

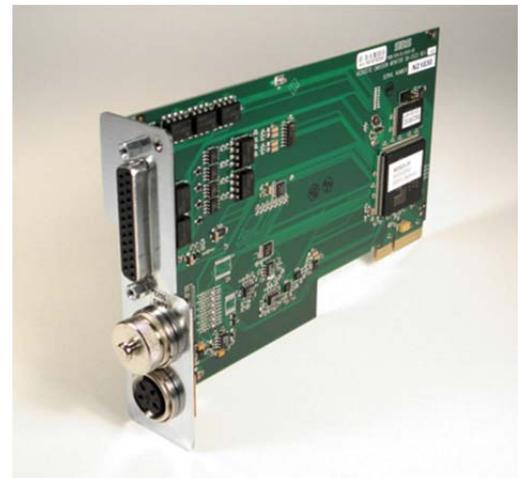
Sistema di AEMS SBS

Manuale dei dati tecnici e per l'uso

Per i sistemi con unità di comando serie Modello 5500

LL-5210, Rev. 1.3

Productivity through Precision™





Una gamma di prodotti Schmitt Industries, Inc.



Contratto di licenza all'uso limitato

LEGGERE ATTENTAMENTE I TERMINI E LE CONDIZIONI SEGUENTI PRIMA DI APRIRE LA CONFEZIONE DEL PRODOTTO E DEL SOFTWARE CONCESSO IN LICENZA. COLLEGANDO IL CIRCUITO DI ALIMENTAZIONE ALL'UNITÀ DI COMANDO A MICROPROCESSORE SI ACCETTANO QUESTI TERMINI E CONDIZIONI. SE NON SI ACCETTANO I TERMINI E LE CONDIZIONI, RESTITUIRE SUBITO L'UNITÀ AL RIVENDITORE DA CUI LA SI È ACQUISTATA, ENTRO 15 GIORNI DALLA DATA DI ACQUISTO, PER OTTENERE IL RIMBORSO COMPLETO DELL'IMPORTO VERSATO PER L'ACQUISTO DA PARTE DEL RIVENDITORE. SE IL RIVENDITORE NON RIMBORSASSE L'IMPORTO VERSATO PER L'ACQUISTO, RIVOLGERSI IMMEDIATAMENTE A SCHMITT INDUSTRIES, INC. AL SEGUENTE INDIRIZZO PER RESTITUIRE IL PRODOTTO.

Schmitt Industries, Inc. fornisce l'hardware e il software contenuto nell'unità di comando a microprocessore. Schmitt Industries, Inc. ha un prezioso interesse proprietario nel software e nella relativa documentazione ("Software") e concede in licenza l'uso del Software all'utente ai sensi dei termini e delle condizioni seguenti. L'utente si assume la responsabilità della selezione del prodotto adatto per conseguire i risultati previsti nonché dell'installazione, dell'uso e dei risultati ottenuti.

Termini e condizioni della licenza

- a. Si concede all'utente una licenza perpetua non esclusiva all'uso del Software esclusivamente con il prodotto e per l'uso con lo stesso. L'utente accetta che Schmitt Industries, Inc. rimarrà ininterrottamente titolare del diritto di proprietà del Software.
- b. L'utente, i suoi dipendenti e agenti accettano di proteggere la confidenzialità del Software. È vietato distribuire, divulgare o altrimenti rendere il Software disponibile a terze parti, tranne che a un cessionario il quale accetti di essere vincolato da questi termini e condizioni della licenza. In caso di rescissione o scadenza di questa licenza per un motivo qualsiasi, permane l'obbligo di confidenzialità.
- c. È vietato disassemblare, decodificare, tradurre, copiare, riprodurre o modificare il Software, tranne che per l'esecuzione di una copia a scopo di archiviazione o backup come necessario per l'uso con il prodotto.
- d. L'utente accetta di mantenere inalterati tutti gli avvisi e i contrassegni proprietari presenti sul software.
- e. L'utente può trasferire la presente licenza se al tempo stesso trasferisce il prodotto, purché il cessionario accetti tutti i termini e le condizioni della licenza stessa. Effettuato il trasferimento, la licenza viene rescissa e l'utente accetta di distruggere tutte le copie del Software in suo possesso.

Manuale dei dati tecnici e per l'uso
del
sistema di AEMS SBS

Per i sistemi con unità di comando serie Modello 5500

LL- 5210

Revisione del manuale n. 1.3

© 2010 Schmitt Industries, Inc.

Sede centrale

2765 NW Nicolai St.
Portland, OR 97210 USA

sbs-sales@schmitt-ind.com

Tel: +1 503.227.7908
Fax: +1 503.223.1258

www.schmitt-ind.com

Schmitt Europe Ltd

Ground Floor Unit 2
Leofric Court, Progress Way
Binley Industrial Estate
Coventry, CV3 2NT, England

enquiries@schmitt.co.uk
Tel: +44-(0)2476-651774
Fax: +44-(0)2476-450456

www.schmitteurope.com

Vantaggi del sistema AEMS di SBS con unità di controllo SB-5500:

- Volume di produzione maggiore poiché le impostazioni richiedono meno tempo
- Migliora la qualità dei pezzi grazie al monitoraggio della qualità di rettifica e diamantatura
- Eliminazione gap – aumenta il volume di produzione riducendo le rettifiche improduttive
- Protezione da collisione – Rilevazione rapida di contatti eccessivi delle mole per consentire l'arresto dell'alimentazione e prevenire collisioni pericolose.
- Un sistema a quattro canali riduce i costi consentendo equilibratura e monitoraggio AEMS di più macchine
- Maggiore durata delle mole di rettifica, delle mole di diamantatura e del cuscinetto del mandrino
- Il design elettronico digitale migliorato aumenta durata e affidabilità
- Semplice da installare e utilizzare
- Compatibile con impianti SBS esistenti
- Collegamenti: Profibus, Ethernet e USB 2.0
- Adattabilità internazionale: tensione, frequenza, comunicazione e lingua del display
- Con assistenza clienti SBS di prim'ordine

Indice

| | |
|---|-----------|
| Istruzioni generali | 1 |
| Scopo del sistema..... | 1 |
| Compendio per la sicurezza dell'operatore | 1 |
| Descrizione del sistema e connessioni..... | 2 |
| Installazione del sistema..... | 2 |
| Collegamenti del sistema..... | 2 |
| Posizione sensore acustico | 2 |
| Tipi di sensore AE..... | 3 |
| Definizione di M1 e M2 | 4 |
| Istruzioni per l'unità di controllo | 4 |
| Uso della schermata principale | 4 |
| SETUP (Configurazione) | 5 |
| Schermata limite | 5 |
| Modifica limite | 5 |
| MENU | 5 |
| Tempo segnale CNC | 6 |
| Blocco CNC dopo collisione | 6 |
| Funzione CNC – (Stop/Avvio) | 6 |
| Nome canale..... | 6 |
| Immissioni menu..... | 7 |
| Istruzioni per l'uso del sistema AEMS | 7 |
| Ciclo di apprendimento..... | 7 |
| Controllo funzionamento normale..... | 8 |
| Tempo grafico..... | 9 |
| Modo grafico | 9 |
| Peak Detect (Rilevazione picco)..... | 9 |
| Sensibilità collisione..... | 10 |
| Sensibilità e controllo guadagno..... | 10 |
| Set parametri multipli – Lavoro num..... | 10 |
| Involucro (schermatura terra) | 11 |
| Interfaccia Hardwire | 11 |
| Interfaccia di controllo hardwire – Scheda AEMS | 12 |
| Nomi pin di ingresso e funzioni..... | 12 |
| Nomi pin di uscita e funzioni..... | 13 |
| Uscita analogica AEMS | 14 |
| Interfaccia Profibus DP | 15 |
| Interfaccia software (USB o Ethernet) | 15 |
| Interfaccia | 15 |
| Comandi software e risposte | 15 |
| Messaggi d'errore visualizzati..... | 18 |
| Appendice A: Specifiche | 20 |
| Appendice B: Elenco ricambi..... | 21 |
| Appendice C: Installazione scheda AEMS | 22 |
| Appendice D: Schema elettrico sistema AEMS..... | 23 |

Istruzioni generali

Scopo del sistema

Il sistema AEMS di SBS è stato sviluppato per migliorare il controllo dei processi degli operatori delle macchine rettificatrici. Eliminazione “gap”, monitoraggio delle collisioni e monitoraggio dei contatti delle mole in fase di diamantatura e rettifica, con i seguenti obiettivi:

- **Semplicità ed efficacia di utilizzo**
- **Massima efficienza della rettificatrice**
- **Requisiti d’installazione ridotti al minimo**
- **Stretta integrazione con i sistemi di equilibratura SBS**
- **Prezzo d’acquisto vantaggioso**

Compendio per la sicurezza dell’operatore

Il presente compendio contiene le informazioni di sicurezza necessarie per l’utilizzo del sistema di equilibratura SBS per rettificatrici. Il manuale d’uso contiene avvertenze e avvisi specifici per determinate situazioni, i quali potrebbero non comparire nel presente compendio. Prima di installare e utilizzare il sistema di equilibratura SBS, è necessario leggere e comprendere completamente il presente manuale. Dopo aver letto il manuale d’uso, contattare Schmitt Industries Inc. per eventuale ulteriore assistenza tecnica.

Attenzione: durante l’uso della rettificatrice, adottare tutte le misure di sicurezza del caso. Non utilizzare la macchina se questa non è perfettamente stabile.

Attenzione: il collegamento inadeguato del sistema di equilibratura SBS o dei componenti del sensore AEMS al mandrino della rettificatrice, e delle viti di fissaggio per l’adattatore in dotazione, compromette la sicurezza in fase di utilizzo della macchina.

Attenzione: non utilizzare una rettificatrice se le apposite protezioni di sicurezza non sono in posizione.

Avviso: per evitare danni alle macchine, assicurarsi che la tensione di alimentazione rientri nell’intervallo indicato per il sistema (si veda il paragrafo relativo alle specifiche).

Avviso: li interventi sul sistema SBS sono di esclusiva competenza di tecnici qualificati. Per evitare shock elettrici, non rimuovere il coperchio dell’unità di controllo né eventuali cavi mentre l’alimentazione è collegata.

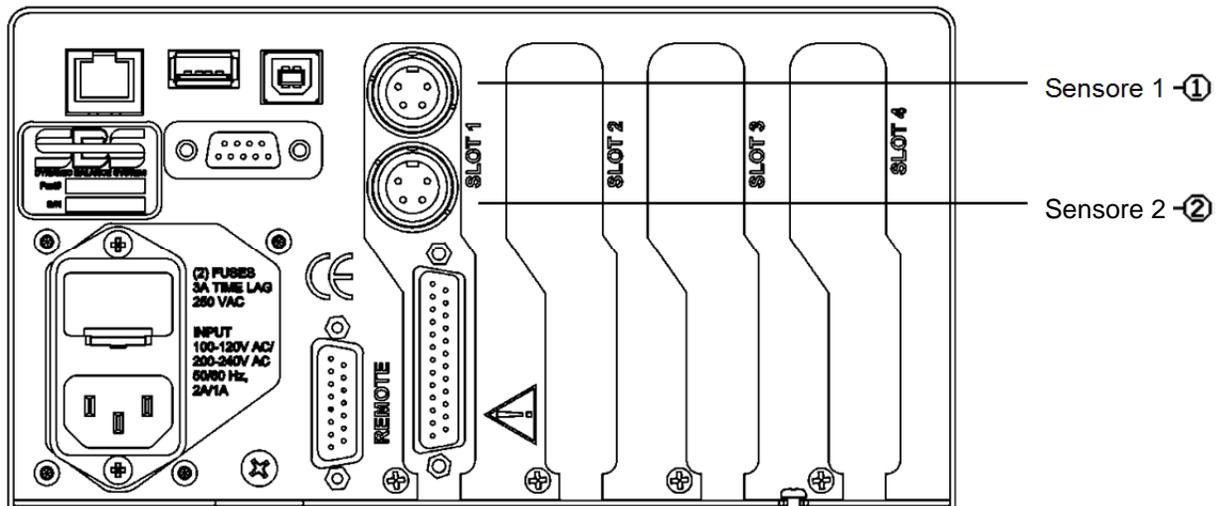
Descrizione del sistema e connessioni

Il sistema AEMS è composto da un controllo elettronico e da uno o due sensori di emissione acustica (AE). Tale controllo elettronico si presenta come una scheda separata da inserire nelle unità di controllo della serie SB-5500. I sensori AE sono installati sulla rettificatrice, in posizione tale da rilevare emissioni acustiche ad alta frequenza generate all'interno della macchina dal contatto delle mole in fase di rettifica o diamantatura. Il livello di tali segnali viene monitorato e classificato in base ai livelli di fondo noti di pari frequenza, consentendo la rilevazione automatica e tempestiva di eventi importanti sulla rettificatrice. Detti eventi comprendono: contatto iniziale della mola di rettifica con la diamantatrice o il pezzo (controllo gap), contatto anormale o eccessivo tra la mola e detti componenti (protezione da collisioni), o garanzia di un grado massimo o minimo di contatto della mola nell'arco del ciclo di rettifica o diamantatura (monitoraggio del processo). Questi eventi vengono quindi segnalati mediante interfacce sia hardware che software, nonché tramite il display del pannello di controllo. Le macchine a controllo numerico (CNC) possono essere programmate per utilizzare queste informazioni per eliminare il tempo di permanenza del gap, evitare eventuali danni derivanti da collisioni fra componenti e monitorare la qualità dei processi di rettifica e diamantatura.

Installazione del sistema

Collegamenti del sistema

Il pannello posteriore della scheda AEMS SB-5522 appare installato nello slot n. 1 dell'unità di controllo SB-5500. Il dispositivo è identificabile grazie ai connettori tondi a quattro (4) pin per il collegamento del sensore acustico (o dei sensori acustici). Il connettore per il primo sensore (SENSOR 1 -①) consente di monitorare sia M1 che M2 (per la descrizione si veda il paragrafo seguente). Il connettore per il secondo sensore (SENSOR 2 -②) (opzionale) consente di monitorare solamente M2. Qualora venga utilizzato un solo sensore, effettuare il collegamento a SENSOR 1.



Posizione sensore acustico

Collocare il sensore sulla rettificatrice in una posizione adeguata per l'esecuzione dei test. Il sensore deve essere montato sul telaio della macchina, oppure su un'altra struttura rigida della macchina. Non installare sensori acustici su componenti sottili o mobili come i coprimola. La posizione di montaggio deve essere sufficientemente piana e priva di eventuali corpi estranei (ad es. trucioli). Rimuovere la vernice è consigliabile, ma non necessario.

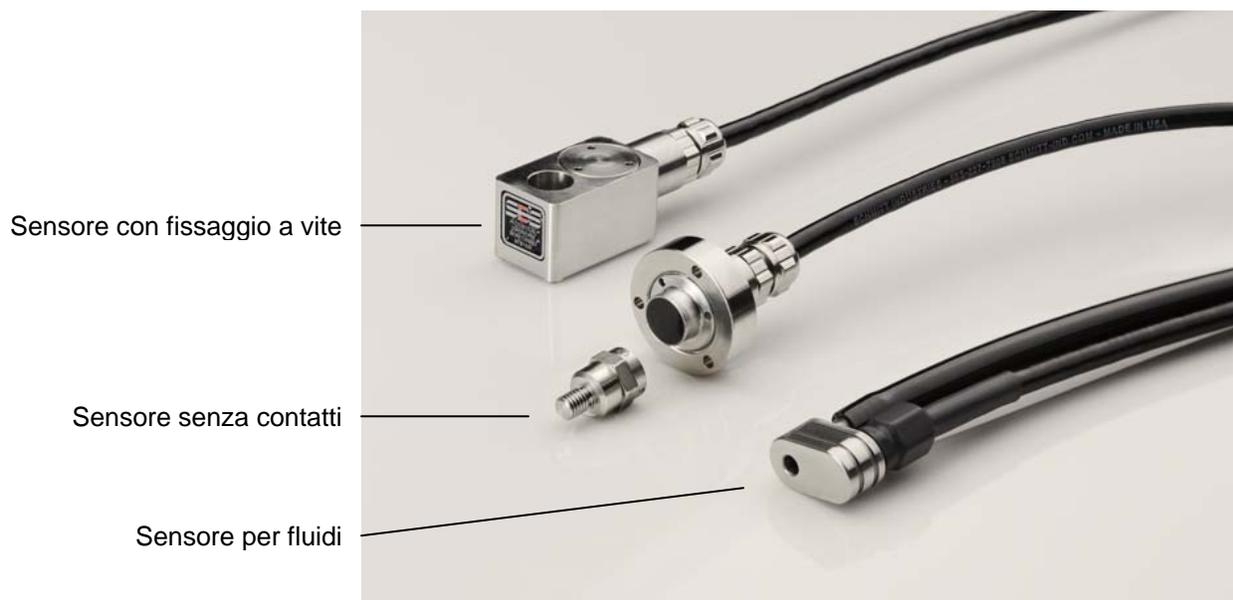
L'aspetto fondamentale da considerare in fase di collocamento del sensore è la qualità della trasmissione acustica. Il sensore deve essere posizionato su un componente rigido della rettificatrice, in modo che il rumore ad alta frequenza prodotto dal contatto fra la mola e il pezzo in lavorazione, o fra la mola e l'unità diamantatrice, raggiunga il sensore con una perdita di segnale minima. La perdita di segnale è dovuta alla distanza da esso percorsa attraverso la struttura della macchina, ed in particolare ai raccordi tra i componenti della macchina. Idealmente, il segnale acustico percorre una breve distanza attraverso il minor numero possibile di componenti della macchina, i quali devono essere rigidi, resistenti, strettamente collegati e saldamente fissati alla struttura della macchina.

Per i sensori con fissaggio a vite, si consiglia l'uso di una supercolla (Loctite 401 o equivalente) per testare varie posizioni di montaggio fino a individuare la migliore.

È possibile montare un sensore AEMS sull'alloggiamento del mandrino, accanto al sensore dell'equilibratore, e utilizzare questa posizione per monitorare la rettifica e la diamantatura. Se la soluzione descritta non funziona su una determinata struttura, in alternativa è possibile montare un sensore sulla struttura della diamantatrice per monitorare la diamantatura, e un altro sensore sulla contropunta o su un altro punto rigido del portapezzo della macchina per monitorare la rettifica. Il sistema AEMS consente l'utilizzo di due sensori in contemporanea.

Tipi di sensore AE

Sono disponibili varie configurazioni dei sensori per soddisfare ogni esigenza di installazione. I principali tipi di sensore sono descritti a seguire. Ogni tipo di sensore è disponibile in vari modelli: per ulteriori informazioni sui modelli disponibili, consultare il catalogo prodotti SBS.



Sensore con fissaggio a vite – Il sensore viene fissato con una vite M6 o da ¼" direttamente alla struttura della macchina, accanto al punto di contatto fra la mola e il pezzo o la diamantatrice.

Sensore senza contatti – Il sensore è composto da due parti per consentire il montaggio direttamente sulla mola rotante o sul mandrino della diamantatrice. Sul mandrino viene montato un componente rotante che capta il segnale AE prodotto dal contatto della mola. Di fronte al componente rotante si trova un componente non rotante che rileva il segnale AE e lo invia al monitor AE.

Sensore per fluidi – Il sensore consente di rilevare il segnale AE direttamente dal pezzo in lavorazione o dalla mola. Un flusso di fluido (in genere il liquido refrigerante filtrato della macchina) viene convogliato sull'area interessata. Il sensore rileva il segnale AE che attraversa il flusso di fluido.

Sensore montato sull'equilibratore – Il sensore è integrato negli equilibratori meccanici senza contatti interni o esterni di SBS.

Definizione di M1 e M2

Sono disponibili set di parametri diversi (M1 e M2) per il monitoraggio dei risultati dei vari processi sulla rettificatrice. I set di parametri disponibili possono essere ampliati mediante l'impostazione del menu Lavoro num., che consente di creare fino a 16 lavori diversi, assegnando ad ognuno il proprio set di parametri di M1 e M2. Il sistema è quindi in grado di memorizzare e monitorare fino a 32 processi di lavorazione diversi. Un processo di lavorazione viene considerato diverso se presenta differenze nei fattori fondamentali che influenzerebbero l'intensità o il tempo del segnale AE generato dal contatto della mola. Questo comprende una variazione di uno qualsiasi tra i seguenti fattori: posizione del sensore AE, dimensione o tipo della mola, unità diamantatrice, pezzo in lavorazione, cadenza di alimentazione, regime di rotazione della mola, nonché tipo di refrigerante o del relativo flusso. I parametri di configurazione di ogni set vengono memorizzati separatamente. M1 è sempre associato a S1 (sensore 1), mentre M2 è associato a S2 (sensore 2), se connesso, o a S1 se viene installato un solo sensore.

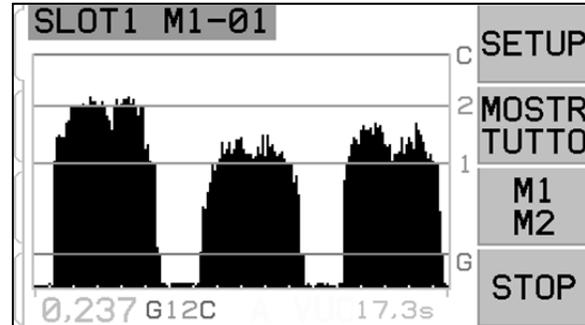
Istruzioni per l'unità di controllo

Il manuale d'uso del sistema di equilibratura SBS con unità di controllo SB-5500 contiene una descrizione esauriente del pannello di controllo frontale e del relativo funzionamento.

Dall'unità di controllo, accedere al menu Mostra tutto premendo il pulsante Mostra tutto dalla schermata principale di qualunque scheda. Selezionare la scheda AEMS che si desidera visualizzare.

Uso della schermata principale

Questa è la schermata principale del sistema AEMS. Viene visualizzato un grafico a scorrimento del segnale AE, con il livello del segnale AE corrente mostrato in forma numerica nell'angolo inferiore sinistro. Il tempo del grafico corrente (tempo di rilevamento dei dati rappresentato dal grafico AE, espresso in secondi) si trova nell'angolo inferiore destro. Il limite GAP di colore verde, come pure il limite 1 e il limite 2 di colore blu, possono essere impostati dal menu SETUP/LIMIT (Configurazione/Limite). Il limite C (Collisione) di colore rosso indica il valore massimo di questa schermata, e può essere impostato mediante la funzione sensibilità collisione alla voce Configurazione/Menu/Parametri sensori. In caso di superamento di uno di questi limiti, il simbolo corrispondente (G, 1, 2 o C) appare alla destra del livello di segnale AE corrente. La parte inferiore del grafico rappresenta un valore di segnale AE pari all'80% del valore Aria appreso (si veda il paragrafo relativo all'apprendimento dei sensori).



Il pulsante Mostra tutto consente all'utente di ritornare alla schermata del menu di sistema, per monitorare tutti i canali delle schede installati nell'unità di controllo SBS, o per selezionare un altro canale e visualizzarne l'interfaccia dettagliata. Il pulsante è disponibile solamente per unità di controllo con più di una scheda funzione installata.

L'unità presenta due modalità di monitoraggio distinte "M1" e "M2", con relativa etichetta nella barra di identificazione blu in cima alla schermata. La modalità può essere selezionata da questa schermata principale mediante il pulsante di commutazione M1/M2 (il terzo dall'alto). La modalità corrente viene sempre mostrata nell'etichetta in cima allo schermo, insieme al nome del canale corrente assegnato alla scheda AEMS.

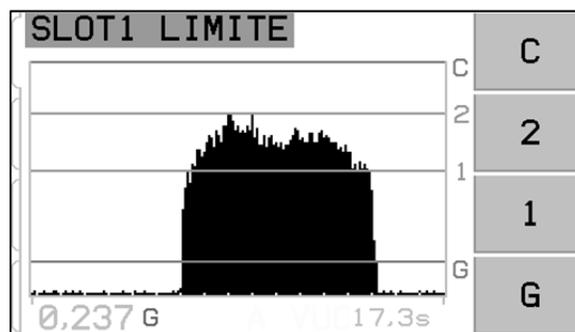
Il pulsante di commutazione AVVIO/STOP (arresto) nell'angolo inferiore destro dello schermo avvia e arresta lo scorrimento sul display dei livelli di segnale acustico rilevati in tempo reale nell'arco del monitoraggio corrente. È possibile fermare o congelare la schermata, in modo da poter impostare i livelli obiettivo in base ai livelli di segnale recenti, o per permettere ad un operatore di controllare un evento. Anche se lo schermo non scorre, l'unità continua il monitoraggio alla ricerca di gap ed eventi di collisione, lo stato dei quali viene trasmesso mediante il connettore CNC.

SETUP (Configurazione)

Premendo il pulsante SETUP nella schermata principale, l'operatore può accedere alla schermata MENU o LIMITE del sistema.

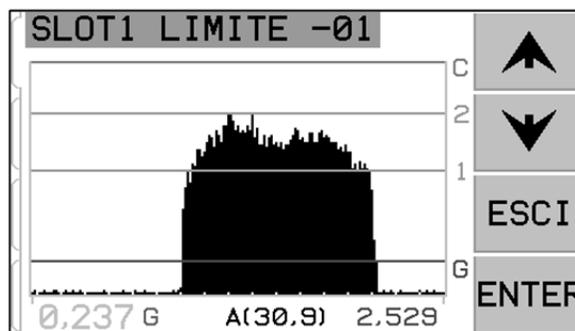
Schermata limite

Il pulsante LIM. in questa schermata mostra la schermata del limite. Per prima cosa, selezionare nella schermata il limite che si desidera modificare. Selezionando C viene visualizzato solo il livello del segnale corrente associato al limite C sullo schermo, senza possibilità di spostare il limite C. Per modificare il limite C, occorre utilizzare l'impostazione Sensibilità collisione nel menu Parametri sensori. Selezionando il limite 1, 2 o G per modificarlo consente di riposizionare il limite sulla schermata.



Modifica limite

Questa schermata consente di riposizionare i limiti G, 1, o 2 relativamente al livello di segnale AE visualizzato. Il limite selezionato è di colore giallo e lampeggia. Il livello di segnale corrispondente del limite corrente appare in giallo nell'angolo inferiore destro. Durante la modifica del limite G, in basso al centro dello schermo appare anche A(x.xx), il livello di sensibilità del limite G attualmente impostato. Questo valore rappresenta il limite G sotto forma di multiplo del livello Aria registrato durante l'ultimo ciclo di apprendimento del sensore. La sensibilità corrisponde al valore memorizzato per il limite G, perciò se viene effettuato un nuovo ciclo di apprendimento e il guadagno del sistema cambia, il limite manterrà lo stesso livello di sensibilità. I limiti possono essere posizionati in qualunque punto dello schermo. Il fondo dello schermo rappresenta un livello di segnale di (0,80)*valore Aria appreso.



Sensibilità limite G

Limite livello segnale

MENU

Il menu contiene le impostazioni di funzionamento del sistema AEMS selezionabili dall'utente. La maggior parte dei parametri viene memorizzata in maniera indipendente per le due modalità di monitoraggio: Parametri di M1 e Parametri di M2. Questi parametri vengono illustrati nei dettagli in seguito.

Le altre voci del menu che seguono sono impostazioni generali per il funzionamento della scheda AEMS come unica entità. Se la voce Lavoro num. è attiva (non su OFF), questa si sposta in prima posizione nell'elenco del menu per



agevolare il passaggio da un lavoro all'altro.

Tempo segnale CNC

Imposta il tempo minimo, espresso in millisecondi (msec.), di apertura e chiusura dei contatti di uscita per indicare un segnale di evento. **Importante – Lo scopo è fare in modo che un segnale di evento duri abbastanza da garantirne il rilevamento da parte dell'unità di controllo della macchina.** L'impostazione di fabbrica è 1 msec, ma di solito l'intervallo di monitoraggio per PLC o dispositivi simili è di circa 5 msec. In questi casi, il tempo di segnale deve superare il tempo del ciclo di polling. Questo influisce sui segnali GAP, LIM1, LIM2 e (se non è bloccato) Collisione nell'interfaccia CNC.

Per modificare le impostazioni, selezionare SETUP (Impostazioni) dalla schermata principale. Dalla schermata Setup (Impostazioni), selezionare MENU premendo il pulsante corrispondente, quindi selezionare Tempo segnale CNC dal menu. Le due schermate che controllano i contatti ON e OFF contengono i tempi. I tempi possono essere impostati da 1 a 999 msec.

Per impostare il tempo di chiusura desiderato per il contatto N.O., utilizzare il pulsante freccia destra per selezionare le cifre, e i pulsanti freccia su e giù per cambiare la cifra selezionata. Premere ENTER per confermare e passare alla schermata Tempo OFF. Allo stesso modo, impostare il tempo di chiusura del contatto N.C. e premere ENTER per memorizzare l'impostazione e passare all'opzione successiva.

Blocco CNC dopo collisione

OFF Nessun blocco dopo collisione, soggetto a tempi di ON/OFF come GAP, LIM1, LIM2.

ON La condizione di collisione chiude il contatto Contatto di collisione N.A. finché questo non viene resettato da: (1) Reset ingresso CNC (2) Elimina errore host (3) pulsante Cancella quando viene visualizzata la schermata di errore in seguito ad una collisione.

Questa opzione sotto Tempo segnale CNC permette di impostare la reazione dell'uscita Collisione in caso di collisione. Selezionare OFF oppure ON mediante i pulsanti freccia su e giù. Premere ENTER per salvare le impostazioni e procedere all'opzione successiva.



Funzione CNC – (Stop/Avvio)

L'opzione nel menu sotto Tempo segnale CNC attiva o disattiva il controllo CNC opzionale delle funzioni STOP e AVVIO presenti sullo schermo. Il pulsante STOP congela la schermata dei dati, mentre premendo il pulsante AVVIO la schermata riprende a scorrere e mostra i dati aggiornati. Questa funzione può sempre essere controllata mediante lo schermo del pannello frontale, i pulsanti del menu e la porta dell'host. Quando questa opzione è impostata su MENU+HOST+CNC, la funzione di due ingressi sulla porta CNC viene modificata per consentire l'uso dei pulsanti STOP e AVVIO. Per questo controllo vengono utilizzati gli ingressi M1 e M2 (per ulteriori dettagli, si veda il paragrafo relativo all'ingresso CNC).



Nome canale

Selezionando Nome canale dal menu, appare una schermata d'accesso. Per assegnare un'etichetta alla scheda AEMS, utilizzare il pulsante freccia destra per selezionare la posizione del cursore, quindi utilizzare i pulsanti freccia su e giù per scorrere l'elenco alfanumerico. Questa opzione consente di utilizzare etichette

personalizzate per identificare ogni scheda installata nell'unità di controllo SBS. L'etichetta di una scheda AEMS può contenere fino a cinque caratteri. Premere ENTER per memorizzare l'etichetta

Immissioni menu

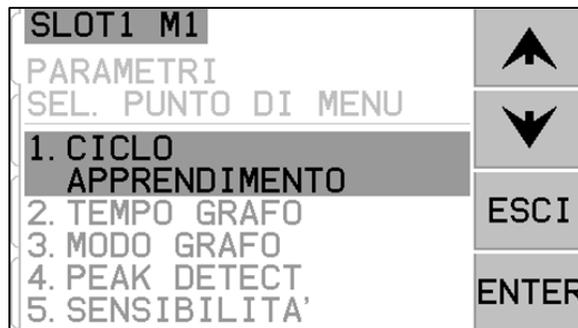
Questa opzione consente di proteggere il menu con un codice di accesso standard. Impostare il canale in modalità protetta nega l'accesso all'elenco del menu fino all'inserimento del codice di accesso. Questa impostazione impedisce una compromissione accidentale delle impostazioni del sistema. Lo schermo mostra ABILITATO quando è possibile accedere al menu, e PROTETTO quando il menu è protetto dal codice di accesso. Il codice d'accesso può essere inserito con i pulsanti numerici 1, 2, 3 e ENTER. Il codice di accesso standard è **232123**. Una volta inserito il codice e premuto il tasto ENTER, la protezione del menu è attiva. Un nuovo accesso al menu richiede ora l'inserimento di questo codice. Il messaggio Immissioni menu protetto indica che il menu è protetto da password: ora l'utente può inserire il codice. Inserendo di un codice diverso, appare il messaggio Codice errato – Riprova/Annulla.

Per rimuovere la protezione del menu, inserire il codice corretto e dal, selezionare la voce Immissioni menu, quindi inserire nuovamente il codice. Una volta rimossa la protezione, appare Attivo accanto alla voce Immissioni menu.

Istruzioni per l'uso del sistema AEMS

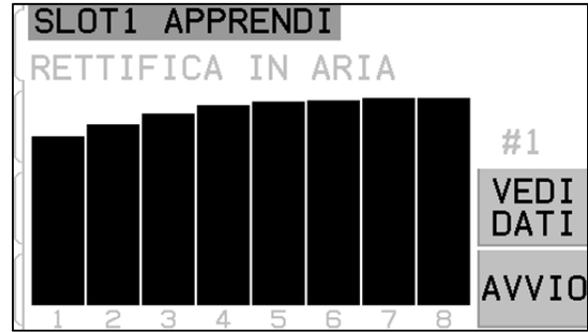
Ciclo di apprendimento

Per funzionare correttamente, il sistema deve anzitutto essere configurato avviando un ciclo di apprendimento, al fine di impostare i parametri di misurazione per ogni processo di lavorazione da monitorare. Il ciclo di apprendimento determinerà il guadagno del sistema e la scala di misurazione generale, e aiuterà a determinare quale banda di frequenza selezionare (tra le otto disponibili) per ottenere il risultato migliore. Durante il ciclo di apprendimento, i livelli delle emissioni acustiche di fondo per ognuna delle otto bande di frequenza vengono confrontati con i livelli originati dalle normali operazioni di diamantatura o di rettifica per le stesse frequenze. Quindi, verrà suggerito il monitoraggio della frequenza con il miglior rapporto di segnale Lavoro/Aria. Se dal processo di apprendimento risultano rapporti di segnale Lavoro/Aria pari o inferiori a 1,2, il sistema non è stato in grado di rilevare differenze importanti fra il segnale AE durante e prima del contatto della mola. Di solito, questo succede se il ciclo di apprendimento non è stato eseguito correttamente, o se il sensore AE non si trova in posizione ottimale.



Occorre eseguire un ciclo di apprendimento separato sia per M1 che per M2, e i parametri risultanti devono essere memorizzati separatamente per ogni modalità. Il ciclo di apprendimento imposterà correttamente il guadagno e gli altri parametri necessari per il funzionamento corretto nella modalità di monitoraggio selezionata. Premere SETUP (Impostazioni) per accedere al menu delle impostazioni, quindi premere il pulsante MENU e selezionare Parametri di M1 oppure Parametri di M2, a seconda della modalità di monitoraggio corrente. Selezionare quindi Ciclo di apprendimento per avviare il ciclo di apprendimento per la modalità selezionata.

La prima finestra mostrerà otto istogrammi, che rappresentano i livelli di segnale rilevati in tempo reale in ognuna delle varie bande di frequenza coperte dall'unità. Il titolo della schermata è Rettifica in Aria. Le colonne degli istogrammi salgono o scendono a seconda dei cambiamenti dei livelli di segnale. Il pulsante Vedi dati consente all'utente di visualizzare i risultati dell'ultimo ciclo di apprendimento, e selezionare un'altra banda di frequenza in base a tali risultati. Per eseguire un ciclo di apprendimento, il primo passo è imparare il livello di segnale di fondo o Aria. A tal fine la macchina deve essere operativa, con tutti i sistemi attivi, ma **senza** contatto delle mole con il pezzo o la diamantatrice. Una volta che il grafico si è stabilizzato, premere AVVIO per avviare l'apprendimento. Spostare la mola simulando una rettifica o una diamantatura, **senza** contatto delle mole (le colonne degli istogrammi possono salire un po' nell'arco del processo). Al termine delle operazioni, premere il pulsante ►► per memorizzare i livelli di fondo/Aria registrati per ogni banda di frequenza, e per passare alla fase di apprendimento successiva.



Rispetto a quella precedente, questa schermata dovrebbe presentare i colori invertiti e il titolo Operazione lavoro normale. L'operatore deve avviare il contatto della mola con la diamantatrice o il pezzo, e completare uno o più cicli finché l'istogramma non si stabilizza. Questo processo registra i livelli massimi di segnale durante le normali operazioni di rettifica o diamantatura, quindi gli istogrammi mostreranno sempre i livelli massimi registrati durante il ciclo di apprendimento corrente. Una volta che l'istogramma si è stabilizzato, premere il pulsante ►► per memorizzare le informazioni e visualizzare i dati risultanti.



La schermata dei dati mostrerà i livelli acustici registrati per tutte le otto bande di filtraggio, sia a vuoto che durante la lavorazione. Viene visualizzato il rapporto risultante fra i livelli rilevati a vuoto e durante la lavorazione, e viene evidenziata la banda di filtraggio selezionata dal sistema di controllo per un monitoraggio ottimale. Premere ENTER per confermare la selezione del sistema AEMS, oppure annullarla selezionando un'altra banda di filtraggio e confermando con ENTER. Premere EXIT (Esci) due volte per uscire dal menu di configurazione e tornare alla schermata principale.

| SLOT1 APPRENDI | | | | | ▲ |
|----------------|-------|--------|-------|------|---|
| 1 | 4.909 | ORA | 0.082 | 60.0 | |
| F# | LAV. | (DYNE) | ARIA | L/A | |
| 1 | 9.384 | MAX. | 0.245 | 38.2 | ▼ |
| 2 | 1.738 | | 0.153 | 11.4 | |
| 3 | 0.488 | | 0.125 | 3.9 | |
| 4 | 0.177 | | 0.107 | 1.7 | |
| 5 | 0.107 | | 0.093 | 1.1 | |
| 6 | 0.083 | | 0.079 | 1.0 | |
| 7 | 0.072 | | 0.072 | 1.0 | |
| 8 | 0.062 | | 0.062 | 1.0 | |

ENTER

Controllo funzionamento normale

La schermata principale può essere fermata o avviata con il pulsante nell'angolo in basso a destra. Mentre è attiva, la schermata mostra le informazioni sul livello acustico rilevate in tempo reale. Se viene fermata, la schermata mostra l'ultimo periodo registrato. Verificare che M1 o M2 compaia nel titolo della schermata, e che la modalità selezionata sia quella corretta. In assenza di contatto con la mola, i livelli di segnale sulla schermata dovrebbero essere al di sotto della linea limite inferiore, vicino al fondo dello schermo. **Se il livello del segnale supera il limite minimo impostato, occorre ripetere il ciclo di apprendimento o spostare il limite minimo per ottenere risultati corretti.** Il livello limite C (Collisione) viene impostato automaticamente durante il ciclo di apprendimento, e varia in base ai risultati del processo di apprendimento e della sensibilità alla collisione impostata dall'operatore.

Mettere la mola a contatto con la diamantatrice o il pezzo, e osservare il display. In presenza di contatto pieno, i livelli acustici dovrebbero attestarsi fra i livelli 1 (Limite 1) e 2 (Limite 2), e crollare al di sotto del livello G negli intervalli. Di solito, i livelli 1 e 2 vengono impostati per indicare i normali livelli minimi e massimi per la rettifica e la diamantatura. L'operatore può modificare tali livelli in base alla necessità, per restringere il regolare intervallo operativo. Se i risultati non corrispondono a quanto descritto, occorre una fra le due soluzioni proposte di seguito.

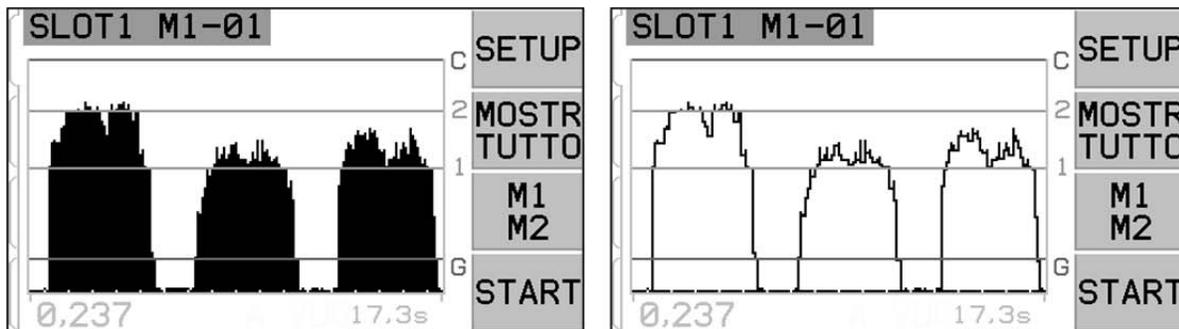
- a) Modificare la sensibilità alla collisione nel menu. Non è necessario eseguire nuovamente il processo di apprendimento. Si noti che un valore superiore porta ad una maggiore sensibilità al rumore e al segnale.
- b) Cambiare la posizione del sensore, ed eseguire nuovamente il ciclo di apprendimento. Spostare il sensore più vicino alla struttura della macchina fino al punto di contatto della mola, come descritto nel paragrafo relativo alla posizione del sensore acustico.

Tempo grafico

Graph Time (Tempo grafico) definisce l'arco temporale utilizzato dal sistema AEMS per visualizzare i dati sulla schermata. Questo valore rappresenta il lasso di tempo espresso in secondi impiegato dai dati per scorrere sullo schermo, perciò la larghezza della schermata è proporzionale ai dati rilevati in questo periodo di tempo. Il valore predefinito è 11,4 secondi, mentre il valore massimo è 365 secondi. Con un valore più alto, verranno visualizzati dati rilevati in un periodo di tempo più lungo ma con una minore risoluzione.

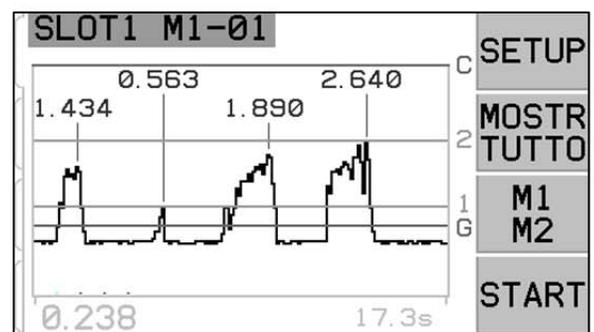
Modo grafico

Graph Type (Modo grafico) consente di scegliere la rappresentazione grafica del segnale AE fra istogramma e grafico lineare.



Peak Detect (Rilevazione picco)

Quando questa impostazione è su ON, i picchi di segnale AE vengono visualizzati nella schermata Run View (Schermata esecuzione). I valori di picco sono i valori di segnale più alti registrati nel lasso di tempo in cui il segnale supera il limite G, per poi tornare sotto a tale limite e rimanervi per almeno 10 pixel effettivi. L'effettiva dimensione in pixel della schermata (ogni livello di segnale visualizzato separatamente) varia in base al tempo del grafico.



Sensibilità collisione

La sensibilità alla collisione può essere impostata sull'apposita scala in base alla necessità. Questa impostazione stabilisce il limite C (Collisione) in base ad un multiplo fisso del massimo livello rilevato in fase di lavorazione e registrato durante l'ultimo ciclo di apprendimento. Un valore di sensibilità maggiore significa che il limite di collisione si avvicinerà al livello rilevato in fase di lavorazione (più sensibile), mentre un valore di sensibilità minore sposterà il limite di collisione ulteriormente oltre il livello rilevato in fase di lavorazione (meno sensibile). La sensibilità può essere facilmente modificata con le frecce su e giù, per impostare la sensibilità adeguata alle proprie esigenze.



Sensibilità e controllo guadagno

Una variazione della sensibilità alla collisione modificherà l'effettivo guadagno di segnale dell'unità. Per agevolare l'impostazione, il guadagno di segnale viene impostato automaticamente in base ai risultati correnti dell'ultimo ciclo di apprendimento e alle impostazioni di sensibilità correnti. Aumentando la sensibilità, il limite di collisione verrà impostato su un valore inferiore e, per compensare, la scala sullo schermo verrà ricalcolata: di conseguenza i livelli di segnale visualizzati saranno maggiori. Riducendo la sensibilità, il limite di collisione verrà impostato su un valore superiore, quindi la nuova scala sullo schermo mostrerà livelli di segnale minori. Nota – la scala del sistema AEMS è logaritmica, non lineare. Questo consente modifiche anche importanti al livello di segnale visualizzato senza superare i limiti sulla schermata.

Set parametri multipli – Lavoro num.

Questo menu consente di memorizzare impostazioni multiple per consultarle successivamente e recuperarle in caso di bisogno. Questa funzione è utile in caso di variazioni relative al pezzo da lavorare, alle mole o a determinate altre variabili nel processo di rettifica o diamantatura che potrebbero portare a modifiche delle impostazioni del sistema AEMS per il corretto monitoraggio delle varie operazioni.



L'opzione Lavoro num. è facoltativa, e di base è impostata su "OFF". In questo caso vengono memorizzati solo due set

di parametri, uno per la modalità M1 e uno per la modalità M2. Selezionando l'opzione Lavoro num. dal MENU, per ogni codice lavoro l'utente può salvare fino a 16 coppie di parametri separate per l'impostazione M1 e altrettante per l'impostazione M2, per un totale di 32 impostazioni separate. Quando l'opzione Lavoro num. è attiva, i set di parametri per M1 e M2 attualmente memorizzati vengono assegnati a Lavoro num. 1.



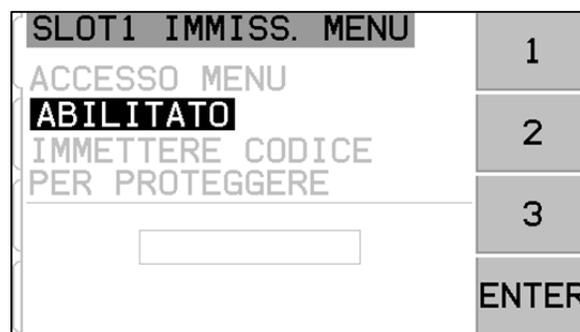
Nota: L'opzione Lavoro num. non può essere selezionata tramite l'interfaccia hardware

Dopo aver selezionato l'opzione Lavoro num. dalla schermata del MENU, l'utente inserisce il codice lavoro desiderato nella schermata successiva, utilizzando i pulsanti freccia su e giù per selezionare il codice e premendo ENTER per attivare i parametri d'impostazione per il codice lavoro selezionato. L'impostazione di ogni lavoro procede normalmente con un ciclo Apprendimento, quindi si impostano i limiti necessari per il lavoro in oggetto. **Importante** – all'inizio tutti i set di parametri Lavoro num. contengono le impostazioni di fabbrica, e devono essere impostati individualmente prima dell'uso.

Quando l'utente seleziona un Lavoro num. da questo menu, il relativo set di parametri rimarrà attivo fino a eventuali modifiche. Se un singolo Lavoro num è stato selezionato (non è impostato su OFF), il Lavoro num, attivo (da 1 a 16) verrà aggiunto all'etichetta descrittiva in cima alle schermate di controllo relative alle operazioni del singolo lavoro. Inoltre, la voce Lavoro num. si sposterà in cima all'elenco del MENU, agevolando la selezione di più codici lavoro.

Importante – la voce Lavoro num. può essere selezionata mediante le interfacce software o Profibus dell'unità di controllo, ma non mediante l'interfaccia hardwire. L'interfaccia hardwire è in grado di selezionare solamente M1 o M2 per il Lavoro num. corrente.

È possibile passare da un'impostazione Lavoro num. all'altra anche quando Accesso menu è protetto. Quando l'utente accede al menu, un valore predefinito di Lavoro num. viene visualizzato sulla schermata di inserimento della password, come mostrato in figura. Inserendo un numero, l'utente sarà in grado di utilizzare normalmente la schermata della password. L'inserimento del codice garantisce un accesso completo al menu. Premendo ENTER per accettare il codice Lavoro num. visualizzato, l'utente avrà accesso solamente alla schermata di selezione Lavoro num.



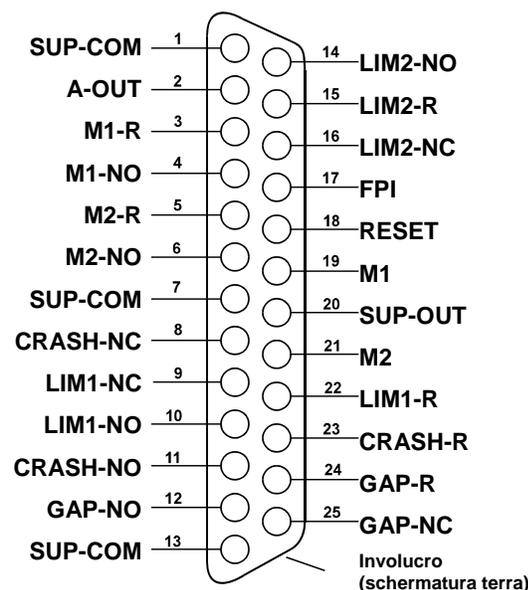
Connettore DB-25

Per SB-5522 AEMS

Interfaccia Hardwire

Un controllore macchina CNC o PLC può interfacciarsi al sistema SBS mediante tramite un'interfaccia hardwire o software. L'interfaccia hardwire è data da un connettore standard DB-25 situato sul pannello posteriore della scheda AEMS, mentre l'interfaccia software è supportata mediante connessioni USB o Ethernet, di cui è dotata anche l'unità di controllo. Per via delle numerose possibili variazioni e configurazioni di cablaggio che un'interfaccia del genere può richiedere, spetta all'operatore dotarsi del cavo necessario.

Quando si progetta un'interfaccia per il sistema SBS, è importante comprendere che il controllore della rettificatrice deve utilizzare il sistema SBS. Il sistema SBS non è in grado di controllare la rettificatrice.



Leggere attentamente il presente manuale prima di tentare di interfacciare il sistema SBS con qualunque controllore di macchina. I paragrafi riguardanti l'interfaccia di altri prodotti SBS installabili nell'unità di controllo SBS si trovano nell'appendice del manuale di tali prodotti.

Interfaccia di controllo hardwire – Scheda AEMS

L'interfaccia hardwire si compone di tre sezioni: alimentazione interfaccia, ingressi e uscite.

L'alimentazione dell'interfaccia è da utilizzare esclusivamente con gli ingressi dell'interfaccia hardwire. È composta da tre pin comuni e un pin di uscita. I pin comuni sono collegati con il telaio e la messa a terra. L'uscita fornisce un massimo di 30 mA a circa + 15 V CC. In caso di alimentazione esterna per l'interfaccia I/O, la fonte deve essere a bassissima tensione di sicurezza (SELV).

I tre ingressi sono resistenti al rumore. Per attivare gli ingressi occorre portarli ad alta tensione, collegandoli all'uscita di alimentazione dell'interfaccia hardwire SB-5500 o ad un segnale messo a disposizione dal cliente. L'attivazione degli ingressi richiede almeno 8 mA ad una tensione fra 10 e 26 V CA o +CC, in relazione al comune di alimentazione dell'interfaccia hardwire SB-5500. Per disattivare gli ingressi, interrompere il collegamento con l'alimentazione o con la fonte di segnale.

Le quattro uscite sono composte da relè a stato solido optoisolati a polo singolo/a due vie. Tali relè possono essere utilizzati per fornire un segnale di uscita collegandoli ad una fonte di alimentazione del cliente. I contatti di uscita sono isolati elettricamente da tutti gli altri circuiti, e sono concepiti per funzionare al massimo a 24 V CC o CA, 50 mA. I carichi induttivi devono essere dotati di protezione antiritorno a 50 V CC.

I tre contatti del relè a stato solido a polo singolo/due vie possono essere “normalmente aperti”, “normalmente chiusi” o “comuni”. In questo contesto, il termine “comuni” non implica un collegamento ai comuni di alimentazione. Il termine “ritorno” viene utilizzato a seguire per indicare il contatto comune dell'uscita.

Nomi pin di ingresso e funzioni

| Pin num. | Nome | Descrizione |
|----------|-------|---|
| 17 | FPI | Front Panel Inhibit (Inibizione pannello frontale) – Quando questo ingresso è attivo, molte azioni sul tastierino del pannello frontale sono bloccate. Per la precisione, i pulsanti SETUP (Configurazione), M1/M2 e Arresto/Avvio (STOP/AVVIO) sono inattivi. Rimangono attivi i pulsanti Power (Alimentazione) e Mostra tutto. Ciò riguarda solamente l'utilizzo della scheda AEMS. |
| 18 | RESET | C Limite Reset (Reset collisione) – Il blocco in seguito a collisione verrà resettato seguendo il fronte in ascesa di una tensione applicata a questo ingresso. Un'eventuale collisione in presenza di tensione non verrà resettata. La tensione deve essere scollegata e ricollegata. Questo ingresso viene ignorato se l'opzione CNC C Limite latch (blocco CNC dopo collisione) è impostata su OFF. |
| 19 | M1 | Attivare questo ingresso per selezionare la modalità M1 e avviare il sistema AEMS con i parametri di M1. La selezione viene effettuata successivamente al fronte in ascesa di una tensione applicata a questo ingresso. Opzione: Se Arresto/avvio sorgente controllo è stato impostato dal menu per consentire il controllo CNC delle funzioni STOP (Arresto) e Avvio sullo schermo, questo ingresso consentirà di controllare anche la funzione sopra citata. Quando questa modalità è attiva, la schermata continua a scorrere (mostrando nuovi dati) solo finché questo ingresso rimane attivo. Scollegando la tensione da questo ingresso, la scheda di controllo fermerà la visualizzazione finché la tensione non viene ricollegata. |

| | | |
|-----------|-----------|--|
| 21 | M2 | <p>Attivare questo ingresso per selezionare la modalità M2 e avviare il sistema AEMS con i parametri di M2. La selezione viene effettuata successivamente al fronte in ascesa di una tensione applicata a questo ingresso.</p> <p>Opzione: Se Arresto/avvio sorgente controllo è stato impostato dal menu per consentire il controllo CNC delle funzioni STOP (Arresto) e Avvio sullo schermo, questo ingresso consentirà di controllare anche la funzione sopra citata. Quando questa modalità è attiva, la schermata continua a scorrere (mostrando nuovi dati) solo finché questo ingresso rimane attivo. Scollegando la tensione da questo ingresso, la scheda di controllo fermerà la visualizzazione finché la tensione non viene ricollegata.</p> |
|-----------|-----------|--|

Nomi pin di uscita e funzioni

| Pin num. | Nome | Descrizione |
|----------|-----------------|--|
| 2 | A-OUT | Uscita segnale analogico (0 – 10 V, 2 mA max.) con riferimento a SUP-COM. Per ulteriori dettagli si veda il paragrafo successivo. |
| 4 | M1-NO | Chiuso per indicare che i parametri di M1 sono in uso. Nota: In caso di codice di errore sull'unità di controllo, i pin 4 e 6 si chiudono in contemporanea. L'apertura simultanea di entrambi i pin indica che l'unità di controllo non è attiva, oppure che sta eseguendo un ciclo di apprendimento. |
| 3 | M1-R | Collegamento di ritorno comune per l'uscita M1. |
| 6 | M2-NO | Chiuso per indicare che i parametri di M2 sono in uso. Nota: (si veda la nota del pin num. 4). |
| 5 | M2-R | Collegamento di ritorno comune per l'uscita M2. |
| 11 | C LIM-NO | Chiuso per indicare uno stato di collisione. Si blocca se l'opzione CNC C LIM latch (blocco CNC dopo collisione) è attiva. |
| 8 | C LIM-NC | Chiuso se C LIM-NO è aperto (nessuno stato di errore rilevato). È chiuso anche quando l'alimentazione è spenta e in modalità di standby, inizializzazione, auto-test e apprendimento. |
| 23 | C LIM-R | Collegamento di ritorno comune per l'uscita Collisione. |
| 12 | GAP-NO | Chiuso quando il segnale AE corrisponde almeno al valore GAP impostato (contatto mola rilevato). |
| 25 | GAP-NC | Chiuso quando GAP-NO è aperto ad indicare che il segnale AE è inferiore al valore GAP impostato. Chiuso anche quando l'alimentazione è spenta, come pure in modalità di standby, inizializzazione, auto-test e apprendimento. |
| 24 | GAP-R | Collegamento di ritorno comune per l'uscita GAP. |
| 10 | LIM1-NO | Chiuso quando il segnale AE corrisponde almeno al valore LIM1 impostato. |
| 9 | LIM1-NC | Chiuso quando LIM1-NO è aperto ad indicare che il segnale AE è inferiore al valore LIM1 impostato. È chiuso anche quando l'alimentazione è spenta e in modalità di standby, inizializzazione, auto-test e apprendimento. |
| 22 | LIM1-R | Collegamento di ritorno comune per l'uscita LIM1. |
| 14 | LIM2-NO | Chiuso quando il segnale AE corrisponde almeno al valore LIM2 impostato (pressione di rettifica eccessiva). |
| 16 | LIM2-NC | Chiuso quando LIM2-NO è aperto ad indicare che il segnale AE è inferiore al valore LIM2 impostato. Chiuso anche quando l'alimentazione è spenta, come pure in modalità di standby, inizializzazione, auto-test e apprendimento. |

| | | |
|----------|---------|---|
| 15 | LIM2-R | Collegamento di ritorno comune per l'uscita LIM2. |
| 20 | SUP-OUT | Una fonte protetta con riferimento al collegamento comune di alimentazione. È possibile utilizzare qualunque combinazione di ingressi CNC sul connettore CNC. |
| 1, 7, 13 | SUP-COM | Connessione di riferimento comune per i pin di ingresso CNC su tutti i canali, collegati alla terra e al telaio. Questa connessione è per il comune dell'alimentazione esterna, quando viene utilizzata per attivare i segnali di ingresso CNC. |

Uscita analogica AEMS

La tensione dell'uscita analogica è presente sul pin 2 del connettore CNC a 25 pin della scheda SB-5522. Il pin 1 è il riferimento di terra per questa tensione. L'uscita analogica sul sistema AEMS non è calibrata ad un livello fisso. La scala del guadagno del sistema viene calcolata in automatico, perciò l'uscita del segnale analogico rientra sempre nell'intervallo 0 - 10 V CC. Il calcolo automatico della scala del guadagno è necessario ai fini dell'adattamento dell'enorme variazione nel livello di segnale, misurabile in vari tipi di rettificatrici con applicazioni e posizioni sensori diversi. La scala del guadagno calcolata in automatico corrisponde al guadagno di riferimento per la visualizzazione del livello AE sul pannello frontale. Questa scala varia per ogni configurazione di parametri (M1 o M2), pertanto cambia ad ogni ciclo di apprendimento o in caso di variazione dell'impostazione di sensibilità alla collisione.

Segue una descrizione del processo di impostazione di tale tensione e degli effetti di questo processo sulle altre impostazioni di sistema relative alle soglie degli eventi. Durante il processo Apprendimento, viene misurato il valore Lavoro. Il valore Lavoro viene quindi utilizzato insieme all'impostazione Sensibilità collisione per calcolare il livello Evento di collisione del sistema. CS – Sensibilità collisione seleziona per il livello Lavoro misurato un moltiplicatore che consenta di raggiungere il livello C LIM – Collisione.

$$(C\ LIM) = (Lavoro)(CS)$$

Il guadagno dell'amplificatore interno è impostato in modo che un Evento di collisione generi una tensione di circa 9,7 V sull'uscita analogica. I valori selezionabili per CS – Sensibilità collisione producono moltiplicatori da 3,55 a 1,05 (dove Basso = 3,0 e Alto = 1,5). Il moltiplicatore viene applicato al livello Lavoro per impostare i guadagni dell'amplificatore. Si noti che non c'è correlazione fra il guadagno impostato e i valori di tensione corrispondenti per le modalità M1 e M2.

$$(V_{C\ LIM}) = 9,7\ V\ CC = (V_{Lavoro})(CS)$$

Facendo un esempio in cui la sensibilità è maggiore (es. CS = Alto), il segnale AE in entrata ha bisogno solo di superare del 50% il livello Lavoro normale per provocare un evento di collisione. Se la sensibilità del sistema è impostata su un valore minore (es. CS = Basso), occorre un aumento di segnale del 200% per provocare l'evento.

Presumendo che i normali processi di lavorazione siano caratterizzati da un livello AE minimo pari a circa la metà del livello della fase di lavorazione appreso, la tensione dell'uscita analogica che rappresenta Lavoro può essere approssimata con la seguente tabella:

| <u>Sensibilità collisione</u> | <u>Bassa</u> | <u>Media</u> | <u>Alta</u> |
|-------------------------------|--------------|--------------|-------------|
| Tensione Lavoro minima | 1,50 | 2,25 | 3,00 |
| Tensione Lavoro massima | 3,00 | 4,50 | 6,00 |

I livelli di tensione che rappresentano i livelli Aria e Gap sono notevolmente inferiori rispetto al livello Lavoro. Sulla stessa scala di tensione, la tensione Lavoro sarà uguale al valore W/A (dalla schermata di apprendimento) moltiplicato per la tensione Aria. La tensione Gap sarà uguale alla tensione Aria moltiplicata per il livello GS – Sensibilità gap selezionato. L'intervallo delle impostazioni GS corrisponde ai moltiplicatori da 3,55 a 1,05 (dove Basso = 2,5 e Alto = 1,5).

$$(V_{Lavoro}) = (W/A)(V_{Aria}) \quad (V_{GAP}) = (V_{Aria})(GS)$$

Interfaccia Profibus DP

È possibile scaricare un documento per l'implementazione dell'interfaccia Profibus, completo del file GDS da essa richiesto, dal sito SBS: www.sbs.schmitt-ind.com/support/software-firmware/.

Interfaccia software (USB o Ethernet)

Il sistema SBS fornisce un'interfaccia software accessibile via Ethernet TCP/IP o USB. L'interfaccia software presenta gli stessi controlli dell'interfaccia hardware, in più consente di monitorare lo stato del sistema. La seguente descrizione corrisponde a tutti i modelli SB-5500.

Interfaccia

L'interfaccia software fornisce una simulazione di interfaccia seriale che connette l'unità di controllo a un computer con Windows via Ethernet TCP/IP oppure via USB. In caso di connessione TCP/IP, utilizzare Telnet nel prompt dei comandi di Windows e digitare l'indirizzo IP dell'unità di controllo, oppure utilizzare HyperTerminal o un software di comunicazione seriale analogo e accedere alla porta 23, indipendentemente dalla velocità in baud impostata. Se la connessione avviene via USB, Windows assegnerà una porta COM all'unità di controllo. Se a SB-5500 non viene automaticamente assegnata una porta COM, sul sito SBS (www.grindingcontrol.com) è disponibile un driver per l'installazione su Windows di un sistema di comunicazione seriale USB. L'assegnazione della porta COM è controllata da Windows, e ad ogni SB-5500 rilevato verrà assegnata una porta COM dedicata. La porta assegnata è visibile in Gestione Periferiche di Windows. Utilizzare HyperTerminal o un altro software di comunicazione seriale per interagire con l'unità di controllo collegata via USB.

Comandi software e risposte

Quando l'unità di controllo viene accesa per la prima volta, il seguente messaggio viene trasmesso mediante l'interfaccia software.

**/SB-5500, Copyright (c) 2009, Schmitt Industries, Inc.<CR>
V0.02<CR>**

Comandi – Un messaggio preceduto da una cifra da “1” a “4” è un comando o una risposta riferita al relativo slot per schede (da 1 a 4). Un messaggio che inizia con qualsiasi altro carattere si riferisce all'unità di controllo del sistema. A seguire alcuni esempi con “1” come numero di slot per schede.

I seguenti comandi sono disponibili sull'interfaccia software:

| Comandi unità di controllo (le schede vengono controllate singolarmente) | | |
|--|----------|--|
| Comando | Risposta | Significato/Esempio: |
| C | | Richiesta stato pannello di controllo. <Esc>C<CR> |
| | CI | Pannello di controllo inibito. CI<CR> |
| | CE | Pannello di controllo attivo. CE<CR> |
| | CX | Pannello di controllo non installato. CX<CR> |
| CE | | Pannello di controllo attivo. <Esc>CE<CR> |
| | K | Comando riconosciuto. K<CR> |
| | CX | Pannello di controllo non installato. CX<CR> |
| CI | | Pannello di controllo inibito. <Esc>CI<CR> |
| | K | Comando riconosciuto. K<CR> |
| | Q | Comando non accettato (pannello in uso?). Q<CR> |
| | CX | Pannello di controllo non installato. |
| V | | Richiesta versione (firmware scheda madre). <Esc>V<CR> |
| | Vn.nn | Versione firmware. V1.00<CR> |

| Comandi scheda AEMS (le schede vengono controllate singolarmente) | | |
|---|---|---|
| Comando | Risposta | Significato/Esempio: |
| X | | Richiesta tipo (di scheda per slot). < Esc >1X<CR> Avvio richiesta informazioni Slot 1. |
| | X3.xxVv.vv [sss]/text | Risposta informazioni slot. 3 identifica il tipo di gap/crash (Gap/Collisione). xx è il tipo del modello, v.vv si riferisce alla revisione del firmware gap. sss identifica il nome utente per questa scheda. Il testo descrive brevemente il tipo di scheda. 1X3.00V1.00[GAP1]/Gap/Crash<CR> |
| S[C] | | Comando richiesta stato. In presenza di "C", le condizioni d'errore segnalate in precedenza verranno eliminate prima della comunicazione sullo stato. <Esc>1S<CR> Comunicazione stato Slot 1. |
| | S{D G}aaaa [,CIP][,FPI] [,GAP] [,LIM1] [,LIM2] [,CRASH], ERR=eee | Risposta stato. D o G indica la modalità corrente (D=M2, G=M1), aaaa identifica il livello AE. CIP significa Cycle In Progress (Ciclo in corso). FPI significa Front Panel Inhibit (Pannello frontale inibito). GAP, LIM1, LIM2, e CRASH (Collisione) indicano che l'uscita corrispondente è chiusa, mentre "eee" rappresenta singole lettere che indicano condizioni d'errore. Se il primo carattere è "@", allora occorre eliminare una condizione d'errore (usare il comando SC oppure premere "clear" (Cancella) sul pannello frontale). 1SD2.905,CRASH,ERR=@AB<CR> <ESC>1SC<CR> Comunicazione stato Slot 1. 1SD2.912,ERR=B<CR> |
| C[D G S A nn] | | Comando ciclo: In presenza di D o G, avviene il passaggio alla modalità corrispondente (D=M2 o G=M1). In presenza di nn, avviene il passaggio al set di |

| Comandi scheda AEMS (le schede vengono controllate singolarmente) | | |
|--|-----------------------------|---|
| Comando | Risposta | Significato/Esempio: |
| | | parametri di Lavoro num. (intervallo nn: 0 – 16, 0 imposta Lavoro num. su OFF). In presenza di S o A, il processo di misurazione rispettivamente si Avvia o si interrompe (Abort). Nessuna risposta a D, G, A o nn. <ESC>1C7<CR> Imposta Lavoro num. su 7. <ESC>1CS<CR> Avvio ciclo. |
| | {D G}dddd | Dati ciclo. D o G indica il valore M2 o M1. dddd è il livello del segnale AE. Questi vengono inviati ogniqualvolta è in corso un ciclo. Se l'uso del comando non è consentito non si riceverà una risposta. 1G0.023<CR> Dati ciclo M1. 1G0.120<CR> Dati ciclo M1. 1G0.134<CR> Dati ciclo M1. <ESC>1CA<CR> Interruzione ciclo. (nessuna risposta) |
| L | | Richiesta livello: <ESC>1L<CR> Richiesta livelli correnti. |
| | Lnn{D G}gggg,aaaa,bbbb,cccc | Risposta livello. nn indica il set corrente di parametri per Lavoro num. Nn=0 sta per OFF, nn=1-16 sta per Lavoro num. corrente. D o G indica la modalità corrente, M2 o M1. I livelli vengono indicati con gggg (Gap), aaaa (Lim1), bbbb (Lim2) e cccc (Crash – Collisione). I livelli variano in ogni modalità (D=M2 o G=M1). 1L7G0.023,0.145,1.056,3.112<CR> Livelli modalità M1. |

Messaggi d'errore visualizzati

Tutte le unità di controllo SB-5500 sono dotate di software per l'autodiagnosi. Se si verifica un problema con un sistema SBS, tale problema viene segnalato sul display del pannello frontale sotto forma di codice d'errore. A seguire è riportato un elenco dei codici d'errore, una descrizione dei casi in cui l'unità di controllo svolge ogni test, le modalità di eliminazione di ogni codice, la descrizione di ogni messaggio d'errore e le azioni che l'utente deve intraprendere.

Premere Cancella o Annulla per eliminare manualmente un messaggio d'errore. Una volta eliminato l'errore, il messaggio appare nuovamente quando viene rilevato un altro errore. Per isolare ulteriormente i componenti difettosi, alcuni codici d'errore sono accompagnati da una serie di operazioni di prova.

Quando si mandano i macchinari in assistenza per la riparazione, indicare il codice (lettera) degli errori visualizzati. Indicare inoltre il maggior numero possibile di dettagli relativi alle condizioni in cui si sono verificati i problemi e gli effetti riscontrati.

| Errore Codice | Messaggio | Descrizione | Cosa fare |
|---------------|--|---|--|
| A | SENSORE 1 GUASTO SENSORE 2 GUASTO APRIRE – VERIFICA CAVO E CONNETTORI VEDA MANUALE | Controllato continuamente. Presenza sensore acustico 1 (2) non rilevata. La causa potrebbe essere un sensore difettoso o la mancanza di sensori collegati. | Scompare in automatico quando il sensore viene rilevato. Controllare i collegamenti del sensore e provare a riaccendere. Continui messaggi d'errore indicano la necessità di riparare il sensore. |
| B | SENSORE 1 GUASTO SENSORE 2 GUASTO CORTO – VERIFICA CAVO E CONNETTORI VEDA MANUALE | Controllato continuamente. Rilevato cortocircuito sensore acustico 1 (2). | Scompare in automatico. Scollegare l'unità di controllo dalla presa di corrente CA prima di controllare cavi, connettori e sensori alla ricerca di cortocircuiti. Qualora non fosse possibile isolare il problema, mandare il sensore, il cavo e/o l'unità di controllo in assistenza per la riparazione. |
| E | DIFETTO DI ALIMENTAZIONE + 15 V CORTO – CONTROLLARE CAVO E CONNETTORI – VEDA MANUALE | Controllato continuamente. Livello basso alimentazione ausiliaria 15 V – apertura fusibile | Controllare il sensore, i cavi e i sensori CNC alla ricerca di cortocircuiti, quindi reinizializzare il sistema. Se l'errore persiste, mandare l'unità di controllo e i cavi in assistenza per la riparazione. Se il proprio sistema SBS è collegato a un controller CNC, verificare che il cavo CNC non presenti cortocircuiti. Il cavo CNC non fa parte della dotazione del sistema SMS, e la relativa riparazione è a carico dell'utente. |

| | | | |
|----------|--|--|---|
| F | CONDIZIONE DI COLLISIONE | Controllato continuamente. L'unità ha rilevato livelli acustici superiori al limite di collisione impostato. | Eliminato manualmente premendo il pulsante "Clear" (Cancella) o mediante CNC RESET. Cercare una collisione fra componenti. Errore reset. |
| G | GUASTO CIRCUITO IMPOSSIBILE MISURARE SEGNALE AE VEDA MANUALE | Controllato continuamente. Malfunzionamento circuito acquisizione segnale. | Scompare in automatico. Non occorrono altre azioni se non procedere alla cancellazione manuale dallo schermo. Se il problema persiste, mandare l'unità di controllo in assistenza per la riparazione. |

Appendice A: Specifiche

Caratteristiche fisiche SB-5500

Controllo di più dispositivi

Quattro (4) slot disponibili compatibili con le seguenti schede di controllo:

- SB-5512 Equilibratori meccanici con cavo di connessione
- SB-5518 Equilibratori idraulici
- SB-5522 Sistema di monitoraggio emissioni acustiche (AEMS)
- SB-5532 Equilibratori meccanici con connessione senza contatti
- SB-5543 Controllo equilibrio manuale

Compatibile con SB-4500

Funziona con cavi e sensori esistenti,
Interfaccia hardwire CNC/PCL

Display

Tipo: TFT LCD a colori
Area attiva: 480H x 272V pixel
3,74 inch [95 mm] x 2,12 inch [53,86 mm]

Compatibilità multilingue

Inglese, Cinese, Francese, Tedesco, Italiano, Polacco, Russo, Spagnolo, Svedese

Interfacce di comunicazione

Ethernet TCP/IP, USB 2.0, Profibus DP, Interfaccia hardwire CNC/PLC (uscite optoisolate)

Opzioni di alimentazione CC o CA

Alimentazione CC: Ingresso da 21 V CC a 28 V CC. max 5,5 A a 21 V CC. Con protezione dalla tensione inversa.

Connettore: Molex 50-84-1030 o equivalente
Contatti: Molex 02-08-1002 o equivalenti

Alimentazione CA: 100 - 120 V CA, 50/60 Hz, 2 A max; 200 - 240 V CA, 50/60 Hz, 1 A max. Le oscillazioni dell'alimentazione principale non devono superare +/-10% della tensione nominale di alimentazione.

Condizioni ambientali e di installazione

Grado di inquinamento 2
Categoria di installazione II
IP54, NEMA 12
Intervallo temperatura ambiente: da 5 °C a +55 °C

Interfaccia hardwire CNC

Requisiti d'ingresso: 10 - 26 V CA/CC, min. 8 mA
Uscita +15 V CC, max. 30 mA

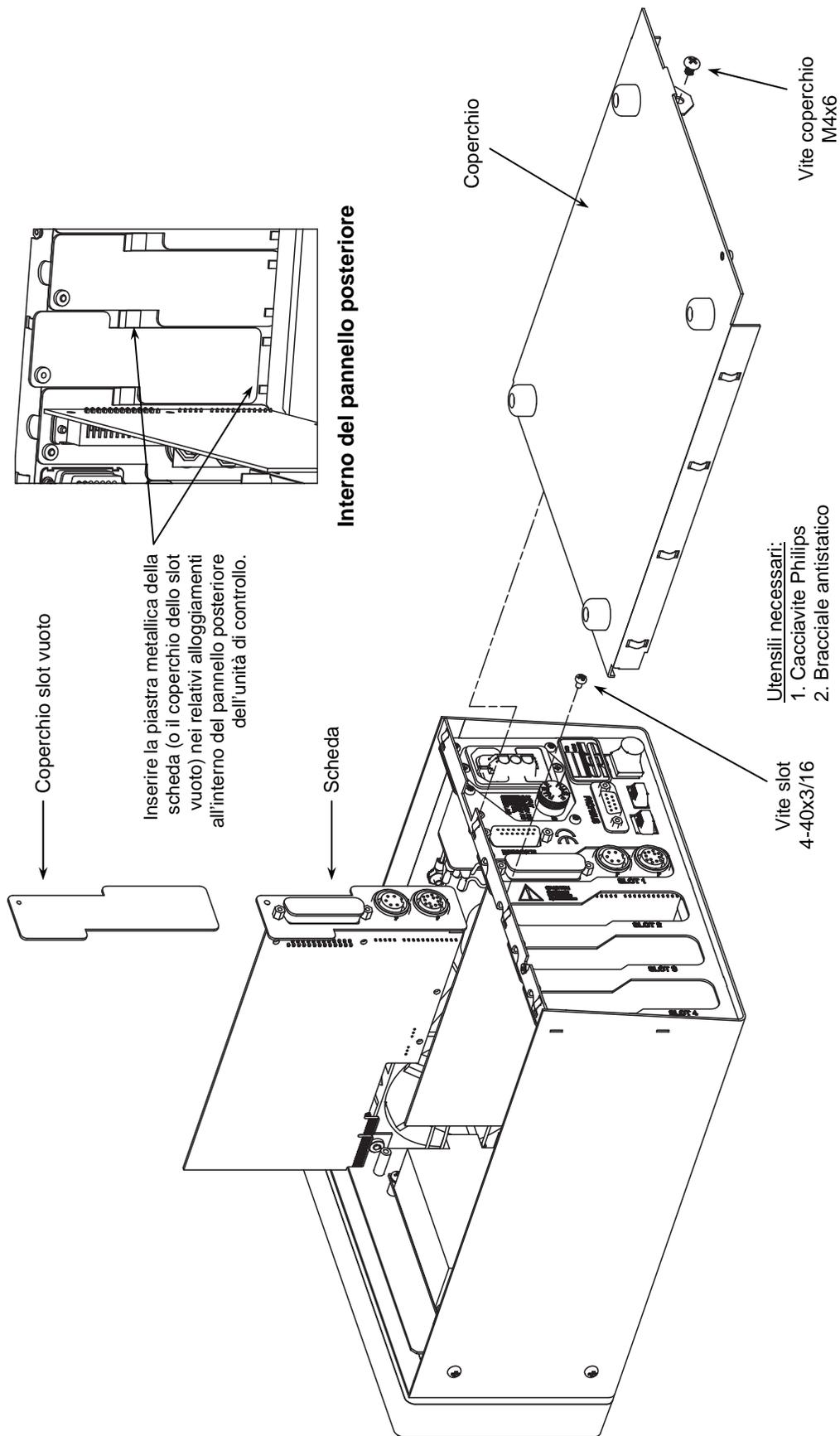
Appendice B: Elenco ricambi

| <u>Num. ricambio</u> | <u>Descrizione</u> |
|--|--|
| <u>Sensori AEMS</u> | |
| Integrati negli equilibratori senza contatti | |
| SB-42xx | Sensore con fissaggio a vite |
| SB-41xx | Cavo di prolunga AE |
| SB-3208 | Sensore AE: Senza contatti, montato sul mandrino con mini supporto a vite – M6x1.0 lato sx |
| SB-3209 | Sensore AE: Senza contatti, montato sul mandrino con mini supporto a vite – M6x1.0 lato dx |
| SB-3225 | Sensore AE/gruppo trasmettente: senza contatti, integrato nel mandrino |
| SB-3210 | Sensore AE: senza contatti, integrato nel mandrino, con tubo a scorrimento |
| <u>Opzioni di montaggio per l'unità di controllo</u> | |
| SK-5000 | Pannello rack: SB-5500, larghezza completa, con mezza unità vuota, 3 unità |
| SK-5001 | Pannello rack: SB-5500, larghezza parziale, 3 unità, con maniglie |
| SK-5002 | Pannello rack: SB-5500, coperchio per mezza unità, per pannello da 3 unità |
| SK-5003 | Supporto unità di controllo: SB-5500, flangia inferiore |
| SK-5004 | Supporto unità di controllo: SB-5500, supporto angolare a 90°, per armadietto |
| SK-5005 | Supporto tastiera: Kit con telaio per montaggio a pannello |
| <u>Altri componenti</u> | |
| EC-5605 | Fusibile di controllo CA, 3 A, ritardato, 5x20 (2 necessari) |
| EC-5614 | Fusibile di controllo CC, 6,3 A, ritardato, 5x20 |
| CA-0009 | Cavi di alimentazione |
| CA-0009-G | Cavi di alimentazione (Germania) |
| CA-0009-B | Cavi di alimentazione (Gran Bretagna) |

xx in P/N = lunghezza cavo espressa in piedi

Opzioni standard 11 [3,5 m], 20 [6 m], o 40 [12 m], es. SB-4811 = 11 ft [3,5 m]

Appendice C: Installazione scheda AEMS



Utensili necessari:

1. Cacciavite Philips
2. Bracciale antistatico

Procedimento:

1. Scollegare l'unità, capovolverla e poggiarla su un piano antistatico.
2. Rimuovere la vite del coperchio sul retro del pannello di controllo.
3. Rimuovere la vite dello slot e il relativo coperchio.
4. Far passare la scheda attraverso lo slot, quindi inserire la piastra metallica della scheda stessa negli appositi alloggiamenti all'interno del pannello posteriore.
5. Serrare la vite dello slot per fissare la scheda.
6. Ricollocare il coperchio e serrare la relativa vite.

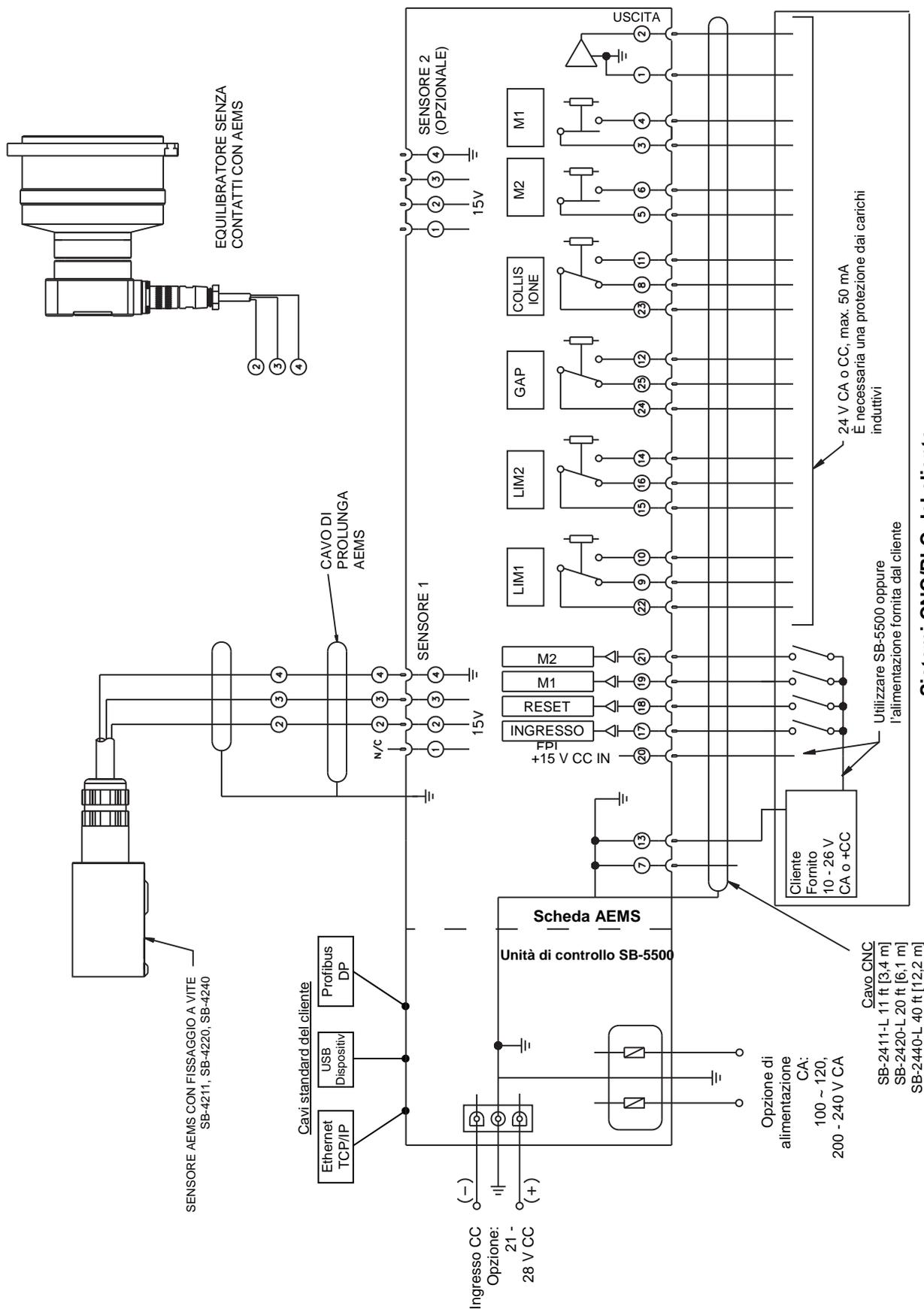
Nella figura l'unità appare capovolta e senza coperchio.

Per poter lavorare in sicurezza, il tecnico deve aprire l'unità o rimuovere le schede solo su un banco di lavoro antistatico, e solo con il corretto equipaggiamento per scaricare a terra le cariche elettrostatiche.

Nota: Tutti gli interventi (compresa l'installazione delle schede) devono essere eseguiti da un tecnico qualificato. In alternativa, inviare l'unità a Schmitt Industries Inc. per l'esecuzione degli interventi.

Figura 28

Appendice D: Schema elettrico sistema AEMS



N/C = non collegare