Monitor AE AE-1000
Manuale d’uso

LL-1010, Rev. 1.3

Productivity through Precision™

DYNAMIC BALANCE SYSTEM

Una gamma di prodotti Schmitt Industries, Inc.

SCHMITT INDUSTRIES

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 d’uso e delle specifiche

per il

Monitor AE AE-1000

LL- 1010

Revisione del manuale n. 1.3

© 2010 Schmitt Industries, Inc.

Sede aziendale
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, Inghilterra

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

www.schmitteurope.com

Vantaggi del Monitor AE AE-1000:

- 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.
- Il design elettronico digitale migliorato aumenta durata e affidabilità
- Semplice da installare e utilizzare
- Interfaccia utente basata sulle icone per l'adattabilità internazionale
- Con assistenza clienti SBS di prim'ordine

Indice

Scopo del sistema **1**
Compendio per la sicurezza dell'operatore **1**
Versione e aggiornamento del firmware **1**
Panoramica del sistema **2**
Installazione del sistema **2**
Collegamenti del sistema 2
Posizione del sensore acustico 2
Tipi di Sensore AE 3
Definizione di M1 e M2 4
Guida rapida alla configurazione **4**
Impostazione della frequenza 4
Impostare il Guadagno e la Sensibilità collisione 4
Impostazione del Punto di attivazione del gap 5
Istruzioni sul funzionamento dell'Unità di controllo **5**
Pannello anteriore 5
Schermata di accensione 6
Schermata del display principale 6
Associazione del sensore 6
FPI (Front Panel Inhibit, Inibizione pannello frontale) 7
Opzioni di configurazione 7
Modifiche delle impostazioni 8
Salvataggio delle impostazioni 8
Annullamento del salvataggio 9
Schermate di configurazione 9
Guadagno 9
Frequenza 9
Tempo del segnale CNC 9
Blocco da collisione CNC 10
Punto di attivazione 10
Spostamento del display 10
Ingrandimento del display 10
Indicazioni di errore **11**
Impostazioni predefinite in sede di fabbrica 11
Interfaccia hardwire **12**
Interfaccia del controllo hardwire 12
Nomi e funzioni dei pin di ingresso 12
Nomi e funzioni dei pin di uscita 13
Uscita analogica AEMS 14
Schema elettrico del Sistema AE-1000 ..... **15**
Interfaccia (USB) software **16**
Interfaccia 16
Comandi software e risposte 16
Appendice A: Specifiche **18**
Appendice B: Elenco delle parti di ricambio **18**

Scopo del sistema

Il Sistema AEMS SBS è stato sviluppato per migliorare il controllo dei processi degli operatori delle macchine rettificatrici. Eliminazione "gap", Monitoraggio delle collisioni e Monitoraggio del contatto delle mole in fase di Diamantatura e Rettifica, con i seguenti obiettivi:

- **Semplicità ed efficacia di utilizzo**
- **Massima efficienza della macchina rettificatrice**
- **Requisiti d'installazione ridotti al minimo**
- **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 macchine 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 macchina rettificatrice, adottare tutte le misure di sicurezza del caso. Non utilizzare la macchina se questa non è perfettamente stabile.

Attenzione: il collegamento inadeguato dei Sensori AE e di altri componenti alla macchina rettificatrice compromette la sicurezza in fase di utilizzo della macchina.

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

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

Avviso: gli interventi sull'AE-1000 sono di esclusiva competenza di tecnici qualificati. Per evitare scosse elettriche, non rimuovere il coperchio del prodotto.

Versione e aggiornamento del firmware

Questo manuale tratta il funzionamento della versione 1.09 e delle versioni successive del firmware. La versione del firmware dell'unità è visualizzabile sulla schermata di accensione, ed è descritta nella maniera seguente. È indicata come "REV x.xx".

All'occorrenza, questo firmware dell'AE-1000 può essere aggiornato seguendo le istruzioni di aggiornamento del firmware dell'AE-1000 riportate sul sito web di SBS www.sbs.schmitt-ind.com/support/software-firmware/.

Panoramica del sistema

Il sistema AEMS è composto da un controllo elettronico e da uno o due sensori di emissione acustica (AE). I sensori AE sono installati sulla macchina rettificatrice, in posizione tale da rilevare emissioni acustiche ad alta frequenza generate all'interno della macchina dal contatto delle mole durante il processo di rettifica o diamantatura. Monitorando il livello di tali segnali classificato in base ai livelli di fondo noti di pari frequenza, è possibile effettuare la rilevazione automatica e tempestiva di eventi importanti che si verificano sulla macchina rettificatrice. Detti eventi comprendono: contatto iniziale della mola di rettifica con la diamantatrice o il pezzo in lavorazione (controllo gap), contatto anormale o eccessivo delle mole (protezione da collisioni), o garanzia di un grado massimo o minimo di contatto delle mole nell'arco del ciclo di rettifica o diamantatura (monitoraggio del processo). Questi eventi vengono quindi segnalati dall'AE-1000 mediante interfacce sia hardwire che software, nonché tramite il display dell'unità. Le macchine (CNC) possono essere programmate per utilizzare queste informazioni al fine di eliminare il tempo di permanenza del gap, evitare eventuali danni derivanti da collisioni fra componenti e monitorare la qualità del processi di rettifica e diamantatura.

Installazione del sistema

Collegamenti del sistema

Il Pannello posteriore dell'AE-1000 viene mostrato di seguito. Sono presenti due connettori tondi a 4 pin sul pannello posteriore per il collegamento del(i) sensore(i) acustico(i). La posizione del primo sensore (S1) consente di monitorare sia M2 che M1, mentre il connettore del secondo sensore opzionale (S2) consente soltanto di monitorare M2. Qualora venga utilizzato un solo sensore, effettuare il collegamento a S1.

Posizione del 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

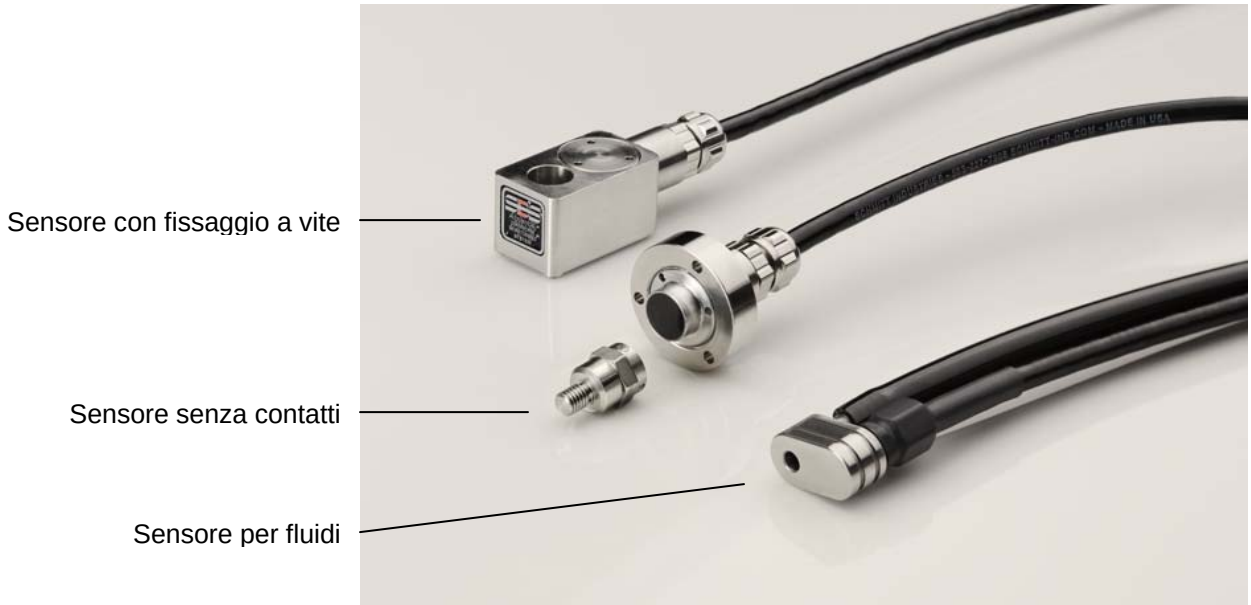
diamantatrice, raggiunga il sensore con una perdita di segnale minima. La perdita di segnale è dovuta alla distanza da esso percorsa attraverso la struttura della macchina, ed in particolare ai raccordi tra i componenti della macchina. Idealmente, il segnale acustico percorre una breve distanza attraverso 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 un adesivo istantaneo (Loctite 401 o equivalente) per testare varie posizioni di montaggio fino a individuarne 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 tipi di sensore Principali 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 direttamente alla struttura della macchina, accanto al punto di contatto fra la mola di rettifica e il pezzo in lavorazione o la diamantatrice della mola.

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 delle mole. 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 due set di parametri diversi (M1 e M2) per il monitoraggio dei risultati dei vari processi sulla rettificatrice. Un processo di lavorazione viene considerato diverso se cambia uno qualsiasi dei fattori fondamentali che influenzerebbero l'intensità o il tempo del segnale AE generato dal contatto delle mole. 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. I parametri di configurazione sono memorizzati separatamente per ciascun set di parametri, e un singolo Livello di attivazione in uscita può essere impostato indipendentemente per M1 e M2. M1 è associato a S1 (sensore n. 1), mentre M2 è associato a S2 (sensore n. 2), se connesso, o a S1 se viene installato un solo sensore.

Guida rapida alla configurazione

Per impostare Frequenza, Guadagno e Sensibilità, si può premere ed eseguire il Ciclo di apprendimento, oppure è disponibile l'impostazione manuale da effettuare seguendo le istruzioni riportate in basso.

Impostazione della frequenza

- Premere . Usare i tasti a freccia per aumentare il Guadagno fino ad un massimo di 77 (questa è l'impostazione predefinita in sede di fabbrica).
- Premere (questa procedura consentirà di salvare tutte le modifiche apportate all'impostazione del Guadagno) per visualizzare la schermata Frequenza. Compare un display che mostra le quattro bande di frequenza selezionabili. Eseguire i cicli di rettifica o diamantatura fino a quando il contatto delle mole produrrà una risposta sulle barre del segnale AE per ciascuna frequenza. È probabile che tutte le quattro bande riempiano il display quando il contatto si verifica per la prima volta. Questo evento è accettabile, e indica che il guadagno deve essere ridotto.
- Premere per ritornare alla schermata di configurazione del Guadagno. Diminuire il guadagno e premere di nuovo.
- Eseguire un altro ciclo di rettifica o diamantatura in base al nuovo Guadagno. Ripetere il processo di riduzione del guadagno e esecuzione dei cicli, fino a identificare la frequenza più reattiva. Modificare il in base a tale frequenza (1–4). Premere .

Impostare il Guadagno e la Sensibilità collisione

- Rimanere sulla schermata del Guadagno . Questo display mostra il grafico a barre del segnale AE su scala completa (1–100%), con indicatore della Collisione al 97% della scala completa, rispetto all'attuale impostazione del Guadagno.
- Continuare ad eseguire cicli con la quantità di avanzamento desiderata e regolare l'impostazione del Guadagno in ascesa o discesa, fino a stabilire il livello di guadagno adeguato. Tale impostazione deve essere sufficientemente alta da provocare un cambiamento nel grafico quando avviene il normale contatto della mola, ma abbastanza bassa da garantire che un ciclo normale non superi accidentalmente il limite di Collisione. Durante questo processo, viene anche impostato il livello del segnale in uscita di Collisione.
- Premere per salvare le impostazioni del guadagno modificate, quindi Annulla per uscire dalla schermata principale.

Impostazione del Punto di attivazione del gap

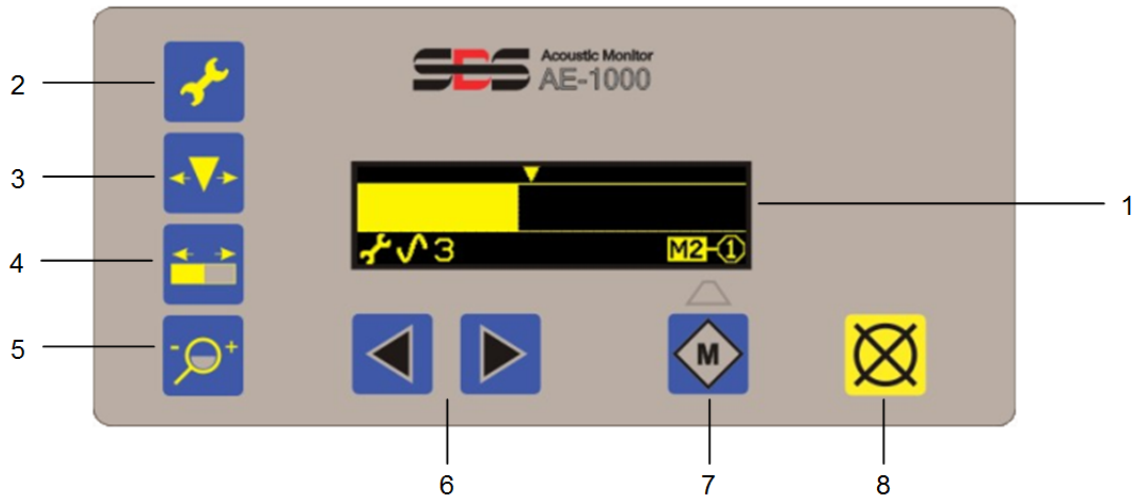
- Manipolare le impostazioni di Ingrandimento e Spostamento durante l'esecuzione dei cicli di diamantatura per collocare la "zona di attività" del sensore nella schermata su una scala accettabile.
- Spostare l'icona del Punto di attivazione nell'area della schermata premendo il pulsante, in modo che l'uscita dell'Attivazione possa essere messa in funzione dall'adeguato livello del segnale.

Dopo aver eseguito questa configurazione, l'AE-1000 dovrebbe funzionare correttamente come monitor del gap/della collisione.

Istruzioni sul funzionamento dell'Unità di controllo

Pannello anteriore

Riportiamo di seguito la descrizione del pannello anteriore dell'AE-1000.



(1) Display – Indicazione della barra del display del segnale AE e altre informazioni sullo stato.

(2) Il pulsante di configurazione consente l'accesso al menu di configurazione e la selezione delle voci di menu, oltre al salvataggio delle modifiche apportate alle impostazioni della configurazione.

(3) Il pulsante del Punto di attivazione consente la regolazione del punto di attivazione in uscita.

(4) Il pulsante di Spostamento consente il movimento della parte visualizzabile della barra del display del segnale AE a sinistra o destra.

(5) Il pulsante di Ingrandimento consente l'espansione o la riduzione della parte visualizzabile della barra del display del segnale AE.

(6) I pulsanti a freccia ◄ o ► sono usati per effettuare le modifiche delle impostazioni.

(7) M è un pulsante usato per commutare il set di parametri visualizzato tra M1 e M2.

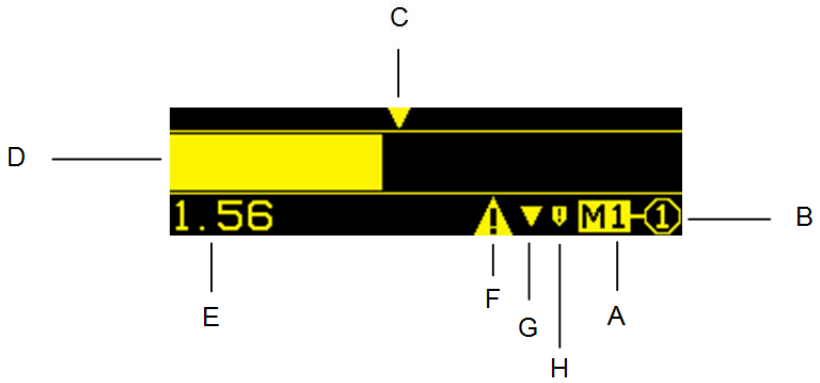
(8) Il pulsante Annulla viene usato per ritornare al display che presenta l'ultimo stato salvato.

Schermata di accensione

La schermata di accensione compare dopo aver alimentato il dispositivo per circa 2 secondi.

La pressione di ⊠ estende la visualizzazione di questo display fino a quando il pulsante viene rilasciato.

Schermata del display principale



A. Compare l'attuale set di parametri (M1 o M2).

B. Compare l'attuale associazione del Sensore (S1 o S2) per l'attuale set di parametri.

C. Il Punto di attivazione viene mostrato sopra la barra del segnale.

D. La barra del display del Segnale AE indica il segnale AE in tempo reale. La barra del Segnale mostrerà il valore di picco tra un aggiornamento e l'altro della schermata.

E. Il valore del segnale AE compare nell'angolo inferiore sinistro con cifre da 0,001 a 999,9. Questa stessa area mostrerà informazioni sullo stato della configurazione in qualsiasi schermata di configurazione (🔧, ◄▼►, -🔍+, ⇄).

   a. Le Schermate di configurazione sono descritte dettagliatamente nella seguente sezione del manuale.

F. Il simbolo di errore compare in caso di errore, ma può essere nascosto con una pressione di ⊠ Annulla.

G. Il simbolo del Punto di attivazione compare quando il relè a stato solido corrispondente è stato recentemente chiuso.

H. Il simbolo della Collisione compare quando il relè a stato solido corrispondente è stato recentemente chiuso.

Associazione del sensore

M1 è sempre associato con il sensore 1 (S1). M2 può essere associato con uno dei due sensori (S1 o S2). L'associazione predefinita è con il sensore S1.

M2 può essere associato con il sensore S2 nella seguente maniera:

1) Installare un sensore nel connettore S2.
2) Dalla schermata principale, premere M fino a selezionare M2 (M deve essere premuto almeno una volta dopo che il sensore è installato in S2).

M2 può essere riassociato con il sensore S1 nella seguente maniera:

1) Immettere M2 con S2 disconnesso o disconnettere S2 mentre M2 è attivo
2) Per cancellare tutti gli errori, premere Annulla come necessario.
3) Premere Chiave
4) Premere M
5) Premere Chiave o un altro pulsante di configurazione per salvare la modifica.
6) Premere Annulla per uscire dalla configurazione.

FPI (Front Panel Inhibit, Inibizione pannello frontale)

- È possibile inibire i pulsanti del pannello o con l'interfaccia hardwire o con l'interfaccia software.
- L'FPI asserito dall'USB non viene ricordato a seguito di mancata alimentazione o disconnessione USB.
- Al momento dell'accensione, l'unità si trova in stato FPI soltanto se l'ingresso CNC FPI è attivo.
- L'asserzione di FPI annulla qualsiasi operazione di configurazione in sospeso.
- Quando l'FPI è attivo, ciascuna pressione di un pulsante produrrà l'indicazione FPI per 1,5 secondi.
- L'FPI non influisce sul pulsante .

Opzioni di configurazione

Quando l'unità si trova in qualsiasi schermata di configurazione, i relè a stato solido in uscita dell'interfaccia hardwire saranno inattivi. La comparsa di qualsiasi schermata di configurazione cancellerà il blocco del relè a stato solido della Collisione. Le opzioni di configurazione diverse da Guadagno e Frequenza si disabiliteranno dopo 2 minuti di inattività, e l'unità ritornerà alla schermata principale e riprenderà il funzionamento normale eliminando tutte le modifiche della configurazione non salvate. Le opzioni di configurazione Guadagno e Frequenza si disabiliteranno dopo 4 minuti di inattività per mettere a disposizione tempi extra per le operazioni della macchina previste.

1) Per le opzioni di configurazione più comunemente usate è disponibile un pulsante assegnato distinto:

   Punto di attivazione

   Spostamento del display

   Ingrandimento del display

2) Sono disponibili ulteriori opzioni di configurazione nel menu di Configurazione.

a) Ciclo di apprendimento – Lancerà un Ciclo di apprendimento, che accompagna l'utente attraverso un processo per la registrazione dei livelli del segnale AE in varie condizioni, al fine di effettuare un'impostazione automatica, in base alla migliore stima, di:

Guadagno AE, Banda di frequenza, Punto di attivazione, Spostamento del display e Ingrandimento del display.

b) Guadagno AE

c) Banda di frequenza

d) Tempo in uscita CNC

e) Blocco in uscita da collisione

Premere per aprire il menu di Configurazione. Nel menu di Configurazione, usare i tasti a freccia per evidenziare una voce di menu, quindi premere per selezionare la voce evidenziata. Per salvare le modifiche e ritornare al menu di Configurazione, premere in uno qualsiasi dei sottomenu delle impostazioni. Premere per uscire dal menu di Configurazione.

Modifiche delle impostazioni

1) I pulsanti a freccia vengono usati per modificare le impostazioni per la configurazione attualmente selezionata.

2) Con ciascuna pressione di un pulsante a freccia, il corrispondente simbolo ◄ o ► lampeggia brevemente sul lato centrale inferiore della schermata. Altrimenti questi simboli non compaiono.

3) Tenendo premuto il pulsante freccia si verificherà una ripetizione accelerata della pressione del pulsante stesso.

Salvataggio delle impostazioni

1) L'icona di configurazione (angolo inferiore sinistro della schermata) lampeggia quando i dati della configurazione sono stati modificati, e sono diversi dall'ultimo valore salvato.

2) I dati possono essere salvati premendo uno qualsiasi dei quattro pulsanti di configurazione (, , o).

3) Dopo aver salvato i dati, la pressione di un pulsante di configurazione mostrerà la schermata di configurazione in base alla sezione di configurazione mostrata in alto, con le seguenti eccezioni:

   a) In configurazione del Punto di attivazione, la pressione di causerà anche l'uscita dalla configurazione e la visualizzazione della schermata principale.

   b) In configurazione dello Spostamento, la pressione di causerà anche l'uscita dalla configurazione e la visualizzazione della schermata principale.

   c) In configurazione dell'Ingrandimento, la pressione di causerà anche l'uscita dalla configurazione e la visualizzazione della schermata principale.

Annullamento del salvataggio

Premere ⊠ Annulla per ripristinare i dati precedentemente salvati.

Qualora non esistano dati salvati, ⊠ Annulla consentirà di uscire dalla configurazione e ritornare alla Schermata principale.

Schermate di configurazione

In qualsiasi schermata di configurazione, l'icona del pulsante corrispondente compare sul lato inferiore sinistro del display. In un'opzione di configurazione, compare anche una seconda icona, ad indicare quale opzione di configurazione sia stata attualmente selezionata.

Guadagno

La pressione di un pulsante a freccia modifica il Guadagno di circa il 10%. Le impostazioni del Guadagno rientrano in un intervallo da 0 a 77.

Su questa schermata, la barra del segnale AE compare sempre su scala completa (senza ingrandimento). Gli indicatori di fine della scala compaiono sempre su ciascuna estremità dell'intervallo di uscita in questa visualizzazione.

Questa impostazione regola anche la quantità di livello del segnale che genera un'uscita su scala completa. Questa impostazione stabilisce anche la capacità aggiuntiva tra i livelli del segnale di lavoro e il livello della Collisione (che è sempre impostata su ~97% della scala completa).

Frequenza

I pulsanti a freccia vengono usati per selezionare la banda di frequenza preferita. Tutte le quattro bande di frequenza vengono mostrate contemporaneamente. Questa schermata compare senza ingrandimento (come il guadagno).

La banda di Frequenza selezionata compare come numero (1, 2, 3 o 4) corrispondente alle frequenze centrali 110, 220, 330 o 440 kHz.

Tempo del segnale CNC

Questi pulsanti a freccia vengono usati per modificare il tempo del segnale CNC che compare in incrementi di 5 millisecondi (intervallo 10–250). In questo modo è possibile impostare il tempo di tenuta minimo durante il quale i relè a stato solido rimangono aperti o chiusi per indicare un evento. Importante – Lo scopo è fare in modo che un segnale di evento duri abbastanza da garantirne il rilevamento da parte del controllo della macchina. L'impostazione in sede 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. Questa impostazione influirà sulle uscite GAP, LIM1, LIM2 e (se non bloccata) di COLLISIONE sull'interfaccia hardwire.

Blocco da collisione CNC

I pulsanti a freccia vengono usati per commutare lo stato di uscita della Collisione tra bloccato e non bloccato. Questa opzione imposta come l'uscita di COLLISIONE reagirà alle condizioni di collisione.

OFF Il relè a stato solido di COLLISIONE non è bloccato, ed è soggetto a tempi di accensione/spegnimento (ON/OFF) come GAP, LIM1 e LIM2.

ON La condizione di Collisione chiude il relè a stato solido della COLLISIONE N.O. (NON SPENTO) fino a quando viene ripristinato da uno dei seguenti: (1) L'ingresso CNC RIPRISTINO dell'interfaccia hardwire (2) Il comando di "annullamento errore" dell'interfaccia software (3) La pressione del pulsante quando compare la schermata di errore della Collisione.

Punto di attivazione

I pulsanti a freccia vengono usati per spostare il Punto di attivazione rispetto alla barra del segnale AE. Il simbolo del punto di attivazione ▼ si trova sul margine superiore della schermata, lampeggia e si muove con ciascuna pressione del pulsante a freccia. Il corrispondente valore di attivazione del segnale AE compare accanto al simbolo . Questo imposta il livello corrispondente in base al quale si abilita l'uscita dell'ATTIVAZIONE hardwire CNC.

Spostamento del display

I pulsanti a freccia vengono usati per spostare la barra del segnale AE e il Punto di attivazione a sinistra o destra in incrementi di 10 pixel (4% della scala). Questa impostazione influisce soltanto sul display e non sull'impostazione del Punto di attivazione.

Il valore dello spostamento compare accanto al simbolo . Il valore dello spostamento è il livello del segnale che corrisponde al margine sinistro della schermata.

Ingrandimento del display

I pulsanti a freccia vengono usati per espandere o ridurre la barra del segnale AE in incrementi di circa il 10%. Solitamente, l'ingrandimento espande o riduce il display di circa il margine sinistro della schermata. Quando l'espansione dell'ingrandimento include il valore della scala massimo, il display si espanderà e ridurrà di circa il margine destro della schermata.

Il valore dell'ingrandimento compare accanto al simbolo . Il valore dell'ingrandimento rappresenta l'espansione al di sopra dell'attuale livello di guadagno (l'ingrandimento massimo più il guadagno è di 77). Il valore dell'ingrandimento minimo (0) mostra la scala completa.

Indicazioni di errore

L'icona ⊠ della schermata viene visualizzata quando l'errore può essere nascosto tramite la pressione manuale del pulsante ⊠.
L'icona di Errore lampeggia per evidenziare maggiormente queste schermate di errore.

Errore Codice	Messaggio	Descrizione
A	⚠A-① ⊠	Controllato continuamente. Scompare in automatico. Presenza del sensore non rilevata, sensore aperto (numero del sensore mostrato).
B	⚠B-② ⊠	Controllato continuamente. Scompare in automatico. Rilevato cortocircuito del Sensore acustico (numero del sensore mostrato).
C	⚠C ⊠	Controllato continuamente. Scompare in automatico. Difetto nella fornitura di alimentazione. Livello basso di alimentazione ausiliaria da 15 V – fusibile aperto.
D	⚠D ⊠	Controllato continuamente. Scompare in automatico. Guasto del circuito. Malfunzionamento del circuito di acquisizione del segnale.
E	⚠E ⊠	Controllato al momento dell'accensione. FPGA NON PROGRAMMATO Necessaria riparazione in sede di fabbrica.
F	⚠F ⊠	Controllato al momento dell'accensione. PLL FPGA NON BLOCCATO Necessaria riparazione in sede di fabbrica.
G	⚠G ⊠	Controllato al momento dell'accensione. FPGA PIÙ RECENTE DEL FIRMWARE Necessaria riparazione in sede di fabbrica.
H	⚠H ⊠	Controllato al momento dell'accensione. ERRORE DI CHECKSUM Necessario aggiornamento del firmware.

Impostazioni predefinite in sede di fabbrica

Tenendo premuto il 🔧 pulsante durante l'accensione si ripristinano tutte le configurazioni in base a quelle predefinite in sede di fabbrica. Per confermare l'azione di ripristino delle impostazioni predefinite, il display mostrerà l'icona 🔧 della schermata fino al momento del rilascio del pulsante. Questa azione non è consentita se l'ingresso FPI è attivo sull'interfaccia hardwire CNC.

Le impostazioni predefinite in sede di fabbrica sono le seguenti:

Frequenza (1), Guadagno (77), Blocco da collisione (off, spento), Tempo CNC (10), Associazione M2 (S1), Ingrandimento (0), Spostamento del display (0,000), Punto di attivazione a (0,270)

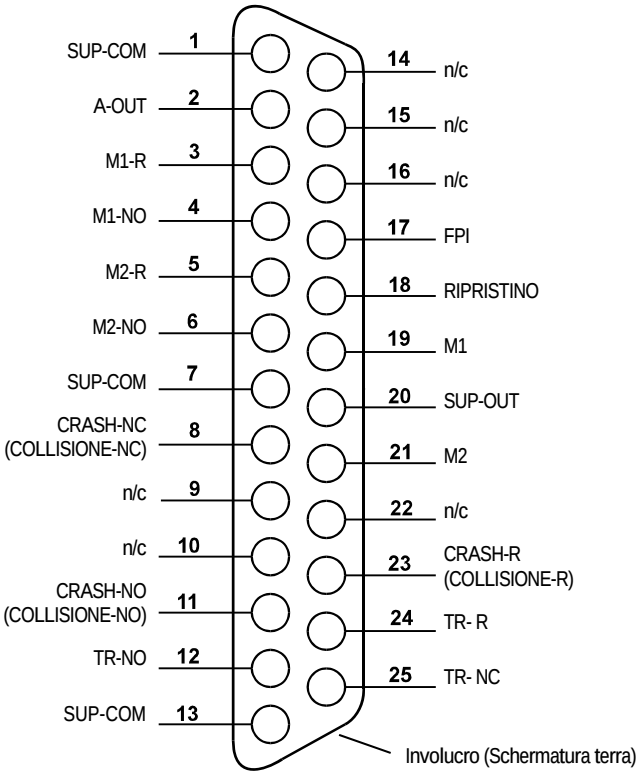
Interfaccia hardwire

Un controllore della macchina CNC o PLC può interfacciarsi al Sistema di equilibratura SBS mediante un'interfaccia hardwire o software. L'interfaccia Hardwire è fornita da un connettore standard DB-25 situato sul pannello posteriore dell'AE-1000, mentre l'interfaccia Software è supportata mediante connessione USB. 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 macchina rettificatrice deve utilizzare l'AE-1000. L'AE-1000 non è in grado di controllare la macchina rettificatrice.

Leggere attentamente il presente manuale prima di tentare di interfacciare l'AE-1000 con qualunque controllore di macchina.

Connettore dell'interfaccia hardwire



Interfaccia del controllo hardwire

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 internamente al telaio e alla 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 AE-1000 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 AE-1000. 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 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 del relè.

Nomi e funzioni dei pin di ingresso

N. del pin	Nome	Descrizione
17	FPI	Inibizione pannello frontale – Quando questo ingresso è attivo, molte azioni sul tastierino del pannello frontale sono bloccate. Specificamente,

		il pulsante ANNULLA può comunque essere usato per visualizzare le condizioni di errore. L'FPI annullerà qualsiasi operazione di CONFIGURAZIONE in corso.
18	**RIPRISTINO**	Ripristino della collisione. Il blocco dello stato da collisione verrà ripristinato seguendo il fronte in ascesa di una tensione applicata a questo ingresso. Un'eventuale collisione in presenza di tensione non verrà ripristinata. La tensione deve essere scollegata e ricollegata. Questo ingresso viene ignorato se l'opzione di blocco da Collisione CNC è impostata su OFF (spento).
19	**M1**	Attivare questo Ingresso per selezionare i parametri M1 da usare per il display e per l'operazione in uscita. La selezione viene effettuata successivamente al fronte in ascesa di una tensione applicata a questo ingresso.
21	**M2**	Attivare questo Ingresso per selezionare i parametri M2 da usare per il display e per l'operazione in uscita. La selezione viene effettuata successivamente al fronte in ascesa di una tensione applicata a questo ingresso.

Nomi e funzioni dei pin di uscita

N. del pin	Nome	Descrizione
2	**A-OUT**	Uscita del segnale analogico (0–10 V, 2 mA max.) con riferimento a SUP-COM (pin n. 1). 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 condizione di codice di errore sul controllo, i Pin 4 e 6 si chiudono in contemporanea. L'apertura simultanea di entrambi i pin indica che il controllo non è attivo (OFF), oppure che si trova in modalità di CONFIGURAZIONE.
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 n. 4).
5	**M2-R**	Collegamento di ritorno comune per l'uscita M2.
11	**CRASH-NO (COLLISIONE-NO)**	Chiuso per indicare una condizione di collisione. Si blocca se il blocco da collisione CNC è attivo.
8	**CRASH-NC (COLLISIONE-NC)**	Chiuso se CRASH-NO (COLLISIONE-NO) è aperto (nessuna condizione di errore rilevata). È chiuso anche quando l'alimentazione è spenta e durante l'inizializzazione. È anche chiuso durante la CONFIGURAZIONE, a meno che l'uscita sia stata bloccata prima di entrare nella modalità di CONFIGURAZIONE.
23	**CRASH-R (COLLISIONE-R)**	Collegamento di ritorno comune per l'uscita di COLLISIONE.
12	**TR-NO**	Chiuso quando il segnale AE si trova allo stesso livello o al di sopra dell'impostazione del Punto di attivazione dell'utente.
25	**TR-NC**	Chiuso quando TR-NO è aperto ad indicare che il segnale AE è al di sotto dell'impostazione del Punto di attivazione dell'utente. È chiuso

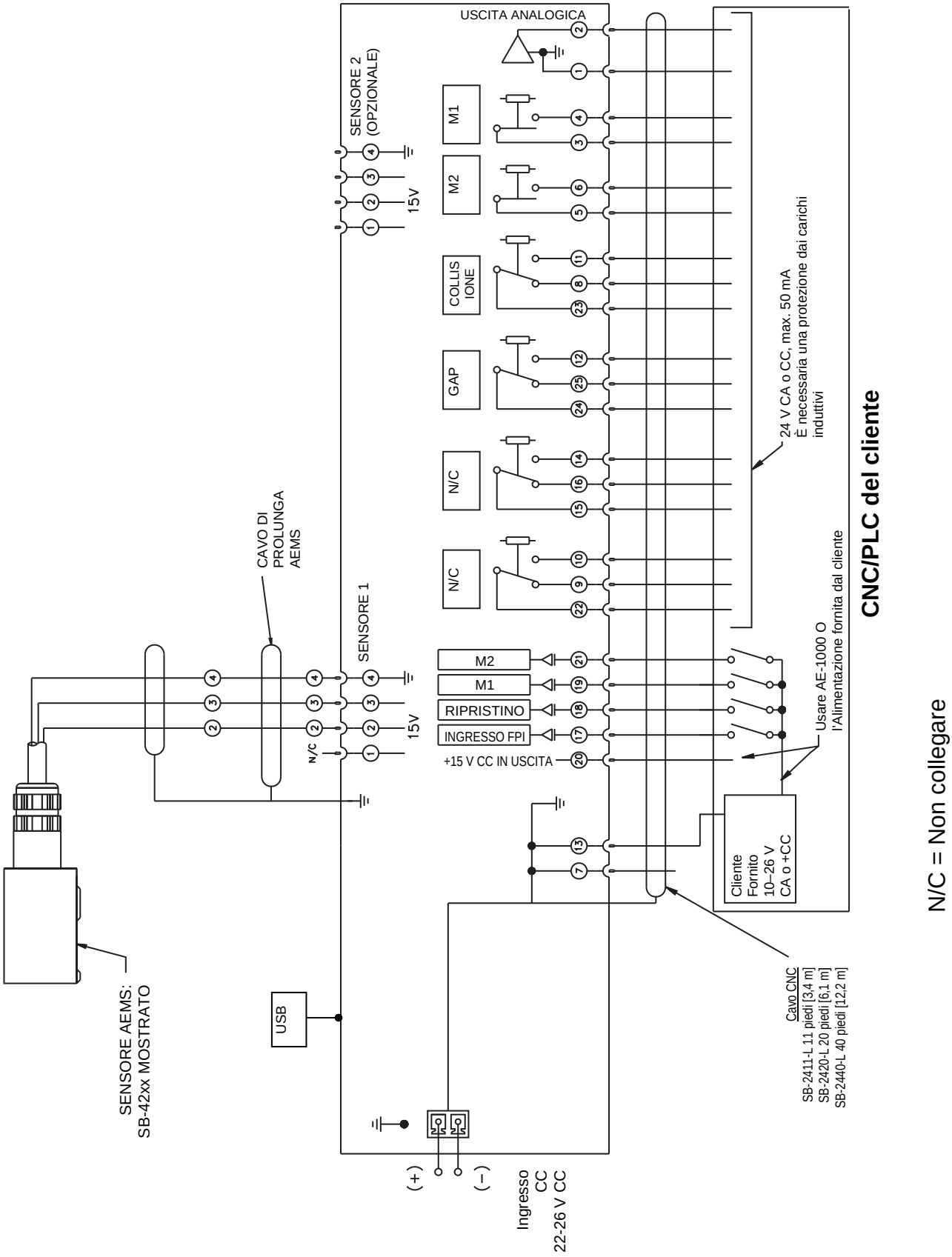
		anche quando l'alimentazione è spenta, durante l'inizializzazione e nelle modalità di CONFIGURAZIONE.
24	**TR-R**	Collegamento di ritorno comune per l'uscita TR.
10	**n/c**	Non effettuare collegamenti
9	**n/c**	Non effettuare collegamenti
22	**n/c**	Non effettuare collegamenti
14	**n/c**	Non effettuare collegamenti
16	**n/c**	Non effettuare collegamenti
15	**n/c**	Non effettuare collegamenti
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 del sistema AE-1000. 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 modo che l'uscita del segnale analogico rientri sempre nell'intervallo 0–10 V CC. Il calcolo 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 di sensori diverse. La scala del guadagno calcolata corrisponde al guadagno di riferimento per la visualizzazione del livello AE sul pannello frontale.

Il guadagno viene impostato durante l'operazione di Configurazione del guadagno. La chiusura dell'uscita della COLLISIONE avviene quando l'uscita analogica si trova a circa il 97% della scala completa (circa 9,7 V). L'uscita TR si chiude quando l'uscita analogica si trova ad una tensione proporzionale alla posizione del Punto di attivazione sul display, al momento della Configurazione del guadagno.

Schema elettrico del Sistema AE-1000



N/C = Non collegare

Interfaccia (USB) software

Il Sistema di monitoraggio acustico di base AE-1000 fornisce un interfaccia software tramite un dispositivo USB a Piena velocità. L'interfaccia software offre la stessa capacità di controllo dell'interfaccia hardwire, e in più consente di monitorare lo stato del sistema e impostare i parametri.

Interfaccia

L'interfaccia software fornisce una simulazione di interfaccia seriale che connette il Controllo a un computer con Windows via USB. Se la connessione avviene via USB, Windows assegnerà una porta COM al controllo. Se all'AE-1000 non viene automaticamente assegnata una porta COM, sul sito web di 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. La porta assegnata è visibile in Gestione dispositivi di Windows. Utilizzare HyperTerminal o un altro software di comunicazione seriale per interagire con il Controllo collegato via USB.

Comandi software e risposte

Quando l'interfaccia USB è collegata, viene trasmesso il messaggio riportato di seguito tramite l'interfaccia software.

/AE-1000, Copyright (c) 2010, Schmitt Industries, Inc.<CR>
V 0.01<CR>

I seguenti comandi sono disponibili sull'Interfaccia software:
Note: tutti i caratteri devono essere maiuscoli.
In questa interfaccia, il set di parametri M1 è indicato tramite "G" e M2 è indicato tramite "D"

Comandi AE-1000		
Comando	Risposta	Significato/**Esempio**:
C		Richiesta dello stato del pannello di controllo. **<Esc>C<CR>**
	CI	Il Pannello di controllo è inibito (dall'Host) **CI<CR>**
	CE	Il Pannello di controllo è abilitato (dall'Host – L'interfaccia hardware può annullare la selezione) **CE<CR>**
CE		Pannello di controllo abilitato (dall'Host – L'interfaccia hardware può annullare la selezione) **<Esc>CE<CR>**
	CE	Il Pannello di controllo è abilitato (dall'Host – L'interfaccia hardware può annullare la selezione) **CE<CR>**
CI		Inibizione pannello di controllo. **<Esc>CI<CR>**
	CI	Il Pannello di controllo è inibito (dall'Host) **CI<CR>**
V		Richiesta versione (firmware scheda madre). **<Esc>V<CR>**
	Vn.nn	Versione firmware **V 0.01<CR>**
X		Richiesta tipo (di sistema). **< Esc >X<CR>** Avvio richiesta informazioni.
	X3.1xVv.vv /testo	Risposta informazioni dispositivo. 3.1 è di tipo AE-1000. x è un tipo di modello specifico. v.vv è la revisione del firmware. Il testo descrive brevemente il tipo di scheda. **X3.10V0.01/AE-1000<CR>**

Comandi AE-1000		
Comando	Risposta	Significato/**Esempio**:
S		Comando Richiesta stato. **<Esc>S<CR>** Comunicazione stato.
	S{D|G}aaaa [,FPI] [,TR] [,CRASH (COLLISIONE)], ERR=eee	Risposta stato. D o G indica il set di parametri, D(M2) o G(M1), aaaa è il livello AE (dyne). FPI significa Front Panel Inhibit (Inibizione hardwire pannello frontale). TR e CRASH (COLLISIONE) indicano che l'uscita corrispondente è chiusa, mentre "eee" rappresenta singole lettere che indicano condizioni d'errore. **SD2.905,ERR=AC<CR>** **<ESC>S<CR>** Comunicazione stato. **SD12.91,CRASH (COLLISIONE),ERR=C<CR>**
C{D|G|S|A}		Comando ciclo: Se D o G, avverrà il passaggio al set di parametri corrispondente: D(M2) o G(M1). In presenza di S o A, il processo di trasmissione della misurazione rispettivamente si avvia (Start) o si interrompe (Abort). Nessuna risposta a D, G o A. Dopo un avvio (Start), i valori dei dati saranno trasmessi approssimativamente ogni 100 ms. **<ESC>CG<CR>** Impostare Set di parametri su M1. **<ESC>CS<CR>** Avvio ciclo.
	{D|G}dddd	Dati ciclo. D o G indica il valore D(M2) o G(M1). dddd è il livello AE in dyne. Questi vengono inviati ogniqualvolta è in corso un ciclo. Se l'uso del comando non è consentito non si riceverà una risposta. **G0.023<CR>** Dati ciclo M1. **G0.120<CR>** Dati ciclo M1. **G0.134<CR>** Dati ciclo M1. **<ESC>CA<CR>** Interruzione ciclo. (nessuna risposta)
L{D|G}[tttt] [,[gg] [,[f][,[ssss] [,[zz][,[rrr] [,[h]]]]]]]		Richiesta/modifica del set di parametri indicato: D o G devono corrispondere al set di parametri attuale[D(M2) o G(M1)] oppure il comando risponderà con Q. I livelli sono tttt(dyne) per il livello di Attivazione, gg per il Livello di guadagno (0–84), f per la Banda di frequenza (1–4), ssss(dyne) per lo Spostamento, zz per il livello dell'Ingrandimento (0–84), rrr per il tempo in uscita Min. (10–250) e h per l'impostazione del Blocco da collisione (0:off, 1:on). Le impostazioni sono diverse per ciascun set di parametri: D(M2) o G(M1). Le virgole indicano quale(i) impostazione(i) modificare. Le impostazioni vuote (quelle senza valori) non saranno modificate. Le virgole dopo l'ultima impostazione desiderata non sono necessarie. **<ESC>LD<CR>** Richiesta Livelli attuali del set di parametri D(M2).
	L{D|G}tttt,gg,f, ssss,zz,rrr,h	Risposta del livello delle impostazioni attuali: D o G echeggiano il set di parametri attuale[D(M2) o G(M1)]. I livelli sono tttt(dyne) per il livello di Attivazione, gg per il Livello di guadagno, f per la Banda di frequenza, ssss(dyne) per lo Spostamento, zz per il livello dell'Ingrandimento, rrr per il tempo in uscita Min. e h per l'impostazione del Blocco da collisione (0:off, 1:on). Le impostazioni diverse dal tempo in uscita Min. e dal Blocco da collisione sono diverse per ciascun set di parametri: D(M2) o G(M1). **LG0.023,25,1,1.056,12,10,0<CR>** Set di parametri M1. **<ESC>LG<CR>** Richiesta Livelli attuali del set di parametri G(M1). **Q<CR>** Comando non accettato (il set di parametri attuale è M2?) **<ESC>LG1.234,,,2.45<CR>** Impostare nuovi livelli di attivazione e spostamento del set di parametri G(M1). **LG1.234,25,1,2.450,12,10,0<CR>** Nuovo set di parametri M1.

Appendice A: Specifiche

Caratteristiche fisiche

Display
Tipo: OLED monocromatico giallo
Area attiva: 256 H x 64 V pixel
3,11 pollici [79 mm] x 0,75 pollici [19 mm]

Interfacce di comunicazione
USB 2.0 a Piena velocità, Interfaccia hardwire CNC/PLC (uscite optoisolate)

Alimentazione CC: Ingresso da 22 V CC a 26 V CC. Max. 0,5 A a 22 V CC. Con protezione dalla tensione inversa.

Connettore: Phoenix 1803578 o equivalente

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
CE

Appendice B: Elenco delle parti di ricambio

N. della parte di ricambio	Descrizione
Sensori AEMS	
SB-42xx	Sensore con fissaggio a vite
SB-41xx	Cavo di prolunga AE
SB-3208	Sensore AE: Senza contatti, montato su Mandrino con mini supporto a vite – M 6 x 1,0 lato sx
SB-3209	Sensore AE: Senza contatti, montato su Mandrino con mini supporto a vite – M 6 x 1,0 lato dx
SB-3225	Sensore AE/Gruppo trasmittente: senza contatti, integrato nel mandrino
SB-3210	Sensore AE: senza contatti, integrato nel mandrino, con tubo a scorrimento
Opzioni hardware di montaggio per il Controllo	
SK-5000	Pannello rack: larghezza completa, con mezza unità vuota, 3 unità
SK-5001	Pannello rack: larghezza parziale, 3 unità, con maniglie
SK-5002	Pannello rack: staffa da 3 unità per mezza unità
SK-5005	Supporto tastiera: Kit con telaio per montaggio a pannello