



---

# SIRIUS

STABILIZZATORI TRIFASE DI TENSIONE

MANUALE UTENTE  
MAT186 marzo 2022

---

|                                                             |           |
|-------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>DICHIARAZIONE CONFORMITA' .....</b>                      | <b>3</b>  |
| <b>1 INTRODUZIONE .....</b>                                 | <b>4</b>  |
| 1.1 Proprietà delle informazioni .....                      | 4         |
| 1.2 Riferimenti normativi .....                             | 4         |
| 1.3 Definizioni .....                                       | 4         |
| <b>2 NOTE AMBIENTALI .....</b>                              | <b>5</b>  |
| <b>3 SICUREZZA .....</b>                                    | <b>6</b>  |
| 3.1 Note per l'operatore .....                              | 6         |
| 3.2 Note per il manutentore .....                           | 6         |
| 3.3 Regole di comportamento .....                           | 6         |
| 3.4 Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) .....       | 7         |
| <b>4 MOVIMENTAZIONE .....</b>                               | <b>8</b>  |
| 4.1 Imballaggio .....                                       | 8         |
| 4.2 Ricevimento .....                                       | 8         |
| 4.3 Immagazzinamento .....                                  | 8         |
| 4.4 Spostamento .....                                       | 8         |
| <b>5 DESCRIZIONE .....</b>                                  | <b>9</b>  |
| 5.1 Componenti principali e schema di principio .....       | 9         |
| 5.2 Protezioni .....                                        | 9         |
| <b>6 INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO .....</b>            | <b>11</b> |
| 6.1 Scelta del luogo .....                                  | 11        |
| 6.2 Collegamento elettrico .....                            | 11        |
| 6.3 Avviamento .....                                        | 11        |
| 6.4 Tarature .....                                          | 12        |
| <b>7 MANUTENZIONE .....</b>                                 | <b>13</b> |
| 7.1 Premessa .....                                          | 13        |
| 7.2 Condizioni per poter svolgere manutenzione .....        | 13        |
| 7.3 Attività di manutenzione .....                          | 14        |
| <b>8 SCHEDA DI CONTROLLO .....</b>                          | <b>14</b> |
| 8.1 LED della scheda di controllo .....                     | 15        |
| 8.2 Terminali di connessione alla scheda di controllo ..... | 16        |
| 8.3 Protezioni .....                                        | 16        |
| 8.4 Gestione della scheda tramite PC .....                  | 16        |
| 8.5 Scheda supercondensatori .....                          | 18        |
| 8.6 CPU Bodyguard .....                                     | 18        |
| 8.7 Pannello esterno .....                                  | 19        |
| <b>9 INTERFACCIA UTENTE "TOUCH" .....</b>                   | <b>20</b> |
| 9.1 Pagina di avvio .....                                   | 20        |
| 9.2 Pagina Monitor .....                                    | 20        |
| 9.3 Pagina Tensione .....                                   | 23        |
| 9.4 Pagina Corrente .....                                   | 23        |
| 9.5 Pagina Potenza .....                                    | 24        |
| 9.6 Pagina Allarmi .....                                    | 24        |
| 9.7 Pagina Service .....                                    | 25        |
| 9.8 Pagina Setup/Info .....                                 | 25        |
| 9.9 Scheda display touch .....                              | 27        |
| <b>10 PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE MODBUS® TCP/IP .....</b>  | <b>29</b> |
| 10.1 Protocollo MODBUS® TCP .....                           | 29        |
| 10.2 Funzioni MODBUS® .....                                 | 29        |
| 10.3 Tabella codici di errore .....                         | 31        |
| 10.4 Limiti .....                                           | 32        |
| 10.5 Lista delle funzioni esportate .....                   | 32        |
| <b>11 RICERCA GUASTI E ASSISTENZA .....</b>                 | <b>35</b> |
| 11.1 Segnali di allarme .....                               | 35        |
| 11.2 Disponibilità allarmi .....                            | 37        |
| 11.3 Assistenza .....                                       | 38        |
| <b>REGISTRO MANUTENZIONI .....</b>                          | <b>39</b> |

### Allegati:

SPECIFICA TECNICA  
SCHEMA ELETTRICO

**DICHIARAZIONE CONFORMITA'**

Il Produttore,



ORTEA SpA

Via dei Chiosi, 21 20873 Cavenago Brianza (MB) – ITALY

Tel.: ++39 02 95917800 Fax: ++39 02 95917801

www.ortea.com - ortea@ortea.com

sotto la propria responsabilità

**DICHIARA**

che i prodotti:

**STABILIZZATORI DI TENSIONE TRIFASE**

realizzati con il nome identificativo:

**SIRIUS (code SSxxxxxxxxxxxx)**

a condizione che siano installati, mantenuti ed utilizzati per gli scopi per i quale sono stati realizzati nel rispetto delle buone pratiche professionali ed in accordo con le istruzioni e procedure fornite dal costruttore, sono

**CONFORMI**ai requisiti contenuti nelle **DIRETTIVE EUROPEE CE**:

- 2014/30/UE (EMC)
- 2014/35/UE (BASSA TENSIONE)
- 2011/65/UE (ROHS RIFUSIONE)

in quanto conforme alle parti applicabili delle **NORME** armonizzate:

- EN 61439-1 (APPARECCHIATURE ASSIEMATE DI PROTEZIONE E DI MANOVRA PER BASSA TENSIONE – QUADRI BT. PARTE 1: REGOLE GENERALI)
- EN 61439-2 (APPARECCHIATURE ASSIEMATE DI PROTEZIONE E DI MANOVRA PER BASSA TENSIONE – QUADRI BT. PARTE 2: QUADRI DI POTENZA)

Il Produttore inoltre

**DICHIARA**

che i suddetti prodotti sono costruiti con materiali di qualità idonea e tramite procedure costruttive costantemente verificate secondo i Piani di Controllo della Qualità dei quali l'Azienda è dotata in ottemperanza alla Norma **ISO9001:2015**. L'attenzione verso le tematiche ambientali e sulla sicurezza sul lavoro è garantita dalla certificazione del Sistema di Gestione secondo le Norme **ISO14001:2015** e **ISO45001:2018**.

Le Condizioni Generali di Vendita, che includono i termini di garanzia, sono scaricabili con il codice QR o dal sito [www.next.ortea.com](http://www.next.ortea.com)



## 1 INTRODUZIONE

Il presente Manuale contiene le informazioni necessarie ad assicurare il corretto funzionamento dell'unità, l'organizzazione di un programma di manutenzione efficiente, l'uso corretto dello stabilizzatore e la sicurezza del personale coinvolto nel funzionamento. Gli stabilizzatori descritti in questo manuale devono essere utilizzati esclusivamente per gli scopi per i quali sono stati progettati e realizzati. L'installazione deve essere condotta secondo le istruzioni fornite dal presente Manuale. Qualsiasi altro impiego deve essere considerato come improprio e pertanto pericoloso. Il Produttore non sarà perseguibile per danni di qualsiasi natura a persone o cose dovuti a utilizzo o installazione non corretti. In caso di dubbio o per qualsiasi altra necessità, contattare il Centro Servizi autorizzato più vicino. Il presente Manuale è parte integrante dell'apparecchiatura e le istruzioni in esso contenute devono essere seguite scrupolosamente. Archiviare il Manuale e la documentazione allegata per consultazione futura in un luogo accessibile e conosciuto all'utente e al personale di manutenzione. Il presente Manuale deve essere conservato per tutta la vita operativa dell'apparecchiatura.

### 1.1 PROPRIETÀ DELLE INFORMAZIONI

Il presente Manuale e qualsiasi documento allegato sono proprietà del Produttore, che ne mantiene tutti i diritti riservati. E' obbligatorio informare la Sede del Produttore e richiedere autorizzazione prima di procedere con qualsiasi rilascio o riproduzione. Il Produttore non sarà ritenuto perseguibile o responsabile in alcun modo a seguito di copie, alterazioni od aggiunte non autorizzate apportate al testo o alle parti illustrate del presente documento. Qualsiasi modifica che riguardi il logo della società, i simboli delle certificazioni, denominazioni e dati ufficiali è severamente proibita. **Per scopi migliorativi, il Produttore si riserva la facoltà di modificare il prodotto descritto in questo manuale in qualsiasi momento e senza preavviso.**

### 1.2 RIFERIMENTI NORMATIVI

Gli stabilizzatori descritti nel presente Manuale sono progettati e costruiti in conformità con:

- Direttiva Europea Bassa Tensione 2014/35/UE
- Direttiva Europea Compatibilità Elettromagnetica 2014/30/UE
- Parti applicabili della Norma armonizzata EN IEC 61439-1/2 (Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione – quadri BT)

In aggiunta, il Sistema di Gestione del Produttore è conforme e debitamente omologato secondo le Norme:

- ISO9001:2015 (Qualità)
- ISO14001:2015 (Ambiente)
- ISO45001:2018 (Salute e sicurezza sul lavoro)



**ATTENZIONE** LE INFORMAZIONI E LE ISTRUZIONI FORNITE DAL PRESENTE MANUALE SI AGGIUNGONO A (E NON SOSTITUISCONO NÉ MODIFICANO), TUTTE LE NORME I REGOLAMENTI, I DECRETI, LE DIRETTIVE O LE LEGGI RELATIVE ALLA CONSAPEVOLEZZA AMBIENTALE E ALLA SICUREZZA SUL LAVORO IN VIGORE INTERNAZIONALMENTE E NEL PAESE DI INSTALLAZIONE.

### 1.3 DEFINIZIONI



**ATTENZIONE** MESSAGGIO RELATIVO A SITUAZIONI POTENZIALMENTE PERICOLOSE CHE POTREBBERO INDURRE DANNI DI MINORE ENTITÀ SE IGNORATE O TRASCURATE. LA STESSA INDICAZIONE PUÒ ESSERE USATA PER SOTTOLINEARE PERICOLI CHE POTREBBERO DANNEGGIARE L'UNITÀ OPPURE PER SOTTOLINEARE INFORMAZIONI IMPORTANTI.



**PERICOLO** MESSAGGIO RELATIVO A POSSIBILI O PROBABILI SITUAZIONI PERICOLOSE CHE POTREBBERO INDURRE FERITE SERIE O PERSINO FATALI SE IGNORATE O TRASCURATE.

**Nota** Informazione aggiuntiva per meglio comprendere il funzionamento dell'unità.

## 2 NOTE AMBIENTALI

**Nota** Le unità di peso superiore ai 2000kg non rientrano nel campo di applicazione della Direttiva 2012/19/UE relativamente allo smaltimento dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) in quanto apparecchiature industriali fissi di grandi dimensioni. Tuttavia, pur non riportando in targa dati il simbolo relativo, si raccomanda di seguire i principi generali circa lo smaltimento responsabile a fine vita.



Ai sensi della D. Lgs. 49/2014 (Direttiva 2012/19/UE), relativamente allo smaltimento dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), si informa che i prodotti descritti nel presente manuale sono stati realizzati dopo il 13 agosto 2005.

Se applicabile, il simbolo RAEE (a lato) sul prodotto e/o sulla documentazione di accompagnamento indica il divieto di conferimento dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche all'ordinario servizio di raccolta dei rifiuti urbani.

Al termine della loro vita utile, questi prodotti dovranno essere smaltiti mediante i corretti canali.

Ortea SpA aderisce al Consorzio Erion, primario Sistema Collettivo che potrà fornire indicazioni per il corretto recupero e smaltimento dei RAEE sul territorio nazionale, ed è iscritta al Registro Nazionale AEE con il numero IT19020000011173.

Gli utenti professionali nel territorio dell'Unione Europea dovranno contattare il rispettivo distributore o fornitore per maggiori informazioni a riguardo. Il simbolo è valido solo nel territorio dell'Unione Europea. Per lo smaltimento in Paesi al di fuori di essa, contattare le autorità locali o il proprio rivenditore e chiedere informazioni sul corretto metodo di smaltimento.

Il corretto smaltimento di questo prodotto contribuirà a risparmiare risorse preziose e a prevenire gli effetti potenzialmente dannosi per la salute umana e l'ambiente che potrebbero altrimenti sorgere a fronte di una gestione del rifiuto inappropriata.

In tal senso, le tabelle nel seguito elencano i tipi di materiali impiegati nell'apparecchiatura descritta nel presente manuale.

### Imballaggio

| Tipo                    | Materiale   | Codice CER | Codice ex 97/129/EC |
|-------------------------|-------------|------------|---------------------|
| Pallet, cassa, gabbia   | Legno       | 15 01 03   | FOR 50              |
| Scatole di contenimento | Cartone     | 15 01 01   | PAP 20              |
| Film protettivo         | polietilene | 15 01 02   | LDPE 4              |
| Pluriboll               | polietilene | 15 01 02   | LDPE 4              |
| Reggia                  | polietilene | 15 01 02   | PET 1               |
| Polistirolo             | polistirolo | 15 01 02   | PS 6                |

### Apparecchiatura

| Parte/Componente                                                        | Materiale                            | Codice CER |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------|
| Pannelli esterni, telai, supporti, piastre                              | Metallo (acciaio)                    | 17 04 05   |
| Trasformatori di potenza e ausiliari, regolatori di tensione, reattanze | Parti magnetiche                     | 16 02 14   |
| Schede elettroniche                                                     | Circuiti stampati                    | 16 02 16   |
| Strumenti, interruttori, contattori, termostati, relè, fusibili         | Componenti rimovibili non pericolosi | 16 02 16   |
| Canaline, ventole, schermi protettivi                                   | Materiale plastico                   | 15 01 02   |
| Barre di collegamento                                                   | Alluminio                            | 17 04 02   |
| Cavi di potenza e ausiliari                                             | Cavi in rame ricoperto               | 17 04 11   |
| Documentazione di accompagnamento                                       | Carta                                | 15 01 01   |

Il prodotto non contiene CFC, HCFC, amianto, oli (né refrigeranti, né lubrificanti), combustibili o sostanze liquide o gassose. Al termine del servizio, prima di smaltire rimuovere la targa dati e rendere l'apparecchiatura inutilizzabile tagliando i cavi interni di alimentazione.

### 3 SICUREZZA

#### 3.1 NOTE PER L'OPERATORE

 **PERICOLO** LA TENSIONE ALL'INTERNO DELL'APPARECCHIATURA È PERICOLOSA. L'ACCESSO AI COMPONENTI PER INSTALLAZIONE, REGOLAZIONE, ISPEZIONE E MANUTENZIONE DEVE ESSERE CONSENTITO SOLO AL PERSONALE QUALIFICATO, PREPOSTO A TALE SCOPO E INFORMATO DEI RISCHI CONNESSI. PRIMA DI QUALSIASI INTERVENTO, DISCONNETTERE L'APPARECCHIATURA DALL'ALIMENTAZIONE.

Le seguenti istruzioni di sicurezza sono basate sull'esperienza e sul buon senso ma non possono descrivere o prevedere tutte le situazioni possibili. Procedure di sicurezza basilari devono essere continuamente applicate e conosciute da chiunque operi sullo stabilizzatore di tensione. Al fine di assicurare piena conoscenza delle proprietà e delle caratteristiche dell'unità, il presente Manuale deve essere letto e compreso da coloro i quali supervisionano, conducono e mantengono lo stabilizzatore.

- Controllare che l'unità sia sempre adeguatamente messa a terra;
- avvisare chiunque si trovi nelle vicinanze prima di dare tensione all'unità;
- operare sempre con buone condizioni di luminosità;
- per nessuna ragione consentire a personale non autorizzato di operare sull'unità;
- utilizzare sempre attrezzi e dispositivi di sicurezza quali pedane isolanti, attrezzi isolati, guanti dielettrici, eccetera;
- non operare MAI sull'unità in assenza delle protezioni contro il contatto accidentale previste, a meno che ciò sia specificatamente indicato nelle istruzioni di manutenzione all'interno del presente Manuale. In ogni caso, procedure di controllo e manutenzione che richiedano la rimozione delle protezioni saranno sotto la piena responsabilità dell'Utente;
- non arrampicarsi sulla cabina;
- non accumulare o accatastare materiale attorno o sopra la cabina.

L'apparecchiatura è alloggiata all'interno di una custodia con pannelli avvitati. In condizioni di lavoro normali, l'unità deve funzionare esclusivamente con la custodia completamente chiusa. I componenti possono essere raggiunti solo tramite l'apertura della cabina con mezzi adeguati; pertanto, la protezione contro il contatto diretto è ottenuta implicitamente. Qualsiasi anomalia di funzionamento o situazione di allarme deve essere prontamente segnalata.

#### 3.2 NOTE PER IL MANUTENTORE

 **PERICOLO** PRIMA DI UNA QUALSIASI OPERAZIONE DI RIPARAZIONE O MANUTENZIONE, SCOLLEGARE L'UNITÀ APRENDO L'INTERRUTTORE GENERALE A MONTE E BLOCCARLO CON UN LUCCHETTO LE CUI CHIAVI DEVONO ESSERE TRATTENUTE DAL RESPONSABILE DELLA MANUTENZIONE FINO ALLA FINE DELLE OPERAZIONI.

- Non effettuare manutenzione mentre l'unità è in funzione. Sono consentite solo le operazioni di settaggio o controllo consentite dalla strumentazione.
- Quando possibile, non utilizzare le mani al posto di attrezzi idonei per intervenire sull'unità.
- Non utilizzare barre, cavi, piastre o componenti interni come supporto o appiglio.
- Controllare che le connessioni meccaniche e i collegamenti elettrici siano adeguatamente serrati al termine dell'operazione di manutenzione.
- Non rimuovere, alterare o danneggiare targhe dati, avvisi o etichette identificative.
- Prima di dare nuovamente tensione, riposizionare sempre le protezioni eventualmente rimosse per manutenzione.

**In caso di dubbi sulle caratteristiche di funzionamento o sulle procedure di manutenzione, contattare il Produttore o un Centro Assistenza autorizzato.**

La manomissione dell'unità solleva il Produttore da qualsiasi responsabilità e rende l'Utente unico responsabile verso gli organi competenti in materia di prevenzione degli incidenti. Il Produttore declina ogni responsabilità in caso di:

- mancata osservanza delle istruzioni specificate;
- cambiamento (anche minimo) dell'unità che comporti un'alterazione del suo funzionamento e delle caratteristiche operative;
- mancata osservanza delle disposizioni in materia di sicurezza sul lavoro
- uso di ricambi non originali (a meno di specifica autorizzazione da parte del Produttore).

Durante le operazioni di manutenzione e riparazione, è probabile che la cabina sia aperta. Conseguentemente, persistono alcuni rischi residui a causa dell'impossibilità di eliminare le sorgenti di rischio in quanto implicite nelle procedure lavorative.

| RISCHIO                          | INDICAZIONI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SCHIACCIAMENTO</b>            | La movimentazione essere svolta esclusivamente con gli strumenti descritti nel capitolo relativo. Movimentazione e sollevamento devono essere effettuati solo da personale addestrato e istruito.                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>ELETTROCUZIONE</b>            | Durante il funzionamento normale, il pericolo non sussiste. Svolgere le operazioni di manutenzione solo dopo aver scollegato l'unità. Dovesse essere necessario provare un'unità alimentata, segregare l'area in modo che solo il personale addestrato possa operare, sempre nell'osservanza di tutti i requisiti posti dalla legislazione in vigore nel Paese di installazione.                                                          |
| <b>INCENDIO</b>                  | Aprire il dispositivo di interruzione sulla linea a monte e utilizzare estintori a CO <sub>2</sub> . Non utilizzare acqua per estinguere il fuoco.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>ERRORE UMANO</b>              | Operazioni di installazione, avviamento, regolazione, ispezione, manutenzione e riparazione devono essere effettuate da personale addestrato, qualificato, autorizzato e informato dei rischi relativi. Leggere attentamente e completamente il presente Manuale prima di operare sull'unità. Modificare la sua configurazione o sostituirne una o più parti dello stesso senza l'autorizzazione del Produttore è rigorosamente proibito. |
| <b>MANCATA MANUTENZIONE</b>      | Effettuare la manutenzione come prescritto nel presente Manuale. Il Produttore non sarà perseguibile in alcuna maniera a fronte di danni a persone o cose causati da mancata manutenzione.                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>MANCANZA DI COMUNICAZIONE</b> | Durante lo svolgimento delle operazioni di manutenzione, assicurarsi che l'unità non possa essere alimentata all'insaputa del manutentore. A questo scopo, lucchettare il dispositivo di interruzione sulla linea a monte ed esporre avvisi.                                                                                                                                                                                              |

#### 3.3 REGOLE DI COMPORTAMENTO

Il personale che si occupa dell'apparecchiatura deve operare in rigorosa conformità con i requisiti definiti dalle Norme e dalla legislazione relativa alla sicurezza sul lavoro in vigore nel Paese di installazione. A patto che tutto sia svolto secondo le istruzioni fornite dal presente Manuale, l'apparecchiatura è progettata per funzionare e per essere mantenuta senza rischi per le persone e per l'ambiente. Lo stabilizzatore di tensione è un'apparecchiatura automatica che non richiede manovre o azionamenti. Tuttavia, il personale coinvolto nella sua gestione deve essere consapevole di caratteristiche, proprietà di funzionamento, segnalazioni,

indicazioni di allarme e di procedure di manutenzione e di ricerca guasti. La piena comprensione del presente Manuale è pertanto essenziale.

 **PERICOLO** MANOMISSIONE E/O SOSTITUZIONE NON AUTORIZZATA DI UNO O PIÙ COMPONENTI, UTILIZZO DI ACCESSORI, ATTREZZI O MATERIALI NON RACCOMANDATI E/O NON AUTORIZZATI DAL PRODUTTORE POTREBBERO ESSERE PERICOLOSI E PROVOCARE INCIDENTI. DETTE AZIONI SOLLEVANO IL PRODUTTORE DA OGNI RESPONSABILITÀ CIVILE O PENALE.

### 3.3.1 Comportamento corretto

L'Utente è protetto contro i rischi relativi al funzionamento dell'unità. L'uso corretto consente lo sfruttamento al meglio e in sicurezza delle caratteristiche. Al fine di operare correttamente:

- seguire le istruzioni fornite dal Manuale di uso e manutenzione;
- prestare attenzione alle segnalazioni e agli avvisi di pericolo;
- rispettare la frequenza di manutenzione raccomandata e tenere un registro degli interventi effettuati;
- scollegare l'unità per interventi di ispezione, manutenzione o riparazione;
- utilizzare idonei DPI (Dispositivi di Protezione Individuali) operando sull'unità;
- informare prontamente il responsabile dell'unità circa anomalie funzionali (sospetti malfunzionamenti, funzionamento non corretto o guasto, rumore eccessivo, eccetera) e se necessario mettere l'unità fuori servizio.

### 3.3.2 Comportamento scorretto

Ogni attività in contrasto con quanto sopra e una qualsiasi delle operazioni di seguito elencate è da intendersi come scorretta:

- modifica arbitraria dei parametri di funzionamento. Nel caso sia necessario apportare dei cambiamenti, contattare il Produttore o un Centro Assistenza autorizzato;
- uso di sorgenti di energia improprie o non idonee;
- uso dell'unità da parte di personale non sufficientemente addestrato;
- mancata osservanza delle istruzioni relative alla manutenzione o manutenzione effettuata in modo scorretto;
- uso non autorizzato di parti di ricambio non originali o non idonee;
- modifica e/o manomissione dei dispositivi di sicurezza;
- effettuazione di operazioni ispettive, manutentive o di riparazioni senza scollegare l'unità.

 **ATTENZIONE** IL PRODUTTORE NON SARÀ PERSEGUIBILE IN ALCUN MODO A CAUSA DI ALCUN DANNO A PERSONE O COSE DERIVANTI DA UN UTILIZZO SCORRETTO COME SOPRA DEFINITO.

Il sistema di controllo a microprocessore rileva dati e anomalie e genera diversi allarmi evidenziati dai LED del pannello di controllo esterno. Gli allarmi sono solitamente accompagnati da un segnale sonoro.

 **ATTENZIONE** È RIGOROSAMENTE VIETATO ESCLUDERE O BYPASSARE IN ALCUN MODO GLI ALLARMI. IL PRODUTTORE DECLINA OGNI RESPONSABILITÀ SULLA SICUREZZA DELL'APPARECCHIATURA NEL CASO DI MANCATO RISPETTO DI TALE DIVETO.

## 3.4 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

Per la gestione dell'apparecchiatura, l'utente deve possedere e utilizzare DPI idonei, in conformità con i requisiti posti in vigore nel Paese di installazione e con le relative Direttive Europee. Il Produttore raccomanda fortemente di indossare abiti idonei, evitando abiti che possano impigliarsi, maniche larghe, materiali sintetici, sciarpe e cravatte. Collane, braccialetti, orologi da polso metallici e oggetti simili dovrebbero essere evitati. Nella tabella seguente, i DPI suggeriti.

|                                                                                     |                                | UTENTE | MANUTENT. | PERICOLO                                                                              | EFFETTI                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
|  | SCARPE DI SICUREZZA            | •      | •         | Urto, inciampo, scivolamento, schiacciamento arti                                     | Ematomi, abrasioni, tagli, slogature, lussazioni, fratture |
|  | GUANTI DI SICUREZZA            | •      | •         | Contatto della mano con bordi o superfici taglienti                                   | Ematomi, abrasioni, tagli                                  |
|  | GUANTI DIELETRICI DI SICUREZZA |        | •         | Contatto con parti in tensione durante il collaudo di un'unità alimentata             | Elettrocuzione                                             |
|  | ELMETTO                        |        | •         | Urto del capo con carico sospeso o durante la lavorazione all'interno della custodia. | Ematomi, abrasioni, tagli, traumi e fratture craniche      |
|  | VISIERA/OCCHIALI               |        | •         | Contatto con liquidi o parti proiettate durante la manutenzione                       | Ferite agli occhi, perdita o limitazione della vista       |
|  | VISIERA ANTI-ARCO              |        | •         | Contatto con parti proiettate e radiazione da arco elettrico                          | Ferite agli occhi, perdita o limitazione della vista       |
|  | MASCHERA ANTI-POLVERE          |        | •         | Inalazione di polvere e/o particolato                                                 | Problemi respiratori                                       |

 **ATTENZIONE** UN VISITATORE PUÒ AVVICINARSI A UN'UNITÀ FUNZIONANTE SOLO SE QUEST'ULTIMA È COMPLETAMENTE CHIUSA. NEL CASO SI DEBBANO MOSTRARE I COMPONENTI INTERNI, A PRESCINDERE DALLE EVENTUALI PROTEZIONI CONTRO IL CONTATTO ACCIDENTALE PRESENTI, L'UNITÀ DOVRÀ ESSERE SPENTA. ALTERNATIVAMENTE, IL VISITATORE DOVRÀ ESSERE MANTENUTO A DISTANZA DI SICUREZZA TRAMITE BARRIERE FISICHE.

## 4 MOVIMENTAZIONE

### 4.1 IMBALLAGGIO

Gli stabilizzatori di tensione possono essere imballati in scatole di cartone, fissati a bancale con regge e avvolti con pellicola di plastica oppure in cassa in legno e sacco barriera a vuoto per trasporto marino. Ogni unità è provvista di una targa indicante i dati dello stabilizzatore, i dati del destinatario e i riferimenti dell'ordine di acquisto. L'imballo riporta i classici pittogrammi ( ;  ;  ) e, nel caso di imballo in cassa di legno, l'indicazione dei punti di sollevamento tramite catene o carrelli elevatori. Negli imballi con scatole di cartone sono posizionati anche indicatori antiurto e anti-ribaltamento.

### 4.2 RICEVIMENTO

Al ricevimento, controllare che l'imballo sia integro e che l'unità non presenti evidenti danni dovuti al trasporto. Se l'unità non richiede immediata installazione, immagazzinarla nell'imballo originale. Una volta stabilite le buone condizioni della consegna, sballare l'unità e controllarla. In caso di presenza di danni, notificare immediatamente il Produttore per iscritto.

### 4.3 IMMAGAZZINAMENTO

Se l'unità deve essere posta a magazzino, assicurarsi che sia tenuta al riparo da pioggia o neve, eccessiva umidità, condizioni climatiche avverse (inquinamento atmosferico, atmosfera salina, parassiti) e a una temperatura compresa tra -5°C e +40°C.

### 4.4 SPOSTAMENTO



**ATTENZIONE** L'UNITÀ DEVE ESSERE MANTENUTA IN POSIZIONE VERTICALE, COME INDICATO ANCHE SULL'IMBALLO. ADAGIARLA IN POSIZIONE ORIZZONTALE POTREBBE DANNEGGIARE SERIAMENTE I COMPONENTI INTERNI, ALTERARE LA STABILITÀ MECCANICA E COMPROMETTERE LA FUNZIONALITÀ.

Scarico e movimentazione dell'apparecchiatura sono sotto la responsabilità dell'utente. Prestare molta attenzione al fine di evitare danni a chiunque possa trovarsi nelle vicinanze, all'unità stessa e a beni o altri macchinari presenti sul sito di installazione. Le operazioni di scarico e movimentazione possono essere realizzate tramite gru provviste di catene/fasce di sollevamento oppure con carrelli elevatori.

Gli apparecchi di sollevamento devono essere idonei al peso dell'unità da sollevare, in buone condizioni e sottoposte a manutenzione regolare.

Se richiesto dalla distribuzione dei pesi all'interno dell'armadio, i punti di sollevamento sono evidenziati anche sul longherone di sollevamento tramite adesivi (freccia nera in campo giallo).



**PERICOLO** LE OPERAZIONI DI MOVIMENTAZIONE DEVONO ESSERE AFFIDATE ESCLUSIVAMENTE A PERSONALE AUTORIZZATO, ADEGUATAMENTE ISTRUITO, DOTATO DEI NECESSARI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI). OPERARE SEMPRE IN CONFORMITÀ CON LE REGOLE E LA LEGISLAZIONE IN VIGORE NEL PAESE DI INSTALLAZIONE CONCERNENTI LA SICUREZZA SUL POSTO DI LAVORO NONCHÉ CON I MANUALI DI ISTRUZIONE DEGLI ATTREZZI UTILIZZATI. IL PRODUTTORE NON SARÀ PERSEGUIBILE PER ALCUN DANNO CHE POSSA DERIVARE A PERSONE O COSE DOVUTO ALLA MANCATA OSSERVANZA DI QUANTO SOPRA DEFINITO DURANTE LE OPERAZIONI DI SCARICO E MOVIMENTAZIONE.

## 5 DESCRIZIONE

Per le caratteristiche tecniche, riferirsi alla Specifica Tecnica allegata al presente manuale. Il presente manuale si riferisce esclusivamente al solo stabilizzatore in configurazione base. In presenza di apparecchiature opzionali (by-pass, interruttori, ecc.) riferirsi alle schede descrittive eventualmente allegate. Le unità, progettate e costruite in conformità alle Direttive Europee in materia di marcatura CE (Direttive Bassa Tensione e Direttiva Compatibilità Elettromagnetica), possono essere impiegate in ambienti tipo A e B (EN60439-1/-2) interponendosi tra la rete di alimentazione e i carichi. Le principali caratteristiche sono:

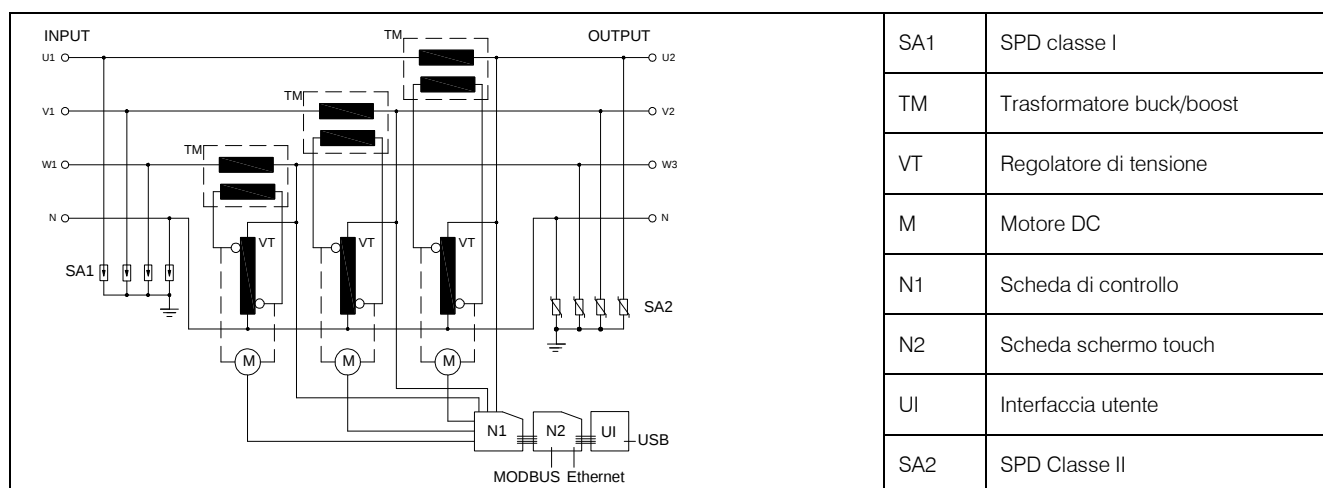
- utilizzo con utenze aventi rete di ingresso asimmetrica e carichi monofase o trifase squilibrati;
- funzionamento sul "valore efficace" della tensione e non sul suo valore medio. Questo controllo può fornire al carico tensione stabilizzata correttamente anche in presenza di onde non sinusoidali, frequenti nelle applicazioni abituali e dovute per esempio alla presenza di convertitori, carichi non lineari, transitori, ecc.
- **regolazione indipendentemente su ciascuna fase riferita al neutro, che deve essere obbligatoriamente presente;**
- operatività con un intervallo di variazione del carico da 0 al 100% e con squilibrio di fase del 100%;
- fino a 30% di contenuto armonico ammesso sulla corrente di carico. Per valori maggiori la potenza nominale deve essere declassata;
- indifferenza al fattore di potenza del carico
- assenza di introduzione di distorsioni armoniche apprezzabili sulla tensione di uscita.

### 5.1 COMPONENTI PRINCIPALI E SCHEMA DI PRINCIPIO

Gli elementi costitutivi fondamentali sono:

- trasformatore trifase "buck/boost"
- autotrasformatore trifase (o 3 monofase) a rapporto variabile con continuità motorizzato (regolatore di tensione)
- scheda elettronica di controllo che governa il sistema in termini di misura, regolazione e gestione allarmi
- scheda elettronica di gestione del pannello touch e della comunicazione remota

Una rappresentazione del sistema riportata nell'illustrazione di seguito. Il circuito di controllo confronta il valore della tensione in uscita con quello impostato: se la differenza di tensione percentuale è superiore a quella voluta, il circuito comanda il motoriduttore del regolatore. Così facendo variano la posizione dei rulli del regolatore, la tensione da essi prelevata e quindi quella fornita al primario del trasformatore booster. La tensione sul secondario è in fase o in opposizione di fase rispetto alla tensione di rete e quindi va a sommarsi o sottrarsi a quest'ultima, compensandone le variazioni.



La comunicazione remota è gestita dalla scheda del pannello touch. A patto che l'unità sia collegata a una rete Ethernet, le videate dell'interfaccia possono essere riprodotte in remoto tramite un software VNC. La comunicazione può anche avvenire con un protocollo MODBUS® TCP/IP (si veda il capitolo relativo) per la gestione delle informazioni disponibili.

### 5.2 PROTEZIONI

| PROTEZIONE                                  | IN CASO DI                                  | OTTENUTA TRAMIT                                                                                                   |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Messa al minimo della tensione di uscita    | Black-out                                   | Supercondensatori montati su scheda di controllo                                                                  |
| Blocco rotazione motore                     | Sovraccarico motore                         | Scheda di controllo                                                                                               |
| Blocco rotazione motore                     | Corto-circuito motore                       | Scheda di controllo                                                                                               |
| Sovraccarico sul regolatore di tensione     | Corrente eccessiva attraverso il regolatore | Scheda di controllo. Con protezione attiva, l'allarme "Stabilisation off" sul pannello frontale è acceso.         |
| Messa al minimo della tensione di uscita    | Black-out                                   | Supercondensatori montati su scheda di controllo                                                                  |
| Blocco rotazione motore                     | Sovraccarico motore                         | Scheda di controllo                                                                                               |
| Blocco rotazione motore                     | Corto-circuito motore                       | Scheda di controllo                                                                                               |
| Sovraccarico sul regolatore di tensione     | Corrente eccessiva attraverso il regolatore | Scheda di controllo. Mentre la protezione è attiva, l'allarme "Stabilisation off" sul pannello frontale è acceso. |
| Avvio 1° set di ventole tetto               | T1 ambiente > 35°C (esempio)                | Soglie impostate via PC o interfaccia utente                                                                      |
| Avvio 2° set di ventole tetto (se presente) | T2 ambiente > 40°C (esempio)                |                                                                                                                   |
| Avvio 3° set di ventole tetto se presente)  | T3 ambiente > 45°C (esempio)                |                                                                                                                   |
| Avvio 4° set di ventole tetto se presente)  | T4 ambiente > 50°C (esempio)                |                                                                                                                   |
| ALIMENTAZIONE MOTORE                        | Sovraccarico sui circuiti                   | Fusibili                                                                                                          |

| PROTEZIONE                                 | IN CASO DI                | OTTENUTA TRAMIT                     |
|--------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| PROTEZIONE DELLA SCHEDA CONTROLLO          | Sovraccarico sulla scheda | Due fusibili 5x20 10A ritardati     |
| RELÈ VENTILATORI MONTATI SULLA SCHEDA BASE | Sovraccarico sulla scheda | Quattro fusibili 5x20 10A ritardati |
| SOVRATENSIONE                              | Fulmini                   | Scaricatori Classe I                |
| SOVRATENSIONE                              | Transitori e picchi       | Scaricatori Classe II               |

L'intervento di una delle suddette protezioni (esclusi gli interventi dei fusibili) determina una segnalazione luminosa e acustica. Una o più lampada sono installate all'interno dell'armadio e si accendono quando la porta con il pannello frontale viene aperta.

#### 5.2.1 Protezione di sovraccarico sul regolatore

La protezione è controllata automaticamente dalla scheda di controllo, che interviene quando i rulli del regolatore sono sovraccaricati da corrente eccessiva. In questa situazione, la scheda di controllo comanda i rulli verso una posizione sicura. Se la tensione in ingresso è inferiore a quella impostata in uscita, quest'ultima coincide con la tensione di ingresso. Se la tensione in ingresso è superiore a quella impostata in uscita, quest'ultima coincide con la tensione impostata. Quando la condizione di allarme cessa, l'apparecchiatura torna automaticamente al suo funzionamento regolare. In caso di guasto della scheda di controllo, i rulli del regolatore sono portati alla posizione di minima tensione di uscita. La tensione di uscita sarà abbassata (in rapporto a quella di ingresso) della massima percentuale consentita dai dati nominali.

## 6 INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO

 **PERICOLO** NON COLLEGARE DUE O PIÙ USCITE DI STABILIZZATORI DI TENSIONE IN PARALLELO TRA DI LORO.

### 6.1 SCELTA DEL LUOGO

L'installazione deve soddisfare i requisiti base di seguito elencati:

- se non concordato diversamente, la temperatura ambiente deve ricadere nell'intervallo  $-25/+45^{\circ}\text{C}$ ;
- se non concordato diversamente, l'altitudine massima è pari a 1000m slm;
- il pavimento o la superficie di appoggio devono essere in piano e in grado di sopportare il peso dell'apparecchiatura;
- dimensioni e aerazione del locale di installazione devono assicurare che il calore generato possa essere smaltito. In caso contrario, dovrà essere previsto un sistema di raffreddamento.
- il sistema di illuminazione deve essere adeguato alle normali operazioni di funzionamento e manutenzione;
- il circuito di terra deve essere conforme a norme, regolamenti e legislazione applicabili;

Se non precedentemente concordato in fase contrattuale, l'apparecchiatura non dovrà operare in caso di:

- atmosfera corrosiva, esplosiva o infiammabile;
- presenza di polvere conduttrice nell'ambiente;
- prossimità a sorgenti radioattive;
- possibilità di inondazione.

Evitare fonti di calore dirette e il contatto con materiali liquidi, infiammabili e corrosivi.

**Non ostruire le aperture di aerazione e lasciare uno spazio libero di 150-200mm per permettere la circolazione di aria.**

Controllare che nell'area siano presenti dispositivi antincendio.

### 6.2 COLLEGAMENTO ELETTRICO

 **PERICOLO** LO STABILIZZATORE DI TENSIONE NON È E NON DEVE ESSERE USATO COME DISPOSITIVO DI PROTEZIONE NÉ PER L'IMPIANTO NÉ PER IL CARICO. IL COLLEGAMENTO ELETTRICO DEVE ESSERE EFFETTUATO DA PERSONALE ADDESTRATO, QUALIFICATO E CONSAPEVOLE DEI RISCHI CONNESSI. UTILIZZARE IDONEI ATTREZZI E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI). QUALSIASI INTERVENTO DEVE ESSERE SVOLTO IN CONFORMITÀ CON LE NORMATIVE E LA LEGISLAZIONE VIGENTI NEL PAESE DI INSTALLAZIONE.

#### 6.2.1 Alimentazione

I parametri di alimentazione devono essere conformi ai dati riportati sulla targa dati. L'unità non è protetta contro cortocircuito o sovraccarico: secondo le vigenti disposizioni relative alla sicurezza, l'installazione deve avvenire in un sistema dotato di:

- un dispositivo di interruzione con portata riferita alla corrente di ingresso massima a monte dello stabilizzatore
- un dispositivo di interruzione con portata riferita alla corrente di uscita a valle dello stabilizzatore

**I suddetti interruttori non sono inclusi nell'unità standard, ma possono essere forniti come accessori a richiesta.**

**Nota** L'installazione di interruttori differenziali coordinati a monte e/o a valle può essere svolta sotto la responsabilità del gestore del sito. **Tali interruttori differenziali non sono inclusi nell'unità.**

**Nota** Se la continuità di alimentazione al carico è di importanza critica, è raccomandabile l'installazione di un circuito di bypass per permettere al carico di essere alimentato direttamente dalla rete nel caso l'apparecchiatura sia spenta per manutenzione o per guasto.

**Nota** Se si ritiene il carico sensibile a una tensione al di fuori della tolleranza nominale, è raccomandabile l'aggiunta di un circuito di protezione da sovra/sottotensione che consenta il distacco del carico in dette condizioni.

#### 6.2.2 Allacciamenti

**Nota** I valori delle sezioni dei cavi o delle barre di collegamento alla rete e al carico ricadono esclusivamente sotto la responsabilità dell'installatore. Il Produttore non sarà perseguibile per alcun danno possa accadere a persone o cose a causa di una scelta errata. Aprire l'armadio e individuare componenti e punti d'allacciamento. Rimuovere le protezioni contro il contatto diretto. Predisporre cavi di connessione adeguati alle correnti circolanti facendoli passare attraverso le aperture previste allo scopo. Il primo collegamento da effettuare è quello tra conduttore di terra e il morsetto siglato PE, GRD oppure .

 **PERICOLO** IL CONDUTTORE DI TERRA NON DEVE MAI ESSERE INTERROTTO ELETTRICAMENTE NÉ ALL'INTERNO NÉ ALL'ESTERNO DELL'UNITÀ. La sezione del conduttore di terra deve essere scelta in conformità ai regolamenti in vigore. In funzione della sezione dei conduttori di fase, la sezione del conduttore di terra dovrà quindi rispettare la tabella seguente:

| SEZIONE S DEL CONDUTTORE DI FASE [mm <sup>2</sup> ] | SEZIONE MINIMA DEL CONDUTTORE DI TERRA [mm <sup>2</sup> ] |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| $S \leq 16$                                         | S                                                         |
| $16 < S \leq 35$                                    | 16                                                        |
| $35 < S \leq 400$                                   | S/2                                                       |
| $400 < S \leq 800$                                  | 200                                                       |
| $S > 800$                                           | S/4                                                       |

**Nota** Se applicando questi dati si determina una sezione non standardizzata, scegliere quello vicina più alta.

 **ATTENZIONE** PER IL CORRETTO FUNZIONAMENTO DELLO STABILIZZATORE TRIFASE, IL CAVO DI NEUTRO DEVE ESSERE DISPONIBILE E COLLEGATO AL TERMINALE CORRISPONDENTE.

Collegare l'apparecchiatura alla rete e al carico evitando attorcigliamenti e contatto accidentale tra cavi e componenti elettrici. Effettuare i collegamenti rispettando le indicazioni riportate sui terminali.

 **ATTENZIONE** IN PRESENZA DI FUNZIONAMENTO CON DOPPIO CAMPO DI VARIAZIONE DELLA TENSIONE D'INGRESSO, RISPETTARE LE INDICAZIONI RIPORTATE IN MORSETTIERA. CAMBIARE IL CAMPO DI INTERVENTO SIGNIFICA CAMBIARE LA POTENZA NOMINALE: I DUE INTERVALLI SONO ALTERNATIVI L'UNO ALL'ALTRO E NON DEVONO ESSERE COLLEGATI CONTEMPORANEAMENTE.

 **ATTENZIONE** ASSICURARSI CHE I CONDUTTORI DI FASE E DI NEUTRO SIANO COLLEGATI AI RISPETTIVI TERMINALI. L'INVERSIONE DEL COLLEGAMENTO DI INGRESSO CON QUELLO DI USCITA POTREBBE CAUSARE SERI DANNI.

Al termine, controllare i serraggi e chiudere accuratamente la custodia.

### 6.3 AVVIAMENTO

Prima di avviare è consigliabile verificare se il trasporto e un lungo immagazzinamento possano aver influito sull'apparecchiatura. Se dovessero essere rilevati chiari segni di polvere, sporcizia o ruggine, seguire le istruzioni fornite nel capitolo relativo alla

manutenzione circa la pulizia. Fornire tensione nominale all'apparecchiatura. Circuito di potenza, circuiti ausiliari, scheda di controllo e interfaccia utente sono così alimentati. Una volta avviatosi il software dell'interfaccia, è possibile leggere i parametri in ingresso e in uscita: verificare che essi corrispondano ai valori nominali. La macchina è ora pronta per essere utilizzata. Inserire le utenze e verificare che in uscita sia mantenuta la stabilizzazione di tensione e che gli assorbimenti di corrente non siano superiori a quelli nominali.

#### 6.4 TARATURE



**PERICOLO** LA TENSIONE ALL'INTERNO DELLO STABILIZZATORE E DELLA SCHEDA DI CONTROLLO È PERICOLOSA. PER TALE MOTIVO, LE OPERAZIONI DI IMPOSTAZIONE DEVONO ESSERE ESEGUITE DA PERSONALE ADDESTRATO, QUALIFICATO E CONSAPEVOLE DEI RISCHI CONNESSI. LE OPERAZIONI DI TARATURA DEVONO ESSERE SVOLTE SOLO SE ASSOLUTAMENTE NECESSARIE. DURANTE L'EFFETTUAZIONE DELLE OPERAZIONI DESCRITTE, DEVONO ESSERE UTILIZZATI ADEGUATI STRUMENTI E MEZZI DI PROTEZIONE. LEGGERE IL PRESENTE MANUAL COMPLETAMENTE PRIMA DI INIZIARE QUALSIASI INTERVENTO SULL'APPARECCHIATURA..

**Nota** Per un completo reset, l'apparecchiatura deve essere spenta per almeno cinque minuti.

##### 6.4.1 Trimmer

I trimmer sono impostati in azienda in fase di collaudo e si consiglia fortemente di non modificarne i settaggi. In caso di dubbi, rivolgersi a un Centro Servizi autorizzato.

##### 6.4.2 Dip switch

| RIF.                 | PARAMETRO                                                                                                                                                                                                              | POSIZIONE                                      |                                |                                                                                                                                            | DEFAULT             |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| SW1 DIP1<br>SW1 DIP2 | Selezione tensione da stabilizzare.<br>Questi dip sono esclusi se il valore è impostato da software                                                                                                                    | DIP1<br>OFF<br>ON<br>OFF<br>ON                 | DIP2<br>OFF<br>OFF<br>ON<br>ON | TARGET Vac<br>210<br>220<br>230<br>240                                                                                                     | DIP1=OFF<br>DIP2=ON |
| SW1 DIP3             | Abilitazione regolazione dei singoli motori da potenziometri esterni. Il valore del fondoscala si imposta tramite software                                                                                             | ON= abilitata<br>OFF= non abilitata            |                                |                                                                                                                                            | OFF                 |
| SW1 DIP4             | Esclusione segnalazioni acustiche.<br>Sono esclusi buzzer interno e sirena                                                                                                                                             | ON= Esclusione<br>OFF= Attivi segnali acustici |                                |                                                                                                                                            | OFF                 |
| SW1 DIP5<br>SW1 DIP6 | Regolazione della funzione di salvataggio spazzole                                                                                                                                                                     | DIP5<br>OFF<br>ON<br>OFF<br>ON                 | DIP6<br>OFF<br>OFF<br>ON<br>ON | comportamento<br>Max velocità di regolaz. (più movimenti)<br>Intermedio veloce<br>Intermedio lento<br>Meno movimenti ma regolaz. più lenta | OFF                 |
| SW2 DIP1             | Abilitazione regolazione minima. Inserisce la funzione di messa al minimo dei variatori in caso di black-out.                                                                                                          | ON= abilitati<br>OFF= non abilitati            |                                |                                                                                                                                            | ON                  |
| SW2 DIP2             | Abilitazione allarmi di min / max tensione. Inserisce la generazione di un allarme nel caso la tensione di uscita sia fuori range per almeno 10s. La soglia è predisposta con il trimmer R130 e un parametro software. | ON= abilitati<br>OFF= non abilitati            |                                |                                                                                                                                            | ON                  |
| SW2 DIP4             | Reset automatico dell'allarme dopo 180 sec senza alcuna allarme attivo                                                                                                                                                 | ON= abilitati<br>OFF= non abilitati            |                                |                                                                                                                                            | OFF                 |

**Nota** I dip-switch non indicati nella tabella sono utilizzati per impostazioni progettuali e non devono essere modificati.

## 7 MANUTENZIONE

### 7.1 PREMESSA



**PERICOLO** L'ACCESSO AI COMPONENTI INTERNI PER INSTALLAZIONE, REGOLAZIONE, ISPEZIONE E MANUTENZIONE DEVE ESSERE CONSENTITO SOLO AL PERSONALE QUALIFICATO, PREPOSTO A TALE SCOPO ED CONSAPEVOLE DEI RISCHI CONNESSI. QUALSIASI INTERVENTO DEVE ESSERE SVOLTO IN CONFORMITÀ CON LE NORMATIVE IN USO CONCERNENTI LA SICUREZZA PERSONALE E L'UTILIZZO DI MEZZI DI PROTEZIONE ADEGUATI.

Per assicurare le prestazioni nel tempo, l'apparecchiatura deve sottostare a un semplice ma regolare programma di manutenzione. La frequenza raccomandata è di 12 mesi, ma in caso altri fattori quali ambiente inquinato o ciclo di lavoro pesante lo richiedano, occorre aumentare la frequenza di manutenzione. Rispettare il programma di manutenzione assicura un funzionamento corretto e previene guasti pericolosi.



**PERICOLO** QUALSIASI OPERAZIONE MANUTENTIVA DEVE ESSERE SVOLTA MENTRE L'UNITÀ È DISCONNESSA DALLA RETE.

Prima di procedere con la manutenzione, controllare che il dispositivo di interruzione (interruttore o sezionatore) a monte sia aperto. Affiggere sull'unità un segnale che indichi la situazione di "fuori servizio". Assicurarsi che solo il personale necessario alla manutenzione stia operando sull'unità. Le tabelle seguenti riassumono il programma di manutenzione:

### 7.2 CONDIZIONI PER POTER SVOLGERE MANUTENZIONE

Le attività manutentive possono essere svolte solo se sono garantiti spazi adeguati intorno all'unità.

Oltre al fronte (che si presume essere libero), occorre che almeno un altro lato sia disponibile. I casi possono essere:

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>4 lati liberi.</b><br>Situazione ideale per svolgere manutenzione.                                                                                                                                                                                                     |
|  | <b>Fronte e lati liberi.</b><br>Manutenzione possibile a condizione che sui lati ci siano almeno 800mm disponibili                                                                                                                                                        |
|  | <b>Fronte, retro e 1 lato liberi.</b><br>Manutenzione possibile a condizione che ci siano almeno 800mm disponibili su ogni lato.                                                                                                                                          |
|  | <b>Fronte e un lato libero.</b><br>Manutenzione possibile a condizione che:<br>1. sul lato ci siano almeno 800mm disponibili<br>2. la configurazione interna consenta l'accesso dai lati liberi. Per maggiori informazioni a riguardo, contattare il Servizio Assistenza. |
|  | <b>Fronte e retro libero.</b><br>Manutenzione possibile (ma potenzialmente difficoltosa) a condizione che sul retro ci siano almeno 800mm disponibili.                                                                                                                    |
|  | <b>Solo fronte libero.</b><br><b>Manutenzione non possibile.</b> L'unità deve essere spostata. Contattare il Servizio Assistenza per concordare la modalità di movimentazione.                                                                                            |

## 7.3 ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE

### 7.3.1 Generalità

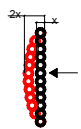
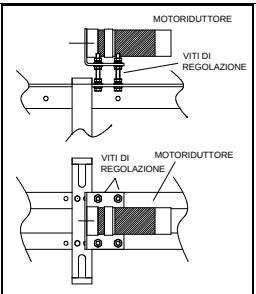
| COSA FARE                                                                                                   | COME                                                                        | PERCHÉ                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ripulire il trasformatore e tutte le parti in generale da polvere e ossidazione utilizzando mezzi adeguati. | Aria compressa asciutta<br>Stracci asciutti                                 | L'accumulo di polvere può limitare il flusso dell'aria di raffreddamento e provocare surriscaldamento.<br>La ruggine può compromettere le proprietà dielettriche di materiali e componenti. |
| Controllare il corretto serraggio delle viti che collegano gli organi di trasmissione                       | Strumenti di serraggio<br>NON usare lubrificanti per i rulli del regolatore | Organi di trasmissione collegati scorrettamente possono provocare funzionamento irregolare e consumo anormale di componenti.                                                                |
| Controllare il corretto serraggio delle connessioni elettriche                                              | Strumenti di serraggio                                                      | Connessioni elettriche scorrette possono provocare surriscaldamenti localizzati e conseguentemente seri guasti all'apparecchiatura.                                                         |
| Pulire le aperture di aerazione presenti alla base dell'armadio                                             | Aria compressa asciutta                                                     | L'accumulo di polvere può limitare il flusso dell'aria di raffreddamento e provocare surriscaldamento.                                                                                      |

### 7.3.2 Ventole a tetto

| COSA FARE                                                                                                                                                                                                                | COME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PERCHÉ                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Verificare che il flusso di aria uscente dalle torrette sia regolare.<br>Mantenere pulite le uscite e le ventole.                                                                                                        | Aria compressa asciutta<br>Stracci asciutti                                                                                                                                                                                                                                                                                   | L'accumulo di polvere può limitare il flusso dell'aria di raffreddamento e provocare surriscaldamento. |
| Se necessario, sostituire le ventole difettose.<br><b>Attenzione:</b> le ventole sono controllate da termostato. Prima di procedere con la sostituzione verificare la soglia di temperatura che determina l'attivazione. | <ul style="list-style-type: none"> <li>scollegare il fast-on preisolato della ventola</li> <li>svitare e rimuovere la torretta dal tetto dell'armadio;</li> <li>rimuovere la ventola difettosa e sostituirla con un ricambio originale;</li> <li>collegare il fast-on</li> <li>riposizionare la torretta sul tetto</li> </ul> | Il guasto di una o più ventole può compromettere la circolazione d'aria all'interno dell'armadio       |

### 7.3.3 Regolatore di tensione colonnare

Il movimento del contatto mobile (rullo) avviene in modo verticale con trasmissione a pignone e catena.

| COSA FARE                                                                                                   | COME                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PERCHÉ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| In caso di evidente ossidazione o residuo di polvere di grafite, pulire le piste in rame degli avvolgimenti | Carta vetrata fine (tipo 120 prima e tipo 240 dopo)<br>Aria compressa asciutta<br>Stracci asciutti                                                                                                                                                                                                                  | La presenza di residui di materiale o di ossidazione sul rame in corrispondenza delle zone di passaggio dei rulli può provocare il deterioramento dei rulli stessi e surriscaldamento.<br>Il fenomeno è autoalimentante, quindi col passare del tempo il regolatore potrebbe subire danni molto seri.                                              |
| Pulire ed eventualmente lubrificare le catene di trascinamento                                              | Grasso o spray per ingranaggi e catene                                                                                                                                                                                                                                                                              | Assicurare il corretto movimento degli organi di trasmissione ed evitare interruzioni della trasmissione e guasti.                                                                                                                                                                                                                                 |
| Controllare la tensione delle catene                                                                        |  <p>Applicando manualmente una forza sul lato della catena, questa deve spostarsi di una quantità pari al doppio del proprio spessore.</p>                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Se necessario regolare la tensione delle catene                                                             |  <p>Alzare o abbassare la piastra sulla quale è posizionato il motoriduttore attraverso i dadi di fissaggio.</p>                                                                                                                 | Le catene di trascinamento devono essere in tensione tale da non presentare allentamenti e tempi morti nell'inversione di rotazione.                                                                                                                                                                                                               |
| Verificare l'idoneità dei portarulli                                                                        | Sollevare i rulli, verificare che la forza necessaria per il sollevamento sia uniforme per tutti i portarulli, che il movimento sia regolare e che i rulli ritornino con una pressione uniforme contro la colonna del regolatore. Nel caso di portarulli evidentemente difettosi provvedere alla loro sostituzione. | La pressione esercitata sulla colonna è un fattore critico affinché il contatto sia efficace. Se ciò non viene assicurato, la distribuzione di corrente tra i rulli non è uniforme. In tali condizioni si può verificare surriscaldamento localizzato con conseguenti seri danni al regolatore.                                                    |
| Verificare lo stato dei rulli.                                                                              | Sollevare il portarullo e controllare le condizioni della superficie del rullo. Essi devono ruotare liberamente durante lo spostamento dei carrelli e non devono presentare rigature, abrasioni o appiattimenti sulla superficie.<br>Se necessario, sostituirli contattare il Servizio Assistenza.                  | Il blocco della rotazione del rullo e l'irregolarità della superficie provocano un contatto incorretto con l'avvolgimento in rame. Ciò determina la circolazione di correnti di dispersione e un rapido surriscaldamento dell'area.<br>Il fenomeno è autoalimentante, quindi col passare del tempo il regolatore potrebbe subire danni molto seri. |

## 8 SCHEDA DI CONTROLLO

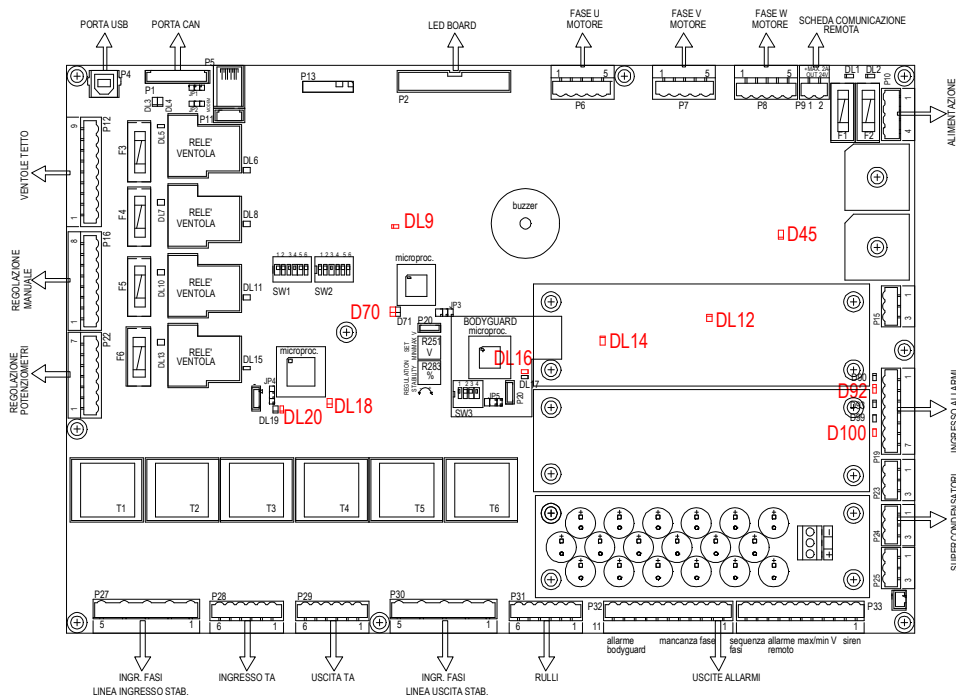
La scheda di controllo comanda l'unità regolando ciascuna fase indipendentemente, monitorando le correnti di uscita e generando un allarme in caso di sovracorrenti. In condizioni normali di lavoro, la tensione di uscita dello stabilizzatore è stabilizzata con una precisione pari al  $\pm 0,5\%$  della tensione nominale. Il controllo avviene completamente tramite software digitalizzando tutte

le grandezze (controllo “full digital”). La scheda è dotata di **due microprocessori DSP (DIGITAL SIGNAL PROCESSOR)**, il primo che funziona come CPU di controllo e il secondo che funziona come CPU di misura. Tramite questi dispositivi, la scheda legge la tensione di rete, le impostazioni, le correnti dei motori, gli ingressi e comanda direttamente il motore imponendo direzione e velocità. Sulla base della lettura della corrente motore è elaborata anche la protezione del medesimo da sovraccarico e cortocircuito. La scheda base controlla anche l'attivazione delle ventole a tetto.

Un **terzo microprocessore DSP** (detto CPU bodyguard) funziona come supervisore della tensione di uscita rilevando e segnalando situazioni anomale. Gli ingressi relativi alle tensioni d'ingresso e uscita sono elettricamente separati tramite trasformatori d'isolamento montati sulla scheda. I componenti seguenti sono collegati alla scheda base:

- scheda dell'interfaccia touch che gestisce il display interattivo e la comunicazione remota;
- tre schede supercondensatori per il riporto al valore minimo della tensione in caso di blackout.

**Data la presenza di componenti miniaturizzati e la possibilità di microfratture, la scheda non deve essere flessa.**



## 8.1 LED DELLA SCHEDA DI CONTROLLO

| RIF. | COLORE | PARAMETRO                    | ON                | OFF                         | LAMPEGGIANTE          |
|------|--------|------------------------------|-------------------|-----------------------------|-----------------------|
| DL1  | rosso  | Fusibile F1                  | Fusibile bruciato | Fusibile OK                 | -                     |
| DL2  | rosso  | Fusibile F2                  | Fusibile bruciato | Fusibile OK                 | -                     |
| DL3  | rosso  | USB – stato TX               | Comunic. bloccata | Comunic. bloccata o assente | TX comunic.. on       |
| DL4  | rosso  | USB – stato RX               | Comunic. bloccata | Comunic. bloccata o assente | RX comunic. on        |
| DL5  | rosso  | Fusibile F3 (FAN 4)          | Fusibile bruciato | Fusibile OK                 | -                     |
| DL6  | giallo | Azionam. FAN 4               | FAN 4 ON          | FAN 4 OFF                   | -                     |
| DL7  | rosso  | Fusibile F4 (FAN 3)          | Fusibile bruciato | Fusibile OK                 | -                     |
| DL8  | giallo | Azionam. FAN 4               | FAN 4 ON          | FAN 4 OFF                   | -                     |
| DL9  | verde  | alim. modem (+5Vdc)          | abilitato         | disabilitato                | -                     |
| DL10 | rosso  | Fusibile F5 (FAN 2)          | Fusibile bruciato | Fusibile OK                 | -                     |
| DL11 | giallo | Azionam. FAN 2               | FAN 2 ON          | FAN 2 OFF                   | -                     |
| DL12 | verde  | alim. logica (+12Vdc)        | abilitato         | disabilitato                | -                     |
| DL13 | rosso  | Fusibile F6 (FAN 1)          | Fusibile bruciato | Fusibile OK                 | -                     |
| DL14 | verde  | alim. logica (+5Vdc)         | abilitato         | disabilitato                | -                     |
| DL15 | giallo | Azionam. FAN 1               | FAN 1 ON          | FAN 1 OFF                   | -                     |
| DL16 | giallo | CPU3 stato (bodyguard)       | CPU bloccato      | CPU bloccata o SW assente   | stato OK              |
| DL17 | rosso  | CPU3 stato (bodyguard)       | allarme           | no allarme                  | stato OK allo startup |
| DL18 | verde  | alim. logica (+3,3Vdc)       | abilitato         | disabilitato                | -                     |
| DL19 | rosso  | CPU2 stato (misura)          | allarme           | no allarme                  | stato OK allo startup |
| DL20 | giallo | CPU2 stato (misura)          | CPU bloccato      | CPU bloccata o SW assente   | stato OK              |
| D45  | verde  | alim. scheda (22Vac)         | abilitato         | disabilitato                | -                     |
| D70  | giallo | stato CPU1 (controllo)       | CPU bloccato      | CPU bloccata o SW assente   | stato OK              |
| D71  | rosso  | stato CPU1 (controllo)       | allarme           | no allarme                  | stato OK allo startup |
| D90  | rosso  | bypass input banco prova     | Input on          | Input off                   | -                     |
| D92  | rosso  | Input sonde surriscaldamento | Input on          | Input off                   | -                     |
| D93  | rosso  | current alarm input          | Input on          | Input off                   | -                     |
| D99  | rosso  | Input allarme temperatura    | Input on          | Input off                   | -                     |
| D100 | rosso  | Input allarme ventole        | Input on          | Input off                   | -                     |

**Nota** I LED evidenziati sono accesi quando la scheda lavora correttamente.

## 8.2 TERMINALI DI CONNESSIONE ALLA SCHEDA DI CONTROLLO

| RIF. | TIPO                     | DESCRIZIONE                                                   |
|------|--------------------------|---------------------------------------------------------------|
| P1   | 6 poli maschio           | CAN bus                                                       |
| P2   | 34 poli maschio flat     | Interfaccia pannello                                          |
| P4   | USB                      | USB                                                           |
| P5   | RJ11                     | Alim. Modem                                                   |
| P6   | 5 poli terminale a vite  | Motore U                                                      |
| P7   | 5 poli terminale a vite  | Motore V                                                      |
| P8   | 5 poli terminale a vite  | Motore W                                                      |
| P9   | 2 poli terminale a vite  | Alim. Scheda comunicazione                                    |
| P10  | 4 poli terminale a vite  | Alim. Scheda base                                             |
| P11  | 4 poli maschio           | seriale modem RS232                                           |
| P12  | 9 poli terminale a vite  | Output ventole                                                |
| P13  | striscia 9x2F            | Interfaccia Modem                                             |
| P16  | 8 poli maschio           | Regolazione manual fase                                       |
| P18  | 6 poli maschio           | Programmazione CPU1                                           |
| P19  | 7 poli terminale a vite  | Ingressi allarmi                                              |
| P20  | 6 poli maschio           | Programmazione CPU3                                           |
| P21  | 6 poli maschio           | Programmazione CPU2                                           |
| P22  | 7 poli terminale a vite  | Potenzimetri regolazione fasi                                 |
| P23  | 3 poli terminale a vite  | supercondensatori                                             |
| P24  | 3 poli terminale a vite  | supercondensatori                                             |
| P25  | 3 poli terminale a vite  | supercondensatori                                             |
| P27  | 5 poli terminale a vite  | <b>Tensione ingresso stabilizzatore – tensione pericolosa</b> |
| P28  | 6 poli terminale a vite  | Corrente ingresso                                             |
| P29  | 6 poli terminale a vite  | Corrente uscita                                               |
| P30  | 5 poli terminale a vite  | <b>Tensione uscita stabilizzatore – tensione pericolosa</b>   |
| P31  | 6 poli terminale a vite  | Corrente su ogni colonna                                      |
| P32  | 11 poli terminale a vite | <b>Uscite allarmi</b>                                         |
| P33  | 11 poli terminale a vite | <b>Uscite allarmi</b>                                         |

## 8.3 PROTEZIONI

### 8.3.1 Blocco motore o sovraccarico

Il sistema di gestione valuta il motore sia sovraccaricato o bloccato. Si misura l'energia termica rilasciata (funzione della corrente) in un certo periodo di tempo e se questo valore supera una soglia, si genera un allarme.

### 8.3.2 Cortocircuito

Per ciascun motore, la scheda prevede un allarme di cortocircuito fase-fase. In caso di cortocircuito (con opportuni filtri per evitare blocchi indesiderati) si genera un allarme memorizzato. La tenuta della scheda dipende dalla tipologia del fenomeno.

## 8.4 GESTIONE DELLA SCHEDA TRAMITE PC

Per accedere al menù che gestisce il sistema, bisogna collegare la scheda con un cavo seriale standard alla presa seriale del PC e aprire un programma di comunicazione quale ad esempio HyperTerminal®. Questo programma è fornito in dotazione standard con il pacchetto Windows® e si lancia con la sequenza:

**START → ACCESSORIES → COMMUNICATION.**

La prima volta che si usa il programma bisogna creare il file di connessione. All'apertura del programma, nella finestra di dialogo, assegnare un nome al file desiderato (ad esempio "STAB").

Nella voce "connetti" selezionare la seriale da usare, ad esempio COM1, e premere il tasto OK. Quindi impostare:

- Bit per secondo: 115200
- Bit di dati: 8
- Parità: none
- Bit di stop: 1
- Controllo d flusso: Xon/Xoff

Premere OK e salvare il file di connessione (dal menu "file" selezionare la voce "Salva").

Una volta creato il file, tutte le volte che si apre il programma, premere la barra di spazio; quindi dal menu File, selezionare la voce "Apri" e selezionare il file STAB. Sul PC, appare il seguente MENU:

|                |
|----------------|
| - STABILISER - |
| 1- TARGET (0)  |
| 2- MAINTENANCE |
| 3- FAN TEST    |
| 5- ALARMS      |
| 6- INFO 1      |
| 7- INFO 2      |

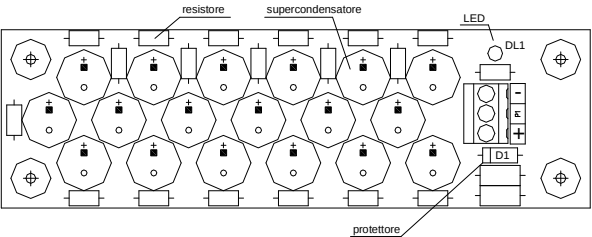
| # | DESCRIZIONE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | DISPLAY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | <p>Selezione del valore di tensione da raggiungere e mantenere in uscita (target). Se il target è zero, la scheda base userà i valori impostati con i dipswitch DIPSW1 e DIPSW2 (vedi tabella dipswitch nel seguito.)</p> <p>La scelta di un nuovo target richiede conferma.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p><b>- STABILISER -</b></p> <p>1- TARGET (0)<br/>2- MAINTENANCE<br/>3- FAN TEST</p> <p>5- ALARMS<br/>6- INFO 1<br/>7- INFO 2<br/>New value TARGET (0) &gt; 235</p> <p>and then:</p> <p>New Target 235 - Do you want to use it? (y/n)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2 | <p>Visualizzazione dello stato di manutenzione. Per ogni tipo di manutenzione si visualizzano tre contatori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ore totali di funzionamento</li> <li>ore trascorse dall'ultima manutenzione effettuata</li> <li>valore di setup impostato (tra parentesi)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p><b>- MAINTENANCE -</b></p> <p>WORKING HOURS MOTOR U: 150 - 25 MAINT.(250)<br/>WORKING HOURS MOTOR V: 155 - 30 MAINT.(250)<br/>WORKING HOURS MOTOR W: 147 - 22 MAINT.(250)<br/>POWER ON HOURS : 185 - 45 MAINT.(10000)</p> <p>X- EXIT</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3 | <p>Programmazione della partenza delle torrette di ventilazione e dell'allarme di sovratemperatura. Ci sono 4 soglie di temperatura in ordine crescente da impostare. Quando la temperatura supera la soglia T1 viene avviato il primo ventilatore e così via quando vengono superate le altre soglie.</p> <p>Al superamento della soglia di allarme viene generato l'allarme.</p> <p>E' presente un'isteresi di tre gradi perché un evento venga cancellato. Nell'esempio a fianco, al superamento dei 35 °C viene attivato il ventilatore, che sarà spento solo quando la temperatura scenderà sotto i 32°C.</p> | <p><b>- FAN SETUP -</b></p> <p>1- TEMPERATURE T1 (35)<br/>2- TEMPERATURE T2 (40)<br/>3- TEMPERATURE T3 (45)<br/>4 - TEMPERATURE T4 (50)<br/>A- TEMPERATURE ALARM (60)</p> <p>X- EXIT</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 5 | <p>Visualizzazione degli allarmi attivi con una breve descrizione;</p> <p>Attualmente sono gestiti i messaggi di allarme elencati a fianco.</p> <p>In aggiunta viene anche visualizzato lo stato delle manutenzioni da eseguire (utilizzando una sola variabile espressa in modalità esadecimale).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>"Max current"<br/>"Phase U short curr."<br/>"Phase V short curr."<br/>"Phase W short curr."<br/>"By pass"<br/>"Phase U Vout min"<br/>"Phase V Vout min"<br/>"Phase W Vout min"<br/>"Fan off"<br/>"Phase U Vout max"<br/>"Phase V Vout max"<br/>"Phase W Vout max"<br/>"Overheating sonde"<br/>"Phase U blocco"<br/>"Phase V blocco"<br/>"Phase W blocco"<br/>"Overheating inter"</p>                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6 | <p>Visualizzazione di informazioni di sistema.</p> <p>NB: il valore di tensione è moltiplicato per 100. Per esempio, 23500 deve essere letto come 235.00V.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p><b>- AUTOMATIC - T 21.80 (0C17)</b></p> <p><b>- phase voltage U -</b><br/>VIn 21923 Iin 0034<br/>VTRGT 23500 Irol 0007<br/>Vout 23514 Iout 0003<br/>MaxCnt Over 16 - Short 16<br/>MOVING SEC.661</p> <p><b>- phase voltage V -</b><br/>VIn 21907 Iin 0034<br/>VTRGT 23500 Irol 0007<br/>Vout 23490 Iout 0002<br/>MaxCnt Over 9 - Short 9<br/>MOVING SEC.688</p> <p><b>- phase voltage W -</b><br/>VIn 21915 Iin 0035<br/>VTRGT 23500 Irol 0008<br/>Vout 23522 Iout 0002<br/>MaxCnt Over 11 - Short 11<br/>MOVING SEC.621</p> <p><b>- MAINTENANCE -</b><br/>SEC.661<br/>SEC.688<br/>SEC.621<br/>SEC.9293</p> <p><b>- MST949 -</b><br/>SW 01.03<br/>Status 0021</p> |

| # | DESCRIZIONE                                                                                                                                         | DISPLAY                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7 | Visualizzazione di informazioni di sistema.<br>NB: il valore di tensione è moltiplicato per 100. Per esempio, 23500 deve essere letto come 235.00V. | <div>- Phase-voltage U -<br/>V.POWER-FAIL 8000 - (reset 8320)<br/>V.BLACKOUT 10000 - (reset 10400)<br/>V.PH.LOSS 15000 - (reset 15600)<br/>V.MIN 22090 - (reset 22560)<br/>V.MAX 24910 - 25380 - 25850 - 26320 - 26790 - 27260 - (reset 24440)<br/>ERR I -872<br/>Kp 50</div> <div>- Phase-voltage V -<br/>V.POWER-FAIL 8000 - (reset 8320)<br/>V.BLACKOUT 10000 - (reset 10400)<br/>V.PH.LOSS 15000 - (reset 15600)<br/>V.MIN 22090 - (reset 22560)<br/>V.MAX 24910 - 25380 - 25850 - 26320 - 26790 - 27260 - (reset 24440)<br/>ERR I -312<br/>Kp 50</div> <div>- Phase-voltage W -<br/>V.POWER-FAIL 8000 - (reset 8320)<br/>V.BLACKOUT 10000 - (reset 10400)<br/>V.PH.LOSS 15000 - (reset 15600)<br/>V.MIN 22090 - (reset 22560)<br/>V.MAX 24910 - 25380 - 25850 - 26320 - 26790 - 27260 - (reset 24440)<br/>ERR I -41<br/>Kp 50</div> <div>- Parameter Current -<br/>PH 0 MAX Current 4000<br/>limits (4400 A - 60 s.)(4800 A - 30 s.)(5200 A - 10 s.)<br/>reset(3960 A - 20 s.)</div> <div>PH 1 MAX Current 4000<br/>limits (4400 A - 60 s.)(4800 A - 30 s.)(5200 A - 10 s.)<br/>reset(3960 A - 20 s.)</div> <div>PH 2 MAX Current 4000<br/>limits (4400 A - 60 s.)(4800 A - 30 s.)(5200 A - 10 s.)<br/>reset(3960 A - 20 s.)</div> <div>- Parameter Current ROLLER -<br/>PH 0 MAX Current ROL. 700<br/>limits (770 A - 10 s.)(840 A - 30 s.)(910 A - 10 s.)<br/>reset(693 A - 10 s.)</div> <div>PH 1 MAX Current ROL. 700<br/>limits (770 A - 10 s.)(840 A - 30 s.)(910 A - 10 s.)<br/>reset(693 A - 10 s.)</div> <div>PH 2 MAX Current ROL. 700<br/>limits (770 A - 10 s.)(840 A - 30 s.)(910 A - 10 s.)<br/>reset(693 A - 10 s.)</div> |

8.5 SCHEDA SUPERCONDENSATORI

La scheda è un serbatoio di energia elettrica immagazzinata in supercondensatori. Lo scopo della scheda è di fornire energia ai motori degli stabilizzatori in condizioni di blackout in modo che il regolatore di tensione raggiunga la posizione di minima tensione.

**ATTENZIONE** ALL'INTERNO DELLA SCHEDA NON SONO PRESENTI TENSIONI POTENZIALMENTE PERICOLOSE, MA A CAUSA DELLE SUE FUNZIONALITÀ LA SCHEDA IMMAGAZZINA ENERGIA ELETTRICA E RESTA CARICA ANCHE DOPO ESSERE STATA SCOLLEGATA PER ALCUNI MINUTI. NON EFFETTUARE CORTOCIRCUITI E NON AVVICINARE OGGETTI METALLICI E/O CONDUTTIVI.



La presenza di tensione residua è facilmente controllabile tramite il LED verde montato a bordo scheda che, se acceso, indica la presenza di tensione. Alcune resistenze possono essere calde.

La scheda può ritenersi scarica dopo almeno cinque minuti dal momento della disconnessione.

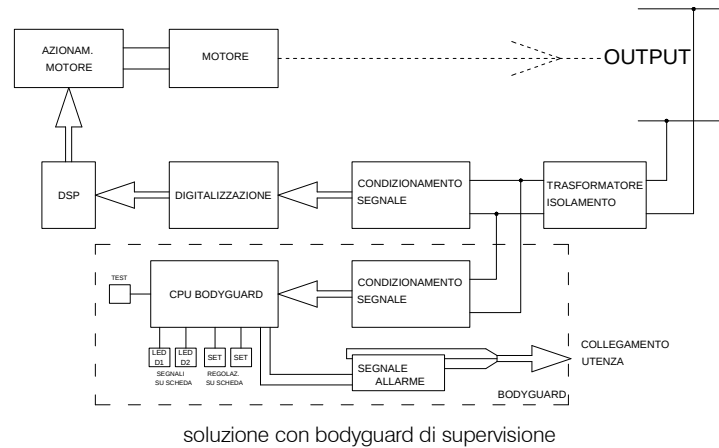
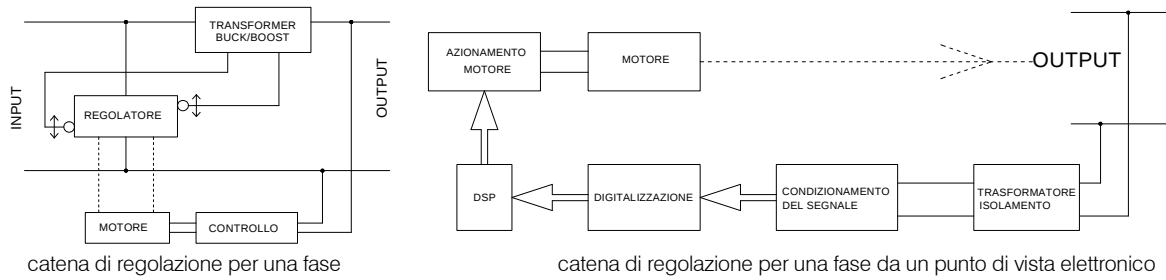
Un soppressore a varistore interviene sui picchi di tensione.

8.6 CPU BODYGUARD

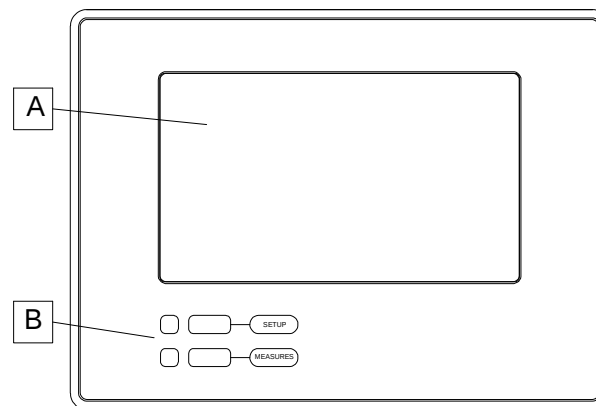
In generale, lo stabilizzatore deve essere in grado di modificare la tensione in ingresso al fine di assicurare la tensione nominale in uscita. In che modo essa debba essere modificata, è deciso automaticamente dal controllo del sistema sulla base della tensione d'ingresso. In caso di malfunzionamento, la tensione di uscita potrebbe aumentare o diminuire in modo anche considerevole e quindi causare problemi al carico.

Il sistema di controllo è progettato per essere estremamente affidabile. Tuttavia, un supervisore aggiuntivo sulla tensione di uscita è stato introdotto per assicurare che un improbabile malfunzionamento non sia pericoloso. Detto supervisore (microprocessore bodyguard) è quasi interamente ridondante e controlla che la tensione di uscita sia corretta, cioè mantenuta sempre sul valore nominale, fatta salva la tolleranza ammessa.

Nel caso si riscontri una tensione di uscita anomala, il sistema genera un segnale che può essere gestito dall'utente per l'attivazione di un allarme o di una protezione.



## 8.7 PANNELLO ESTERNO



### 8.7.1 A –display touch da 10"

Il display interattivo fornisce informazioni sui parametri elettrici e sullo stato dell'unità. Mostra anche le condizioni di allarme e lo storico degli eventi.

### 8.7.2 B – porte USB

Sono utilizzate per aggiornare il software della scheda di controllo (**SETUP**) e scaricare i dati memorizzati (**MEASURES**).

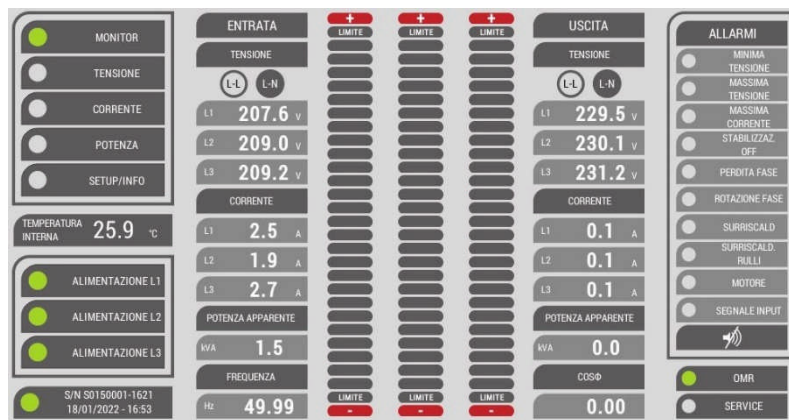
## 9 INTERFACCIA UTENTE "TOUCH"

### 9.1 PAGINA DI AVVIO

La pagina, indicante logo aziendale e tipo di unità, appare dopo un tempo di caricamento prestabilito (circa 10s). Trascorsi 5s, lo schermo si sposta automaticamente sulla pagina **MONITOR**, per default impostata in inglese. Dopo 1 minuto, si attiva uno screen saver che attenua la luminosità dello schermo, disattivabile toccando una zona qualunque. La lingua utilizzata dall'interfaccia può essere scelta nella pagina **SETUP INFO** (al momento sono disponibili inglese, francese, Italiano e spagnolo).

### 9.2 PAGINA MONITOR

La pagina mostra lo stato dell'unità. Le barre laterali restano visibili in ogni pagina.



#### 9.2.1 Barra laterale sinistra

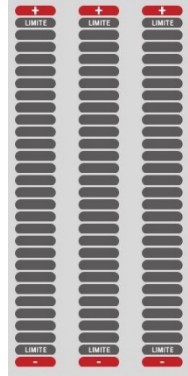
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Toccare i tasti per spostarsi sulla pagina desiderata. Quando una pagina è selezionata, il relativo cerchio sulla sinistra diventa verde.</p> <p>Temperatura all'interno dell'unità.</p> <p>Stato dell'alimentazione. Se il cerchio lampeggia in verde, il funzionamento è regolare. In caso di allarme, uno o più cerchi lampeggiano in rosso.</p> <p>Numero di serie dell'unità, data e ora. Se il cerchio a sinistra è verde la connessione CAN-BUS tra scheda di controllo e display è regolare.</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 9.2.2 Barra laterale destra

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>Riassunto delle condizioni di allarme disponibili. Toccare i tasti per spostarsi sulla pagina desiderata. Quando un allarme è inattivo, il cerchio relativo a sinistra resta grigio. Se l'allarme si attiva, il cerchio diventa rosso e cicalino e sirena si avviano. Toccando il tasto relativo all'allarme attivo, lo schermo si sposta sulla pagina <b>ALARM</b> senza che vengano disattivati cicalino e sirena. Toccando il tasto <b>SILENCER</b>, il cicalino della scheda e la sirena si spengono e lo schermo si sposta sulla pagina <b>ALARM</b>.</p> <p>Il cerchio relativo a <b>TX/RX</b> diventa rosso quando un PC è collegato alla scheda di controllo. Quando il cerchio <b>SERVICE</b> diventa rosso, toccando il tasto lo schermo si sposta sulla pagina <b>SERVICE</b>.</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 9.2.3 Sezione centrale

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>Parametri di ingresso (Input) e uscita (output)</b></p> <p>Illustrazione dei parametri all'ingresso e all'uscita dello stabilizzatore di tensione. È possibile scegliere tra tensioni di linea (L-L) e di fase (L-N) toccando il tasto relativo. L'indicazione della tensione cambia di conseguenza. La scelta attiva è quella indicata da scritta bianca su campo scuro.</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



**Modalità di funzionamento virtuale**

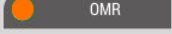
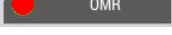
Una freccia indica in che direzione il regolatore sta compensando (aumenta tensione o diminuisce tensione).

Se la regolazione raggiunge il limite (superiore o inferiore), l'icona **LIMITE** relativa diventa rossa.

9.2.4 Diagnostica rulli (OMR)

La diagnostica rulli consente la rilevazione delle temperature e la verifica del corretto funzionamento dei rulli di contatto, con conseguente misura della distanza percorsa, valore usato per la manutenzione.

Nella sezione dedicata del pannello, il LED associato al tasto può avere i seguenti colori e significati:

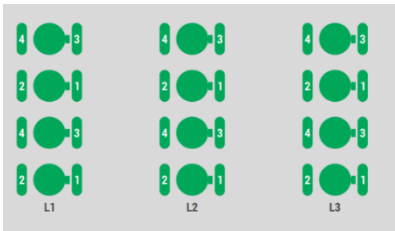
|                                                                                   |  |                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | GRIGIO: Impianto senza diagnostica rulli                                                |
|  |  | VERDE: Funzionamento corretto                                                           |
|  |  | GIALLO: Anomalia di temperatura (Attenzione o Allarme)                                  |
|  |  | ROSSO: Blocco rulli o problema di comunicazione con qualche scheda di diagnostica rulli |

Ciascuna colonna del regolatore di tensione è rappresentata da un cerchio e due asole rappresentanti i due gruppi rulli opposti.



In funzione della potenza dell'unità, aumenta il numero di colonne per ciascuna fase. Ogni fase è identificata da una sigla (L1, L2, L3) mentre il numero all'interno di ciascuna asola identifica la scheda ACQ che rileva il movimento dei rulli.

Per esempio, un regolatore trifase con 4 colonne per fase sarà rappresentato come segue:

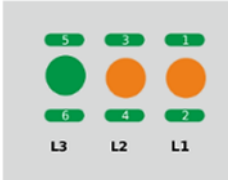


La diagnostica rileva (schede ACQ) e gestisce (schede GSS) gli allarmi relativi a:

- temperatura di attenzione (colonna in giallo)
- temperatura di allarme (colonna in rosso)
- blocco rulli (asola in rosso)

**Nota** La disposizione reale può variare in funzione del tipo di unità ed è riportata sul sinottico disponibile sull'interfaccia.

9.2.4.1 Temperatura di attenzione

| INDICAZIONE SU PANNELLO                                                             | AZIONI                  | ESEMPIO SINOTTICO                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Avvio ventole dei rulli |  |

Premendo per esempio sulla zona L1 (schede ACQ1 e ACQ2) viene visualizzato il dettaglio della zona con le informazioni relative:

| BOARD DATA        |         |        |   |   |   |   |
|-------------------|---------|--------|---|---|---|---|
| L1 (GSS-01-ADD.1) |         |        |   |   |   |   |
|                   | 1       | 2      | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Alert             | 0       | 0      |   |   |   |   |
| Temp              | 220 °C  | 714 °C |   |   |   |   |
| Crit. Av          | 7814 p. | 0 p.   |   |   |   |   |
| Crit. 1           | 0 p.    | 0 p.   |   |   |   |   |
| Crit. 2           | 0 p.    | 0 p.   |   |   |   |   |
| Crit. 3           | 0 p.    | 0 p.   |   |   |   |   |
| Crit. 4           | 0 p.    | 0 p.   |   |   |   |   |
| Crit. 5           | 0 p.    | 0 p.   |   |   |   |   |
| Crit. Green       | 7814 p. | 0 p.   |   |   |   |   |
| Crit. Yellow      | 0 p.    | 0 p.   |   |   |   |   |
| Crit. Red         | 0 p.    | 0 p.   |   |   |   |   |
| POWER ON G.       | 253 h   | 173 h  |   |   |   |   |
| POWER ON Y.       | 0 h     | 55 h   |   |   |   |   |
| POWER ON R.       | 0 h     | 0 h    |   |   |   |   |

In giallo è evidenziata la temperatura che ha comportato l'anomalia.  
Premendo sulla colonna in errore, vengono mostrate informazioni aggiuntive dell'anomalia riscontrata:

| BOARD DATA        |         |        |  |  |  |  |
|-------------------|---------|--------|--|--|--|--|
| L1 (GSS-01-ADD.1) |         |        |  |  |  |  |
| Alert             | 0       | 0      |  |  |  |  |
| Temp              | 220 °C  | 714 °C |  |  |  |  |
| Crit. Av          | 7814 p. | 0 p.   |  |  |  |  |
| Crit. 1           | 0 p.    | 0 p.   |  |  |  |  |
| Crit. 2           | 0 p.    | 0 p.   |  |  |  |  |
| Crit. 3           | 0 p.    | 0 p.   |  |  |  |  |
| Crit. 4           | 0 p.    | 0 p.   |  |  |  |  |
| Crit. 5           | 0 p.    | 0 p.   |  |  |  |  |
| Crit. Green       | 7814 p. | 0 p.   |  |  |  |  |
| Crit. Yellow      | 0 p.    | 0 p.   |  |  |  |  |
| Crit. Red         | 0 p.    | 0 p.   |  |  |  |  |
| POWER ON G.       | 253 h   | 173 h  |  |  |  |  |
| POWER ON Y.       | 0 h     | 55 h   |  |  |  |  |
| POWER ON R.       | 0 h     | 0 h    |  |  |  |  |

SCHEDA ACQ-02

SUPERAMENTO TEMPERATURA DI ALLERTA

31 m

0 m

0 m

2 m

0 m

0 m

31 m

0 m

0 m

269

0 h

0 h

EXIT

9.2.4.2 Temperatura di allarme

| INDICAZIONE SU PANNELLO                                | AZIONI                  | ESEMPIO SINOTTICO                                        |
|--------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------|
| <div><div>OMR</div><div>SURRISCALD. ROLLER</div></div> | Avvio ventole dei rulli | <div><div>531</div><div>642</div><div>L3L2L1</div></div> |

Il cerchio relativo alla colonna in allarme è rosso. Premendo l'area corrispondente vengono mostrate maggiori informazioni.  
**Nota** L'allarme "Surriscaldamento roller" non si ripristina automaticamente. Al termine della condizione di allarme occorre resettare attraverso la schermata "Allarmi".

9.2.4.3 Bloccaggio rullo o problema di comunicazione

| INDICAZIONE SU PANNELLO   | AZIONI                                       | ESEMPIO SINOTTICO                                        |
|---------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <div><div>OMR</div></div> | Registrazione dell'allarme Diagnostica rulli | <div><div>531</div><div>642</div><div>L3L2L1</div></div> |

L'asola relativa al gruppo rulli bloccato e che ha generato l'allarme è rossa. Premendo l'area corrispondente vengono mostrate maggiori informazioni.

| BOARD DATA        |   |   |   |   |        |   |
|-------------------|---|---|---|---|--------|---|
| L3 (GSS-01-ADD.1) |   |   |   |   |        |   |
|                   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5      | 6 |
| Alert             |   |   |   |   | 0      | 0 |
| Temp              |   |   |   |   | 214 °C |   |
| Crit. Av          |   |   |   |   | 0 p.   |   |
| Crit. 1           |   |   |   |   | 0 p.   |   |
| Crit. 2           |   |   |   |   | 0 p.   |   |
| Crit. 3           |   |   |   |   | 0 p.   |   |
| Crit. 4           |   |   |   |   | 0 p.   |   |
| Crit. 5           |   |   |   |   | 0 p.   |   |
| Crit. Green       |   |   |   |   | 167 h  |   |
| Crit. Yellow      |   |   |   |   | 0 h    |   |
| Crit. Red         |   |   |   |   | 0 h    |   |

Nella colonna corrispondente viene visualizzato 1 e premendo sulla stessa colonna si ottiene una migliore descrizione dell'anomalia.  
**Nota** Questo allarme si ripristina automaticamente. Il LED rappresenta lo stato reale del sistema.

9.3 PAGINA TENSIONE

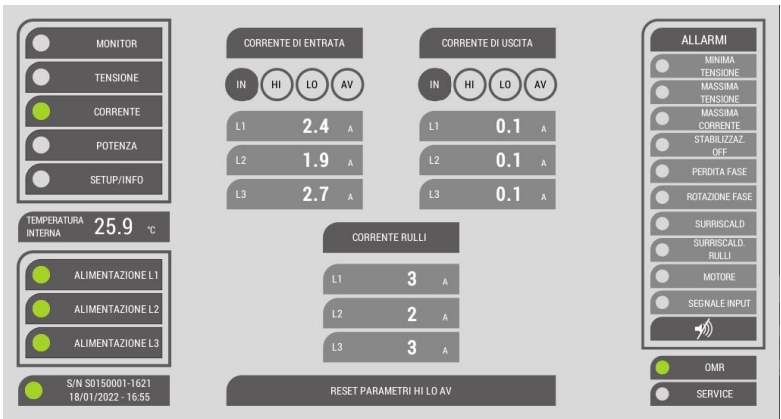
La pagina mostra il dettaglio delle tensioni di linea e di fase in ingress e in uscita.



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Tasti per la selezione del tipo di valore da mostrare:<br><b>IN</b> tensione istantanea<br><b>HI</b> massima tensione in un dato intervallo di tempo<br><b>LO</b> minima tensione in un dato intervallo di tempo<br><b>AV</b> tensione media in un dato intervallo di tempo<br>L'opzione selezionata è quella con campo scuro. |
|  | Tasto per resettare il rilevamento dell'intervallo di tempo per HI, LO e AV.<br>La finestra qui sotto appare per confermare l'operazione di resettaggio.<br>                                                                                                                                                                   |

9.4 PAGINA CORRENTE

La pagina mostra il dettaglio della corrente in ingresso, in uscita e nei rulli del regolatore.



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Tasti per la selezione del tipo di valore da mostrare:<br><b>IN</b> corrente istantanea<br><b>HI</b> massima corrente in un dato intervallo di tempo<br><b>LO</b> minima corrente in un dato intervallo di tempo<br><b>AV</b> corrente media in un dato intervallo di tempo<br>L'opzione selezionata è quella con campo scuro. |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|  | Tasto per resettare il rilevamento dell'intervallo di tempo per HI, LO e AV.<br>La finestra qui sotto appare per confermare l'operazione di resettaggio.<br>                                                                                                                                                                   |

9.5 PAGINA POTENZA

La pagina mostra il dettaglio della potenza in ingresso e in uscita.

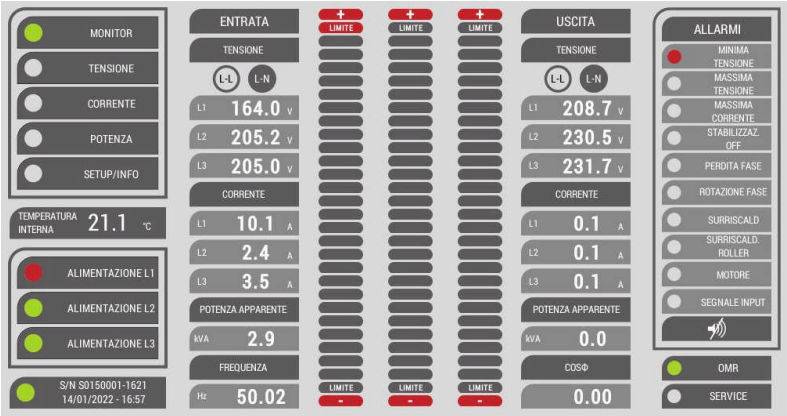


Selezionare la potenza desiderata (potenza attiva [kW], potenza reattiva [kvar], potenza apparente [kVA]) tramite i relativi tasti per ingresso e uscita. Il cerchio relativo all'opzione scelta diventa verde e l'indicazione sotto detti tasti si aggiorna di conseguenza. A lato dell'indicazione di potenza di ogni fase viene anche mostrato il fattore di potenza di quella fase.

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Tasti per la selezione del tipo di valore da mostrare:<br><b>IN</b> potenza istantanea<br><b>HI</b> massima potenza in un dato intervallo di tempo<br><b>LO</b> minima potenza in un dato intervallo di tempo<br><b>AV</b> potenza media in un dato intervallo di tempo<br>L'opzione selezionata è quella con campo scuro. |
|  | Tasto per resettare il rilevamento dell'intervallo di tempo per HI, LO e AV.<br>La finestra qui sotto appare per confermare l'operazione di resettaggio.<br>                                                                                                                                                               |

9.6 PAGINA ALLARMI

Un'eventuale situazione di allarme viene indicata dal led rosso dell'colonna di destra in ogni schermata. Cliccando sul tasto Allarmi, viene evidenziata la natura dell'allarme.



Le situazioni possibili sono:

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>Allarme ancora attivo</b><br>Il tipo di allarme è indicato nella finestra principale.<br>Toccando il tasto <b>RESET ALARMS</b> in basso, l'allarme non viene resettato e l'indicatore nella barra laterale rimane rosso. Sia il cicalino della scheda, sia la sirena si riattivano (nel caso fossero stati precedentemente silenziati con il testo <b>SILENCER</b> ). |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



### Allarme non più attivo

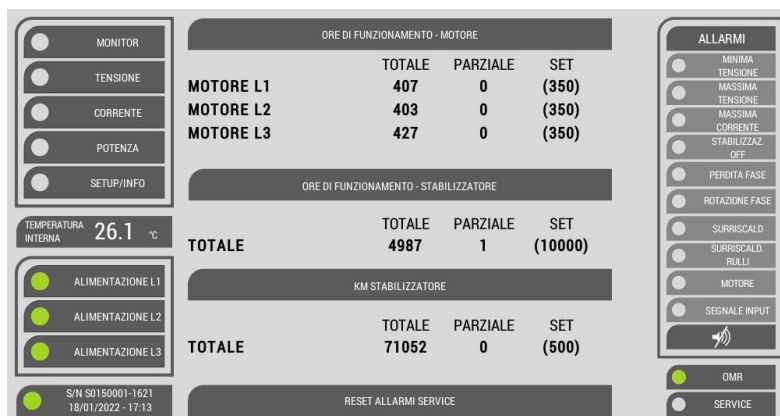
La finestra principale è vuota, ma l'indicatore rosso nella barra laterale è ancora acceso. Anche il cicalino della scheda è ancora attivo (se non precedentemente silenziati con il testo **SILENCER** insieme alla sirena).

La sirena è spenta poiché essa si spegne automaticamente quando cessa la condizione di allarme.

Per eliminare l'indicatore rosso e (se attivo) il cicalino, toccare il tasto **RESET ALLARMI** in basso.

## 9.7 PAGINA SERVICE

La pagina Service può essere richiamata toccando il tasto **SERVICE** nella barra laterale destra anche in assenza di indicazione di allarme. La pagina mostra il dettaglio delle ore di funzionamento sia dell'unità sia del motore di ciascuna fase.

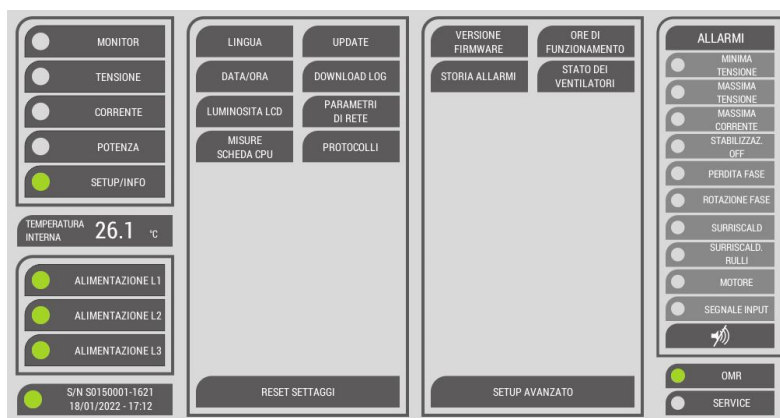


L'allarme **SERVICE** si attiva quando il numero di ore di funzionamento (**PARTIAL**) dei motori oppure dello stabilizzatore eccede il valore prestabilito, indicato tra parentesi. In questo caso, il cerchio relativo è rosso e il cicalino della scheda è attivo (mentre la sirena è spenta). Toccare il tasto **SILENCER** per arrestare il cicalino della scheda. Il resettaggio dell'allarme (e l'eliminazione del segnale rosso) è riservato al personale autorizzato dal Servizio Assistenza tramite password.

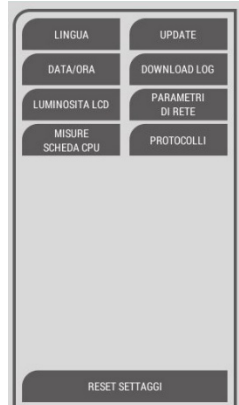
## 9.8 PAGINA SETUP/INFO

La pagina fornisce la possibilità di:

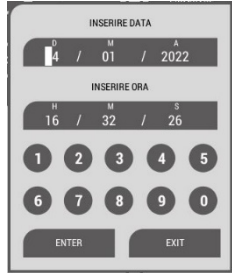
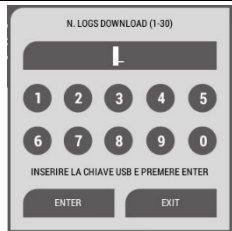
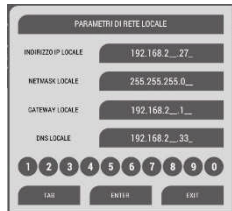
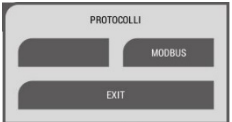
- Impostare alcuni semplici parametri
- Visualizzare alcune informazioni sull'unità.



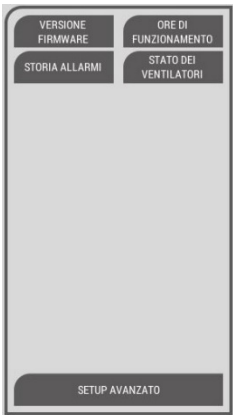
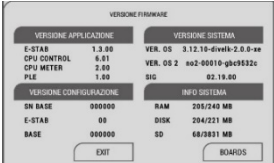
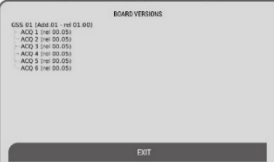
### 9.8.1 Setup



La sezione sinistra della finestra principale mostra parametri che possono essere impostati.

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <b>LINGUA</b><br>Toccare il tasto <b>LINGUA</b> per selezionare la lingua desiderata.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                       |
|    | <b>DATA/ORA</b><br>Toccare il tasto <b>DATA/ORA</b> per aprire la finestra che consente l'immissione di data e ora. Al termine, toccare <b>ENTER</b> per confermare o <b>EXIT</b> per abbandonare la procedura.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                       |
|    | <b>LUMINOSITÀ LCD</b><br>Toccare il tasto <b>LUMINOSITÀ LCD</b> per aprire la finestra che consente la regolazione della luminosità dello schermo.<br>Toccare + o - per aumentare o diminuire la luminosità e una volata raggiunto il livello desiderato, toccare <b>ENTER</b> per confermare o <b>EXIT</b> per abbandonare la procedura.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                       |
|    | <b>MISURE SCHEDA CPU</b><br>Toccare il tasto <b>MISURE SCHEDA CPU</b> per aprire la finestra che mostra i parametri elettrici disponibili sulla scheda di controllo.<br>Toccare <b>EXIT</b> per abbandonare la procedura.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                       |
|  | <b>UPDATE</b><br>Toccare il tasto <b>UPDATE</b> per aprire la finestra che consente di aggiornare il software del sistema.<br>Tutte le opzioni richiedono l'inserimento di una chiavetta USB preparata con la cartella /update contenente i files per l'aggiornamento.<br>Toccare il tasto relativo a quella desiderata oppure <b>EXIT</b> per abbandonare la procedura.<br>Una volta effettuata la scelta, appaiono le opzioni di aggiornamento: <ul style="list-style-type: none"><li>scheda di controllo (CPU CONTROL)<ol style="list-style-type: none"><li>CPU-CONTROL</li><li>CPU-METER</li><li>EXIT (annullamento procedura)</li></ol></li><li>pannello (DISPLAY)<ol style="list-style-type: none"><li>SOFTWARE</li><li>CONFIGURATION</li><li>EXIT (abort della procedura)</li></ol></li><li>schede gateway per la diagnostica rulli (GSS2123).</li><li>schede di acquisizione per la diagnostica rulli (ACQ2122)</li></ul> |                                                                                       |
|  | <b>DOWNLOAD LOG</b><br>Toccare il tasto <b>DOWNLOAD LOG</b> per aprire la finestra che consente di scaricare i file log. Utilizzare il tastierino per comunicare quanti log devono essere scaricati. Toccare <b>ENTER</b> per confermare i nuovi dati oppure <b>EXIT</b> per abbandonare la procedura. Quando la procedura di scaricamento è terminata, appare la finestra per la rimozione del driver USB. Toccare <b>EXIT</b> per completare la procedura.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                       |
|  | <b>PARAMETRI DI RETE</b><br>Toccare il tasto <b>PARAMETRI DI RETE</b> per aprire la finestra che consente l'inserimento dei parametri di comunicazione. Toccare <b>EXIT</b> per abbandonare la procedura.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                       |
|  | <b>PROTOCOLLI</b><br>Toccare il tasto <b>PROTOCOLLI</b> per abilitare/disabilitare I protocolli di comunicazione disponibili (al momento solo <b>MODBUS</b> ). Toccare <b>EXIT</b> per abbandonare la procedura.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                       |
|  | <b>RESET SETTINGS</b><br>Toccare il tasto <b>RESET SETTINGS</b> per tornare alle impostazioni di fabbrica.<br>Apparirà una richiesta di conferma.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |

## 9.8.2 Informazioni

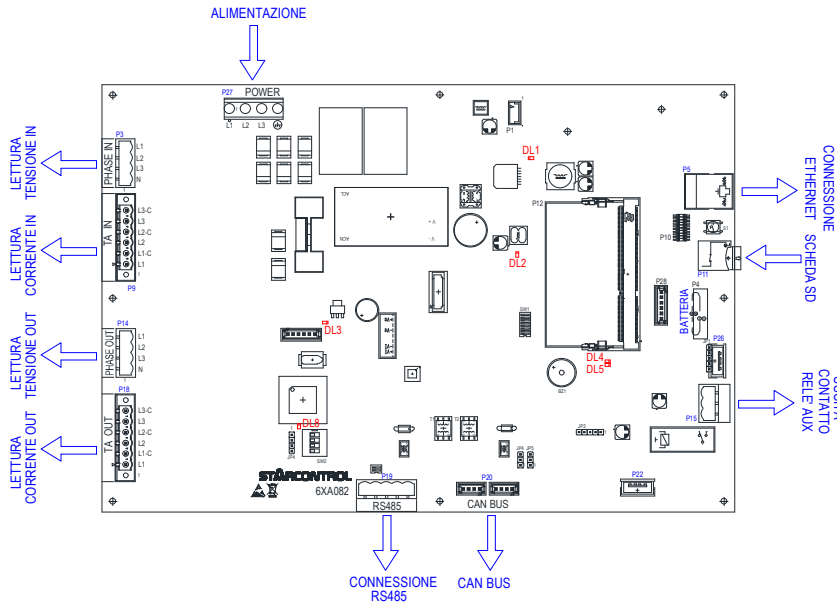
|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>La sezione destra della schemata <b>SETUP/INFO</b> mostra le informazioni che possono essere visualizzate. Le attività offerte dal tasto <b>SETUP AVANZATO</b> sono riservate al personale autorizzato del Servizio Assistenza tramite accesso con password.</p> |
|    | <p><b>FIRMWARE VERSIONS</b><br/>Toccare il tasto <b>FIRMWARE VERSIONS</b> per vedere le versioni dei software installati.</p>                                                                                                                                       |
|    | <p><b>BOARDS</b><br/>Premendo <b>BOARDS</b> si accede alle versioni firmware delle schede GSS e ACQ che svolgono la diagnostica rulli (quando presente).</p>                                                                                                        |
|   | <p><b>STORIA ALLARMI</b><br/>Toccare il tasto <b>STORIA ALLARMI</b> per leggere l'elenco degli eventi di allarme.<br/>Toccare <b>EXIT</b> per abbandonare la procedura.</p>                                                                                         |
|  | <p><b>ORE DI FUNZIONAMENTO</b><br/>Toccare il tasto <b>ORE DI FUNZIONAMENTO</b> per leggere il numero delle ore di funzionamento.<br/>Toccare <b>EXIT</b> per abbandonare la procedura.</p>                                                                         |
|  | <p><b>STATO DEI VENTILATORI</b><br/>Toccare il tasto <b>STATO DEI VENTILATORI</b> per verificare quali ventole sono attive.<br/>Toccare <b>EXIT</b> per abbandonare la procedura.</p>                                                                               |
|  | <p><b>ADVANCED SETUP</b><br/>Il tasto consente (tramite password) l'accesso a ulteriori e più complesse procedure di settaggio riservate al personale autorizzato del Servizio Assistenza</p>                                                                       |

## 9.9 SCHEDA DISPLAY TOUCH

### 9.9.1 Descrizione

La scheda riceve i dati di ingress e uscita, gli allarmi e le informazioni sullo stato dalla scheda di controllo principale e trasferisce il tutto sul display touch.

La scheda gestisce inoltre la comunicazione remota tramite una porta Ethernet e la disponibilità di un protocollo MODBUS TCP/IP.



9.9.2 LED

| RIF. | COLORE | PARAMETRO                     | ON       | OFF      | LAMPEGG. |
|------|--------|-------------------------------|----------|----------|----------|
| DL1  | Verde  | +5V CPU LCD                   | POWER OK | POWER KO | -        |
| DL2  | Rosso  | Segnale allarme CPU di misura | OK       | KO       | Allarme  |
| DL3  | Giallo | CPU di misura OK              |          |          | Normale  |
| DL4  | Verde  | +3.3V CPU LCD                 | POWER OK | POWER KO | -        |
| DL5  | Giallo | +3.3V CPU di misura           | POWER OK | POWER KO | -        |
| DL8  | Verde  | Comunicazione con CPU LCD     | KO       | KO       | Normale  |

9.9.3 Terminali

| RIF. | TIPO                        | DESCRIZIONE                                            | DICITURA  |
|------|-----------------------------|--------------------------------------------------------|-----------|
| P3   | 4 poli 5mm                  | Lettura tensione ingresso – <b>TENSIONE PERICOLOSA</b> | PHASE IN  |
| P5   | 8 poli, connettore 90° RJ45 | Connessione Ethernet                                   | -         |
| P9   | 12 poli doppio 5mm          | Lettura corrente ingresso                              | TA IN     |
| P11  | connettore scheda SD        | Scheda memoria SD                                      | -         |
| P14  | 4 poli 5mm                  | Lettura tensione uscita – <b>TENSIONE PERICOLOSA</b>   | PHASE OUT |
| P15  | 3 poli 5mm                  | Uscita contatto relè ausiliario                        | -         |
| P18  | 12 poli doppio 5mm          | Lettura corrente uscita                                | TA OUT    |
| P19  | 5 poli 5mm                  | Connessione RS485                                      | RS485     |
| P20  | 10 poli MODU2               | Connessione CAN BUS                                    | CAN BUS   |
| P26  | USB tipo A                  | Connessione USB                                        | -         |
| P27  | 3 poli 7.5mm                | Alimentazione                                          | POWER     |

## 10 PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE MODBUS® TCP/IP



**ATTENZIONE** IL PROTOCOLLO DI COMUNICAZIONE MODBUS® È DISPONIBILE SOLO SE L'UNITÀ È DOTATA DI:

- SOFTWARE DELLA SCHEDA DI COMUNICAZIONE REMOTA NON ANTECEDENTE LA VERSIONE 01.05.00
- SOFTWARE DEL CPU DI CONTROLLO NON ANTECEDENTE LA VERSIONE 04.00

NON È FORNITA ALCUNA INTERFACCIA PER LA GESTIONE DELLA COMUNICAZIONE DEI DATI.

Le funzioni principali di un server MODBUS® sono:

- attesa di una richiesta MODBUS® sulla porta TCP 502;
- gestione di detta richiesta;
- fornitura di una risposta MODBUS® in base al contest del dispositivo.

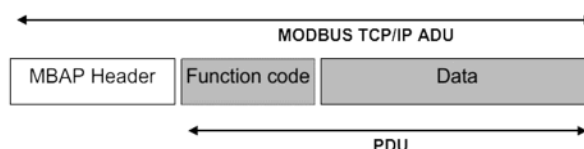
I tipi di dati del Modbus sono:

- Input register (informazioni sola lettura): word 16 bit
- Holding register (informazioni lettura): word 16 bit

La comunicazione è basata su un piccolo pacchetto di dati, chiamato Protocol Data Unit (PDU). Ci sono tre tipi di PDU:

- **Request PDU**, caratterizzato da un codice che specifica la funzione (Function Code, 1 byte) e un campo di dati di numero variabile
- **Response PDU**, caratterizzato da un codice che specifica la funzione (Function Code, 1 byte) e un campo di dati di numero variabile
- **Exception Response PDU (risposta in caso di errore)**, caratterizzato da function code corrispondente alla richiesta + 0x80 (128) e dal codice che definisce l'errore. (Exception Code, 1 byte)

Questo pacchetto viene inserito in un messaggio denominato Application Data Unit (ADU):



Il messaggio MODBUS®TCP/IP ADU, quindi, non è altro che un pacchetto PDU con una intestazione chiamata MODBUS Application Protocol header (MBAP).

### 10.1 PROTOCOLLO MODBUS® TCP

La struttura del messaggio è la seguente:

| Transaction ID<br>(16 bit) | Protocol ID<br>(16 bit) | Length<br>(16 bit) | Address<br>(8 bit) | Function<br>(8 bit) | Data<br>(N x 8 bit) |
|----------------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|
|----------------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|---------------------|

1. Transaction ID è un identificatore del messaggio che viene replicato dal server; è usato per tracciare le risposte del server (può essere un valore random o progressivo basato su un valore a 16 bit)
2. Protocol ID fisso a 0
3. Length numero di bytes che seguono
4. Address indirizzo della scheda da 1 a 254 (non usato)
5. Function codice della funzione che deve essere eseguita dal server.
6. Data dati inviati al server o quelli contenuti nella risposta del server a seguito di una richiesta.

### 10.2 FUNZIONI MODBUS®

Le funzioni disponibili sono:

|                                             |                                                                                           |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>03h = lettura informazioni ritentive</b> | Consente la lettura delle informazioni di setup della scheda (vedere la tabella seguente) |
| <b>04h = lettura informazioni volatili</b>  | Consente la lettura delle variabili della scheda e degli strumenti di misura              |
| <b>06h = Preset single register</b>         | Allows to set the board setup information (only one information a time)                   |
| <b>10h = Write multiple registers</b>       | Allows to set the board setup information (more than one sequential information a time)   |

Per esempio, per leggere il valore della tensione di Target, che risponde all'indirizzo 24 (18 hex) della scheda, il messaggio sarà del tipo:

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 00h | 00h | 00h | 00h | 00h | 06h | 01h | 04h | 00h | 18h | 00h | 01h |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

dove:

00 00 = Transaction ID

00 00 = Protocol ID

00 06 = Length

01 = server address (unused)

04 = funzione MODBUS® 'Read input register'

00 18 = Indirizzo del registro richiesto (Target voltage)

00 01 = Numero di registri da leggere in sequenza a partire da quello richiesto

La risposta della scheda sarà del tipo:

|     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 00h | 00h | 00h | 00h | 00h | 05h | 01h | 04h | 02h | 00h | C8h |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

dove:

00 00 = Transaction ID (identico al Transaction ID della richiesta)

00 00 = Protocol ID

00 05 = Length

01 = indirizzo scheda (eco del valore ricevuto nella richiesta)

04 = funzione richiesta dal client

02 = Numero di byte nel messaggio di risposta

00 C8 = valore Hex della tensione Target (200V)

### 10.2.1 Funzione 03h: Lettura informazioni ritentive (parametri)

La funzione 03 Modbus® consente la lettura dalla memoria del server di una o più consecutive informazioni di setup. È possibile leggere fino a 9 indirizzi consecutivi. Gli indirizzi di ogni grandezza sono forniti di seguito.

Se viene richiesto un indirizzo non fornito in tabella o se il numero dei valori richiesti supera il 9 la scheda ritorna un codice di errore (tabella degli errori sono di seguito).

#### esempio di richiesta del client:

|                     |     |
|---------------------|-----|
| MSB Transaction ID  | 00h |
| LSB Transaction ID  | 00h |
| MSB Protocol ID     | 00h |
| LSB Protocol ID     | 00h |
| MSB Length          | 00h |
| LSB Length          | 06h |
| 1B server address   | 01h |
| 1B Function         | 03h |
| MSB address         | 00h |
| LSB address         | 00h |
| MSB register number | 00h |
| LSB register number | 08h |

Con questo comando al server è richiesta la lettura di 8 registri consecutivi a partire da quello con indirizzo 00h: i registri dall'indirizzo 0 all'indirizzo 7 compreso saranno restituiti.

#### esempio di risposta del server:

|                    |      |
|--------------------|------|
| MSB Transaction ID | 00h  |
| LSB Transaction ID | 00h  |
| MSB Protocol ID    | 00h  |
| LSB Protocol ID    | 00h  |
| MSB Length         | 00h  |
| LSB Length         | 13h  |
| server address     | 01h  |
| Function           | 03h  |
| Byte number        | 10h  |
| MSB register 00h   | 00h  |
| LSB register 00h   | 00h  |
| -----              | ---- |
| MSB register 07h   | 00h  |
| LSB register 07h   | 00h  |

La risposta è sempre composta dall'indirizzo del server, dal function code richiesto dal client e dal contenuto dei registri richiesti.

### 10.2.2 Funzione 04h: Lettura informazioni volatili

La funzione 04 Modbus® consente la lettura di una o più consecutive informazioni dalla memoria del server. È possibile leggere fino a 125 indirizzi consecutivi. L'indirizzo di ciascuna misura è fornito nelle tabelle di seguito.

Se l'indirizzo richiesto non è incluso nella tabella o se vengono richiesti più di 125 valori, la scheda ritorna un error code (a tale proposito vedere la tabella degli error code).

#### esempio di richiesta del client:

|                     |     |
|---------------------|-----|
| MSB Transaction ID  | 00h |
| LSB Transaction ID  | 00h |
| MSB Protocol ID     | 00h |
| LSB Protocol ID     | 00h |
| MSB Length          | 00h |
| LSB Length          | 06h |
| server address      | 01h |
| Function            | 04h |
| MSB address         | 00h |
| LSB address         | 18h |
| MSB register number | 00h |
| LSB register number | 08h |

Nell'esempio è fornito un messaggio al server per leggere 8 registri consecutivi a partire dall'indirizzo 24 (18h). In questo modo vengono restituiti i registri dal 24 al 31.

#### esempio di risposta del server:

|                    |       |
|--------------------|-------|
| MSB Transaction ID | 00h   |
| LSB Transaction ID | 00h   |
| MSB Protocol ID    | 00h   |
| LSB Protocol ID    | 00h   |
| MSB Length         | 00h   |
| LSB Length         | 13h   |
| server address     | 01h   |
| Function           | 04h   |
| Byte number        | 10h   |
| MSB register 18h   | 00h   |
| LSB register 18h   | 00h   |
| -----              | ----- |

|                  |     |
|------------------|-----|
| MSB register 1Fh | 00h |
| LSB register 1Fh | 00h |

La risposta è sempre composta dall'indirizzo del server, dal function code richiesto dal client e dal contenuto dei registri richiesti.

### 10.2.3 Funzione 06h: registro preset singolo

Questa funzione consente l'impostazione dei parametri di setup. Se l'indirizzo del parametro non è riconosciuto, la scheda invia una risposta di errore. L'indirizzo e l'intervallo valido per ciascun parametron sono elencati nella tabella di seguito.

#### Messaggio client:

|                    |     |
|--------------------|-----|
| MSB Transaction ID | 00h |
| LSB Transaction ID | 00h |
| MSB Protocol ID    | 00h |
| LSB Protocol ID    | 00h |
| MSB Length         | 00h |
| LSB Length         | 06h |
| server address     | 01h |
| Function           | 06h |
| MSB address        | 00h |
| LSB address        | 00h |
| MSB value          | 00h |
| LSB value          | 64h |

Nel messaggio sopra, il client vuole impostare il registro 0 (target uscita) al valore 100 (64 in esadecimale).

#### Risposta server:

La risposta sever è un'eco della richiesta, cioè il server reinvia al cliente indirizzo e nuovo valore della variabile.

### 10.2.4 Funzione 10h: registri preset multipli

Questa funzione consente l'impostazione di più di un parametro di setup. È possibile scrivere fino a 9 indirizzi consecutivi.

Se l'indirizzo del parametro non è riconosciuto, la scheda invia una risposta di errore. L'indirizzo e l'intervallo valido per ciascun parametron sono elencati nella tabella di seguito

#### Messaggio client:

|                    |      |
|--------------------|------|
| MSB Transaction ID | 00h  |
| LSB Transaction ID | 00h  |
| MSB Protocol ID    | 00h  |
| LSB Protocol ID    | 00h  |
| MSB Length         | 00h  |
| LSB Length         | 11h  |
| server address     | 01h  |
| Function           | 10h  |
| MSB start address  | 00h  |
| LSB start address  | 00h  |
| MSB Word Count     | 00h  |
| LSB Word Count     | 05h  |
| Byte count         | 0Ah  |
| MSB register 00h   | 00h  |
| LSB register 00h   | 00h  |
| -----              | ---- |
| MSB register 04h   | 00h  |
| LSB register 04h   | 00h  |

Nel messaggio sopra, il client vuole impostare 5 indirizzipartendo da 0 ciascuno di valore 0.

#### Risposta server:

|                    |     |
|--------------------|-----|
| MSB Transaction ID | 00h |
| LSB Transaction ID | 00h |
| MSB Protocol ID    | 00h |
| LSB Protocol ID    | 00h |
| MSB Length         | 00h |
| LSB Length         | 06h |
| server address     | 01h |
| Function           | 10h |
| MSB start address  | 00h |
| LSB start address  | 00h |
| MSB Word Count     | 00h |
| LSB Word Count     | 05h |

## 10.3 TABELLA CODICI DI ERRORE

Se si verifica un errore, il server risponde con un codice di errore; di seguito un esempio di errore a fronte di una lettura multipla di registri.

|                    |     |
|--------------------|-----|
| MSB Transaction ID | 00h |
| LSB Transaction ID | 00h |
| MSB Protocol ID    | 00h |
| LSB Protocol ID    | 00h |
| MSB Length         | 00h |
| LSB Length         | 03h |
| 1B server address  | 01h |
| 1B Function        | 90h |
| 1B Exception Code  | 02h |

La funzione è sempre 80h + il codice della funzione richiesta dal client (in questo caso era 10h). Qui di seguito è descritta la tabella con i codici di errore

|     |                                  |
|-----|----------------------------------|
| 01h | Funzione richiesta non valida    |
| 02h | Indirizzo di registro non valido |
| 03h | Valore del parametro fuori range |

#### 10.4 LIMITI

Questo server accetta un massimo di 2 connessioni client contemporanee.

#### 10.5 LISTA DELLE FUNZIONI ESPORTATE

WRITE: Registri ritentivi (06H o 10H)

| IND. | WORD | DESCRIZIONE                                | FORMATO | UNITÀ                               |
|------|------|--------------------------------------------|---------|-------------------------------------|
| 0    | 1    | Target uscita                              | Int16   | Volt (esempio 230v)                 |
| 1    | 1    | Comando di reset allarmi                   | Int16   | Scrivere qualsiasi valore per reset |
| 2    | 1    | Comando di reset LED service               | Int16   | Scrivere qualsiasi valore per reset |
| 3    | 1    | Setup temperatura avvio ventola (step 1)   | Int16   | C°/100                              |
| 4    | 1    | Setup temperatura avvio ventola (step 2)   | Int16   | (esempio.4000 se 40°)               |
| 5    | 1    | Setup temperatura avvio ventola (step 3)   | Int16   | C°/100                              |
| 6    | 1    | Setup temperatura avvio ventola (step 4)   | Int16   | (esempio 4000 se 40°)               |
| 7    | 1    | Setup temperatura allarme sovratemperatura | Int16   | C°/100                              |
| 8    | 1    | Setup senso rotazione fasi                 | Int16   | 0/1                                 |

READ: parametri (funzione 03H)

| IND. | WORD | DESCRIZIONE                                | FORMATO | UNITÀ            |
|------|------|--------------------------------------------|---------|------------------|
| 0    | 1    | Target uscita                              | Int16   | Volt (ex. 230v)  |
| 3    | 1    | Setup temperatura avvio ventola (step 1)   | Int16   | C°/100           |
| 4    | 1    | Setup temperatura avvio ventola (step 2)   | Int16   | (ex.4000 if 40°) |
| 5    | 1    | Setup temperatura avvio ventola (step 3)   | Int16   | C°/100           |
| 6    | 1    | Setup temperatura avvio ventola (step 4)   | Int16   | (ex.4000 if 40°) |
| 7    | 1    | Setup temperatura allarme sovratemperatura | Int16   | C°/100           |
| 8    | 1    | Setup senso rotazione fasi                 | Int16   | 0/1              |

READ: variabili per ottenere informazioni di controllo della scheda (funzione 04H)

| IND. | WORD | DESCRIZIONE                                 | FORMATO                     | UNITÀ                   |
|------|------|---------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| 0    | 15   | Matricola                                   | (*) String char [30]        | Hex → Ascii             |
| 15   | 5    | Data attuale                                | String char [10] – MM/DD/YY | Hex → Ascii             |
| 20   | 4    | Ora attuale                                 | String char [8] – HH:MM:SS  | Hex → Ascii             |
| 24   | 1    | Tensione di target                          | Int16                       | Volt (ex.230)           |
| 25   | 1    | Temperatura                                 | Int16                       | C°/100 (ex.4000 if 40°) |
| 26   | 2    | Ore lavoro motore fase U (Service)          | (**)Int32                   | Sec.                    |
| 28   | 2    | Ore lavoro motore fase V (Service)          | Int32                       | Sec.                    |
| 30   | 2    | Ore lavoro motore fase W (Service)          | Int32                       | Sec.                    |
| 32   | 2    | Ore lavoro complessive tutte le fasi        | Int32                       | Sec.                    |
| 34   | 2    | Ore lavoro parziali motore fase U (Service) | (**)Int32                   | Sec.                    |
| 36   | 2    | Ore lavoro parziali motore fase V (Service) | Int32                       | Sec.                    |
| 38   | 2    | Ore lavoro parziali motore fase W (Service) | Int32                       | Sec.                    |
| 40   | 2    | Ore lavoro parziali tutte le fasi           | Int32                       | Sec.                    |
| 42   | 2    | Allarmi                                     | (***)Int32 – bit field      |                         |
| 44   | 1    | Tensione ingresso fase U (ph-n)             | Int16                       | Volt (ex. 230V)         |
| 45   | 1    | Tensione ingresso fase V (ph-n)             | Int16                       | Volt (ex. 230V)         |
| 46   | 1    | Tensione ingresso fase W (ph-n)             | Int16                       | Volt (ex. 230V)         |
| 47   | 1    | Corrente ingresso fase U                    | Int16                       | A (ex 35A)              |
| 48   | 1    | Corrente ingresso fase V                    | Int16                       | A (ex 35A)              |
| 49   | 1    | Corrente ingresso fase W                    | Int16                       | A (ex 35A)              |
| 50   | 1    | Tensione uscita fase U (ph-n)               | Int16                       | Volt (ex. 230V)         |
| 51   | 1    | Tensione uscita fase V (ph-n)               | Int16                       | Volt (ex. 230V)         |
| 52   | 1    | Tensione uscita fase W (ph-n)               | Int16                       | Volt (ex. 230V)         |
| 53   | 1    | Corrente uscita fase U                      | Int16                       | A (ex 35A)              |
| 54   | 1    | Corrente uscita fase V                      | Int16                       | A (ex 35A)              |
| 55   | 1    | Corrente uscita fase W                      | Int16                       | A (ex 35A)              |
| 56   | 1    | Corrente rulli fase U                       | Int16                       | A (ex 7A)               |
| 57   | 1    | Corrente rulli fase V                       | Int16                       | A (ex 7A)               |
| 58   | 1    | Corrente rulli fase W                       | Int16                       | A (ex 7A)               |
| 59   | 1    | SERVICE                                     | Int16                       | 0/1                     |
| 60   | 1    | Potenza attiva totale in ingresso           | Int16                       | KW                      |
| 61   | 1    | Potenza reattiva totale in ingresso         | Int16                       | Kvar                    |
| 62   | 1    | Potenza apparente totale in ingresso        | Int16                       | kVa                     |
| 63   | 1    | Potenza attiva totale in uscita             | Int16                       | KW                      |
| 64   | 1    | Potenza reattiva totale in uscita           | Int16                       | Kvar                    |
| 65   | 1    | Potenza apparente totale in uscita          | Int16                       | kVa                     |
| 66   | 2    | Service – km percorsi fase U                | Int32                       | Km                      |
| 68   | 2    | Service – km percorsi fase V                | Int32                       | Km                      |
| 70   | 2    | Service – km percorsi fase W                | Int32                       | Km                      |
| 72   | 2    | Service – km percorsi fasi                  | Int32                       | Km                      |
| 74   | 2    | Service – parziale km percorsi fase U       | Int32                       | Km                      |
| 76   | 2    | Service – parziale km percorsi fase V       | Int32                       | Km                      |

| IND. | WORD | DESCRIZIONE                           | FORMATO | UNITÀ  |
|------|------|---------------------------------------|---------|--------|
| 78   | 2    | Service – parziale km percorsi fase W | Int32   | Km     |
| 80   | 2    | Service – parziale km percorsi fasi   | Int32   | Km     |
| 82   | 1    | Sistema OMR System                    | Int16   | Number |

(\*) Formato stringa: il valore stringa viene formattato con 2 caratteri per ogni word, la prima nell'indirizzo alto e il secondo in quello basso. Per esempio, la stringa "CATS" codificata con i caratteri 0x43 0x41 0x54 0x53 viene formattata in 2 parole nel seguente modo:

|        |                    |     |        |
|--------|--------------------|-----|--------|
| Word 1 | Add 0 – high value | 'C' | Hex 43 |
|        | Add 0 – low value  | 'A' | Hex 41 |
| Word 2 | Add 1 – high value | 'T' | Hex 54 |
|        | Add 1 – low value  | 'S' | Hex 53 |

(\*\*) Formato Int32: è una doppia word formattata su 2 word, col valore alto nella prima word. Per esempio il valore 12345678 Hex, sarà formattato in 2 parole nel seguente modo:

|        |          |
|--------|----------|
| Word 1 | Hex 1234 |
| Word 2 | Hex 5678 |

(\*\*\*) Caso speciale di Int32 bit field - formattato come descritto nel punto (\*\*), ma il valore dei bit è quello di seguito descritto:

|       |                                         |
|-------|-----------------------------------------|
| Bit0  | "MAX Current"                           |
| Bit1  | "By PASS" – Stabilisation OFF           |
| Bit2  | "Overheating"                           |
| Bit3  | "Overheating roller"                    |
| Bit4  | "Phase U short curr." – Regulator Motor |
| Bit5  | "Phase U Vout min"                      |
| Bit6  | "Phase U Vout max"                      |
| Bit7  | "Phase U locked" – Regulator Motor      |
| Bit8  | "Phase V short curr." – Regulator Motor |
| Bit9  | "Phase V Vout min"                      |
| Bit10 | "Phase V Vout max"                      |
| Bit11 | "Phase V locked" – Regulator Motor      |
| Bit12 | "Phase W short curr." – Regulator Motor |
| Bit13 | "Phase W Vout min"                      |
| Bit14 | "Phase W Vout max"                      |
| Bit15 | "Phase W locked" – Regulator Motor      |
| Bit16 | "Overheating internal"                  |
| Bit17 | "Phase U MAX curr."                     |
| Bit18 | "Phase V MAX curr."                     |
| Bit19 | "Phase W MAX curr."                     |
| Bit20 | "CPU MSTE949"                           |
| Bit21 | "CPU BODY949"                           |
| Bit22 | "PHASE LOST"                            |
| Bit23 | "PHASE SEQUENCE"                        |
| Bit24 | "WRONG FACT.CALIB."                     |
| Bit25 | "WRONG USER CALIB."                     |
| Bit26 | "INPUT PHASE LOST"                      |
| Bit27 | "MANUAL BYPASS"                         |
| Bit28 | "SPECIAL FUNCTION"                      |
| Bit29 | "ERROR READING CURRENT"                 |
| Bit30 | "OMR SYSTEM ERROR"                      |
| Bit31 | Reserved for future use                 |

OMR System può assumere i valori da 0 a 6 dove:

- (0) NO DIAG ROLLER (OMR)
- (1) COLUMN 1X3F HOR
- (2) COLUMN 1X3F VER
- (3) COLUMN 2X3F
- (4) COLUMN 4X3F
- (5) COLUMN 6X3F
- (6) COLUMN 8X3F

**READ : variabili per ottenere informazioni di controllo dello strumento di misura (funzione 04H)**

| IND. | PAROLE | DESCRIZIONE                          | FORMATO | UNITÀ                  |
|------|--------|--------------------------------------|---------|------------------------|
| 100  | 2      | tensione ingresso fase U (ph-n)      | Int32   | V (ex.230v)            |
| 102  | 2      | tensione ingresso fase V (ph-n)      | Int32   | V (ex.230v)            |
| 104  | 2      | tensione ingresso fase W (ph-n)      | Int32   | V (ex.230v)            |
| 106  | 2      | tensione ingresso LOW fase U (ph-n)  | Int32   | V (ex.230v)            |
| 108  | 2      | tensione ingresso LOW fase V (ph-n)  | Int32   | V (ex.230v)            |
| 110  | 2      | tensione ingresso LOW fase W (ph-n)  | Int32   | V (ex.230v)            |
| 112  | 2      | tensione ingresso HIGH fase U (ph-n) | Int32   | V (ex.230v)            |
| 114  | 2      | tensione ingresso HIGH fase V (ph-n) | Int32   | V (ex.230v)            |
| 116  | 2      | tensione ingresso HIGH fase W (ph-n) | Int32   | V (ex.230v)            |
| 118  | 2      | corrente ingresso fase U             | Int32   | A/100 (ex 3500 if 35A) |
| 120  | 2      | corrente ingresso fase V             | Int32   | A/100 (ex 3500 if 35A) |
| 122  | 2      | corrente ingresso fase W             | Int32   | A/100 (ex 3500 if 35A) |
| 124  | 2      | potenza attiva totale ingresso       | Int32   | W                      |

| IND. | PAROLE | DESCRIZIONE                        | FORMATO | UNITÀ                        |
|------|--------|------------------------------------|---------|------------------------------|
| 126  | 2      | potenza reattiva totale ingresso   | Int32   | var                          |
| 128  | 2      | potenza apparente totale ingresso  | Int32   | VA                           |
| 130  | 2      | tensione uscita fase U (ph-n)      | Int32   | V (ex.230v)                  |
| 132  | 2      | tensione uscita fase V (ph-n)      | Int32   | V (ex.230v)                  |
| 134  | 2      | tensione uscita fase W (ph-n)      | Int32   | V (ex.230v)                  |
| 136  | 2      | tensione uscita LOW fase U (ph-n)  | Int32   | V (ex.230v)                  |
| 138  | 2      | tensione uscita LOW fase V (ph-n)  | Int32   | V (ex.230v)                  |
| 140  | 2      | tensione uscita LOW fase W (ph-n)  | Int32   | V (ex.230v)                  |
| 142  | 2      | tensione uscita HIGH fase U (ph-n) | Int32   | V (ex.230v)                  |
| 144  | 2      | tensione uscita HIGH fase V (ph-n) | Int32   | V (ex.230v)                  |
| 146  | 2      | tensione uscita HIGH fase W (ph-n) | Int32   | V (ex.230v)                  |
| 148  | 2      | corrente uscita fase U             | Int32   | A/100 (ex 3500 if 35A)       |
| 150  | 2      | corrente uscita fase V             | Int32   | A/100 (ex 3500 if 35A)       |
| 152  | 2      | corrente uscita fase W             | Int32   | A/100 (ex 3500 if 35A)       |
| 154  | 2      | corrente uscita HIGH fase U        | Int32   | A/100 (ex 3500 if 35A)       |
| 156  | 2      | corrente uscita HIGH fase V        | Int32   | A/100 (ex 3500 if 35A)       |
| 158  | 2      | corrente uscita HIGH fase W        | Int32   | A/100 (ex 3500 if 35A)       |
| 160  | 2      | potenza attiva totale uscita       | Int32   | W                            |
| 162  | 2      | potenza reattiva totale uscita     | Int32   | var                          |
| 164  | 2      | potenza apparente totale uscita    | Int32   | VA                           |
| 166  | 2      | potenza attiva uscita fase U       | Int32   | W                            |
| 168  | 2      | potenza reattiva uscita fase U     | Int32   | var                          |
| 170  | 2      | potenza apparente uscita fase U    | Int32   | VA                           |
| 172  | 2      | potenza attiva uscita fase V       | Int32   | W                            |
| 174  | 2      | potenza reattiva uscita fase V     | Int32   | var                          |
| 176  | 2      | potenza apparente uscita fase V    | Int32   | VA                           |
| 178  | 2      | potenza attiva uscita fase W       | Int32   | W                            |
| 180  | 2      | potenza reattiva uscita fase W     | Int32   | var                          |
| 182  | 2      | potenza apparente uscita fase W    | Int32   | VA                           |
| 184  | 2      | fattore di potenza uscita fase U   | Int32   | (ex. 99 if $\cos \phi$ 0,99) |
| 186  | 2      | fattore di potenza uscita fase V   | Int32   | (ex. 99 if $\cos \phi$ 0,99) |
| 188  | 2      | fattore di potenza uscita fase W   | Int32   | (ex. 99 if $\cos \phi$ 0,99) |
| 190  | 2      | frequenza uscita                   | Int32   | Hz/10 (ex. 500 if 50 Hz)     |

## OMR information (04h)

Il sistema pubblica dall'indirizzo 200 le seguenti variabili

| INDIRIZZO | WORDS | DESCRIZIONE                                 | FORMATO         | UNITÀ     |
|-----------|-------|---------------------------------------------|-----------------|-----------|
| 200       | 1     | Allarme fase U (*)                          | Int16-bit field |           |
| 201       | 1     | Allarme fase V                              | Int16-bit field |           |
| 202       | 1     | Allarme fase W                              | Int16-bit field |           |
| 203       | 1     | Temperatura fase U (**)                     | Int16           | C°/10     |
| 204       | 1     | Temperatura fase V                          | Int16           | C°/10     |
| 205       | 1     | Temperatura fase W                          | Int16           | C°/10     |
| 206       | 2     | Fase U in movimento U (area verde) (***)    | Int32           | M (meter) |
| 208       | 2     | Fase V in movimento U (area verde)          | Int32           | M (meter) |
| 210       | 2     | Fase W in movimento U (area verde)          | Int32           | M (meter) |
| 212       | 2     | Fase U in movimento U (area gialla)         | Int32           | M (meter) |
| 214       | 2     | Fase V in movimento U (area gialla)         | Int32           | M (meter) |
| 216       | 2     | Fase W in movimento U (area gialla)         | Int32           | M (meter) |
| 218       | 2     | Fase U in movimento U (area rossa)          | Int32           | M (meter) |
| 220       | 2     | Fase V in movimento U (area rossa)          | Int32           | M (meter) |
| 222       | 2     | Fase W in movimento U (area rossa)          | Int32           | M (meter) |
| 224       | 2     | Tempo accensione fase U (area verde) (****) | Int32           | H (hour)  |
| 226       | 2     | Tempo accensione fase V (area verde)        | Int32           | H (hour)  |
| 228       | 2     | Tempo accensione fase W (area verde)        | Int32           | H (hour)  |
| 230       | 2     | Tempo accensione fase U (area gialla)       | Int32           | H (hour)  |
| 232       | 2     | Tempo accensione fase V (area gialla)       | Int32           | H (hour)  |
| 234       | 2     | Tempo accensione fase W (area gialla)       | Int32           | H (hour)  |
| 236       | 2     | Tempo accensione fase U (area rossa)        | Int32           | H (hour)  |
| 238       | 2     | Tempo accensione fase V (area rossa)        | Int32           | H (hour)  |
| 240       | 2     | Tempo accensione fase W (area rossa)        | Int32           | H (hour)  |
| 242       | 2     | Tempo di movimento fase U (area verde)      | Int32           | H (hour)  |
| 244       | 2     | Tempo di movimento fase V (area verde)      | Int32           | H (hour)  |
| 246       | 2     | Tempo di movimento fase W (area verde)      | Int32           | H (hour)  |
| 248       | 2     | Tempo di movimento fase U (area gialla)     | Int32           | H (hour)  |
| 250       | 2     | Tempo di movimento fase V (area gialla)     | Int32           | H (hour)  |
| 252       | 2     | Tempo di movimento fase W (area gialla)     | Int32           | H (hour)  |
| 254       | 2     | Tempo di movimento fase U (area rossa)      | Int32           | H (hour)  |
| 256       | 2     | Tempo di movimento fase V (area rossa)      | Int32           | H (hour)  |
| 258       | 2     | Tempo di movimento fase W (area rossa)      | Int32           | H (hour)  |

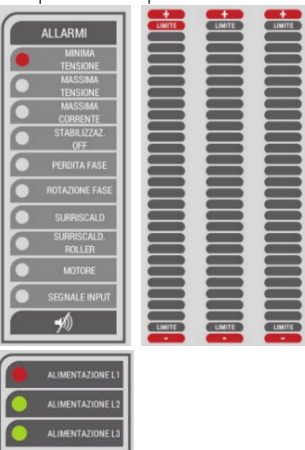
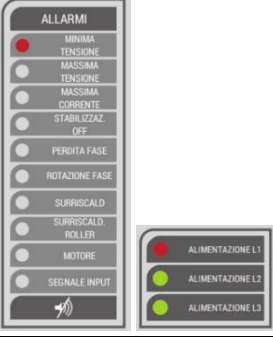
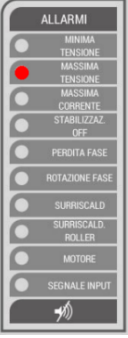
## 11 RICERCA GUASTI E ASSISTENZA

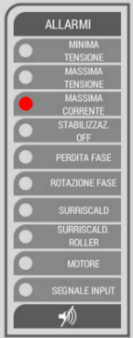
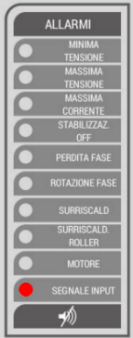
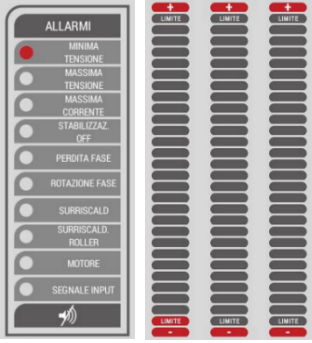
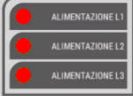


**PERICOLO** L'ACCESSO AI COMPONENTI INTERNI DEVE ESSERE CONSENTITO SOLO AL PERSONALE QUALIFICATO, ADDESTRATO E INCARICATO. LE VERIFICHE DA SVOLGERSI IN PRESENZA DI TENSIONE DEVONO ESSERE EFFETTUATE RISPETTANDO LE NORMALI REGOLE DI SICUREZZA PERSONALE E CON MEZZI ADEGUATI DI PROTEZIONE.

In caso di anomalia o guasto di un qualsiasi componente, controllare che tutte le istruzioni fornite dal presente manuale siano state seguite. Richiedere l'intervento prontamente al sorgere del problema al fine di evitare un aggravamento della situazione e il coinvolgimento di altri componenti. Toccando l'icona dell'allarme attivo si aprirà la pagina Alarm sull'interfaccia utente.

### 11.1 SEGNALI DI ALLARME

| ALLARME                                                                                                               | PROBLEMA                        | POSSIBILE CAUSA                                                                                                                                                                                       | AZIONI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Display strumento senza indicazioni                                                                                   | NESSUNA LETTURA SULLO STRUMENTO | <ul style="list-style-type: none"> <li>Strumento difettoso o danneggiato</li> <li>Intervento fusibile</li> </ul>                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sostituire con strumento di ricambio</li> <li>Controllare l'alimentazione. Sostituire il fusibile bruciato con uno equivalente</li> </ul>                                                                                                                                                                                         |
|                                      | SURRISCALDAMENTO RULLI          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sovraccarico</li> <li>Guasto sonda termica</li> <li>Presenza di sporcizia o polvere sulla superficie del regolatore (contatto del rullo irregolare)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare la superficie del regolatore (colore). Ricercare ed eliminare la fonte del sovraccarico.</li> <li>Scollegare l'unità e controllare se la connessione delle sonde è interrotta. Le sonde sono collegate in serie.</li> <li>Scollegare l'unità e pulire il regolatore seguendo la procedura di manutenzione.</li> </ul> |
| <p>Example: alarm on phase L1</p>   | MINIMA TENSIONE                 | $V_{out}$ più del 6% inferiore a $V_{target}$                                                                                                                                                         | Controllare la tensione in ingresso. Attendere finché la condizione nominale si è ristabilita.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Example: alarm on phase L1</p>  |                                 | Motoriduttore bloccato                                                                                                                                                                                | Scollegare l'unità e provare a muovere manualmente il carrello e quindi il motore. Se necessario, sostituire con uno di ricambio.                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                    | MASSIMA TENSIONE                | Come per minima tensione ma tramite LED $V_{max}$                                                                                                                                                     | Controllare la tensione in ingresso. Attendere finché la condizione nominale si è ristabilita.                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| ALLARME                                                                                                                                                                    | PROBLEMA                             | POSSIBILE CAUSA                                                                                                                                                                                                                                | AZIONI                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                           | MASSIMA CORRENTE                     | <ul style="list-style-type: none"> <li><math>I_{out}</math> oltre la soglia (sovraccarico unità)</li> <li>Errata lettura della scheda di controllo (connettore dello strumento in uscita non serrato)</li> </ul>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Regolare il carico in modo che l'unità non sia sovraccaricata</li> <li>Controllare il collegamento dello strumento di uscita.</li> </ul>                                                                                       |
|                                                                                           | MANCANZA SEGNALE TENSIONE DI ENTRATA | Problema sulla scheda di controllo (terminale P27) o intervento fusibili (se presenti)                                                                                                                                                         | Controllare che il terminale P27 sia correttamente inserito e che nessun fusibile sia bruciato. Se necessario, sostituire la scheda con una di ricambio.                                                                                                              |
|                                                                                          | MANCANZA FASE                        | Segnale alla scheda difettoso (P30) o mancanza sulla rete di alimentazione                                                                                                                                                                     | L'unità potrebbe essere correttamente funzionante. Controllare i parametri di tensione e/o misurarli sui terminali ingresso/uscita dell'unità. Controllare che il terminale P30 sia collegato correttamente. Se necessario, sostituire la scheda con una di ricambio. |
| <br> | MANCANZA SEGNALE TENSIONE DI USCITA  | Problema sulla scheda di controllo (terminale P30) o intervento fusibili (se presenti)                                                                                                                                                         | Controllare che il terminale P30 sia correttamente inserito e che nessun fusibile sia bruciato. Se necessario, sostituire la scheda con una di ricambio.                                                                                                              |
|                                                                                         | STABILIZZAZIONE DISATTIVATA          | <p>Sovraccarico sul circuito di regolazione (e probabilmente sull'unità) con intervento della protezione automatica elettronica</p> $V_{in} < V_{target} \Rightarrow V_{out} = V_{in};$ $V_{in} > V_{target} \Rightarrow V_{out} = V_{target}$ | Ricerare ed eliminare la fonte di sovraccarico.                                                                                                                                                                                                                       |

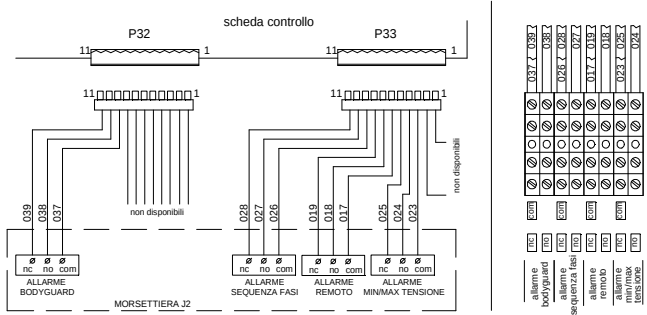
| ALLARME | PROBLEMA                        | POSSIBILE CAUSA                                                                                                                                                                  | AZIONI                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | SURRISCALDAMENTO                | Temperatura misurata sulla scheda > 65°C.<br>Il sistema opera come nel caso di stabilizzazione disattivata                                                                       | Controllare che la circolazione d'aria all'interno della custodia non sia ostacolata da aperture ostruite o ventole a soffitto difettose.<br>Se necessario, sostituire una ventola difettosa seguendo la procedura illustrata nel capitolo manutenzione. |
|         | MOTORIDUTTORE BLOCCATO          | Componente difettoso o danneggiato.<br>Per 13 minuti il sistema prova a riavviare il motore (con LED temporaneamente verde). Oltre tale limite, l'allarme blocca la regolazione. | Scollegare l'unità e provare a muovere manualmente il carrello e quindi il motore. Se necessario, sostituire con uno di ricambio.                                                                                                                        |
|         | CORTOCIRCUITO SUL MOTORIDUTTORE | Componente difettoso o danneggiato.<br>L'allarme blocca la regolazione senza tentare il riavvo.                                                                                  | Sostituire con uno di ricambio                                                                                                                                                                                                                           |
|         | SEQUENZA FASI ERRATA            | Configurazione del sistema di alimentazione<br>Il sistema opera come nel caso di stabilizzazione disattivata                                                                     | Collegare la scheda a un PC e cambiare il parametro di riferimento.                                                                                                                                                                                      |

11.2 DISPONIBILITÀ ALLARMI

La descrizione di seguito fa riferimento unicamente alle unità. In caso di configurazione o denominazione differente, considerare anche lo schema elettrico specifico.

11.2.1 Allarme remote, allarme sequenza fasi e allarme min/max tensione

L'allarme può essere trasferito a una postazione remota tramite i terminali inclusi nella mosettiera ausiliaria J2 assemblata sotto la scheda di controllo, alla quale è collegata tramite il terminale P33. I contatti di uscita sono dimensionati per una corrente massima di 3A (a 230Vac 50Hz o 24Vdc). I contatti sono isolate tra di loro.



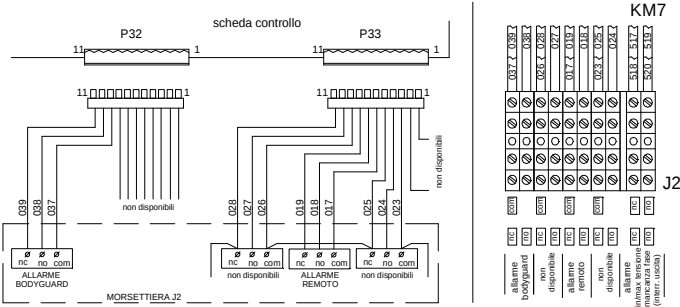
Unità standardt

| ALLARME REMOTO |                       |
|----------------|-----------------------|
| STATO          | DESCRIZIONE           |
| 0              | Funzionamento normale |
| 1              | Condizione di allarme |

| ALLARME MIN/MAX TENSIONE – MANCANZA FASE |                       |
|------------------------------------------|-----------------------|
| STATO                                    | DESCRIZIONE           |
| 0                                        | Condizione di allarme |
| 1                                        | Funzionamento normale |

**Nota** Il relè di Allarme Remoto sulla scheda di controllo scatta se si verifica almeno una situazione di allarme (per esempio, tensione di uscita in una qualsiasi delle fasi superiore al valore massimo, tensione di uscita in una qualsiasi delle fasi superiore al valore minimo, massima corrente, eccetera).

**Nota** Se l'unità è provvista di kit bypass a tre MCCB, i terminali dedicati a "Allarme sequenza fasi" (cavi 026, 027, 028) e "Allarme min/max tensione" (cavi 023, 024, 025) non sono disponibili. Gli allarmi sono comunque resi disponibili tramite terminali aggiuntivi nella morsettiera ausiliaria J2 (si veda figura di seguito).



Unità con kit bypass

11.2.2 Allarme Bodyguard

L'allarme segnalato dalla CPU Bodyguard può essere trasferito a una postazione remota tramite i terminali inclusi nella morsettiera ausiliaria J2 assemblata sotto la scheda di controllo, alla quale è collegata tramite il terminale **P32**. I contatti di uscita sono dimensionati per una corrente massima di 3A (a 230Vac 50Hz o 24Vdc).

| ALLARME BODYGUARD |                       |
|-------------------|-----------------------|
| STATO             | DESCRIZIONE           |
| 0                 | Condizione di allarme |
| 1                 | Funzionamento normale |

11.3 ASSISTENZA

Per qualsiasi esigenza (inclusa la richiesta di parti di ricambio), interpellare il centro assistenza più vicino or il Servizio Assistenza del produttore citando sempre:

- tipo di unità e codice di fabbrica
- numero di matricola
- numero dell'ordine di acquisto o di fattura

 **PERICOLO** L'ACCESSO AI COMPONENTI INTERNI PER INSTALLAZIONE, REGOLAZIONE, ISPEZIONE E MANUTENZIONE DEVE ESSERE CONSENTITO SOLO AL PERSONALE QUALIFICATO, PREPOSTO A TALE SCOPO E CONSAPEVOLE DEI RISCHI CONNESSI. QUALSIASI INTERVENTO DEVE ESSERE SVOLTO IN CONFORMITÀ CON LE NORMATIVE IN USO CONCERNENTI LA SICUREZZA PERSONALE E L'UTILIZZO DI MEZZI DI PROTEZIONE ADEGUATI.

Per la descrizione delle procedure di manutenzione e la loro frequenza, vedere il capitolo relativo nel manuale utente.  
In presenza di situazioni anomale (quali ambienti inquinati o aggressivi, ciclo di lavoro pesante, ecc.) la frequenza di manutenzione dovrebbe essere incrementata per quanto necessario.

| DATI    |        |             |         |
|---------|--------|-------------|---------|
| MODELLO | CODICE | N. DI SERIE | POTENZA |
|         |        |             |         |

| VERIFICHE MANUTENZIONE ORDINARIA |   |                               |
|----------------------------------|---|-------------------------------|
| PULIZIA                          | 1 | GENERALE                      |
|                                  | 2 | FILTRI/APERTURE VENTILAZIONE  |
| CONTROLLO                        | 3 | SERRAGGI MECCANICI            |
|                                  | 4 | CONNESSIONI ELETTRICHE        |
|                                  | 5 | FUNZIONAMENTO VENTOLE         |
|                                  | 6 | SUPERFICIE REGOLATORE         |
|                                  | 7 | SUPERFICIE RULLI              |
|                                  | 8 | STATO PORTARULLI              |
|                                  | 9 | CATENE E GUIDE DI SCORRIMENTO |

[illegible]

| MANUTENZIONI STRAORDINARIE |       |      |       |
|----------------------------|-------|------|-------|
| DESCRIZIONE                | DITTA | DATA | FIRMA |
|                            |       |      |       |
|                            |       |      |       |
|                            |       |      |       |
|                            |       |      |       |
|                            |       |      |       |



**ORTEA SpA**  
Via dei Chiosi, 21  
20873 Cavenago Brianza – Milan – ITALY  
Tel.: ++39 02 95917800  
[www.ortea.com](http://www.ortea.com) - [ortea@ortea.com](mailto:ortea@ortea.com)

IL SISTEMA INTEGRATO DI GESTIONE DI ORTEA SPA È CERTIFICATO DA LRQA  
SECONDO

**ISO9001 ISO14001 ISO45001**