diagram, there are input fields for 'Tipo', 'Dispositivo', 'Porta', and 'Azione', along with 'Annullare' and 'Creare automazione' buttons.

Per ABB Terra AC, con i descrittori predefiniti, è possibile aggiungere nelle automazioni tre registri, vale a dire: impostare il limite di ricarica, bloccare la presa di sblocco, avviare/arrestare la ricarica. Il limite di ricarica impostato può essere impostato tra 0 e X (in Ampere), per la presa di sblocco/blocco, il valore può essere 0/1 (0 = Sbloccare la presa, 1 = Bloccare la presa), allo stesso modo per l'avvio e l'arresto della ricarica, il valore può essere 0/1 (0 = Iniziare la sessione di ricarica, 1 = interrompere la sessione di ricarica).

6.5. Il mio impianto

6.5.1. Dispositivi

Per ogni dispositivo aggiunto, il rispettivo stato viene indicato tramite punti colorati con la descrizione appropriata

● Verde	Dispositivo assegnato/configurato e pienamente operativo
● Rosso	Il dispositivo non è assegnato o non risponde
● Arancione	Il dispositivo è assegnato e operativo, ma risponde solo parzialmente; ciò potrebbe essere causato dal dispositivo che non ha risposto completamente per tutti i valori previsti nel tempo o per i sensori rimuovendo il dispositivo da cui è stata precedentemente selezionata la fonte di tensione o PF. In questa situazione viene misurata solo la corrente elettrica
● Grigio	In attesa dei primi dati dal dispositivo

Il pool di ID Modbus per sensori di corrente, moduli I/O, INS-S/H, MOD e AR è 1-32. Il numero massimo di dispositivi collegati è 32 (il modulo I/O conta come 4 dispositivi).

Il pool di ID Modbus per i dispositivi Modbus RTU è 33-48.

Il pool di ID Modbus per i moduli Wireless M-Bus è 49-64

• Sensori di corrente

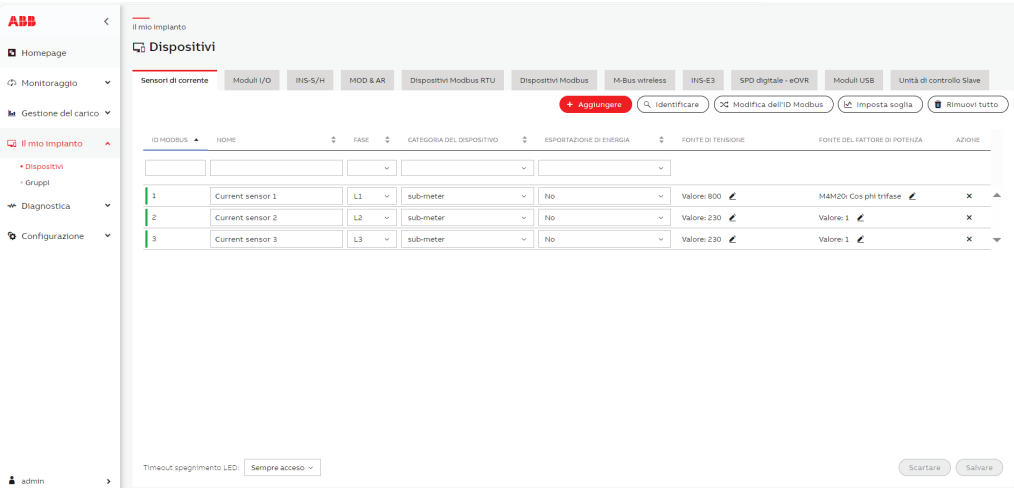
Aggiungi	Aggiungi e assegna nuovo sensore di corrente	Creare un nuovo ID Modbus sensore, quindi assegnarlo al sensore fisico facendo clic sul pulsante del sensore (nota: attendere la conferma prima di assegnare il sensore successivo). È possibile collegare un numero massimo di 32 dispositivi.
	Assegna sensore di corrente (già aggiunto)	Laddove un ID sensore sia già stato creato, ma non assegnato, è possibile assegnarlo al sensore fisico facendo clic sull'apposito pulsante.
	Aggiungi nuovo sensore di corrente (senza assegnazione)	Creare un nuovo ID sensore senza assegnarlo al sensore fisico.
Identifica	Facendo clic sul pulsante del sensore di corrente, viene visualizzato il numero ID Modbus del sensore.	
Modifica l'ID MODBUS	Selezionare l'attuale numero ID Modbus del sensore di corrente e definirne uno nuovo.	
Rimuovi tutti	Rimuovere tutti i sensori e le relative impostazioni. Per rimuovere un solo sensore, fare clic sul simbolo "X" nella colonna Azione.	

Definizioni dei sensori

Modbus ID	Numero di identificazione del sensore.
Nome	Definisce il nome del sensore.
Fase	Seleziona la fase corrispondente del sensore per il calcolo della potenza attiva e dell'energia. È possibile scegliere: - L1, L2, L3, N, per le misurazioni fase-fase in CA - CC per le misurazioni della corrente continua.
Categoria dispositivo	Definisce la categoria del dispositivo
Sensori di energia	Definisce il flusso di energia
Fonte di tensione	Definisce la fonte di tensione per il calcolo dell'energia e della potenza CC Questa opzione può essere configurata facendo clic sull'icona della penna. È possibile impostare il valore costante o selezionare un registro da un altro dispositivo già collegato.
Fonte del fattore di potenza	Definisce la fonte del fattore di potenza per il calcolo della potenza e dell'energia CA, permette di utilizzare la fonte del fattore di potenza predefinita dall'utente o esterna. È possibile impostare il valore costante o selezionare un registro da un altro dispositivo già collegato.

[Fare clic su una riga] Facendo clic su una riga, questa viene evidenziata in azzurro. Inoltre, il LED del sensore selezionato inizia a lampeggiare.

Accertarsi di selezionare la fase corretta su cui è installato il sensore di corrente nell'apposita colonna. Se necessario, modificare la fonte del Fattore di potenza (PF) a un valore corrispondente al PF del carico misurato.



• Moduli I/O

Aggiungi	Aggiungi e assegna nuovo modulo I/O	Creare un nuovo ID Modbus del modulo I/O, quindi assegnarlo al modulo fisico facendo clic sul pulsante del modulo I/O (nota: Attendere la conferma prima di assegnare il Modulo I/O successivo). È possibile collegare un numero massimo di 8 dispositivi.
	Aggiungi nuovi moduli I/O (automaticamente)	Creare un nuovo ID Modbus modulo I/O assegnandolo automaticamente al modulo fisico in maniera casuale (nota: attendere la finestra di pop-up di conferma prima di configurare i moduli rilevati).
	Assegna modulo I/O (già aggiunto)	Laddove un ID modulo I/O sia già stato creato, ma non assegnato, è possibile assegnarlo al modulo I/O fisico facendo clic sul pulsante del modulo I/O.
	Aggiungi nuovo modulo I/O (senza assegnazione)	Creare un nuovo ID modulo I/O senza assegnarlo al modulo I/O fisico.
Identifica	Facendo clic sul pulsante del modulo I/O, viene visualizzato il numero ID Modbus del modulo I/O.	
Modifica ID	Selezionare l'attuale numero ID Modbus del modulo I/O di corrente e definirne uno nuovo.	
Rimuovi tutti	Rimuovere tutti i moduli I/O e le relative impostazioni. Per rimuovere un solo modulo I/O, fare clic sul simbolo "X" nella colonna Azione.	

Definizioni dei moduli I/O

Modbus ID	Numero di identificazione del modulo I/O
Tipo di modulo I/O	Viene riconosciuto automaticamente in sede di aggiunta e assegnazione del modulo.
Nome del modulo I/O	È possibile definire il nome del modulo
Porta	Numero porta da 1 a 4
Tipo di segnale	È possibile selezionare il tipo di canale dal menu a discesa.
Categoria dispositivo	Definisce la categoria del dispositivo con ingressi ad impulso.
Tipo di dispositivo	È possibile selezionare il tipo di dispositivo dal menu a discesa.
Tag	È possibile selezionare il tag di ingresso dell'impulso per i calcoli dei gruppi
Nome porta	È possibile definire il nome della porta
Peso degli impulsi	In caso di segnale di ingresso impulso, è possibile definire il peso degli impulsi ricevuti. Il numero deve essere compreso tra -9999 e 9999
Unità impulsi	In caso di segnale di ingresso impulso, è possibile selezionare l'unità di misura dal menu a discesa.
Azione Rimuovi	Rimuove il singolo modulo I/O

[Fare clic su una riga] Facendo clic su una riga, questa viene evidenziata in azzurro. Inoltre, il LED del modulo I/O selezionato inizia a lampeggiare.

The screenshot displays the ABB INSITE software interface for configuring I/O modules. The 'Dispositivi' (Devices) section is active, showing a table of configured modules. The table has the following columns: ID MODBUS, TIPO DI MODULO I/O, NOME DEL MODULO I/O, PORTA, TIPO DI SEGNALE, CATEGORIA DEL DISPOSITIVO, TIPO DI DISPOSITIVO, TAG, NOME DELLA PORTA, PESO DELL'IMPULSO, UNITÀ D'IMPULSO, and PORTA AZIONE. The table contains four entries for 'I/O module 4 Port' with different signal types and device categories. The interface also includes a sidebar with navigation options and a bottom section for LED timeout settings.

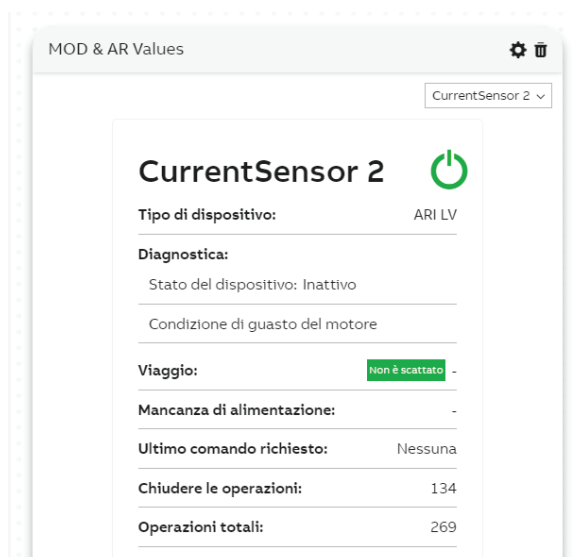
MOD/AR

I dispositivi di azionamento del contatore (MOD) sono dispositivi che possono aprire o chiudere l'interruttore corrispondente su comandi esterni, le unità di richiusura automatica (AR) vengono utilizzate per azionare automaticamente la richiusura dell'interruttore associato in caso di scatto imprevisto. L'AR di base (ex ARI) è diverso dal MOD in quanto tenta automaticamente di richiudersi dopo il guasto (scatto) per 3 volte. In caso di esito negativo, si passa allo stato bloccato e qualcuno deve agire localmente per controllare l'installazione.

SCU 200 è compatibile con la nuova gamma di MOD/AR lanciata da ELSB. 2CS5201998R0033
2CS5202998R0033
2CSF201998R0034
2CSF202998R0034
2CSF203998R0034

Questi dispositivi comunicano con SCU 200 tramite cavo piatto, (modulo di comunicazione * 2CS5201998R0036) è obbligatorio e come qualsiasi altro dispositivo a cavo piatto, MOD/AR richiede un ID unità sul cavo piatto, quindi è possibile collegare un massimo di 32 dispositivi.

Un widget dedicato separato è disponibile nella dashboard principale per i dispositivi MOD/AR. Vedere immagine allegata.

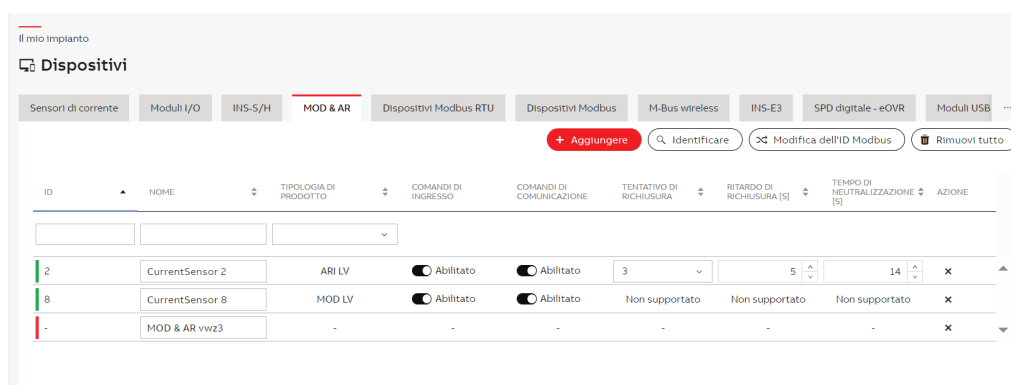


Entrambi questi dispositivi possono essere aggiunti alle automazioni. È disponibile anche la possibilità di controllo.

Questi dispositivi possono essere controllati direttamente dalla sezione di controllo oltre ai moduli I/O. Come i moduli I/O, questi dispositivi possono essere aperti/chiusi in remoto dal server web. Tuttavia, per AR non è possibile comandarlo dopo che ha raggiunto lo stato bloccato.

Inoltre, se si comanda l'apertura del dispositivo di protezione associato, la richiusura automatica è disabilitata.

Entrambi i dispositivi vengono assegnati automaticamente e ID da SCU 200, in ARI, è possibile configurare il tentativo di richiusura, il ritardo di richiusura e i tempi di neutralizzazione.



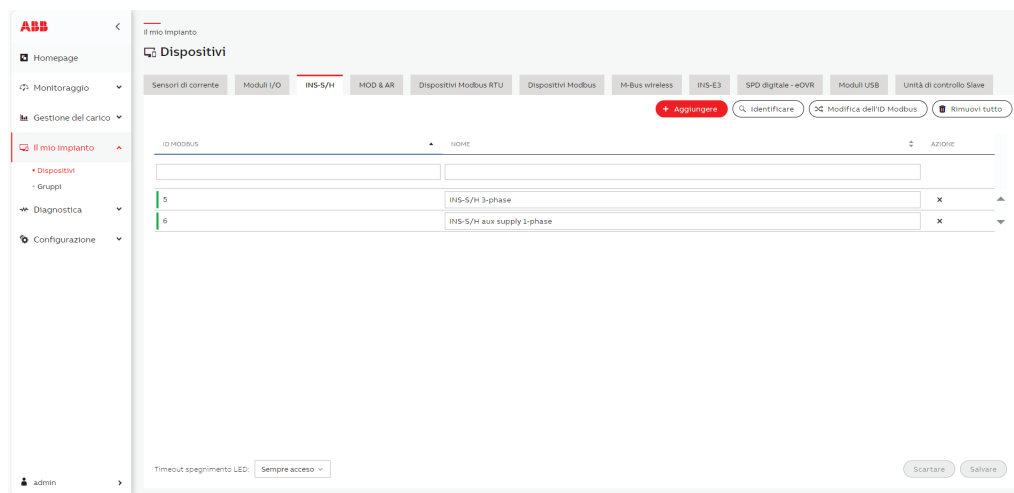
• INS-S/H

Aggiungi	Aggiungi e assegna nuovo INS-S/H	Creare un nuovo ID Modbus INS-S/H, quindi assegnarlo al modulo fisico facendo clic sul pulsante dell'INS-S/H (nota: Attendere la conferma prima di assegnare l'INS-S/H successivo). È possibile collegare un numero massimo di 32 dispositivi.
	Aggiungi nuovo INS-S/H (automaticamente)	Creare un nuovo ID Modbus INS-S/H assegnandolo automaticamente al modulo fisico in maniera casuale (nota: attendere la finestra di pop-up di conferma prima di configurare i moduli rilevati).
	Assegna INS-S/H (già aggiunto)	Laddove un ID INS-S/H sia già stato creato, ma non assegnato, è possibile assegnarlo all'INS-S/H fisico facendo clic sul pulsante dell'INS-S/H.
	Aggiungi nuovo INS-S/H (senza assegnazione)	Creare un nuovo ID INS-S/H senza assegnarlo all'INS-S/H fisico.
Identifica	Facendo clic sul pulsante dell'INS-S/H di corrente, viene visualizzato il numero ID Modbus dell'INS-S/H.	
Modifica ID	Selezionare l'attuale numero ID Modbus dell'INS-S/H di corrente e definirne uno nuovo.	
Rimuovi tutti	Rimuovere tutti gli INS-S/H e le relative impostazioni. Per rimuovere un solo INS-S/H, fare clic sul simbolo "X" nella colonna Azione.	

Definizioni INS-S/H

Modbus ID	Numero di identificazione INS-S/H
Nome	È possibile definire il nome INS-S/H
Azione Rimuovi	Rimuove il singolo INS-S/H

[Fare clic su una riga] Facendo clic su una riga, questa viene evidenziata in azzurro e il LED dell'INS-S/H selezionato inizia a lampeggiare.



Il mio impianto

Dispositivi

Sensori di correnteModuli I/OIHS-S/HMOD & ARDispositivi Modbus RTUDispositivi ModbusM-Bus wirelessIHS-E3SPD digitale - eOVRModuli USB

AggiungereIdentificareModifica dell'ID ModbusRimuovi tutto

ID	NOME	TIPOLOGIA DI PRODOTTO	COMANDI DI INGRESSO	COMANDI DI COMUNICAZIONE	TENTATIVO DI RICHIUSURA	RITARDO DI RICHIUSURA [s]	TEMPO DI NEUTRALIZZAZIONE [s]	AZIONE
2	CurrentSensor 2	ARI LV	Abilitato	Abilitato	3	5	14	
8	CurrentSensor 8	MOD LV	Abilitato	Abilitato	Non supportato	Non supportato	Non supportato	
-	MOD & AR vwz3	-	-	-	-	-	-	

Dispositivi Modbus RTU

In questa sezione è possibile aggiungere dispositivi Modbus RTU collegati alla SCU200.

È possibile scaricare il descrittore del dispositivo con i registri configurati o caricare il descrittore precedentemente preparato/configurato.

N. massimo di registri per singolo dispositivo: 128. La lunghezza massima del nome del registro (variabile) è 128. Sono consentiti solo caratteri ASCII.

ABB

Il mio impianto

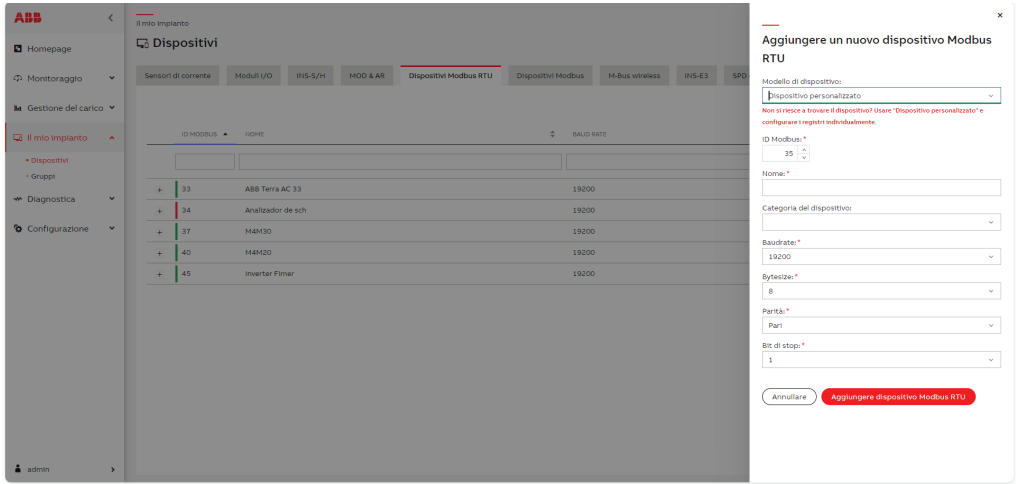
Dispositivi

Sensori di correnteModuli I/OIHS-S/HMOD & ARDispositivi Modbus RTUDispositivi ModbusM-Bus wirelessIHS-E3SPD digitale - eOVRModuli USBUnità di controllo Slave

Aggiungere

ID MODBUS	NOME	BAUD RATE	AZIONE
33	ABB Terra AC 33	19200	
34	Analizzatore de schi	19200	
37	M4M30	19200	
40	M4M20	19200	
45	Inverter Primer	19200	

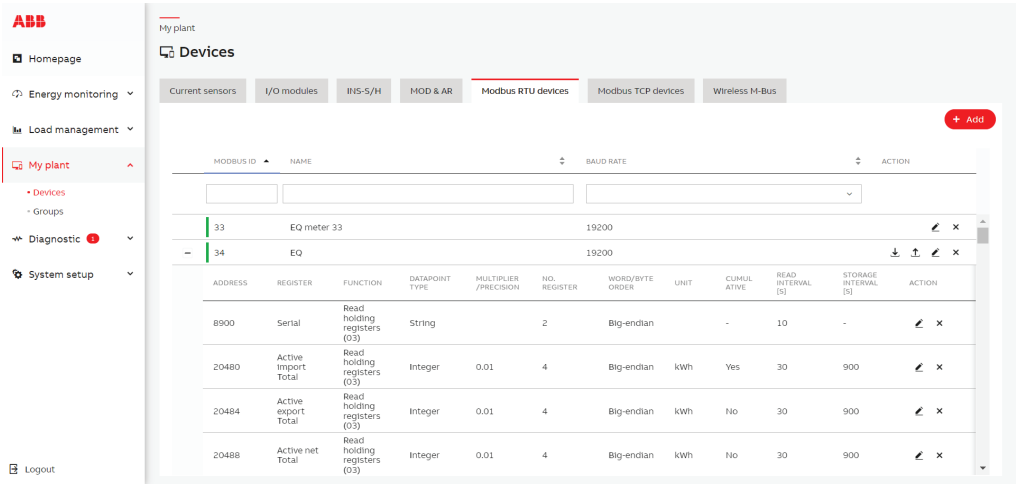
Aggiungi	Modello dispositivo	Selezionare il modello di dispositivo predefinito, selezionare “Dispositivo personalizzato” per configurare manualmente i registri. Per i modelli di dispositivo predefiniti non è possibile modificare i registri o caricare il descrittore.
	Modbus ID	Impostare l'ID Modbus del dispositivo (tra 33 e 48)
	Nome	Impostare il nome del dispositivo
	Categoria dispositivo	Definisce la categoria del dispositivo.
	Baud rate	Selezionare il baud rate tra i valori (da 1.200 a 115.200)
	Dimensione byte	Selezionare il byte size tra quelli disponibili (4, 6, 7 o 8)
	Parity	Selezionare la parità tra le opzioni disponibili (Nessuna, Dispari, Pari)
	Stop bit	Selezionare lo stop bit tra quelli disponibili (1 o 2)



Definizioni Modbus RTU

Indirizzo	Assegnare un indirizzo per il registro (tra 0 e 65535).
Categoria	Selezionare la categoria predefinita del registro o aggiungerne una nuova.
Valore	Selezionare il registro predefinito o aggiungerne uno nuovo. Per i registri predefiniti alcuni campi sono già compilati e non possono essere modificati.
Tag	È possibile selezionare il tag per i calcoli dei gruppi.
Funzione	Selezionare la funzione Modbus utilizzata per l'interrogazione di questo registro ("Leggi stato bobina (01)", "Leggi stato ingresso (02)", "Leggi registri di memorizzazione (03)", "Leggi registri di ingresso (04)").
Tipo Dato	Impostare il tipo di dati del registro tra quelli disponibili (numero intero, virgola mobile, booleano, stringa).
Firma	(Solo per numeri interi) Impostare la firma del registro tra quelle disponibili (numero intero senza segno o numero intero con segno).
Moltiplicatore/ Precisione	Impostare il moltiplicatore (o la precisione per i valori in virgola mobile) del registro tra quelli disponibili (1, 0.1, 0.01, 0.001).
N. registri	Impostare il numero di registri.
Ordine byte/parola	Selezionare l'ordine byte/parola tra quelli disponibili (Big-endian, Little-endian, Big-endian byte swap, Little-endian byte swap).
Unità	Selezionare l'unità del registro o aggiungerne una nuova.
Scrivibile	Selezionare se il registro è scrivibile (i registri scrivibili possono essere utilizzati, ad esempio, nell'azione di automazione).
Cumulativo	Selezionare se il valore letto dal registro è cumulativo (i valori cumulativi sono presentati in modo diverso nella WebUI).
Intervallo di lettura	Selezionare la risoluzione con cui il registro verrà letto (possibile risoluzione 10s, 30s, 900s).
Intervallo di memorizzazione	Selezionare la risoluzione con cui il registro verrà memorizzato nei valori storici (possibile risoluzione 30s, 900s). Lasciare vuoto se non si desidera memorizzare i valori per questo registratore. La memorizzazione è disabilitata per i valori String.

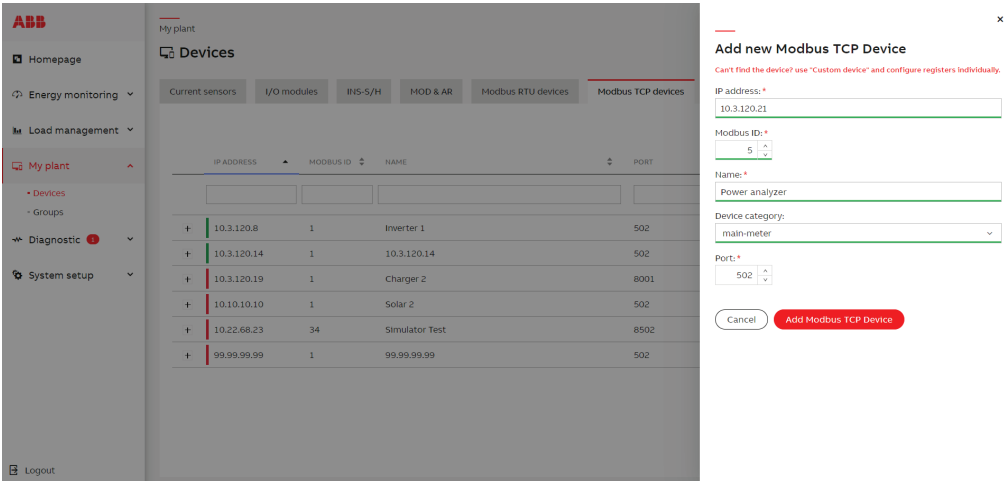
Per una spiegazione dettagliata su come aggiungere dispositivi RTU di terze parti utilizzando il file descrittore J.son, fare riferimento al punto 7.1.6.



• Dispositivi Modbus TCP

In questa sezione è possibile aggiungere dispositivi Modbus TCP collegati alla SCU200. È possibile scaricare il descrittore del dispositivo con i registri configurati o caricare il descrittore precedentemente preparato/configurato.

Aggiungi	Modello dispositivo	Selezionare il modello di dispositivo predefinito, se non è selezionato sarà possibile configurare i registri manualmente. È possibile collegare un numero massimo di 16 dispositivi. N. massimo di registri per singolo dispositivo: 128. La lunghezza massima del nome del registro (variabile) è 128. Sono consentiti solo caratteri ASCII.
	Indirizzo IP	Impostare l'indirizzo IP del dispositivo.
	Modbus ID	Impostare l'indirizzo ID Modbus del dispositivo.
	Nome	Impostare il nome del dispositivo.
	Categoria dispositivo	Definisce la categoria del dispositivo.
	Porta	Impostare la porta del dispositivo.



Definizioni dispositivi Modbus TCP

Indirizzo	Assegnare un indirizzo per il registro (tra 0 e 65535).
Categoria	Selezionare la categoria predefinita del registro o aggiungerne una nuova.
Valore	Selezionare il registro predefinito o aggiungerne uno nuovo. Per i registri predefiniti alcuni campi sono già compilati e non possono essere modificati.
Tag	È possibile selezionare il tag per i calcoli dei gruppi.
Funzione	Selezionare la funzione modbus utilizzata per l'interrogazione di questo registro (“Leggi stato bobina (01)”, “Leggi stato ingresso (02)”, “Leggi registri di memorizzazione (03)”, “Leggi registri di ingresso (04)”).
Tipo Dato	Impostare il tipo di dati del registro tra quelli disponibili (numero intero, virgola mobile, booleano, stringa).
Firma	(Solo per numeri interi) Impostare la firma del registro tra quelle disponibili (numero intero senza segno o numero intero con segno).
Moltiplicatore/ Precisione	Impostare il moltiplicatore (o la precisione per i valori in virgola mobile) del registro tra quelli disponibili (1, 0.1, 0.01, 0.001).
N. registri	Impostare il numero di registri.
Ordine byte/ parola	Selezionare l'ordine byte/parola tra quelli disponibili (Big-endian, Little-endian, Big-endian byte swap, Little-endian byte swap).
Unità	Selezionare l'unità del registro o aggiungerne una nuova.
Scrivibile	Selezionare se il registro è scrivibile (i registri scrivibili possono essere utilizzati, ad esempio, nell'azione di automazione).
Cumulativo	Selezionare se il valore letto dal registro è cumulativo (i valori cumulativi sono presentati in modo diverso nella WebUI).
Intervallo di lettura	Selezionare la risoluzione con cui il registro verrà letto (possibile risoluzione 10s, 30s, 900s).
Intervallo di memorizzazione	Selezionare la risoluzione con cui il registro verrà memorizzato nei valori storici (possibile risoluzione 30s, 900s). Lasciare vuoto se non si desidera memorizzare i valori per questo registratore. La memorizzazione è disabilitata per i valori String.

Per una spiegazione dettagliata su come aggiungere dispositivi TCP di terze parti utilizzando il file descrittore J.son, fare riferimento al punto 7.1.6.

ABB

Homepage

Energy monitoring

Load management

My plant

Diagnostic

System setup

Logout

My plant

Devices

Current sensors

I/O modules

IHS-S/H

MOD & AR

Modbus RTU devices

Modbus TCP devices

Wireless H-Bus

IP ADDRESS

MODBUS ID

NAME

PORT

ACTION

10.3.120.8

1

Inverter 1

502

ADDRESS	REGISTER	FUNCTION	DATAPoint TYPE	MULTIPLIER/ PRECISION	Nb. REGISTER	WORD/BYTE ORDER	UNIT	CUMULATIVE	READ INTERVAL [S]	STORAGE INTERVAL [S]	ACTION
36866	Active Power L1	Read holding registers (03)	Integer	0.01	2	Little-endian byte swap	V	No	10	30	
36868	Voltage L2	Read holding registers (03)	Integer	0.01	2	Little-endian byte swap	V	No	10	30	
36870	Voltage L3	Read holding registers (03)	Integer	0.01	2	Little-endian byte swap	V	No	10	30	
36880	Current N	Read holding registers (03)	Integer	0.01	2	Little-endian byte swap	A	No	30	30	

• Wireless M-Bus

I moduli Wireless M-Bus collegati a SCU200 vengono assegnati automaticamente durante l'avvio del sistema.

È possibile cancellare gli ID Modbus dei dispositivi già assegnati, quindi viene visualizzata la conferma del riavvio del dispositivo necessario. Dopo il riavvio, tutti i moduli Wireless M-Bus verranno assegnati automaticamente.

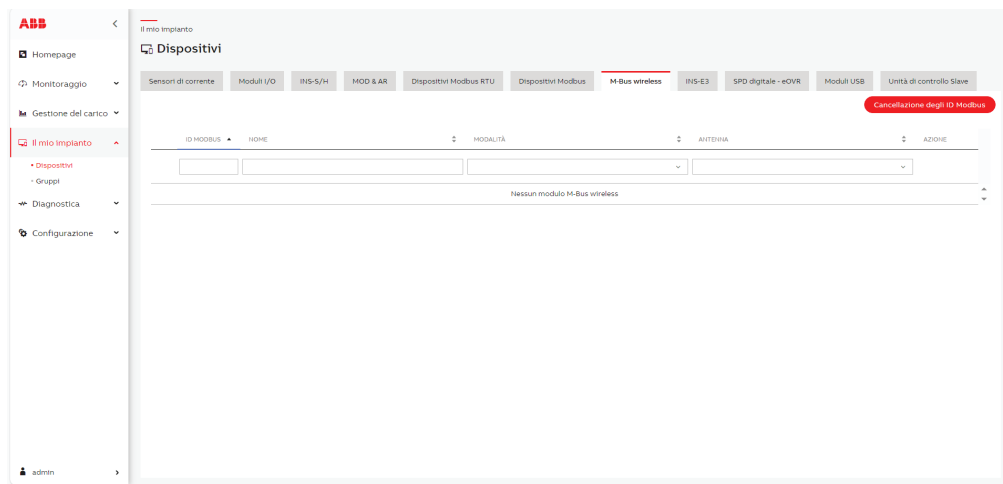
È possibile modificare o rimuovere il modulo Wireless M-Bus rilevato automaticamente.

Nome	Impostare il nome del dispositivo.
Modalità	Selezionare la Modalità tra le opzioni disponibili (C o T).
Antenna	Selezionare l'Antenna tra le opzioni disponibili (Interna o Esterna).

È possibile aggiungere il contatore Wireless M-Bus rilevato al modulo Wireless M-Bus. I contatori disponibili appaiono a seconda della frequenza di invio dei dati definita.

Per aggiungere il misuratore, utilizzare il pulsante “Aggiungi misuratore Wireless M-Bus” sotto la riga espansa con il modulo Wireless M-Bus desiderato.

Contatore rilevato	Elenco dei contatori Wireless M-Bus rilevati automaticamente dal modulo Wireless M-Bus. Se il contatore non viene ancora rilevato, annullare la procedura di aggiunta e riavviarla. È possibile collegare un numero massimo di 16 dispositivi.
ID	Compilato automaticamente in base alla selezione del contatore rilevato.
Produttore	Compilato automaticamente in base alla selezione del contatore rilevato.
Nome	Impostare il nome del dispositivo.
Categoria dispositivo	Definisce la categoria del dispositivo.
Chiave	Impostare la chiave del contatore Wireless M-Bus, 32 caratteri in formato ESADECIMALE.
Utilizzare un descrittore predefinito	È possibile utilizzare il descrittore predefinito per il contatore Wireless M-Bus o selezionare e caricare il file del descrittore preparato in formato .json. La procedura dettagliata per lo sviluppo del file del descrittore è descritta nella sezione Interfacce di comunicazione SCU200 sotto wireless M-Bus.



• Direzione verso i moduli di misurazione INS-E3, INS-E3-5*

Gli INS-E3, INS-E3-5 collegati alla SCU200 vengono assegnati automaticamente durante l'avvio del sistema.

È possibile cancellare gli ID Modbus dei dispositivi già assegnati, quindi viene visualizzata la conferma del riavvio del dispositivo necessario. Dopo il riavvio, tutti gli INS-E3, INS-E3-5 verranno assegnati automaticamente.

È possibile modificare o rimuovere gli INS-E3, INS-E3-5 rilevati automaticamente.

Nome Impostare il nome del dispositivo.

Categoria del dispositivo Definisce la categoria del dispositivo.

Sensori CTS Selezionare i sensori CTS tra quelli disponibili (CTS-1-20, CTS-1-50 o CTS-1-80)

Tipo di rete Selezionare il tipo di rete tra quelle disponibili (3ph 4w 3CT, 3ph 3w 3CT, 3ph 3w 2CT o 1ph 2w 1CT)

È possibile collegare un numero massimo di 16 dispositivi.

• Unità di controllo slave

In questa sezione è possibile aggiungere unità di controllo slave.

Le REST API devono essere abilitate nell'unità di controllo slave e il token di autorizzazione REST API deve essere fornito.

I dati dell'unità di controllo slave possono essere selezionati e presentati in ogni widget della dashboard.

Si possono aggiungere fino a 12 unità di controllo slave.

The screenshot shows the ABB INSITE web interface. The sidebar on the left contains the ABB logo and navigation links: Homepage, Monitoraggio, Gestione del carico, Il mio impianto (selected), Diagnostica, and Configurazione. The main content area is titled 'Dispositivi' and shows a table of devices. The table has four columns: NOME, INDIRIZZO IP, TOKEN REST API, and AZIONE. The table contains five rows of data, including 'Test 31', '26', '39', '288', and 'CU31'. A red button '+ Aggiungi nuova unità di controllo slave' is located above the table.

NOME	INDIRIZZO IP	TOKEN REST API	AZIONE
Test 31	10.3.120.31	*****	🔗 ✎ ✕
26	10.3.120.26	*****	🔗 ✎ ✕
39	10.3.120.39	*****	🔗 ✎ ✕
288	10.3.120.28	*****	🔗 ✎ ✕
CU31	10.3.120.31	*****	🔗 ✎ ✕

In sede di aggiunta o modifica di un'unità di controllo slave, impostare quanto riportato di seguito:

Aggiungi	Nome	Impostare il nome dell'unità di controllo slave.
	Indirizzo IP	Impostare l'indirizzo IP dell'unità di controllo slave.
	Token di autorizzazione	Impostare il token di autorizzazione dell'unità di controllo slave (le REST API devono essere abilitate)

Le unità di controllo slave configurate possono essere selezionate come sorgente dei dati per il widget della dashboard

Durante la configurazione del widget è necessario selezionare “Sorgente dati” – “Unità di controllo slave” e ottenere la configurazione dell’unità di controllo slave facendo clic su “Ottieni configurazione dispositivo”.

Dopo aver ricevuto la configurazione del dispositivo, il resto della configurazione del widget è simile a quella dell’unità di controllo locale.

Quando si crea una nuova dashboard, è possibile copiare la configurazione della dashboard esistente dall’unità di controllo slave.

Per fare ciò, selezionare il dispositivo slave, ottenere le dashboard del dispositivo e selezionare la dashboard. Questo creerà la copia della configurazione della dashboard selezionata. Durante il processo, la configurazione della dashboard viene copiata nell’unità di controllo locale. Dopo il processo sia la dashboard locale che quella originale possono essere configurate separatamente senza impatto su un'altra.

• SPD eOVR

Definizioni del dispositivo SPD eOVR

ModbusID	Indirizzo Modbus del dispositivo SPD eOVR
Nome	Impostare il nome del dispositivo
Modello	Informazioni sul modello del dispositivo SPD eOVR
Tipo	Configurazione di fase del dispositivo.
Numero di serie	Numero di serie del dispositivo

Aggiungi nuovo dispositivo

Fare clic su **Aggiungi nuovo SPD digitale – eOVR** e fornire il ModbusID effettivo del dispositivo SPD. Se il dispositivo è collegato e risponde all'indirizzo fornito, verrà rilevato e le informazioni verranno inserite automaticamente. È possibile collegare un numero massimo di 16 dispositivi.

Lecture dispositivo widget SPD eOVR

• Stato vita SPD

Rappresenta lo stato di vita percentuale di ciascuna cartuccia per ogni fase disponibile.

• Numero di eventi di sovratensione

Mostra il numero di eventi di sovratensione verificatisi in ciascuna fase disponibile più il conteggio totale degli eventi di sovratensione in tutte le fasi.

• Qualità della tensione

Mostra le misurazioni effettive della tensione su ogni fase disponibile.

• Temperatura ambiente

Visualizza la temperatura ambiente effettiva del dispositivo in gradi Celsius.

• Stato del segnale

SPD collegato alla rete	Visualizzare lo stato effettivo della connessione – lettura dei dati online da SPD
MCB di back-up in funzione	Visualizza lo stato dell'MCB di backup
Sensore di terra	Visualizza lo stato del collegamento di messa a terra

• Registro degli eventi di sovratensione

Visualizza i record degli ultimi eventi con data e ora in cui si è verificato l'evento di sovratensione e corrente di picco dell'evento di sovratensione.

• Registro eventi di rete

Visualizza la data e l'ora degli ultimi eventi di rete – indica quando lo stato della rete cambia in passato.

• Raccomandazioni per la manutenzione

Visualizza le descrizioni delle raccomandazioni di manutenzione relative al dispositivo SPD eOVR.

• Moduli USB

Nella scheda "Moduli USB", l'utente ha la possibilità di configurare hub USB e visualizzare gli stati delle singole porte. Il numero massimo di hub USB collegati è 5, ogni HUB è diviso in due porte superiori e inferiori. Gli hub USB vengono rilevati automaticamente all'avvio della CU, dopo aver rimosso l'hub: se è ancora collegato, per aggiungerlo di nuovo, è necessario eseguire un riavvio del sistema. L'utente può modificare il nome ed eliminare un hub selezionato.

Dopo aver scollegato l'hub dal dispositivo ed eseguito un riavvio, l'hub sarà ancora visibile nell'elenco - al suo posto è possibile collegare un altro hub o rimuovere quello esistente dalla configurazione

Tabella:

L'espansione di una determinata riga nella tabella di configurazione consente all'utente di visualizzare gli stati delle porte:

• Stato di connessione del dispositivo.

• Sovracorrente – informazioni sul fatto che si sia verificato uno stato di sovracorrente.

• Stato bloccato.

L'utente ha anche la possibilità di sbloccare manualmente una porta, per farlo, fare clic sullo switch "Sblocca" della porta specifica. Questa operazione può richiedere alcuni secondi.

In caso di stato di sovracorrente, sullo schermo dovrebbe apparire un popup con le informazioni sull'evento e un elenco di hub e porte per i quali si è verificato.

La porta USB, su cui si è verificata la sovracorrente, verrà bloccata. Verrà inoltre registrato un evento appropriato all'interno del sistema. In caso di sovracorrente senza porta bloccata, viene attivato un allarme.

• Contatori Linky/P1

Se dotati di modulo HUB USB, l'unità SCU200 può essere collegata a determinati tipi di contatori utilizzando adattatori seriali USB dedicati. La procedura di configurazione è la stessa per entrambi i contatori Linky e P1.

Dopo aver collegato l'adattatore alla porta USB, cliccare sul pulsante "Aggiungi". L'unità di controllo avvia la procedura di scansione e dopo pochi secondi vengono visualizzati nuovi dispositivi:

- "Misuratore rilevato" - elenco a discesa che consente la selezione di uno dei dispositivi rilevati per un'ulteriore configurazione. Per impostazione predefinita, il dispositivo è identificato dal rispettivo numero di serie.
- "Nome" - Nome configurabile del dispositivo.
- "Categoria" - Definisce la categoria del dispositivo.
- "Numero di serie" - valore non configurabile che viene letto dal dispositivo e può essere utilizzato per l'identificazione.



Attenzione: la configurazione può essere salvata cliccando sul pulsante "Aggiungi misuratore [tipo]". In caso di dispositivo difettoso: non è possibile spegnere (su interfaccia web) il dispositivo difettoso. È possibile inviare il comando di reset, tuttavia in caso di guasto continuo, il dispositivo guasto blocca il protocollo di comunicazione USB (bloccando anche altri dispositivi che utilizzano lo stesso protocollo come l'HUB del sensore). Potrebbe comparire un messaggio che chiede all'utente di rimuovere il dispositivo difettoso.

6.5.2. Dispositivi predefiniti

Attualmente i seguenti dispositivi sono predefiniti nell'SCU200 sia tramite Modbus RTU sia TCP (se disponibile)

Nome dispositivo	Tipo di modello
ABB TERRA AC	FW: 1.6.9 (per tutte le versioni MID e CE)
M4M	Tutti i modelli
M1M	Tutti i modelli
M2M	Tutti i modelli
DMTME	Tutti i modelli
IM300	Tutti i modelli
CONTATORI EV	Tutti i modelli
EQMETERS	Tutti i modelli
CONTATORI D11	Tutti i modelli
CONTATORI D13	Tutti i modelli
CONTATORI D1M	Tutti i modelli



Attenzione: Schema di collegamento per i contatori ABB:
Per via della differenza di riferimento per i terminali A, B dei contatori ABB, raccomandiamo di seguire lo schema qui riportato durante il collegamento dei contatori ABB a SCU100 o SCU200:
"Swap" implica connessioni da A a B ad A dei prodotti di riferimento, mentre "normale" implica connessioni da A ad A e da B a B.

Tipo di contatore	SCU 100 - porta normale	SCU100 - Porta 5	SCU200
EQMETERS (A43)	swap	Swap	Swap
M4M 30	swap	Swap	Swap
M1M 30	swap	Swap	Swap
D1M	Swap	Swap	Swap
D11/D13	Swap	Swap	Swap

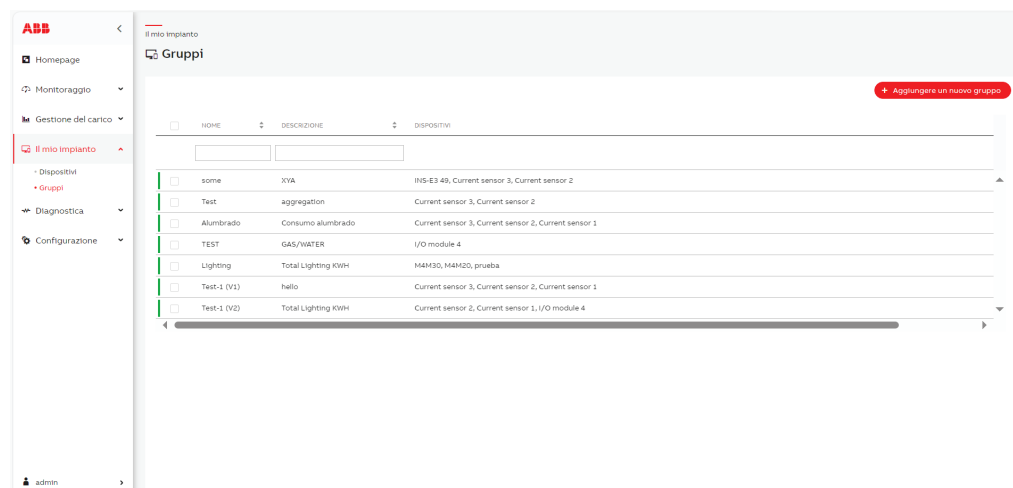
6.5.3. Gruppi

Questa pagina consente di creare o rimuovere gruppi di dispositivi. Facendo clic su “Aggiungi nuovo gruppo”, è possibile creare un nuovo gruppo selezionando il tipo di dispositivi.

A questo punto, digitare il nome del gruppo e aggiungere una descrizione. Per ciascun gruppo, è possibile associare uno o più elementi. Un dispositivo può essere assegnato a più gruppi.

Facendo clic sull'icona della matita “Modifica”, è possibile modificare tutti i campi del gruppo selezionato. Facendo clic sulla casella di controllo e poi sul pulsante “Rimuovi”, i gruppi selezionati saranno cancellati.

I valori dei dispositivi in un gruppo sono sommati per tag (per i dispositivi Modbus RTU/TCP i tag possono essere configurati per registro) e possono essere presentati sul widget della dashboard o in valori storici.



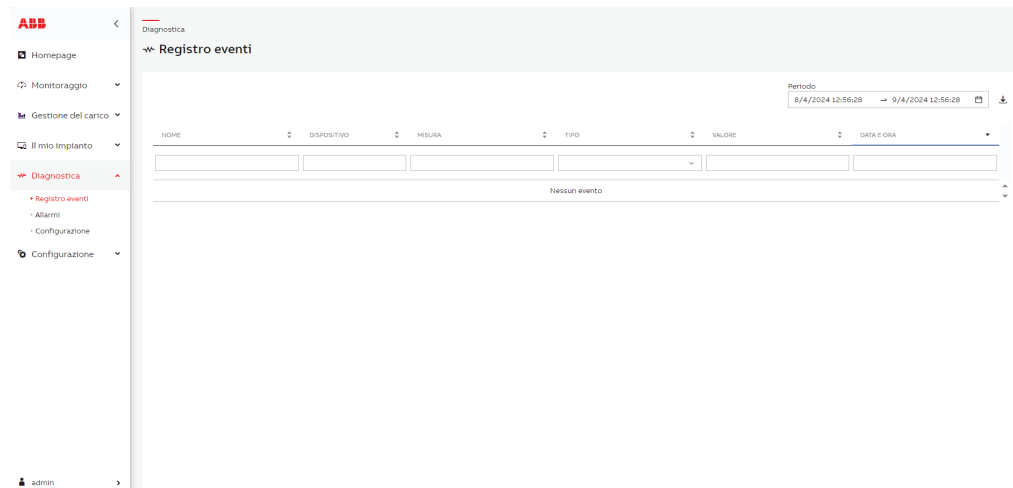
6.6.Diagnostica

6.6.1.Registro eventi

In questa sezione è possibile visualizzare nella tabella tutti gli eventi verificatisi. Le righe possono essere ordinate e/o filtrate facendo clic sui titoli e selezionando i valori desiderati dagli elenchi a discesa.

Gli eventi devono essere stati configurati precedentemente nella pagina “Diagnostica → Configurazione”.

È possibile visualizzare una tabella in base a una data/ora di inizio e una data/ora di fine stabilite dall'utente.



6.6.2.Allarmi

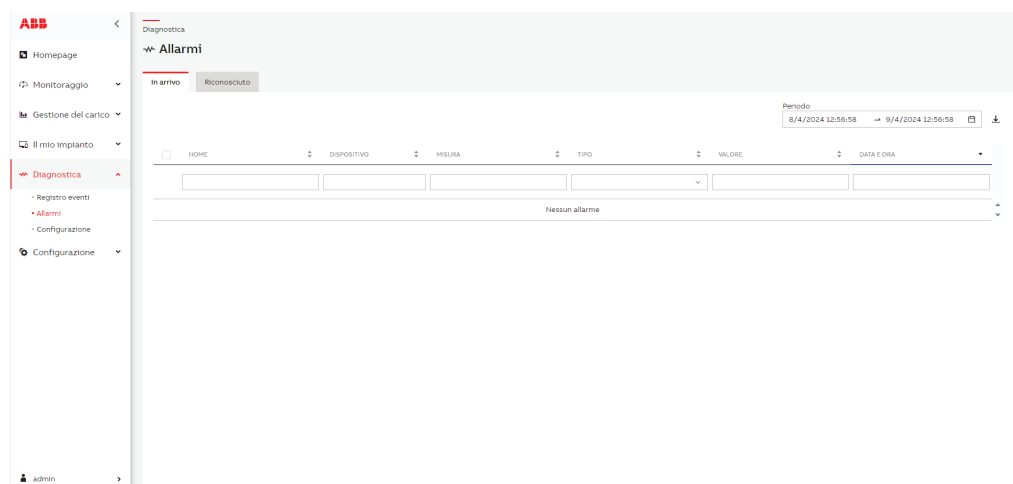
In questa sezione è possibile visualizzare nella tabella tutti gli allarmi verificatisi. Le righe possono essere ordinate e/o filtrate facendo clic sui titoli e selezionando i valori desiderati dagli elenchi a discesa.

Gli eventi devono essere stati configurati precedentemente nella pagina “Diagnostica → Configurazione”.

È possibile visualizzare una tabella in base a una data/ora di inizio e una data/ora di fine stabilite dall'utente.

È possibile contrassegnare gli allarmi come confermati.

Gli allarmi vengono memorizzati solo nella memoria temporanea del dispositivo, ogni volta che il dispositivo viene riavviato questo elenco viene cancellato.



6.6.3. Configurazione

Questa pagina consente di impostare gli eventi. All'aggiunta di un nuovo dispositivo, vengono configurati automaticamente gli eventi "Errore di comunicazione" e "Ripristino comunicazione" per monitorarne lo stato di collegamento. Se si verifica un evento, viene visualizzato nella sezione "Diagnostica – Registro eventi". Può verificarsi un evento in caso di superamento dei valori soglia selezionati (al di sopra), di misurazione di valori inferiori ai valori soglia selezionati (al di sotto) per un certo periodo (ritardo), in caso di corrispondenza con il valore specificato (corrispondenza valore) o laddove uno specifico stato si modifichi (modifica dello stato, modifica dello stato in aperto, modifica dello stato in chiuso).

La configurazione della notifica via e-mail può essere impostata sui seguenti valori:

- **Cumulativo:** il rapporto, inviato via e-mail X minuti (X - primo periodo configurato in Configurazione del sistema - Comunicazione - E-mail) dopo il primo evento, riporta tutti gli eventi verificatisi in tale periodo. Il rapporto seguente può essere inviato almeno Y minuti (periodo successivo configurato su Y) dopo il primo allarme ed esclusivamente laddove le condizioni dell'evento risultino ancora in corso.
- **Dedicato:** l'e-mail viene inviata immediatamente dopo il verificarsi di ogni evento.
- **Entrambi:** sono attive le opzioni "Cumulativo" e "Dedicato".

In sede di aggiunta o modifica di un evento, impostare quanto riportato di seguito:

Nome	Impostare il nome dell'evento.
Tipo di dispositivo	Selezionare il tipo di dispositivo.
Dispositivo	Selezionare i dispositivi già definiti in "Mio impianto – Dispositivi" in base al tipo di Dispositivo selezionato.
Tipo evento	Tipo di evento: "Al di sopra", "Al di sotto", "Errore di comunicazione", "Ripristino comunicazione" e "Corrispondenza valore". "Modifica stato", "Modifica stato a chiusa", "Modifica stato ad aperta" solo in caso di dispositivi con moduli I/O.
Categoria/misura	Impostare la misura specifica da monitorare in base al dispositivo selezionato.
Soglia	Soglia della misura selezionata.
Ritardo	Definire per quanto tempo i criteri dell'evento debbano essere soddisfatti per considerare che tale evento si sia verificato.
Allarme	Solo quando l'evento Invia è abilitato - Se abilitato, l'evento viene visualizzato nel registro allarmi.
Notifica via e-mail	Se la casella è selezionata, al verificarsi di un evento, viene inviata un'e-mail. L'indirizzo e-mail deve essere definito in "Configurazione del sistema - Comunicazione - E-mail".
Stato	Stato dell'evento configurato. Se disabilitato, l'evento non è attivo e non verrà attivato.

Il numero massimo di eventi registrati per singolo dispositivo al minuto è 12, se il valore viene superato l'evento aggiuntivo "Overflow eventi" sarà visibile nel "Registro eventi".

Gli eventi verificatisi vengono memorizzati nel database. Vengono memorizzati fino a 1000 eventi per singolo dispositivo (se il valore viene superato, gli eventi meno recenti saranno rimossi).

The screenshot shows the 'Configurazione' (Configuration) screen in the ABB SCU200 INSITE software. The interface is divided into a sidebar on the left and a main configuration area on the right. The sidebar contains navigation links: 'Homepage', 'Monitoraggio', 'Gestione del carico', 'Il mio impianto', 'Diagnostica' (selected), 'Registro eventi', 'Allarmi', and 'Configurazione'. The main area is titled 'Configurazione' and features a table with 12 rows of event configurations. Each row includes an ID, a name, a device, a measurement, a type, a threshold, a delay time, an email notification setting, an alarm setting, and a status (enabled/disabled). A red button labeled 'Aggiungere un nuovo evento' (Add new event) is located in the top right corner of the configuration area.

ID	NOME	DISPOSITIVO	MISURA	TIPO	SOGLIA	TEMPO DI RITARDO	EMAIL	ALLARME	STATO
1	Communication failure	ABB Terra AC 33, Analizzatore de sch, M4K430, M4K420, Inverter Finer	-	Mancanza di comunica...	-	0	No	No	Abilitato
2	Communication restore	ABB Terra AC 33, Analizzatore de sch, M4K430, M4K420, Inverter Finer	-	Ripristino della comuni...	-	0	No	No	Abilitato
3	Communication failure	I/O module 4	-	Mancanza di comunica...	-	0	No	No	Abilitato
4	Communication restore	I/O module 4	-	Ripristino della comuni...	-	0	No	No	Abilitato
5	Communication failure	Current sensor 1, Current sensor 2, Current sensor 3	-	Mancanza di comunica...	-	0	No	No	Abilitato
6	Communication restore	Current sensor 1, Current sensor 2, Current sensor 3	-	Ripristino della comuni...	-	0	No	No	Abilitato
7	Communication failure	IIS-S/H 3-phase, IIS-S/H aux supply 3-phase	-	Mancanza di comunica...	-	0	No	No	Abilitato
8	Communication restore	IIS-S/H 3-phase, IIS-S/H aux supply 3-phase	-	Ripristino della comuni...	-	0	No	No	Abilitato
9	alarm1	Current sensor 1	AC	Sopra soglia	10 [A]	4	Cumulativo	SI	Abilitato
10	hjk	Current sensor 1	AC	Sopra soglia	0.16 [A]	0	No	No	Abilitato
11	Communication failure	puella	-	Mancanza di comunica...	-	0	No	No	Abilitato
12	Communication restore	puella	-	Ripristino della comuni...	-	0	No	No	Abilitato

6.7. Configurazione del sistema

6.7.1. Generale

• Orario

Impostazioni ora

È possibile sincronizzare l'ora del dispositivo con quella del browser web. La sincronizzazione è obbligatoria per visualizzare e memorizzare correttamente i dati. Facendo clic sul pulsante "Sincronizza", l'unità di controllo si sincronizza con l'ora del browser web.

Imposta ora manualmente

È possibile impostare l'ora anche manualmente. Selezionare data e ora utilizzando le icone calendario e orologio.

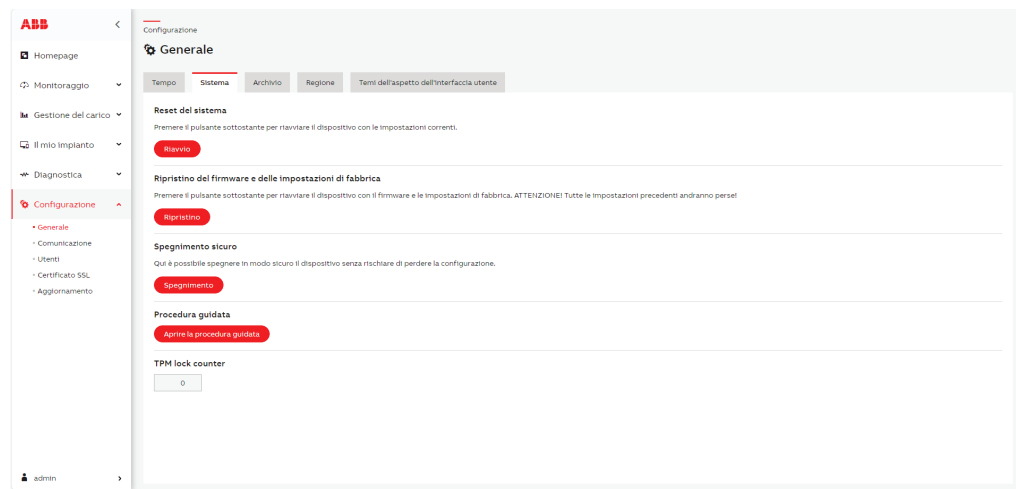
NTP

Laddove sia disponibile un Server NTP, è possibile impostare l'indirizzo IP (Server ora 1, Server ora 2) per la sincronizzazione automatica dell'ora. In questo caso, la procedura di sincronizzazione può richiedere fino a 10 minuti. Accertarsi che nessun firewall blocchi il server NTP.

Verificare l'ora interna del dispositivo per garantire il corretto funzionamento dell'unità SCU200. Se non è corretta, deve essere impostata manualmente. Attenzione: impostazioni errate di data e ora potrebbero causare malfunzionamenti del dispositivo.



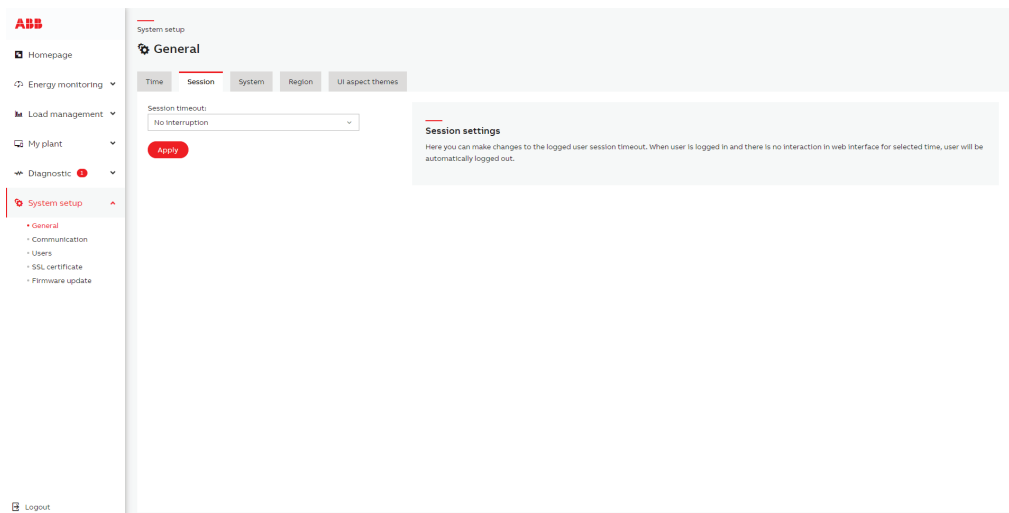
Attenzione: il server NTP viene utilizzato per mantenere l'ora precisa, anche in caso di improvvise interruzioni di corrente. Ciò non influirebbe sull'ora del dispositivo. I fusi orari possono essere modificati nella sezione Regione. Nel caso in cui si verifichi un problema relativo al server NTP, controllare i valori DNS nella sezione Configurazione del sistema > Comunicazione > DNS, modalità DNS: Statico, server DNS 1: 8.8.8.8, Server DNS 2: 8.8.4.4.



• Sessione

Questa pagina consente di modificare il timeout sessione dell'utente connesso. Selezionare il timeout sessione desiderato dall'elenco a discesa, quindi fare clic su “Applica” per salvare le modifiche.

Selezionare il timeout sessione desiderato dall'elenco a discesa, quindi fare clic su “Applica” per salvare le modifiche. Quando l'utente è connesso ma non vi è alcuna interazione con il sistema per il periodo di tempo selezionato, il sistema visualizzerà una notifica per informare che avverrà la disconnessione se non viene effettuata alcuna azione. Se dopo tale notifica non si verifica ancora alcuna azione, l'utente sarà disconnesso automaticamente.



• Sistema

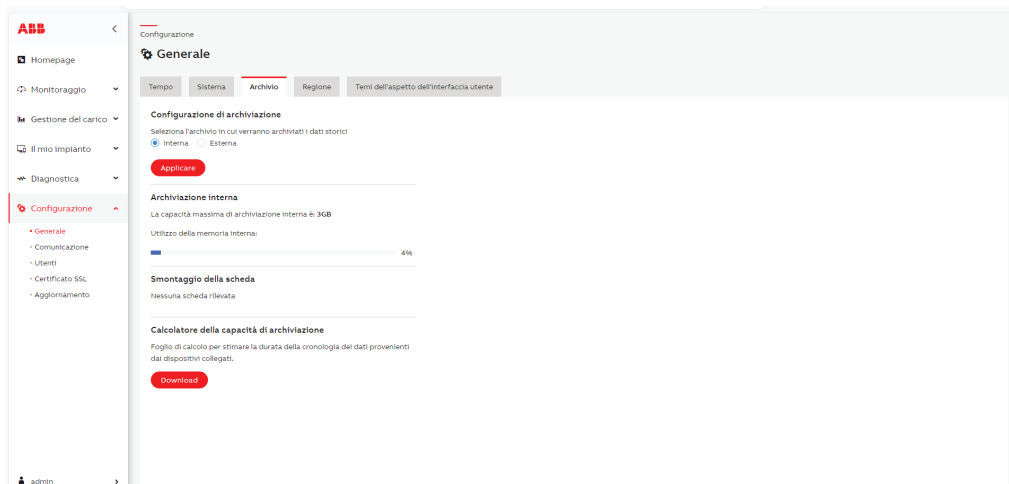
Attraverso questo sistema, è possibile riavviare il dispositivo con l'impostazione corrente o ripristinare le impostazioni di fabbrica.

Spegnimento sicuro: la SCU200 deve essere spenta utilizzando il pulsante “Shutdown” disponibile nella pagina Configurazione del sistema WebUI/Generale/Sistema. Garantisce che tutti i dati di misura e configurazione siano salvati correttamente nella memoria interna. Tutte le interruzioni di corrente improvvise vengono conteggiate e dopo aver raggiunto 32 arresti non sicuri con un tempo inferiore a 4 ore tra di loro, il dispositivo verrà bloccato. Per sbloccarlo, la SCU200 deve essere accesa per almeno 4 ore e poi riavviata.

Quando il dispositivo è in stato di blocco, verrà presentata la vista dedicata con il numero corrente di arresti non sicuri. Saranno visualizzate inoltre informazioni su quando sarà sicuro riavviare il dispositivo per sbloccarlo. L'ingresso del contatore di blocco TPM nella pagina Sistema mostra il numero corrente di arresti non sicuri. Quando il contatore raggiunge 18 arresti non sicuri, verranno visualizzate ulteriori informazioni di avviso quando l'amministratore accede al sistema.

Fare clic su “Apri procedura guidata” per riaprire la procedura guidata di configurazione.

In questa scheda è anche possibile disconnettere la scheda SD. La rimozione di una scheda SD senza disconnetterla può danneggiare la scheda stessa e tutti i dati memorizzati su di essa. La disconnessione di una scheda SD garantisce che tutti i suoi dati vengano salvati prima di rimuoverla da SCU200. La scheda SD può anche essere disconnessa premendo il pulsante Scollega sull'alloggiamento.



• Regione

In questa sezione è possibile modificare le impostazioni della lingua e della valuta.

The screenshot displays the 'Configurazione' (Configuration) section of the SCU200 INSITE system. The left sidebar shows a navigation menu with options: Homepage, Monitoraggio, Gestione del carico, Il mio impianto, Diagnostica (with a red '152' badge), and Configurazione (highlighted in red). Under 'Configurazione', there are sub-options: Generale, Comunicazione, Utenti, Certificato SSL, and Aggiornamento. The main panel is titled 'Configurazione' and has a sub-tab 'Generale'. Below this, there are five tabs: Tempo, Sistema, Archivio, Regione (selected), and Termini dell'aspetto dell'interfaccia utente. The 'Regione' tab contains three dropdown menus: 'Lingua' (Language) set to 'Italian', 'Valuta' (Currency) set to 'EUR (€)', and 'Fuso orario' (Time zone) set to 'Europe/Warsaw'. Below these, a text line states 'Il fuso orario attuale del browser è: Europe/Berlin'. A red 'Applicare' (Apply) button is at the bottom of the configuration area. The bottom of the sidebar shows a user profile icon and the name 'admin'.

Nelle versioni aggiornate è possibile trovare anche la scheda per l'impostazione del fuso orario. La corretta impostazione del fuso orario è necessaria per i calcoli di Contratti/Tariffe. Questa impostazione non influenzerà l'ora visualizzata dal sistema sul server web. Tutti gli eventi che si verificano verranno visualizzati in base all'ora locale impostata sul server web. Tuttavia, se sono state impostate alcune automazioni, esse avranno luogo in base ai fusi orari. Ad esempio, se è stata impostata un'automazione DALLE 15:00 ALLE 18:00 utilizzando la funzione di pianificazione cronologica (disponibile da 1,2FW), essa si verificherà alle 15:00.

• Archiviazione

Configurazione archiviazione:

In questa sezione è possibile selezionare dove verranno archiviati i dati storici.

Interno: I dati di default sono archiviati nella memoria interna del dispositivo. Questa archiviazione è limitata a 3 GB di dati storici.

Esterno: I dati possono essere memorizzati su una scheda SD esterna, sono supportate schede SD fino a 128 GB.

Se verrà selezionata l'archiviazione esterna, la scheda SD verrà formattata e crittografata e la scheda verrà utilizzata solo per l'archiviazione dei dati storici. Non sarà possibile esportare i file su una scheda SD crittografata.

I dati storici correnti già archiviati nella memoria interna saranno ancora disponibili nella pagina Valori storici con un'ulteriore selezione di opzioni di archiviazione.

La scheda SD crittografata funzionerà solo su questa SCU200 in cui è stata crittografata. Se si desidera utilizzare questa scheda su un'altra SCU200, è necessario formattarla e crittografarla nuovamente su un'altra SCU200 e tutti i dati andranno persi.

Per utilizzare nuovamente la scheda SD crittografata come memoria per i file esportati, selezionare la memoria "interna", smontare la scheda SD, rimuoverla dallo slot e formattarla sul PC o su un altro dispositivo. Quindi inserire nuovamente la scheda SD nello slot.

La scheda SD formattata utilizzando il file system FAT/FAT32/VFAT/EXFAT e non utilizzata come memoria esterna, può essere utilizzata come memoria per i file che possono essere importati o esportati da SCU200.

È possibile selezionare il file corretto per gli aggiornamenti del firmware dalla scheda SD, anche i file per le impostazioni esportate/i valori storici (file da importare e dati del file di firma) possono essere selezionati dalla scheda SD.

L'esportazione di impostazioni/valori storici/esportazioni di dati può essere esportata sulla scheda SD selezionando l'opzione "Esporta su scheda SD".

Attenzione: Se viene selezionata l'archiviazione esterna e la scheda crittografata è stata rimossa dallo slot, i dati storici non verranno archiviati da nessuna parte e verrà visualizzato un avviso appropriato dopo aver inserito la WebUI.

Archiviazione interna/esterna:

Vengono visualizzate le informazioni sulla capacità di archiviazione interna e sulla capacità esterna (se è inserita la scheda SD).

Smontaggio scheda:

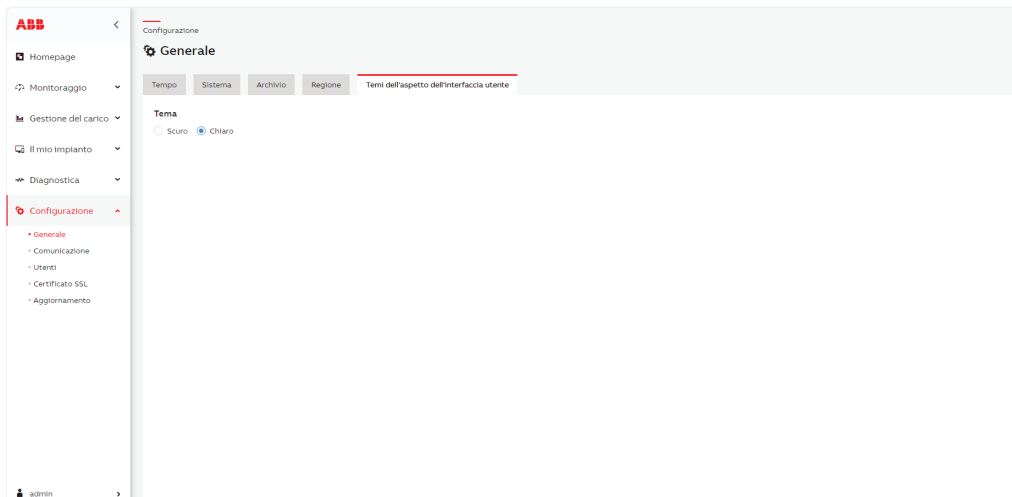
In questa sezione è possibile smontare in sicurezza la scheda SD. Si prega di smontare sempre la scheda SD prima di rimuoverla dal dispositivo funzionante.

Calcolatore della capacità di archiviazione:

I calcoli di quanti giorni possono essere archiviati per l'archiviazione interna o esterna possono essere eseguiti con il foglio di calcolo scaricato "Calcolatore della capacità di archiviazione". La descrizione dell'utilizzo di questa calcolatrice è inclusa nel file – scheda "Utilizzo".

• Temi di aspetto dell'interfaccia utente

In questa sezione è possibile modificare l'aspetto dell'interfaccia WebUI: è possibile impostare un tema chiaro o scuro



6.7.2. Comunicazione

• IP

Le seguenti informazioni devono essere impostate per poter accedere correttamente all'interfaccia utente tramite 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/host name - scu200hs). L'indirizzo IP di fallback è: https://192.168.1.200:8000 oppure https://192.168.1.200
Indirizzo IP	Indirizzo IP attuale del dispositivo o possibilità di definire un nuovo indirizzo IP
Subnet mask	Subnet mask attuale o possibilità di definire un'altra subnet mask
Gateway	Gateway attuale o possibilità di definire un altro indirizzo del gateway
Host name	scu200hs o possibilità di definire un altro host name
Indirizzo MAC	Mostra l'indirizzo MAC del dispositivo
Applica	Facendo clic sul pulsante Applica, le modifiche vengono memorizzate

Impostazioni inadeguate possono rendere l'interfaccia utente inaccessibile. Per ripristinare l'accesso del dispositivo all'IP di fallback, utilizzare il tasto di reset.

The screenshot shows the ABB configuration interface. On the left is a sidebar menu with options: Homepage, Monitoraggio, Gestione del carico, Il mio impianto, Diagnostica, and Configurazione (selected). Under Configurazione are sub-menus: Generale, Comunicazione (selected), Utenti, Certificato SSL, and Aggiornamento. The main area is titled 'Configurazione' and 'Comunicazione'. It has tabs for IP, WiFi, DNS, Rest API, FTP, Email, and Modbus. The 'IP' tab is active, showing fields for: Modalità IP (Statica), Indirizzo IP* (10.39.46.11), Subnet mask* (255.255.254.0), Gateway* (10.39.46.1), Host name* (it-y-clabvt01.it.abb.com), and MAC address (BC:1F:64:ED:01:F2). An 'Applica' button is at the bottom. A warning box on the right says 'Come modificare l'indirizzo IP' and explains that incorrect settings can cause access issues.

• WIFI

Con le versioni SCU200-W è possibile collegare la SCU alla rete interna tramite Wi-Fi senza alcuna connessione cablata. Tramite questa scheda è possibile gestire le impostazioni dell'Access Point e del Wi-Fi. Qui è possibile gestire le impostazioni di Access Point e Wi-Fi. È possibile Abilitare/Disabilitare Access point e WPS per access point.

Se la modalità “Access point” è abilitata, ciò implica che SCU200 è un server wifi che fornisce Wi-Fi, collegandosi al quale un utente può accedere al server web di SCU200 utilizzando l'indirizzo IP predefinito <https://192.168.2.1:8000> o <https://192.168.2.1> e la maschera di rete 255.255.255.0. È possibile modificare l'SSID, la password e l'indirizzo IP del punto di accesso. I dispositivi collegati alla SCU200 stanno ricevendo indirizzi IP dal server DHCP sulla SCU200 il cui pool può essere modificato in questa scheda.

Abilitando la modalità client Wi-Fi, il dispositivo può essere connesso ad altre reti Wi-Fi disponibili.

Con “WiFi abilitato” è possibile selezionare la rete Wi-Fi, quindi fornire la password se necessario. Inoltre, è possibile configurare l'indirizzo IP Wi-Fi e cambiare la selezione dell'antenna (interna/esterna).

È presente un supporto per il pulsante WPS per entrambe le modalità client e access point, ma può essere disabilitato solo per la modalità access point. Quando entrambe le modalità sono attivate, il pulsante WPS viene utilizzato solo in modalità client. Per utilizzare il pulsante WPS in modalità access point, è necessario disabilitare la modalità client (Wi-Fi).

• DNS

In questa sezione è possibile modificare le impostazioni del DNS. Il campo DNS Server1 è obbligatorio (default 8.8.8.8.), il secondo è facoltativo.

• REST API

Rest API consente all'utente di ottenere i valori online/storici direttamente dall'unità di controllo senza accedere alla WebUI. Può essere disabilitato/abilitato dall'amministratore in questa sezione: per accedere ai dati tramite Rest API, è necessario fornire un token di autorizzazione nell'intestazione autorizzazione di ciascuna richiesta. Il token deve essere generato in questa pagina, diversamente è possibile utilizzare le credenziali di amministratore.

Il numero più alto che può essere ottenuto correttamente tramite Rest API è $2^{53}-1$ (9007199254740991)



Attenzione: REST API è abilitato di default, se non lo si utilizza è possibile disabilitarlo.

L'INTESTAZIONE DI AUTORIZZAZIONE DEVE ESSERE INVIATA PER OGNI RICHIESTA REST API.

Autorizzazione: <restApiToken>

oppure

Autorizzazione: Di base YWRtaW46YWRtaW4=

(YWRtaW46YWRtaW4= ha codificato il token dalle credenziali di amministratore - nome utente base64:password)

ENDPOINT REST API DISPONIBILI:

GET

/api/v1/system-information

L'endpoint mostra informazioni di sistema che possono essere utilizzate per finalità di diagnosi.

Risposta:

```
{
  "softwareVersion": "1.0.0",
  "ip": "192.168.1.200",
  "hostname": "scu200hs",
  "deviceTime": 1669793245
}
```

GET**/api/v1/alarms**

L'endpoint restituisce il numero di allarmi attivi (non riconosciuti) con l'elenco di tali allarmi

Risposta:

```
{
  "ip": "192.168.1.200",
  "id": "scu200hs",
  "activeAlarms": 2,
  "alarms": [
    {
      "acknowledged": false,
      "name": "Alarm name",
      "object_id": 1,
      "type": "Cross-up",
      "timestamp": 1699437516,
      "device_name": "Current sensor 1",
      "variable": "currentTrms",
      "value": 0,11
    }, {
      "acknowledged": false,
      "name": "Communication failure",
      "object_id": 1,
      "type": "Communication failure",
      "timestamp": 1699432580,
      "device_name": "Current sensor 1",
    }
  ]
}
```

GET**/api/v1/metadata**

oppure

/api/v1/metadata?object_id=X

Per ottenere i metadati per un singolo dispositivo

L'endpoint restituisce i metadati dei dispositivi di sistema che contengono tutti i dispositivi configurati con i registri disponibili.

POST**/api/v1/data**

```
{
  // "data": array di oggetti, è possibile interrogare contemporaneamente più dati
  "data": [
    {
      // "type": online o storico
      "type": "online",
      "values": {
```

```
// object_id: [variabili]
"415": ["currentTrms", "currentAc", "currentDc"],
"389": ["voltageL1"]
},
// "begin_timestamp": solo per storico
"begin_timestamp": 1663231649,
// "end_timestamp": solo per storico
"end_timestamp": 1663318059,
// "risoluzione": solo per i valori storici, valori possibili "30s", "15min", "1h", "1d", "1m", "onDemand"
// l'intervallo di date massimo è 1000 campioni per periodo (o 12 per 1m)
// L'elenco dei valori "onDemand" può essere letto dall'endpoint dei metadati (variabili con proprietà
// "dbWriteInterval": 0)
"resolution": "1h",
// "consumo": vero/falso - falso per impostazione predefinita, solo per i valori cumulativi; se è vero, non
// saranno visualizzati i valori cumulativi, ma il consumo calcolato in ogni periodo
"consumo": falso
}
]
}
```

POST

/api/v1/write

L'endpoint consente di scrivere valori direttamente sui registri del dispositivo (variabili) che sono configurati come registri scrivibili.

Le variabili devono essere fornite nel JSON body della richiesta POST. Le variabili possono essere lette dai descrittori del dispositivo o dall'endpoint dei metadati. Gli ID oggetto possono essere letti dall'endpoint dei metadati.

È possibile scrivere solo registri numerici con dimensione massima del registro 1 o 2.

È possibile scrivere solo su registri scrivibili. L'elenco dei registri scrivibili per ciascun dispositivo può essere letto dall'endpoint dei metadati.

Ad esempio, è possibile modificare lo stato della porta di uscita 1 del modulo I/O utilizzando port1StateCoil con valore 0/1.

Lo stato in risposta indica la risposta dal dispositivo. 1 – Positivo, -1 Negativo.

```
{
  "data": [
    {
      "object_id": 389,

      "variable": "output1",

      "value": 1
    },
    {
      "object_id": 567,

      "variable": "CT ratio L1L2L3",

      "value": 7
    }
  ]
}
```

```

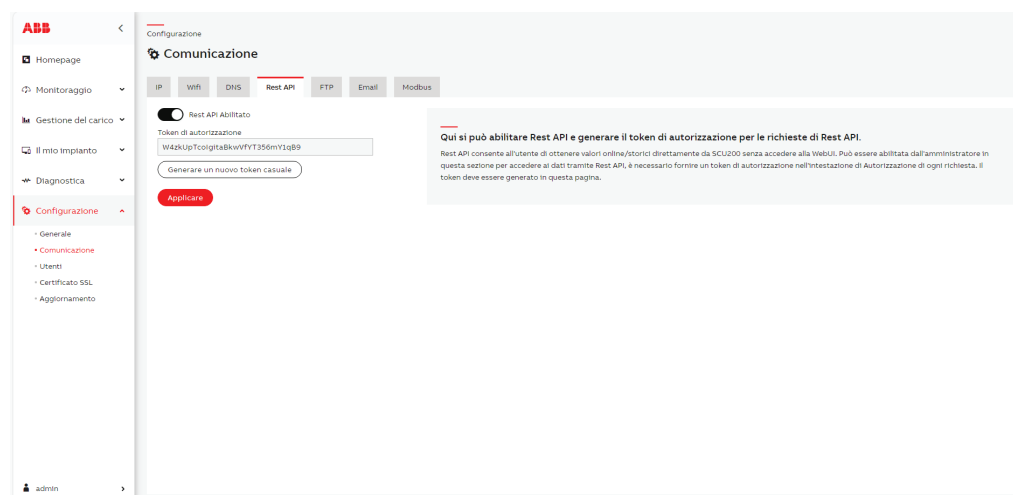
    }
  ]
}
Risposta:
{
  "id": "scu200hs",
  "ip": "192.168.1.200",
  "data": [
    {
      "variable": "output1",
      "value": 1,
      "object_id": 389,
      "status": -1
    }, {
      "variable": "CT ratio L1L2L3",
      "value": 7,
      "object_id": 567,
      "status": 1
    }
  ]
}

```

GET

/api/v1/certificate

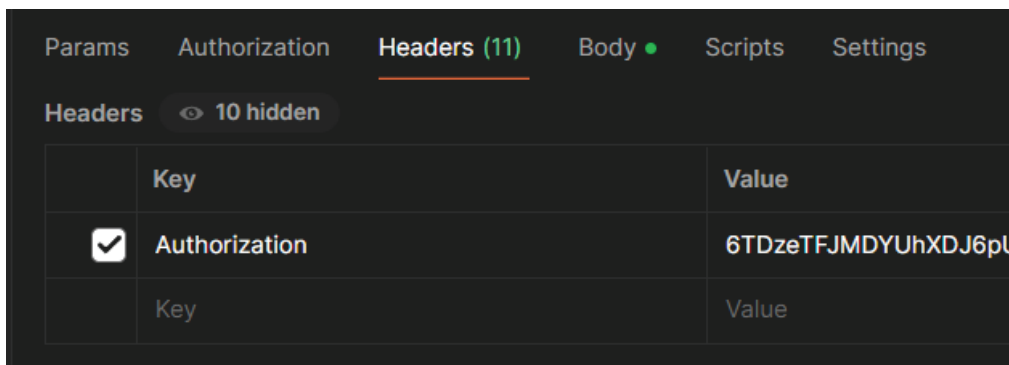
Ottenere il certificato SSL corrente nel corpo della risposta.



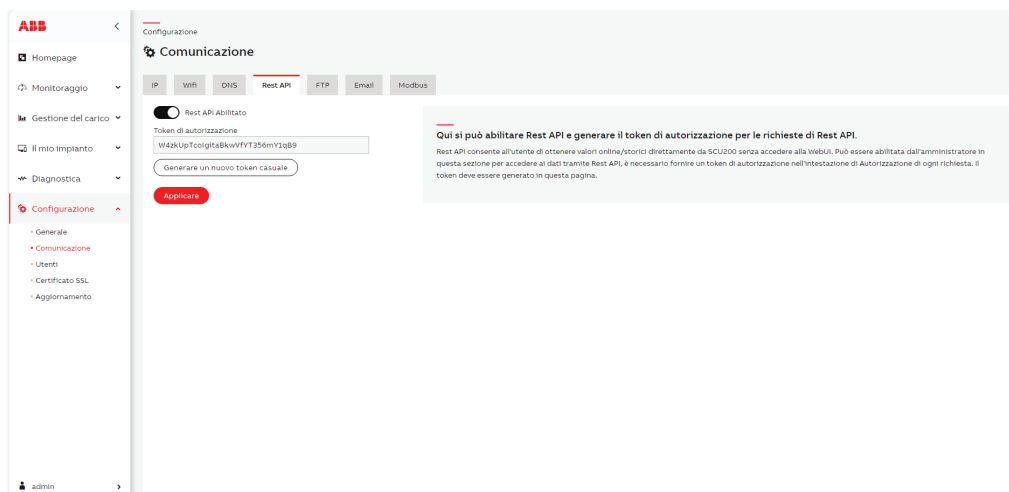
• Recupero dei dati del dispositivo tramite REST API

La SCU non ha intrinsecamente registri statici per memorizzare le informazioni dai dispositivi integrati a valle; essa agisce quindi come un router che indirizza le richieste ai dispositivi. Pertanto l'integratore dovrebbe avere le mappe di tutti i dispositivi collegati. L'ID, gli indirizzi di registro di tutti i dispositivi connessi all'SCU per integrarli possono essere recuperati utilizzando l'REST API. Questo capitolo spiega in dettaglio la procedura passo passo per scaricare l'indirizzo del registro, i dettagli (tutti i metadati) utilizzando Rest API.

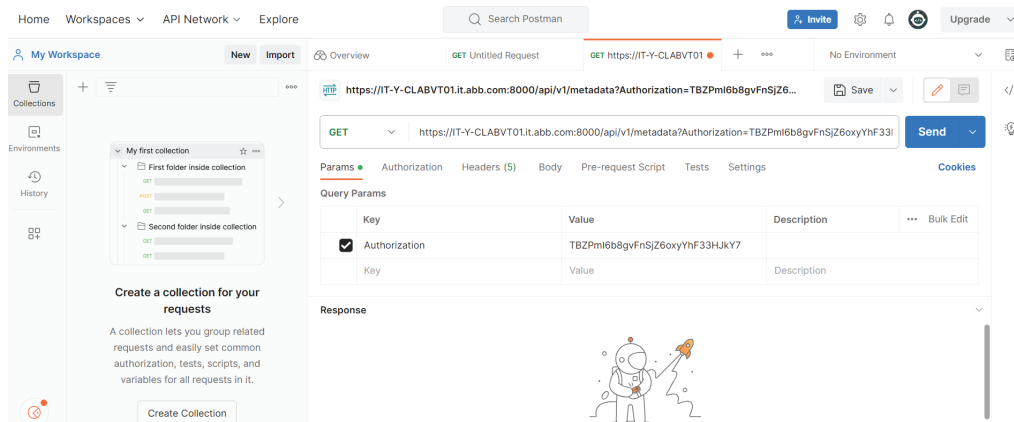
1. Un'applicazione gratuita come Postman (scaricata non tramite server web) <https://www.postman.com/> per esempio o simile è necessaria per avviare la query dei dati utilizzando Rest API.
2. All'interno degli spazi di lavoro dell'applicazione: nella sezione Headers l'utente può avviare utilizzando la richiesta GET.



3. Nell'URL: l'utente deve menzionare `https://(INDIRIZZO IP DEL DISPOSITIVO):8000/api/v1/metadata` o `https://(INDIRIZZO IP DEL DISPOSITIVO)/api/v1/metadata`.
4. Come passo successivo, all'interno della sezione delle intestazioni: l'utente dovrebbe compilare i dettagli della chiave e del valore come segue:
 - Chiave: Autorizzazione:
 - Valore: Token generato dal server web.
 - Per generare il token all'interno del webserver dell'SCU, andare su Configurazione del sistema > Comunicazione > Rest API, copiare il token e incollarlo nella sezione "value" del post-man/ qualsiasi altra applicazione. Per ottenere il token all'interno del webserver dell'SCU, andare su Configurazione del sistema > Comunicazione > Rest API, copiare il token e incollarlo nella sezione "value" del post-man/ qualsiasi altra applicazione. Se si genera un nuovo ID token, è necessario salvarlo premendo il pulsante "Applica" e quindi solo il nuovo token può essere utilizzato per l'interrogazione dei dati.

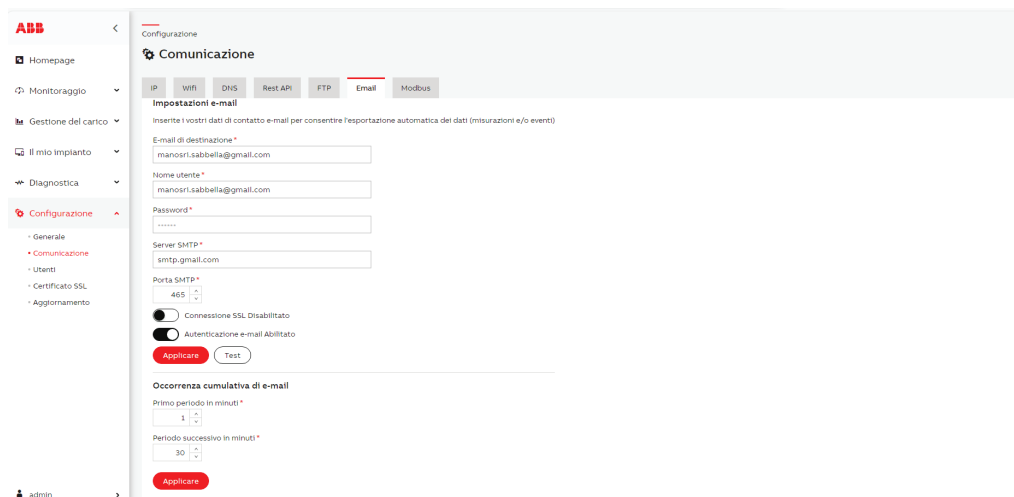


5. Utilizzando questi dettagli, è possibile interrogare l'endpoint della Rest API SCU200. La risposta di ciascun endpoint è in formato JSON; è possibile copiare o salvare la risposta per ulteriori elaborazioni. La lettura dei dispositivi dall'endpoint dei metadati è necessaria per conoscere l'object_id esatto per ciascun dispositivo, che può essere utilizzato ulteriormente per interrogare i valori online/storici o scrivere su un registro specifico del dispositivo.



• E-mail

La funzione e-mail in SCU200 consente di configurare le notifiche e-mail utilizzando il proprio servizio e-mail. La sezione seguente guida nella configurazione dell'account e-mail e delle impostazioni necessarie.



Campi e rispettive descrizioni:

- Indirizzo di destinazione**
 - È l'indirizzo e-mail a cui verranno inviati i messaggi. Potrebbe essere il destinatario di un avviso, una notifica o un rapporto.
 - Esempio:** example@domain.com
- Nome utente (facoltativo)**
 - È il proprio indirizzo e-mail o nome utente per accedere al server SMTP del proprio provider di posta elettronica. Questo campo è obbligatorio solo se l'autenticazione è abilitata.
 - Esempio:** youremail@gmail.com o yourname@outlook.com
- Password (facoltativa)**
 - Si tratta della password per il proprio account SMTP, utilizzata quando l'autenticazione è abilitata. È necessario inserire la password per l'account e-mail utilizzato nel campo Nome utente SMTP. Questo campo è obbligatorio **solo** se l'autenticazione è abilitata.
 - Importante:** Assicurarsi che questa password sia inserita correttamente e, per alcuni fornitori SMTP, potrebbe essere necessario generare una password specifica per l'app (come spiegato di seguito per Gmail).

4. **Server SMTP**

- Si tratta dell'indirizzo del server che invia le e-mail. Ogni provider di posta elettronica ha un indirizzo server diverso.
- **Esempio:**
 - Per Gmail: smtp.gmail.com
 - Per Outlook: smtp-mail.outlook.com

5. **Porta SMTP**

- È la porta utilizzata dal provider di posta elettronica per la comunicazione SMTP. Provider diversi possono richiedere porte diverse a seconda che venga utilizzato SSL o TLS.
- **Esempio:**
 - Porta 465 (per SSL)
 - Porta 587 (per TLS)

6. **Abilita/disabilita autenticazione e-mail**

- Questa opzione consente di abilitare o disabilitare l'autenticazione SMTP. Quando l'autenticazione è abilitata, è necessario fornire il nome utente e la password SMTP.
- **Quando abilitare:** abilitare questa opzione se il proprio provider di posta elettronica richiede un nome utente e una password per inviare e-mail (casistica più diffusa, come Gmail o Outlook).

7. **Connessione SSL abilitata/disabilitata**

- **SSL (Secure Sockets Layer)** garantisce che le e-mail inviate dal proprio server al quello del destinatario siano crittografate. Questo aggiunge un livello di sicurezza ed è consigliato per la maggior parte dei casi d'uso.
- **TLS (Transport Layer Security)** crittografa i dati tra il proprio server e quello del destinatario, garantendo la trasmissione sicura delle e-mail. È il successore di SSL, offrendo una maggiore sicurezza, ed è raccomandato dalla maggior parte dei provider di posta elettronica per comunicazioni sicure.
- **Se abilitato:** l'e-mail verrà inviata utilizzando il protocollo SSL.
- **Se disabilitato:** l'e-mail verrà inviata utilizzando il protocollo TLS.

Dipende dal provider di posta elettronica che utilizza il protocollo TLS o SSL.

Configurazione dell'account SMTP per i provider più diffusi

Configurazione di Gmail

Per configurare un account Gmail per l'invio di e-mail, procedere come segue:

1. **Indirizzo del server SMTP:** smtp.gmail.com
2. **Porta SMTP:** 465
3. **Nome utente SMTP:** Il proprio indirizzo e-mail Gmail completo, ad es. youremail@gmail.com
4. **SMTP (Password):** È necessario abilitare l'autenticazione a due fattori, quindi generare una password specifica per l'app. Procedere come segue:
 - Creare/Accedere all'account gmail
 - Visitare il sito <https://myaccount.google.com> e attivare la verifica in due passaggi
 - Visitare il sito <https://myaccount.google.com/u/3/apppasswords>
 - Aggiungere una nuova password per l'applicazione e inserire la propria chiave a 16 cifre, (questo passaggio è importante: potrebbe essere possibile leggerla solo una volta)
 - Usare la chiave come password su SCU200
5. **Autenticazione e-mail:** Sì (selezionato)
6. **Collegamento SSL:** Sì (selezionato)

Configurazione di Outlook

Per configurare un account Outlook (o Microsoft) per l'invio di e-mail, utilizzare le seguenti impostazioni:

1. **Indirizzo del server SMTP:** smtp-mail.outlook.com
2. **Porta SMTP:** 587
3. **Nome utente SMTP:** Il proprio indirizzo e-mail Outlook completo, ad es. yourname@outlook.com
4. **SMTP (Password):** La propria password di posta elettronica di Outlook
5. **Autenticazione e-mail:** Sì (selezionato)
6. **Collegamento SSL:** No (deselezionato)

• Esempio di configurazione per Gmail

Campo	Valore esempio
Indirizzo di destinazione	recipient@example.com
Indirizzo del server SMTP	smtp.gmail.com
Porta SMTP	465 (SSL)
Nome utente SMTP	youremail@gmail.com
Password SMTP	(password specifica per l'app)
Autenticazione e-mail	Sì
Collegamento SSL	Sì

• Esempio di configurazione per Outlook

Campo	Valore esempio
Indirizzo di destinazione	recipient@example.com
Indirizzo del server SMTP	smtp-mail.outlook.com
Porta SMTP	587 (TLS)
Nome utente SMTP	yourname@outlook.com
Password SMTP	(la propria password di Outlook)
Autenticazione e-mail	Sì
Collegamento SSL	No (deselezionato)

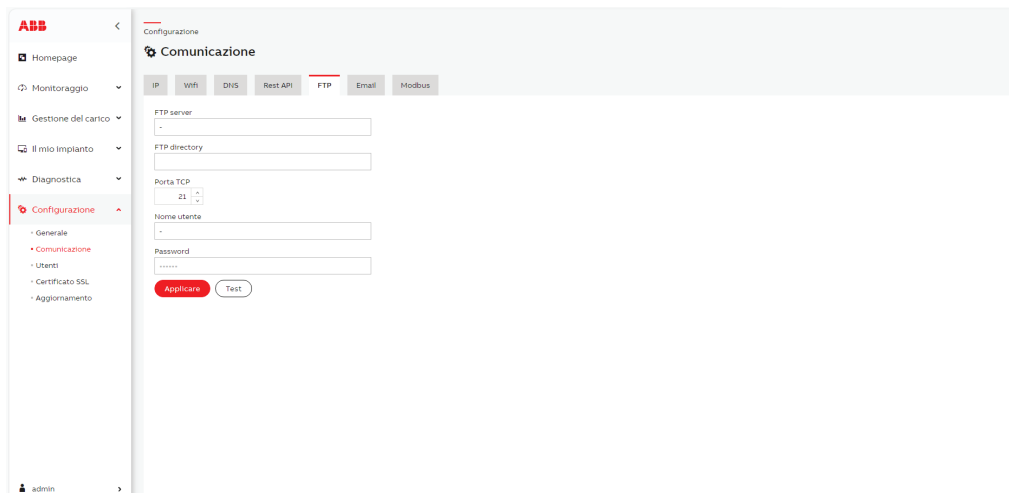
• Suggerimenti aggiuntivi

- Assicurarsi di avere una connessione Internet attiva durante l'invio delle e-mail.
- In caso di problemi, verificare che il proprio provider di posta elettronica supporti le impostazioni SMTP in uso e assicurarsi che non ci siano firewall o blocchi antivirus.
Ad esempio:
 - Gmail SMTP è stato bloccato nella rete ABB e il tentativo si concluderà con un errore.
 - L'account ABB Outlook ha bloccato l'opzione SMTP, il che rende impossibile utilizzare tale conteggio nella configurazione dell'e-mail.
- Alcuni provider, come Gmail, potrebbero richiedere impostazioni aggiuntive come l'abilitazione di "App meno sicure" (non consigliate) o la creazione di password specifiche per l'app quando è abilitata l'autenticazione a due fattori. In caso di problemi, verificare che l'account smtp sia configurato correttamente.

Seguendo le istruzioni di cui sopra, dovrebbe essere possibile configurare correttamente le proprie impostazioni e-mail e iniziare a inviare e-mail tramite l'applicazione.

• FTP (disponibile da 1.2FW)

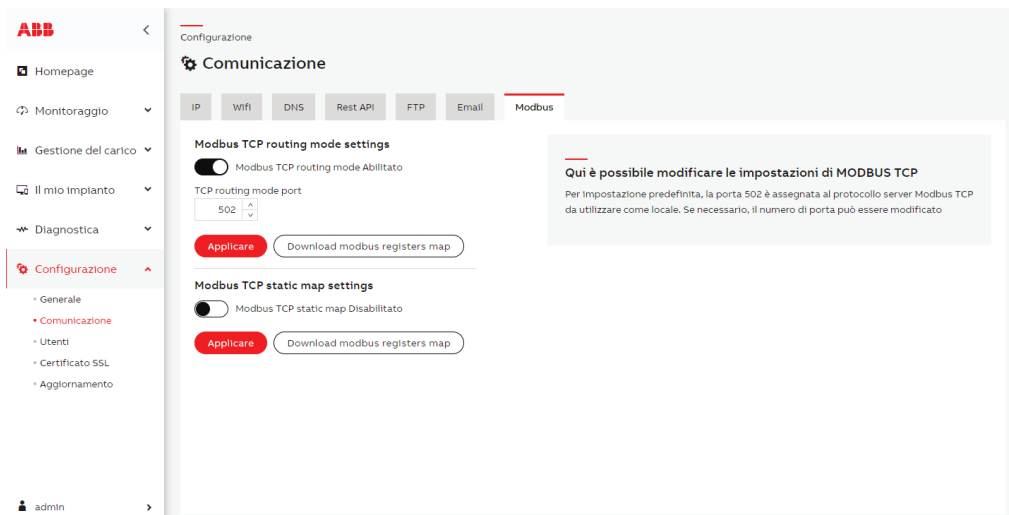
È possibile compilare i campi con i dettagli del server (credenziali) per permettere l'esportazione automatica dei dati. Le impostazioni di FTP sono necessarie per l'esportazione dei dati tramite FTP. Accertarsi che nessun firewall blocchi l'esportazione.



• MODBUS

L'unità SCU200 funge da router Modbus anziché dal tipico server Modbus. Significa che non esiste una mappa di registro statica o un ID Modbus assegnato a SCU200 e le richieste vengono inoltrate direttamente al dispositivo finale collegato all'unità di controllo. Gli ID Modbus e gli indirizzi dei registri disponibili per l'utente finale corrispondono a quelli disponibili sui dispositivi collegati alla SCU.

Per connettersi correttamente al server Modbus, deve essere abilitato in Configurazione del sistema server web → Comunicazione → Modbus abilitando lo switch "Modbus TCP Abilitato". Il server è disponibile con indirizzo IP e porta SCU200 come impostato in "Porta TCP".



La mappa dei registri dinamici per la configurazione corrente può essere scaricata in Configurazione del sistema → Comunicazione → Modbus → Modbus Mappa dei registri TCP. L'elenco è un file Excel .xlsx contenente tutti i punti dati supportati, tra cui l'ID Modbus assegnato a un dispositivo finale specifico, il nome della variabile, l'indirizzo e la dimensione del registro/bobina, il tipo di dati, le informazioni se il punto dati è scrivibile, la funzione utilizzata per leggere/scrivere un punto dati specifico, l'intervallo di aggiornamento e la sezione di valori non validi.

Esempio 1.

I parametri di richiesta per la lettura di currentTrms sul sensore di corrente (modbus ID 6) devono contenere:

- ModbusID: 6
- Funzione: 3
- Indirizzo: 9
- Dimensione: 1

Richiesta: 06 03 00 09 00 01 55 BF

La precisione dei dati recuperati è di due punti decimali (0,01), quindi il valore 230,17V è rappresentato come 23017.

Esempio 2.

I parametri di richiesta per la lettura della bobina della porta 1 sul modulo I/O (ID modbus 2) devono contenere:

- ModbusID: 1
- Funzione: 1
- Indirizzo: 0
- Dimensione: 1

Richiesta: 01 01 00 00 00 01 FD CA

Esempio 3.

I parametri di richiesta per la scrittura del valore 1 nella bobina della porta 4 sul modulo I/O (ID modbus 4) devono contenere:

- ModbusID: 4
- Funzione: 5
- Indirizzo: 3
- Valore: 1

Richiesta: 04 05 00 03 FF 00 7C 6F

Per analogia tutte le richieste di lettura/scrittura di bobine e registri si applicano a tutti i dispositivi attualmente collegati alla SCU.

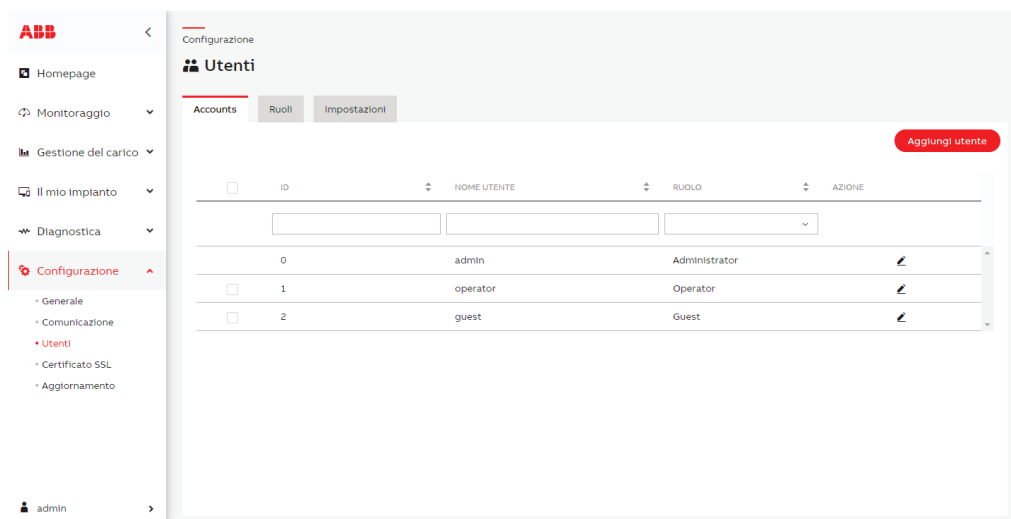
Tenere presente che i datapoint correttamente supportati sono quelli menzionati nella mappa dei registri dinamici scaricabile dal server web. Se il punto dati nel descrittore del dispositivo non può essere letto per qualsiasi motivo, se non può essere garantito che sarà disponibile nel Modbus SCU200.

Registri virtuali

I punti dati i cui valori sono calcolati dinamicamente anziché letti direttamente sul dispositivo (chiamati registri virtuali) potrebbero anche essere supportati da SCU200 Modbus. Si applica ad esempio alla potenza attiva o all'energia attiva dei sensori di corrente. SCU200 calcola questi valori al volo assegnando un indirizzo virtuale che è incluso nella mappa dei registri dinamici e può essere letto come semplice datapoint.

6.7.3. Utenti

Questa pagina consente all'Amministratore di gestire il proprio account. Facendo clic sull'icona della matita, è possibile modificare l'utente "Amministratore" selezionato, in particolare password e/o nome utente. Per la modifica del profilo dell'amministratore unico, è necessario inserire la password attuale dell'amministratore.



• Utenti e ruoli:

Questa pagina consente la creazione di nuovi account con ruoli assegnati (Amministratore, Operatore, Ospite). Ogni ruolo dispone di autorizzazioni specifiche che consentono l'accesso alle risorse WebUI selezionate. Facendo clic sul pulsante "Aggiungi nuovo", l'utente ha la possibilità di creare un nuovo account utente e concedere le autorizzazioni selezionando uno dei tre ruoli.

C'è sempre un amministratore principale (id=0 - non vi è alcuna opzione per rimuovere questo account, che può creare, modificare o eliminare altri amministratori, altri amministratori (id ≠ 0) possono creare utenti e operatori, possono anche modificare le proprie credenziali, ma non possono creare o modificare altri amministratori.

L'operatore può creare e modificare account con il ruolo Ospite e modificare le proprie credenziali.

Per creare un nuovo account, l'utente deve fare clic sul pulsante "Aggiungi nuovo". Dopodiché, dovrebbe apparire un nuovo cassetto. In sede di aggiunta o modifica di un utente, impostare quanto riportato di seguito:

Nome utente – login del nuovo account

Ruolo – ruolo di creazione/modifica dell'utente.

Password – password utilizzata per accedere.

Conferma password – conferma password.

Quando si modifica l'amministratore con ID = 0 account, è necessario inserire la password dell'amministratore corrente.

Se l'utente dispone delle autorizzazioni appropriate, è in grado di eliminare gli account. Per fare ciò, devono spuntare la casella a sinistra, accanto al nome utente. Viene quindi visualizzato il pulsante "Rimuovi" e, dopo aver confermato l'operazione, l'account o gli account vengono eliminati.

Inoltre, non è possibile eliminare un account attualmente connesso.

Oltre all'amministratore globale (id=0), è possibile creare un numero infinito di account utente e concedere loro le autorizzazioni appropriate. Grazie a queste autorizzazioni, limitiamo l'accesso e la visibilità dei singoli elementi del sito web. La tabella seguente mostra l'accesso in base al ruolo assegnato.

Voce di menu	Sottomenu	Amministratore	Operatore	Ospite
		Visualizza	Visualizza	Visualizza
Homepage		✓	✓	✓
Monitoraggio dell'energia				
	<u>Panoramica delle attività</u>	✓	✓	✓
	<u>Contratti</u>	✓	✓	X
	<u>Valori storici</u>	✓	✓	✓
	<u>Importazione/Esportazione</u>	✓	Parzialmente (Dati/Esportazione)	X
Gestione dei carichi				
	<u>Controllo</u>	✓	X	X
	<u>Automazioni</u>	✓	X	X
Il mio impianto				
	<u>Dispositivi</u>	✓	✓	X
	<u>Gruppi</u>	✓	✓	X
Diagnostica				
	<u>Registro eventi</u>	✓	✓	X
	<u>Allarmi</u>	✓	Parzialmente (senza modificare la Posta in arrivo)	X
	<u>Configurazione</u>	✓	✓	X
Configurazione del sistema				
	<u>Generale</u>	✓	Parzialmente (temi aspetto Ui)	Parzialmente (temi aspetto Ui)
	<u>Comunicazione</u>	✓	X	X
	<u>Utenti</u>	✓	✓	X
	<u>Certificato Ssl</u>	✓	X	X
	<u>Aggiornamento firmware</u>	✓	✓	X

Quando si crea un nuovo ruolo, si utilizza un configuratore in cui è necessario inserire il nome del nuovo ruolo e selezionare le autorizzazioni ad esso associate. L'accesso a ciascuna parte dell'interfaccia utente web può essere definito utilizzando i diritti di MODIFICA e VISUALIZZAZIONE. Se un utente ha il diritto di VISUALIZZAZIONE ma non ha il diritto di MODIFICA per una determinata risorsa, potrà leggere le informazioni ma non modificarle. L'accesso ad alcune risorse è possibile solo se l'utente ha un ruolo con diritti di MODIFICA. Ogni ruolo può essere unico: ciò significa che è possibile concedere e togliere liberamente l'accesso a diverse parti del Webui.

• Impostazioni password:

questa pagina consente all'amministratore di impostare il tempo di scadenza della password in giorni (tra 30-180 giorni).

Quando un utente accede al sistema e la sua password scade, sarà costretto a cambiare la password con una nuova.

Inoltre, per motivi di sicurezza, la nuova password deve essere diversa da quella attuale e non può essere la stessa utilizzata in precedenza (non è consentito riutilizzare una delle ultime 3 password).

• Utenti connessi

Possono essere connessi contemporaneamente massimo 10 utenti. Al raggiungimento di tale limite, nessun altro utente potrà effettuare l'accesso.

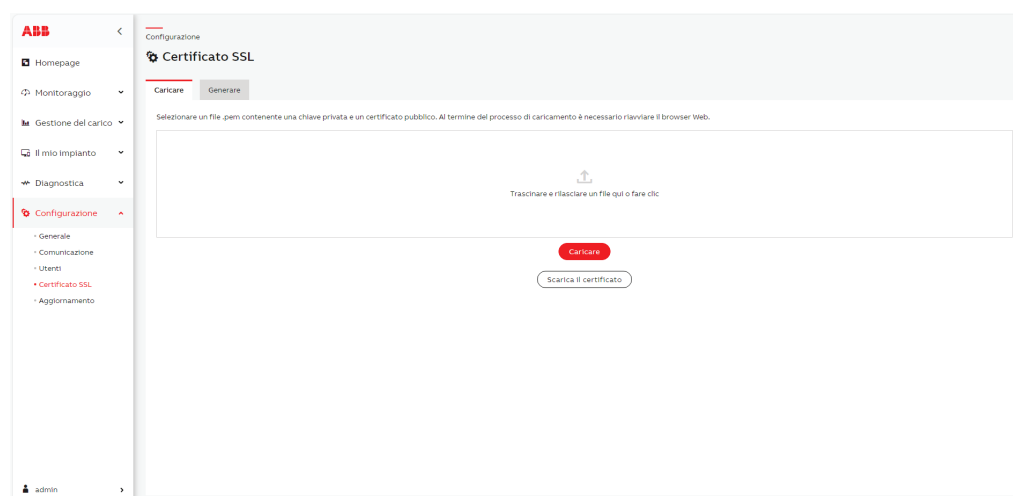
L'amministratore può visualizzare l'elenco degli utenti attualmente connessi e disconnetterne manualmente alcuni, se necessario.

6.7.4.Certificato SSL

In questa sezione è possibile caricare o generare un file .pem contenente una chiave privata e un certificato pubblico per fornire una connessione protetta tramite il browser web.

• Carica

Carica È possibile sfogliare, caricare o scaricare il certificato in vigore. A tal fine, trascinare e rilasciare il file .pem nel browser o fare clic per sfogliare, quindi premere il pulsante di caricamento e attendere che questo sia completato. Una volta terminato il processo di caricamento, il server web si riavvia. È inoltre possibile scaricare un certificato attualmente in uso facendo clic su “scarica certificato”.



• Genera

Indirizzo IP	Indica l'indirizzo IP attualmente configurato sul dispositivo
Subnet mask	Indica la subnet mask attualmente configurata sul dispositivo
Gateway	Indica il gateway attualmente configurato sul dispositivo
Seleziona intera subnet	Se selezionato, consente di generare un certificato per l'intera subnet. La subnet mask minima è 255.255.252.0.
Dominio/IP	È possibile digitare manualmente gli indirizzi IP e inserirli nella tabella con il pulsante Aggiungi

Una volta configurata la tabella domini/indirizzi IP, fare clic sul pulsante Genera. Al termine del processo, il server web si riavvia e, in seguito alla modifica del certificato, la pagina deve essere ricaricata manualmente. Attenersi ai passaggi riportati di seguito per importare il certificato scaricato nel browser web.

Procedura guidata di importazione del certificato

È necessario innanzitutto aprire la Procedura guidata di importazione del certificato in base al browser in uso, quindi installare il certificato.

ABB

Configurazione

Certificato SSL

Caricare Generare

Indirizzo IP 10.39.46.11
Subnet mask 255.255.254.0
Gateway 10.39.46.1

Seleziona l'intera sottorete ☐

Dominio / IP *

Aggiungere

DOMINI/INDIRIZZI IP SELEZIONATI

Nessun dominio/indirizzo IP

Generare

Scarica il certificato

Qui è possibile generare un nuovo certificato SSL.

Si consiglia vivamente di selezionare anche l'indirizzo IP corrente del dispositivo, altrimenti la connessione non sarà sicura. Puoi generare un certificato per l'intera sottorete selezionando la casella denominata Seleziona l'intera sottorete. La subnet mask minima è 255.255.252.0. Dopo il processo di generazione, il server web si riavvia e, a causa di una modifica del certificato, la pagina deve essere ricaricata manualmente. Successivamente scarica il certificato generato facendo clic su Scarica certificato e importalo nel tuo browser web. Infine, devi riavviare il browser web per ottenere una connessione sicura.

admin

6.7.5. Aggiornamento firmware

Qui è possibile aggiornare il firmware dell'unità di controllo e dei dispositivi come i moduli INS-S/H e Wireless M-Bus.

Si raccomanda di aggiornare il firmware all'ultima versione per motivi di sicurezza e funzionalità. Consultare il sito Web ABB per conoscere la più recente revisione del software e scaricare l'ultima versione del firmware disponibile. Una volta individuato il file scaricato, utilizzare il pulsante “Carica file” per caricare il nuovo firmware sul dispositivo.

Se la scheda SD è inserita e non viene utilizzata per l'archiviazione esterna, è possibile selezionare il file del firmware dalla scheda SD. Vengono visualizzati solo i file con l'estensione corretta.

Qui è inoltre possibile trovare le informazioni sulla versione corrente del software installato per tutti i tipi di dispositivi.

The screenshot displays the ABB configuration web interface. On the left, a sidebar contains the ABB logo and a menu with items: Homepage, Monitoraggio, Gestione del carico, Il mio impianto, Diagnostica, and Configurazione (highlighted). Below Configurazione are sub-items: Generale, Comunicazione, Utenti, Certificato SSL, and Aggiornamento. The main content area is titled 'Configurazione' and 'Aggiornamento'. It features tabs for 'Unità di controllo', 'INS-S/H', and 'M-Bus wireless'. Under 'Unità di controllo', it lists hardware and software versions, a construction version, and a factory firmware version. A list of three steps guides the user through the update process: downloading the latest firmware, uploading it, and then initiating the update. A file upload area with a cloud icon and the text 'Trascina e rilascia un file qui o fare clic' is provided, along with a dropdown to select a file from the SD card. A red 'Aggiorna ora' button is at the bottom. The user 'admin' is logged in.

ABB

Homepage

Energy monitoring

Load management

My plant

Diagnostic

System setup

General

Communication

Users

SSL certificate

Firmware update

Logout

System setup

Firmware update

Control unitINS-5/HMOD & ARWireless M-Bus

1. You can download the latest version of the MOD & AR firmware here

2. Drag and drop the file into the area below or click it and locate the file on your pc

3. Submit the firmware to the device by pressing the "Update now" button

Drag and drop a file here or click

Update now

ABB

Homepage

Monitoraggio

Gestione del carico

Il mio impianto

Diagnostica

Configurazione

Generale

Comunicazione

Utenti

Certificato SSL

Aggiornamento

admin

Configurazione

Aggiornamento

Unità di controlloINS-5/HM-Bus wireless

Versione del firmware: Mostra tutte le versioni del firmware Wireless M-Bus

1. È possibile scaricare l'ultima versione del firmware Wireless M-Bus qui

2. Trascinare e rilasciare il file nell'area sottostante o fare clic su di esso e individuare il file sul proprio pc

Puoi anche selezionare il file dalla scheda SD

Seleziona il file dalla scheda SD

3. Invia il firmware al dispositivo premendo il pulsante Aggiorna ora

Trascinare e rilasciare un file qui o fare clic

Aggiorna ora

7. Interfacce di comunicazione SCU200

7.1. Letture Modbus TCP/RTU

• Il protocollo MODBUS

Il protocollo Modbus per la linea seriale è un protocollo di tipo master-slave. Ciò significa che un solo master e uno o più nodi slave (massimo 247) possono essere collegati allo stesso bus seriale. La comunicazione Modbus è sempre avviata dal master ed è possibile una sola transazione alla volta. Per ulteriori informazioni consultare il sito: 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.

Indirizzo	Struttura PDU		Verifica errori
Campo indirizzo	Codice funzione	Dati	CRC
1 byte	1 byte	0-252 byte	2 byte CRCL, CRCH
ADU	Application Data		
PDU	Protocol Data Unit		
Stop bit	1		
Campo indirizzo	contiene l'indirizzo slave		
Codice funzione:	indica il tipo di azione da eseguire		
Dati	contiene i parametri di richiesta e risposta		
CRC	contiene il valore, generato dal controllo a ridondanza ciclica (standard CRC-16 definito da CCITT)		

La dimensione massima per una struttura Modbus RTU è di 256 byte.

In modalità RTU, le strutture dei messaggi vengono separate da un intervallo di almeno 3,5 caratteri. L'intera struttura del messaggio deve essere trasmessa come stringa continua di caratteri. Se tra due caratteri si verifica un intervallo di più di 1,5 caratteri, la struttura del messaggio viene dichiarata incompleta e deve essere scartata dal destinatario.

Codifica dei dati Modbus Modbus utilizza l'allocazione big-endian per indirizzi e attributi. Ciò significa che quando viene trasmessa una quantità numerica maggiore al singolo byte, il byte principale viene trasmesso per primo. Esempio: 1234h → prima 12h poi 34h.

• Interfaccia fisica RS-485

Per comunicare con SCU200 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 sulla UI Web, come descritto nel capitolo dedicato.

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

• ID Modbus dell'unità di controllo

È possibile collegare fino a 247 unità di controllo ad una linea Modbus RTU. Ogni unità di controllo deve avere un ID Modbus (indirizzo) univoco.

• Codice funzione

- L'operazione di lettura sui registri con codice di accesso "R" o "RW" è definita dalla funzione 03h "Leggi Registri di Memorizzazione".
- L'operazione di scrittura sui registri con codice di accesso "W" o "RW" è definita dalla funzione 06h "Scrivi Singolo Registro".

Non applicare funzioni diverse da quelle specificate.

• Codici di errore

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

Sono disponibili i seguenti codici di eccezione predefiniti:

Codice	Nome	Descrizione
01h	Funzione non consentita	La funzione non è supportata
02h	Indirizzo dati non consentito	Indirizzo del registro fuori dal range dell'unità di controllo oppure tentativo di scrittura di un registro di sola lettura
03h	Valore dati non consentito	Valore fuori intervallo
04h	Guasto dispositivo slave	Si è verificato un errore irreversibile mentre l'unità di controllo tentava di effettuare l'azione richiesta, ad es. timeout
06h	Dispositivo slave occupato	L'unità di controllo è attualmente in modalità di Configurazione dell'Interfaccia Utente. Impossibile eseguire l'azione richiesta.

• Registri dati e controllo

Un registro è sempre un valore a due byte (16-bit) che può essere interpretato come valore signed o unsigned, oppure di formato speciale.

Nel caso di dati contenuti in più di un registro, i registri concatenati conterranno informazioni con MSB nell'indirizzo minore e LSB nell'indirizzo maggiore all'interno degli indirizzi concatenati.

Non utilizzare registri diversi da quelli specificati.

Formato registro a word singola per valori di corrente

unsigned = numero intero 16-bit senza segno, risoluzione 0,01 A

signed = numero intero 16-bit con segno, risoluzione 0,01 A

0000h...7FEFh = 0,00 ... 327,51 A

8000h...FFFFh = -327,66 ... -0,01 A

7.1.1. Letture del sensore di corrente CMS

La SCU 200 consente il collegamento a 32 sensori di corrente sul cavo piatto. Possono essere assegnati a ID Modbus da 1 a 32 e possono essere letti/controllati utilizzando la WebUI e i protocolli Modbus TCP/RTU.

Per la lettura diretta utilizzando il protocollo Modbus, i punti dati dei sensori sono forniti come segue. Inoltre, questa tabella fornisce anche una panoramica delle variabili disponibili su diversi supporti.

Si prega di notare che le variabili espongibili su Modbus TCP, Rest API, Historical Rest API, web UI, sono indicate con 1, e con 0 se non sono esposte su questi supporti.

Dati	Dimensione	Accesso	Indirizzo DEC	Codice Funzione	Modbus TCP	Variabile Rest API	Rest API	Archiviazione modulo I/O	UI web
Versione software	48 bit	R	0	03	1		1	0	0
			1		1		1	0	0
			2		1		1	0	0
Versione hardware	32 bit	R	3 4	03	1		1	0	0
Serial-Number	64 bit	R	5 6 7 8	03	1		1	0	0
Valore RMS	16 bit	R	9	03	1	"currentTrms"	1	1	1
Valore CA	16 bit	R	10	03	1	"currentAc"	1	1	1
Valore CC	16 bit	R	11	03	1	"currentDc"	1	1	1
Stato CMM	16 bit	R	22	03	1		0	0	0
						"active-PowerTotal"	1	1	1
						"activeEnergyTotal"	1	1	1

Registro delle versioni software I registri delle versioni del software sono impostati durante la produzione e non dovrebbero essere modificati durante il normale funzionamento. La versione del software è un valore a 6 byte in cui i diversi bit hanno il seguente formato: SSSSSSSS – valore a 32 bit che rappresenta il numero di software incorporato MM – valore a 8 bit che rappresenta la revisione principale NN – valore a 8 bit che rappresenta la revisione secondaria. Il numero del software è 0x10010500. La revisione del software è (ad esempio) 0x0001 dove 0x00 è la revisione principale e 0x01 la secondaria.

Registro delle versioni hardware I registri delle versioni hardware sono impostati durante la produzione e non dovrebbero essere modificati durante il normale funzionamento. La versione hardware è un valore a 4 byte in cui i diversi bit hanno il seguente formato: HHHH – valore a 16 bit che rappresenta il numero di schede hardware (PCBA) MM – valore a 8 bit che rappresenta la versione PCBA NN – valore a 8 bit che rappresenta la revisione PCBA. La versione PCBA è 0x2070. La revisione PCBA è 0x0101.

Registro del numero di serie Il registro del numero di serie fornisce un ID univoco globale al sensore. Non è ammessa la situazione in cui due dispositivi abbiano lo stesso ID seriale.

Il numero di serie è un valore a 8 byte in cui i diversi bit hanno il seguente formato:

TRRR AAAA MMGG SSS

T – Valore di 4 bit che rappresenta il tipo di dispositivo.

0x0 per dispositivi standard
0x8 per dispositivi di debug

RRR – valore a 12 bit riservato per un ulteriore utilizzo. 0x001 di default

AAAA – valore a 16 bit che rappresenta l'anno di produzione

MM – valore a 8 bit che rappresenta il mese di produzione

DD – valore a 8 bit che rappresenta il giorno di produzione

SSSS – valore a 16 bit che rappresenta il numero del dispositivo prodotto durante il giorno

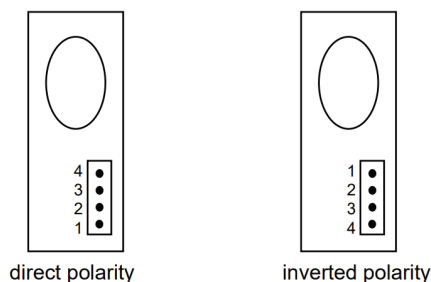
Esempio: 0001 2012 0109 0001 significa dispositivo regolare, tipo 1, prodotto il 09/01/2012, primo dispositivo in questo giorno.

• Registri di stato del sensore di corrente

Il registro di stato CMM mostra lo stato del modulo CMM. I singoli bit del registro di stato indicano errori, avvertenze o altre condizioni.

Bit	Comportamento	Commento
0	verifica ASIC_VOUT > 4V75	Guasto dispositivo ASIC
1	verifica ASIC_VOUT < 0V25	Guasto dispositivo ASIC
2	verifica ASIC_VREF > 3V00	Guasto dispositivo ASIC
3	verifica ASIC_VREF < 2V00	Guasto dispositivo ASIC
4	Modalità polarità bus (0: blocco, 1: rilevamento automatico)	
5	Stato polarità bus (0: invertito; 1: diretto)	0: UART polarità normale 1: UART polarità inversa
6	Pulsante premuto	Ripristino tramite ciclo di alimentazione o comando
7	Guasto MCU	Errore lettura A/D.

Poiché il comportamento del dispositivo consente stati di errore che possono impedire al dispositivo di funzionare correttamente, il registro di stato può essere riconosciuto scrivendo il valore di riconoscimento del registro stesso. Per evitare riconoscimenti imprevisti, deve essere scritto il valore 0xA5A5.



Alcuni valori speciali possono essere ripristinati in queste variabili per alcune situazioni specifiche e il loro significato può essere controllato dalla tabella seguente:

• Valori con significato speciale

Valori speciali (hex)	Valori speciali (dec)	Significato
7FF0	32'752	Dati in attesa, acquisizione in corso
7FF1 ... 7FFB	32'753 ... 32'763	Riservato
7FFC	32'764	Il sensore è riconosciuto ma non è momentaneamente accessibile
7FFD	32'765	Il tipo di dati TrueRMS / CA/ CC è disabilitato
7FFE	32'766	Sovraccarico (oltre il pieno carico)
7FFF	32'767	Non consentito (nessun sensore con ID xx)

Formato registro a doppia word per valori di potenza ed energia della derivazione

unsigned = numero intero 32-bit senza segno

signed = numero intero 32-bit con segno

7.1.2. Letture modulo contatore di potenza

INS-E3, INS-E3-5*, in alternativa denominati “Modulo del contatore” o “Contatore di connettività” è un dispositivo appartenente ad entrambe le famiglie di contatori elettrici e moduli di espansione connettività. Può misurare i parametri elettrici della rete in CA a bassa tensione e leggerli tramite comunicazione Modbus. A una SCU è possibile collegare un massimo di 16 moduli di misurazione.

• Configurazione contatore

Il contatore deve essere configurato in base al suo collegamento alla rete in CA misurata tramite registri Modbus appropriati come descritto nelle mappe Modbus. I parametri da impostare includono il rapporto del trasformatore di corrente (lato primario e secondario) e la configurazione dei fili come elencato di seguito:

- 1 – 3 fasi, 4 fili, 3 misure di corrente
- 2 – 3 fasi, 3 fili, 3 misure di corrente
- 3 – 3 fasi, 3 fili, 2 misure di corrente
- 5 – 1 fase, 2 fili, 1 misura di corrente

Ogni modifica ai parametri di configurazione aggiorna di conseguenza l'accessibilità dei registri Modbus e degli accumulatori di energia.

• Letture contatore

La porta Modbus esterna funziona su strato fisico RS485 con isolamento galvanico. La configurazione predefinita del contatore prodotto è:

Baudrate 115200 baud/s, parità pari, un bit di stop, un bit di avvio.

Per il Modbus esterno sono disponibili i seguenti dati:

Categoria	Quantità	Tipo di dati Modbus esterno	Indirizzo iniziale	Dimensione	R/W	Unità	Moltiplicatore
Informazioni sul dispositivo	FW_VERSION	Stringa	0	3	R		
Informazioni sul dispositivo	HW_VERSION	Stringa	3	2	R		
Informazioni sul dispositivo	SERIAL_ID	Hex	5	4	R		
Informazioni sul dispositivo	DEVICE_STATUS	Enum	18	1	R		
Configurazione dispositivo	ENERGY_EXCHANGE_MAP	Bitmap	32	8	R		
Impostazioni di installazione	WIRES_CONFIGURATION	Enum	48	1	R/W		
Impostazioni di installazione	CT_PRIMARY	Unsigned	50	2	R/W		
Impostazioni di installazione	CT_SECONDARY	Unsigned	52	2	R/W		
Valori istantanei	PHASE_VOLTAGE	Unsigned	512	2	R	UNIT_V	0,1
Valori istantanei	PHASE_TO_PHASE_VOLTAGE	Unsigned	518	2	R	UNIT_V	0,1
Valori istantanei	PHASE_CURRENT	Unsigned	524	2	R	UNIT_A	0,01
Valori istantanei	NEUTRAL_CURRENT	Unsigned	530	2	R	UNIT_A	0,01
Valori istantanei	ACTIVE_POWER	Signed	532	2	R	UNIT_W	0,01
Valori istantanei	REACTIVE_POWER	Signed	540	2	R	UNIT_VAR	0,01
Valori istantanei	APPARENT_POWER	Unsigned	548	2	R	UNIT_VA	0,01
Valori istantanei	FREQUENZA	Unsigned	556	1	R	UNIT_HZ	0,01
Valori istantanei	POWER_FACTOR	Signed	570	1	R		0,0001

* Prodotto da rilasciare: Q4 2024

Valori istantanei	QUADRANT	Unsigned	574	1	R	
Valori istantanei	COSINE_PHI	Signed	584	1	R	0,0001
Aggiornamento firmware	FIRMWARE_UP-GRADE	Flusso di byte	1024	64	W	

• Assegnazione ID Modbus

0x69 – Richiesta SID

Questa speciale funzione Modbus è implementata per essere utilizzata durante il processo di assegnazione automatica dell'ID Modbus. Il dispositivo deve inviare una risposta di trasmissione dopo un ritardo casuale entro il tempo massimo specificato se tutte le condizioni seguenti sono soddisfatte:

- Il tipo di dispositivo corrisponde, per INS-E3 è 225, per INS-E3-5* – 226.
- l'ID Modbus del dispositivo corrente corrisponde al valore predefinito di 247;
- da quando è stata ricevuta la richiesta non è stata rilevata nessun' altra comunicazione;

solo il dispositivo con il ritardo di prelievo più breve invierà la risposta. Tutti quelli che presentano ritardi più lunghi devono rilevare la risposta più rapida sul bus e annullare le proprie risposte in attesa di essere inviate.

La risposta fornisce l'ID seriale del dispositivo che può essere utilizzato dal dispositivo master per indirizzare altre richieste di assegnazione al dispositivo slave.

Direzione	Struttura	Commento
		Il tipo di dispositivo richiesto deve rispondere con il codice funzione speciale 0x64 dopo un ritardo casuale (tempo di ritardo massimo = RITARDO)
M → B	0x00	Broadcast
	0x69	Codice funzione
	0x00	Tipo di dispositivo MSB
	0xD7	Tipo di dispositivo LSB
	DELAYMSB	Tempo di ritardo massimo di risposta
	DELAYLSB	Tempo di ritardo massimo di risposta
	CRCLSB, CRCMSB	CRC
B → M	0x00	Il dispositivo risponde con il codice funzione personalizzato 0x64
	0x64	
	SIDMSB	Numero di serie MSB
	SID	
	SID	
	SID	
	SID	
	SID	
	SID	
	SIDLSB	Numero di serie LSB
	CRCLSB, CRCMSB	CRC

• Assegna ID Modbus

Questa funzione viene utilizzata per assegnare manualmente l'ID Modbus al dispositivo specificato. Il dispositivo che corrisponde al numero di serie richiesto deve impostare l'ID Modbus sul valore richiesto dal master.

Direzione	Struttura	Commento
M → B	0x00	Broadcast
	0x65	Codice funzione
	SIDMSB	Numero di serie MSB
	SID	
	SID	
	SID	
	SID	
	SID	
	SID	
	SIDLSB	Numero di serie LSB
	0x00	
	MID	Nuovo ID Modbus
	CRCLSB, CRCMSB	CRC
B → M	-	Nessuna risposta

• Reset ID Modbus

Questa funzione viene utilizzata per eseguire il ripristino del dispositivo ID Modbus assegnato al valore predefinito di 247.

Direzione	Struttura	Commento
M → B	0x00	Broadcast
	0x67	Codice funzione
	0x00	Tipo di dispositivo MSB
	0xD7	Tipo di dispositivo LSB
	CRCLSB, CRCMSB	CRC
B → M	-	Nessuna risposta

• Get ID Modbus

Questa funzione è implementata per ottenere l'ID Modbus corrente del dispositivo con il numero di serie specificato.

Direzione	Struttura	Commento
M → B	0x00	Broadcast
	0x66	Codice funzione
	SIDMSB	Numero di serie MSB
	SID	
	SID	
	SID	
	SID	
	SID	
	SID	
	SIDLSB	Numero di serie LSB
	CRCLSB, CRCMSB	CRC
B → M	0x00	Broadcast
	0x65	Impostare il codice funzione ID Modbus in risposta
	SIDMSB	Numero di serie MSB
	SID	
	SID	
	SID	
	SID	
	SID	
	SID	
	SIDLSB	Numero di serie LSB
	0x00	
	MID	ID Modbus corrente
	CRCLSB, CRCMSB	CRC

• LED

Il contatore ha due LED: il primo indica lo stato, il secondo l'uscita dell'impulso di energia.

Stato LED

Questo LED indica lo stato del dispositivo secondo la definizione riportata di seguito:

- Verde acceso fisso – Dispositivo OK
- Verde lampeggiante veloce – Comunicazione in sospeso
- Verde lampeggiante lento – ID Modbus non assegnato
- Verde/arancione lampeggiante lento – aggiornamento FW in sospeso
- Arancione acceso fisso – Dispositivo in modalità bootloader
- Arancione lampeggiante veloce – Modalità Bootloader, comunicazione in sospeso
- Rosso acceso fisso – Errore dispositivo
- Rosso lampeggiante – Modalità Bootloader, nessun firmware da eseguire
- Rosso/arancione lampeggiante lento – Modalità bootloader, aggiornamento FW in sospeso

Lo stato può essere letto tramite la comunicazione Modbus nell'apposito registro Modbus.

LED uscita impulsi

Questo LED indica l'incremento di energia secondo la seguente configurazione:

- Fonte di energia: Energia attiva totale
- Frequenza impulso: 1000 impulsi/kWh
- Durata d'impulso: 2 ms
- CT: impulsi misurati sul lato primario

7.1.3. Letture dei moduli I/O

• Letture dei moduli I/O

L'SCU 200 consente di collegare fino a 8 moduli I/O (nel caso in cui nessun altro dispositivo sia collegato – il numero massimo di dispositivi è 32 e un modulo I/O conta come 8 dispositivi). I moduli I/O possono essere assegnati a ID Modbus da 1 a 32 e possono essere letti/controllati utilizzando la WebUI e i protocolli Modbus TCP/RTU.

Per la lettura diretta utilizzando il protocollo Modbus, è fornita di seguito la mappa dei registri del modulo I/O.

Si noti che gli indirizzi 0-3 (stato contatti) possono essere letti utilizzando la funzione Modbus 01 (leggi bobine) e la funzione 03 (leggi registri di memorizzazione). Tutti gli altri registri vengono letti con la funzione 03.

Indirizzo Dec	Numero	Accesso	Descrizione	Tipo di mem
0	3	R	Versione software	Non volatile
3	2	R, W ^{^(1)}}	Versione hardware	Non volatile
5	4	R, W ^{^(1)}}	Numero di serie (SID)	Non volatile
18	1	R	Stato IOM	Volatile
28	1	R	Tipo di dispositivo IOM	Non volatile
256	1	R	Stato IOM	Volatile
257	1	RW	Configurazione I/O	
258	2	R/W ^{^(4)}}	Porta 0 Contatore impulsi/ Porta 0 bobine I/O	Volatile
260	2	R/W ^{^(4)}}	Porta 1 Contatore impulsi/ Porta 1 bobine I/O	Volatile
262	2	R/W ^{^(4)}}	Porta 2 Contatore impulsi/ Porta 2 bobine I/O	Volatile
264	2	R/W ^{^(4)}}	Porta 3 Contatore impulsi/ Porta 3 bobine I/O	Volatile

(1) Disponibile in modalità di produzione (4) dipende dalla configurazione I/O.

• Versione software

In questo registro viene memorizzata una versione del firmware.

0xXXMMmm dove:

XX – riservata

MM – numero maggiore

mm – numero minore

• Versione hardware

In questo registro viene memorizzata una versione hardware.

0xMMmm dove:

MM – numero maggiore

mm – numero minore

• Reset dei contatori

I contatori possono essere resettati tramite WebUI nella scheda Mio impianto → Dispositivi → Moduli I/O. L'utente può scegliere tra reimpostare solo i valori correnti dei contatori sulla porta del modulo I/O specificata o reimpostare anche i dati dalle tabelle dei dati storici.

• Numero di serie (SID)

In questo registro viene memorizzato un ID seriale. È importante che ogni dispositivo abbia un SID univoco. Esso è definito in base al tipo di dispositivo e alla data di produzione.

0xTRRR AAAA MMGG SSSS DOVE:

T – Valore di 4 bit che rappresenta il tipo di dispositivo:

0x0 per dispositivi regolari;

0x8 per dispositivi di debug.

RRR – valore a 12 bit che rappresenta il tipo di modulo:

901 – Modulo 4xIngressi;

902 – Modulo 4xUscite;

903 – Modulo 2xIngressi_2xUscite.

AAAA – valore a 16 bit che rappresenta l'anno di produzione.

MM – valore a 8 bit che rappresenta il mese di produzione.

GG – valore a 8 bit che rappresenta il giorno di produzione.

SSSS – valore a 16 bit che rappresenta il numero del dispositivo prodotto durante il giorno.

• Stato IOM

Bit offset	Descrizione	Imposta flag	Cancella flag
0	Ripristino	avvio	leggi stato
1	Mancata corrispondenza CRC	avvio	-
2	Hardware non identificato	avvio	-
3	Avviso di bassa tensione del bus	occorrenza	leggi stato
4	Avvertenza alta temp.	occorrenza	leggi stato
5	Stato di errore	occorrenza	uscita stato di guasto
6	Ingresso disabilitato	occorrenza	Abilitare l'ingresso
12	Porta unione impulsi 1	occorrenza	leggi stato e nessuna occorrenza
13	Porta unione impulsi 2	occorrenza	leggi stato e nessuna occorrenza
14	Porta unione impulsi 3	occorrenza	leggi stato e nessuna occorrenza
15	Porta unione impulsi 4	occorrenza	leggi stato e nessuna occorrenza

• Ripristino

Segnala che il dispositivo è stato spento di recente.

• Mancata corrispondenza CRC

La somma di controllo CRC flash calcolata alla fine del processo di produzione è diversa da quella calcolata all'avvio. Ciò significa che il firmware potrebbe essere danneggiato.

• Hardware non identificato

L'hardware non è stato identificato. Non è possibile alcuna operazione I/O.

• Avviso di bassa tensione del bus

La tensione sulla linea di alimentazione del bus CMS è bassa. Ciò potrebbe causare un malfunzionamento del dispositivo.

Avviso di temperatura elevata

La temperatura del microprocessore è troppo alta. Potrebbe essersi verificato un errore hardware.

• Stato di errore

Il funzionamento I/O è disabilitato a causa di una temperatura troppo elevata o di una tensione di alimentazione pericolosamente bassa. Ciò è accaduto per proteggere le linee di alimentazione del bus CMS da cortocircuiti o sovraccarichi.

• Ingresso disabilitato

Questo stato informa sulla disabilitazione degli ingressi. Ciò accade sempre dopo l'avvio e quando si verifica un evento di guasto.

• Porta unione impulsi

Questo stato informa che l'ingresso viene trattenuto quando la porta è configurata per il contatore a impulsi.

• Configurazione I/O

La configurazione della porta è impostata con questo registro. La configurazione per le porte è impostata su 4 bit con offset specifico:

Offset	Descrizione
0	Porta 1
4	Porta 2
8	Porta 3
12	Porta 4

A seconda del tipo di dispositivo, le configurazioni disponibili sono:

Valore	Descrizione
1	Ingresso digitale
2	Ingresso impulso
3	Uscita digitale

• Contatore a impulsi

Questi registri consentono di leggere il numero di impulsi raccolti. Si tratta di dati volatili che andranno persi ad ogni ripristino del dispositivo. Mostra il numero di impulsi contati dall'ultima lettura del registro. Quando l'ingresso è configurato come registro di lettura dell'ingresso digitale, si verificherà l'eccezione "guasto dispositivo slave". Tuttavia, quando il registro viene letto all'interno di un intervallo di registri, restituirà il valore 0xffff.

• Bobine:

per il funzionamento digitale, il dispositivo fornisce la tabella delle bobine:

Ind. Bobina	Accesso	Descrizione	Tipo di memoria
0	R,W^{(2)}	Porta 0 bobine I/O	Volatile
1	R,W^{(2)}	Porta 1 bobine I/O	Volatile
2	R,W^{(2)}	Porta 2 bobine I/O	Volatile
3	R,W^{(2)}	Porta 3 bobine I/O	Volatile

(2) Disponibile solo per i moduli di uscita

Bobine I/O:

questa bobina mostra lo stato dell'I/O digitale della porta.

In caso di porte di uscita, è possibile leggere e scrivere lo stato.

In caso di porte di ingresso, esse saranno di sola lettura. Quando la porta è configurata come lettura del contatore a impulsi della bobina, si verificherà l'eccezione "guasto dispositivo slave". Quando la bobina viene letta nell'intervallo di indirizzi, leggerà 0.

Questa tabella fornisce una panoramica dettagliata delle variabili che possono essere disponibili su diversi supporti per i moduli I/O:

Si prega di notare che le variabili espongibili su Modbus TCP, Rest API, Historical Rest API, web UI, sono indicate con 1, e con 0 se non sono esposte su questi supporti.

Lettura Variabili	Modbus TCP	Rest API	Storico Rest API	WebUI
softwareVersion	1	0	0	0
port1StateCoil	1	1	0	1
port2StateCoil	1	1	0	1
port3StateCoil	1	1	0	1
port4StateCoil	1	1	0	1
hardwareVersion	1	0	0	0
serialNumber	1	0	0	0
resetStatus	1	1	0	1
crcMismatchStatus	1	1	0	1
unidentifiedHwStatus	1	1	0	1
lowBusVoltageStatus	1	1	0	1
highTempStatus	1	1	0	1
faultStateStatus	1	1	1	1
inputDisabledStatus	1	1	1	1
pulseMergeP1Status	1	1	0	1
pulseMergeP2Status	1	1	0	1
pulseMergeP3Status	1	1	0	1
pulseMergeP4Status	1	1	0	1
deviceType	1	0	0	0
port1Config	1	0	0	0
port2Config	1	0	0	0
port3Config	1	0	0	0
port4Config	1	0	0	0
port1	1	1	0	1
port2	1	1	0	1
port3	1	1	0	1
port4	1	1	0	1
port1State	0	1	0	1
port2State	0	1	0	1
port3State	0	1	0	1
port4State	0	1	1	1
port1PulseCounterAccumulated	0	1	1	1
port2PulseCounterAccumulated	0	1	1	1
port3PulseCounterAccumulated	0	1	1	1
port4PulseCounterAccumulated	0	1	1	1
port1PulseCounterAccumulatedValue	0	1	1	1
port2PulseCounterAccumulatedValue	0	1	1	1
port3PulseCounterAccumulatedValue	0	1	1	1
port4PulseCounterAccumulatedValue	0	1	1	1
port1StatusChangeCounter	0	1	1	1
port2StatusChangeCounter	0	1	1	1
port3StatusChangeCounter	0	1	1	1
port4StatusChangeCounter	0	1	1	1

7.1.4.Letture ausiliari intelligenti

Per l'Ausiliario intelligente, la comunicazione avviene anche tramite Modbus tramite cavo piatto. I seguenti registri sono utilizzati in Modbus RTU.

Nome registro	Indirizzo registro	Funzione	Descrizione
SID	5	Sola LETTURA	Numero di serie. Memorizzato durante la produzione e bloccato per un'altra scrittura.
VERSIONE FIRMWARE	1	Sola LETTURA	Versione firmware.
VERSIONE HARDWARE	3	Sola LETTURA	Versione hardware. Memorizzato durante la produzione e bloccato per un'altra scrittura.
STATO INTERRUTTORI	32	Sola LETTURA	Stato degli interruttori di scatto e commutazione: BIT1: stato interruttore a levetta, BIT2: stato dell'interruttore di scatto.
TEMPERATURA 1	33	Sola LETTURA	Temperatura letta dal sensore 1.
TENSIONE DI INGRESSO	37	Sola LETTURA	Valore della tensione di ingresso.

Tutti i registri sono disponibili anche tramite Rest API. Sull'interfaccia utente web, è possibile visualizzare solo la tensione, la temperatura e lo stato degli interruttori.

7.1.5.Letture contatori ABB

La SCU200 consente il collegamento a 16 dispositivi RTU e 16 TCP, inclusi contatori con interfaccia RS-485/ tramite Modbus TCP. I tipi di contatori attualmente supportati sono: ABB M4M/M1M, M2M, DMTME, IM300, EV, EQ, D11/D13 e D1M. Ciascun contatore può essere assegnato a ID Modbus da 33 a 48 se tramite RTU Modbus; per il TCP non è richiesto alcun ID specifico.

I dispositivi possono essere selezionati dall'elenco predefinito nella scheda Gestione del carico, corrispondente nella sezione dispositivi.

Dopo aver aggiunto il dispositivo RTU/TCP con un tipo specifico, il dispositivo viene scansionato per i registri di risposta. Nel caso in cui un dispositivo di terze parti venga aggiunto al di fuori dei modelli di dispositivo noti, l'utente deve caricare il proprio descrittore del dispositivo che verrà utilizzato da SCU200 per la creazione della mappa dei registri del dispositivo.

In caso di dispositivi RTU non è necessario avere una configurazione Modbus uniforme. L'SCU200 adatterà la configurazione di lettura nel caso in cui dispositivi diversi abbiano baud rate, parità ecc. diversi. Se un dispositivo smette di rispondere (si disconnette, riscontra un guasto o per qualsiasi altro motivo), verrà escluso dalla coda di lettura per un'ora. Dopo un'ora verrà effettuato un altro tentativo di lettura e una volta ricevuta la risposta corretta, verrà letto regolarmente.

7.1.6.Letture Modbus TCP/RTU

L'SCU200 offre operazioni di lettura/scrittura su dispositivi RTU periferici aggiunti tramite connessione Modbus TCP esterna.

La pagina di configurazione Modbus TCP è disponibile in Configurazione del sistema → Comunicazione → Modbus. Per abilitare la comunicazione, l'utente deve abilitare lo switch Modbus TCP Disabilitato/ Abilitato e regolare il numero di porta TCP, se necessario. La porta 502 è utilizzata di default.

L'SCU200 funge da router Modbus RTU e non ha né una mappa di registri statici né un proprio ID Modbus. Per interrogare un dispositivo, l'utente deve utilizzare parametri di connessione, ID, funzioni e indirizzi esattamente come si farebbe in caso di interrogazione diretta di un dispositivo.

Ad esempio, per leggere la configurazione del modulo I/O con ID Modbus 3, l'utente deve inviare la richiesta utilizzando la funzione 03 (Leggi registri di memorizzazione), ID slave 3, indirizzo 40 e dimensione 1.

Allo stesso modo, leggendo le tensioni L1, L2 e L3 nel contatore EQ con ID Modbus 35, l'utente deve inviare la richiesta utilizzando la funzione 03 (leggi registri di memorizzazione), ID slave 35, indirizzo 23269 e dimensione 6.

Per analogia, per interrogare qualsiasi altro dispositivo RTU, l'utente deve cercare la mappa dei registri nel manuale del dispositivo interrogato.

Non è possibile interrogare più dispositivi con una sola richiesta.

L'SCU200 supporta i seguenti codici funzione Modbus:

01 – Leggi bobine

03 – Leggi registri di memorizzazione

05 – Scrittura singola bobina

06 – Scrittura registro unico

15 – Scrittura bobine multiple

16 - Scrittura registri multipli

Quando la connessione è inattiva, il che significa che il client Modbus è collegato all'SCU200 ma non vengono scambiate richieste, l'SCU200 interromperà tale connessione dopo 60 secondi. È possibile ristabilire la normale connessione.

Istruzioni passo-passo per l'aggiunta di dispositivi RTU/TCP di terze parti.

I registri per dispositivi di terze parti possono essere aggiunti uno ad uno o possono essere caricati tutti in una volta compilando il file descrittore Json nel formato prescritto. I passaggi possono essere definiti come segue:

1. Aggiungere il dispositivo come dispositivo personalizzato e scaricare il file del descrittore vuoto.
2. All'interno del file del descrittore, l'utente può vedere il modello di dati di esempio per un registro.

```
{
  "model": "abb.ability.device",
  "typeId": "abb. ability. scu200.devices.3rdPartyTHIRDPARTYRTU",
  "version": "0.0.1",
  "name": "THIRDPARTYRTU Device",
  "properties": {},
  "variables": {}
}
```

Si riporta un esempio per aggiungere un registro di esempio del dispositivo:

Le variabili sono state incorporate da "properties": {

Segue un esempio:

"properties": {

"currentTransformerRatio":	Nomi delle variabili visibili sull'interfaccia utente web.
"category": "Settings"	È possibile utilizzare qualsiasi categoria, ma includendo le categorie: <ul style="list-style-type: none"> • Valori istantanei • Valori di energia • Valori della qualità della potenza Quei valori verranno visualizzati sul widget corrispondente, diversamente nel widget "Valori personalizzati"
"description": "current transformer ratio"	Descrizione della variabile
"dataType": "integer"	I datatype accettati nell'SCU 200 sono: <ul style="list-style-type: none"> • numero intero • numero • stringa • booleano
"modbusDataType": "Un-signed long",	numero intero senza segna numero intero con segno
"address": 4512	Indirizzo sempre in formato decimale
"Unit":mA	La variabile unit
"Tag": "Activepower"	Le variabili con lo stesso tag verranno utilizzate nei calcoli dei gruppi/contratti
"size": 2	la dimensione del registro
"writable": true	Se il registro è scrivibile, selezionare true, diversamente selezionare false
"Readable":false	Se la variabile è solo scrivibile, impostarla su "false"
"function": 3	I numeri e il loro significato: 1,2,3,4 <ol style="list-style-type: none"> 1. Leggi stato bobina 2. Leggi stato ingresso 3. Leggi registro in attesa 4. Leggi registro di ingresso
"writeFunction": 16	Se il registro è scrivibile, le opzioni possibili sono: 5,15,6,16 <ol style="list-style-type: none"> 5. Scrittura singola bobina 15. Scrittura bobine multiple 6. Scrittura registro unico 16. Scrittura registri multipli
"readInterval": 0	Tempo di interrogazione. L'utente può anche personalizzare i tempi tra 10 sec, 30 sec, 900 sec. 0 significa che verrà letto una volta quando il processo viene avviato o ricaricato (al cambio di configurazione)
"dbWriteInterval": 0	Il tempo di scrittura sul database storico: 0 - Non scritto nel database cronologico (non memorizzato) 30 - scritto ogni 30 sec. 900 - scritto ogni 900 sec.
"invalidValues": [Qui è necessario inserire valori non validi ESADECIMALI; tali valori verranno filtrati. Ad esempio, alcuni registri rispondono con FFFFFFFF quando il dispositivo non li supporta; questo valore verrà filtrato e non visualizzato/memorizzato da nessuna parte.
"multiplier": 1	La proprietà è moltiplicatore o precisione per i valori in virgola mobile (datatype: numero)
"endianness": "ABCD"	Può essere verificato dalla mappatura Modbus dei dispositivi. <ul style="list-style-type: none"> • ABCD – Big endian • DCBA – Little endian • BADC – Big endian byte swap • CDAB – Little endian byte swap

7.2.Wireless M-Bus

7.2.1.Letture dispositivi Wireless M-bus

L'SCU200 consente di collegare fino a 16 moduli INS-WM (in caso di assenza di INS-E3, INS-E3-5* i moduli sono collegati). Possono essere assegnati ad indirizzi utilizzando l'ID Modbus nell'intervallo 49-63.

Ogni modulo può essere configurato per "ascoltare" in modalità Wireless MBus **C1** o **T1**. Sono fissati per funzionare su **radiofrequenza 868,95 MHz**.

Inoltre, ogni modulo ha una porta dell'antenna selezionabile (interna di default).

I moduli possono archiviare in modo sicuro la chiave di crittografia Wireless MBus con ID contatore e identificazione del produttore. Le modalità di sicurezza supportate sono la **modalità 5** e la **modalità 7**. Sono supportati anche i dati non crittografati provenienti dai contatori.

In questo momento solo i contatori **Carlo Gavazzi EM24** sono integrati come dispositivi predefiniti.

È possibile aggiungere fino a un massimo di 64 contatori a ciascun modulo, con una distanza massima di 100 m (questa distanza è stata misurata senza ostacoli intermedi).

Procedura di aggiunta dei contatori:

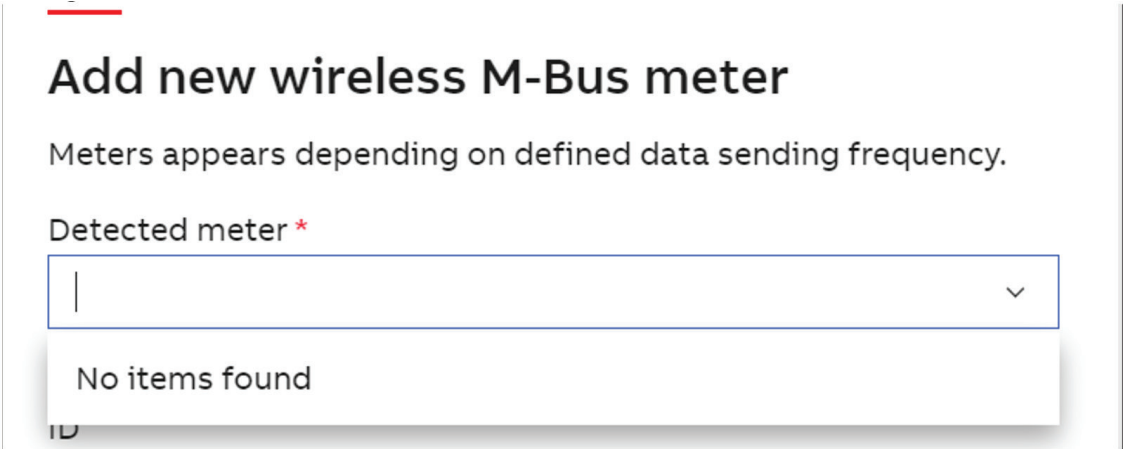
Fase 1: è necessario preparare inizialmente un file descrittore.

Come spiegato nella sezione "Istruzioni passo-passo per l'aggiunta di dispositivi RTU/TCP di terze parti", il file descrittore può essere sviluppato con le seguenti variabili e i corrispondenti dati obbligatori.

activeEnergyImportTotal": {	Name of the variable : The same name appears in the webserver
"category": "Energy Values"	Any category can be used, but by including the categories: <ul style="list-style-type: none">• Instantaneous Values• Energy Values• Power Quality Values Those values will be displayed on corresponding widget, other-wise in "Custom Values" widget
"description": "Total imported active energy"	Any variable name you would like to call / the variable name in the maps of the meter
"tag": "activeEnergyImportTotal"	Variables with same tag will be used in group/contracts calculations
"unit": "kWh"	The Unit Variabe
"multiplier": 01	If you want to change the unit from Kwh to wh etc you have to add the multiplier otherwise skipped
"dbWriteInterval": 900	900 constant
"dataType": "integer"	depends on your map
"readInterval": 1	1sec (Constant)
"dif":	"Mandatory Value to be filled in from the Meter Modbus Map"
"vif":	"Mandatory Value to be filled in from the Meter Modbus Map"

Fase 2: una volta che il file descrittore è pronto, è possibile accedere al server web e compilare i dettagli.

1. I contatori Wireless M-Bus comunicano su segnali radio, quindi ogni volta che il contatore è disponibile l'SCU lo riconosce e lo mostra in questa sezione:



2. Quindi, una volta riconosciuto, il contatore compila automaticamente i dati dell'ID e del produttore.
3. A questo punto è possibile registrare il nome del dispositivo e inserire la chiave ricevuta insieme al contatore.
4. Caricando il file descrittore, il contatore risulta integrato.

* Prodotto da rilasciare: Q4 2024



ABB S.p.A

Electrification business

Viale dell'Industria, 18

20009 Vittuone (MI) Italia

new.abb.com/low-voltage

© Copyright 2023 ABB. Tutti i diritti riservati.

Per via di possibili cambiamenti di progettazione e nei materiali, le caratteristiche e le dimensioni riportate in questo catalogo sono da considerarsi vincolanti solo dopo la conferma da parte di ABB.

9AKK108469A5485 Rev. D - Settembre 2024