

QUADRO DI CAMPO "STRING SURVEY"

MANUALE HARDWARE

					STRINGS_MHW_IT_R00
00	24/06/09	Emissione	QUINTILIANI	PIETRANTONIO	VERROCCHIO P.
Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Controllato	Approvato

A termine di legge ITALCOEL si riserva la proprietà di questo documento con divieto per chiunque di riprodurlo e/o di renderlo comunque noto, in tutto o in parte a terzi o ditte concorrenti, senza specifica autorizzazione della direzione ITALCOEL.

INDICE

1.	INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA	3
2.	DESCRIZIONE DISPOSITIVO	6
2.1	DATI TECNICI	8
2.2	COLLEGAMENTI ESTERNI COMUNI QUADRO STRING SURVEY	9
2.3	COLLEGAMENTI ESTERNI QUADRO STRING SURVEY SS04	11
2.4	COLLEGAMENTI ESTERNI QUADRO STRING SURVEY SS08	11

1. INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA



ATTENZIONE



Questo manuale, unitamente al documento STRINGS_MSW costituisce parte integrante del prodotto.

Leggere attentamente le avvertenze contenute in esso, poichè contengono importanti indicazioni riguardo alla corretta installazione e comprensione del prodotto.

Questo dispositivo deve essere utilizzato espressamente per la connessione fra pannelli fotovoltaici e inverter fotovoltaico a singolo MPPT.

Qualsiasi altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso.

Il costruttore non può essere considerato responsabile per eventuali danni causati da usi impropri, errati o irragionevoli.

La Italcoel Srl si ritiene responsabile dell'apparecchiatura nella sua configurazione iniziale.

Qualsiasi intervento che alteri la struttura, la parametrizzazione e il ciclo di funzionamento dell'apparecchiatura deve essere eseguito o autorizzato dalla Italcoel Srl.

La Italcoel Srl non si ritiene responsabile di eventuali manomissioni e sostituzione di componenti con altri non originali.

La Italcoel Srl si riserva di apportare modifiche e migliorie in questo manuale senza obbligo di preavviso.



ATTENZIONE



In questa apparecchiatura sono presenti tensioni elevate.

La inosservanza delle istruzioni di sicurezza potrà risultare pericolosa per il personale non qualificato.

Solo il personale qualificato potrà lavorare attorno all'apparecchiatura, dopo aver preso familiarità con le notizie sulla sicurezza e le procedure di manutenzione contenute in questo manuale.

Il successo e la sicurezza di questa apparecchiatura dipendono da un corretta installazione, uso e manutenzione.

Definizioni:

PERSONALE QUALIFICATO

In questo manuale il termine “Personale qualificato” è usato per indicare tutte le persone che abbiano familiarità con l’installazione, l’uso e la manutenzione di apparecchiature elettriche, nonché abbiano acquisito una buona conoscenza del contenuto di questo manuale.

PERICOLO

In questo manuale il termine “Pericolo” è usato per avvertire che la parte elettrica descritta provocherà morte o gravi lesioni personali se non saranno prese le opportune misure preventive.

ATTENZIONE

In questo manuale il termine “Attenzione” è usato per avvertire che la parte elettrica descritta potrà provocare lesioni personali se non saranno prese le opportune misure preventive.

NOTA

In questo manuale il termine “Nota” è usato per indicare una informazione importante sul prodotto o su relativa parte della descrizione, su cui occorre fare particolare attenzione.



PERICOLO



L'apparecchiatura contiene dispositivi sottoposti a tensioni elevate, assicurarsi che le connessioni di terra siano effettuate ed operino in modo efficiente.

La non ottemperanza alle misure di sicurezza potrà provocare morte o gravi lesioni al personale addetto.

Solo il personale qualificato con una conoscenza del presente manuale, degli schemi elettrici e del funzionamento dell'impianto controllato dall'apparecchiatura potrà operare sulla stessa.

Il pannello deve essere chiuso durante il normale funzionamento dell'apparecchiatura.

Assicurarsi che l'alimentazione dell'elettronica sia disconnessa prima di cominciare qualsiasi operazione di manutenzione dell'apparecchiatura.

Tenere presente che anche con l'alimentazione disconnessa possono risultare presenti tensioni elevate a causa dei condensatori presenti sull'inverter.

Quando si rendono necessarie misurazioni con l'apparecchiatura alimentata le stesse possono essere effettuate solo da personale tecnico specializzato, in tal caso non toccare per nessun motivo le connessioni elettriche, non indossare catenine, anelli o braccialetti di nessun genere, ed assicurarsi che gli apparecchi di misura siano in buono stato ed operino in condizioni di sicurezza.

2. DESCRIZIONE DISPOSITIVO

Il dispositivo "String survey" è un quadro elettrico per mezzo del quale è possibile svolgere alcune funzioni utili all'interno di un'impianto fotovoltaico.

Per mezzo di tale quadro è possibile sia connettere le stringhe fotovoltaiche ad un'inverter a singolo MPPT, che leggere le correnti delle singole stringhe monitorandone il corretto bilanciamento, fornendo un segnale di guasto quando la corrente di stringa risulta sbilanciata rispetto al valore atteso.

All'interno del quadro "String Survey" è eseguito il parallelo delle stringhe (da 4 fino a 12 in funzione dei modelli), il sezionamento delle singole stringhe e il sezionamento sotto carico del generatore fotovoltaico.

Altre funzioni opzionali sono la lettura dei dati ambientali come l'irraggiamento e la temperatura dei pannelli per mezzo di sensori esterni.

E' infine possibile comunicare con l'esterno attraverso la linea seriale RS485 in modo tale che un master esterno legga i dati attuali acquisiti dalla scheda interna al quadro.

Per mezzo di un display è possibile leggere i dati attuali seguenti:

corrente delle singole stringhe (A),
sbilanciamento (%) della corrente di stringa rispetto al valore atteso (richiesto sensore di irraggiamento),
tensione continua (V=) prima del sezionatore sotto carico,
segnale di apertura del sezionatore sotto carico,
irraggiamento (W/mq) sul piano dei moduli fotovoltaici,
temperatura (°C) di un modulo fotovoltaico.

Per mezzo del display sarà necessario impostare alcuni parametri quali:

indirizzo del nodo RS485,
corrente nominale delle stringhe,
numero di stringhe presenti,
percentuale di sbilanciamento di stringa ammesso,
abilitazione contattore esterno,
soglia di apertura del contattore di uscita.

2.1 DATI TECNICI

Modello	SS04	SS08
Tensione nominale alimentazione	85 - 264 Vac (47Hz - 500 Hz)	
Potenza assorbita nominale	4 W	
Potenza assorbita notturna	1 W	
Numero stringhe	4	8
Presenza diodi di blocco	SI	
Presenza varistori di stringa	SI	
Tensione massima campo fotovoltaico	800 V=	
Corrente nominale campo fotovoltaico (in assenza contattore lato DC)	63 A	
Corrente nominale campo fotovoltaico (in presenza contattore lato DC)	50 A	
Corrente nominale stringa	10 A	
Sezionatori stringa	4	8
Protezione uscita	Interruttore automatico 63 A quadripolare 1000V= DC-21B	
Protezioni	Massima tensione campo fotovoltaico (800V=, nel caso di presenza contattore lato DC)	
Segnalazioni	Sbilanciamento correnti di stringa, interruttore uscita aperto	
Uscite relè	1 (per comando contattore) 2 programmabili (contatti puliti)	
Ingressi digitali	2 optoisolati (stato interruttore uscita e libero)	
Ingressi analogici	3 optoisolati	
Sez.cavo stringa	fino a 6 mmq	fino a 6 mmq
Sez.cavo uscita	fino a 25 mmq	fino a 25 mmq
Display utente	Display grafico LCD (4 righe, 20 colonne)	
Comunicazione	Seriale RS485 (optoisolata)	
Velocità comunicazione	115 kBaud	
Dati ambientali	irraggiamento (range 0/2V o 0/10V), temperatura pannelli (NTC), sensore libero (0/10V)	
Temperatura ambiente	-25 °C ÷ 65° C	
Grado di protezione	IP65	
Umidità massima	95% (non condensante)	
Altitudine	1000 mt s.l.m.	
Montaggio	Verticale a parete, o a terra (si consiglia l'installaz. al riparo dai raggi diretti del sole)	
Raffreddamento	convezione naturale	
Dimensioni (LxHxP)	505x542x122mm	
Pesi (Kg)	18	20
Certificazioni	Marcatura CE	

2.2 COLLEGAMENTI ESTERNI COMUNI QUADRO STRING SURVEY

L'alimentazione dell'elettronica è prelevata dalla morsettiera X102.

MORSETTO	TENSIONE	MORSETTI	DESCRIZIONE
X102-1	230 Vac	4 mmq	fase L della linea di alimentazione (fusibile esterno 2 A)
X102-2	230 Vac	4 mmq	fase N della linea di alimentazione (fusibile esterno 2 A)

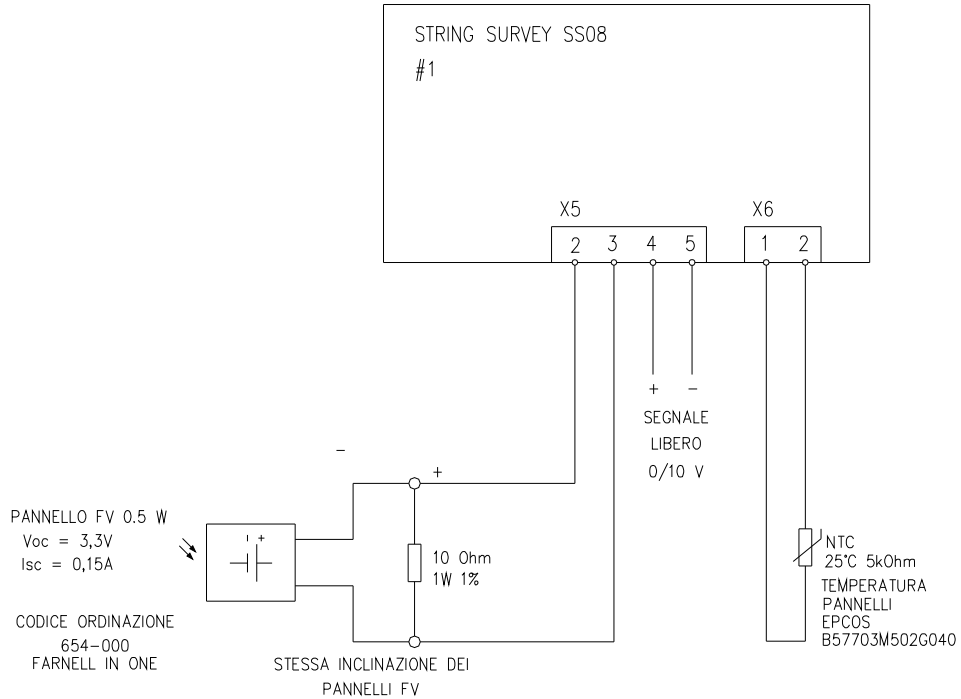
La linea di comunicazione seriale è connessa ai seguenti morsetti.

MORSETTO	TENSIONE	MORSETTI	DESCRIZIONE
X102-11	0 / 5V	2,5 mmq	ingresso linea A seriale RS485
X102-12	0 / 5V	2,5 mmq	ingresso linea B seriale RS485
X102-13	0 / 5V	2,5 mmq	uscita linea A seriale RS485
X102-14	0 / 5V	2,5 mmq	uscita linea B seriale RS485
X102-15	0V	2,5 mmq	Schermo linea seriale RS485

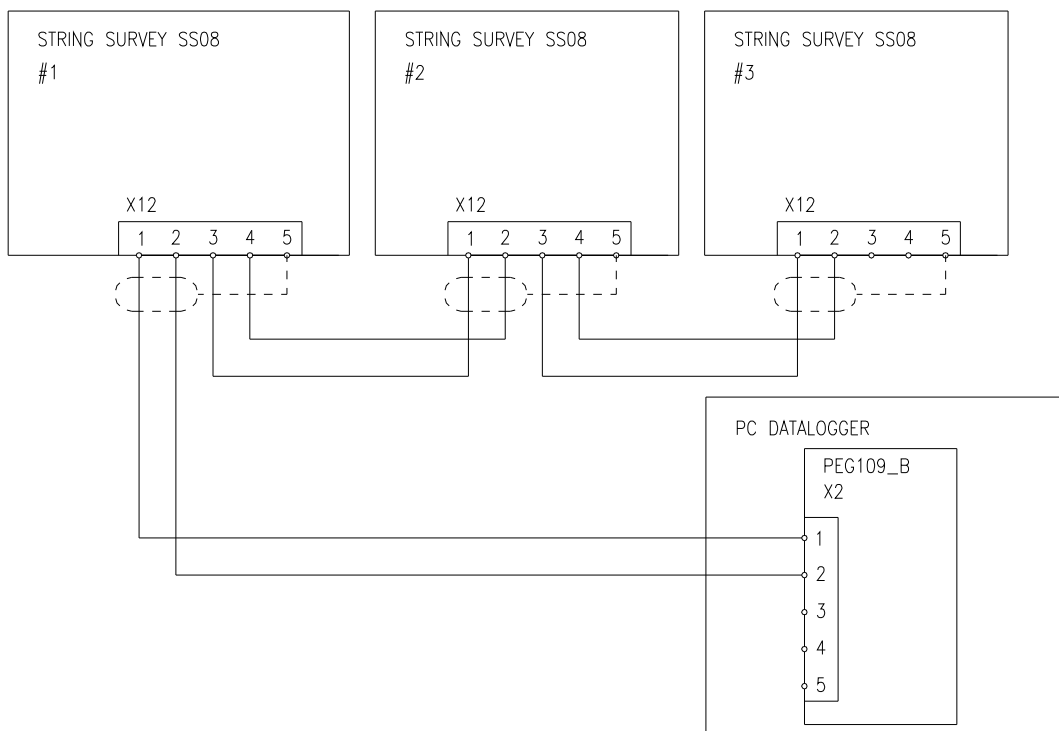
I sensori esterni sono connessi ai seguenti morsetti.

MORSETTO	TENSIONE	MORSETTI	DESCRIZIONE
X102-16	0 / 2V	2,5 mmq	Polo + segnale irraggiamento (0/2V oppure 0/10V)
X102-17	0 / 2V	2,5 mmq	Polo - segnale irraggiamento (0/2V oppure 0/10V)
X102-18	0 / 5V	2,5 mmq	Polo + segnale esterno (0/2V oppure 0/10V)
X102-19	0 / 5V	2,5 mmq	Polo - segnale esterno (0/2V oppure 0/10V)
X102-20	0 / 5V	2,5 mmq	polo 1 NTC temperatura pannelli (5 kOhm a 25°C)
X102-21	0 / 5V	2,5 mmq	polo 2 NTC temperatura pannelli (5 kOhm a 25°C)
X102-22	0V	2,5 mmq	Schermo segnale NTC

Si riporta un esempio di collegamento di sensori esterni.



Si riporta un esempio di collegamento di linea seriale con master PC (Incredible datalogger).



2.3 COLLEGAMENTI ESTERNI QUADRO STRING SURVEY SS04

Le stringhe del generatore sono collegate alla morsettiera X101.

MORSETTO	TENSIONE	MORSETTI	DESCRIZIONE
X101-1	0-800 V=	4 mmq	polo + stringa 1 campo fotovoltaico (10 A)
X101-2	0-800 V=	4 mmq	polo - stringa 1 campo fotovoltaico (10 A)
X101-3	0-800 V=	4 mmq	polo + stringa 2 campo fotovoltaico (10 A)
X101-4	0-800 V=	4 mmq	polo - stringa 2 campo fotovoltaico (10 A)
X101-5	0-800 V=	4 mmq	polo + stringa 3 campo fotovoltaico (10 A)
X101-6	0-800 V=	4 mmq	polo - stringa 3 campo fotovoltaico (10 A)
X101-7	0-800 V=	4 mmq	polo + stringa 4 campo fotovoltaico (10 A)
X101-8	0-800 V=	4 mmq	polo - stringa 4 campo fotovoltaico (10 A)
X101-21	0-800 V=	16 mmq	polo + campo fotovoltaico (50 A)
X101-22	0-800 V=	16 mmq	polo - campo fotovoltaico (50 A)

2.4 COLLEGAMENTI ESTERNI QUADRO STRING SURVEY SS08

Le stringhe del generatore sono collegate alla morsettiera X101.

MORSETTO	TENSIONE	MORSETTI	DESCRIZIONE
X101-1	0-800 V=	4 mmq	polo + stringa 1 campo fotovoltaico (10 A)
X101-2	0-800 V=	4 mmq	polo - stringa 1 campo fotovoltaico (10 A)
X101-3	0-800 V=	4 mmq	polo + stringa 2 campo fotovoltaico (10 A)
X101-4	0-800 V=	4 mmq	polo - stringa 2 campo fotovoltaico (10 A)
X101-5	0-800 V=	4 mmq	polo + stringa 3 campo fotovoltaico (10 A)
X101-6	0-800 V=	4 mmq	polo - stringa 3 campo fotovoltaico (10 A)
X101-7	0-800 V=	4 mmq	polo + stringa 4 campo fotovoltaico (10 A)
X101-8	0-800 V=	4 mmq	polo - stringa 4 campo fotovoltaico (10 A)
X101-9	0-800 V=	4 mmq	polo + stringa 5 campo fotovoltaico (10 A)
X101-10	0-800 V=	4 mmq	polo - stringa 5 campo fotovoltaico (10 A)
X101-11	0-800 V=	4 mmq	polo + stringa 6 campo fotovoltaico (10 A)
X101-12	0-800 V=	4 mmq	polo - stringa 6 campo fotovoltaico (10 A)
X101-13	0-800 V=	4 mmq	polo + stringa 7 campo fotovoltaico (10 A)
X101-14	0-800 V=	4 mmq	polo - stringa 7 campo fotovoltaico (10 A)
X101-15	0-800 V=	4 mmq	polo + stringa 8 campo fotovoltaico (10 A)
X101-16	0-800 V=	4 mmq	polo - stringa 8 campo fotovoltaico (10 A)
X101-21	0-800 V=	16 mmq	polo + campo fotovoltaico (50 A)
X101-22	0-800 V=	16 mmq	polo - campo fotovoltaico (50 A)

Si riporta in basso un esempio di collegamento delle stringhe al quadro String survey SS08.

