

Sistemi Statici di Trasferimento Monofase & Trifase

Manuale Operativo



JUD407036

Sistema Statico di Trasferimento 3F & 1F

Manuale Operativo

Il Manuale Operativo del Sistema STS è composto dai seguenti documenti:

SEZIONE 0:	JUD 407036	INDICE E ISTRUZIONI DI SICUREZZA
SEZIONE 1:	JUD 407037	DESCRIZIONE GENERALE DEL SISTEMA
SEZIONE 2:	JUD 407038	INSTALLAZIONE E AVVIO INIZIALE
SEZIONE 3:	JUD 407039	FUNZIONAMENTO
SEZIONE 4:	JUD 407040	PANNELLO OPERATIVO
SEZIONE 5:	JUD 407042	DATI TECNICI

Ci riserviamo il diritto di modificare il contenuto di questo documento senza preavviso.

Istruzioni inerenti la sicurezza

ISTRUZIONI INERENTI LA SICUREZZA



L'unità deve essere utilizzata secondo le finalità previste. Seguire le istruzioni indicate nel Manuale Operativo.



L'STS deve essere installato e riparato dal nostro personale tecnico o da personale autorizzato.

Nel caso sia necessaria una riparazione, sono permesse solo parti di scorta originali.



Sono presenti tensioni pericolose all'interno dell'unità.



L'installazione e l'uso di questa apparecchiatura devono essere conformi alle procedure ed alle normative vigenti.



Per impedire il surriscaldamento, non ostruire il flusso dell'aria dalle apposite aperture.



I componenti all'interno dell'unità non possono essere riparati dall'utente. Quest'ultimo non deve aprire l'armadio STS o gli armadi ausiliari e tantomeno rimuovere i coperchi protettivi dall'interno dell'armadio.



Per isolare completamente l'apparato gli interruttori dell'STS devono essere aperti, l'alimentazione di ingresso deve essere isolata dall'STS e l'uscita isolata dagli altri moduli se l'unità è parte di un sistema multimodulare.



Alta corrente di dispersione: collegare la protezione di terra prima dei cavi di alimentazione.

Istruzioni inerenti la sicurezza



Protezione differenziale: questo dispositivo ha una corrente di dispersione verso la protezione di terra inferiore a 10 mA. Nel tarare la soglia dell'interruttore differenziale installato a monte di questa apparecchiatura, tenere presente questo contributo di corrente e quello dovuto ai carichi. Il sensore di dispersione a terra installato a valle dell'apparato deve essere di tipo "B" RCD.



Installare l'STS in un ambiente chiuso ad una temperatura ed umidità controllata, la temperatura non deve eccedere i 40°C e l'umidità relativa il 95%.

Descrizione Generale del Sistema

Capitoli

1	ASSIEME STS	2
1.1	Caratteristiche	2
1.2	Descrizione generale	2
1.3	Potenza	3
1.4	Bypass	4
2	PANNELLO FRONTALE	4
2.1	STS-1F Pannello Frontale	4
2.2	STS-3F Pannello Frontale	4

1 Assieme STS

1 ASSIEME STS

1.1 Caratteristiche

CE Questo apparato è conforme ai requisiti essenziali delle Direttive Europee 89/336/EEC e 73/23/EEC, conforme a EN50178 standard e EMC: EN61000-6-4, EN61000-6-2.

Funzione STS L'interruttore statico di trasferimento (STS) è connesso tra l'apparato critico del cliente (il carico) e le alimentazioni.
La sua funzione è di garantire una alimentazione continua al carico prendendo energia da due sorgenti, rispetto a un criterio di priorità e alle specifiche della tensione che deve alimentare il carico.

Il prodotto base è l'STS 1F versione monofase, montato in una unità rack a 19" (9 unità). L'STS 3F è la versione trifase (versione su cabinet) . Per le operazioni di manutenzione le unità includono un by-pass manuale doppio.

1.2 Descrizione generale

L'STS è progettato per garantire con continuità l'alimentazione al carico prendendo energia da due differenti sorgenti.

Per continuità si intende l'assenza di interruzione di alimentazione. Questo è ottenuto grazie al costante monitoraggio della tensione ed alla commutazione della logica di controllo, sempre pronta a trasferire il carico da una linea all'altra in meno di 4ms.

La logica di controllo dell'interruttore statico è composta da schede modulari formato Eurocard suddivise in:

- Alimentazione e segnalazioni (ISA/C)
- Sensori (ISS/C)
- Logica di commutazione (ISL/C)
- Stadio finale (ISF/C)
- Controlli opzionali (ISO/C)
- Interfaccia pannello frontale (ISI/C) (solo per STS-3F)

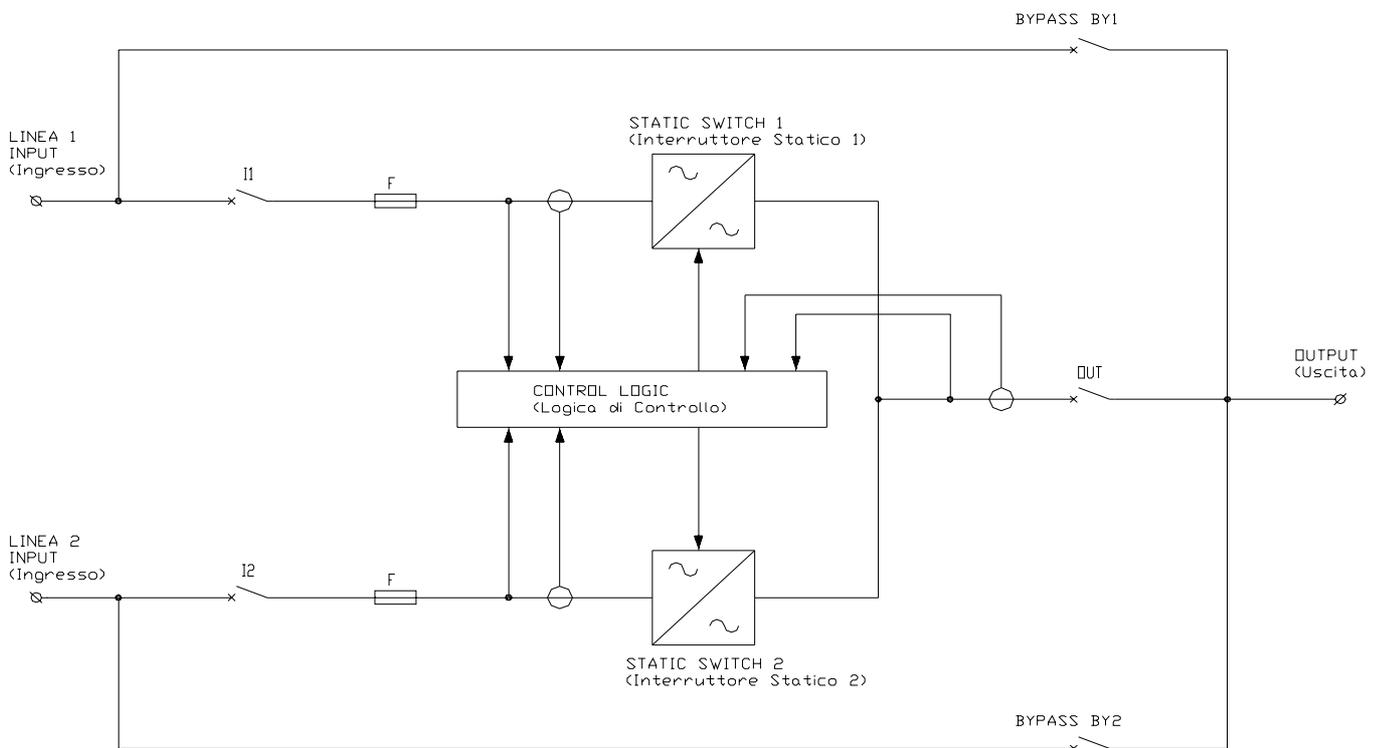
I circuiti di commutazione sono allo stato solido, usando la più recente tecnologia. Porte seriali e relè vengono utilizzate per le segnalazioni remote.

1 Assieme STS

1.3 Potenza

Il circuito di potenza è costituito fondamentalmente da coppie di diodi controllati (SCR) connessi in anti-parallelo, che eseguono la funzione di interruttori.

Quando le coppie di SCR, relative ad una linea, hanno il pilotaggio di gate, si comportano come un cortocircuito, chiudendo la connessione tra l'ingresso e il carico. Gli altri SCR, privi di pilotaggio, si comportano come un circuito aperto; trasferendo in questo modo il carico da una sorgente all'altra.



Commutatore rotativo

- POS. 1 BYPASS DA LINEA1
- POS. 2 INTERMEDIO
- POS. 3 NORMALE
- POS. 4 INTERMEDIO
- POS. 5 BYPASS DA LINEA2

1.4 Bypass

Un sistema di interruttori, abilitati tramite un commutatore rotativo, permette al carico di essere alimentato in manutenzione solo da una linea, togliendo tensione dall'interruttore statico, rendendo il sistema libero e disponibile per ogni operazione di manutenzione.

Il sistema di commutazione rotativo facilita questa operazione prevenendo ogni possibile errore con la successione delle varie posizioni. Il sistema di interruttori sarà manovrato con una sequenza ben precisa descritta nella sezione 3 "Modalità di funzionamento".

1 Assieme STS

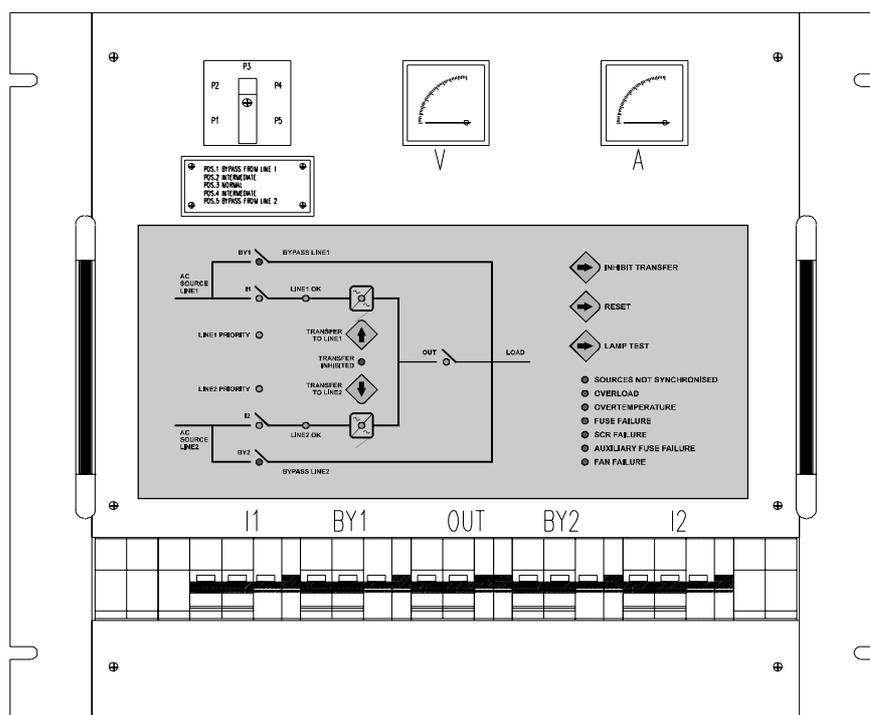
2 PANNELLO FRONTALE

Per maggiori dettagli vedere il capitolo "Pannello Operativo"

2.1 STS-1F Pannello Frontale

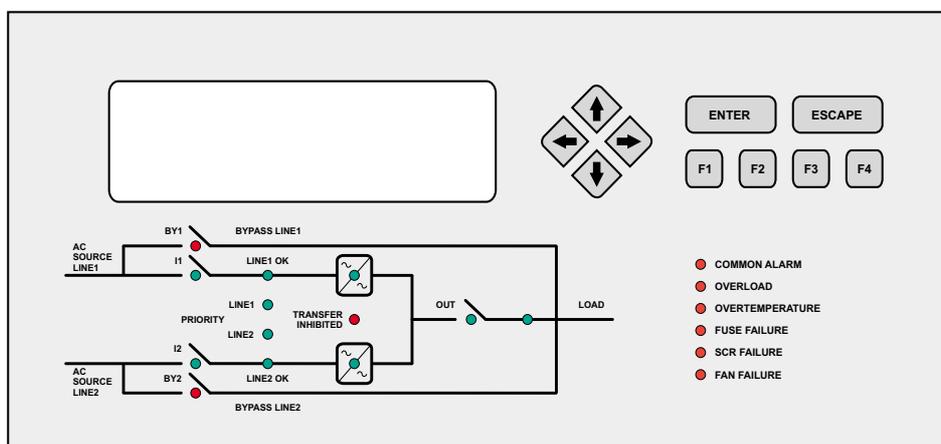
Il pannello frontale fornisce un diagramma del flusso dell'energia, indicazioni relative allo stato dell'STS e messaggi di allarme.

La tensione di uscita e la corrente sono visualizzate con strumenti analogici.



2.2 STS-3F Pannello Frontale

Il pannello frontale fornisce un diagramma del flusso dell'energia, indicazioni relative allo stato dell'STS, messaggi di allarme, eventi, visualizzazione grafica, misure e porte di comunicazione.



Installazione e Avvio iniziale

Capitoli

1	INSTALLAZIONE	2
1.1	Installazione meccanica	2
1.2	Ambiente	2
1.2.1	STS-1F Ambiente	2
1.2.2	STS-3F Ambiente	3
1.3	Dimensioni	4
1.3.1	STS-1F disegno meccanico	4
1.3.2	STS-1F dimensioni e pesi	4
1.3.3	STS-3F 100/400A disegno meccanico	5
1.3.4	STS-3F 100/400A layout meccanico	6
1.3.5	STS-3F 630/800A disegno meccanico	7
1.3.6	STS-3F dimensioni e pesi	7
1.3.7	STS-3F 630/800A layout meccanico	8
1.4	Installazione elettrica	9
1.4.1	Informazioni per la dimensione dei cavi e le morsettiere di potenza	9
1.4.2	Dimensione cavi e perdite di calore	9
1.4.3	STS-1F schema elettrico	10
1.4.4	STS-1F morsettiera	10
1.4.5	STS 3F 3-poli senza neutro schema elettrico	11
1.4.6	STS-3F 3-poli con neutro o 4-poli schema elettrico	11
1.4.7	STS-3F 100/400A morsettiera	12
1.4.8	STS-3F 630/800A morsettiera	12
2	AVVIO INIZIALE	13
2.1	Procedura di avvio iniziale	13

1 Installazione

1 INSTALLAZIONE

1.1 Installazione meccanica

Consegna e immagazzinaggio dell'apparecchiatura

Dopo la consegna del sistema STS, verificare che lo stesso non sia stato danneggiato durante il trasporto. Sull'imballo è applicato un sensore di ribaltamento e un sensore di urto; se uno dei due diviene rosso, ciò significa erronea movimentazione. Il trasportatore e la Sua rappresentanza devono ricevere comunicazione scritta dei danni dovuti alla spedizione, comprendente la descrizione dettagliata dei difetti visibili. Se non è desiderata l'installazione istantanea, devono essere seguite le seguenti raccomandazioni:

- Immagazzinare il sistema in posizione verticale in una stanza ben areata e protetta dall'umidità. Non immagazzinare il sistema in corridoi molto frequentati e tenerlo lontano da mezzi in movimento.
- Se il sistema è già sballato, assicurarsi che venga depositato in un ambiente protetto dalla polvere, lontano da fonti di calore.

Movimentazione del sistema STS

L'STS può essere semplicemente sollevato e spostato tramite carrello elevatore o un elevatore a forca.



Attenzione: Fissare l'apparecchiatura per impedirne il rovesciamento

Fissaggio

Il sistema STS deve essere installato in una stanza asciutta e pulita, munita di serratura a chiave. Devono essere presi provvedimenti per asportare il calore causato dal sistema. In qualsiasi condizione di montaggio, deve essere garantito il passaggio senza restrizioni dell'aria di raffreddamento.

1.2 Ambiente

1.2.1 STS-1F Ambiente

L'unità STS-1F consiste in nove unità che possono essere inserite in un cabinet a 19". Ogni unità è fornita di guide scorrevoli per consentire una facile estrazione.



1 Installazione

1.2.2 STS-3F Ambiente

L'unità STS è stata progettata con tutte le parti vitali accessibili dal fronte. Tutti i cavi e i fusibili devono essere dimensionati in accordo alle normative vigenti.

Devono essere rispettati tutti i requisiti descritti in questo capitolo (installazione) o "Dati Tecnici", nel caso siano trascurati il produttore non può garantire la sicurezza del personale durante l'installazione o l'uso dell'apparato, o che questo possa funzionare correttamente.

Quando il sistema STS viene posizionato, devono essere tenuti presenti i seguenti punti:

- Evitare temperature e umidità estreme.
- L'STS può essere installato attaccato al muro, non è necessario lasciare spazio sul retro o ai lati dell'STS. Lasciare invece 500mm di spazio sopra l'STS. Lasciare anche abbastanza spazio (minimo 1 metro) di fronte all'STS per consentire le operazioni di service e manutenzione. Vedi fig. 4

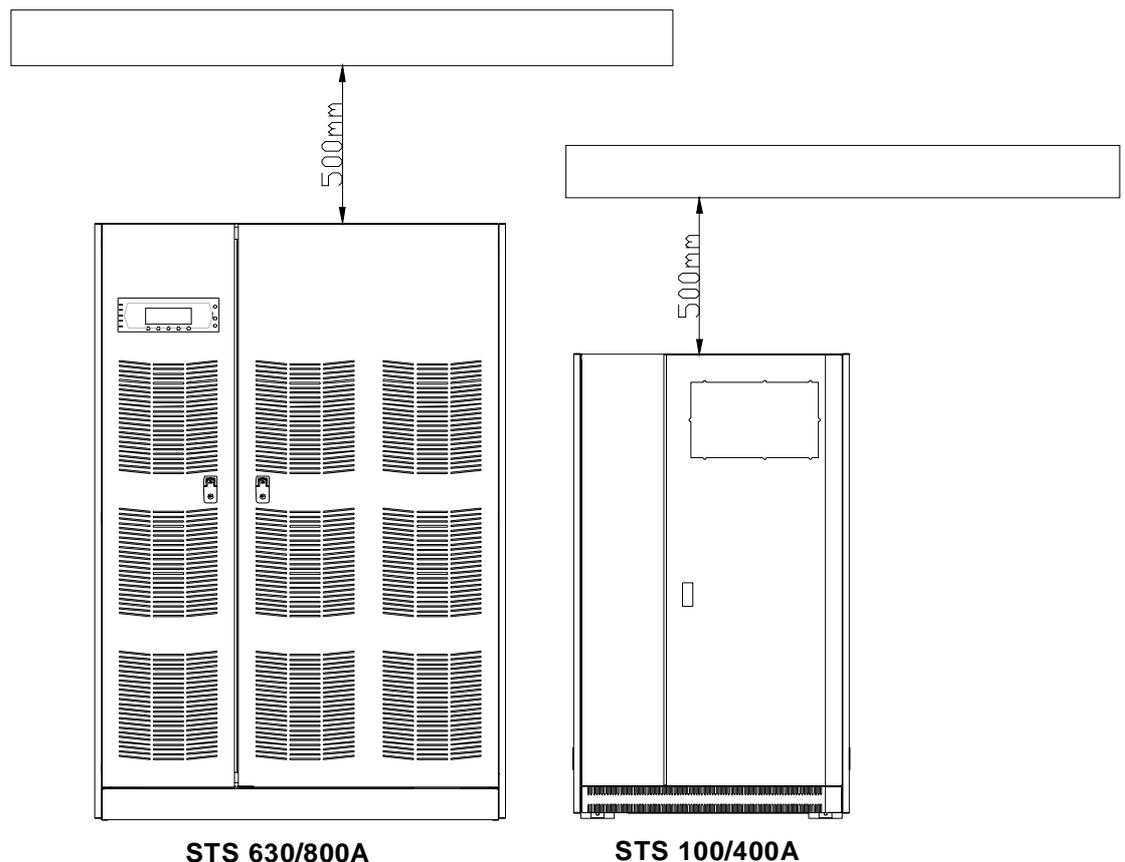


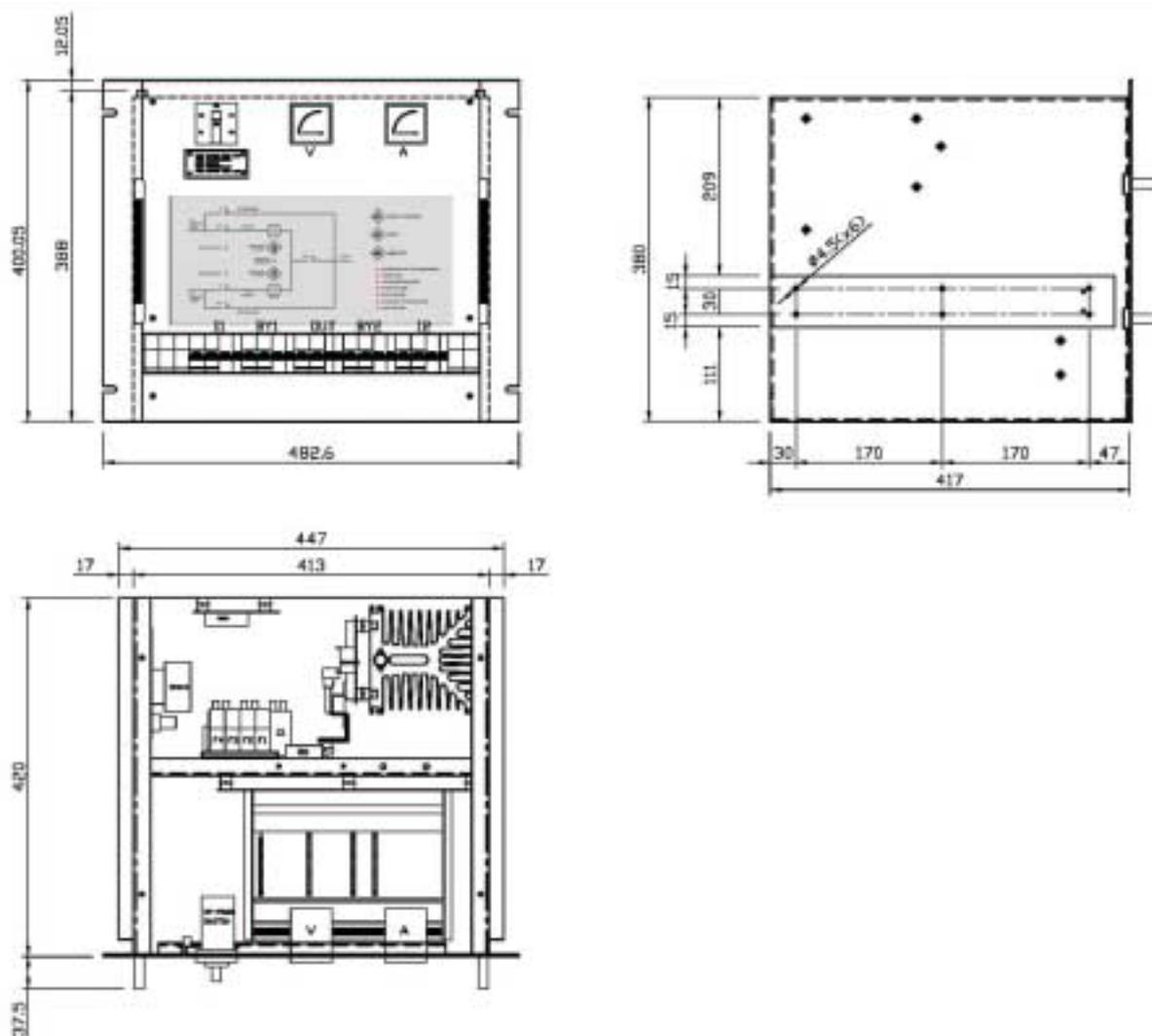
Figura 4. Ventilazione e spazio richiesto per l'STS

1 Installazione

1.3 Dimensioni

Il presente capitolo illustra i disegni meccanici e le dimensioni dell'STS

1.3.1 STS-1F disegno meccanico

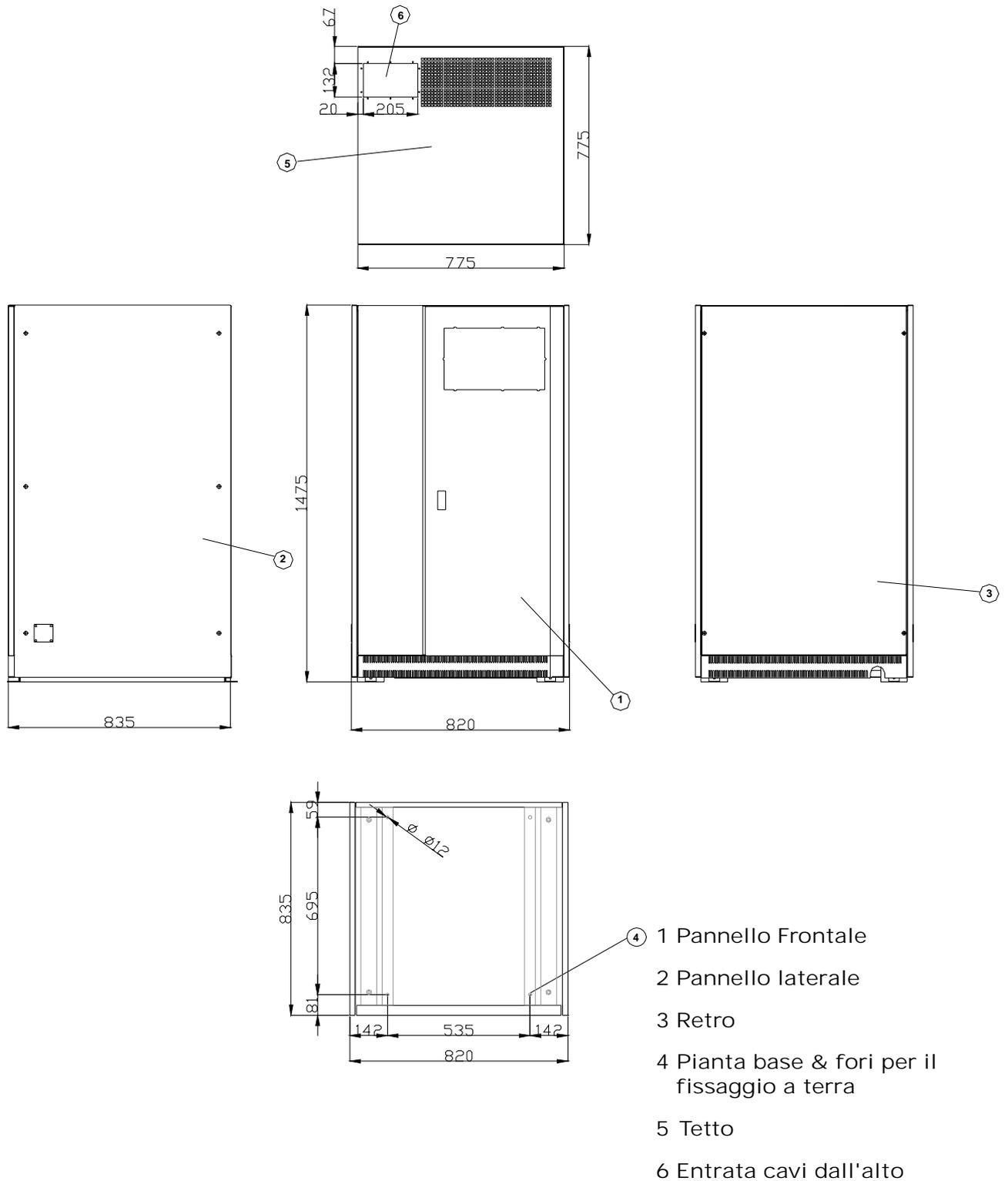


1.3.2 STS-1F dimensioni e pesi

Modelli	Corrente (A)	Accesso	Dimensioni (W x D x Hmm)	Peso (Kg)	Ventilazione
Monofase					
STS 25/50	25/50	Box estraibile	482.6 x 417 x 400.05	25	Naturale
STS 80/100	80/100	Box estraibile	482.6 x 417 x 400.05	28	Naturale

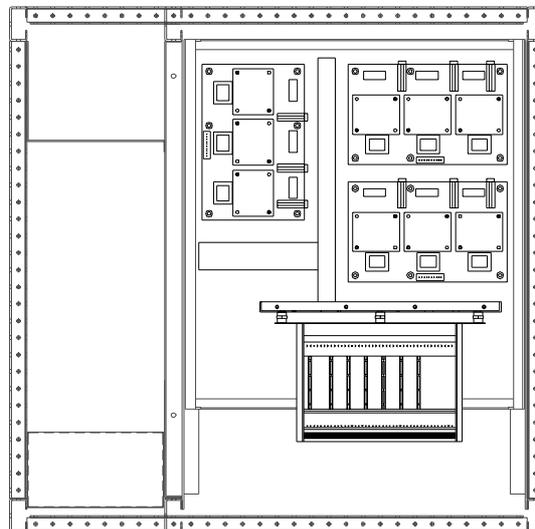
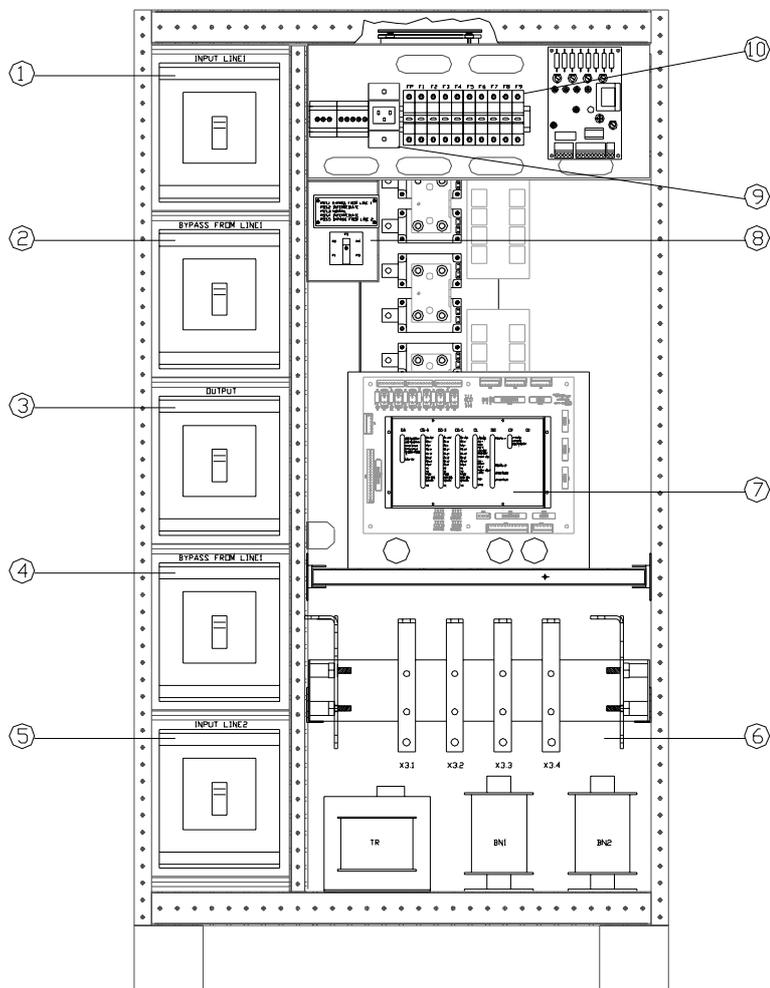
1 Installazione

1.3.3 STS-3F 100/400A disegno meccanico



1 Installazione

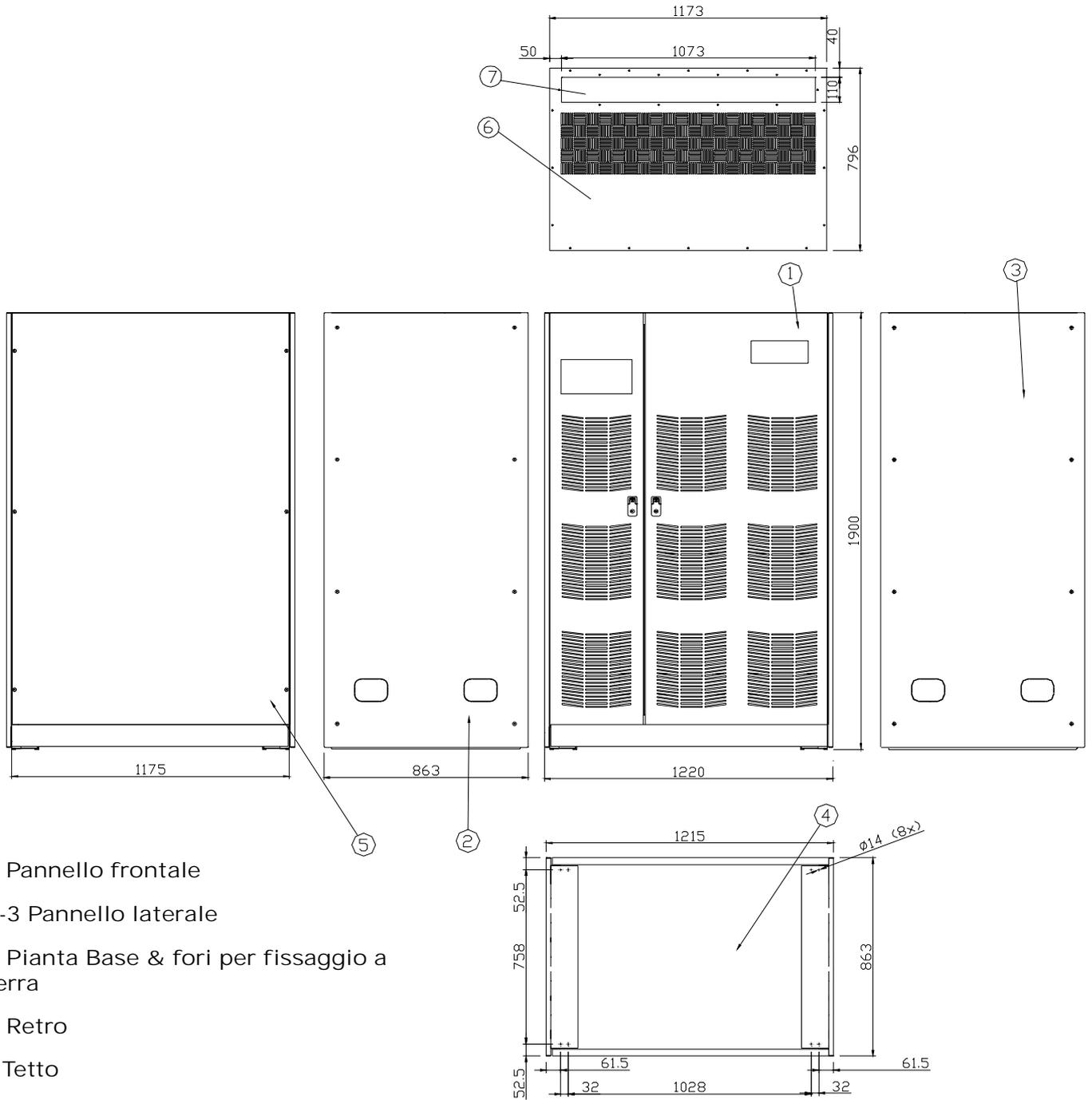
1.3.4 STS-3F 100/400A layout meccanico



- 1 I1 = Ingresso Linea 1
- 2 BY1 = Bypass da Linea 1
- 3 OUT = Uscita
- 4 BY2 = Bypass da Linea 2
- 5 I2 = Ingresso Linea 2
- 6 Morsettiera
- 7 Logica di controllo
- 8 Commutatore rotativo
- 9 Alimentazione ausiliaria
- 10 Fusibili

1 Installazione

1.3.5 STS-3F 630/800A disegno meccanico



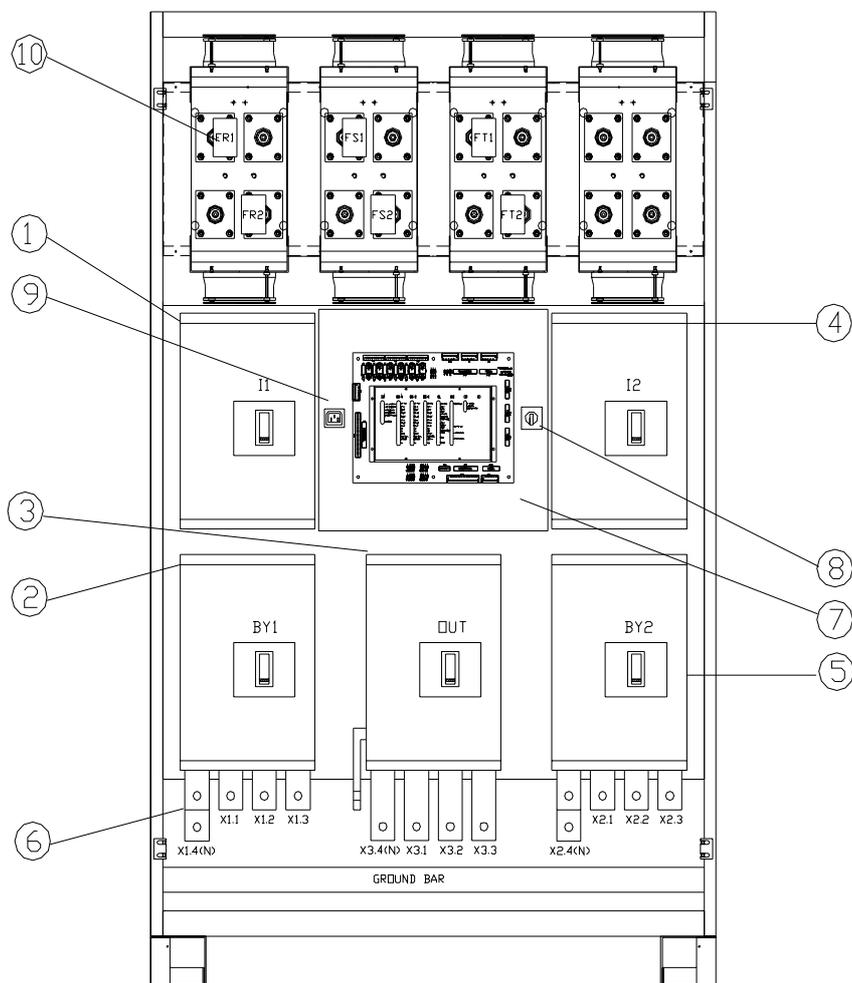
- 1 Pannello frontale
- 2-3 Pannello laterale
- 4 Pianta Base & fori per fissaggio a terra
- 5 Retro
- 6 Tetto
- 7 Entrata cavi dall'alto

1.3.6 STS-3F dimensioni e pesi

Modello	Corrente (A)	Accesso	Dimensioni (L x P x H mm)	Peso (kg)	Ventilazione
Trifase					
STS 300	100	Fronte	820x835x1475	265	Forzata(vent. ridondanti)
STS 300	250	Fronte	820x835x1475	290	Forzata(vent. ridondanti)
STS 300	400	Fronte	820x835x1475	305	Forzata(vent. ridondanti)
STS 300	630	Fronte	1220x863x1900	615	Forzata(vent. ridondanti)
STS 300	800	Fronte	1220x863x1900	660	Forzata(vent. ridondanti)

1 Installazione

1.3.7 STS-3F 630/800A layout meccanico



- 1 I1 = Ingresso Linea 1
- 2 BY1 = Bypass da Linea 1
- 3 OUT = Uscita
- 4 I2 = Ingresso Linea 2
- 5 BY2 = Bypass da Linea 2
- 6 Morsetteria
- 7 Logica di controllo
- 8 Commutatore rotativo
- 9 Alimentazione ausiliaria
- 10 Fusibili

1 Installazione

1.4 Installazione elettrica

Questo apparato deve essere installato da personale di service qualificato.



Aprire tutti gli interruttori per isolare completamente l'apparato
Protezione differenziale: questo dispositivo ha una corrente di dispersione verso la protezione di terra inferiore a 10mA. Nel tarare la soglia dell'interruttore differenziale installato a monte di questo apparato, considerare questo contributo di corrente e quello dovuto ai carichi.



Corrente di dispersione - E' essenziale connettere la protezione a terra prima di collegare l'alimentazione.

Generale

Tutte le connessioni elettriche devono essere fatte in accordo agli standard locali e tutti i terminali di ingresso devono essere protetti da fusibili esterni.

La sezione dei cavi di ingresso/uscita deve essere propriamente dimensionata.



Attenzione: Nell'installazione elettrica prevedere la protezione di sovracorrente per i cavi di ingresso all'STS.

1.4.1 Informazioni per la dimensione dei cavi e le morsettiere di potenza

Le coppie di fissaggio per i terminali dipendono dal tipo di portacavi e materiale. Se si usano portacavi in alluminio, utilizzare una pasta antiossidante nei collegamenti. L'STS è dotato di bulloni necessari per i collegamenti elettrici. Verificare la normativa vigente sulla sicurezza delle installazioni in fase di progettazione del sistema di cablaggio.

1.4.2 Dimensione cavi e perdite di calore

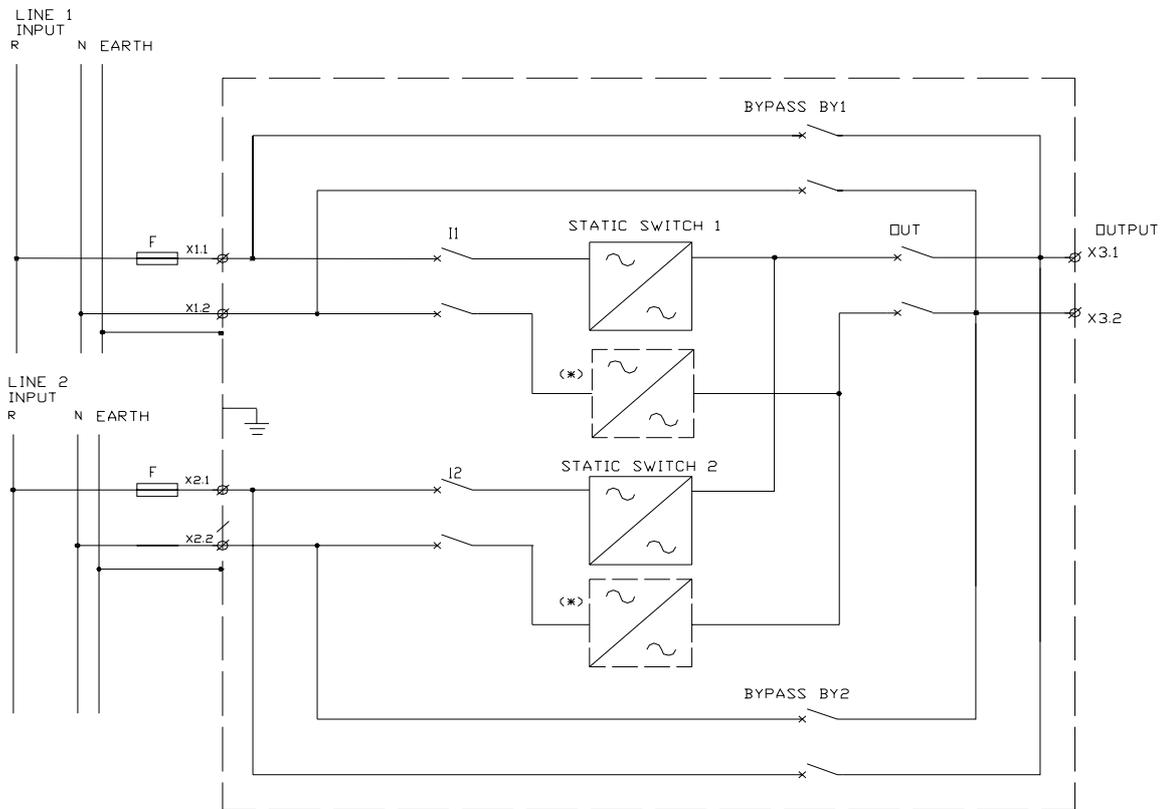
Modello STS - 3F	100A		250A		400A		630A		800A	
Fusibili	100A		250A		400A		630A		800A	
R S T Quantità x	50mm2 1 x		120mm2 1 x		240mm2 1 x		240mm2 1 x		240mm2 2 x	
Per le configurazioni con neutro poli (3P+N, 4P)	IN	2IN	IN	2IN	IN	2IN	IN	2IN	IN	2IN
N Quantità x	50mm2 1x	95mm2 1x	120mm2 1x	240mm2 1x	240mm2 1x	240mm2 2x	240mm2 1x	240mm2 2x	240mm2 2x	240mm2 4x

Perdite di calore

Modello STS - 3F	100A	250A	400A	630A	800A
100% del carico	415W	888W	1370W	2075W	2890W
50% del carico	250W	477W	709W	1032W	372W
Ventilazione	390m3/h	780m3/h	780m3/h	1950m3/h	1950m3/h

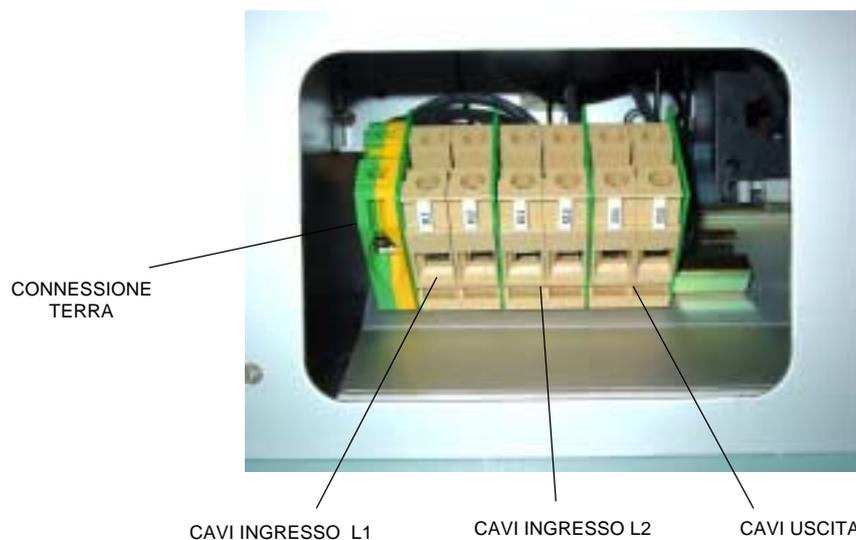
1 Installazione

1.4.3 STS-1F schema elettrico



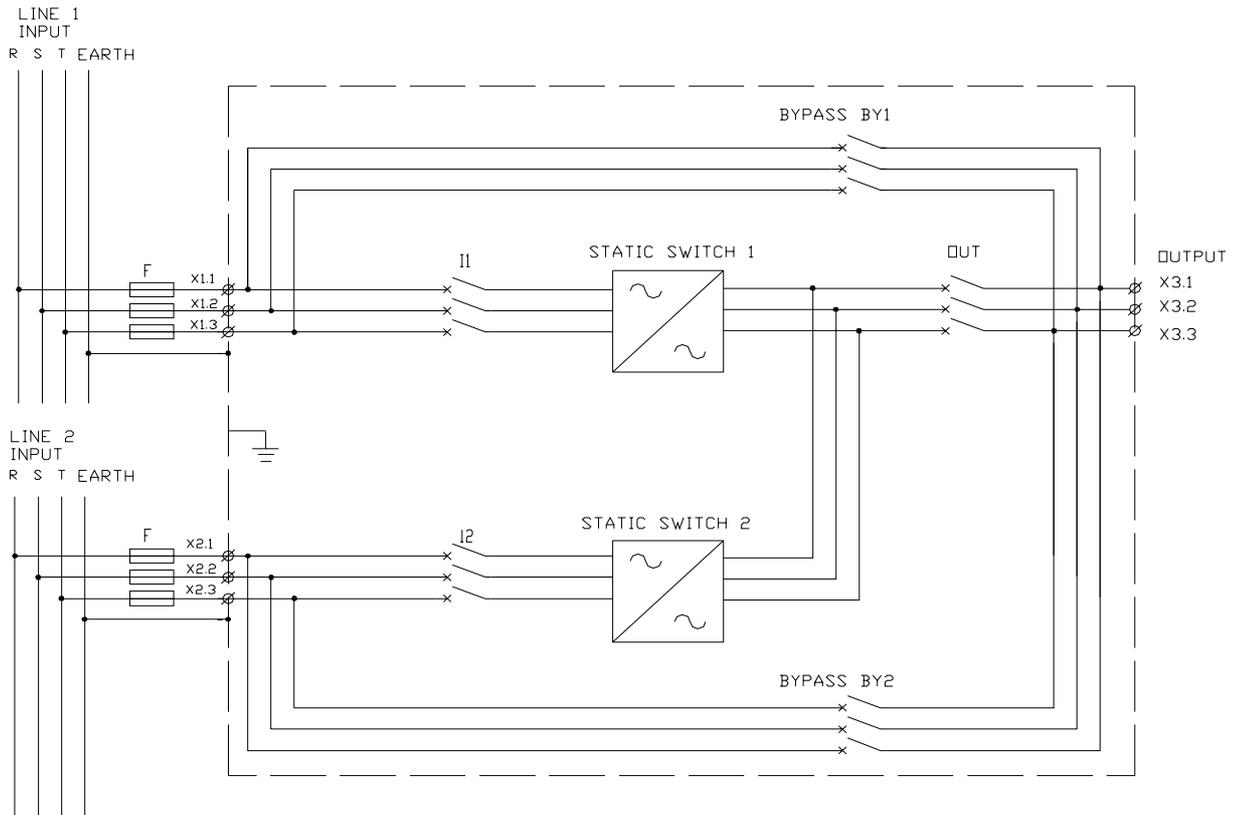
(*) = Gruppo di commutazione opzionale versione con neutro

1.4.4 STS-1F morsettiera

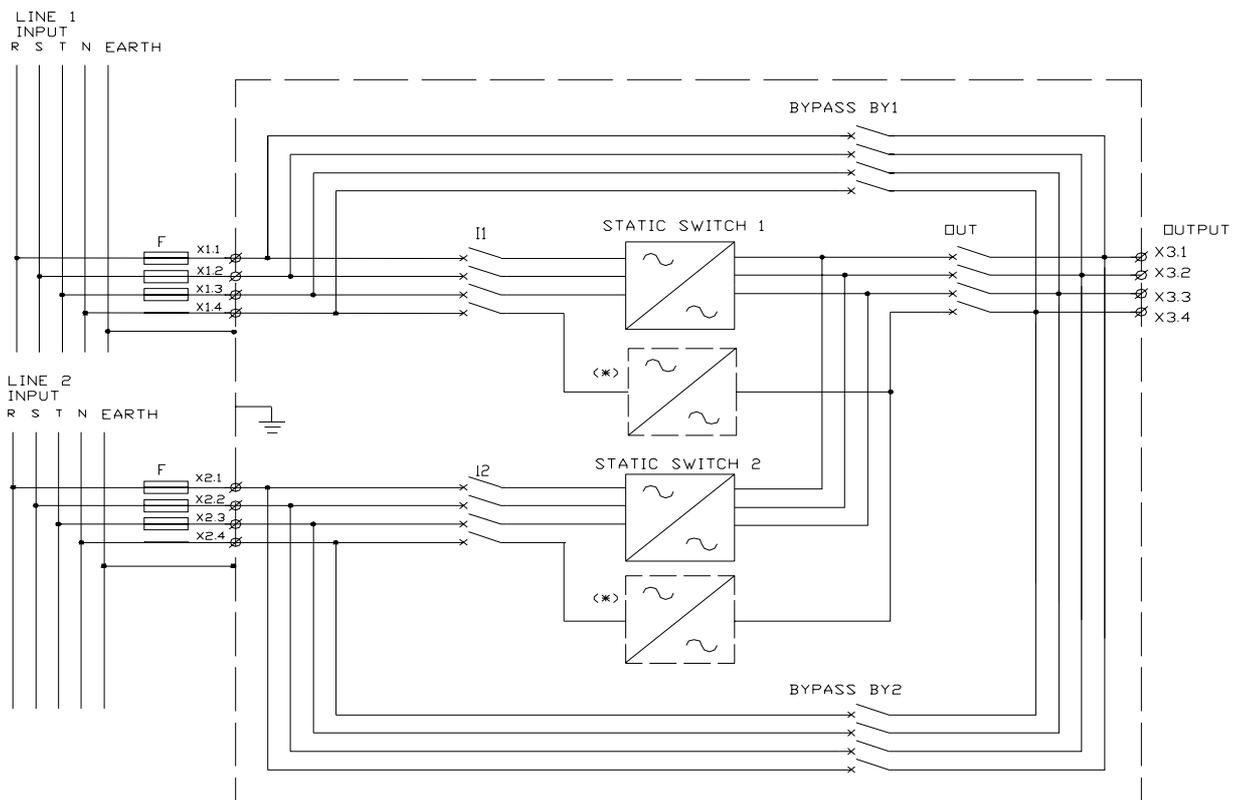


1 Installazione

1.4.5 STS 3F 3-poli senza neutro schema elettrico



1.4.6 STS-3F 3-poli con neutro o 4-poli schema elettrico



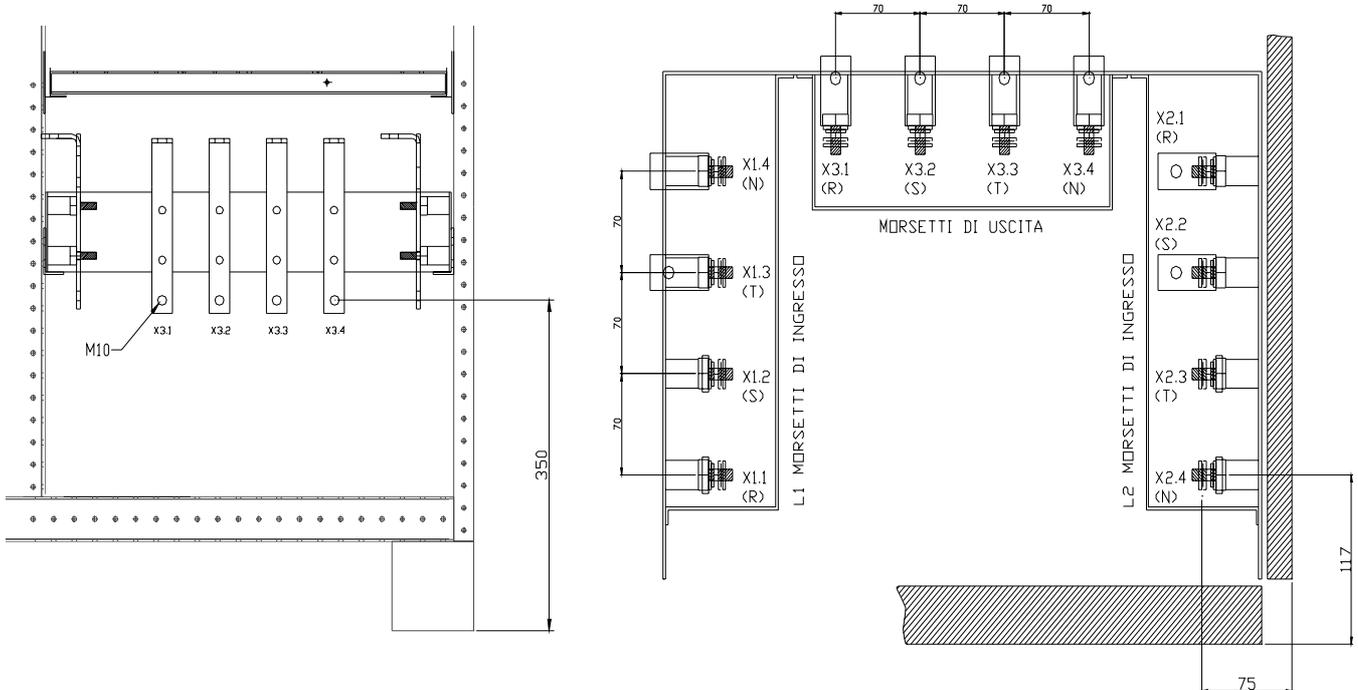
(*) = Gruppo di commutazione opzionale versione con neutro

1 Installazione

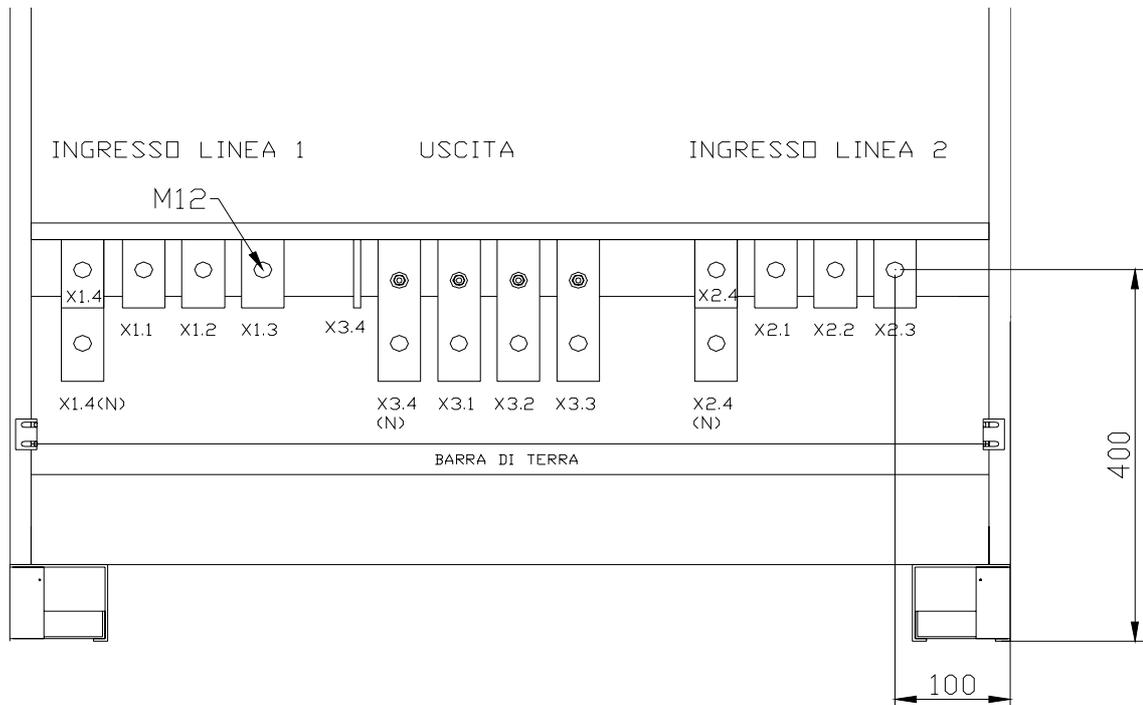
1.4.7 STS-3F 100/400A morsettieria

Vista frontale

Vista dall'alto



1.4.8 STS-3F 630/800A morsettieria



Nota: I morsetti di neutro non sono presenti nella configurazione a 3-poli senza neutro.

2 Avvio iniziale

2 AVVIO INIZIALE

2.1 Procedura di avvio iniziale

Generale La procedura di avvio iniziale verifica la corretta installazione dell'STS in accordo alla sezione precedente. Questa deve essere eseguita da personale specializzato.



Devono essere applicate le precauzioni di sicurezza in accordo agli standard locali di sicurezza

Nel caso si verificassero problemi durante la procedura di avvio chiamare l'assistenza tecnica.

Preparazione Per eseguire la procedura di avvio è necessario un voltmetro a 3 cifre e 1/2 con l'1% di precisione e una pinza amperometrica AC.

- Controllare che la temperatura e l'umidità della stanza dell'STS siano entro il range per il corretto di funzionamento per l'STS.
- Controllare che tutti gli interruttori siano aperti e che il carico sia scollegato.

A) Controllo alimentazione

- Controllare la tensione di ingresso ai morsetti della Linea 1 e della linea 2. Questa deve essere entro il $\pm 10\%$ della tensione nominale del sistema STS.
- Assicurarsi che entrambe le linee abbiano un corretto senso ciclico, controllare la corrispondenza delle fasi e che il neutro sia collegato (ove presente).
- Chiudere l'interruttore di ingresso della Linea 1 (I1) e l'interruttore di ingresso della Linea 2 (I2).

Se impostata la linea prioritaria, questa alimenta il carico.

B) Controllo uscita STS

- Chiudere l'interruttore di uscita (OUT) e assicurarsi che la tensione in ingresso della sorgente che alimenta sia la stessa che è presente ai morsetti di uscita.

C) Controllo commutazione

- Il carico è alimentato dalla linea prioritaria, oppure in assenza di priorità, da una delle due.
- Simulare una mancanza di energia aprendo l'interruttore di ingresso della linea che alimenta il carico ed assicurarsi dell'avvenuta commutazione.
- Se è impostata una linea prioritaria, dopo il ripristino delle condizioni normali, il carico commuterà alla linea privilegiata entro 5 secondi.

D) Controllo LED nella logica di Controllo

- In condizioni normali non ci sono led rossi accesi nel rack della logica di controllo e neppure nel pannello frontale.

E) Funzionamento in Bypass

- Verificare il funzionamento del bypass, commutando il carico alla Linea2 aprendo l'interruttore della Linea 1 (I1) oppure alla Linea1 aprendo l'interruttore della Linea2 (I2)
- Ruotare il commutatore alla posizione 5 se il carico è sulla Linea2, o alla posizione 1 se il carico è sulla Linea1
- Chiudere l'interruttore di bypass BY2 se si opera sulla Linea2, o chiudere BY1 se si opera sulla Linea1.
- Aprire l'interruttore di uscita OUT e aprire l'interruttore di ingresso, I2 se si opera sulla Linea2 o I1 se si opera sulla Linea1
- Per tornare in funzionamento normale è necessario eseguire la manovra inversa degli interruttori.

Funzionamento

Capitoli

1	GENERALITÀ	2
1.1	Generalità	2
1.2	Pannello Frontale	2
1.3	Interruttori	3
1.3.1	Interruttori per STS-1F	3
1.3.2	Interruttori per STS-3F 100/400A	3
1.3.2	Interruttori per STS-3F 630/800	4
2	MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO	5
2.1	Funzionamento Normale	5
2.2	Funzionamento in Emergenza	5
2.3	Funzionamento in Bypass	5
3	ISTRUZIONI DI FUNZIONAMENTO	6
3.1	Accensione del sistema STS	6
3.2	Commutazione del sistema STS in Bypass	6
3.3	Ripristino in modalità Normale dalla modalità Bypass	7
3.4	Spegnimento del sistema STS	7

1 Generalità

1 GENERALITÀ

1.1 Generalità

Vi sono differenti modalità operative per il sistema STS che garantiscono comunque un'alimentazione al carico in tutte le condizioni. Le transizioni tra queste modalità operative vengono eseguite senza interruzioni dell'alimentazione al carico.

Concetto di sicurezza

- Durante il funzionamento normale su "Linea privilegiata" qualsiasi avaria sia interna che esterna fa commutare il carico sulla linea in stand-by. Nel caso le due linee non siano sincronizzate, il ritardo massimo è di un semiperiodo .
- Il funzionamento su Bypass viene utilizzato per poter disalimentare completamente il sistema STS e poter procedere ai lavori di manutenzione e riparazione.



Importante: Anche in caso di STS completamente disalimentato può essere presente una tensione pericolosa sui terminali (morsetti) di ingresso delle due linee di alimentazione.

1.2 Pannello Frontale

Il pannello frontale fornisce indicazioni riguardo alla linea che alimenta il carico. Lo stato degli interruttori di potenza (ingresso, uscita e bypass) è visibile tramite led.

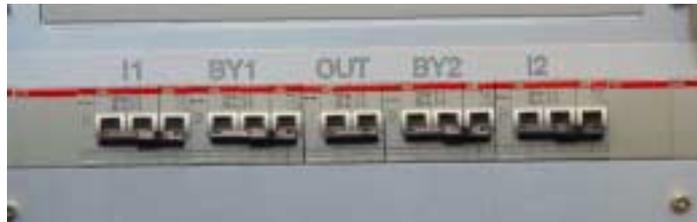
Il pannello frontale per l'STS 1F è composto anche da strumenti analogici per la lettura della tensione e della corrente di uscita.

Il pannello frontale per l'STS 3F è composto da un display grafico che mostra lo stato dell'STS-3F, allarmi e le misure I/O.

Per maggiori dettagli vedere il capitolo "Pannello Operativo".

1.3 Interruttori

1.3.1 Interruttori per STS-1F



1.3.2 Interruttori per STS-3F 100/400A

- 1 I1 = Input (ingresso) Linea 1
- 2 BY1 = Bypass da Linea 1
- 3 OUT = Output (uscita)
- 4 BY2 = Bypass da Linea 2
- 5 I2 = Input (ingresso) Linea 2
- 6 Presa alimentazione ausiliaria
- 7 Commutatore rotativo



1 Generalità

1.3.2 Interruttori per STS-3F 630/800



- | | | | |
|---|-------------------------------|---|-----------------------------------|
| 1 | I1 = Input (ingresso) Linea 1 | 5 | I2 = Input (ingresso) Linea 2 |
| 2 | BY1 = Bypass da Linea 1 | 6 | Commutatore rotativo |
| 3 | OUT = Output (uscita) | 7 | Presenza alimentazione ausiliaria |
| 4 | BY2 = Bypass da Linea 2 | | |

2 Modalità di funzionamento

2 MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO

2.1 Funzionamento Normale

La modalità in "Funzionamento Normale" è la modalità operativa standard del sistema STS

- La rete è presente all'ingresso della Linea1 e della Linea2.
- Il carico è alimentato dalla linea prioritaria.

2.2 Funzionamento in Emergenza

Ogni qual volta la linea prioritaria subisce una alterazione che eccede la soglia di intervento, l'alimentazione del carico sarà immediatamente trasferita dalla linea prioritaria alla "linea di emergenza".

L'intervento del sensore di sfasamento agisce sul tempo di ritardo che intercorre tra la disconnessione di una linea e l'abilitazione dell'altra, evitando tra le due diverse sorgenti di alimentazione, ogni possibilità di sovrapposizione.

2.3 Funzionamento in Bypass

La modalità di "Funzionamento in Bypass" è usata per alimentare il carico durante il lavori di manutenzione o riparazione.

- In questo modo, il sistema STS è completamente isolato.
- Il carico è alimentato tramite il corrispondente interruttore di bypass.

3 Istruzioni di funzionamento

3 ISTRUZIONI DI FUNZIONAMENTO

3.1 Accensione del sistema STS

Modalità di funzionamento iniziale:

L'STS è spento, il carico non è alimentato e tutti gli interruttori di potenza sono aperti. Il commutatore rotativo è in posizione "Normale" (P3).

Sequenza operativa:

- Chiudere gli interruttori di ingresso della Linea1 (I1) e Linea2 (I2)
- Chiudere l'interruttore di uscita (OUT)
- L'unità si avvierà automaticamente e il carico sarà alimentato dalla linea prioritaria, se è stata impostata.
- I led del pannello frontale mostrano il flusso di corrente che sta alimentando il carico.

Modalità di funzionamento finale:

L'STS si trova in modalità di "Funzionamento Normale"

Tutti i led rossi sulla logica di controllo e sul pannello frontale devono essere spenti.

3.2 Commutazione del sistema STS in Bypass

Modalità di funzionamento iniziale:

L'STS è nella modalità precedentemente descritta. Tutti gli interruttori sono chiusi, eccetto quelli di bypass.

Il carico è alimentato dalla linea prioritaria tramite il corrispondente interruttore statico.

Sequenza operativa:

- Commutare il carico alla linea di manutenzione desiderata ruotando il commutatore rotativo nella posizione della linea corrispondente (P1 per la Linea1 o P5 per la Linea2)
- Chiudere il corrispondente interruttore di bypass (BY1 o BY2).
- Aprire l'interruttore di uscita (OUT) e poi quelli di ingresso (I1 e I2).

Modalità di funzionamento Finale:

Il sistema STS è in "Modalità Bypass"

L'unità è completamente spenta. Il carico è alimentato dal bypass di manutenzione.

ATTENZIONE!

Sebbene tutti gli interruttori di potenza dell'unità siano aperti, è presente ancora tensione agli ingressi degli interruttori, all'uscita ed ai rispettivi terminali.

3 Istruzioni di funzionamento

3.3 Ripristino in modalità Normale dalla modalità Bypass



Commutatore rotativo

POS. 1 BYPASS DA LINEA1
POS. 2 INTERMEDIO
POS. 3 NORMALE
POS. 4 INTERMEDIO
POS. 5 BYPASS DA LINEA2

Modalità di funzionamento iniziale:

Il sistema STS alimenta il carico tramite uno dei due interruttori di bypass.

Gli interruttori di ingresso della Linea1 (I1), Linea2 (I2) e l'interruttore di uscita sono aperti.

Sequenza operativa

Per ripristinare il "Funzionamento Normale" seguire la sequenza descritta:

- Chiudere l'interruttore di ingresso corrispondente a quello del bypass che alimenta il carico (I1 per BY1 o I2 per BY2).
- Controllare il corretto flusso verso l'uscita (i led sul pannello frontale Led2, Led7, Led9 devono essere accesi per BY1; i led Led5, Led8, Led11 devono essere accesi per BY2)
- Chiudere l'interruttore di uscita (OUT)
- Aprire l'interruttore di bypass (BY1 o BY2)
- Chiudere l'interruttore di ingresso dell'altra linea (I1 o I2)
- Girare il commutatore rotativo in posizione "Normale" (P3)

Modalità di funzionamento finale:

Dopo aver chiuso il secondo interruttore di ingresso, se il commutatore rotativo è in posizione "Normale" (P3), dopo 5 secondi il carico verrà alimentato dalla linea prioritaria.

3.4 Spegnimento del sistema STS

L'STS è in una delle modalità operative precedentemente descritte. Il carico è alimentato dalla linea prioritaria o dal bypass.

Sequenza operativa

- Aprire l'interruttore di uscita (OUT)
- Aprire gli interruttori di ingresso (I1 e I2)
- Aprire l'interruttore di bypass (BY1 o BY2)
- Girare il commutatore rotativo in posizione "Normale" (P3)

Modalità di funzionamento finale:

Il sistema STS è completamente disconnesso dagli ingressi e dal carico. Tutti gli interruttori sono OFF.

ATTENZIONE!

Sebbene tutti gli interruttori dell'unità siano aperti, è ancora presente tensione agli ingressi degli stessi, all'uscita ed ai rispettivi terminali.

Pannello Operativo

Capitoli

1	GENERALITÀ	2
1.1	Generalità	2
2	STS-1F PANNELLO FRONTALE	3
2.1	STS-1F descrizione funzionale del pannello	3
2.2	STS-1F interfacce di comunicazione	4
3	STS-3F PANNELLO FRONTALE	5
3.1	STS-3F descrizione funzionale del pannello	5
3.2	Struttura menu principale	7
3.3	Messaggi di allarme	10
3.4	Misure	11
3.5	Interfacce di comunicazione	12
3.6	Ingressi digitali	13
3.7	Uscite digitali	14

1 Generalità

1.1 GENERALITÀ

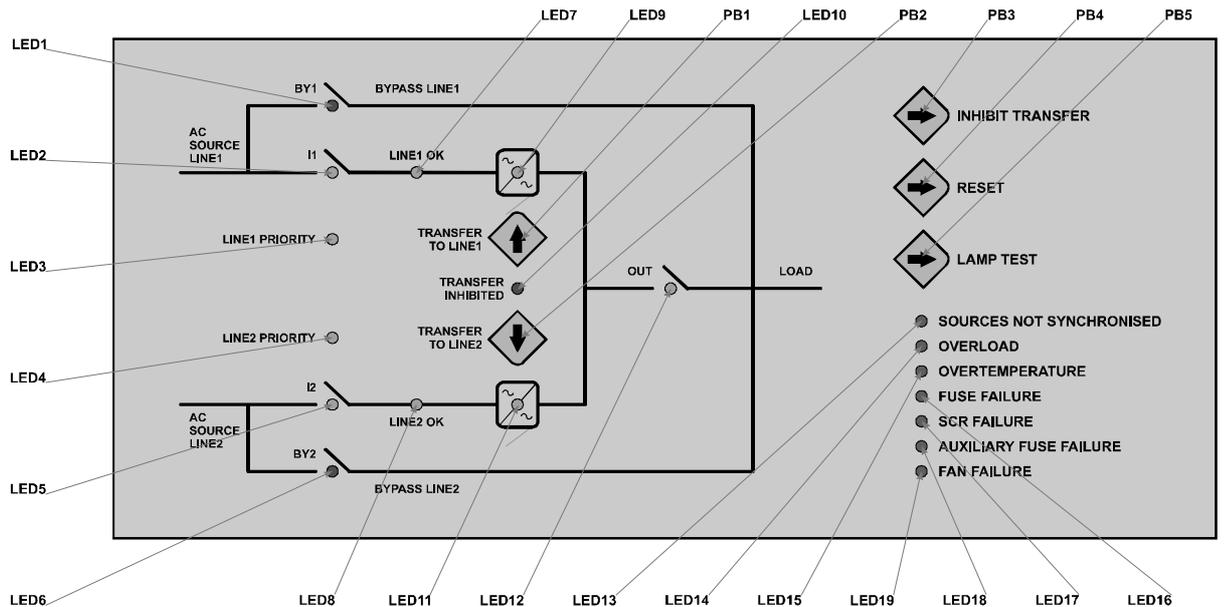
Il pannello frontale fornisce un diagramma dello flusso di energia, indicazioni sullo stato dell'STS, allarmi, storico eventi, display grafico e porte di comunicazione.

2 Pannello Frontale STS-1F

2 STS-1F PANNELLO FRONTALE

2.1 STS-1F descrizione funzionale del pannello

Il diagramma di flusso dell'STS con led integrati permette un rapido controllo dello stato di funzionamento dell'STS.



- Led1 (rosso): Interruttore di bypass chiuso Linea1
- Led2 (verde): Interruttore di ingresso chiuso Linea1
- Led3 (verde): Priorità su Linea1
- Led4 (rosso): Priorità su Linea2
- Led5 (verde): Interruttore di ingresso Linea2 chiuso
- Led6 (verde): Interruttore di bypass Linea2 chiuso
- Led7 (verde): Linea1 Ok
- Led8 (verde): Linea2 Ok
- Led9 (verde): Carico su Linea1
- Led10 (verde): Trasferimento inibito
- Led11 (rosso): Carico su Linea2
- Led12 (verde): Interruttore di uscita chiuso
- Led13 (rosso): Sorgenti non sincronizzate
- Led14 (rosso): Sovraccarico
- Led15 (rosso): Sovratemperatura
- Led16 (rosso): Guasto fusibili
- Led17 (rosso): Guasto SCR
- Led18 (rosso): Guasto fusibili ausiliari
- Led19 (rosso): Guasto ventilazione
- Pb1: Trasferimento alla Linea1
- Pb2: Trasferimento alla Linea2
- Pb3: Inibizione del trasferimento tra de due sorgenti
- Pb4: Reset della logica
- Pb5: Prove segnalazioni

2 Pannello Frontale STS-1F

2.1.2 STS-1F Strumenti sul fronte

- 1 Tensione di uscita del sistema (Voltmetro).
- 2 Corrente di uscita del sistema (Amperometro).



- 3 Commutatore rotativo.



2.2 STS-1F interfacce di comunicazione

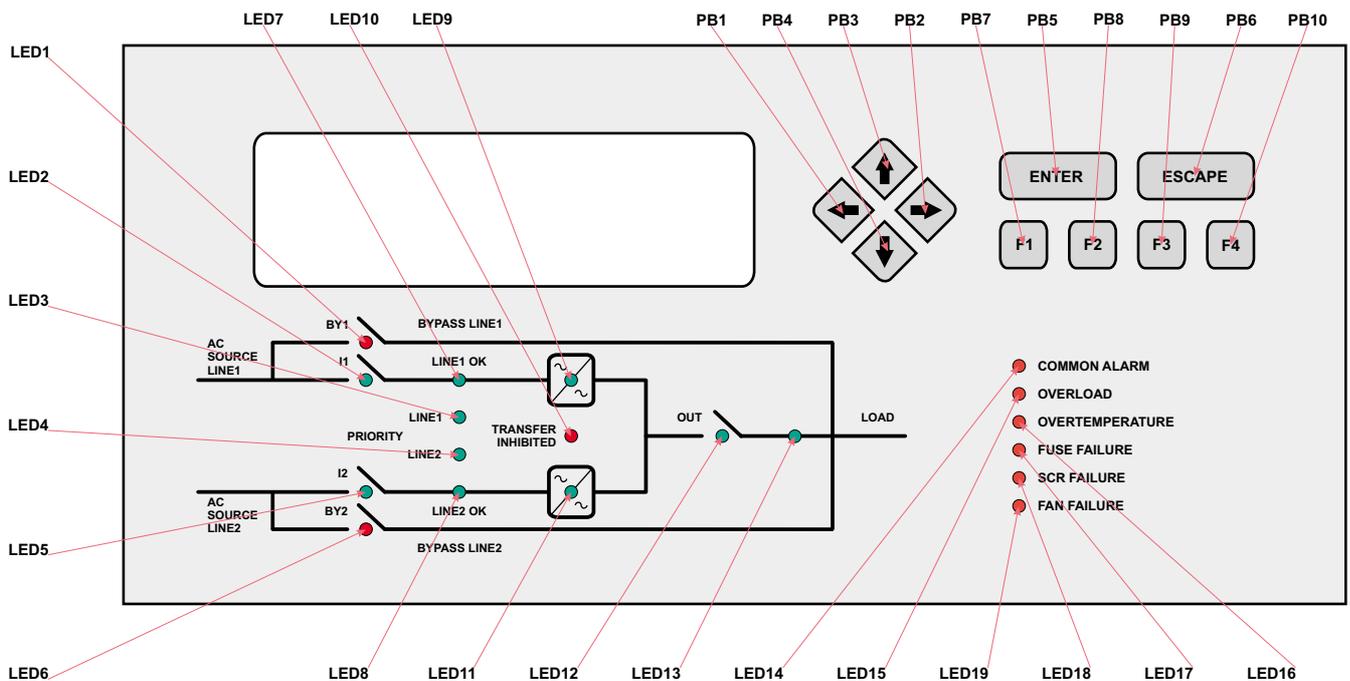
Vedere le interfacce di comunicazione opzionali sul capitolo "Descrizione Schede"

3 Pannello Frontale STS-3F

3 STS-3F PANNELLO FRONTALE

3.1 STS-3F Descrizione funzionale del pannello

Il diagramma a blocchi dell'STS con LED integrati permette un veloce controllo dello stato di funzionamento dell'STS



3.1.1 Descrizione Led

Led1	Rosso	Interruttore di bypass Linea1 chiuso
Led2	Verde	Interruttore di Ingresso Linea1 chiuso
Led3	Verde	Priorità Linea1
Led4	Verde	Priorità Linea2
Led5	Verde	Interruttore di ingresso Linea2 chiuso
Led6	Rosso	Interruttore di bypass Linea2 chiuso
Led7	Verde	Linea1 regolare
Led8	Verde	Linea2 regolare
Led9	Verde	Carico su Linea1
Led10	Rosso	Trasferimento inibito
Led11	Verde	Carico su Linea2
Led12	Verde	Interruttore di uscita chiuso
Led13	Verde	Carico alimentato
Led14	Rosso	Allarme cumulativo
Led15	Rosso	Sovraccarico
Led16	Rosso	Sovratemperatura
Led17	Rosso	Guasto fusibile
Led18	Rosso	Guasto SCR
Led19	Rosso	Guasto ventilatore

3 Pannello Frontale STS-3F

3.1.2 Descrizione pulsanti

- PB1 ⇐: freccia a sinistra, usata per muoversi sul display o per muovere il cursore a sinistra
- PB2 ⇒: freccia a destra, usata per muoversi sul display o per muovere il cursore a destra
- PB3 ↑: freccia in alto, usata per avanzare nel menu o incrementare i valori
- PB4 ↓: freccia in basso, usata per tornare indietro dal menu o decrementare i valori
- PB5 ENTER: invio, usato per confermare l'entrata su un livello di menu o per confermare un settaggio
- PB6 ESC: uscita, usato per uscire da un livello di menu e tornare al precedente o uscire da un settaggio
- PB7 F1: tasto funzione, usato per eseguire un'azione descritta sullo schermo
- PB8 F2: tasto funzione, usato per eseguire un'azione descritta sullo schermo
- PB9 F3: tasto funzione, usato per eseguire un'azione descritta sullo schermo
- PB10 F4: tasto funzione, usato per eseguire un'azione descritta sullo schermo

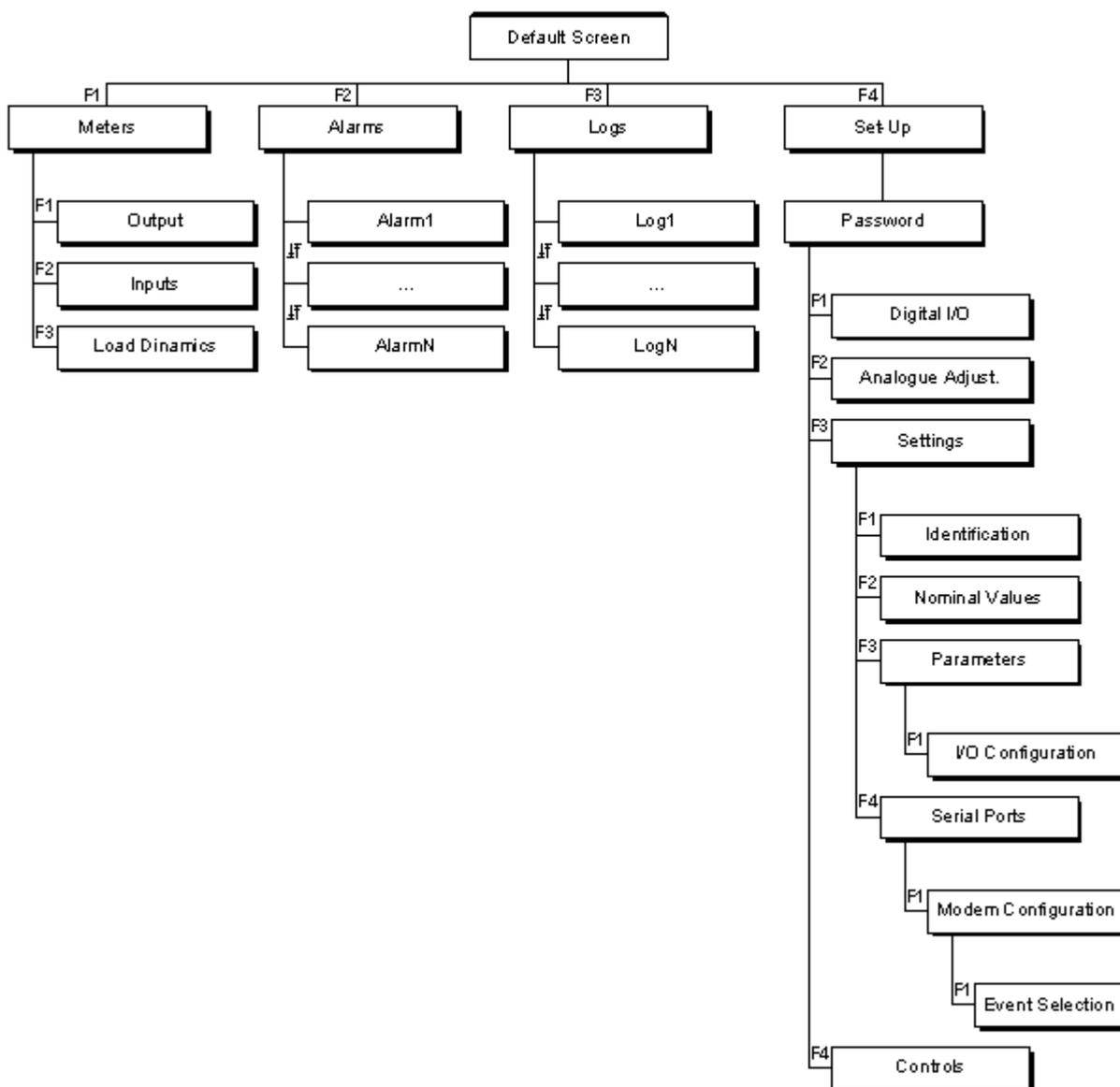
3.1.3 Descrizione dello stato dell'STS

Stato	Descrizione
Carico su Linea1	Linea1 alimenta il carico
Carico su Linea2	Linea2 alimenta il carico
Carico su bypass Linea1	bypass Linea1 alimenta il carico
Carico su bypass Linea2	bypass Linea2 alimenta il carico
Carico disconnesso	carico non alimentato
Guasto STS	Allarme cumulativo

3 Pannello Frontale STS-3F

3.2 Struttura menu principale

L'applicazione SW è basata su un menu strutturato che può essere visualizzato/sfogliato usando tasti funzione.



3 Pannello Frontale STS-3F

3.2.1 Schermate del display a LCD

```

                S T A T I C   T R A N S F E R   S W I T C H

MODEL :      S T S 3 0 0
SIZE  :      2 5 0 A
STATUS :    L O A D   O N   L I N E

F 1 : M E T E R S   F 2 : A L A R M S   F 3 : L O G S   F 4 : S E T - U P

```

```

M E T E R S

F 1 :   O U T P U T

F 2 :   I N P U T S

F 3 :   L O A D   D Y N A M I C S

```

```

O U T P U T

                R                S                T

V O L T A G E :      2 3 0 . 5 V          2 2 9 . 8 V          2 3 1 . 0 V
C U R R E N T :      0 1 3 7 . 8 A        0 1 4 0 . 2 A        0 1 3 9 . 1 A
F R E Q U E N C Y :  0 5 0 . 0 H z

```

```

I N P U T S

                R                S                T

L I N E 1 V O L T A G E :      2 3 0 . 5 V          2 2 9 . 8 V          2 3 1 . 0 V
L I N E 2 V O L T A G E :      2 3 3 . 0 V          2 3 1 . 5 V          2 3 2 . 8 V

```

```

L O A D   D Y N A M I C S

                R                S                T

L O A D   % :           0 5 5 . 1 2          0 5 6 . 0 8          0 5 5 . 6 4
P O W E R K W :         3 1 . 7 6           3 2 . 2 1           3 2 . 1 3
C R E S T F . :         1 . 4 2            1 . 4 2            1 . 4 2
P O W E R F . :         0 . 9 9            1 . 0 0            0 . 9 9
P O W E R K V A :       3 1 . 7 6           3 2 . 2 1           3 2 . 1 3

```

3 Pannello Frontale STS-3F

Se nessun allarme è attivo

```
ALARMS  
  
NO ALARM PRESENT
```

Se un allarme è attivo vedi paragrafo "Allarmi"

```
ALARMS  
ALARM 001 / 002  
MIN VOLTAGE LINE 1  
11 / 10 / 2004 08 : 30 : 03
```

Se nessun evento è registrato

```
LOGS  
  
NO ALARM PRESENT
```

Se qualche evento è registrato vedere paragrafo "Allarmi"

```
LOGS  
EVENT 001 / 139  
MIN VOLTAGE LINE 1  
S : 09 / 10 / 2004 08 : 40 : 01
```

```
SET - UP  
SW VERSION : X . Y . Z  
ENTER PASSWORD : x x x x
```

L'accesso al menu di set-up è riservato al personale di service

3 Pannello Frontale STS-3F

3.3 Messaggi di allarme

Descrizione	Codice	Ritardo
Guasto fusibile di alimentazione	01	10 sec.
Frequenza Linea1 non OK	02	10 sec.
Errore sincronizzazione	03	10 sec.
Frequenza Linea2 non OK	04	10 sec.
Trasferimento inibito	05	10 sec.
Sovraccarico	06	10 sec.
Guasto alimentazione della logica	07	10 sec.
Max tensione Linea2	08	10 sec.
Max tensione Linea1	09	10 sec.
Min tensione Linea2	10	10 sec.
Min tensione Linea1	11	10 sec.
Min tensione di uscita	12	10 sec.
Guasto SCR Linea1	13	10 sec.
Guasto SCR Linea2	14	10 sec.
Sovratemperatura	15	10 sec.
Guasto fusibile Linea1	16	10 sec.
Guasto fusibile Linea2	17	10 sec.
Guasto ventilatore	18	10 sec.
Intervento interruttore Linea1 in ingresso	19	10 sec.
Intervento interruttore Linea2 in ingresso	20	10 sec.
Intervento interruttore in uscita	21	10 sec.
Intervento interruttore Linea1 bypass	22	10 sec.
Intervento interruttore Linea2 bypass	23	10 sec.
Linea1 interruttore aperto in ingresso	24	10 sec.
Linea2 interruttore aperto in ingresso	25	10 sec.
Interruttore aperto in uscita	26	10 sec.
Linea1 interruttore bypass chiuso	27	10 sec.
Linea2 interruttore bypass chiuso	28	10 sec.
Comunic. persa con logica controllo	29	10 sec.
Allarme cumulativo	30	10 sec.
Chiamata Modem in uscita	31	10 sec.
Chiamata Modem in entrata	32	10 sec.
Notificazione Password	33	10 sec.
esterno t.b.c.	34	10 sec.
esterno t.b.c.	35	10 sec.
esterno t.b.c.	36	10 sec.
esterno t.b.c.	37	10 sec.
esterno t.b.c.	38	10 sec.
esterno t.b.c.	39	10 sec.
esterno t.b.c.	40	10 sec.
esterno t.b.c.	41	10 sec.
esterno t.b.c.	42	10 sec.
Carico su linea alternativa	43	10 sec.
Carico disconnesso	44	10 sec.

Più allarmi possono essere attivati contemporaneamente, così questi appariranno sul display in un ordine gerarchico in accordo alle posizioni sopra. Appena c'è un allarme, viene attivato il buzzer. questo può essere spento dallo schermo dove appare l'allarme.

3 Pannello Frontale STS-3F

3.4 Misure

Uscita	Tensione di uscita fase R
	Tensione di uscita fase S
	Tensione di uscita fase T
	Corrente di uscita fase R
	Corrente di uscita fase S
	Corrente di uscita fase T
	Frequenza di uscita
Ingresso	Tensione Linea1 fase R
	Tensione Linea1 fase S
	Tensione Linea1 fase T
	Tensione Linea2 fase R
	Tensione Linea2 fase S
	Tensione Linea2 fase T
Carico dinamico	Potenza kW fase R
	Potenza kW fase S
	Potenza kW fase T
	Potenza kVA fase R
	Potenza kVA fase S
	Potenza kVA fase T
	% carico fase R
	% carico fase S
	% carico fase T
	Fattore di potenza in uscita fase R
	Fattore di potenza in uscita fase S
	Fattore di potenza in uscita fase T
	Fattore di cresta in uscita fase R
	Fattore di cresta in uscita fase S
Fattore di cresta in uscita fase T	

3 Pannello Frontale STS-3F

3.5 Interfacce di comunicazione

2 supporti per porte seriali:

- 1 porta RS232 di comunicazione con PC, adattatori SNMP e MODEM
- 1 porta RS485 di comunicazione con BMS

Protocollo di comunicazione seriale con auto-sensing:

- BAM
- MODBUS

Ingressi digitali configurabili

Uscite digitali configurabili

3.5.1 Pinout RS232 (disponibile anche in formato RS485)

J5: SUBD Morsettiera 9 Poli Maschio		
PIN	REF	DESCRIZIONE
1	COMMON	Porta seriale 1 - formato RS232
2	RX0E	
3	TX0E	
4	DTR	Porta seriale 1 - formato RS485
5	COMMON	
6	TX0E+	
7	TX0E-	
8	RX0E+	
9	RX0E-	

3.5.2 Pinout RS485

J6: SUBD Morsettiera 9 Poli Femmina		
PIN	REF	DESCRIZIONE
1	TX3E+	Porta seriale 2 – formato RS485
2	TX3E-	
3	RX3E-	
4	RX3E+	
5	n.c.	
6	n.c.	
7	n.c.	
8	n.c.	
9	n.c.	

Vedi FIG. 1 "Posizionamento dei morsetti sul pannello frontale" per sapere la posizione J5 (RS232) e J6 (RS485).

3 Pannello Frontale STS-3F

3.6 Ingressi digitali

M1: Morsettiera 16 Poli

PIN	DESCRIZIONE
1	COMUNE
2	OPZIONALE1
3	COMUNE
4	OPZIONALE2
5	COMUNE
6	OPZIONALE3
7	COMUNE
8	OPZIONALE4
9	COMUNE
10	OPZIONALE5
11	COMUNE
12	OPZIONALE6
13	COMUNE
14	OPZIONALE7
15	COMUNE
16	OPZIONALE8

Ogni ingresso può essere configurato dal menu di setup per aggiungere un allarme esterno (vedi paragrafo "Messaggi Allarme") per eseguire un controllo remoto.

M2: Morsettiera 2 Poli

PIN	DESCRIZIONE
1	OPZIONALE9
2	COMUNE

Esso può essere configurato dal menu di setup allo scopo di aggiungere un allarme esterno (vedi paragrafo "Messaggi allarmi") o per eseguire un controllo remoto.

Vedi FIG. 1 per i morsetti M1, M2 sul pannello frontale.

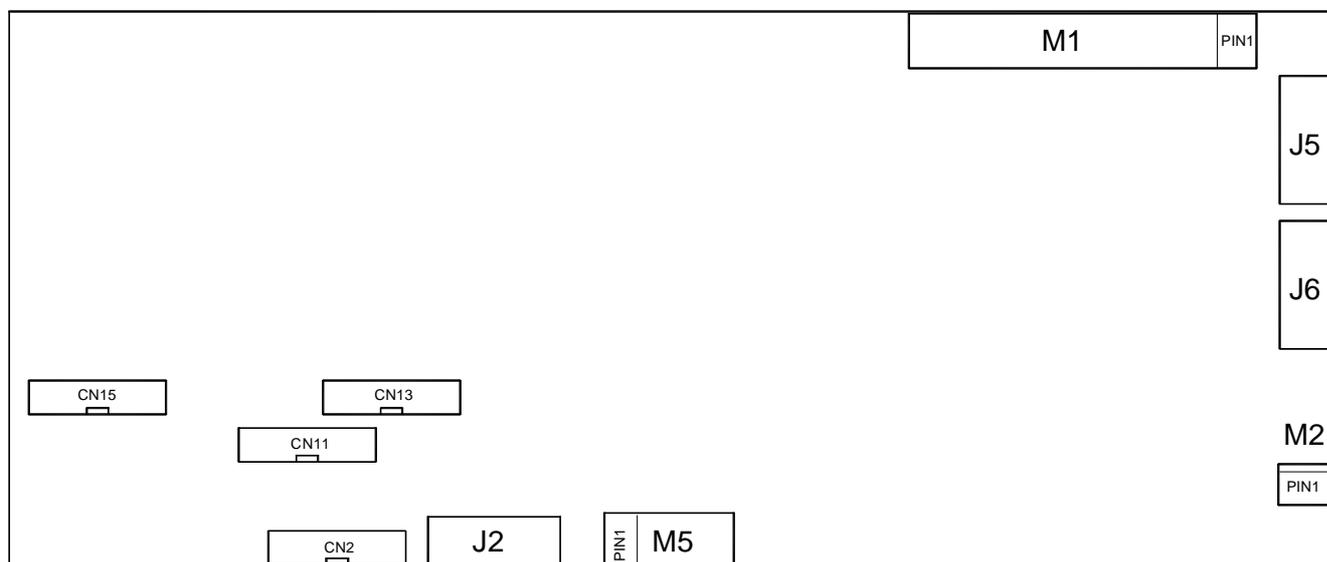


FIG.1 Posizionamento dei morsetti sul pannello frontale (retro)

3 Pannello Frontale STS-3F

3.7 Uscite digitali

M5: Morsettiera 6 Poli (allarme cumulativo)

PIN	DESCRIZIONE
1	CA1_COM
2	CA1_NO
3	CA1_NC
4	CA2_NO
5	CA2_NC
6	CA2_COM

Questo può essere configurato dal menu Setup allo scopo di replicare la segnalazione interna disponibile (vedi paragrafo "Messaggi di Allarme") con 2 contatti liberi da tensione scambiabili (125VA in ac, Vmax=250Vdc)

J2: Morsettiera 9 Poli femmina SUBD

PIN	DESCRIZIONE
1	n.c.
2	OPZIONALE1
3	OPZIONALE2
4	COMMON
5	OPZIONALE3-1
6	OPZIONALE4
7	OPZIONALE3-2
8	n.c.
9	n.c.

OPZIONALE3-1 = NOT OPZIONALE3-2

Ogni uscita digitale può essere configurata dal menu Setup allo scopo di replicare il segnale interno disponibile (vedi paragrafo "Messaggi di Allarme") con 4 contatti liberi da tensione (125VA in ac, Vmax=250Vdc)

Dati Tecnici

Figure

1	DATI DI SISTEMA	2
1.1	STS Monofase Specifica Tecnica	2
1.2	STS Trifase Specifica Tecnica	3

We reserve the right to modify the contents of this document without notice.

1 Dati di Sistema

1.1 STS Monofase Specifica Tecnica

STS-1F Specifica Tecnica	
Configurazione	Monofase (2 fili + terra)
Tensione di ingresso (V)	120/220/230/240/277
Tolleranza tensione di ingresso	Fino a 20% (settaggio di default 10%)
Frequenza di ingresso	50/60 Hz
Tempo di trasferimento	4 ms > 10ms linee non sincronizzate
Rilievo della differenza di fase	5° a 30° (settaggio di default 10°)
Fattore di potenza in uscita	da 1 a 0.5 induttivo
Sovraccarico	125% per 30' 150% per 10' 200% per 30" 2000% per 1 ciclo 4000% per 1/2 ciclo
Distorsione corrente	illimitata
Distorsione tensione di ingresso	max. 10% THD
Rendimento (pieno carico, 0.8 p.f.)	>= 99%
Rumorosità	< 65 dBA
Temperatura di funzionamento	0÷40 °C
Grado di protezione	IP 20
Umidità relativa	0÷95% senza condensa
Massima altitudine di funzionamento	1000 m

1 Dati di Sistema

1.2 STS Trifase Specifica Tecnica

STS-3F Specifica Tecnica	
Configurazione	Trifase (3/4 fili + terra)
Tensione di ingresso (V)	208/380/400/415/440/480
Tolleranza tensione di ingresso	Fino a 20% (Settaggio di default 10%)
Frequenza di Ingresso	50/60 Hz
Tempo di trasferimento	4 ms > 10ms linee non sincronizzate
Rilievo della differenza di fase	5° a 30° (Settaggio di default 10°)
Fattore di potenza in uscita	da 1 a 0.5 induttivo
Capacità di sovraccarico	125% per 30' 150% per 10' 200% per 30" 2000% per 1 ciclo 4000% per ½ ciclo
Distorsione corrente	illimitata
Distorsione tensione di ingresso	max. 10% THD
Rendimento (pieno carico, 0.8 p.f.)	>= 99%
Rumore acustico	< 65 dBA
Temperatura di funzionamento	0÷40 °C (*)
Temperatura di stoccaggio	-20÷+65 °C
Grado di protezione	IP 20; grado di protezione più alto su richiesta
Umidità relativa	0÷95% senza condensa
Massima altitudine di funzionamento	1000 m s.l.m (**)
RAL	7035; altri colori su richiesta

(*) Per temperature di funzionamento più alte è richiesto un declassamento: Contattare il proprio distributore per informazioni.

(**) Per altitudini più alte è richiesto un declassamento: Contattare il proprio distributore per informazioni.

Nota: Per le perdite di calore e la ventilazione vedere il capitolo "Installazione".