

• 15P0460A100 •

SUNWAY BRIDGE

ALL-IN-ONE DATALOGGER, DATA CONCENTRATOR, REMOTE
CONNECTOR SOLUTION

MANUALE D'USO

Agg. 05/06/2018

R.08

Software Version 5.1.0-0

Italiano

- Il presente manuale costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto. Leggere attentamente le avvertenze contenute in esso in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza d'uso e di manutenzione.
- Questa macchina dovrà essere destinata al solo uso per il quale è stata espressamente concepita. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso. Il Costruttore non può essere considerato responsabile per eventuali danni causati da usi impropri, erronei e irragionevoli.
- Enertronica Santerno S.p.A. si ritiene responsabile della macchina nella sua configurazione originale.
- Qualsiasi intervento che alteri la struttura o il ciclo di funzionamento della macchina deve essere eseguito o autorizzato da Enertronica Santerno S.p.A..
- Enertronica Santerno S.p.A. non si ritiene responsabile delle conseguenze derivate dall'utilizzo di ricambi non originali.
- Enertronica Santerno S.p.A. si riserva di apportare eventuali modifiche tecniche sul presente manuale e sulla macchina senza obbligo di preavviso. Qualora vengano rilevati errori tipografici o di altro genere, le correzioni saranno incluse nelle nuove versioni del manuale.
- Proprietà riservata - Riproduzione vietata. Enertronica Santerno S.p.A. tutela i propri diritti sui disegni e sui cataloghi a termine di legge.
- Tutti i nomi e i marchi citati appartengono ai rispettivi proprietari.



Enertronica Santerno S.p.A.
Via della Concia, 7 - 40023 Castel Guelfo (BO)
Tel. +39 0542 489711 - Fax +39 0542 489722
santerno.com info@santerno.com

SOMMARIO

INTRODUZIONE	4
1.1. ELENCO COMPONENTI COMPRESI NEL KIT SUNWAY BRIDGE.....	4
2. INTERFACCIA ELETTRICA E MECCANICA	5
2.1. PIEDINATURA DEL CAVO SERIALE.....	5
2.2. SUPPORTO DI MONTAGGIO.....	7
2.2.1. MONTAGGIO SU PIASTRA METALLICA.....	7
2.2.2. MONTAGGIO SU DIN-RAIL	8
2.3. SCHEMA DI CONNESSIONE DEL CAVO SERIALE RS485	9
2.4. SCHEMA DI CONNESSIONE DI ALIMENTAZIONE	10
2.5. CB 752	11
2.5.1. VISTA FRONTALE CB 752	11
2.5.2. CONTROLLI E INDICATORI PER VERSIONE CB 752.....	11
2.5.3. INTERFACCE ESTERNE CB 752 DELLA SCHEDA SBC.....	12
2.6. ARK 3360F	13
2.6.1. CONNETTORE IO ARK 3360F IO.....	13
2.7. B-ONE.....	14
2.7.1. VISTA FRONTALE B-ONE	14
2.7.2. LED DI STATO B-ONE	14
2.8. IBDRW100	15
2.8.1 VISTA FRONTALE IBDRW100	15
2.9 PORTE DI COMUNICAZIONE.....	16
2.9.1 PORTE ETHERNET	16
2.9.2 PORTE SERIALI.....	16
2.9.3 PORTE USB	16
3. FUNZIONALITÀ.....	17
3.1. DATALOGGING.....	17
3.2. DATA CONCENTRATOR	17
3.3. DATA PROXYING.....	17
3.4. DOWNLOAD DEI LOG	17
3.5. UPGRADE DEL FIRMWARE DEGLI INVERTER.....	18
4. WEB SERVER INTEGRATO	19
4.1. LOGIN.....	19
4.2. HOME	20
4.3. SETTINGS.....	20
4.3.1 DEVICES	21
4.3.2 MEASUREMENTS.....	22
4.3.3 TIME ZONE.....	23

4.3.4	NETWORK.....	24
4.3.5	SERIAL PORTS.....	25
4.4	ALARMS.....	26
4.5	DOWNLOADS.....	26
4.6	STATISTICS.....	26
5.	MONITORAGGIO REMOTO.....	27
5.1.	SANTERNO.IO.....	27
6.	PREDISPOSIZIONE SERVIZI.....	28
6.1	PREREQUISITI PER LA COMUNICAZIONE REMOTA.....	28
6.2	SICUREZZA DELLA CONNESSIONE REMOTA.....	28
6.1.	FREQUENZA DI AGGIORNAMENTO E RICHIESTE DA DISPOSITIVI ESTERNI.	28

Indice Figure:

Figura 1:	Bridge.....	4
Figura 2:	Piedinatura del cavo seriale.....	5
Figura 3:	Piedinatura del connettore DB9/DB15 per il modello B-ONE 300.....	6
Figura 4:	Piedinatura del connettore DB9 per il modello WinMate IBDRW100.....	6
Figura 5:	Schema del supporto di montaggio Bridge.....	7
Figura 6:	Schema di connessione del cavo seriale RS485.....	9
Figura 7:	Schema di connessione alimentazione 24Vdc.....	10
Figura 8:	Vista frontale CB 752.....	11
Figura 9:	Controlli e indicatori per versione CB 752.....	11
Figura 10:	Interfacce esterne CB 752 e scheda SBC (parte frontale).....	12
Figura 11:	Connettore IO ARK 3360F.....	13
Figura 12:	Vista frontale B-ONE.....	14
Figura 13:	LED di stato B-ONE.....	14
Figura 14:	Vista frontale IBDRW100.....	15
Figura 15:	Login page.....	19
Figura 16:	Home page Bridge.....	20
Figura 17:	Device page.....	21
Figura 18:	Device configuration.....	22
Figura 19:	Measurements configuration.....	23
Figura 20:	Time zone configuration.....	24
Figura 21:	Networking configuration.....	25
Figura 22:	Serial Ports configuration.....	25
Figura 23:	Download page.....	26
Figura 24:	Home page sito Santerno.io.....	27

INTRODUZIONE

Bridge è un prodotto Santerno dedicato al monitoraggio e all'assistenza remota: consente in maniera semplice e immediata di acquisire misure e indicatori di funzionamento, graficare gli andamenti principali, eseguire l'upgrade del firmware degli inverter e scaricare i log.

Esistono differenti versioni hardware, di seguito denominate "B-ONE 300", "ARK 3360" e "CB 752" "IBDRW100".



Figura 1: Bridge

1.1. Elenco componenti compresi nel kit Sunway Bridge

Codice ZZ4600666	KIT BRIDGE	
Codice di acquisto	Q.tà	Descrizione
WW6000161	1	Sunway Bridge
SW0000001	1	Bridge software
CN0420100	1	Adattatore gender changer 9P m/m
PM0130132	1	Supporto per Sunway Bridge
PC1603181	1	Cavo RS485 per Sunway Bridge
CN0420125	1	Adattatore DB9-DB15 per cavo RS485

Tabella 1: Componenti inclusi nel kit Bridge

2. INTERFACCIA ELETTRICA E MECCANICA

2.1. Piedinatura del cavo seriale

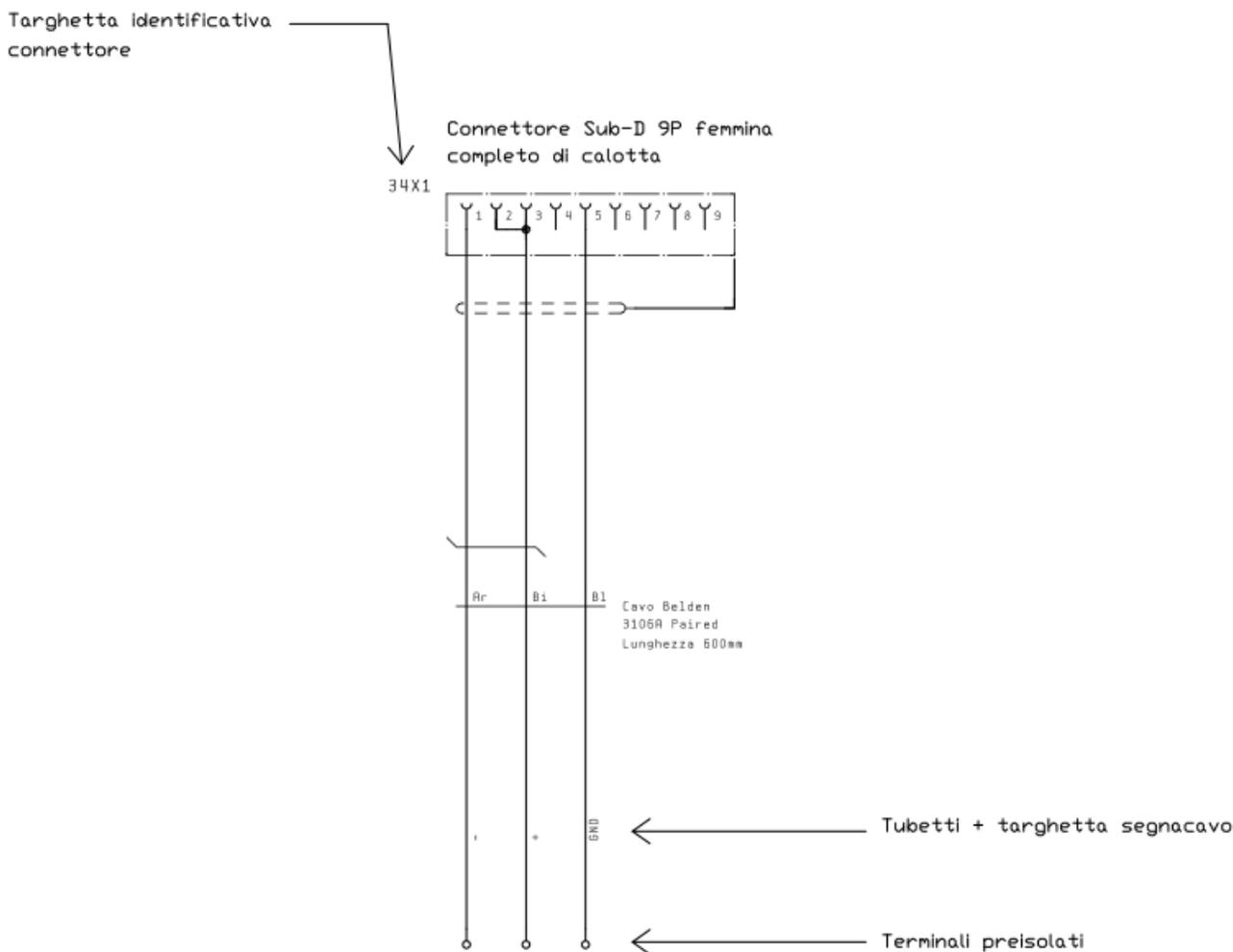


Figura 2: Piedinatura del cavo seriale

Il cavo seriale RS485 utilizza un connettore DB9 che viene usato nelle varianti "ARK 3360" (in modo diretto) e "CB 752" (attraverso il gender changer).

La variante "B-ONE 300" utilizza un connettore DB15, per il quale è utilizzato l'adattatore DB9-DB15 fornito nel kit, descritto in Figura 3.

La variante WinMate IBDRW100 utilizza un connettore DB9 descritto in figura 4. Si vede che il cavo Belden viene collegato alla COM2 sul 1 con il polo negativo, sul 2 con il polo positivo e 5 la messa a terra.

È importante considerare che in ognuno dei casi sopracitati, la porta RS485 risulta terminata con una resistenza di circa 120Ω: nelle varianti "ARK 3360" e "CB 752" direttamente sulla macchina, nel caso "B-ONE 300" sull'adattatore DB9-DB15.

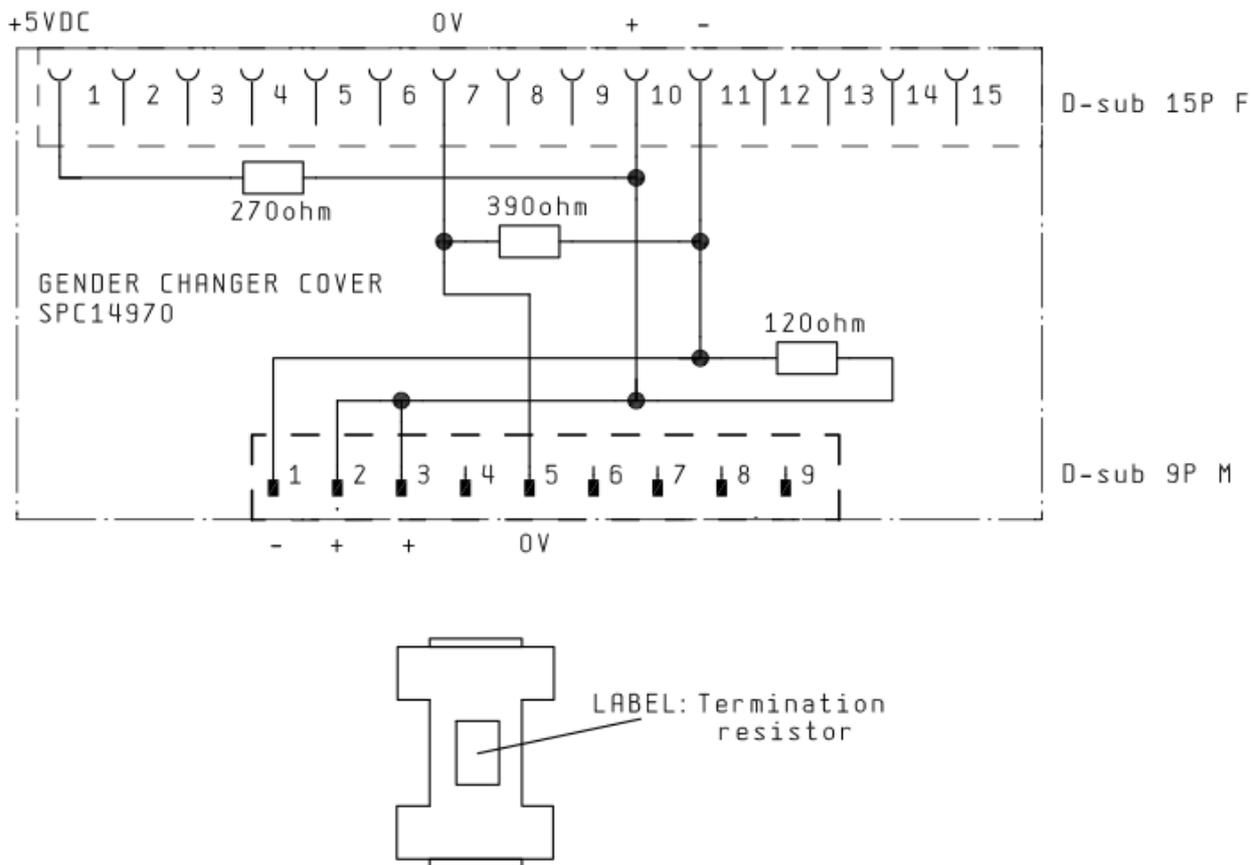


Figura 3: Piedinatura del connettore DB9/DB15 per il modello B-ONE 300

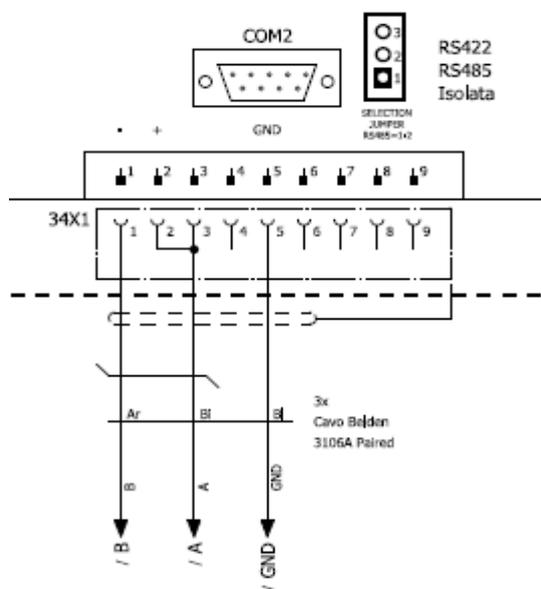


Figura 4: Piedinatura del connettore DB9 per il modello WinMate IBDRW100.

2.2. Supporto di montaggio

2.2.1. Montaggio su piastra metallica

Il supporto di montaggio è compatibile con le varianti hardware.

Legenda:

- (1) n.4 fori con filettatura M3 adatti per fissaggio B-ONE 300
- (2) n.4 fori con filettatura M4 adatti per fissaggio ARK 3360
- (3) n.4 fori con filettatura M5 adatti per fissaggio CB 752.

Lo spessore della lamiera zincata è di 2.5mm.

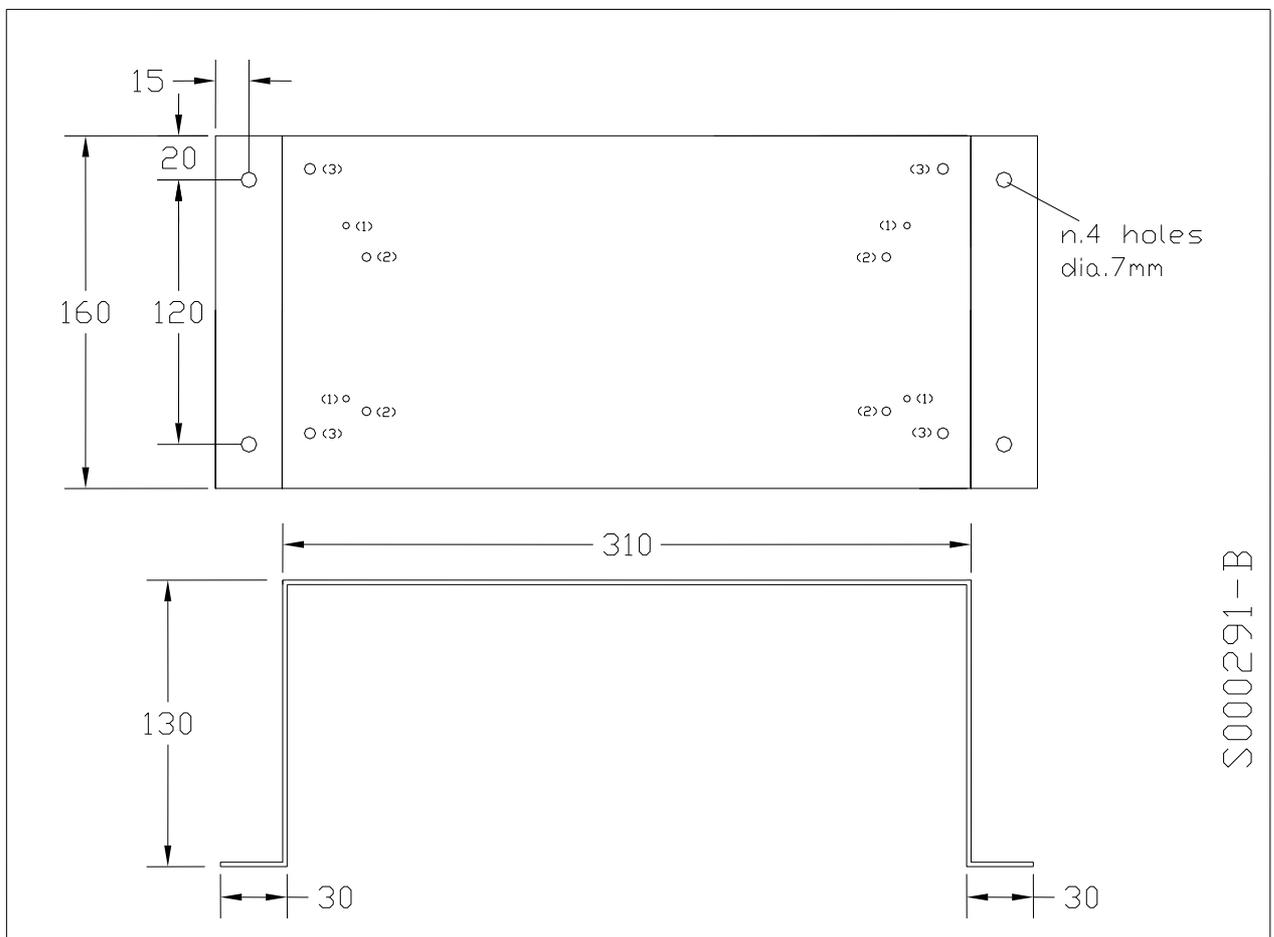
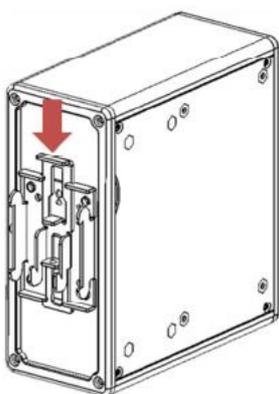
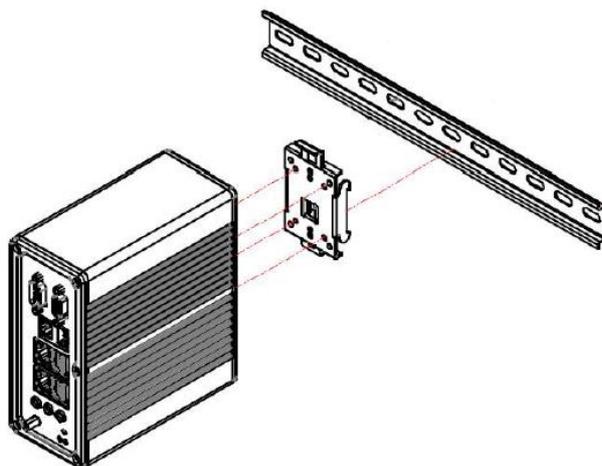


Figura 5: Schema del supporto di montaggio Bridge

2.2.2. Montaggio su DIN-Rail

Bridge può essere inserito su una una cerniera, posta sul retro, che permette un comodo e semplice aggancio in qualunque posizione della cabina.



Per sganciare il Bridge basta spingere la linguetta e rilasciare l'impugnatura in modo che possa scattare in posizione.

2.3. Schema di connessione del cavo seriale RS485

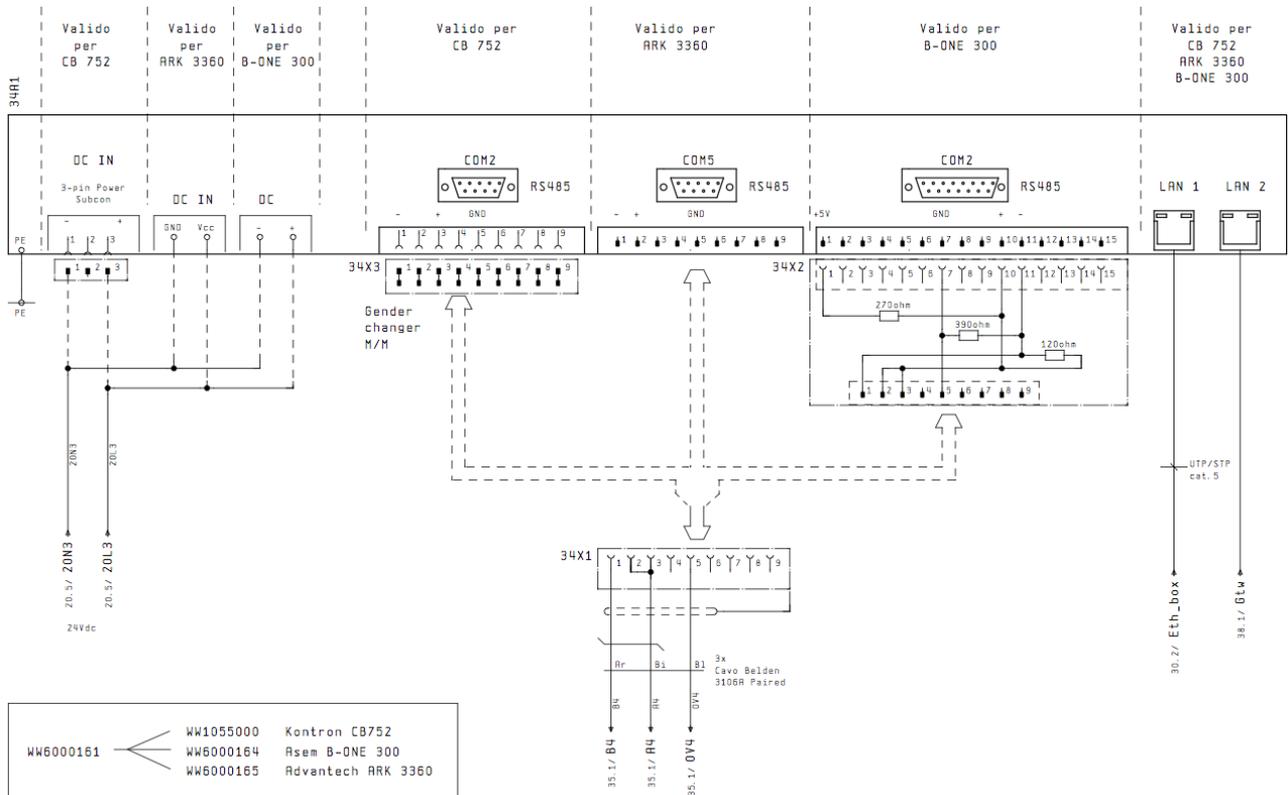


Figura 6: Schema di connessione del cavo seriale RS485

2.4. Schema di connessione di alimentazione

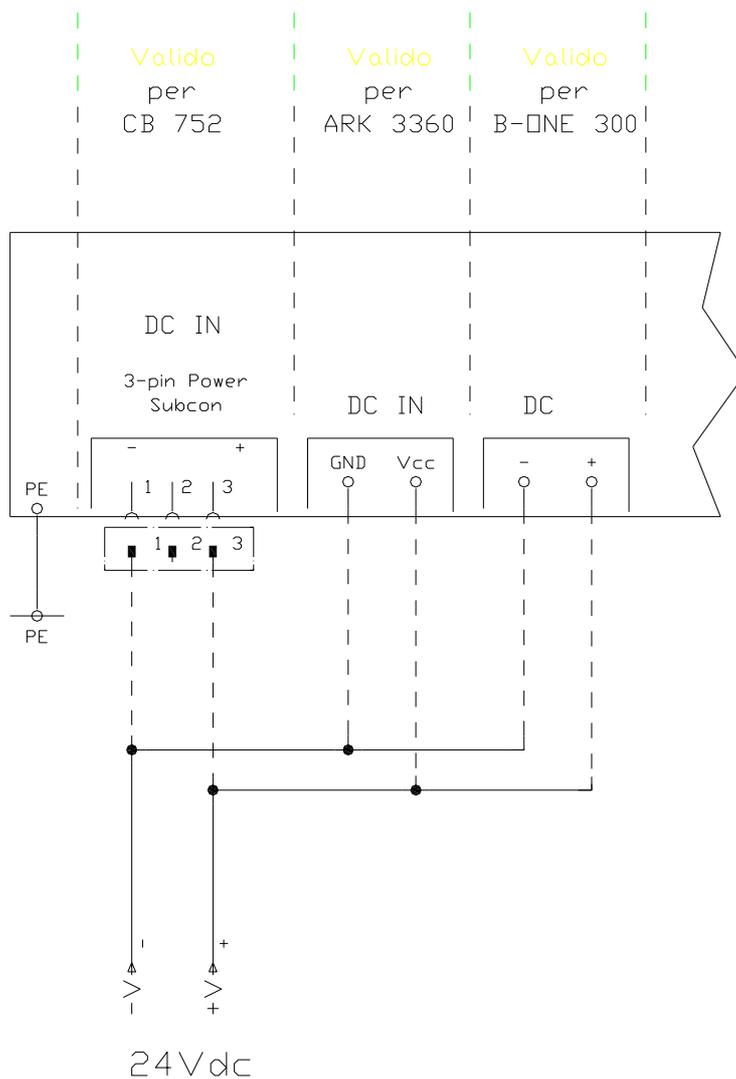


Figura 7: Schema di connessione alimentazione 24Vdc

Alimentazione per le diverse versioni hardware:

CB 752	6.5..30Vdc	20W
ARK 3360F	12..24Vdc	20W
B-ONE	18..36Vdc	20W
IBDRW100	9...36Vdc	25 W

2.5. CB 752

2.5.1. Vista frontale CB 752

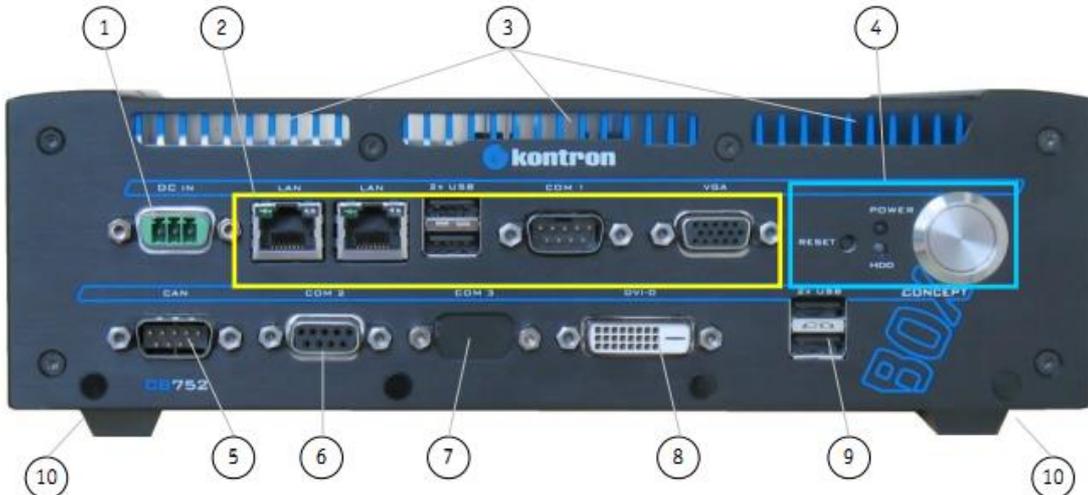


Figura 8: Vista frontale CB 752

- 1 Connettore DC IN
- 2 Connettori esterni SBC installata
- 3 Aperture di ventilazione
- 4 Controlli e indicatori
- 5 Interfaccia CAN bus (non utilizzata)
- 6 Porta seriale (COM2) RS485
- 7 Predisposizione per porta seriale COM3 (non utilizzata)
- 8 Interfaccia opzionale DVI-D (Single Link)
- 9 2x porte USB
- 10 Piedini in gomma

2.5.2. Controlli e indicatori per versione CB 752

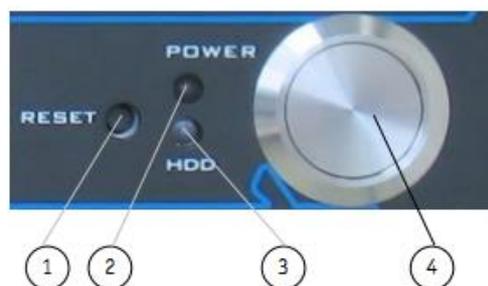


Figura 9: Controlli e indicatori per versione CB 752

- 1 Pulsante RESET
- 2 LED Power
- 3 LED Attività HDD
- 4 Pulsante Power

2.5.3. Interfacce esterne CB 752 della scheda SBC

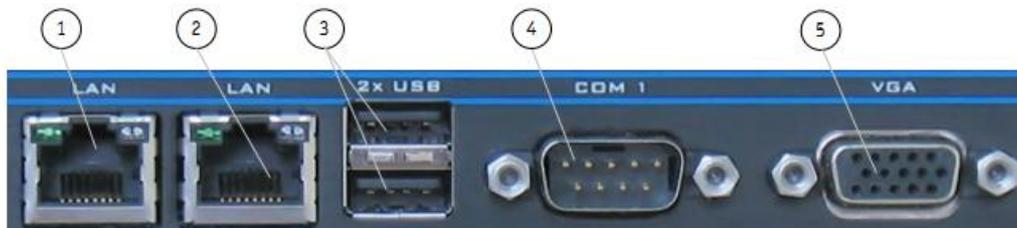


Figura 10: Interfacce esterne CB 752 e scheda SBC (parte frontale)

- 1 Porta LAN1 (RJ45) (10/100/1000Mbps)
- 2 Porta LAN2 (RJ45) (10/100/1000Mbps)
- 3 2x porte USB 2.0
- 4 Porta seriale (COM1), configurata come RS232
- 5 Porta VGA

2.6. ARK 3360F

2.6.1. Connettore IO ARK 3360F IO

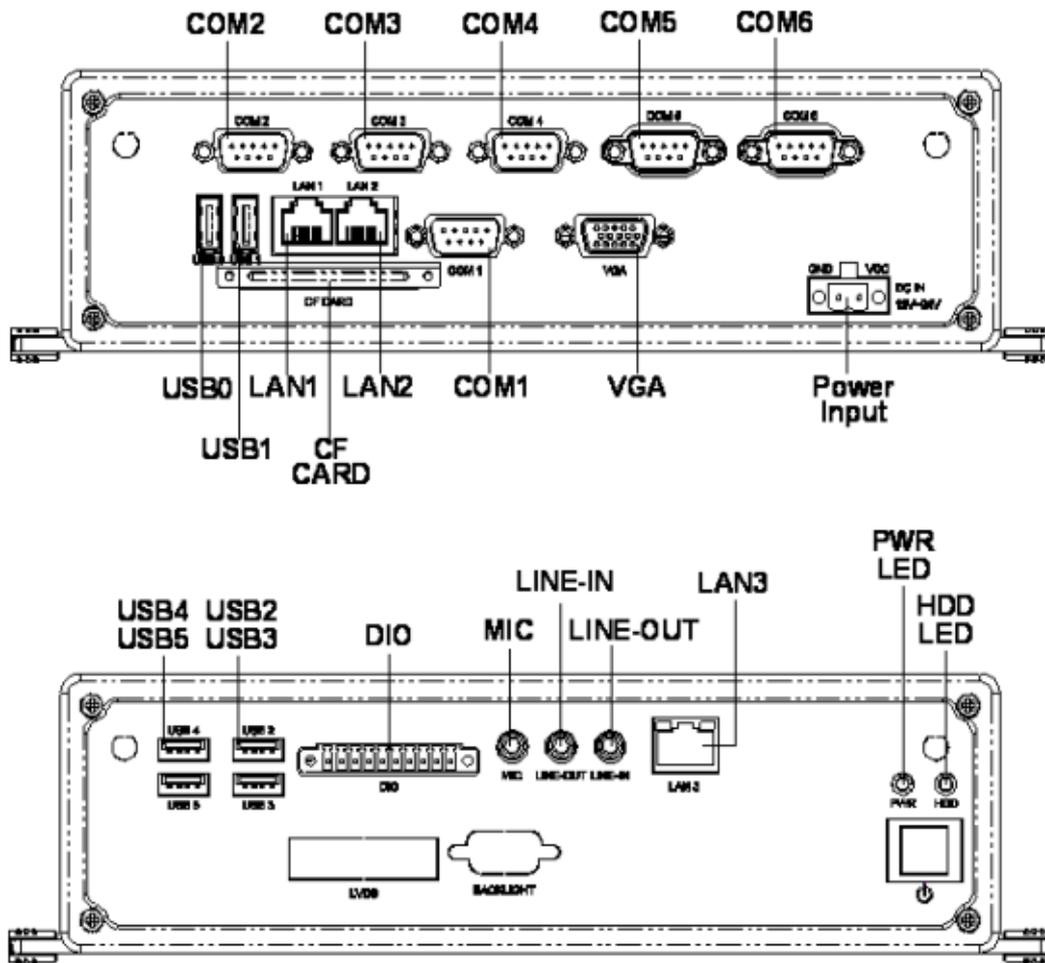


Figura 11: Connettore IO ARK 3360F

Le porte di comunicazione (2, 3, 4 e 6), Mic/Line-In/Line-Out, Lan3 e IO digitali non sono utilizzati.

2.7. B-ONE

2.7.1. Vista frontale B-ONE

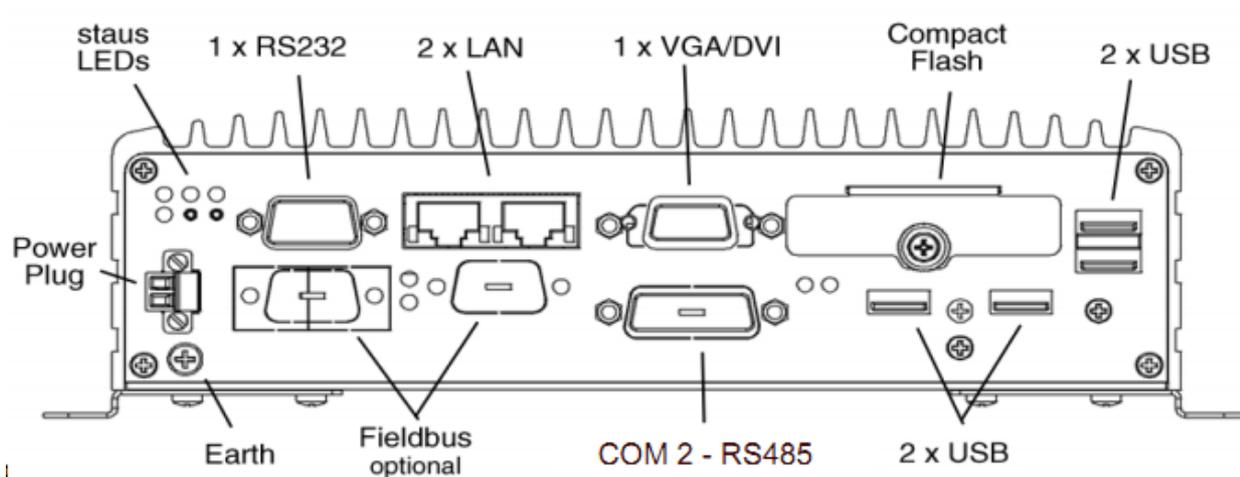


Figura 12: Vista frontale B-ONE

2.7.2. LED di stato B-ONE

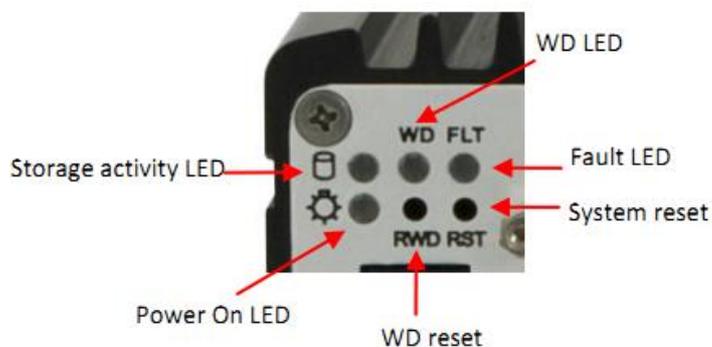
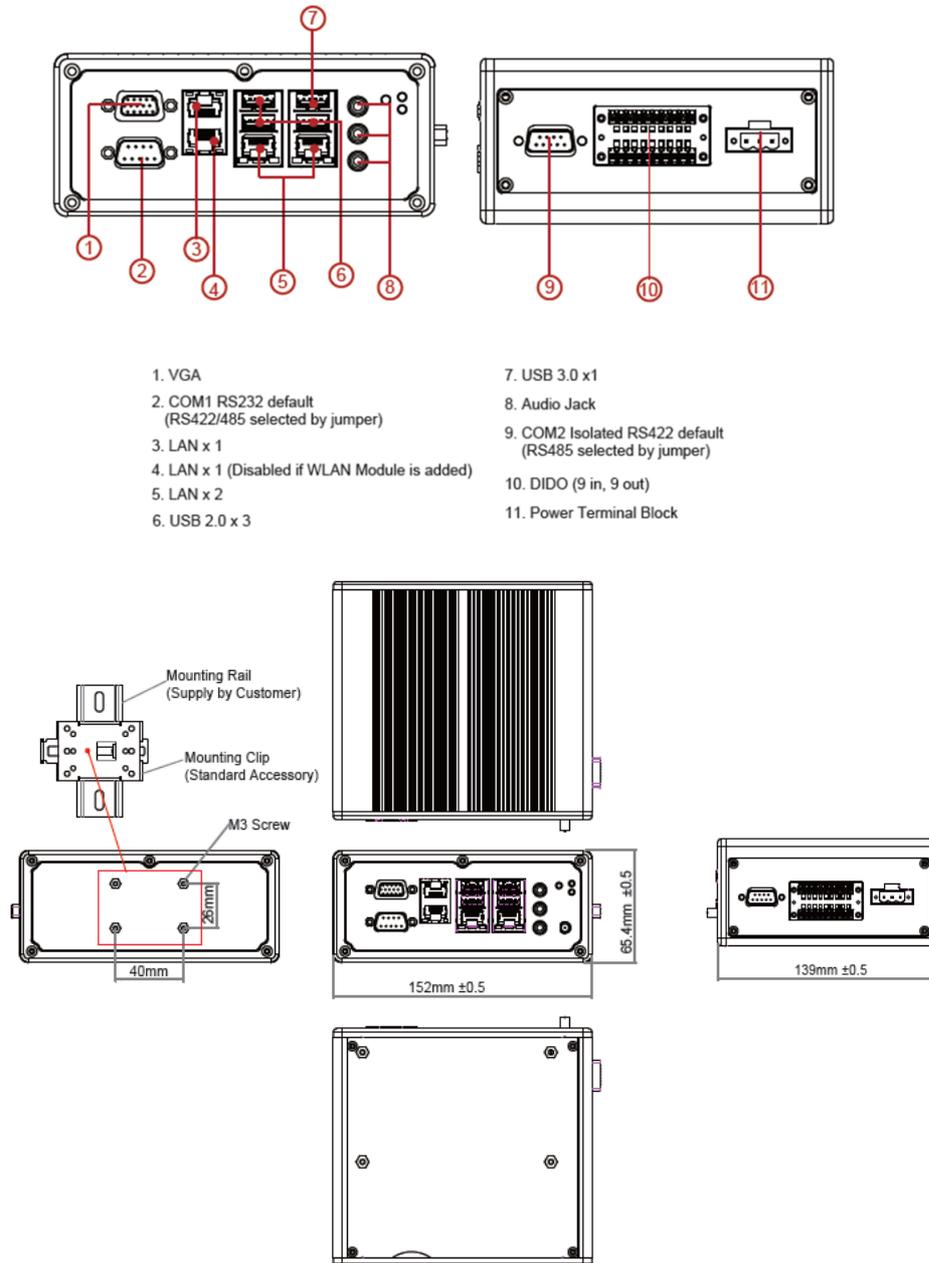


Figura 13: LED di stato B-ONE

2.8 IBDRW100

2.8.1 Vista frontale IBDRW100



- | | |
|---|--|
| 1. VGA | 7. USB 3.0 x1 |
| 2. COM1 RS232 default
(RS422/485 selected by jumper) | 8. Audio Jack |
| 3. LAN x 1 | 9. COM2 Isolated RS422 default
(RS485 selected by jumper) |
| 4. LAN x 1 (Disabled if WLAN Module is added) | 10. DIDO (9 in, 9 out) |
| 5. LAN x 2 | 11. Power Terminal Block |
| 6. USB 2.0 x 3 | |

Figura 14 Vista frontale IBDRW100

Le caratteristiche tecniche principali sono:

- Range di Temperatura: -20 to 60 deg.C
- Temperatura di storage: -40 to 70 deg.C
- Umidità operativa: 5% to 95% (senza operativa)
- Alimentazione d'ingresso: 9~36V DC IN (Isolation)
- Consumo di energia: 25W max.
- Montaggio: DIN Rail
- Memoria: Default 64GB mSATA SSD
- Memoria Opzionale: 128GB to 256GB
- Dimensioni: 139mm x 65.4mm x 152mm (L x W x H)

2.9 PORTE DI COMUNICAZIONE

Bridge è equipaggiato con almeno:

- due interfacce Ethernet
- una porta seriale RS485 optoisolata
- una porta seriale RS232
- una porta VGA
- 2 porte USB.

2.9.1 Porte Ethernet

Sono indicate come LAN. Per le prime tre tipologie di Hardware sono specificate le loro proprietà:

- LAN1: è la porta di comunicazione principale. Di default è configurata per lavorare in DHCP, per fare in modo che in una rete con DHCP presente la connettività verso i server Santerno sia instaurata in modo automatico. Se nella rete locale non è presente un DHCP o se si preferisce impostare un indirizzo IP statico è possibile utilizzare l'interfaccia web di configurazione (vedi paragrafo **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata. Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).
- La porta di servizio, LAN 2, è usata durante la messa in produzione e le operazioni di assistenza. Saltuariamente può essere utilizzata come porta di comunicazione vera e propria, nel caso alcuni dispositivi da acquisire siano in una subnet diversa da quella della LAN1. In ogni caso questa interfaccia non va mai collegata alla rete locale di comunicazione, se non già previsto e/o concordato con Santerno.

Al contrario della LAN1, la LAN2 al default ha due indirizzi statici pre-assegnati: 10.16.0.254 e 169.254.99.99.

Inoltre su questa interfaccia è attivo il servizio di DHCP server (nella rete 10.16.1.0/24).

Nel WinMate invece tali LAN sono in numero maggiore e sono classificate come segue:

- LAN1: è la porta di comunicazione "locale", cioè quella adibita alla comunicazione con i dispositivi da monitorare.
- LAN2: è la porta di backup della LAN1: se entrambe connesse rappresenta il canale di accesso di riserva in caso di malfunzionamenti della porta LAN1.
- LAN3: è la porta genericamente riservata per la connessione WAN, in caso in cui si voglia mantenere distinta dalla rete locale.
- LAN4: è una porta di servizio.

2.9.2 Porte seriali

Le due seriali a disposizione hanno funzioni differenti:

- Porta RS485 optoisolata: è la porta utilizzata per il logging dei dispositivi con protocollo Modbus RTU. È sempre presente una resistenza di terminazione tra i segnali A e B della seriale.
- Porta RS232: è una porta sulla quale è presente un terminale di comunicazione. Può essere utilizzata solo da personale autorizzato Santerno.

2.9.3 Porte USB

Sono disponibili almeno 3 porte USB standard con duplice utilizzo:

- Comunicazione: è possibile utilizzare un convertitore USB/RS485 o USB/RS232 nel caso in cui non si voglia utilizzare la porta seriale nativa. I driver attualmente preinstallati sono "Prolific" e "FTDI"
- Service: tramite la porta USB vengono effettuati aggiornamenti applicativi; questa funzionalità è consentita solo a personale Santerno.

3. FUNZIONALITÀ

3.1. Datalogging

Il servizio principale offerto da Bridge è il log di dispositivi.

Una volta configurato, Bridge eseguirà cicli di lettura in modo continuativo su ogni dispositivo loggato, salvando su file ogni cinque minuti.

I file di log vengono ruotati e compressi su base giornaliera: ciò significa che ogni giorno verrà creato un nuovo file di log, mentre il file del giorno precedente verrà risalvato in formato zip.

Lo spazio a disposizione per il logging assicura una profondità di diversi mesi, a seconda di quanti dispositivi sono loggati contemporaneamente. Per prevenire un riempimento del disco, quando lo spazio tende a esaurirsi, Bridge cancella i file di log più vecchi: si raccomanda quindi di scaricare i log su base periodica su un altro PC per non perdere alcun dato.

3.2. Data concentrator

Bridge è anche un concentratore dati: ciò significa che ogni dato letto viene tenuto in una cache interna fino a quando non viene sostituito da una nuova lettura.

Questo meccanismo è pensato per sistemi integrati con SCADA esterni, che possono interrogare Bridge anche con frequenze alte; a essi viene ritornato sempre il valore in memoria e non propagata la lettura al dispositivo reale: questo assicura il massimo throughput e la minima latenza per le interrogazioni esterne.

Il protocollo da usare per questo servizio è il Modbus TCP/IP, utilizzando i comandi adeguati a seconda del device che si vuole interrogare. Per maggiori dettagli vedere il paragrafo Frequenza di aggiornamento e richieste da dispositivi esterni.

3.3. Data proxying

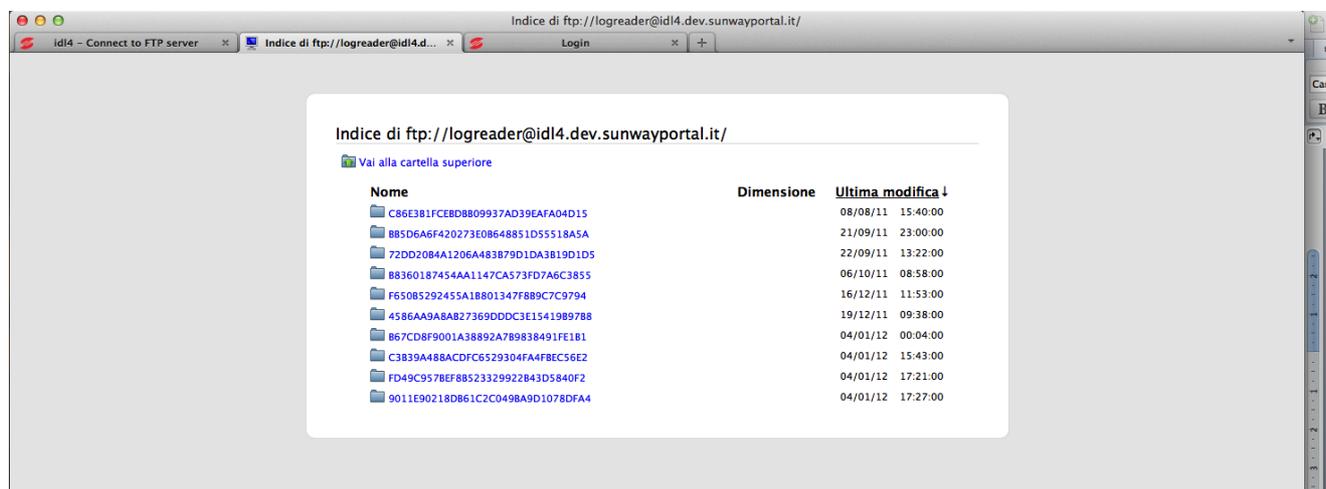
Una volta che su Bridge sono stati configurati i dispositivi da loggare, esso sarà cioè in grado di propagare letture e scritture verso i dispositivi fisici.

Tramite questo servizio è possibile modificare in locale o da remoto tutti i parametri di tutti i dispositivi configurati sul Bridge.

3.4. Download dei log

Bridge è anche un server FTP. L'utente e la password per accedere sono entrambi "logreader"; è possibile utilizzare un comune client FTP (es. Filezilla) per scaricare in modo semplice e veloce i log memorizzati.

Poiché Bridge salva i log in una cartella che assume un nome casuale di 32 caratteri, fare riferimento alla data di creazione delle cartelle per individuare l'ultima cartella creata e trovare quindi gli ultimi log registrati.



3.5. Upgrade del firmware degli inverter

L'operazione è consentita solamente a personale Santerno, e consente di aggiornare il firmware degli inverter da remoto e/o da locale.

È necessario che gli inverter siano collegati a Bridge tramite cavo RS485; l'upgrade via Ethernet non è attualmente supportato.

4. WEB SERVER INTEGRATO

La visualizzazione dei dati e la configurazione di Bridge sono fruibili tramite una pratica e sicura interfaccia web.

4.1. Login

L'interfaccia web consente di configurare Bridge e visualizzarne il contenuto tramite un browser, per esempio Firefox o Chrome.

Procedere come segue per effettuare il primo accesso:

- 1) impostare il proprio PC in modalità DHCP e collegarlo con un cavo ethernet alla porta di servizio al Bridge. Dopo qualche istante il PC acquisirà un indirizzo nella rete 10.16.1.0/24. Bridge è preimpostato con indirizzo 10.16.0.254 sulla porta di servizio.
- 2) Eseguire un browser e digitare nella barra di indirizzo <https://10.16.0.254>, premere Invio, ignorando la segnalazione sulla validità del certificato ignorare l'avviso relativo alla validità del certificato.

Apparirà la seguente schermata:

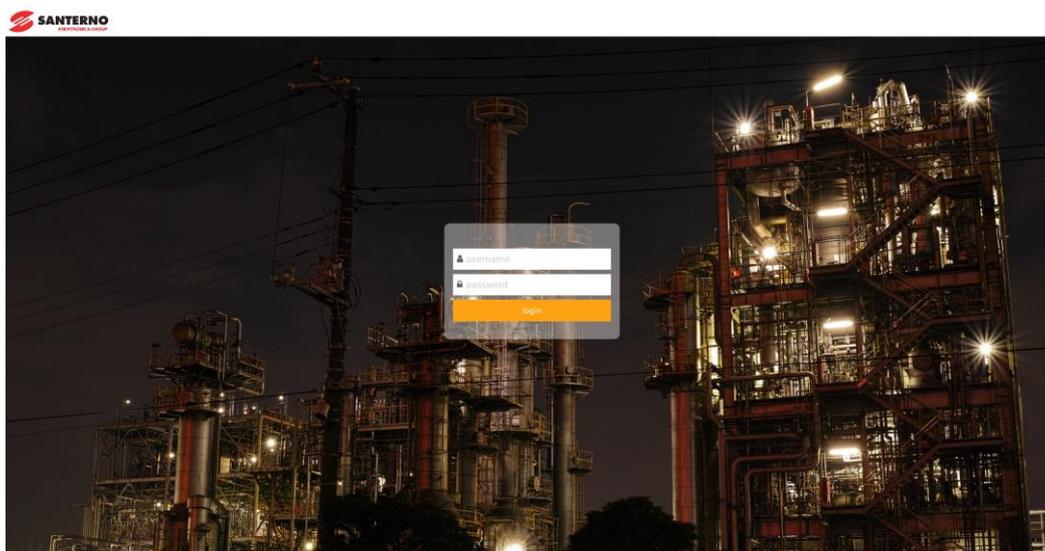


Figura 15 Login page

- 1) Inserire username "user" e password "user" per accedere.

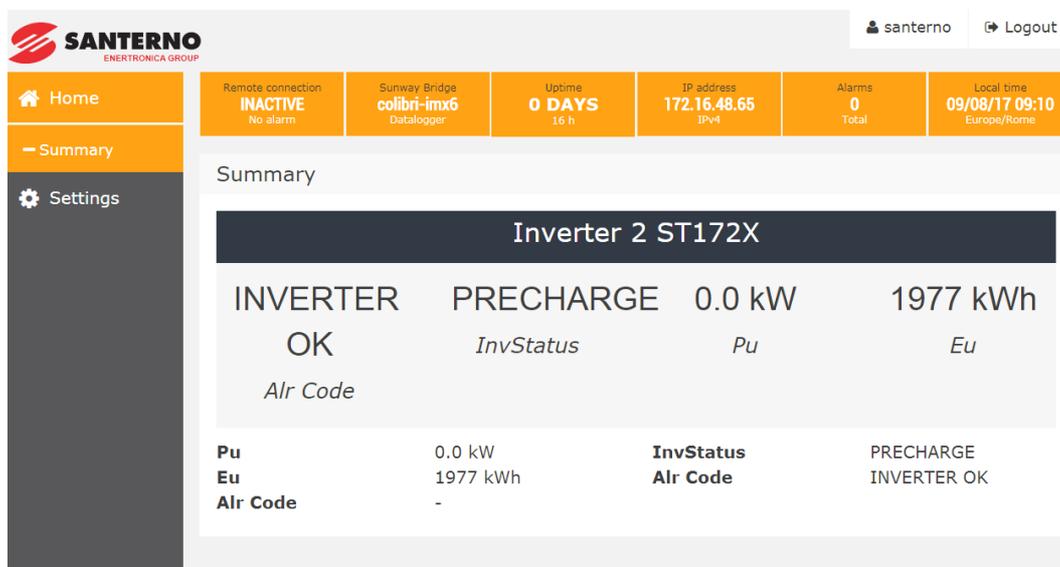
L'accesso all'interfaccia web è possibile anche collegandosi tramite la LAN1. Le modalità rimangono le stesse, ma l'indirizzo IP sarà diverso. Valgono le seguenti considerazioni:

- 1) Di default la LAN1 è configurata in DHCP. Ciò significa che l'indirizzo assegnato alla LAN1 può essere recuperato dalle informazioni del DHCP server locale.
- 2) Se è stato assegnato un indirizzo statico alla LAN1, quello sarà l'indirizzo IP da utilizzare.

Nel caso in cui non sia presente un DHCP server locale e il Bridge sia configurato in modalità DHCP non sarà possibile collegarsi tramite la LAN1.

4.2. Home

All'interno di questa pagina si possono visualizzare tutte le informazioni utili sui dispositivi in impianto. Ad esempio, si può visualizzare velocemente lo stato dell'inverter e, andando nel dettaglio, energia e tensione prodotta aggiornati all'ultimo istante in cui si è loggato il dato.



The screenshot shows the Bridge Home page interface. At the top, there is a navigation bar with the SANTERNO logo and user information (santerno, Logout). Below this is a summary row with six status indicators: Remote connection (INACTIVE, No alarm), Sunway Bridge colibri-1mx6 Datalogger, Uptime (0 DAYS, 16 h), IP address (172.16.48.65, IPv4), Alarms (0 Total), and Local time (09/08/17 09:10, Europe/Rome). The main content area is titled 'Summary' and features a dark header for 'Inverter 2 ST172X'. Below the header is a table with four columns: INVERTER (OK), PRECHARGE (InvStatus), 0.0 kW (Pu), and 1977 kWh (Eu). A row below this table shows 'Alr Code'. At the bottom, there is a detailed table with four columns: Pu (0.0 kW), InvStatus (PRECHARGE), Eu (1977 kWh), and Alr Code (INVERTER OK).

Inverter 2 ST172X			
INVERTER	PRECHARGE	0.0 kW	1977 kWh
OK	<i>InvStatus</i>	<i>Pu</i>	<i>Eu</i>
<i>Alr Code</i>			
Pu	0.0 kW	InvStatus	PRECHARGE
Eu	1977 kWh	Alr Code	INVERTER OK
Alr Code	-		

Figura 16 Home page Bridge

Per ogni inverter sono indicati in una tabella lo stato, l'allarme attuale, la potenza attiva erogata e l'energia attiva erogata. Se presenti e configurati, vengono inoltre presentati i valori dei sensori ambientali.

4.3 Settings

Bridge Mini settings contain several pages:

- Measurements
- Time
- Network
- Serial Ports
- VPN

4.3.1 Devices

Accedendo alla pagina viene visualizzato l'elenco dei dispositivi loggati raggruppati in "lista". In questo elenco vengono definiti i Virtual ID, Modbus ID, i protocolli di connessione, Endpoint, Model, e Storage. Nelle immagini sotto un esempio con dati indicativi.

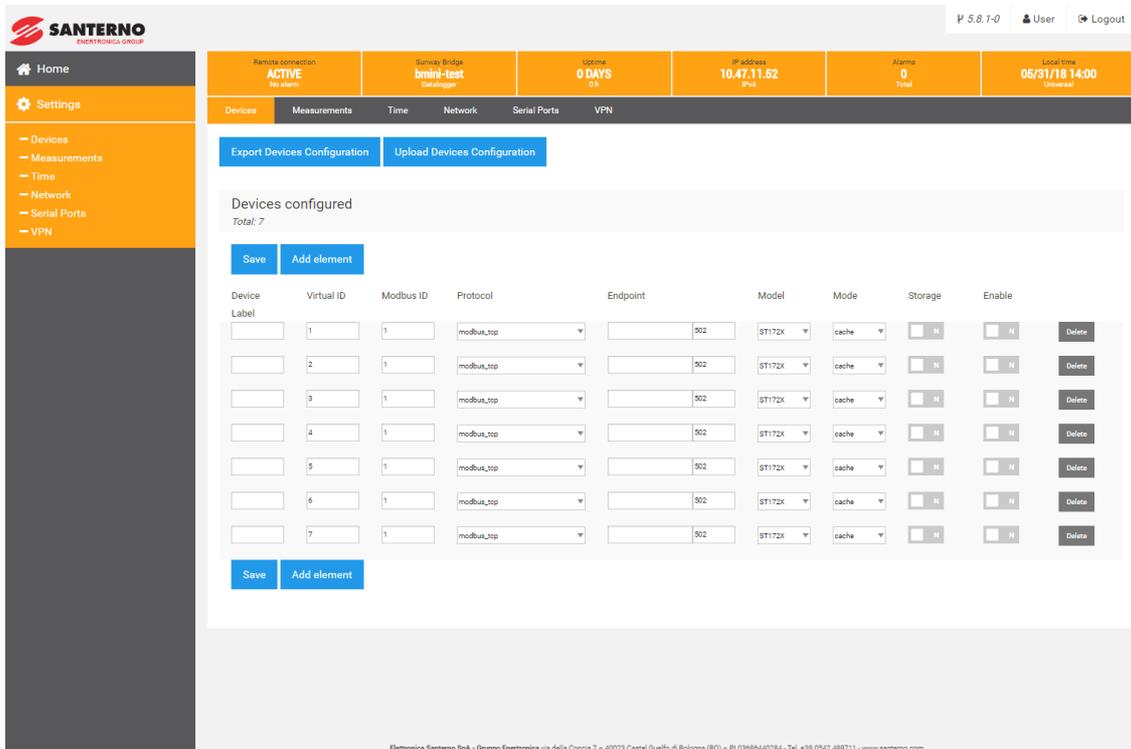


Figura 17 Device page

Device Label: E' possibile inserire il nome dell'apparecchio da loggare e per convenzione possono essere ad es: INV 23, QF105X.

Virtual ID: Essendo il datalogger anche uno slave Modbus, sia rtu che tcp, il virtual ID corrisponde al ID Modbus logico per identificare in maniera univoca qualsiasi dispositivo configurato nel datalogger.

Modbus ID: Modbus è un protocollo di comunicazione seriale per consentire la comunicazione tra un master ed uno o più slave, connessi alla stessa rete.

Protocol: In questa lista è possibile scegliere tra tre varianti:

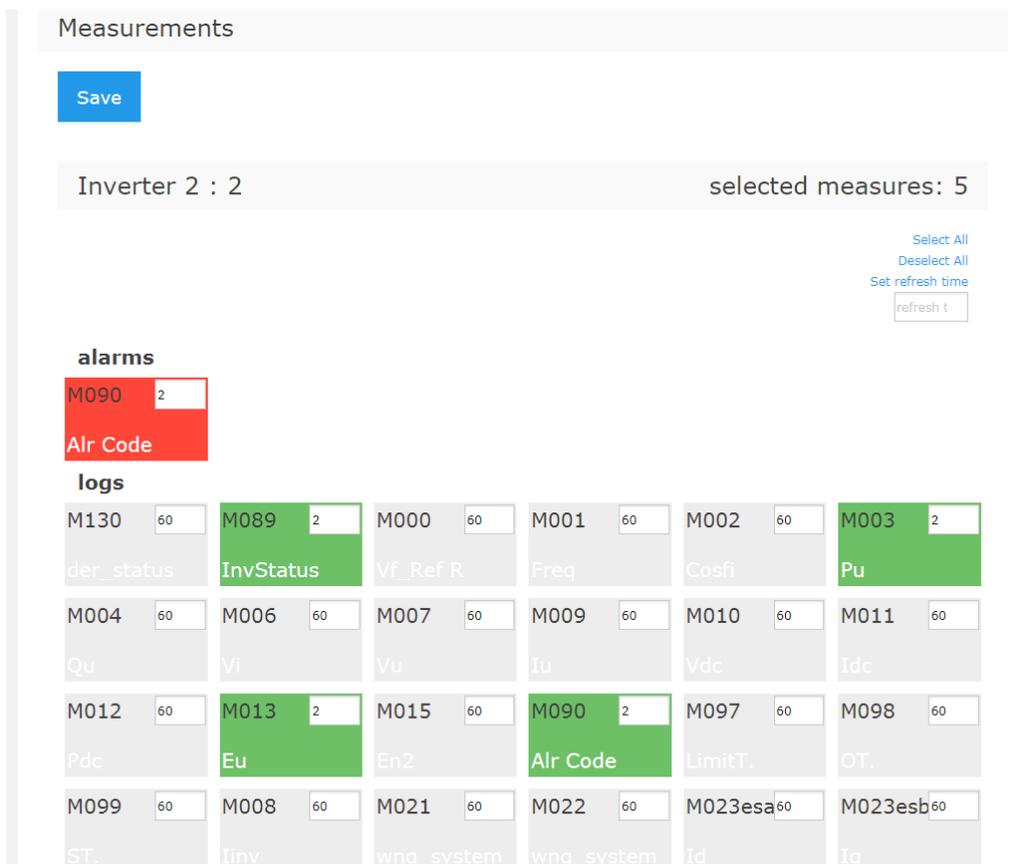
Modbus rtu: Questo è un protocollo che utilizza delle porte seriali. Se viene scelto questo protocollo è necessario inserire le porte seriali che vengono utilizzate nel flag compilandone i vari campi.

Modbus tcp: E' molto simile al protocollo rtu ma utilizza Ethernet e trasmette i pacchetti del protocollo dentro pacchetti di dati TCP/IP.

Modbus Santerno: Questo è un protocollo Modbus di proprietà Santerno.

All'interno di questa pagina, una volta definiti tutti i dispositivi, è possibile andare ad inserire tutte le variabili che si vogliono loggare.

Cliccando su ogni dispositivo si apre una schermata divisa in Alarm, Logs e Warnings. Selezionando le varie misure richieste tali riquadri cambiano colore, passando da grigio (misura non loggata) a verde. Sulla destra è possibile inserire tutte le misure, deselegnarle tutte o inserire un tempo di aggiornamento a tutte le misure.



The screenshot shows a web interface for configuring measurements for a device labeled 'Inverter 2 : 2'. At the top, there is a 'Measurements' header and a blue 'Save' button. Below this, the device name and 'selected measures: 5' are displayed. On the right side, there are links for 'Select All', 'Deselect All', 'Set refresh time', and a 'refresh t' input field. The interface is divided into three sections: 'alarms', 'logs', and a grid of measurement variables.

alarms

- M090 2 (highlighted in red)
- Alr Code (highlighted in red)

logs

M130 60	M089 2 (highlighted in green)	M000 60	M001 60	M002 60	M003 2 (highlighted in green)
der_status	InvStatus	Vf_Ref R	Freq	Cosfi	Pu
M004 60	M006 60	M007 60	M009 60	M010 60	M011 60
Qu	Vi	Vu	Iu	Vdc	Idc
M012 60	M013 2 (highlighted in green)	M015 60	M090 2 (highlighted in green)	M097 60	M098 60
Pdc	Eu	En2	Alr Code	LimitT.	OT.
M099 60	M008 60	M021 60	M022 60	M023esa60	M023esb60
ST.	Iinv	wng_system	wng_system	Id	Iq

Figura 19 Measurements configuration

4.3.3 Time Zone

Si può inserire il fuso orario della zona desiderata dove è posto l'impianto e configurare i server NTP per la

sincronizzazione dell'orologio. Se non viene indicato nessun server Bridge Mini tenterà di default di connettersi al cloud Santerno.

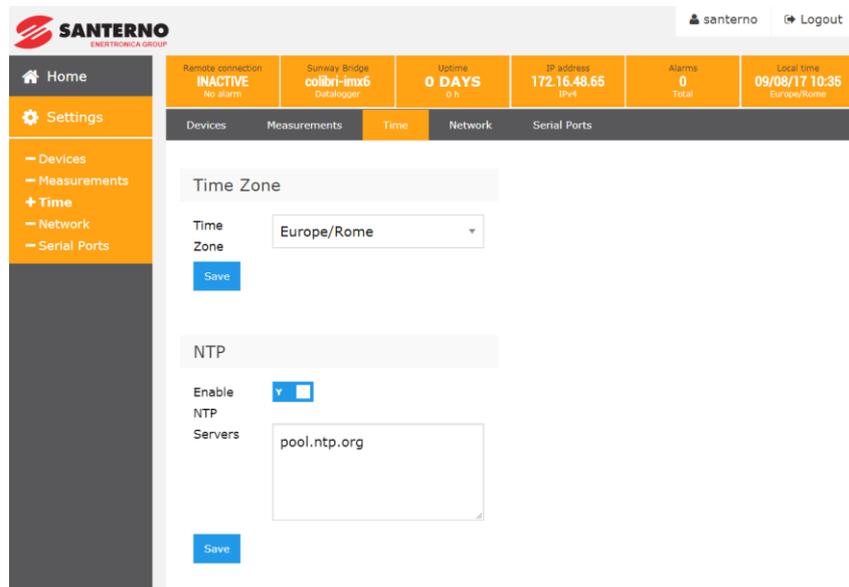


Figura 20 Time zone configuration

4.3.4 Network

L'utente può modificare la configurazione di networking, per le seguenti porte:

- LAN1 + LAN2: essendo in modalità master-slave sono configurate come fossero una sola porta
- LAN3

Entrambe possono essere in modalità statica, ma solo una delle due può essere impostata in DHCP.

La porta LAN4 invece non è configurabile, in quanto porta di servizio; su tale porta è sempre attivo l'indirizzo IP 10.16.0.254 (maschera 255.255.0.0). Solo su questa porta è attivo un server DHCP, per consentire a un PC connesso in modo diretto di ottenere automaticamente un indirizzo IP.

In modalità DHCP Bridge Mini cercherà di ottenere automaticamente la configurazione di rete dal DHCP server locale. Per il corretto funzionamento tale DHCP server deve fornire anche il gateway e il DNS da utilizzare. Nel caso statico, i campi sono da compilare manualmente.

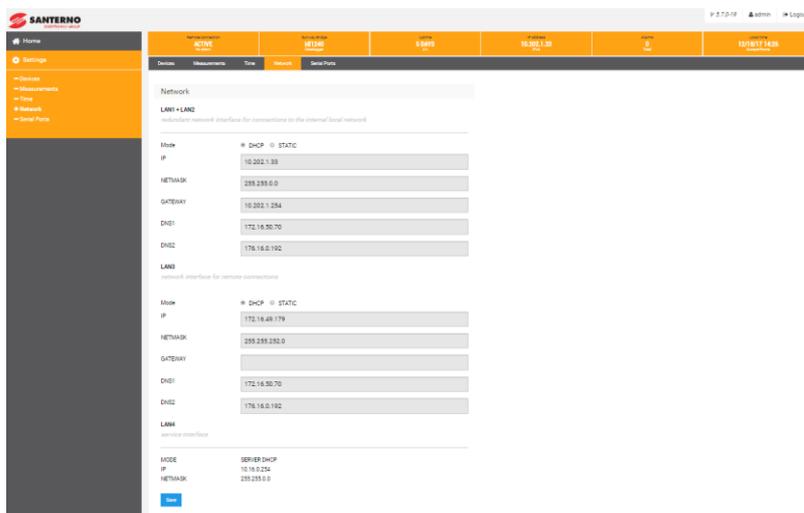


Figura 21 Networking configuration

Di default alla porta Ethernet viene assegnato l' indirizzo statico 10.16.0.254 con maschera 255.255.0.0

4.3.5 Serial Ports

In questa pagina è possibile configurare le modalità di comunicazione delle porte seriali. In particolare, va abilitata la voce "Master" per tutte le porte sulle quali Bridge deve poter acquisire dati tramite protocollo Modbus RTU.

La porta di comunicazione da selezionare varia a seconda della variante hardware:

- Kontron CB752 "/dev/ttyS1"
- Asem B-One "/dev/ttyS1"
- Advantech "/dev/ttyS2"
- Winmate IBDRW "/dev/ttyS1"

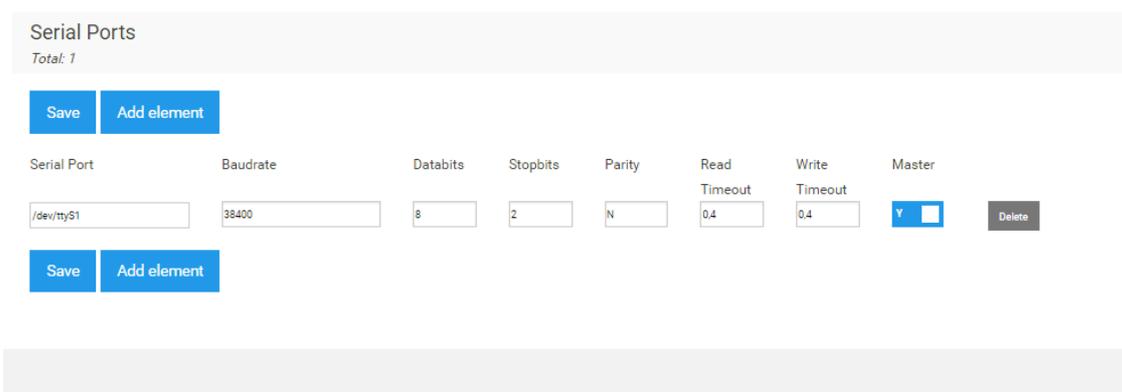


Figura 22 Serial Ports configuration

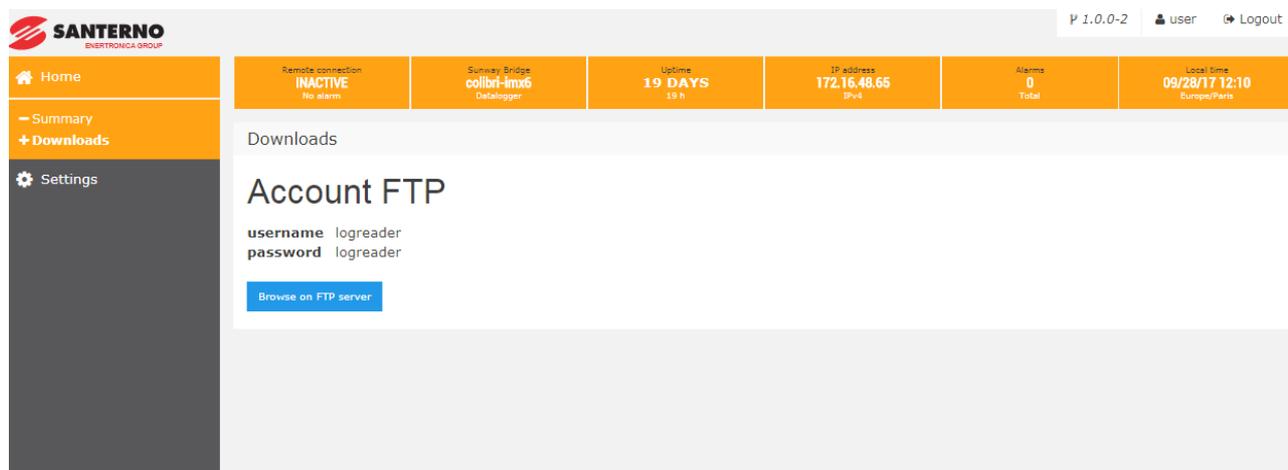
4.4 Alarms

In questa pagina sono riepilogati gli eventi attualmente attivi sui dispositivi loggati. Ogni allarme attivo verrà descritto in questa pagina in modo da permettere un repentino intervento.

Possono inoltre venire segnalate eventuali eventi in cui gli inverter sono offline o anomalie.

4.5 Downloads

All'interno della pagina di Download viene mostrato il link al sito FTP fornito da Bridge: basta cliccare sul tasto per essere ridiretti ai log, che si possono quindi scaricare anche dal browser, anche se per un download più rapido si consiglia di utilizzare un client esterno.



The screenshot shows the Bridge interface. At the top right, it displays 'P 1.0.0-2', 'user', and 'Logout'. Below this is a status bar with several indicators: 'Remote connection INACTIVE No alarm', 'Sunway Bridge colibri-mx6 Debugger', 'Uptime 19 DAYS 19 h', 'IP address 172.16.48.65 IPv4', 'Alarms 0 Total', and 'Local time 09/28/17 12:10 Europe/Paris'. The main content area has a sidebar on the left with 'Home', 'Summary', '+ Downloads', and 'Settings'. The main area is titled 'Downloads' and 'Account FTP', showing 'username logreader' and 'password logreader' with a 'Browse on FTP server' button.

Figura 23 Download page

4.6 Statistics

All'interno di questo sotto menu viene inserita una statistica degli errori di lettura o scrittura sul Bridge e il numero di misure in cache e le letture al secondo su di essa.

5. MONITORAGGIO REMOTO

5.1. Santerno.io

Santerno.io è un portale che permette di monitorare in tempo reale ogni dato da ogni impianto. Permette quindi un monitoraggio continuo e selettivo, con un sistema di allarmi personalizzati che informano in modo automatico in caso di problemi.

Abbraccia i concetti di Industry 4.0 in quanto smart production e smart services creando sistemi più performanti. Santerno.io è studiato e realizzato per poter monitorare e controllare anche ambiti energetici diversi. Uno schema di impianto fotografa costantemente la situazione dei componenti e a ogni variazione corrispondono un colore e un codice che descrivono la situazione in tempo reale.

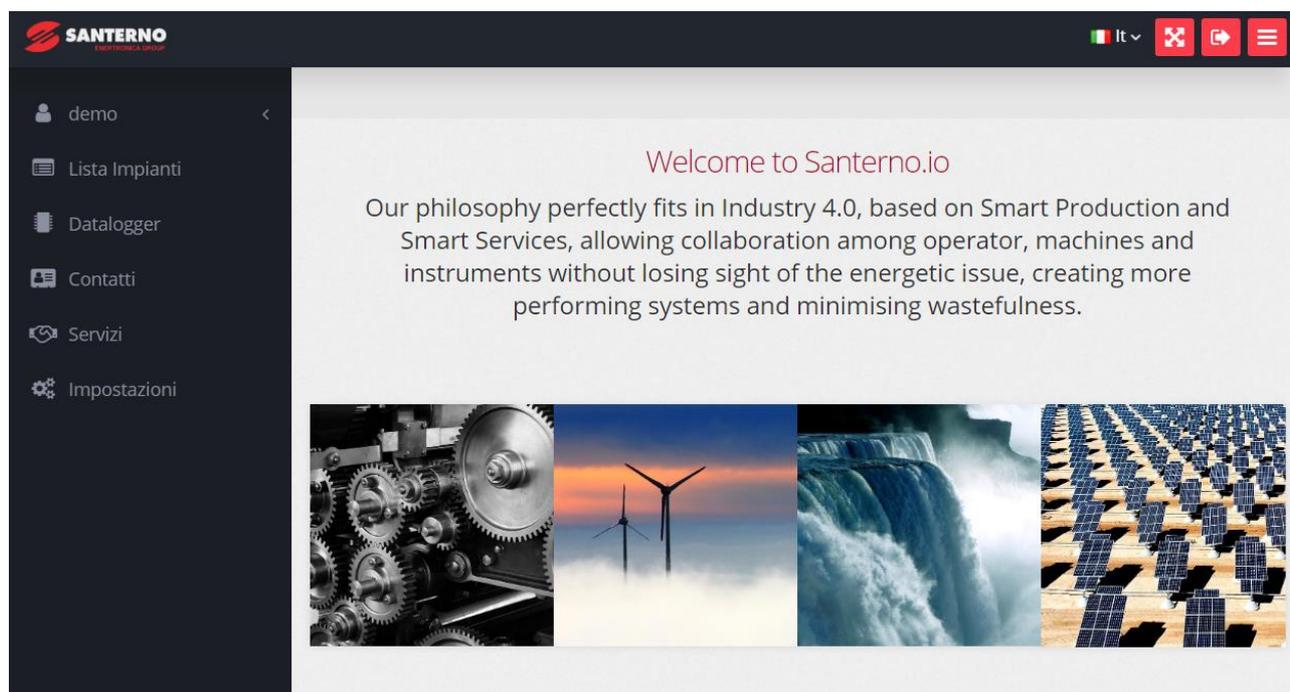


Figura 24 Home page sito Santerno.io

Cliccando il seguente URL <https://santerno.io/> si può accedere velocemente al sito Santerno.io.

6. PREDISPOSIZIONE SERVIZI

6.1 Prerequisiti per la comunicazione remota

Per garantire che Sunway Bridge si connetta ai server Santerno è necessario osservare le regole seguenti:

- La banda minima deve essere di 64 kbit/s, cioè la banda di una connessione GPRS. Tuttavia, se possibile, si consiglia di utilizzare una connettività di almeno 200 Kbit/s, per assicurare una maggior fluidità delle operazioni di invio dati e assistenza remota. Ogni tipo di connessione Internet è accettata: GPRS, 3G, fibra ottica, ADSL, HDSL, satellitare, wimax
- Bridge utilizza connessioni TCP/UDP solo in uscita, verso le reti pubbliche 217.19.155.64/28 e 185.96.206.128/27, pertanto in caso di firewall vanno aggiornate le regole di filtraggio del traffico
- I protocolli DNS e NTP non devono essere filtrati (perché possono essere configurati server pubblici)
- Nel caso in cui si utilizzi un DNS privato devono essere permessi i nomi che risolvono su ip privati (cioè nelle reti 192.168.0.0/16, 172.16.0.0/12 e 10.0.0.0/8).
- Non ci devono essere proxy, la connessione verso Internet deve essere "diretta".

È inoltre vietato l'uso della rete privata 10.0.0.0/8, anche se usata con maschere più piccole, per evitare sovrapposizioni con le reti remote utilizzate dai servizi di telecontrollo Santerno.

Non sono garantite tutte le funzionalità del dispositivo se non viene rispettata questa prescrizione; se per esigenze di impianto si rende necessario l'uso della suddetta rete, si prega di contattare Enertronica Santerno S.p.A..

6.2 Sicurezza della connessione remota

Sunway Bridge è un client, per questo motivo non è necessario aprire alcuna porta in ingresso sull'impianto, garantendo così la massima sicurezza.

Il login fisico su Bridge è protetto dal protocollo SSH, e solo personale dell'ingegneria Santerno ha i diritti di accesso.

Ogni comunicazione verso i server Santerno instaura una sessione SSL con autenticazione bidirezionale tramite certificato, e rinegozia una chiave BF-CBC a 128 bit ogni ora; SHA1 è l'hash usato per ogni autenticazione HMAC.

Il forwarding tra le interfacce ethernet è disabilitato: questo assicura che il personale Santerno non possa accedere alla LAN del cliente in alcun modo; per avere il massimo livello di sicurezza, soprattutto nel caso in cui la LAN del cliente sia una LAN aziendale, è bene confinare Sunway Bridge in una DMZ.

6.1. Frequenza di aggiornamento e richieste da dispositivi esterni

Per l'integrazione di SCADA esterni (o altri master), Enertronica Santerno S.p.A. raccomanda di effettuare il setup seguente:

- Limitare a 3 (tre) le connessioni simultanee, con un timeout di 1s per ciascuna connessione.
- Attendere diversi secondi prima di inviare una nuova richiesta per lo stesso dato: Bridge mantiene in cache ciascun dato letto generalmente per circa 60 secondi; di conseguenza, ogni richiesta inviata durante questo intervallo di tempo restituirà sempre lo stesso valore.
- Inviare preferibilmente richieste con pochi registri Modbus (massimo 4), anche per indirizzi contigui. Questo risulta particolarmente efficace per i dispositivi connessi a Bridge via cavo seriale, dove un singolo errore invalida l'intero frame (minore è il numero dei registri, minore sarà la probabilità di errori).
- Evitare di avere istanze di Remote Sunway connesse con autorefresh delle misure, in quanto esse vengono servite prima di ogni altra richiesta.

A seconda dell'applicazione, sono possibili modifiche alle impostazioni descritte. In ogni caso, ciascuna modifica va concordata con Enertronica Santerno S.p.A.. Non sono garantite tutte le funzionalità del dispositivo se non viene rispettata la configurazione raccomandata.