

Xtender, apparecchio combinato
inverter, caricabatteria e sistema di
trasferimento.

Manuale d'uso

XTH 3000-12
XTH 5000-24
XTH 6000-48
XTH 8000-48

XTM 1500-12
XTM 2000-12
XTM 2400-24
XTM 3500-24
XTM 2600-48
XTM 4000-48

Sonda di temperatura
Modulo di comando

BTS-01
RCM-10



INDICE

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | PROLOGO | 3 |
| 2 | INFORMAZIONI GENERALI | 3 |
| 2.1 | Manuale d'uso | 3 |
| 2.2 | Convenzioni..... | 4 |
| 2.3 | Qualità e garanzia | 4 |
| 2.3.1 | Esclusione di garanzia | 4 |
| 2.3.2 | Esclusione di responsabilità | 5 |
| 2.4 | Avvertenze e indicazioni | 5 |
| 2.4.1 | Generalità | 5 |
| 2.4.2 | Precauzioni sull'uso delle batterie..... | 6 |
| 3 | MONTAGGIO E INSTALLAZIONE..... | 6 |
| 3.1 | Manipolazione e movimentazione | 6 |
| 3.2 | Immagazzinamento | 6 |
| 3.3 | Disimballaggio | 6 |
| 3.4 | Luogo di montaggio | 7 |
| 3.5 | Fissaggio..... | 7 |
| 3.5.1 | Montaggio del modello XTH | 7 |
| 3.5.2 | Montaggio del modello XTM..... | 7 |
| 3.6 | Connessioni | 8 |
| 3.6.1 | Raccomandazioni generali per la connessione..... | 8 |
| 3.6.2 | Compartimento di collegamento dell'apparecchio | 9 |
| 4 | CABLAGGIO | 10 |
| 4.1 | Scelta del sistema..... | 11 |
| 4.1.1 | Sistemi isolati di tipo ibrido | 11 |
| 4.1.2 | Sistemi di emergenza collegati alla rete | 11 |
| 4.1.3 | Sistemi mobili di bordo | 11 |
| 4.1.4 | Sistemi multi-unità..... | 12 |
| 4.1.5 | Minirete distribuita:..... | 12 |
| 4.2 | Schema di collegamento alla terra (SCT) | 12 |
| 4.2.1 | Impianto mobile o impianto collegato con una spina di collegamento alla rete | 12 |
| 4.2.2 | Impianto fisso | 13 |
| 4.2.3 | Impianto con commutazione automatica terra-neutro | 14 |
| 4.2.4 | Protezione contro i fulmini | 14 |
| 4.3 | Raccomandazioni sul dimensionamento dei sistemi | 14 |
| 4.3.1 | Dimensionamento della batteria | 14 |
| 4.3.2 | Dimensionamento dell'inverter | 14 |
| 4.3.3 | Dimensionamento del generatore | 15 |
| 4.3.4 | Dimensionamento delle sorgenti di energia alternative | 15 |
| 4.4 | Schemi di cablaggio | 15 |
| 4.5 | Collegamento della batteria | 15 |
| 4.5.1 | Sezione del cavo batteria e dispositivo di protezione DC | 15 |
| 4.5.2 | Collegamento della batteria lato Xtender..... | 16 |
| 4.5.3 | Montaggio del fusibile sul polo positivo (solamente XTM) | 16 |
| 4.5.4 | Collegamento lato batteria | 16 |
| 4.5.5 | Messa a terra lato batteria..... | 17 |
| 4.5.6 | Collegamento delle utenze sull'uscita 230 Vac | 17 |
| 4.5.7 | Collegamento delle sorgenti di alimentazione AC..... | 18 |
| 4.5.8 | Cablaggio dei contatti ausiliari | 18 |
| 4.5.9 | Collegamento dei cavi di comunicazione | 18 |
| 4.5.10 | Collegamento della sonda di temperatura (BTS-01) | 19 |
| 4.5.11 | Collegamento del modulo di comando RCM-10 (solamente XTM) | 19 |
| 5 | ACCENSIONE DELL'IMPIANTO..... | 20 |
| 6 | DESCRIZIONE E FUNZIONE | 21 |
| 6.1 | Schema di principio | 21 |
| 6.2 | Descrizione delle funzioni principali..... | 21 |
| 6.2.1 | Inverter | 21 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 6.2.2 | Rivelazione automatica del carico (Load search) | 22 |
| 6.2.3 | Relè di trasferimento..... | 22 |
| 6.2.4 | Caricabatteria..... | 23 |
| 6.2.5 | Limitazione della corrente di ingresso tramite la limitazione della corrente del caricabatteria..... | 24 |
| 6.2.6 | Inverter funzionante come ausilio alla sorgente (funzione «Smart Boost») | 25 |
| 6.2.7 | Controllo della corrente di ingresso in funzione della tensione della sorgente..... | 26 |
| 6.2.8 | Protezione della batteria | 26 |
| 6.2.9 | Protezioni dell'Xtender..... | 26 |
| 6.2.10 | Contatti ausiliari | 27 |
| 6.2.11 | Orologio in tempo reale | 27 |
| 6.2.12 | Ingresso di comando | 27 |
| 6.3 | Configurazioni multi-unità | 28 |
| 6.3.1 | Sistema trifase | 28 |
| 6.3.2 | Aumento della potenza tramite la messa in parallelo | 29 |
| 6.3.3 | Sistema combinato..... | 29 |
| 6.3.4 | Ampliamento di un impianto esistente | 29 |
| 6.4 | Accessori..... | 29 |
| 6.4.1 | Centro di comando e di visualizzazione RCC-02/-03 (telecomando) | 29 |
| 6.4.2 | Sonda di temperatura BTS-01 | 31 |
| 6.4.3 | Modulo di comando remoto RCM-10 | 31 |
| 7 | COMANDO | 32 |
| 7.1 | Comando principale acceso/spento..... | 32 |
| 7.2 | Visualizzazione ed elemento di comando | 32 |
| 8 | MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO | 34 |
| 9 | RICICLAGGIO DEI PRODOTTI | 34 |
| 10 | DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE | 35 |
| 11 | COMMENTI ALLE FIGURE DELL'ALLEGATO | 36 |
| 12 | ELEMENTI DELLE FIGURE (PARTE DC) | 38 |
| 13 | ELEMENTI DELLE FIGURE (CABLAGGIO AC) | 39 |
| 14 | ELEMENTI DI COLLEGAMENTO (FIG. 4A) | 40 |
| 15 | ELEMENTI DI COMANDO E DI VISUALIZZAZIONE DELL'XTENDER (FIG. 4B) | 41 |
| 16 | ELEMENTI DELL'ETICHETTA DI IDENTIFICAZIONE (FIG. 1B) | 42 |
| 17 | TABELLA DEI PARAMETRI STANDARD | 43 |
| 18 | DATI TECNICI – XTH | 45 |
| 19 | DATI TECNICI – XTM | 47 |

1 PROLOGO

Congratulazioni! State per installare e utilizzare un apparecchio della gamma Xtender. Avete scelto un apparecchio ad alta tecnologia che avrà un ruolo centrale nella gestione dell'energia del vostro impianto elettrico. L'Xtender è progettato per funzionare come inverter/caricabatteria con funzioni avanzate e totalmente modulabili che vi permetteranno di garantire un perfetto funzionamento del vostro sistema elettrico.

Quando l'Xtender viene collegato a un generatore o a una rete, questa alimenta direttamente le utenze e l'Xtender funziona come caricabatteria e come ausilio alla sorgente quando necessario. Il rendimento del potente caricabatteria è eccezionale e la correzione del fattore forma è vicina a 1. Garantisce una perfetta carica delle batterie in tutte le situazioni. Il profilo di carica è impostabile liberamente secondo il tipo di batteria utilizzata o la modalità di impiego. La tensione di carica viene corretta in funzione della temperatura grazie a un sensore esterno opzionale. La potenza del caricabatteria viene modulata in tempo reale in funzione del fabbisogno degli apparecchi collegati in uscita all'Xtender e della potenza della sorgente (rete o generatore). Può anche aiutare temporaneamente quest'ultimo se il fabbisogno delle utenze supera la capacità della sorgente.

L'Xtender sorveglia continuamente la sorgente alla quale è collegato (rete o generatore) e si disconnetterà immediatamente da questa nel caso essa sia assente, perturbata o non più conforme ai criteri di qualità (tensione, frequenza, ecc.). Funzionerà allora in modo autonomo, grazie all'inverter integrato. Questo inverter estremamente robusto beneficia della lunga esperienza e di tutto il know-how di Studer Innotec in questo settore. È in grado di alimentare in maniera corretta ogni tipo di carico essendo dotato di un margine di sovrapotenza senza uguali sul mercato. Tutti i vostri apparecchi saranno perfettamente alimentati e protetti contro le interruzioni nei sistemi dove la fornitura di energia è aleatoria (rete non affidabile) o volontariamente limitata o interrotta, come negli impianti ibridi in siti isolati o negli impianti mobili.

La messa in parallelo o/e in rete trifase dell'Xtender consente una modularità e una flessibilità che permette di adattare al meglio il sistema ai vostri bisogni energetici.

Il centro di comando, visualizzazione e programmazione RCC-02/-03 (opzionale) permette l'impostazione ottimale del sistema e garantisce all'utente un controllo permanente su tutti i parametri importanti dell'impianto.

Per garantire una messa in servizio e un funzionamento perfetto del vostro impianto, vi invitiamo a leggere attentamente questo manuale. Contiene tutte le informazioni necessarie sul funzionamento degli inverter/caricabatterie della gamma Xtender. L'installazione di questo sistema richiede delle competenze particolari e deve essere eseguita esclusivamente da del personale perfettamente preparato e in accordo con le norme locali vigenti.

2 INFORMAZIONI GENERALI

2.1 MANUALE D'USO

Questo manuale è parte integrante di ogni inverter/caricabatteria della gamma Xtender.

Tratta dei modelli e accessori seguenti ¹:

Inverter/caricabatteria: XTH 3000-12 – XTH 5000-24 – XTH 6000-48 – XTH 8000-48

Inverter/caricabatteria: XTM 1500-12, XTM 2000-12, XTM 2400-24,

XTM 3500-24, XTM 2600-48, XTM 4000-48

Sonda di temperatura: BTS-01

Modulo di comando remoto: RCM-10




Per maggiore chiarezza, in questo manuale l'apparecchio viene chiamato Xtender, unità o apparecchio, quando la descrizione del funzionamento è applicabile indifferentemente ai vari modelli Xtender.

Questo manuale d'uso serve come guida per un impiego sicuro ed efficace dell'Xtender.

¹ Anche per i modelli 120Vac (-01)


Qualunque persona che installi o utilizzi un Xtender può fidarsi completamente di questo manuale d'uso ed è tenuto a rispettare tutte le avvertenze e le indicazioni sulla sicurezza ivi riportate. L'installazione e la messa in servizio dell'Xtender devono essere affidate a del personale qualificato. L'installazione e l'uso devono essere conformi alle avvertenze locali sulla sicurezza e alle norme vigenti nel Paese interessato.

2.2 CONVENZIONI

| | |
|---|---|
|  | Questo simbolo viene utilizzato per segnalare la presenza di una tensione pericolosa sufficiente per costituire un rischio di scossa elettrica. |
|  | Questo simbolo viene utilizzato per segnalare un rischio di danni materiali. |
|  | Questo simbolo viene utilizzato per segnalare un'informazione importante o che serve ad ottimizzare il vostro sistema. |

Tutti i valori menzionati qui di seguito seguiti da un N° di parametro indicano che questo valore può essere modificato tramite il comando a distanza RCC-02/-03.

In generale, i valori predefiniti non vengono menzionati e sono rimpiazzati da un N° di parametro con il seguente formato: {xxxx}. I valori predefiniti di questo parametro sono specificati nella tabella dei parametri p. 43.

| | |
|---|---|
|  | Tutti i valori dei parametri modificati dall'utente o dall'installatore devono essere riportati nella stessa tabella. Se un parametro non riportato nell'elenco (parametri avanzati) è stato modificato con cognizione di causa da una persona abilitata, questa indicherà alla fine della stessa tabella il numero del/dei parametri modificati, il nome del/dei parametri e il nuovo valore scelto. |
|---|---|

Tutte le cifre e le lettere indicati tra parentesi tonde o quadre si riferiscono a degli elementi che si trovano nell'Allegato del manuale di installazione ed uso consegnato con l'apparecchio. In questo allegato, le cifre e le lettere sono cerchiare.

Le **cifre** tra parentesi (xx) si riferiscono a degli elementi dell'**Xtender**.

Le **lettere maiuscole** tra parentesi si riferiscono a degli elementi di cablaggio lato **AC**.

Le **lettere minuscole** tra parentesi si riferiscono a degli elementi di cablaggio lato **DC**.

I commenti delle figure e gli elementi delle figure dell'allegato sono riportati a p.38 e seguenti.

2.3 QUALITÀ E GARANZIA

Durante la produzione e l'assemblaggio dell'Xtender, ogni apparecchio viene sottoposto a parecchi controlli e prove. Questi vengono eseguiti nel rispetto rigoroso delle procedure stabilite. Ogni Xtender è dotato di un numero di serie che permette un perfetto monitoraggio dei controlli, in accordo ai dati particolari di ogni apparecchio. Per questa ragione, è molto importante non rimuovere mai la targhetta di identificazione (Allegato 1 Fig. 3b) che riporta il numero di serie. La produzione, il montaggio e le prove di ciascun Xtender vengono interamente eseguite nella nostra fabbrica di Sion (CH). La garanzia di questo apparecchio è subordinata alla rigorosa applicazione delle istruzioni riportate in questo manuale.

La durata della garanzia dell'Xtender è di 2 anni.

2.3.1 Esclusione di garanzia

Nessuna prestazione di garanzia verrà accordata per dei danni dovuti a delle manomissioni, a un impiego o a dei trattamenti non esplicitamente riportati in questo manuale. Sono in particolare esclusi dalla garanzia i danni dovuti ai seguenti eventi:

- una sovratensione sull'ingresso batteria (esempio: 48V sull'ingresso batteria di un XTH 3000-12);

- l'inversione di polarità della batteria;
- la presenza accidentale di liquidi nell'apparecchio o un'ossidazione dovuta alla condensazione;
- i guasti dovuti a delle cadute o a degli urti meccanici;
- delle modifiche realizzate senza esplicita autorizzazione di Studer Innotec;
- dei dadi o delle viti parzialmente o insufficientemente serrati durante l'installazione o la manutenzione;
- dei danni dovuti a una sovratensione atmosferica (fulmine);
- i danni dovuti al trasporto o a un imballaggio scorretto;
- scomparsa dei contrassegni originali.

2.3.2 Esclusione di responsabilità

Il montaggio, la messa in funzione, l'uso, la manutenzione e l'esercizio dell'Xtender non possono essere oggetto di sorveglianza da parte della società Studer Innotec. Per questo motivo, decliniamo ogni responsabilità per i danni, i costi o le perdite risultanti da un'installazione non conforme alle prescrizioni, da un funzionamento difettoso o da una scarsa manutenzione. L'uso degli inverter Studer Innotec è in tutti i casi sotto la responsabilità del cliente.

Questo apparecchio non è progettato né garantito per alimentare degli impianti destinati a delle cure vitali, o qualunque altro impianto critico che comporti rischi di danni importanti per l'uomo e l'ambiente.

Non assumiamo nessuna responsabilità per le violazioni dei diritti di brevetto o di altri diritti di terzi risultanti dall'uso dell'inverter.

Studer Innotec si riserva il diritto di eseguire modifiche sul prodotto senza preavviso.

2.4 AVVERTENZE E INDICAZIONI

2.4.1 Generalità



Questo manuale è parte integrante dell'apparecchio e deve essere tenuto a disposizione dell'utente e dell'installatore. Resterà nelle vicinanze dell'impianto in modo da poter essere consultato in qualsiasi momento.

La tabella dei parametri disponibili alla fine del manuale (p. 43) deve essere aggiornata nel caso l'utente o l'installatore modifichino i parametri. La persona responsabile dell'installazione e della messa in servizio deve conoscere perfettamente le misure precauzionali e le prescrizioni in vigore nel Paese.



Quando l'Xtender è in servizio, genera delle tensioni che possono essere fatali. Il lavoro sull'impianto o nelle sue vicinanze deve essere eseguito solo da del personale perfettamente preparato e qualificato. Non tentare di eseguire da se stessi la manutenzione ordinaria di questo prodotto. L'Xtender, o il generatore a lui collegato, possono avviarsi automaticamente in certe condizioni predeterminate.

Durante i lavori sull'impianto elettrico, è imperativo verificare che la sorgente di tensione DC proveniente dalla batteria, nonché la tensione AC proveniente da un generatore o dalla rete, siano state scollegate dall'impianto elettrico.

Anche dopo aver scollegato l'Xtender dalle sue sorgenti di alimentazione (AC e DC), possono sussistere delle tensioni mortali sui punti di uscita. Per eliminarle, mettere l'Xtender su OFF usando il pulsante ON/OFF (1). Dopo 10 secondi, l'elettronica è scaricata e l'intervento può essere eseguito senza pericoli.

Tutti gli elementi collegati all'Xtender devono essere conformi alle leggi e ai regolamenti vigenti. Le persone che non dispongono di un'autorizzazione scritta di Studer Innotec non possono eseguire cambiamenti, modifiche o riparazioni di nessun tipo. Per le modifiche o sostituzioni autorizzate, devono essere utilizzati solo componenti originali.

Questo manuale contiene delle importanti avvertenze sulla sicurezza. Leggere attentamente le

avvertenze sulla sicurezza e le istruzioni di funzionamento prima di usare l'Xtender. Rispettare tutte le avvertenze indicate sia sull'apparecchio che in questo manuale seguendo tutte le istruzioni riguardanti il funzionamento e l'uso.

L'Xtender è progettato solo per interno e in nessuna circostanza deve essere esposto alla pioggia, alla neve o a qualunque altro ambiente umido o polveroso.

Le specifiche massime dell'apparecchio indicate sull'etichetta di tipo in Fig.1b devono essere rispettate.

Nel caso di impiego in veicoli motorizzati, l'Xtender deve essere protetto contro la polvere, gli schizzi d'acqua e qualunque altra condizione di umidità. Deve inoltre essere protetto contro le vibrazioni, installando degli elementi assorbenti.

2.4.2 Precauzioni sull'uso delle batterie

Le batterie al piombo con elettrolita liquido o gelatinoso producono un gas altamente esplosivo durante il loro normale impiego. Nessuna sorgente di scintille o di fuoco deve trovarsi nelle immediate vicinanze delle batterie. Le batterie devono essere alloggiare in uno spazio ben aerato e montate in modo da evitare dei cortocircuiti accidentali durante il collegamento.

Mai tentare di caricare delle batterie congelate.

Durante i lavori con le batterie, è richiesta la presenza di una seconda persona che possa fornire assistenza in caso di problemi.

Avere sempre a portata di mano abbastanza acqua fresca e sapone per permettere di lavare sufficientemente e immediatamente la pelle o gli occhi accidentalmente venuti a contatto con l'acido.

Se accidentalmente l'acido viene a contatto con gli occhi, questi devono essere accuratamente lavati per almeno 15 minuti con dell'acqua fredda. Dopodiché, è necessario rivolgersi immediatamente a un medico.

L'acido della batteria può essere neutralizzato con del lievito in polvere. A questo scopo, bisognerà tenere a disposizione una quantità sufficiente di lievito in polvere.

Durante dei lavori con attrezzi metallici nelle vicinanze delle batterie, è richiesta una particolare prudenza. Gli attrezzi come cacciaviti, chiavi a forchetta, ecc., possono provocare cortocircuiti. Le scintille conseguenti a questi cortocircuiti possono provocare l'esplosione della batteria.

Quando si lavora con le batterie, togliere tutti gli oggetti personali di metallo, come anelli, orologi metallici da polso, orecchini, ecc. La corrente fornita dalle batterie in cortocircuito può essere così potente da far fondere il metallo e causare gravi ustioni.

In ogni caso, seguire attentamente le avvertenze e le prescrizioni del produttore di batterie.

3 MONTAGGIO E INSTALLAZIONE

3.1 MANIPOLAZIONE E MOVIMENTAZIONE

L'Xtender pesa tra 35 e 50 kg a seconda del modello. Durante l'installazione dell'apparecchio, utilizzare una tecnica di sollevamento appropriata e farsi aiutare da un'altra persona.

3.2 IMMAGAZZINAMENTO

L'apparecchio deve essere immagazzinato in un ambiente secco ad una temperatura ambiente compresa tra -20°C e 60°C. Sarà depositato nel locale di impiego almeno 24h prima della messa in servizio.

3.3 DISIMBALLAGGIO

Durante il disimballaggio, accertatevi che l'apparecchio non abbia subito danni a causa del trasporto e che tutti gli accessori elencati qui di seguito siano presenti. Qualsiasi guasto deve essere immediatamente segnalato al distributore del prodotto o al contatto riportato sul retro di questo manuale.

Ispezionare attentamente l'imballaggio e l'Xtender

Accessori standard:

Manuale di installazione ed uso, Allegato I incluso

Piastra di montaggio - Fig. 2a (18)

2 premistoppa per cavo batteria

3.4 LUOGO DI MONTAGGIO

Il luogo di montaggio dell'Xtender è importante e deve soddisfare i requisiti seguenti:

Al riparo di qualunque persona non autorizzata.

Al riparo dell'acqua e della polvere e in un luogo senza condensazione.

Non deve essere ubicato direttamente al di sopra della batteria o in un armadio con questa.

Nessun materiale facilmente infiammabile deve essere collocato direttamente sotto o nelle immediate vicinanze dell'Xtender.

Le aperture per la ventilazione devono restare sempre libere e ad almeno 15cm da qualunque ostacolo che possa alterare la ventilazione dell'apparecchio, vedere la Fig. 2b.

Nelle applicazioni mobili è importante scegliere un luogo di montaggio che garantisca il più basso livello di vibrazioni possibile.

3.5 FISSAGGIO



L'Xtender è un apparecchio pesante e deve essere fissato su un supporto (muro) progettato per accettare tale carico. Un semplice pannello di legno non è sufficiente.

L'Xtender deve essere installato in posizione verticale con uno spazio libero sufficiente per garantire una perfetta ventilazione dell'apparecchio (vedere Fig. 2a e 2b).

Se l'Xtender viene installato in un armadio chiuso, questo dovrà avere una ventilazione sufficiente per garantire una temperatura ambiente conforme al funzionamento dell'Xtender.

3.5.1 Montaggio del modello XTH

Innanzitutto, fissare il gancio di supporto (18) consegnato insieme all'apparecchio usando 2 viti (Ø 6-8 mm)**.

Dopodiché, appendere l'Xtender al gancio. Fissate definitivamente l'apparecchio usando 2 viti di diametro <6-8mm> ** nei due fori di fissaggio (16) situati nella parte inferiore del contenitore.

3.5.2 Montaggio del modello XTM

Avvitare in un supporto solido (calcestruzzo o parete metallica) una vite da 8mm (6) senza rondella e serrare fino a una distanza di 1,6mm.

Agganciate l'apparecchio avendo cura innanzitutto di liberare l'apertura di accesso (17), spingendola verso l'interno dell'apparecchio con un cacciavite se ritenete che sia necessario un serraggio completo di questo punto di fissaggio. Normalmente, il serraggio completo è necessario solo nelle installazioni mobili.

Smontare il coperchio inferiore in plastica dell'apparecchio che permette di accedere al compartimento di cablaggio.

Fissate accuratamente l'apparecchio con due viti (Ø 6-8 mm) attraverso i due fori di fissaggio (16) all'interno del compartimento di cablaggio.

Il serraggio della vite superiore richiede l'apertura del coperchio superiore per accedere alla testa della vite. Dopo il serraggio, abbassate la linguetta per otturare l'orifizio e rimontare il coperchio.

** : Questo materiale non fa parte dell'apparecchio.



È imperativo procedere a un fissaggio completo e sicuro dell'apparecchio. Se l'apparecchio viene semplicemente sospeso, può sganciarsi e causare dei danni importanti.

Sui veicoli motorizzati, o quando il supporto può essere sottoposto a forti vibrazioni, l'Xtender deve essere montato su degli elementi antivibranti.

3.6 CONNESSIONI

3.6.1 Raccomandazioni generali per la connessione

L'Xtender è un apparecchio con classe di sicurezza I (dispone di un morsetto di collegamento alla terra di protezione). Una messa a terra di protezione deve essere imperativamente collegata ai morsetti di terra di protezione AC IN e/o AC OUT. Una terra di protezione supplementare si trova tra le due viti di fissaggio nella parte inferiore dell'apparecchio (fig.2b-(17)).



In tutti i casi, la terra di protezione dell'apparecchio deve essere connessa come minimo alle terre di protezione di tutti gli apparecchi di classe I a valle e a monte dell'Xtender (collegamento equipotenziale). La normativa vigente per l'applicazione interessata deve essere imperativamente rispettata.

Il serraggio dei morsetti di ingresso (13) e di uscita (14) deve essere eseguito con un cacciavite N°3 e quello dei morsetti "REMOTE ON/OFF" (7) e "AUX. CONTACT" (8) con un cacciavite N° 1.

Le sezioni dei cavi su questi morsetti devono essere conformi alle prescrizioni locali.

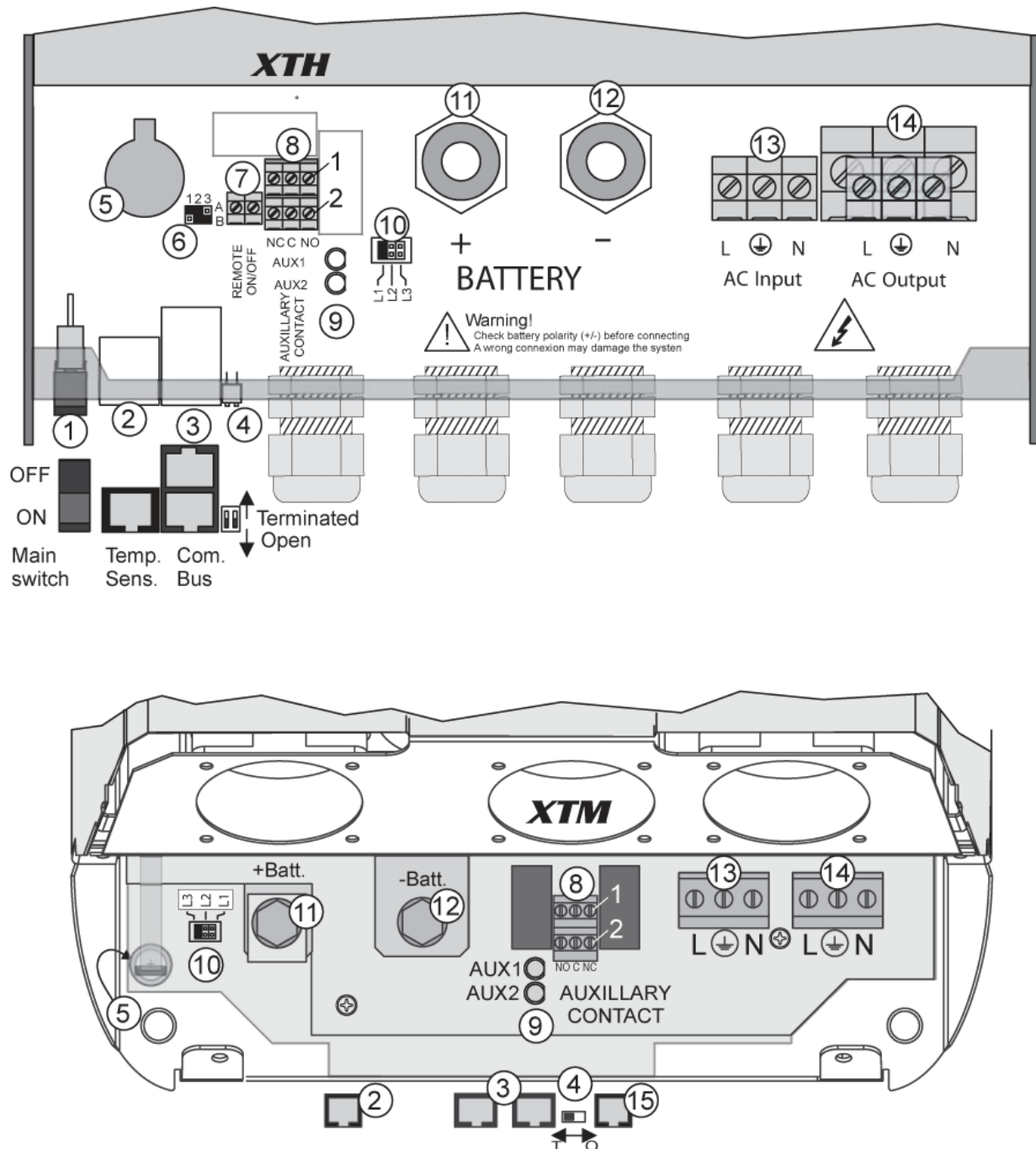
Tutti i cavi di collegamento, nonché i cavi della batteria, devono essere montati con dei pressacavi in modo da evitare trazioni sulla connessione.

I cavi delle batterie devono essere i più corti possibili e la loro sezione conforme ai regolamenti e alle norme vigenti. Accertatevi di serrare sufficientemente i capicorda sugli ingressi «Battery» (fig. 4a (11) e (12)).

3.6.2 Compartimento di collegamento dell'apparecchio



Il compartimento di collegamento dell'apparecchio deve restare sempre chiuso quando l'apparecchio è in funzione. È imperativo chiudere il coperchio di protezione dei morsetti di collegamento dopo qualunque intervento sull'apparecchio. Prima dell'apertura, verificate che tutte le sorgenti di tensione AC e DC (batteria) siano state scollegate o disattivate.



| Pos. | Nome | Descrizione | Commenti |
|------|------------------------------|---|--|
| 1 | ON/OFF Main switch | Commutatore principale Acceso/spento. | Vedere cap. 7.1 – p.32 Nella serie XTM, questo ingresso è spostato sul modulo di comando RCM-10. Vedere cap. 6.4.3 – p.31. |
| 2 | Temp. Sens | Connettore per il sensore di temperatura della batteria | Vedere cap. 6.4.2 – p.31 Collegare unicamente il sensore originale Studer BTS-01 |
| 3 | Com. Bus | Doppio connettore per il collegamento delle periferiche come l'RCC-02/-03 o altri Xtender | Vedere cap. 4.5.9 – p.18. I 2 commutatori di terminazione (4) del bus di comunicazione rimangono <u>entrambi</u> in posizione T (terminato) a meno che <u>entrambi</u> i connettori non siano occupati. |
| 4 | O / T (Open / Terminated) | Commutatore per la terminazione del bus di comunicazione. | |
| 5 | -- | Supporto per pila tipo Lithium-Ion 3,3V (CR-2032) | Destinata all'alimentazione permanente dell'orologio interno. Vedere cap. 6.2.11 – p.27 |
| 6 | -- | Ponticelli di programmazione del comando acceso/spento per contatto pulito (solamente su XTH) | Vedere cap. 0 – p.24. e fig. 8b punti (6) e (7). I ponticelli sono per impostazione di fabbrica in A-1/2 e B-2/3 |
| 7 | REMOTE ON/OFF | Ingresso di comando. Nella serie XTM, questo ingresso è spostato sul modulo di comando RCM-10. Vedere cap. 6.4.3 – p.31. | Permette di comandare una funzione - da definire con la programmazione - tramite l'apertura o la chiusura di un contatto o tramite la presenza (o assenza) di una tensione. Vedere cap. 0 – p.24. |
| 8 | AUXILIARY CONTACT | Contatto ausiliario | (vedere cap. 6.2.10 – p.27 Prestare attenzione a non superare i carichi ammessi. |
| 9 | -- | Indicatori di attivazione dei contatti ausiliari 1 e 2 | Vedere cap. 6.2.10 – p.27 |
| 10 | L1/L2/L3 | Ponticelli di selezione della fase. | vedere cap. 6.3.1. – p.28. In mancanza dei ponticelli, è in posizione L1 |
| 11 | +BAT | Morsetti di collegamento del polo positivo della batteria | Leggere attentamente il capitolo 4.5 – p.15 |
| 12 | -BAT | Morsetti di collegamento del polo negativo della batteria | Prestare attenzione alla polarità della batteria e al buon serraggio del capocorda. |
| 13 | AC Input | Morsetti di collegamento della sorgente di tensione alternata (generatore o rete pubblica) | Vedere cap. 4.5.7 – p.18. Attenzione! Il morsetto per la terra di protezione deve essere imperativamente collegato. |
| 14 | AC Output | Morsetti di collegamento dell'uscita dell'apparecchio. | Vedere cap. 4.5.6 – p.18. Attenzione! Su questi morsetti possono esserci delle tensioni elevate, anche in assenza della tensione di ingresso dell'inverter. |
| 15 | RCM-10 | Connettore di ingresso del modulo RCM-10 | Solamente su XTM. Vedere cap. 6.4.3 – p.31 |

4 CABLAGGIO

Il collegamento dell'inverter/caricabatteria Xtender è un passo importante dell'installazione. Deve essere eseguito esclusivamente da del personale preparato e in accordo alle

regolamentazioni e alle norme vigenti nel Paese d'installazione. In tutti i casi, l'installazione deve essere eseguita in accordo con queste norme.

Fare attenzione affinché ogni collegamento sia perfettamente serrato e ogni conduttore collegato nel punto corretto.

4.1 SCELTA DEL SISTEMA

L'Xtender può essere utilizzato in vari tipi di sistemi che devono rispondere a delle norme ed esigenze particolari legate all'applicazione o al luogo d'installazione. Solo un installatore debitamente preparato potrà consigliarvi efficacemente sulle norme applicabili nei diversi sistemi e nel Paese interessato.

Degli esempi di cablaggio sono illustrati nell'allegato I di questo manuale Fig. 5 e seguenti. Leggere attentamente i commenti relativi a questi esempi nelle tabelle P. 35 e seguenti.

4.1.1 Sistemi isolati di tipo ibrido

L'Xtender è utilizzabile come sistema di alimentazione primaria in siti isolati nei quali si dispone generalmente di una sorgente di energia rinnovabile (solare o idraulica) e di un generatore complementare. In questo caso, le batterie sono generalmente ricaricate da una sorgente di alimentazione come pannelli solari fotovoltaici, eolica, mini-idro. Queste sorgenti di alimentazione devono disporre di un loro proprio sistema di regolazione della tensione e/o della corrente e sono collegate direttamente alla batteria. (Esempio fig. 11)

Quando la fornitura di energia è insufficiente, viene utilizzato un generatore come sorgente di energia complementare. Questo permette allora di ricaricare le batterie e di alimentare le utenze direttamente tramite il relè di trasferimento dell'Xtender.

4.1.2 Sistemi di emergenza collegati alla rete

L'Xtender può essere utilizzato come sistema di emergenza - chiamato anche U. P. S. (gruppo di continuità) - che permette di garantire la fornitura di energia a un sito collegato a una rete non affidabile. Nel caso la fornitura di energia della rete pubblica venga interrotta, l'Xtender accoppiato a una batteria si sostituisce alla sorgente che viene meno e permette di alimentare le utenze cablate a valle. Queste verranno alimentate fintantoché l'energia immagazzinata nella batteria lo consente. La batteria verrà ricaricata rapidamente al successivo ricollegamento della rete pubblica.

Diversi esempi d'applicazione vengono descritti nelle Fig. 8a- 8c dell'allegato 1.



L'impiego dell'Xtender come UPS (gruppo di continuità) deve essere effettuato da del personale qualificato e controllato dalle competenti autorità locali. Gli schemi in allegato vengono dati a titolo informativo e sussidiario. Le norme e i regolamenti locali vigenti devono essere rispettati.

4.1.3 Sistemi mobili di bordo

Questi sistemi sono destinati ad essere temporaneamente collegati alla rete e a garantire l'alimentazione degli apparecchi di bordo quando questi sono lontani dalla rete. Le applicazioni principali sono le imbarcazioni, i veicoli di servizio o i veicoli per il tempo libero. In questo caso, vengono spesso richiesti due ingressi AC separati, uno collegato alla rete, l'altro collegato al generatore di bordo. La commutazione tra queste due sorgenti deve essere realizzata con un invertitore di sorgente automatico o manuale, conforme alle prescrizioni locali vigenti. L'Xtender dispone di un solo ingresso AC.

Diversi esempi d'applicazione vengono descritti nelle Fig. 10a) - 10b - 10c.

4.1.4 Sistemi multi-unità

Qualunque sia il sistema scelto, è chiaramente possibile realizzare dei sistemi composti da più unità dello stesso tipo e della stessa potenza. Si possono così combinare fino a tre Xtender in parallelo, o tre Xtender che formino una rete trifase, o tre volte da due a tre Xtender in parallelo che formino una rete trifase / parallela.

4.1.5 Minirete distribuita:

L'installazione degli Xtender all'inizio di una minirete distribuita (al di là di uno stesso edificio) richiede particolari precauzioni nella scelta del sistema di distribuzione.

Il produttore consiglia l'uso di una distribuzione TT sia per la rete DC che per la rete AC. Vedere Fig. 20 dell'allegato.



La dimensione della rete aumenta notevolmente l'esposizione degli apparecchi a delle sovratensioni atmosferiche e alla disuniformità del potenziale di rete. Ciò è particolarmente accentuato nelle reti aeree di distribuzione. In questo caso, una particolare cura deve essere rivolta all'esecuzione di tutte le misure di protezione dell'impianto.



Il sistema IT non è consigliato per la distribuzione. Questo tipo di distribuzione è spesso vietata dalla normativa locale. L'esecuzione di un sistema elettrico a bassa tensione è sempre sottoposta alla normativa locale e deve essere imperativamente effettuata e controllata da del personale competente e professionalmente autorizzato. Studer Innotec declina ogni responsabilità per i danni derivanti dalla non-conformità dell'impianto e il mancato rispetto delle prescrizioni locali o la mancata osservanza delle raccomandazioni riportate in questo manuale.

4.2 SCHEMA DI COLLEGAMENTO ALLA TERRA (SCT)

L'Xtender è un apparecchio di classe I ed è previsto per un cablaggio in una rete di tipo (TT, TN-S, TNC-S,). Il collegamento del neutro a terra (E) viene realizzato in un solo punto dell'impianto, a monte dell'interruttore di corrente di guasto (D).

L'Xtender può funzionare con qualunque SCT. In tutti i casi, la terra di protezione deve imperativamente essere connessa in accordo alle norme e prescrizioni vigenti. Le informazioni, consigli, raccomandazioni e schemi menzionati in questo manuale sono in tutti i casi subordinati alle regole d'installazione locali. L'installatore è responsabile della conformità dell'installazione alle norme locali vigenti.

4.2.1 Impianto mobile o impianto collegato con una spina di collegamento alla rete

Quando l'ingresso dell'apparecchio è collegato direttamente a una spina di collegamento alla rete, la lunghezza del cavo non deve superare i 2 m e la spina deve restare accessibile.

Quando la tensione di ingresso è assente, il neutro e la fase vengono interrotti, garantendo così un isolamento e una protezione completa del cablaggio a monte dell'Xtender.

L'SCT a valle dell'Xtender è determinato dall'SCT a monte quando la rete è presente. In assenza di rete, l'SCT a valle dell'inverter è di tipo isolato (IT). La sicurezza dell'impianto viene garantita dal collegamento equipotenziale di terra.



Il collegamento (connessione) dei neutri (C) a monte e a valle dell'Xtender non è consentito con questa configurazione.

Questo tipo di collegamento garantisce la migliore continuità possibile dell'alimentazione dei carichi dell'Xtender. In effetti, il primo guasto all'isolamento non causerà l'interruzione dell'alimentazione.

Se l'impianto esige l'uso di un controllore permanente dell'isolamento (CPI), questo dovrà essere disattivato quando la rete TT è presente all'ingresso dell'Xtender.



Tutte le prese e tutti gli apparecchi di classe I connessi a valle dell'Xtender devono avere un collegamento alla terra (presa a tre fori) eseguito correttamente. Le regole di cablaggio di cui sopra rimangono valide, impianti fissi inclusi, in tutti i casi dove l'ingresso dell'Xtender si trova collegato alla rete tramite una spina di collegamento.

4.2.2 Impianto fisso

L'impianto fisso può essere equivalente a un impianto mobile (con neutro interrotto).

In un impianto fisso dove il neutro è collegato alla terra in un solo punto dell'impianto a monte dell'Xtender, è autorizzato realizzare un collegamento dei neutri (C) al fine di conservare immutato l'SCT (sistema di collegamento alla terra) a valle qualunque sia lo stato di funzionamento dell'Xtender. Questa scelta ha il vantaggio di mantenere funzionali i dispositivi di protezione differenziale a valle dell'Xtender. Questo collegamento può essere cablato secondo gli esempi dell'allegato 1 o realizzato impostando il parametro {1486}

In questo caso, il manifestarsi del primo guasto causerà lo spegnimento dell'impianto o lo scollegamento dei dispositivi di protezione a monte e/o a valle dell'Xtender.

La sicurezza sarà garantita dal collegamento equipotenziale alla terra e da eventuali interruttori differenziali a valle.

Questo collegamento (C) è vietato quando una presa è installata a monte dell'Xtender.

4.2.3 Impianto con commutazione automatica terra-neutro

In certe applicazioni, può essere auspicabile mantenere separati il neutro a monte e a valle dell'Xtender (C) e ristabilire l'SCT (TN-S, TT o TNC-S) a valle in assenza della tensione di ingresso. Questa funzione è interdetta per impostazione di fabbrica dal parametro {1485}.

Questo parametro può essere modificato tramite il telecomando RCC-02/-03. Questa modifica deve essere eseguita con completa cognizione di causa sotto la responsabilità dell'installatore e nel rispetto dei regolamenti e delle norme vigenti. L'autorizzazione di questa funzione permette in particolare di rispettare la necessità di un collegamento terra-neutro con la sorgente.

4.2.4 Protezione contro i fulmini

A seconda della zona d'installazione, è vivamente consigliato di mettere a punto una strategia di protezione del vostro impianto contro i fulmini. Le strategie da adottare dipendono da diversi fattori propri a ciascun sito e consigliamo un approccio professionale a questa problematica.



I danni provocati dai fulmini comportano il più delle volte dei costi importanti (sostituzione completa dell'elettronica) che non sono coperti dalla garanzia del produttore.

4.3 RACCOMANDAZIONI SUL DIMENSIONAMENTO DEI SISTEMI

4.3.1 Dimensionamento della batteria

Il parco batterie è dimensionato in funzione dei bisogni dell'utenza, ossia ~ 5 - 10 volte il suo consumo medio giornaliero. La profondità di scarica della batteria sarà così limitata e la durata della batteria sarà prolungata.

D'altra parte, l'Xtender deve disporre di un parco batterie sufficientemente grande per poter sfruttare al massimo le prestazioni dell'apparecchio. La capacità minima del parco batterie (espressa in Ah) è in generale stabilita nel modo seguente: cinque volte la potenza nominale dell'Xtender / la tensione di batteria. Per esempio, il modello XTH 8000-48 dovrebbe disporre di una batteria con capacità minima di $7000 \times 5 / 48 = 730$ Ah (C 10). A causa dell'elevatissima capacità di sovraccarico dell'inverter, viene spesso consigliato di ponderare questo valore verso l'alto. Una batteria sottodimensionata può causare uno spegnimento intempestivo e non desiderato dell'Xtender nel caso di carichi elevati. Questo spegnimento sarà dovuto a una tensione insufficiente della batteria sottomessa ad un'elevata corrente di scarica.

La batteria sarà scelta in funzione del valore maggiore risultante dai calcoli sopra proposti.

La capacità della batteria determinerà l'impostazione del parametro {1137} «corrente di carica della batteria». Un valore compreso tra 0,1 e 0,2 X C batt. [Ah] (C10) permette di garantire una carica ottimale.



Il metodo sopra proposto è strettamente indicativo e non costituisce in nessun caso una garanzia di perfetto dimensionamento. L'installatore è l'unico responsabile del buon dimensionamento dell'impianto.

4.3.2 Dimensionamento dell'inverter

L'inverter è dimensionato in modo che la potenza nominale copra la somma delle potenze di tutte le utenze che si desiderano utilizzare contemporaneamente. Un margine di dimensionamento dal 20 al 30% è consigliato per garantire il buon funzionamento dell'Xtender con una temperatura ambiente maggiore di 25°C.

4.3.3 Dimensionamento del generatore

La potenza del generatore dovrebbe essere uguale o maggiore alla potenza media giornaliera. Il meglio è che sia uguale a due o tre volte questa potenza. Grazie alla funzione «Smart Boost» (vedere cap. 6.2.6- p.25) non è necessario sovradimensionare il generatore. In effetti, i carichi temporaneamente maggiori della potenza del generatore saranno coperti dall'inverter. Idealmente, non dovrebbe avere una potenza per fase inferiore alla metà della potenza del/degli Xtender presenti su questa fase.



La potenza disponibile a valle dell'inverter quando il generatore è in funzione è uguale alla somma delle due potenze se viene attivata la funzione «Smart Boost». La somma delle correnti è al massimo di 57A (80A per i modelli XTH 8000-48, XTH 6000-48-01 e XTH 5000-24-01).

4.3.4 Dimensionamento delle sorgenti di energia alternative

In un sistema ibrido, le sorgenti di energia rinnovabile come il generatore solare, eolico, mini-idro, dovrebbero normalmente essere dimensionate in modo che siano sufficienti a coprire il consumo medio giornaliero.

4.4 SCHEMI DI CABLAGGIO



Gli schemi proposti nell'allegato I di questo documento sono a titolo sussidiario. Le regolamentazioni e le norme d'installazione vigenti nel Paese devono essere rispettate. Gli elementi indicati con una lettera maiuscola riguardano la parte in corrente alternata (AC). Gli elementi indicati con una lettera minuscola riguardano la parte in corrente continua (DC).

4.5 COLLEGAMENTO DELLA BATTERIA

Solitamente le batterie al piombo sono disponibili in blocchi da 2V, 6V o 12V. Nella maggior parte dei casi, per ottenere una tensione d'impiego corretta per l'uso dell'Xtender, bisogna collegare più batterie in serie o in parallelo a seconda del caso.



Nei sistemi multi-unità, tutti gli Xtender di uno stesso sistema devono essere collegati sullo stesso parco batterie.

Le diverse possibilità di cablaggio sono presentate nelle figure 5a - 5b (12 V), 5c - 5e (24 V) e da 6a a 6d (48 V) nell'allegato I di questo manuale.

4.5.1 Sezione del cavo batteria e dispositivo di protezione DC



I cavi batteria devono in tutti i casi essere protetti in uno dei seguenti modi:

- essere protetti da un dispositivo di protezione (fusibile) su ogni polo;
- essere protetti da un dispositivo di protezione (fusibile) sul polo non collegato alla terra.

Il dispositivo di protezione (f) deve avere una portata adeguata alla sezione del cavo ed essere montato il più vicino possibile alla batteria.

I cavi della batteria devono essere i più corti possibile.

È preferibile mantenere sempre il cavo del polo negativo della batteria il più corto possibile.

L'XTH non dispone di fusibile interno. Un dispositivo di protezione (f) deve essere installato il più vicino possibile alla batteria e dimensionato secondo la tabella qui a fianco.

| Apparecchio | Fusibile lato batteria | Tratto di cavo (<3m) |
|-------------|------------------------|----------------------|
| XTM 4000-48 | 200A | 50mm ² |
| XTM 2600-48 | 100A | 25mm ² |
| XTM 3500-24 | 300A | 70mm ² |
| XTM 2400-24 | 200A | 50mm ² |
| XTM 2000-12 | 300A | 70mm ² |
| XTM 1500-12 | 250A | 70mm ² |
| XTH 8000-48 | 300A | 95mm ² |
| XTH 6000-48 | 300A | 70mm ² |
| XTH 5000-24 | 300A | 95mm ² |
| XTH 3000-12 | 350A | 95mm ² |

Le sezioni dei cavi consigliate qui a fianco sono valide per delle lunghezze che non superino i 3 m. Al di là di questa lunghezza, è vivamente consigliato di sovradimensionare la sezione dei cavi delle batterie.



I capicorda devono essere accuratamente crimpati e sufficientemente serrati in modo da garantire una perdita minima. Una crimpatura non adeguata può provocare un pericoloso surriscaldamento nel punto di connessione.

Per sicurezza, consigliamo di controllare ogni anno il serraggio di tutte le connessioni.

Sulle installazioni mobili, il buon serraggio delle connessioni dovrebbe essere controllato più spesso.

4.5.2 Collegamento della batteria lato Xtender

Introdurre i premistoppa di fornitura sul cavo batteria prima della crimpatura del capocorda del cavo. Crimpare i capicorda del cavo e fissare il premistoppa sull'apparecchio. Ripetere l'operazione per il secondo cavo batteria. Fissare i cavi della batteria alle connessioni corrispondenti «- Battery» e

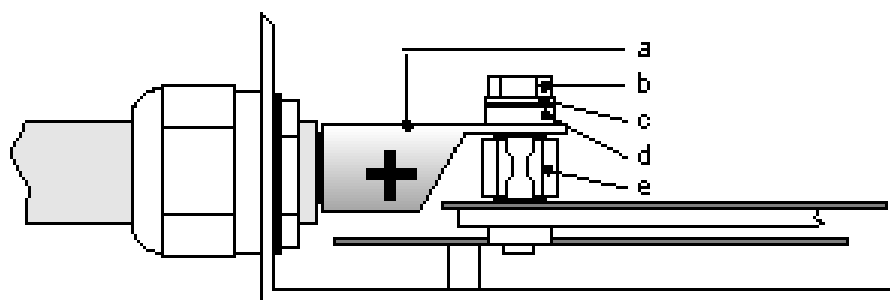
«+ Battery». Le viti M8 devono essere ben serrate.

Sulla serie XTM potete inserire, se necessario, un fusibile sul polo positivo secondo la procedura qui di seguito.

4.5.3 Montaggio del fusibile sul polo positivo (solamente XTM)

Il fusibile consegnato con l'apparecchio (XTM) può essere montato direttamente sulla connessione al polo positivo rispettando l'ordine di sovrapposizione come mostrato qui di seguito.

La presenza di questo fusibile non dispensa dall'installazione di un dispositivo di protezione il più vicino possibile alla batteria.



- a = capocorda M10
- b = bullone M8x30
- c = rondella
- d = rondella ceramica
- e = fusibile



Prestare attenzione all'orientamento corretto della rondella ceramica. Ha un labbro sul lato che deve essere introdotto nel foro del capocorda del cavo.

4.5.4 Collegamento lato batteria



Prima di collegare la batteria, verificate accuratamente la tensione e la polarità della batteria con un voltmetro. Un'inversione di polarità o una sovratensione possono danneggiare gravemente l'apparecchio.

Preparare le batterie per il collegamento: capicorda della batteria adattati, dispositivo di protezione (f), cavo in buono stato con capicorda correttamente crimpati.
Fissare il cavo negativo sul polo negativo (-) della batteria e il cavo positivo sul dispositivo di protezione (f) aperto.



Durante il collegamento della batteria, può crearsi una scintilla quando si collega il secondo polo. Questa scintilla è normale a causa della carica dei condensatori di filtro interni all'Xtender, anche quando quest'ultimo è stato spento tramite il comando principale acceso/spento (1).



Dopo il collegamento della batteria, è necessario verificare che i valori predefiniti dell'Xtender siano conformi alle raccomandazioni del produttore della batteria. Dei valori non conformi possono essere pericolosi e/o possono danneggiare gravemente le batterie.

Le soglie di carica della batteria sono menzionate nella figura 3a e specificate nella tabella dei parametri. Se risultano non conformi, è necessario modificarle tramite il telecomando RCC 02/03 prima di collegare le sorgenti di tensione sull'ingresso AC (AC Input). Studer Innotec declina ogni responsabilità se i valori predefiniti non corrispondono alle raccomandazioni del produttore.

Se i parametri di fabbrica vengono modificati, i nuovi valori dovranno essere riportati nella tabella dei parametri a p.43 di questo manuale. I valori predefiniti proposti da Studer Innotec sono dei valori comuni per delle batterie al piombo con elettrolita liquido o elettrolita gelatinoso (VRLA o AGM).

Il cablaggio e il collegamento dell'impianto devono essere effettuati esclusivamente da del personale perfettamente qualificato. Il materiale d'installazione come cavi, connettori, scatole di distribuzione, fusibili, ecc., deve essere appropriato e conforme alle leggi e regolamenti vigenti per l'applicazione prevista.

4.5.5 Messa a terra lato batteria

Uno dei due conduttori della batteria può essere messo alla terra di protezione. Può trattarsi indifferentemente del polo positivo o del polo negativo. In ogni caso l'installazione deve essere eseguita in accordo con le norme e gli usi locali, o con le norme specifiche correlate all'applicazione.

Nel caso di messa a terra, la sezione del cavo per la messa a terra deve essere almeno uguale alla sezione dei conduttori della batteria. La messa a terra dell'apparecchio deve inoltre rispettare queste prescrizioni. In questo caso, è raccomandato l'uso della vite di messa a terra supplementare (Fig. 2b (17)) ubicata sulla parte anteriore dell'apparecchio tra le due viti di fissaggio in basso.

4.5.6 Collegamento delle utenze sull'uscita 230 Vac




Sui morsetti di collegamento (13) e (14) possono essere presenti delle tensioni elevate. Prima di procedere al collegamento, assicuratevi che l'inverter sia disattivato e che nessuna tensione AC o DC sia presente sui morsetti AC IN e sui morsetti della batteria.

Le utenze a 230V devono essere connesse sui morsetti di collegamento «AC OUT» (14) tramite dei conduttori con sezione da individuare nel rispetto delle norme e in funzione della corrente nominale di uscita dell'Xtender (vedere fig. 1a). La distribuzione si farà nel rispetto delle norme e delle prescrizioni locali, in generale tramite un quadro di distribuzione.

I morsetti dell'Xtender sono contrassegnati nel modo seguente:

N = neutro, L = fase

 = terra di protezione (collegata al contenitore dell'apparecchio).



A causa della funzione di ausilio alla sorgente (Smart Boost) la corrente in uscita dall'apparecchio può essere superiore alla corrente nominale dell'inverter. È uguale alla corrente fornita dalla sorgente sommata alla corrente fornita dall'inverter. In questo caso, il dimensionamento dei cavi di uscita verrà stabilito aggiungendo alla corrente nominale dell'inverter, la corrente indicata sul dispositivo di protezione (H) ubicato a monte dell'apparecchio. (Vedere Fig. 1a e cap. 6.2.6 – p.25)

Se la funzione di ausilio alla sorgente (Smart Boost) non viene utilizzata, la portata del dispositivo di protezione di uscita (F) avrà un valore max. uguale alla corrente nominale dell'inverter o al valore del dispositivo di protezione di ingresso (H) se quest'ultimo è superiore alla corrente nominale dell'inverter.



Un morsetto supplementare per la terra di protezione (17) è disponibile tra le due viti di fissaggio nella parte inferiore dell'apparecchio. Questo può essere utilizzato al posto di un collegamento sui morsetti di ingresso dell'apparecchio, in particolare quando le sezioni dei cavi utilizzati in uscita non permettono l'uso di un cavo tripolare (fase terra neutro) con i premistoppa dei cavi di collegamento di ingresso e di uscita (AC IN e AC OUT) o quando la messa a terra di uno dei punti della batteria richiede una sezione del cavo superiore alla sezione dei conduttori di terra di protezione della linea AC IN e/o AC OUT.

4.5.7 Collegamento delle sorgenti di alimentazione AC

L'Xtender è previsto per essere alimentato da delle sorgenti di tensione alternative come la rete pubblica o un generatore. Verificare che la tensione nominale della sorgente corrisponda alla tensione nominale (34) dell'Xtender specificata sulla targhetta caratteristiche (Fig. 1b).

La sorgente deve essere collegata ai morsetti di ingresso contrassegnati «AC INPUT» (13) con dei conduttori di sezione sufficiente in funzione della potenza della sorgente e con un dispositivo di protezione di portata appropriata. Questa sarà al massimo uguale alla corrente I AC in max. (35) specificata sulla targhetta caratteristiche (Fig. 1b).

I morsetti sono contrassegnati nel modo seguente:

N = neutro, L = fase

 = terra di protezione (collegata al contenitore dell'apparecchio).

4.5.8 Cablaggio dei contatti ausiliari

Questi contatti sono dei contatti di commutazione liberi da tensione. Le correnti e tensioni ammesse per questi contatti sono max. 16A : 230VAC/24VDC o max. 3A : max. 50 VDC. La rappresentazione del contatto vicino ai morsetti corrisponde allo stato di contatto a riposo (indicatore luminoso (5) spento). Il cablaggio di questi contatti ausiliari dipende unicamente dall'applicazione e non può essere descritto in questo manuale.

Le funzioni programmate in fabbrica per questi 2 contatti ausiliari sono menzionate al cap. 6.2.10 – p.27.

4.5.9 Collegamento dei cavi di comunicazione

L'Xtender dispone di una coppia di connettori RJ45/8 che permette la trasmissione di informazioni tramite un bus di comunicazione a diversi tipi di utenze che dispongono del protocollo proprietario di Studer Innotec. In questa rete, tutte le unità di rete sono collegate in serie (concatenate).

La lunghezza del cavo del bus di comunicazione non deve superare 300m.

In un sistema che comprende un solo Xtender, il collegamento della RCC-02 o RCC-03 può essere eseguito a caldo, senza spegnimento dell'Xtender.

Il bus di comunicazione sarà utilizzato per collegare tra loro degli altri inverter Xtender nel caso di un'applicazione multi-unità o per collegare degli altri tipi di utenze che dispongano del protocollo proprietario Studer Innotec. In questi casi, per eseguire il collegamento delle unità presenti sul bus di comunicazione, l'impianto deve essere spento tramite il pulsante principale "ON/OFF" (1).



I 2 commutatori di terminazione del bus di comunicazione "Com. Bus" (4) rimangono entrambi in posizione T (terminata) salvo quando i due connettori sono occupati. In questo caso, e solo in questo caso, saranno messi entrambi in posizione "O" aperto. Se uno dei due connettori è libero, i due commutatori di terminazione (4) saranno nella posizione T.

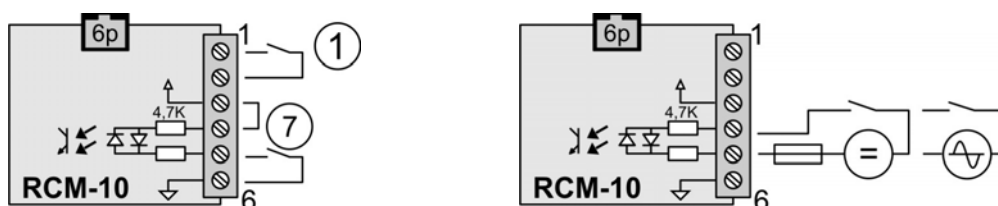
4.5.10 Collegamento della sonda di temperatura (BTS-01)

La sonda di temperatura BTS-01 viene consegnata con un cavo di 3 m dotato di spine tipo RJ11/6. Si può collegare o scollegare in qualsiasi momento (anche quando l'apparecchio è in funzione) dalla presa corrispondente (2) contrassegnata «Temp. Sens.» dell'Xtender. Introducete la spina nella presa (2) fino allo scatto. La custodia della sonda di temperatura può essere semplicemente incollata sulla batteria o nelle immediate vicinanze di quest'ultima. La sonda di temperatura sarà automaticamente riconosciuta e la correzione verrà applicata immediatamente.

4.5.11 Collegamento del modulo di comando RCM-10 (solamente XTM)

Il modulo di comando RCM-10 (vedere anche cap. 6.4.3 – p. 31) può essere collegato «a caldo» sul connettore RCM-10 (15) senza interrompere il funzionamento dell'impianto.

La funzione di comando principale acceso/spento come descritta al cap. 7.1 p.32 può essere ottenuta collegando un contatto libero da tensione (1) tra i morsetti 1 e 2. Quando questo contatto viene chiuso, l'apparecchio si spegne.



I morsetti da 3 a 6 del modulo RCM-10 vengono utilizzati come ingresso di comando, come descritto al cap. 0 p.24. La funzione dedicata tramite programmazione può essere pilotata da un contatto pulito (7) tra 5 e 6 con un ponte tra 3 e 4, o da una tensione AC o DC da 60 V eff. max. tra 4 e 5.

5 ACCENSIONE DELL'IMPIANTO



Il coperchio di chiusura del compartimento di cablaggio deve essere imperativamente installato e avvitato prima dell'accensione dell'impianto. All'interno del compartimento di cablaggio sono presenti delle tensioni pericolose.

Il collegamento dell'Xtender deve essere eseguito secondo l'ordine menzionato qui di seguito. Un eventuale smontaggio sarà realizzato nell'ordine inverso.

- Collegamento della batteria



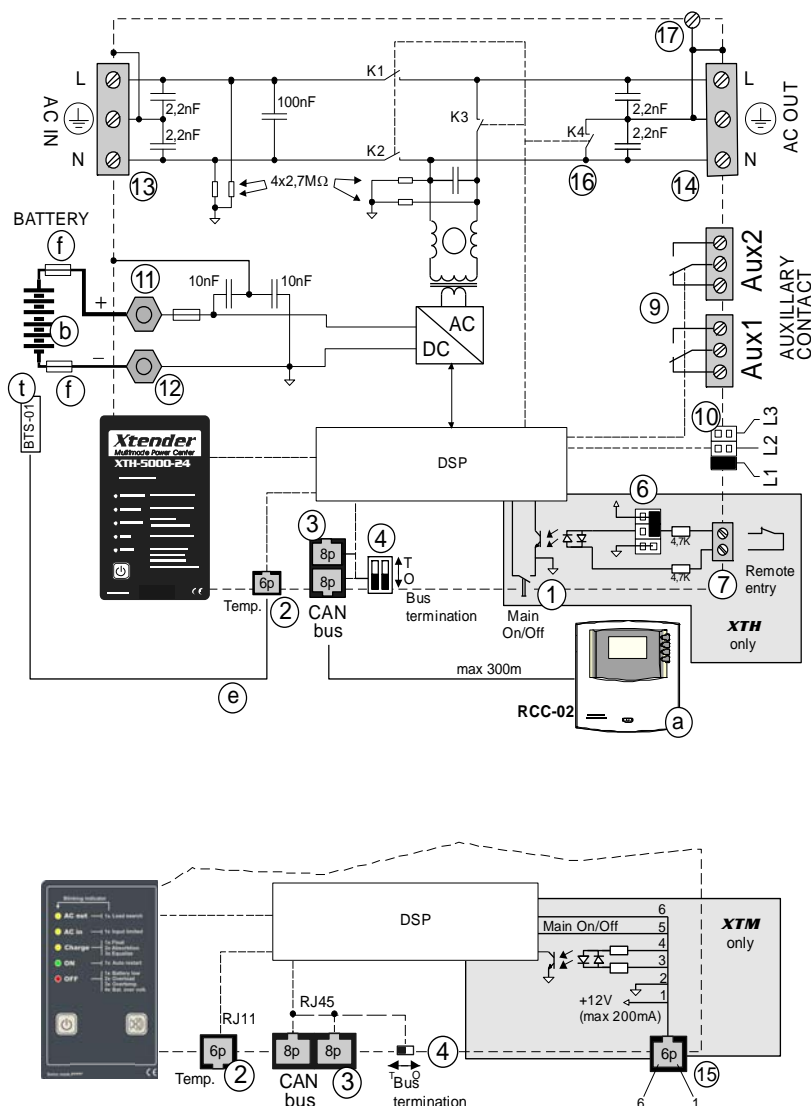
Una tensione di batteria troppo alta e inappropriata può gravemente danneggiare l'Xtender. Per esempio: l'installazione di una batteria 24V sull'Xtender XTH 3000-12. Se per errore, l'Xtender è stato collegato al contrario (inversione della polarità della batteria), è molto probabile che il dispositivo di protezione sui cavi della batteria sia aperto. In questo caso, è necessario riverificare accuratamente la polarità della batteria e la conformità del cablaggio. Se dopo la chiusura o la sostituzione del dispositivo di protezione (f), l'Xtender risulta ancora non funzionante con una polarità e tensione di batteria corretti, deve essere riportato al vostro venditore per la riparazione.

- Accensione del/degli Xtender tramite il pulsante principale acceso/spento (1).
L'Xtender è alimentato e pronto a funzionare. Se desideriamo un avviamento immediato dell'inverter quando la batteria viene messa sotto tensione, l'interruttore principale (1) deve essere in posizione "ON" e il parametro {1111} attivato.
- Collegamento delle utenze in uscita.
Chiudere il dispositivo di protezione sull'uscita (F) se esiste e/o premere il comando acceso/spento (41). L'indicatore luminoso «AC out» (46) si accende o lampeggia (in assenza di utenze).
- Chiusura del/degli interruttori di ingresso (H).
Se una sorgente AC (generatore o rete) valida in frequenza e tensione è presente sull'ingresso AC Input, l'apparecchio si metterà automaticamente in trasferimento ed inizierà a caricare le batterie. Le utenze in uscita vengono in tal caso alimentate direttamente dalla sorgente di tensione presente in ingresso.

Il vostro impianto è ora in funzione. Se il sistema richiede delle configurazioni o regolazioni particolari, è consigliato di eseguirle immediatamente. Le regolazioni devono essere eseguite mediante il telecomando RCC-02/-03. Far riferimento al manuale d'uso di questo accessorio.

6 DESCRIZIONE E FUNZIONE

6.1 SCHEMA DI PRINCIPIO



6.2 DESCRIZIONE DELLE FUNZIONI PRINCIPALI

6.2.1 Inverter

L'Xtender è dotato di un inverter ad alte prestazioni che fornisce un'onda perfettamente sinusoidale e di grande precisione. Ciascun apparecchio progettato per la rete elettrica pubblica 230V/50 Hz può essere collegato a questa senza alcun problema, entro i limiti della potenza nominale dell'Xtender. L'inverter è protetto contro i sovraccarichi e i cortocircuiti.

Grazie allo stadio di potenza largamente sovradimensionato, possono essere alimentati correttamente carichi fino a tre volte maggiori alla potenza nominale dell'Xtender per un intervallo di 5 secondi max., permettendo così l'avviamento senza alcun problema dei motori.

Quando l'Xtender è in funzione, il LED «ON» (43) è acceso.

Quando l'Xtender è in modalità inverter, il LED «AC out» (46) è acceso. Se questo lampeggia, l'inverter è in modalità "ricerca del carico" (vedere qui di seguito).

6.2.2 Rivelazione automatica del carico (Load search)

Quando il carico rivelato è inferiore alla sensibilità stabilita dal parametro {1187}, per risparmiare l'energia della batteria, l'inverter dell'Xtender si spegne e si mette automaticamente in modalità di ricerca del carico. Si rimette automaticamente in servizio quando un'utenza richiede una potenza maggiore di questo valore. L'indicatore (46) lampeggia se l'inverter è in modalità «ricerca del carico», indicando inoltre che la tensione AC è presente sull'uscita in modo intermittente.

La soglia di rivelazione dell'assenza di carichi è regolabile secondo il campo valori del parametro {1187} tramite il comando a distanza RCC-02/-03. Quando il parametro è impostato su 0, l'inverter sarà sempre in funzione anche in assenza di utenze.

In modalità di ricerca del carico, il sistema assorbirà una potenza minima dalla batteria (vedere la tabella dei dati tecnici p.45). Questa potenza residua dipenderà dal numero di impulsi {1188} del treno di impulsi di ricerca del carico e dall'intervallo {1189} tra i treni di impulsi di ricerca del carico.

6.2.3 Relè di trasferimento

L'Xtender può essere collegato a una sorgente di tensione alternata come un generatore o una rete pubblica. Quando la tensione presente sull'ingresso soddisfa i parametri di tensione {1199 +1470} e di frequenza {1505-1506}, il relè di trasferimento verrà attivato dopo un ritardo {1528}. L'impostazione di questo ritardo può risultare necessaria in particolare per permettere al generatore di raggiungere un regime stabile prima del trasferimento.

La tensione presente sull'ingresso dell'Xtender è quindi disponibile sull'uscita per le utenze collegate.

Nel contempo, il caricabatteria viene messo in funzione.



Quando il relè di trasferimento dell'Xtender è attivato, la tensione sull'uscita dell'Xtender è uguale a quella presente sull'ingresso e non può essere influenzata o migliorata dall'Xtender! Le utenze sono alimentate dalla sorgente presente sull'ingresso «AC IN» tramite il relè di trasferimento.

La corrente massima del relè di trasferimento è di 50A. Ciò significa che la potenza permanente delle utenze deve essere al massimo di 11500W a 230V (18000W per l'XTH 8000-48) se la funzione Smart Boost {1126} è attivata, vedere cap. 6.2.6 p. 25).

La divisione dell'energia tra utenze e caricabatteria è regolata automaticamente (vedere cap. 6.2.5 – p. 24). Il relè di trasferimento sarà disattivato quando la tensione di ingresso non soddisfa più i parametri {1199} o {1432} min. e max. di tensione e frequenza di ingresso o quando il limite di corrente {1107} viene superato, se il superamento di questo limite è interdetto {1436}. Passa allora immediatamente in modalità inverter. I carichi sono in questo caso alimentati esclusivamente dalla batteria tramite l'inverter (vedere cap. 6.2.6 – p.25). Questa commutazione verrà sempre eseguita automaticamente.

La presenza di carichi dinamici elevati (come compressori, mole a disco, ecc.) può causare un'apertura indesiderata del relè di trasferimento a causa della debolezza della sorgente. Per questo caso, è stato previsto un ritardo di apertura del relè di trasferimento {1198} che può essere regolato.

Durante lo spegnimento del generatore, il cambiamento da modalità di trasferimento a modalità inverter viene eseguito normalmente senza interruzione della tensione d'uscita. Se la modalità UPS {1435} non è attivata, l'interruzione sarà tipicamente di 40 ms nel caso di mancanza improvvisa della tensione di ingresso «AC in».

6.2.3.1 Modalità di rivelazione rapida (trasferimento rapido)

Quando l'Xtender è collegato alla rete pubblica o a dei generatori che forniscono una tensione stabile e poco perturbata, può essere attivata la modalità di rivelazione immediata {1435}. In questa modalità, delle interruzioni di tensione inferiori al millisecondo possono essere rivelate e allora l'Xtender passa immediatamente in modalità inverter. La tolleranza all'interruzione di tensione può essere regolata tramite il parametro {1510}. Questa modalità di funzionamento garantisce un tempo di interruzione di tensione nullo o inferiore a 15 millisecondi.

Questa modalità non deve essere utilizzata quando la qualità della tensione della sorgente è sempre scarsa (rete molto perturbata o generatore di bassa potenza che forniscono una tensione di scarsa qualità).

6.2.4 Caricabatteria

Il caricabatteria dell'Xtender è completamente automatico ed è progettato in modo da garantire una carica ottimale per la maggior parte delle batterie piombo / acido o piombo / gel. Appena il relè di trasferimento viene attivato, il caricabatteria viene messo in funzione e l'indicatore Carica (44) si accende.

Il caricabatteria dell'Xtender è progettato in modo da garantire la carica della batteria la più completa possibile. Il processo di carica è in 4 fasi per impostazione di fabbrica e garantisce la carica ottimale delle batterie. La corrente di carica è stabilita dal parametro {1138} e può essere regolata da 0 fino al valore nominale per mezzo dell'RCC-02/-03.



Se la tensione di batteria è inferiore alla soglia critica di scollegamento {1488}, il caricabatteria verrà automaticamente escluso. Solo la funzione del relè di trasferimento è autorizzata in questo caso. La batteria dovrà quindi essere ricaricata da una sorgente esterna fino a una tensione superiore alla soglia critica di scollegamento per permettere l'entrata in funzione del caricabatteria dell'Xtender.

Il ciclo di carica programmato in fabbrica, come nell'esempio descritto nella figura qui a fianco, si svolge automaticamente. La traccia (28) indica l'andamento della tensione della batteria.

La traccia inferiore (29) indica la corrente della batteria (in entrata o in uscita).

Il ciclo inizia con una carica a corrente costante (a) regolata per impostazione di fabbrica secondo il parametro {1138}. Se la temperatura ambiente è elevata o la ventilazione ostruita, la corrente può essere diminuita ed essere inferiore alla corrente prescelta.

Quando la tensione di assorbimento {1156} è raggiunta, il ciclo passa in modalità di regolazioni di tensione (d), chiamata fase di assorbimento, la cui durata è stabilita dal parametro {1157}. L'intervallo minimo tra due cicli di assorbimento è limitato dal parametro {1161}.

Alla scadenza del tempo di assorbimento, o se la corrente di assorbimento è inferiore al parametro {1159}, la tensione viene regolata su un valore inferiore {1140}. Questa fase (e) è chiamata fase di mantenimento o «floating».

A causa della funzione di limitazione della corrente di ingresso (vedere qui di seguito la p.24), è perfettamente normale che la corrente di carica possa essere inferiore alla corrente scelta, quando il limite della corrente AC di ingresso {1107} viene raggiunto (b). In questo caso, l'indicatore AC in (45) lampeggia. La corrente di carica sarà inoltre limitata quando l'ondulazione della tensione della batteria è troppo elevata {1167}.

Se la funzione «Smart Boost» è attivata {1126} e la potenza richiesta dall'utenza supera la potenza della sorgente, la batteria verrà scaricata (c) malgrado la presenza della rete o del generatore. In questo caso, il LED «carica» (4) si spegne. L'utente deve fare in modo che il consumo medio sia inferiore alla potenza della sua sorgente (generatore o rete pubblica) al fine di evitare una scarica completa della batteria. Queste situazioni sono evidenziate nella figura qui di seguito.

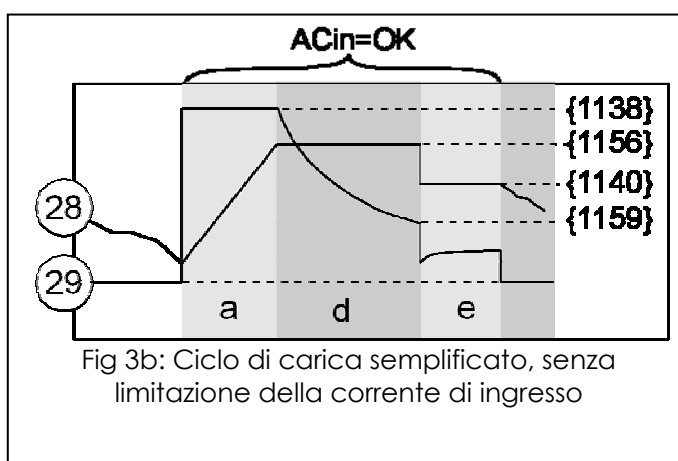
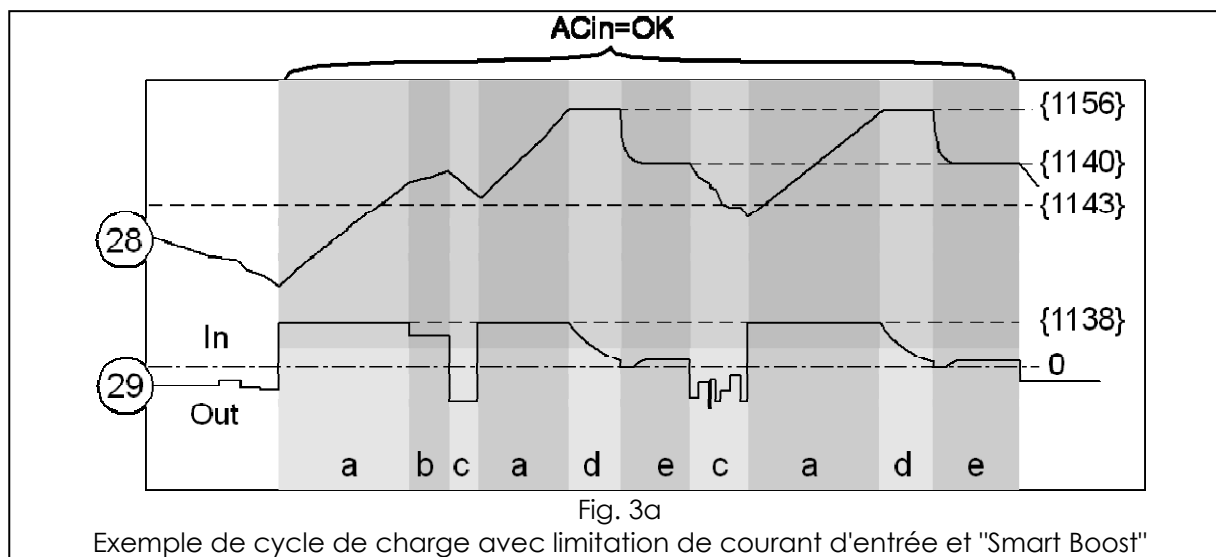


Fig 3b: Ciclo di carica semplificato, senza limitazione della corrente di ingresso



Se viene utilizzato il sensore di temperatura BTS-01, le soglie di regolazione della tensione della batteria vengono corrette in tempo reale in funzione della temperatura della batteria. L'entità di questa correzione è stabilita dal parametro {1139} nella tabella valori dei parametri a p.43.



Dei profili di carica molto più complessi o l'esclusione del caricabatteria sono impostabili tramite telecomando RCC-02/-03.



L'impostazione della carica della batteria viene eseguita sotto la responsabilità dell'operatore. Un'impostazione scorretta e non corrispondente ai metodi di carica della batteria raccomandati dal produttore può essere pericolosa e/o diminuire notevolmente la durata della batteria. Se i parametri di fabbrica vengono modificati, i nuovi valori dovranno imperativamente essere annotati nella tabella dei parametri a p.43.

6.2.5 Limitazione della corrente di ingresso tramite la limitazione della corrente del caricabatteria.

Al fine di utilizzare al meglio le risorse disponibili sull'ingresso (che dipendono dalle dimensioni del generatore o dalla potenza messa a disposizione dalla rete), l'Xtender dispone di un sistema chiamato ripartitore di potenza o «Power Sharing».

Si tratta di un sistema che permette di limitare la corrente del caricabatteria - dal suo valore di consegna {1138} fino a 0 - a seconda della corrente usata in uscita rispetto alla corrente massima disponibile in ingresso fissata dal parametro {1107}. Più la corrente di uscita è elevata, più la parte di corrente di ingresso assegnata alla carica della batteria diminuisce. Se la corrente supera il limite di {1107}, il relè di trasferimento resterà attivato e la sorgente rischia allora di essere sovraccaricata e di provocare l'apertura del dispositivo di protezione a monte (H). Il superamento del valore limite può essere interdetto tramite l'impostazione del {1436}. In questo caso, se la corrente supera il limite di {1107}, il relè di trasferimento verrà aperto e le utenze saranno quindi alimentate esclusivamente dall'inverter, fintantoché la corrente di uscita eccede il limite di corrente di ingresso.

Questo sistema permette la ripartizione della potenza disponibile dando la priorità all'uscita AC (AC out) e alle utenze ad essa collegate. Il caricabatteria utilizzerà solo la potenza non sfruttata in uscita per garantire la carica delle batterie. Appena la corrente di carica diminuisce a causa dell'entrata in funzione del «Power Sharing», l'indicatore (45) lampeggia.

Il valore limite della corrente di ingresso stabilita dal parametro {1107} può essere regolato tramite il telecomando RCC-02/-03.

Un secondo valore, attivabile con l'ingresso di comando (vedere cap. 6.2.12 p.27) è programmabile tramite i parametri {1566} (seconda corrente max. della sorgente AC) e {1567} (seconda corrente max. della sorgente).



Nel caso di applicazioni mobili, è consigliato di installare il comando a distanza RCC-02/-03 in modo da poter adattare se necessario il valore limite della corrente di ingresso durante ogni collegamento a una rete limitata.



Se l'uso della potenza in uscita è maggiore del valore limite della corrente di ingresso {1107}, l'Xtender non può limitare la corrente. Questa situazione causerà quindi lo spegnimento del generatore per sovraccarico o l'intervento del circuito di protezione a monte dell'Xtender. Questo grave inconveniente può essere evitato attivando la funzione «Smart Boost» descritta qui di seguito.
È inoltre possibile interdire il superamento del limite di corrente di ingresso tramite il parametro {1436}.

6.2.6 Inverter funzionante come ausilio alla sorgente (funzione «Smart Boost»)

L'uso combinato della funzione «Power Sharing» e della funzione «Smart Boost» permette di rimediare all'inconveniente di cui sopra. La funzione di ausilio alla sorgente completa efficacemente la funzione di limitazione di corrente del caricabatteria al fine di garantire una protezione ottimale del fusibile ubicato a monte dell'apparecchio. Questo sistema risulta essere un vantaggio determinante, in particolare in tutti i sistemi mobili (imbarcazioni, veicoli per il tempo libero, veicoli di servizio) che sono spesso collegati a delle sorgenti di potenza limitata come un collegamento nel porto o nel camping. Malgrado la sorgente abbia una potenza limitata, tutte le applicazioni di potenza maggiori collegate a valle dell'Xtender resteranno funzionali.



Quando questa funzione è attivata, la batteria può essere scaricata completamente malgrado la presenza della rete o del generatore. La potenza media consumata dall'utenza non dovrebbe eccedere la potenza della sorgente, a rischio di scaricare la batteria.

La funzione «Smart Boost» {1126} è disattivata per impostazione di fabbrica. Il telecomando RCC-02/-03 è necessario per attivare la funzione. Quando questa funzione è attivata, permette di fornire all'utenza corrente che proviene dalla batteria in modo che la corrente sull'ingresso dell'apparecchio non superi il valore limite stabilito {1107}.

Se il limite della corrente di ingresso viene superato, il relè di trasferimento verrà immediatamente aperto, proteggendo così il dispositivo di protezione a monte. Se il valore limite di corrente di ingresso viene superato a causa di un cortocircuito a valle, il relè di trasferimento resterà attivato e la protezione a monte dell'Xtender (H) dovrà intervenire.

Il cablaggio dell'impianto dovrà tener conto di questa funzione particolare che permette di disporre sull'uscita dell'apparecchio di una corrente uguale alla somma delle potenze dell'inverter e della sorgente AC.

Se disponete per esempio di una sorgente da 5 kW (22 A) e di un Xtender da 5 kW, la potenza disponibile in uscita sarà di 10 kW! Il cablaggio a valle dovrà pertanto essere dimensionato di conseguenza. In questo esempio, il cavo di uscita dovrà essere dimensionato per accettare una corrente di 45 A. Una tabella di dimensionamento (Figura 1a) vi aiuterà ad individuare le correnti di uscita per il dimensionamento dei dispositivi di protezione e delle sezioni dei cavi da utilizzare.



Se l'Xtender è collegato a un generatore, questo dovrà avere una potenza almeno uguale alla metà della potenza del/degli Xtender ai quali è collegato.

6.2.7 Controllo della corrente di ingresso in funzione della tensione della sorgente

Quando delle sorgenti di potenza variabile vengono collegate all'ingresso dell'Xtender, un'impostazione particolare permette di garantire ininterrottamente la potenza in uscita grazie alla funzione "Smart Boost". È in particolare il caso degli alternatori 230Vac tipo "Dynawatt" accoppiati con dei motori di trazione a velocità variabile. Con questi tipi di sorgente, la tensione diminuisce in funzione della potenza disponibile. Per questo tipo di applicazione è necessario attivare il parametro {1527}. Il limite di corrente di ingresso della sorgente {1107} sarà allora regolato tra zero e il suo valore programmato per una tensione di ingresso che varia tra {1309} e {1309} + {1433}.

6.2.8 Protezione della batteria

Per proteggere la batteria contro una scarica eccessiva, l'inverter si spegne quando viene raggiunta la soglia bassa di scollegamento {1108}. L'indicatore (42) lampeggia una volta quando la batteria ha raggiunto questa soglia e l'inverter si spegnerà dopo un po' di tempo {1190}. Un algoritmo correggerà automaticamente {1191} questa soglia in funzione della potenza utilizzata. Questa correzione può essere stabilita manualmente {1532} definendo la soglia di sottotensione alla potenza nominale dell'inverter {1109}. Queste correzioni della soglia delle sottotensioni possono essere disattivate tramite {1191}.

L'inverter si spegnerà senza ritardo quando viene raggiunto un valore critico di sottotensione stabilito tramite il parametro {1488}. L'inverter si riaccenderà automaticamente quando la tensione di batteria avrà raggiunto la soglia di riaccensione {1110}.

Questa soglia di riaccensione {1110} può essere corretta automaticamente attivando il parametro {1194} al fine di meglio proteggere la batteria contro la ripetizione ciclica di stato di carica basso. Le soglie di ricollegamento sarà quindi aumentata {1298} a ogni scollegamento fino a un valore massimo {1195}. Sarà rimessa al suo valore iniziale quando viene raggiunto il valore del parametro {1307}.

Se l'inverter viene scollegato ripetutamente {1304} a seguito di una sottotensione batteria in un breve intervallo {1404}, si spegnerà definitivamente e si riaccenderà solo con un comando manuale eseguito da un operatore.

6.2.9 Protezioni dell'Xtender

L'Xtender è protetto elettronicamente contro sovraccarichi, cortocircuiti, surriscaldamenti, ritorni di alimentazione (cablaggio di una sorgente di tensione su ACout).

In caso di sovraccarico, o di cortocircuito in uscita, l'inverter si spegne per qualche secondo {1533} e si riaccende. Se l'inverter si trova in questa situazione ripetutamente {1300} in un breve intervallo {1400}, si spegnerà definitivamente e si riaccenderà solo con un comando manuale eseguito da un operatore.

Se la tensione di batteria supera il valore stabilito dal parametro {1121}, l'inverter si spegne e si riavvia quando la tensione è inferiore a {1110}. Se l'Xtender si trova in questa situazione ripetutamente {1303} in un breve intervallo {1403}, si spegnerà definitivamente e si riaccenderà solo con un comando manuale eseguito da un operatore.



Una tensione di batteria maggiore di 1,66 x tensione nominale può causare danni importanti o la distruzione dell'apparecchio.

Surriscaldamento dell'Xtender: una ventilazione insufficiente, una temperatura ambiente elevata o una ventilazione ostruita possono provocare il surriscaldamento di alcuni componenti interni dell'apparecchio. In questo caso, l'apparecchio limiterà automaticamente la sua potenza fintantoché questa situazione anormale persiste.

L'Xtender è protetto contro le inversioni di polarità tramite il fusibile esterno (vedere cap. 4.5.1 - p.15) montato sulla batteria.

6.2.10 Contatti ausiliari

L'Xtender dispone di due contatti di scambio puliti e liberi da tensione. Lo stato dei contatti a riposo (disattivato) è indicato tramite le indicazioni N. C. = normalmente chiuso e N. O. = normalmente aperto.

Carico massimo dei contatti: 230Vac / 24Vdc: 16A o: max 50Vdc / 3A

Per impostazione di fabbrica, questi contatti puliti sono programmati per le funzioni seguenti:

Contatto N° 1 (AUX 1): il contatto ha, per impostazione di fabbrica, la funzione di avviamento automatico del generatore (2 conduttori). È attivato quando la tensione della batteria è inferiore ai valori impostabili e per un tempo stabilito da {1247/48} / {1250/51} / {1253/54}. Sarà disattivato quando il caricabatteria entrerà in modalità "floating" {1516} (carica di mantenimento) o quando la tensione di disattivazione {1255} viene raggiunta per un certo tempo {1256}.



I valori di tensione della batteria vengono corretti automaticamente in funzione della corrente istantanea della batteria secondo la stessa modalità delle soglie di scollegamento (vedere cap. 6.2.8 p.26) quando il parametro {1288} è attivato.

Contatto N° 2 (AUX 2): il contatto ha per impostazione di fabbrica la funzione di contatto di allarme. Verrà disattivato quando l'inverter è spento o funziona a prestazioni ridotte, sia tramite un comando manuale, sia a causa di un guasto di funzionamento come un sovraccarico, una sottotensione batteria, un surriscaldamento, ecc.

Questi contatti ausiliari possono essere programmati liberamente tramite il telecomando RCC-02/-03 per varie applicazioni.

Le funzioni dei due contatti ausiliari possono essere modificate e programmate in modo diverso mediante l'unità di controllo RCC-02/-03.

Se l'utente o l'installatore desiderano un comportamento diverso dei contatti ausiliari, tutti e due sono liberamente e individualmente programmabili in funzione della tensione della batteria, dello stato dell'inverter e dell'orologio interno.

Una programmazione avveduta dei contatti ausiliari permette di considerare una molteplicità di applicazioni come:

Avviamento automatico del generatore (due o tre conduttori)

Alleggerimento automatico del carico dell'inverter (2 sequenze)

Allarme globale e/o differenziato

Scollegamento (alleggerimento del carico) automatico della sorgente

6.2.11 Orologio in tempo reale

L'Xtender dispone di un orologio in tempo reale che permette in particolare di gestire il funzionamento dei contatti ausiliari. Questo orologio deve essere regolato tramite l'uso del telecomando RCC-02/-03.

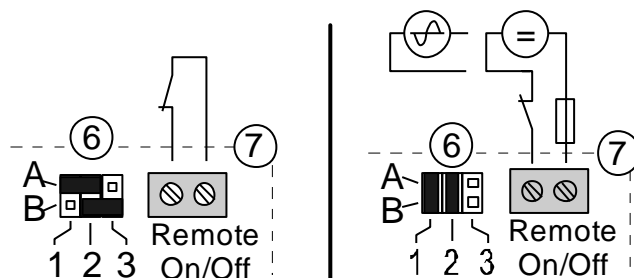
6.2.12 Ingresso di comando

Questa funzione è presente come standard su tutta la serie XTH. È disponibile per la serie XTM tramite cablaggio esterno con la presa RCM-10 (15) e un modulo esterno opzionale. Vedere cap.6.4.3 p.31.

Questo ingresso permette di comandare una funzione a scelta e di programmare tramite il telecomando RCC-02/-03. È attivata tramite l'apertura / chiusura di un contatto o tramite la presenza / assenza di una tensione tra questi morsetti (7). I ponticelli (6) devono essere posizionati correttamente in funzione della variante scelta tra quelle qui a fianco.

Pilotaggio tramite contatto pulito: i ponticelli sono lasciati nella loro posizione originale, ossia A1-A2 e B2-B3

Pilotaggio tramite una tensione (max. 60V eff. / . 30mA): i ponticelli sono posizionati in A1-B1 e A2-B2



Per impostazione di fabbrica, nessuna funzione è attribuita a questo ingresso.

In un sistema multi-unità, la funzione attribuita all'ingresso di comando deve essere la stessa in tutti gli inverter del sistema. Può essere cablato uno solo degli inverter per attribuire la funzione scelta a tutti gli inverter del sistema.

Se questa funzione viene utilizzata come arresto di emergenza (sicurezza), accertatevi che questa sia cablata sull'inverter principale (n° di serie più alto).

6.3 CONFIGURAZIONI MULTI-UNITÀ

Diversi Xtender possono essere utilizzati in uno stesso sistema per realizzare sia un sistema trifase, sia un aumento di potenza di una stessa fase, sia entrambi. L'applicazione di questa configurazione richiede delle precauzioni particolari e deve essere eseguita e messa in servizio esclusivamente da del personale qualificato.



Durante la messa in servizio degli apparecchi in configurazioni multi-unità, il sistema verifica automaticamente la compatibilità delle versioni software e può interdire il funzionamento in caso di incompatibilità. Un aggiornamento dell'impianto dovrà allora essere eseguito tramite il telecomando RCC-02/-03, usando l'ultima versione software disponibile presso il produttore (consultare il manuale d'uso dell'unità di comando e di controllo RCC-02/-03 per eseguire questa operazione).



Nei sistemi multi-unità, il parco batterie è comune.

In questi sistemi multi-unità, gli apparecchi sono connessi tra loro tramite un bus di comunicazione collegato sui connettori (3) con un cavo (rif. CAB-RJ45-2) di lunghezza massima di 5 metri. L'interruzione di questo collegamento in un sistema multi-unità causerà lo spegnimento – entro 5 secondi – di tutte le unità del sistema.

Diversi esempi di applicazioni vengono descritti da fig. 12 a fig. 19 dell'allegato 1.



È importante leggere e rispettare i commenti relativi a ogni figura sopra menzionata.



Nei sistemi multi-unità, non è auspicabile usare la correzione manuale {1532} della compensazione dinamica della soglia di scollegamento (protezione della batteria).

Nelle configurazioni che comprendono più Xtender, ciascun apparecchio viene comandato indipendentemente tramite il pulsante acceso/spento (41). Quando il comando acceso/spento viene dato tramite il telecomando RCC-02/-03, questo viene applicato simultaneamente a tutti gli apparecchi.

6.3.1 Sistema trifase

Tre Xtender della stessa tensione ma di potenza diversa possono essere utilizzati e combinati al fine di fornire una rete trifase. Un esempio di cablaggio trifase viene dato nelle Fig. 13.-14.

Quando 3 Xtender vengono cablati in trifase, le fasi cablate in ingresso determinano la posizione del ponticello di selezione di fase (10). È imperativo determinare e selezionare la fase di ciascun Xtender. Se le rete non è presente sull'ingresso dell'unità principale (fase 1), tutte le unità del sistema passano in modalità inverter. Se è disponibile solo una sorgente monofase, questa sarà cablata sulla fase 1. Le due altre fasi saranno allora fornite da due altre unità funzionanti in modalità inverter.

6.3.2 Aumento della potenza tramite la messa in parallelo

Fino a tre Xtender dello stesso tipo – potenza e tensione - possono essere cablati in parallelo per ottenere un aumento della potenza nominale di una o più fasi. In questa configurazione, tutte gli ingressi ACin degli Xtender devono essere cablati. L'unità più recente della fase (a seconda le n° de serie) funzionerà come principale e garantirà da sola l'alimentazione della fase. Comanderà la messa in servizio del/degli Xtender in parallelo solo quando la potenza richiesta supererà i 3/4 della Pnom. Questa modalità ottimizza il rendimento del sistema a carico parziale.

È possibile interdire la messa in attesa del/degli inverter in parallelo con il parametro {1547}. In questo caso, la funzione di rivelazione automatica del carico (vedere 6.2.2– p.22.) verrà disattivata. Un esempio di messa in parallelo viene dato in Fig.12 Allegato 1.

6.3.3 Sistema combinato

È possibile combinare un sistema trifase con una o più fasi costituite da 2 o 3 Xtender in parallelo. Un esempio di cablaggio viene dato nella Fig. 15.

È anche possibile una combinazione di più inverter solo su una fase (o due). Per esempio, una fase rinforzata per le utenze monofase (le più comuni) e due fasi con un solo Xtender per alimentare i carichi trifase (motore) vedere fig. 15 Allegato 1.

È possibile combinare in questo modo fino a nove Xtender tramite la messa in rete trifase di tre Xtender in parallelo. Degli esempi di cablaggio vengono dati da Fig. 16 a 18 Allegato 1.

6.3.4 Ampliamento di un impianto esistente

Con riserva di compatibilità, è nella maggior parte dei casi possibile ampliare un impianto esistente tramite l'aggiunta di uno o più apparecchi in parallelo o in trifase. La compatibilità delle nuove unità deve essere verificata presso Studer Innotec, fornendogli i numeri di serie degli apparecchi dell'impianto esistente.



Gli apparecchi di uno stesso sistema devono essere dotati della stessa versione software. Accertatevi di scaricare l'ultima versione software dal sito del produttore e procedete all'aggiornamento di tutte le unità del sistema prima della messa in servizio.

6.4 ACCESSORI

6.4.1 Centro di comando e di visualizzazione RCC-02/-03 (telecomando)

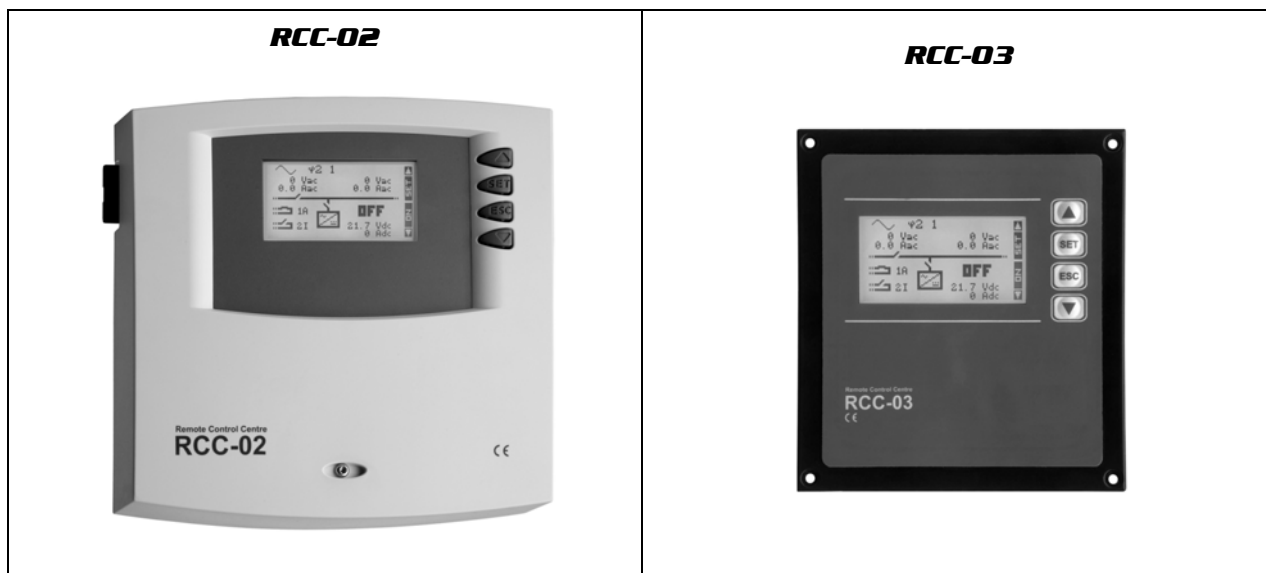
Su richiesta, un'unità di visualizzazione e di programmazione a distanza RCC-02/-03 può essere collegata all'Xtender tramite uno dei due connettori di comunicazione "Com. Bus" (3) di tipo RJ45-8.

Questi connettori devono essere utilizzati solo per il collegamento di un accessorio compatibile CAN-ST escludendo tutti gli altri tipi di collegamento come LAN, Ethernet, ISDN, ecc.

Il centro di comando RCC-02/-03 è indispensabile per modificare i parametri dell'apparecchio.

Questo ha inoltre le funzioni seguenti:

- Visualizzazione del sinottico di funzionamento.
- Visualizzazione delle grandezze di funzionamento misurate (Corrente/Tensione /Potenza ecc.).
- Aggiornamento software o installazione di software personalizzato.
- Memorizzazione dei parametri dell'inverter.
- Aggiornamento dei parametri dell'inverter.
- Memorizzazione della cronologia dei messaggi di errore.



Le funzioni delle unità RCC-02 e RCC-03 sono equivalenti. Sono diverse solo nell'aspetto esteriore. La RCC-02 è adatta per il montaggio a muro, mentre la RCC-03 è adatta per il montaggio in quadro.

Il modello RCC-03 deve essere rimosso dal quadro per accedere al connettore della carta SD (per esempio, durante un aggiornamento).

N° del comando: RCC-02 : Dimensioni: H x L x l // 170 x 168 x 43.5mm

RCC-03 : Dimensioni: H x L x l // 130 x 120 x 42.2mm



I due modelli di telecomando vengono consegnati di serie con un cavo di 2 m. Dei cavi di lunghezza particolare (5m, 20m e 50m) possono essere ordinati. Il riferimento per l'ordine è il seguente: CAB-RJ45-xx. La lunghezza in metri è specificata in xx.

Fino a 3 telecomandi RCC-02/-03 possono essere collegati in serie sul bus di comunicazione di uno stesso Xtender o di un sistema multi-inverter Xtender. In un sistema che comprende un solo Xtender, il collegamento della RCC-02 o RCC-03 può essere eseguito a caldo, senza spegnimento dell'Xtender. Durante il collegamento di un telecomando RCC-02/-03 in un sistema multi-unità, è consigliato di spegnere tutte le unità del sistema e di modificare la terminazione del bus di comunicazione dell'unità sulla quale viene realizzato il collegamento.



I 2 commutatori di terminazione del bus di comunicazione "Com. Bus" (4) rimangono entrambi in posizione T (terminata) salvo quando entrambi i connettori sono occupati. In questo caso, e solo in questo caso, saranno messi entrambi in posizione "O" aperto. Se uno dei due connettori è libero, i due commutatori di terminazione (4) saranno nella posizione T.

6.4.2 Sonda di temperatura BTS-01

Le tensioni di impiego delle batterie al piombo variano in funzione della temperatura. Una sonda di temperatura viene fornita su richiesta al fine di correggere la tensione di batteria e di garantire una carica ottimale indipendentemente dalla temperatura della batteria. Il fattore di correzione della temperatura della sonda viene stabilito tramite il parametro {1139}.

Riferimento per l'ordine della sonda di temperatura (3m di cavo inclusi): BTS-01.

Dimensioni: H x L x l / / 58 x 51.5 x 22mm.



6.4.3 Modulo di comando remoto RCM-10

Il modulo di comando opzionale per il modello XTM xxxx permette di disporre delle funzioni di controllo seguenti:

Comando principale acceso/spento (1), vedere cap.7.1 qui di seguito.

Questo comando può essere pilotato solo tramite un contatto libero da tensione.

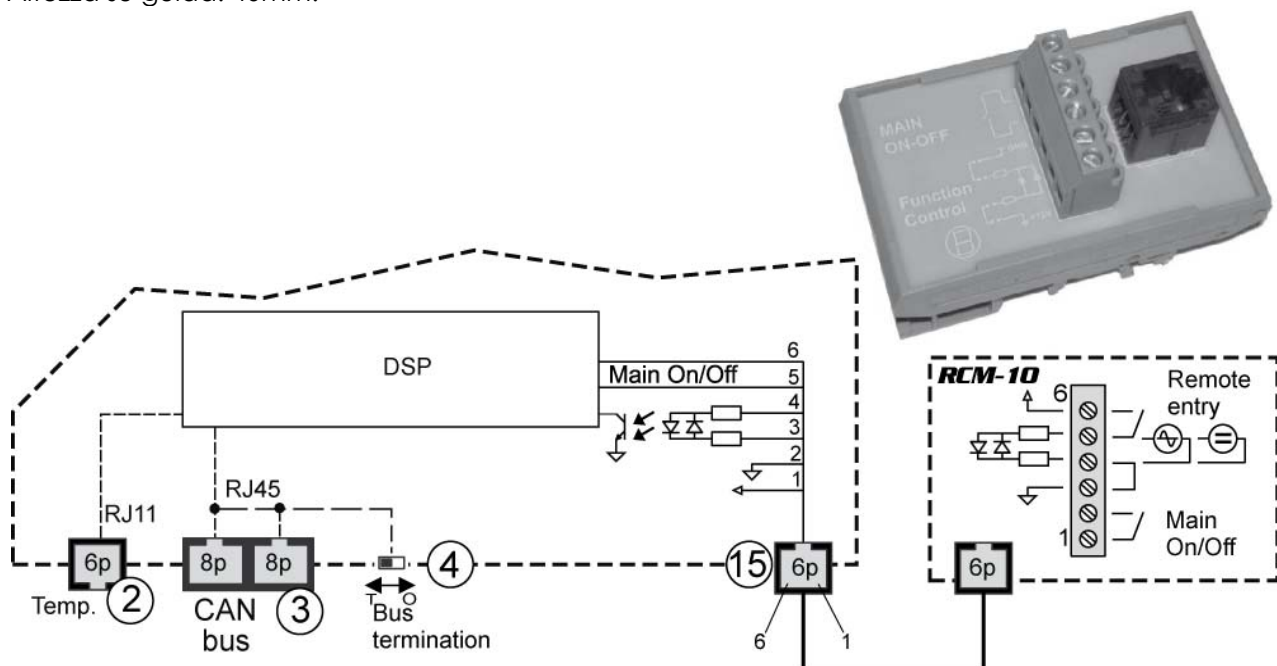
Ingresso del comando (7), vedere cap.0 – p.24.

Questo modulo è inseribile su guida DIN.

Riferimento per l'ordine: RCM-10. Consegnato con cavo di collegamento da 3 m (lunghezza limitata a 5m).

Dimensioni: 45 x 78 mm.

Altezza su guida: 40mm.

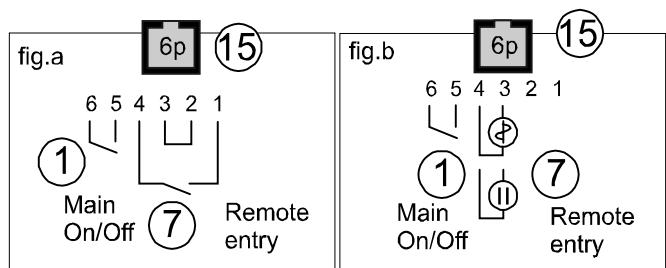


È inoltre possibile accedere a queste funzioni tramite cablaggio diretto sulla presa RCM-10 dell'apparecchio (15) a seconda delle varianti qui a fianco.

Figura a: ingresso di comando tramite contatto pulito secondo il cap.0 – p.24.

Figura b: ingresso di comando tramite tensione secondo il cap.0 – p.24.

Il comando principale acceso/spento (1) può essere pilotato solo tramite un contatto libero da tensione.



7 COMANDO

7.1 COMANDO PRINCIPALE ACCESO/SPENTO

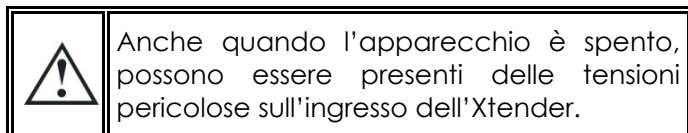
Questo commutatore (1) interrompe l'alimentazione dell'elettronica e di tutte le periferiche dell'Xtender. Il consumo residuo della batteria è quindi inferiore a 1mA.

Il pulsante di comando acceso/spento (1) viene utilizzato unicamente per lo spegnimento completo di tutto il sistema. Questo commutatore non è disponibile nell'XTM. Questa funzione può essere aggiunta tramite il modulo di comando RCM 10; vedere sopra.

7.2 VISUALIZZAZIONE ED ELEMENTO DI COMANDO

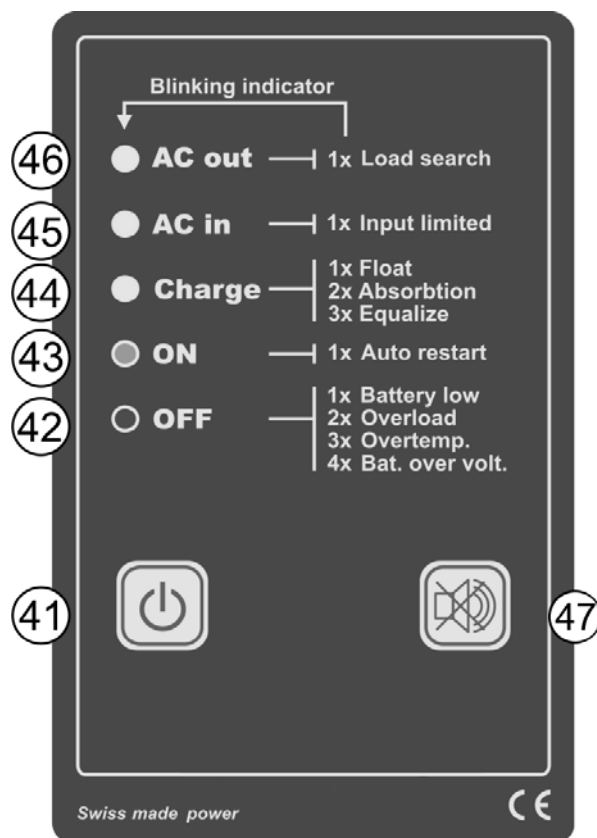
L'Xtender dispone di un pulsante di comando acceso/spento e di indicatori luminosi sulla parte frontale dell'apparecchio che permettono di identificare chiaramente la sua modalità di funzionamento.

(41) Il pulsante acceso/spento permette la messa in funzione o lo spegnimento completo dell'apparecchio. Nei sistemi che comprendono più unità, ogni unità viene accesa o spenta in modo indipendente. Se è richiesta un'accensione simultanea di tutte le unità, si utilizzerà l'ingresso di comando (vedere cap.0 – p.24) o il comando acceso/spento del comando a distanza RCC-02/-03.



(42) Questo indicatore si accende quando l'apparecchio viene spento con un comando manuale sul pulsante acceso/spento (41). Permette inoltre di segnalare tramite dei lampeggiamenti differenziati, la causa dello spegnimento involontario dell'apparecchio, dell'imminenza dello spegnimento, o la limitazione temporanea delle sue prestazioni.


La tabella qui di seguito descrive il tipo di guasto secondo il numero di lampeggiamenti dell'indicatore (42).



| | Allarme segnalato | Commento |
|----|---|--|
| 1x | spegnimento o spegnimento imminente, in seguito a una sottotensione batteria. | Se l'apparecchio non si è ancora spento, è consigliato scollegare tutte le utenze non prioritarie e/o avviare il generatore. Se l'Xtender è spento, si riaccenderà automaticamente quando la tensione di batteria avrà ritrovato un valore corretto {1110}. Può essere riacceso manualmente tramite il pulsante acceso/spento (41) a condizione che la tensione di batteria sia maggiore della soglia critica {1488} Vedere anche cap. 6.2.9 – p.26 |

| | Allarme segnalato | Commento |
|----|---|--|
| 2x | Spento per sovraccarico dell'apparecchio, dovuto sia a un cortocircuito, sia a un carico troppo elevato per l'inverter. | In questo caso l'apparecchio farà più tentativi di riaccensione {1300} ad intervalli di qualche secondo e si metterà in posizione di spento se il sovraccarico persiste (vedere cap. 6.2.9 – p.26). È imperativo rimuovere la causa di sovraccarico prima della riaccensione. La riaccensione sarà eseguita manualmente premendo il tasto (41). |
| 3x | Diminuzione delle prestazioni nominali dell'apparecchio a causa di una temperatura troppo elevata nell'apparecchio. | Ciò può essere dovuto a un carico troppo elevato per l'apparecchio, a una temperatura ambiente troppo elevata o a una ventilazione difficoltosa od ostruita. La potenza dell'apparecchio sarà allora limitata a circa il 50% della P _{nom} . anche in modalità "caricabatteria" o in modalità "Smart Boost". |
| 4x | Tensione di batteria maggiore del limite max stabilito tramite il parametro {1121}. | Verificare la causa di questa tensione eccessiva. L'apparecchio si riaccenderà automaticamente quando la tensione sarà inferiore alla soglia {1122}. Vedere cap. 6.2.9 – p.26 |
| 5x | Nessun trasferimento. Potenza della sorgente insufficiente. | In questo caso, l'Xtender funziona in modalità inverter fintantoché il limite di corrente di ingresso {1107} viene superato e nega la chiusura del relè di trasferimento. Bisogna aumentare il limite di corrente di ingresso {1107}, o autorizzare il superamento di questo limite {1436}, o autorizzare l'ausilio alla sorgente {1126}, o scollegare qualche utenza (diminuzione dei carichi). |
| 6x | Avviamento interdetto a causa di una tensione indesiderata sull'uscita dell'apparecchio. | Una tensione è presente in uscita dell'apparecchio. Verificare il cablaggio: eliminare il guasto e riaccendere manualmente l'impianto tramite un comando manuale sul pulsante (41). |
| 7x | Indica la mancanza di una tensione su una delle unità del sistema in una configurazione multi-unità. | Verificare i dispositivi di protezione di ingresso (H) di tutte le unità del sistema. |
| 8x | Incompatibilità software in un sistema multi-inverter. | La versione software di tutti gli apparecchi del sistema deve concordare. Procedere all'aggiornamento secondo la procedura del manuale RCC-02/-03. |
| 9x | Perdita di sincronizzazione tra le unità | Guasto al collegamento tra gli apparecchi. Controllare la presenza e lo stato dei cavi di comunicazione tra gli apparecchi. |

(43) Questo indicatore si accende in modo continuo quando l'apparecchio è in funzione. Lampeggia una volta quando l'apparecchio viene temporaneamente spento a causa di un guasto mostrato dall'indicatore (42) o di un comando acceso/spento cablato sull'ingresso «Remote ON/OFF» (7), o quando l'apparecchio viene volontariamente messo a riposo tramite l'unità principale in un sistema multi-inverter in parallelo (vedere cap. 6.3.2– p.29).

| | |
|---|---|
|  | L'apparecchio si riaccenderà automaticamente quando spariranno le condizioni che hanno causato lo spegnimento temporaneo. |
|---|---|

Nei sistemi multi-unità in parallelo, l'indicatore (43) lampeggia 2 volte quando l'Xtender viene temporaneamente spento tramite l'unità principale della fase interessata se questa modalità è autorizzata {1547}.

(44) Questo indicatore si accende in modo continuo quando il caricabatteria è in funzione e non ha ancora raggiunto la fase di assorbimento. Lampeggia tre volte durante la fase di equalizzazione, due volte durante la fase di assorbimento e una volta durante la fase di mantenimento.

Se è stata attivata la modalità "Smart Boost", questo indicatore si spegne temporaneamente quando le utenze (carichi) richiedono un ausilio alla sorgente.

(45) Questo indicatore si accende in modo continuo quando una tensione alternata di valore corretto, sia in frequenza {1112-1505-1506}, sia in tensione {1199}, è presente sull'ingresso AC In dell'apparecchio e il limite di corrente fissato per l'utenza non viene raggiunto. Lampeggia quando il limite di corrente di ingresso {1107} fissato per l'utenza viene raggiunto. In questo caso la corrente del caricabatteria viene ridotta in modo da garantire la priorità all'alimentazione delle utenze (vedere cap. 6.2.5 p.24). Se la corrente di ingresso viene comunque superata e questo superamento non è autorizzato {1436}, l'Xtender ripassa in modalità inverter (relè di trasferimento aperto) e l'indicatore (42) lampeggerà fintantoché la corrente delle utenze supera il valore limite della corrente di ingresso {1107}.

Se viene utilizzata la modalità «Smart Boost» (vedere cap.6.2.6 – p.25) e l'inverter partecipa all'alimentazione delle utenze - quindi scarica la batteria - l'indicatore "Carica" (44) sarà spento.

(46) Questo indicatore si accende in modo continuo quando sull'uscita dell'apparecchio è presente una tensione alternata di 230 V. Lampeggia quando l'apparecchio è in modalità "ricerca del carico" secondo il cap. 6.2.2 – p.22.

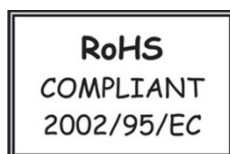
(47) pulsante di tacitazione dell'allarme acustico (unicamente sur XTM). L'allarme acustico dell'apparecchio è per impostazione di fabbrica regolato su una durata {1565} nulla (disattivato).

8 MANUTENZIONE DELL'IMPIANTO

Ad eccezione del controllo periodico dei collegamenti (serraggio, stato generale), l'Xtender non necessita di particolare manutenzione.

9 RICICLAGGIO DEI PRODOTTI

Gli apparecchi della famiglia Xtender sono conformi alla direttiva europea 2002/95/EC sulle sostanze pericolose e quindi non contengono gli elementi seguenti: piombo, cadmio, mercurio, cromo esavalente, bifenili polibromurati (PBB) o etere di difenile polibromurato (PBDE).



Per smaltire questo prodotto, utilizzare i servizi di raccolta dei rifiuti elettrici e rispettare tutti gli obblighi vigenti a seconda del luogo di acquisto.



10 DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ CE

Gli inverter e gli accessori descritti in questo manuale sono conformi alle direttive e norme seguenti:

Direttiva CEM. 2004/108/CE:

EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 55014, EN 55022, EN 61000-3-2, 62040-2,

Direttiva bassa tensione: 2006/95

EN 62040-1-1, EN 50091-2, EN 60950-1.

CH -1950 Sion, 31 novembre 2007

STUDER Innotec (R. Studer)



11 COMMENTI ALLE FIGURE DELL'ALLEGATO

| Fig. | Descrizione e commento |
|------|--|
| 1a | Tabella di dimensionamento del dispositivo di protezione a valle (F): Questa tabella aiuta al dimensionamento dei dispositivi di protezione a monte e a valle dell'Xtender. A causa della funzione di ausilio alla sorgente, c'è da notare che il dispositivo di sicurezza a valle può essere di una portata superiore al dispositivo a monte. |
| 1b | Etichetta di tipo e N° di serie Vedere cap.16 – p.42 L'integrità di questa etichetta condiziona l'eventuale applicazione della garanzia. Non deve essere né modificata né rimossa. |
| 2a | Dimensioni e fissaggio dell'apparecchio Il supporto (muro) dovrà essere adatto a sostenere senza rischi il peso elevato dell'apparecchio. |
| 2b | Distanza di montaggio Una distanza insufficiente o una temperatura ambiente elevata possono ridurre le prestazioni dell'apparecchio. |
| 3a | Ciclo di carica della batteria Dei cicli di carica più complessi di quelli descritti al cap. 6.2.4 – p.23 di questo manuale possono essere programmati tramite il telecomando RCC-02/-03. |
| 3b | Ciclo di carica semplificato della batteria Vedere cap.6.2.4 – p.23 |
| 4a | Cassetta di collegamento dell'apparecchio Vedere capitolo 3.6.2 – p.9 |
| 4b | Quadro di comando, vedere cap.7.2 – p.32 |
| 5a | Batteria 12V: Collegamento serie e parallelo/serie di cellule da 2V |
| 5b | Batteria 12V: Collegamento della batteria 12V in parallelo |
| 5c | Batteria 24V: Collegamento serie e parallelo/serie di cellule da 2V |
| 5d | Batteria 24V: Collegamento serie e parallelo/serie di gruppo batteria da 12V |
| 6a | Batteria 48V: Collegamento serie e parallelo/serie di gruppo batteria da 12V |
| 6b | Batteria 48V: Collegamento serie di gruppo batteria da 12V |
| 6c | Batteria 48V: Collegamento serie di cellule 2V |
| 6d | Batteria 48V: parallelo/serie di cellule da 2V |
| 7 | Schema di principio dell'Xtender |
| 8a | Impianto monofase (parte AC e DC) Questo esempio illustra il montaggio più utilizzato che permette di realizzare un sistema di emergenza o un sistema ibrido (siti isolati) garantendo l'alimentazione monofase proveniente da un generatore e/o dalla batteria quando la sorgente AC è assente. Vedere anche cap. 4.1.1 / 4.1.2 – p.11 |
| 8b | Varianti sull'ingresso di comando Questo esempio illustra le diverse possibilità di collegamento dell'ingresso di comando "REMOTE ON/OFF" (7) che permette di comandare varie funzioni dell'Xtender tramite un contatto pulito o una sorgente di tensione. Vedere anche cap. 0– p24 La lunghezza max. per questo comando non supera i 5m. |
| 8c | Impianto con sorgente trifase e uscita monofase protetta - parte AC e DC In questo esempio, le utenze trifase saranno alimentate solo quando la sorgente AC (generatore o rete) è in funzione. |
| 9a | Impianto fisso con collegamento della sorgente monofase tramite presa - parte AC Particolarità: il collegamento del neutro a monte e a valle dell'Xtender (C) è vietato in questa configurazione (presenza di una presa a monte). Vedere anche cap. 4.2.1 – p.12 |
| 9b | Impianto monofase fisso con collegamento tramite presa a una sorgente trifase - parte AC Particolarità: il collegamento dei neutri a monte e a valle dell'Xtender (C) è vietato in questa configurazione (presenza di una presa a monte). Vedere anche cap. 4.2.1 – p.12 |

| Fig. | Descrizione e commento |
|------|---|
| 10a | Esempio di installazione in un veicolo (parte AC) Particolarità: il collegamento del neutro (C) è vietato (presenza di una presa a monte). Il collegamento terra neutro è assente in modalità inverter (regime di neutro isolato). La sicurezza viene garantita dal collegamento di terra (telaio). Tramite programmazione, può essere introdotto il ripristino automatico del collegamento terra neutro a valle dell'apparecchio in modalità inverter. Consultare la tabella degli elementi in figura, elemento (V). Vedere anche cap. 4.2.1 – p.12 |
| 10b | Esempio di installazione in un'imbarcazione, senza trasformatore di isolamento - Parte AC Particolarità: Nel caso di sorgenti multiple, per esempio collegamento al molo e al generatore di bordo, deve essere installato un invertitore di sorgente (X) che garantisca una commutazione con interruzione della/delle fasi e del neutro. |
| 10c | Esempio di installazione in un'imbarcazione con trasformatore di isolamento Particolarità: Con più sorgenti di corrente, bisogna installare un commutatore (X) che permetta di commutare tra le diverse sorgenti di tensione con interruzione garantita della fase e del neutro. Inoltre, dopo il trasformatore d'isolamento, deve essere eseguito un collegamento terra-neutro (E). |
| 11 | Esempio di installazione ibrida Questo è il sistema più utilizzato che permette di realizzare un sistema di emergenza o un sistema ibrido (siti isolati) garantendo l'alimentazione monofase proveniente da un generatore e/o dalla batteria. Particolarità: in un impianto ibrido, le sorgenti di ricarica della batteria (k-m) sono connesse direttamente alla batteria tramite il proprio sistema di regolazione. Questo non interferisce con il caricabatteria dell'Xtender. Vedere anche cap. 4.1.1 – p.11 |
| 12 | Esempio di messa in parallelo di 2 o 3 Xtender Solo degli Xtender della stessa potenza possono essere messi in parallelo. Precauzioni per il cablaggio: le lunghezze e le sezioni dei cavi di ingresso "AC In" (A) e di uscita "AC out" (B) devono essere le stesse per tutti gli inverter in parallelo su una stessa fase. Variante: la somma delle lunghezze dei cavi (A1) + (B1) dell'Xtender 1 deve essere uguale alla somma delle lunghezze dei cavi (A2) + (B2) dell'Xtender 2. Idem per l'Xtender 3. L'ingresso "AC in" di ciascun Xtender deve essere protetto individualmente tramite un dispositivo di protezione (H) di portata appropriata. Il dispositivo di protezione sull'uscita dell'Xtender (F) può essere comune e con una portata che tenga conto della somma delle correnti degli apparecchi in parallelo. In un sistema multi-unità, la funzione attribuita all'ingresso di comando (vedere cap. 0 p.24) deve essere la stessa in tutti gli inverter del sistema. Può essere cablato uno solo degli inverter per attribuire la funzione scelta a tutti gli inverter del sistema. |
| 13 | Esempio di cablaggio trifase di 3 Xtender – ingresso trifase Particolarità: quando 3 Xtender vengono cablati in trifase, le fasi cablate in ingresso determinano la posizione del ponticello di selezione di fase (10). È imperativo determinare e selezionare la fase di ciascun Xtender. Vedere anche cap. 6.3.1 – p.28 Si applicano i commenti di Fig. 12 - da 4 a 6. |
| 14 | Esempio di cablaggio trifase di 3 Xtender – ingresso monofase Particolarità: in una configurazione di Xtender in modalità trifase, quando è disponibile solo 1 fase di sorgente monofase, uno solo dei tre Xtender viene collegato a questa sorgente. Le 2 fasi restanti vengono alimentate ininterrottamente e unicamente tramite i due Xtender non collegati alla sorgente monofase. Vedere anche cap. 6.3.1 – p.28 Si applicano i commenti di Fig. 12 |
| 15 | Esempio di cablaggio trifase ingresso e uscita, con fase rinforzata Particolarità: questo collegamento permette di ottenere un'alimentazione trifase con una fase rinforzata. La fase rinforzata può essere costituita da due o addirittura tre inverter in parallelo. Il dispositivo di protezione in uscita sul quale sono cablati 2 o 3 Xtender deve essere calibrato secondo la somma delle correnti max. delle unità in parallelo. Si applicano i commenti da Fig. 12 a 14. |

| Fig. | Descrizione e commento |
|------|---|
| 16 | Esempio di cablaggio di 9 Xtender in trifase e in parallelo – parte AC Particolarità: negli impianti fissi di grande potenza, è consigliato mantenere un neutro comune distribuito a tutte le unità di rete (vedere (C)). Si applicano i commenti da Fig. 12 a 15. |
| 17 | Esempio di cablaggio di 9 Xtender in trifase e in parallelo – Parte DC (sbarra di distribuzione) |
| 18 | Esempio di cablaggio di 9 Xtender in trifase e in parallelo – Parte DC a stella |
| 19 | Collegamento dei comandi distanza RCC-02/-03 Al massimo 3 telecomandi possono essere connessi a un Xtender o a un sistema con più Xtender. |

12 ELEMENTI DELLE FIGURE (PARTE DC)

| Elem. | Descrizione | Commento |
|-------|--------------------------------------|--|
| a | Telecomando RCC-02/-03 | Questo dispositivo permette l'impostazione completa dell'impianto nonché la visualizzazione del comportamento del sistema. È consigliato ma non necessario al buon funzionamento dell'impianto. Vedere cap. 6.4.2 – p.31 |
| b | batteria | Il parco batterie è costituito secondo le figure da 5a a 6d in funzione della tensione desiderata. Attenzione: la tensione e la polarità della batteria devono assolutamente essere verificate prima del collegamento dell'inverter. Una sovratensione o un'inversione di polarità può gravemente danneggiare l'Xtender. Un dimensionamento corretto delle batterie è fondamentale per un buon funzionamento del sistema. Vedere cap. 4.3.1 – p.14 |
| e | Cavo di comunicazione | Cavo di comunicazione Deve essere utilizzato solo un cavo originale fornito da Studer Innotec. La lunghezza totale del cavo di comunicazione non dovrebbe superare 100m per 3 X RCC-02/-03 o 300m per un solo RCC-02/-03. |
| f | Dispositivi di protezione | Un dispositivo tipo fusibile, interruttore termico o interruttore magnetotermico (vedere figura 8a) deve essere installato almeno su uno dei due conduttori della batteria. Verrà posizionato preferibilmente sul polo positivo della batteria e il più vicino possibile a questo. La portata del dispositivo sarà scelta in funzione della sezione del cavo utilizzato. Se il polo negativo della batteria non è messo a terra, dovrà anch'esso essere protetto tramite un tale dispositivo. |
| h | Sbarra di distribuzione | Polo positivo della batteria. |
| j | Sbarra di distribuzione | Polo negativo della batteria. |
| k | Generatore eolico o/e microidraulico | Uno o più generatori eolici o/e microidraulici che dispongano di un proprio sistema di regolazione possono essere utilizzati per caricare direttamente la batteria. Il dimensionamento del sistema di regolazione non dipende dall'Xtender e non interferisce con questo. |
| m | Generatore solare | Un (o più) generatore solare che disponga di un proprio sistema di regolazione può essere utilizzato per caricare direttamente la batteria. Il dimensionamento del sistema di regolazione non dipende e non interferisce con l'Xtender. |
| r | Ingresso di comando | Un dispositivo di comando (contatto o tensione) può essere collegato ai morsetti (7) dell'Xtender. Vedere cap. 0 – p. 24. La lunghezza del cavo di collegamento non supererà i 5m. |
| t | Sensore di temperatura BTS-01 | Il sensore verrà posizionato nelle immediate vicinanze della batteria. Se l'impianto comprende più Xtender, un solo sensore sarà collegato a uno degli apparecchi. Vedere cap. 6.4.2 p.31 |

13 ELEMENTI DELLE FIGURE (CABLAGGIO AC)

| Elem. | Descrizione | Commento |
|-------|---|--|
| A | Cavo di alimentazione di ingresso | La sezione viene determinata in funzione della corrente max. della sorgente e del dispositivo di protezione (H). Nei sistemi multi-unità, i cavi (A) di una stessa fase devono essere di lunghezza e sezione equivalente (vedere commento Fig. 12-2/3). |
| B | Cavo di alimentazione di uscita | Nei sistemi multi-unità, i cavi (B) di una stessa fase devono essere di lunghezza e sezione equivalente (vedere commento Fig. 12-2/3). La sezione deve essere scelta in funzione della corrente di uscita dell'Xtender menzionata sulla targhetta di identificazione e del dispositivo di protezione in ingresso prescelto (vedere fig. 1a). |
| C | Collegamento dei neutri | Vedere cap. 4.2 – p.12. In un impianto fisso dove il neutro è collegato alla terra in un solo punto dell'impianto a monte dell'Xtender, è autorizzato realizzare un collegamento dei neutri al fine di conservare immutato l'SCT (sistema di collegamento alla terra) a valle, qualunque sia lo stato di funzionamento dell'Xtender. Questa scelta ha il vantaggio di mantenere funzionali i dispositivi di protezione differenziale a valle dell'Xtender. Questo collegamento è vietato quando una presa è installata a monte dell'Xtender. |
| D | Interruttore differenziale | Un dispositivo di protezione può essere installato a valle della sorgente (G o U) a seconda delle esigenze locali e nel rispetto delle regolamentazioni e delle norme vigenti. |
| E | Punto di collegamento terra-neutro | Il neutro viene messo a terra in un solo punto dell'impianto, a valle della sorgente e a monte dei dispositivi di protezione a corrente di guasto (DDR). Quando sono disponibili più sorgenti, ogni sorgente disporrà di un neutro messo a terra. Se la sorgente deve essere mantenuta con uno schema di collegamento alla terra isolato (IT), dovranno essere applicate le disposizioni e le prescrizioni locali vigenti. |
| F | Dispositivi di protezione di uscita AC dell'Xtender | Un dispositivo di protezione sull'uscita calibrato in funzione della sezione del cavo utilizzato può essere installato a valle dell'Xtender (interruttore principale prima della distribuzione). La sezione del cavo sarà dimensionata secondo la tabella di calcolo della corrente max. di uscita (Fig. 1). L'Xtender dispone di una limitazione della corrente interna il cui valore è menzionato sulla targhetta caratteristiche (35). |
| G | Generatore | Il gruppo elettrogeno viene dimensionato in funzione dei bisogni dell'utenza. La sua corrente nominale determinerà l'impostazione del parametro {1107} «corrente max. della sorgente AC». |
| H | Dispositivi di protezione di ingresso dell'Xtender | Il dispositivo di protezione sull'ingresso dell'Xtender deve essere dimensionato secondo la potenza della sorgente e la sezione del cavo utilizzato. Avrà al massimo una portata uguale alla corrente di ingresso «I AC in» menzionata sulla targhetta caratteristiche dell'apparecchio Fig. 1b (35) |
| K | Presa/spina di collegamento | Se l'Xtender è collegato a una sorgente AC per mezzo di una spina, il cavo di collegamento non deve superare una lunghezza di 2 m e la presa deve sempre restare accessibile. La presa sarà protetta tramite un dispositivo di protezione di portata appropriata. In questo caso, il collegamento dei neutri (C) è vietato. |
| L | | |
| P | | |
| R | | |
| S | Rete con sistema di soccorso | Distribuzione alle utenze alimentate tramite rete o generatore quando presente o tramite l'Xtender nei limiti della sua potenza e dell'energia immagazzinata nella batteria. Questa distribuzione deve essere eseguita nel rispetto delle norme e regolamentazioni locali. |

| Elem. | Descrizione | Commento |
|-------|--------------------------------------|---|
| T | Rete senza sistema di soccorso | Distribuzione alle utenze alimentate esclusivamente nel caso la rete o il generatore siano presenti. Questa distribuzione deve essere eseguita nel rispetto delle norme e regolamentazioni locali. |
| U | Rete pubblica | Per il collegamento alla rete pubblica, il rispetto delle norme e regolamentazioni locali è sotto la responsabilità dell'installatore. Normalmente, l'installazione dovrà essere controllata e approvata da un organismo ufficiale. |
| V | Collegamento automatico terra neutro | Questo collegamento è per impostazione di fabbrica disattivato. Può essere utilizzato in alcuni casi particolari per il ripristino automatico del regime di neutro tipo TT (TNC, TNS, TNC-S) a valle dell'Xtender quando questo è in modalità inverter. L'attivazione avverrà tramite il telecomando RCC-02/-03, parametro {1485}. Questa operazione può essere realizzata solo da del personale qualificato, sotto la sua responsabilità e nel rispetto delle norme e regolamentazioni locali. Vedere anche cap. 4.2.3 – p. 14 |
| W | Isolatore galvanico | Questo dispositivo (facoltativo) è generalmente utilizzato per diminuire il rischio di corrosione elettrolitica causato dalle correnti continue quando l'imbarcazione è collegata al molo. |
| X | Invertitore di sorgente | Quando l'impianto dispone di più di una sorgente di alimentazione, è necessario installare un dispositivo di commutazione tra queste sorgenti che commuti contemporaneamente il neutro e la/le fasi di queste sorgenti. In tutti i casi, questo dispositivo (manuale o automatico) deve garantire l'interruzione della sorgente collegata, prima di connettere un'altra sorgente. |
| Y | Trasformatore di isolamento | Questo dispositivo (facoltativo) elimina il rischio di corrosione galvanica causato dalle correnti continue quando l'imbarcazione è collegata al molo. |


14 ELEMENTI DI COLLEGAMENTO (FIG. 4A)


| Pos. | Nome | Descrizione | Commenti |
|------|------------------------------|---|--|
| 1 | ON/OFF Main switch | Commutatore principale Acceso/spento. | Vedere cap. 7.1– p.32 |
| 2 | Temp. Sens | Connettore per il sensore di temperatura della batteria | Vedere cap. 6.4.2 – p.31 Collegare unicamente il sensore originale Studer BTS-01 |
| 3 | Com. Bus | Doppio connettore per il collegamento delle periferiche come l'RCC-02/-03 o altri Xtender | Vedere cap. 4.5.9– p.18 I 2 commutatori di terminazione (4) del bus di comunicazione rimangono <u>entrambi</u> in posizione T (terminato) a meno che <u>entrambi</u> i connettori non siano occupati. |
| 4 | O / T (Open / Terminated) | Commutatore per la terminazione del bus di comunicazione. | |
| 5 | -- | Supporto per pila tipo Lithium-Ion 3,3V (CR-2032) | Destinata all'alimentazione permanente dell'orologio interno. Vedere cap. 6.2.11 – p.27 |
| 6 | -- | Ponticelli di programmazione del comando acceso/spento tramite contatto pulito | Vedere cap. 0– p24. e fig. 8b punti (6) e (7). Per impostazione di fabbrica, sono posizionati in A-1/2 e B-2/3 |
| 7 | REMOTE ON/OFF | Ingresso di comando | Vedere cap. 0– p24 |
| 8 | AUXILIARY CONTACT | Contatto ausiliario | (vedere cap. 6.2.10 – p.27) Prestare attenzione a non superare i carichi ammessi. |

| Pos. | Nome | Descrizione | Commenti |
|------|-----------|--|--|
| 9 | -- | Indicatori di attivazione dei contatti ausiliari 1 e 2 | Vedere cap. 6.2.10 – p.27 |
| 10 | L1/L2/L3 | Ponticelli di selezione della fase. | vedere cap. 6.3.1. – p.28. In mancanza dei ponticelli, è in posizione L1 |
| 11 | +BAT | Morsetti di collegamento del polo positivo della batteria | Leggere attentamente il capitolo 4.5 – p.15 |
| 12 | -BAT | Morsetti di collegamento del polo negativo della batteria | Prestare attenzione alla polarità della batteria e al buon serraggio del capocorda. |
| 13 | AC Input | Morsetti di collegamento della sorgente di tensione alternata (generatore o rete pubblica) | Vedere cap. 4.5.7 – p.18. Attenzione! Il morsetto per la terra di protezione deve essere imperativamente collegato. |
| 14 | AC Output | Morsetti di collegamento dell'uscita dell'apparecchio. | Vedere cap. 4.5.6 – p.18. Attenzione! Su questi morsetti possono esserci delle tensioni elevate, anche in assenza della tensione di ingresso dell'inverter. |
| 17 | -- | Collegamento supplementare alla terra di protezione | Questo morsetto di collegamento può essere utilizzato nel caso la sezione del cavo per la messa a terra non consenta il collegamento ai morsetti 13 o 14. |
| 18 | -- | Supporto di montaggio | |
| 19 | | Sportellino di accesso alla vite di fissaggio superiore | Il serraggio completo della vite di fissaggio superiore è auspicabile nelle applicazioni mobili o nel caso il supporto dell'apparecchio sia sottoposto a forti vibrazioni. |

15 ELEMENTI DI COMANDO E DI VISUALIZZAZIONE DELL'XTENDER (FIG. 4B)

Vedere anche cap. 7.2 – p.32

| Pos. | Nome | Descrizione | Commenti |
|------|---|---|--|
| 41 |  | Pulsante acceso/spento | Il pulsante acceso/spento permette la messa in funzione o lo spegnimento completo dell'apparecchio così come è stato programmato. Quando ci sono più apparecchi in uno stesso sistema, ogni apparecchio sarà messo in funzione o spento individualmente tramite questo pulsante. |
| 42 | OFF | Indicatore luminoso per segnalare che l'apparecchio è spento. | Quando questo indicatore luminoso lampeggia, segnala la causa di spegnimento dell'apparecchio, del suo spegnimento imminente o della limitazione delle prestazioni secondo cap. 7.2 - p.32. |
| 43 | ON | Indicatore luminoso per segnalare che l'apparecchio è in funzione | Questo indicatore si accende in modo continuo quando l'apparecchio è in funzione. Lampeggia quando l'apparecchio è temporaneamente spento. Attenzione: l'apparecchio si riaccenderà automaticamente quando spariranno le condizioni che hanno causato lo spegnimento temporaneo. |

| Pos. | Nome | Descrizione | Commenti |
|------|---|---|---|
| 44 | Carica | Indicatore luminoso per segnalare che l'apparecchio è in fase di carica | Questo indicatore si accende in modo continuo quando il caricabatteria è in funzione e non ha ancora raggiunto la fase di assorbimento. Lampeggia due volte durante la fase di assorbimento e una volta durante la fase di mantenimento. Se viene attivata la modalità Smart Boost, è possibile che questo indicatore si spenga temporaneamente quando le utenze richiedono l'ausilio alla sorgente. (vedere cap.6.2.6 - p.25). |
| 45 | AC in | Indicatore luminoso per segnalare la presenza di una tensione di ingresso corretta e sincronizzata. | Questo indicatore si accende in modo continuo quando una tensione alternata di valore corretto è presente sull'ingresso AC IN (13) dell'apparecchio e il limite di corrente {1107} fissato dall'utente non viene raggiunto. Lampeggia quando questo limite viene raggiunto (vedere cap. 6.2.5 - p.25). |
| 46 | AC out | Indicatore luminoso per segnalare la presenza di una tensione in uscita. | Si accende in modo continuo quando sull'uscita dell'apparecchio è presente una tensione alternata di 230 V. Lampeggia quando l'apparecchio è in modalità "ricerca del carico" a causa della mancanza di utenze. (vedere cap.6.2.2 - p.22). |
| 47 |  | Tacitazione dell'allarme acustico | Questo dispositivo non è presente sull'XTH. Nota: per impostazione di fabbrica, la durata dell'allarme acustico {1565} è di 0 min e di conseguenza disattivata. |

16 ELEMENTI DELL'ETICHETTA DI IDENTIFICAZIONE (FIG. 1B)

| Pos. | Nome | Descrizione | Commenti |
|------|--------------|--|--------------------------|
| 31 | Model | Modello | |
| 32 | Pnom/P30 | Potenza nominale/Potenza 30 minuti | |
| 33 | U Battery | Tensione nominale della batteria (campo valori di ingresso) | Vedere cap. 6.2.8 - p.26 |
| 34 | U ACin | Tensione nominale di ingresso AC (campo valori di ingresso) | Vedere cap. 6.2.3 - p.22 |
| 35 | I ACin/out | Corrente massima di ingresso /Corrente max. di uscita in trasferimento + corrente inverter (se la modalità Smart Boost è attivata) | Vedere cap. 6.2.6 - p.25 |
| 36 | U ACout | Tensione nominale di uscita | Oppure secondo {1286} |
| 37 | I Charge | Campo di regolazione della corrente del caricabatteria. | Vedere cap. 6.2.4 - p.23 |
| 38 | SN:xxxxxxxxx | N° di serie | |
| 39 | IPxx | Grado di protezione secondo IEC 60529 | |

17 TABELLA DEI PARAMETRI STANDARD

| N° Par. | Nome/descrizione | Unità | Val. di fabbrica ² | Val. mod. |
|---------|---|-----------------|-------------------------------|-----------------|
| 1107 | Corrente max. della sorgente AC | A | VDT ⁴ | |
| 1108 | Sottotensione batteria a vuoto | V/cell. | 1.93 | |
| 1109 | Sottotensione batteria in carica | V/cell. | 1.75 | |
| 1110 | Tensione di riaccensione dell'inverter dopo una sottotensione batteria | V/cell. | 2 | |
| 1111 | Avviamento automatico all'accensione | sì/no | no | |
| 1112 | Frequenza dell'inverter | Hz | 50 / 60 | |
| 1121 | Tensione DC max. per spegnimento dell'Xtender | V/cell. | 2.84 | |
| 1126 | Ausilio alla sorgente (Smart Boost) consentito | sì/no | no | |
| 1138 | Corrente di carica della batteria | A | VDT ⁴ | |
| 1139 | Correzione della tensione di batteria in funzione della temperatura | mV/°C/ Cell. | -5 | |
| 1140 | Tensione di mantenimento della batteria | V/cell. | 2.27 | |
| 1143 | Tensione 1 per permettere un nuovo ciclo di batteria | V/cell. | 2.1 | |
| 1144 | Durata della sottotensione 1 per permettere un nuovo ciclo | min. | 30 | |
| 1145 | Tensione 2 per permettere un nuovo ciclo di batteria | V/cell. | 1.93 | |
| 1146 | Durata della sottotensione 2 per permettere un nuovo ciclo | Sec. | 180 | |
| 1156 | Tensione di assorbimento della batteria | V/cell. | 2.4 | |
| 1157 | Durata di assorbimento | h | 2 | |
| 1159 | Corrente di fine assorbimento | Adc | 10 | |
| 1161 | Intervallo minimo tra assorbimenti | h | 3 | |
| 1167 | Ondulazione max. della batteria sotto caricabatteria (V/cellula) | Vdc | 0.5 | NM ³ |
| 1187 | Sensibilità di rivelazione del carico (100= circa 25W) | % | 10 | |
| 1188 | Numero di impulsi di ricerca del carico | -- | 1 | |
| 1189 | Intervallo tra gli impulsi di ricerca del carico (load search) | Sec. | 0.8 | |
| 1190 | Durata sottotensione batteria prima dell'interruzione | min. | 3 | |
| 1191 | Compensazione dinamica della sottotensione | sì/no | sì | |
| 1194 | Correzione automatica della soglia di scollegamento | sì/no | no | |
| 1195 | Tensione max. della soglia di ricollegamento | V | 2.08 | |
| 1198 | Ritardo prima dell'apertura del relè di trasferimento | sec. | 8 | |
| 1199 | Tensione ACin che provoca l'apertura del relè di trasferimento | Vac | 180 / 90 | |
| 1200 | Soglia critica di apertura immediata del trasferimento | Vac | 100 / 50 | |
| 1246 | Contatto ausiliario 1 attivato tramite la tensione 1 {1247} dopo un ritardo di {1248} | sì/no | sì | |
| 1247 | Tensione 1 al di sotto della quale il contatto ausiliario 1 verrà attivato | V/cell. | 1.95 | |
| 1248 | Ritardo dalla sovratensione 1 per attivare il contatto ausiliario 1 | min. | 1 | |
| 1249 | Contatto ausiliario 1 attivato tramite la tensione 2 {1250} dopo un ritardo di {1251} | sì/no | sì | |
| 1250 | Tensione 2 al di sotto della quale il contatto ausiliario 1 verrà attivato | V/cell. | 1.98 | |

² Il secondo valore riguarda la gamma 120Vac

³ NM=Parametro di fabbrica non modificabile

⁴ VDT=Vedere dati tecnici p.26 e seguenti

| N° Par. | Nome/descrizione | Unità | Val. di fabbrica ² | Val. mod. |
|---------|---|--------------|-------------------------------|-----------------|
| 1251 | Ritardo dalla sovratensione 2 per attivare il contatto ausiliario 1 | min. | 10 | |
| 1252 | Contatto ausiliario 1 attivato tramite la tensione 3 {1253} dopo un ritardo di {1254} | sì/no | sì | |
| 1253 | Tensione 3 al di sotto della quale il contatto ausiliario 1 verrà attivato | V/cell. | 2.02 | |
| 1254 | Ritardo dalla sovratensione 3 per attivare il contatto ausiliario 1 | min. | 60 | |
| 1255 | Tensione al di sopra della quale il contatto ausiliario 1 verrà disattivato dopo il ritardo | V/cell. | 2.25 | |
| 1256 | Ritardo dalla sovratensione {1255} per attivare il contatto ausiliario 1 | min. | 60 | |
| 1286 | Tensione di uscita | Vac | 230 / 120 | |
| 1288 | Compensazione dinamica delle soglie (AUX.1) | sì/no | no | |
| 1298 | Aumento della correzione della soglia di ricollegamento | mV/cell | 20 | |
| 1300 | Numero di sovraccarichi permessi prima dello spegnimento definitivo | -- | 3 | NM ³ |
| 1303 | Numero di sovratensioni batteria ammesse prima dello spegnimento definitivo | -- | 3 | NM ³ |
| 1304 | Numero di sottotensioni batteria ammesse prima dello spegnimento definitivo | -- | 3 | |
| 1307 | Tensione di ripristino della soglia di scollegamento corretta | | 2.2 | |
| 1309 | Tensione ACin minima per autorizzazione della carica | Vac | 185 / 142 | |
| 1403 | Ritardo per il conteggio delle sovratensioni batteria | Sec. | 60 | NM ³ |
| 1404 | Ritardo per il conteggio delle sottotensioni batteria | Sec. | 0 | |
| 1432 | Tensione ACin max per passaggio in modalità inverter | Vac | 270 / 135 | |
| 1433 | Campo di adattamento della corrente di carica in funzione della tensione di ingresso | Vac | 20 / 10 | |
| 1435 | Rivelazione immediata della perdita di tensione di ingresso | sì/no | no | |
| 1436 | Autorizzare il superamento del limite di corrente di ingresso senza interrompere il trasferimento | sì/no | sì | |
| 1470 | Isteresi di tensione ACin per chiusura del relè di trasferimento | Vac | 10 / 5 | NM ³ |
| 1485 | Collegamento automatico Terra - Neutro in modalità inverter | sì/no | no | |
| 1486 | Esclusione del collegamento automatico Terra - Neutro | sì/no | sì | |
| 1488 | Grave sottotensione batteria | V/cell. | 1.5 | NM ³ |
| 1505 | Variazione superiore di frequenza accettata | Hz | 35 | |
| 1506 | Variazione inferiore di frequenza accettata | Hz | 15 | |
| 1510 | Tolleranza di rivelazione rapida | -- | 4 | |
| 1516 | Contatto ausiliario 1 disattivato dalla modalità "floating" | sì/no | sì | |
| 1517 | Contatto ausiliario 2 disattivato dalla modalità "floating" | sì/no | no | |
| 1527 | Abbassamento della corrente max. della sorgente tramite tensione di ingresso ACin | sì/no | no | |
| 1528 | Ritardo prima della chiusura del relè di trasferimento | min. | 0 | |
| 1532 | Tipo di correzione dinamica | Auto/ man | Auto | |
| 1547 | Autorizzazione della messa in attesa degli inverter secondari in parallelo | sì/no | sì | |
| 1565 | Durata dell'allarme acustico | min. | 0 | |
| 1566 | Seconda corrente max. della sorgente AC | sì/no | no | |
| 1567 | Seconda corrente max. della sorgente | A | 16 | |
| | | | | |
| | | | | |



Per modificare i parametri, fare riferimento al manuale d'uso del telecomando RCC-02/-03.

18 DATI TECNICI – XTH

**** riguardano la gamma 120Vac (-01) (valevole per tutti i modelli salvo l'XTH 8000-48)

| Modello | XTH 3000-12 | XTH 5000-24 | XTH 6000-48 | XTH 8000-48 |
|---|--|--------------------|-------------------|--------------------|
| Inverter | | | | |
| Tensione nominale della batteria | 12V | 24V | 48V | 48V |
| Campo tensioni di ingresso | 9.5 - 17V | 19 - 34V | 38 - 68V | 38 - 68V |
| Potenza continua a 25°C | 2500 VA | 4500 VA | 5000 VA | 7000 VA |
| Potenza Smart-Boost | 3000 VA | 5000 VA | 6000 VA | 8000 VA |
| Carico per 30 min. a 25°C | 3000 VA | 5000 VA | 6000 VA | 8000 VA |
| Carico per 5 sec. a 25°C | 3 x Pcont. | | | |
| Carico massimo | Fino al cortocircuito | | | |
| Carico asimmetrico max. | Fino a Pcont. | | | |
| Rivelazione di carico (stand-by) | da 2 a 25W | | | |
| Cosφ ammesso | 0.1 - 1 | | | |
| Rendimento max. | 93% | 94% | 96% | 96% |
| Potenza a vuoto OFF/Stand-by/ON | 1.2W/2.2W/ 14W | 1.3W/2.5W/ 18W | 1.8W/3W/ 22W | 1.8W/3.8W/ 26 W |
| Tensione di uscita | Sinusoidale 230Vac (+/-2%) / 180-245 Vac o ****Sinusoidale 120Vac (+/-2%) / 90-140 Vac | | | |
| Frequenza di uscita | 50 Hz regolabile tra 45-65Hz +/- 0.05% (controllata al quarzo) o ****60 Hz regolabile tra 45-65Hz +/- 0.05% (controllata al quarzo) | | | |
| Distorsione armonica | <2% | | | |
| Sovraccarico e cortocircuito | Scollegamento automatico dopo 2 prove di avviamento | | | |
| Protezione contro surriscaldamento | Allarme prima dell'interruzione e della riaccensione automatica. | | | |
| Caricabatteria | | | | |
| Caricabatteria a 6 fasi | Programmabile: I-U-Uo-Equalizzazione-Uo(bassa)-U(periodica) | | | |
| Corrente di carica regolabile | 60A/ 0 - 160A | 60A/ 0 - 140A | 60A/ 0 - 100A | 60A/ 0 - 120A |
| Limite di corrente di ingresso | 32A/ 1 - 50A | | | |
| Tensione massima di ingresso | 265Vac / ****150Vac | | | |
| Campo di tensioni per livello di rivelazione di AC-IN | Regolabile da 150 a 230Vac ****Regolabile da 50 a 140Vac | | | |
| Frequenza di ingresso ammessa | 45 - 65Hz | | | |
| Correzione del fattore di potenza (PFC) | EN 61000-3-2 | | | |
| Controllo della batteria (valore di fabbrica/campo valori regolabili con RCC-02/-03) | | | | |
| Fine assorbimento | per durata: 2h / 0.25 - 18h o per corrente <10A / 4 - 30A | | | |
| Tensione di assorbimento | 14.4V / 9.5-17 V | 28.8V / 19-34 V | 57.6V / 38 - 68 V | |
| Tensione di assorbimento periodico | - / 9.5 - 17 V | - / 19 - 34 V | - / 38 - 68 V | |
| Tensione di mantenimento | 13.6V / 9.5-18 V | 27.2V / 19-34 V | 54.4V / 38 - 68 V | |
| Tensione di mantenimento ridotto | NA/ 9.5 - 17 V | - / 19 - 34 V | -- / 38 - 68 V | |
| Equalizzazione | Numero di cicli (NA/ 1 - 100) o a intervallo fisso (- / 52 settimane) | | | |
| Fine dell'equalizzazione | per durata 2 / 0.25 - 10h o per corrente - / 4- 30A | | | |
| Tensione di equalizzazione | - / 9.5 - 17 V | - / 19-34V | - / 38 - 68 V | |
| Protezione contro la scarica | 10.8V / 9.5-17 V | 21.6V / 19-34 V | 43.2V / 38 - 68 V | |
| Durata di mantenimento ridotto | - / 0 - 32 giorni | | | |
| Durata di assorbimento periodico. | - / 0 - 10 ore | | | |
| Compensazione della temperatura | -5 / 0 a -8mV/°C/Cellula (opzione BTS-01) | | | |

| Modello | XTH 3000-12 | XTH 5000-24 | XTH 6000-48 | XTH 8000-48 |
|---|--|-------------|-------------|-------------|
| Dati generali | | | | |
| Contatti ausiliari | 2 contatti indipendenti 16A - 240Vac (liberi da tensione - 3 punti) | | | |
| Corrente max. del relè di trasferimento | 50A | | | |
| Tempo max. di trasferimento | 0-15ms | | | |
| Peso | 34kg | 40kg | 42kg | 46kg |
| Dimensioni h X l X L [mm] | 230x300x500 | | | |
| Grado di protezione | IP20 | | | |
| Conformità | Dir. 2004/108/CE; LVD 2006/95/ EEC EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 55014, EN 55022, EN 61000-3-2 | | | |
| Campo temperature di funzionamento | da -20 a 55°C | | | |
| Ventilazione | Forzata oltre i 45°C | | | |
| Emissioni acustiche | <40 dB / <45dB (senza / con ventilazione) | | | |
| Garanzia | 2 anni | | | |

Opzioni:

Telecomando e centro di programmazione per montaggio a muro: RCC-02

Telecomando e centro di programmazione incassabile: RCC-03

Sonda di temperatura della batteria: BTS-01

Cavo di comunicazione 3ph e // (CAB-RJ45-8-2)

19 DATI TECNICI – XTM

**** riguardano la gamma 120Vac (-01)

| Modello XTM | 1500-12 | 2000-12 | 2400-24 | 3500-24 | 2600-48 | 4000-48 |
|---|--|-------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| Inverter | | | | | | |
| Tensione nominale della batteria | 12V | | 24V | | 48V | |
| Campo tensioni di ingresso | 9.5 - 17V | | 19 - 34V | | 38 - 68V | |
| Potenza continua a 25°C | 1500VA | 2000 VA | 2000VA | 3000 VA | 2000VA | 3500 VA |
| Potenza Smart-Boost | 1500VA | 2000 VA | 2400VA | 3500 VA | 2600VA | 4000 VA |
| Carico per 30 min. a 25°C | 1500VA | 2000 VA | 2400VA | 3500 VA | 2600VA | 4000 VA |
| Carico per 5 sec. a 25°C | 3 x Pcont. | | | | | |
| Carico massimo | Fino al cortocircuito | | | | | |
| Carico asimmetrico max. | Fino a Pcont. | | | | | |
| Rivelazione di carico (stand-by) | da 2 a 25W | | | | | |
| Cosp amnesso | 0.1 - 1 | | | | | |
| Rendimento max. | 93% | | 94% | | 96% | |
| Potenza a vuoto OFF/Stand-by/ON | 1.2W/1.4W/ 8W | 1.2W/1.4W /10W | 1.4W/1.6W /9W | 1.4W/1.6W /12W | 1.8W/2W /10W | 1.8W/2.1W /14W |
| Tensione di uscita | Sinusoidale 230Vac (+/-2%) / 180-245 Vac o ****Sinusoidale 120Vac (+/-2%) / 50-140 Vac | | | | | |
| Frequenza di uscita | 50 Hz regolabile tra 45-65Hz +/- 0.05% (controllata al quarzo) o ****60 Hz regolabile tra 45-65Hz +/- 0.05% (controllata al quarzo) | | | | | |
| Distorsione armonica | <2% | | | | | |
| Sovraccarico e cortocircuito | Scollegamento automatico dopo 2 prove di avviamento | | | | | |
| Protezione contro surriscaldamento | Allarme prima dell'interruzione e della riaccensione automatica. | | | | | |
| Caricabatteria | | | | | | |
| Caricabatteria a 6 fasi | Programmabile: I-U-Uo-Equalizzazione-Uo(bassa)-U(periodica) | | | | | |
| Corrente di carica regolabile | 60A/ 0 - 70A | 60A/ 0 - 100A | 55A/ 0 - 55A | 60A/ 0 - 90A | 30A/ 0 - 30A | 50A/ 0 - 50A |
| Ripartitore di corrente di ingresso | 32A/ 1 - 50A | | | | | |
| Tensione massima di ingresso | 265Vac / ****150Vac | | | | | |
| Campo di tensioni per livello di rivelazione di AC-IN | Regolabile da 150 a 230Vac ****Regolabile da 50 a 140Vac | | | | | |
| Frequenza di ingresso ammessa | 45 - 65Hz | | | | | |
| Correzione del fattore di potenza (PFC) | EN 61000-3-2 | | | | | |
| Controllo della batteria (valore di fabbrica/campo valori regolabili con RCC-02/-03) | | | | | | |
| Fine assorbimento | per durata: 2h / 0.25 - 18h o per corrente <10A / 2 - 50A | | | | | |
| Tensione di assorbimento | 14.4V/9.5-17V | | 28.8 / 19 - 34V | | 57.6 / 38 - 68V | |
| Tensione di assorbimento periodico. | - / 9.5 - 17V | | - / 19 - 34V | | - / 38 - 68V | |
| Tensione di mantenimento | 13.6V/9.5-17V | | 27.2 / 19 - 34V | | 54.4 / 38 - 68V | |
| Tensione di mantenimento ridotto | - / 9.5 - 17V | | - / 19 - 34V | | - / 38 - 68V | |
| Equalizzazione | Numero di cicli (NA/ 1 - 100) o a intervallo fisso (- / 52 settimane) | | | | | |
| Fine dell'equalizzazione | per durata 2 / 0.25 - 10h o per corrente 10/ 4- 30A | | | | | |
| Tensione di equalizzazione | NA/ 9.5 - 17V | | NA / 19 - 34V | | - / 38 - 68V | |
| Protezione contro la scarica | 10.8V/9.5- 17V | | 21.6V/19- 34V | | 43.2V / 38 - 68V | |
| Durata di mantenimento ridotto | - / 0 - 32 giorni | | | | | |
| Durata di assorbimento period. | - / 0 - 10 ore | | | | | |

| | | | | | | |
|---------------------------------|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Compensazione della temperatura | -5 / 0 a -8mV/°C/Cellula (opzione BTS-01) | | | | | |
| Modello XTM | 1500-12 | 2000-12 | 2400-24 | 3500-24 | 2600-48 | 4000-48 |

Dati generali

| | | | | | | |
|---|--|--------|--------|--------|--------|--------|
| Contatti ausiliari | 2 contatti indipendenti 16A - 250Vac (liberi da tensione - 3 punti) | | | | | |
| Corrente max. del relè di trasferimento | 50A | | | | | |
| Tempo max. di trasferimento | 0-15ms (modalità UPS) | | | | | |
| Peso | 15kg | 18.5kg | 16.2kg | 21.2kg | 16.2kg | 22.9kg |
| Dimensioni h X l X L [mm] | 230x300x500 | | | | | |
| Grado di protezione | IP20 | | | | | |
| Conformità | Dir. 2004/108/CE; LVD 2006/95/ EEC EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 55014, EN 55022, EN 61000-3-2, Dir. | | | | | |
| Campo temperature di funzionamento | da -20 a 55°C | | | | | |
| Ventilazione | Forzata oltre i 45°C | | | | | |
| Emissioni acustiche | <40 dB / <45dB (senza / con ventilazione) | | | | | |
| Garanzia | 2 anni | | | | | |

Opzioni:

Telecomando e centro di programmazione per montaggio a muro: RCC-02

Telecomando e centro di programmazione incassabile: RCC-03

Sonda di temperatura della batteria: BTS-01

Modulo di comando remoto: RCM-10

Cavo di comunicazione 3ph e // (CAB-RJ45-8-2)



STUDER Innotec

Rue des Casernes 57

1950 Sion – Switzerland

Tel. : +41 (0) 27 205 60 80

Fax. : +41 (0) 27 205 60 88

info@studer-innotec.com

www.studer-innotec.com