



Serie 2000Xc Attuatore

Manuale di istruzioni

Branson Ultrasonics Corp.
120 Park Ridge Road
Brookfield, CT 06804
(203) 796-0400
<http://www.bransonultrasonics.com>

BRANSON

Informazioni sulle modifiche al manuale

Branson si adopera per mantenere la propria posizione di leader nel mercato della giunzione delle materie plastiche a ultrasuoni, della saldatura dei metalli, della pulizia e delle tecnologie correlate migliorando costantemente i circuiti e i componenti utilizzati nelle proprie apparecchiature. Queste migliorie vengono implementate non appena sono state sviluppate e testate in modo approfondito.

Le informazioni sugli eventuali miglioramenti apportati ai prodotti saranno aggiunte alla rispettiva documentazione tecnica nella revisione e nella stampa successive. Nel richiedere assistenza per specifiche unità pertanto osservare le informazioni sulla revisione riportate sulla di questo documento e fare riferimento alla data di stampa riportata in a questa pagina.

Informazioni su copyright e marchi di fabbrica

Copyright © 2023 Branson Ultrasonics Corporation. Tutti i diritti riservati. Il contenuto di questa pubblicazione non può essere riprodotto in alcuna forma senza il consenso scritto di Branson Ultrasonics Corporation.

Mylar è un marchio registrato di DuPont Teijin Films.

Loctite è un marchio registrato di Loctite Corporation.

WD-40 è un marchio registrato di WD-40 Company.

Windows 7, Windows Vista e Windows XP sono marchi registrati di Microsoft Corporation.

Gli altri marchi di fabbrica e di servizio menzionati nel presente documento appartengono ai rispettivi proprietari.

Prefazione

Congratulazioni per aver scelto un sistema Branson Ultrasonics Corporation!

Il sistema Branson Serie 2000Xc è un'apparecchiatura di processo per la giunzione di parti in materiale plastico tramite energia ultrasonica. Si tratta dell'ultima generazione di prodotti che utilizza questa sofisticata tecnologia per un'ampia gamma di applicazioni. Il presente Manuale di istruzioni è parte integrante della documentazione relativa a questo sistema, pertanto deve essere conservato insieme all'apparecchiatura.

Grazie per aver scelto Branson!

Introduzione

Il presente manuale è organizzato in diversi capitoli strutturati che consentono di trovare facilmente le informazioni necessarie per trasportare, installare, configurare, programmare, utilizzare e/o sottoporre a manutenzione il prodotto in piena sicurezza. Per trovare le informazioni desiderate fare riferimento al [Sommar](#)io e/o all'[Indice](#) del presente manuale. Qualora siano necessarie assistenza o informazioni aggiuntive, contattare il reparto di assistenza sui prodotti (vedere [1.4 Come contattare Branson](#) per sapere come contattare il reparto) o il proprio rappresentante Branson locale.

Sommario

Capitolo 1: Sicurezza e assistenza

1.1	Requisiti e avvertenze di sicurezza	2
1.2	Precauzioni generali	5
1.3	Dichiarazione di garanzia	7
1.4	Come contattare Branson	8
1.5	Restituzione dell'apparecchiatura a scopo di riparazione	9
1.6	Acquisto di parti di ricambio	13

Capitolo 2: Introduzione

2.1	Modelli trattati	16
2.2	Compatibilità con i prodotti Branson	21
2.3	Caratteristiche del sistema	22
2.4	Comandi del pannello frontale del generatore	25
2.5	Comandi e indicatori dell'attuatore	26
2.6	Glossario	27
2.7	Conformità alla norma 21 CFR Parte 11	37

Capitolo 3: Trasporto e movimentazione

3.1	Spedizione e movimentazione	40
3.2	Ricezione	41
3.3	Disimballaggio	42
3.4	Restituzione dell'apparecchiatura	43

Capitolo 4: Specifiche tecniche

4.1	Specifiche tecniche	46
4.2	Descrizione fisica	49

Capitolo 5: Installazione e configurazione

5.1	Informazioni sull'installazione	54
5.2	Movimentazione e disimballaggio	55
5.3	Inventario della minuteria	58
5.4	Requisiti di installazione	60
5.5	Passaggi di installazione	70
5.6	Protezioni ed equipaggiamento di sicurezza	85
5.7	Montaggio a rack	86
5.8	Montaggio del gruppo acustico	88
5.9	Montaggio del supporto di fissaggio sulla base	96
5.10	Test dell'installazione	98
5.11	Avete ancora bisogno di aiuto?	99

Capitolo 6: Funzionamento dell'attuatore

6.1	Comandi dell'attuatore	102
6.2	Impostazioni iniziali dell'attuatore	103
6.3	Funzionamento dell'attuatore	108
6.4	Allarmi del circuito di sicurezza	109

Capitolo 7: Manutenzione

7.1	Calibrazione	112
7.2	Manutenzione periodica e manutenzione preventiva	113
7.3	Elenchi dei ricambi	118

Elenco delle Figure

Capitolo 1: Sicurezza e assistenza

Figura 1.1	Etichetta di sicurezza sul lato posteriore del generatore 2000Xc.	3
Figura 1.2	Etichetta di avvertenza sull'attuatore Serie 2000Xc per l'alimentazione d'aria dello stabilimento.	3
Figura 1.3	Etichetta di sicurezza sul lato posteriore dell'attuatore Serie 2000Xc	3
Figura 1.4	Etichetta connettori sull'attuatore Serie 2000Xc.	3
Figura 1.5	Etichette di sicurezza sul lato anteriore dell'attuatore Serie 2000Xc	4

Capitolo 2: Introduzione

Figura 2.1	Vista dal lato sinistro dell'attuatore Serie 2000Xc.	16
Figura 2.2	Vista dal lato sinistro dell'attuatore 2000Xc Micro.	17
Figura 2.3	Display del pannello frontale del generatore 2000Xc dopo l'avviamento	25

Capitolo 3: Trasporto e movimentazione

Capitolo 4: Specifiche tecniche

Figura 4.1	Sistema pneumatico dell'attuatore serie 2000Xc	51
------------	--	----

Capitolo 5: Installazione e configurazione

Figura 5.1	Encoder lineare	55
Figura 5.2	Disimballaggio del supporto (attuatore su una base)	56
Figura 5.3	Convertitore a ultrasuoni (di tipo J per l'uso indipendente) e booster	57
Figura 5.4	Disegno quotato del generatore.	61
Figura 5.5	Disegno quotato dell'attuatore Serie 2000Xc	62
Figura 5.6	Schema elettrico a blocchi.	66
Figura 5.7	Centri di montaggio della base.	71
Figura 5.8	Vista posteriore dell'attuatore, che mostra la superficie di montaggio e la posizione dei bulloni e del perno guida	73
Figura 5.9	Collegamenti elettrici dal generatore a un attuatore Serie 2000Xc	76
Figura 5.10	Codici collegamento interruttori di avvio (attuatore CE)	78
Figura 5.11	Identificazione del cavo I/O utente e schema dei colori dei fili	80
Figura 5.12	Codifica colori internazionale armonizzata per cavi di alimentazione	83
Figura 5.13	Pulsante di arresto d'emergenza attuatore	85
Figura 5.14	Dettaglio del kit di maniglie per il montaggio a rack	86
Figura 5.15	Montaggio del gruppo acustico a 20 kHz	91
Figura 5.16	Collegamento della punta al sonotrodo	92
Figura 5.17	Installazione di un gruppo vibrante a 20 kHz in un attuatore 2000Xc AEC.	93
Figura 5.18	Installazione di un gruppo vibrante a 40 kHz in un attuatore 2000Xc AEC.	94
Figura 5.19	Installazione di un gruppo vibrante a 40 kHz in un attuatore 2000Xc Micro	94
Figura 5.20	Fori di montaggio sulla base	96
Figura 5.21	Display del pannello frontale	98

Capitolo 6: Funzionamento dell'attuatore

Capitolo 7: Manutenzione

Elenco delle Tabelle

Capitolo 1: Sicurezza e assistenza

Tabella 1.1	Contatti Branson	11
-------------	----------------------------	----

Capitolo 2: Introduzione

Tabella 2.1	2000Xc Series Actuator Compatibilità con i convertitori Branson	21
Tabella 2.2	Display del pannello frontale del generatore 2000Xc dopo l'avviamento	25
Tabella 2.3	Glossario	27

Capitolo 3: Trasporto e movimentazione

Tabella 3.1	Specifiche ambientali	40
Tabella 3.2	Ricezione	41
Tabella 3.3	Procedura di disimballaggio	42

Capitolo 4: Specifiche tecniche

Tabella 4.1	Specifiche ambientali	46
Tabella 4.2	Forza di saldatura massima (a 100 psig e corsa 4.0")	47
Tabella 4.3	Forza di trigger dinamico	47
Tabella 4.4	Adattamento dinamico alle fasi di processo.	47
Tabella 4.5	Velocità massima di traslazione (in funzione dell'applicazione)	48
Tabella 4.6	Descrizione dei comandi sulla base	49
Tabella 4.7	Sistema pneumatico dell'attuatore serie Serie 2000Xc	52

Capitolo 5: Installazione e configurazione

Tabella 5.1	Minuteria inclusa (=x) con i gruppi generatore e/o attuatore	58
Tabella 5.2	Elenco dei cavi	59
Tabella 5.3	Specifiche ambientali	67
Tabella 5.4	Piedi cubi di aria al minuto per ogni pollice di lunghezza della corsa (in tutte le direzioni)	69
Tabella 5.5	Assegnazioni dei pin del cavo I/O utente	81
Tabella 5.6	Funzioni Ingresso e Uscita	83
Tabella 5.7	Funzioni dell'interruttore DIP I/O utente.	84
Tabella 5.8	Montaggio a rack.	86
Tabella 5.9	Attrezzi, grasso e rondelle in Mylar	88
Tabella 5.10	Per un sistema a 20 kHz	89
Tabella 5.11	Per un sistema a 30 kHz	89
Tabella 5.12	Per un sistema a 40 kHz	90
Tabella 5.13	Valori di coppia del perno	91
Tabella 5.14	Valori di serraggio della punta sul sonotrodo.	92

Capitolo 6: Funzionamento dell'attuatore

Tabella 6.1	Per regolare l'arresto meccanico dell'attuatore 2000Xc AEC	105
Tabella 6.2	Per regolare l'arresto meccanico dell'attuatore 2000Xc Micro	106
Tabella 6.3	Uso dell'attuatore	108

Capitolo 7: Manutenzione

Tabella 7.1	Sostituzione dei componenti di routine.	116
Tabella 7.2	Elenco degli accessori per l'attuatore Serie 2000Xc	118

Capitolo 1: Sicurezza e assistenza

1.1	Requisiti e avvertenze di sicurezza	2
1.2	Precauzioni generali	5
1.3	Dichiarazione di garanzia	7
1.4	Come contattare Branson	8
1.5	Restituzione dell'apparecchiatura a scopo di riparazione	9
1.6	Acquisto di parti di ricambio	13

1.1 Requisiti e avvertenze di sicurezza

In questo capitolo è illustrato il significato dei simboli e delle icone di sicurezza presenti sia nel manuale che sul prodotto e vengono fornite informazioni aggiuntive sulla sicurezza durante il processo di saldatura a ultrasuoni. Il presente capitolo contiene inoltre le informazioni necessarie per contattare la ditta Branson per ricevere assistenza.

1.1.1 Simboli utilizzati nel presente manuale

I seguenti simboli, utilizzati nel presente manuale, richiedono particolare attenzione:

AVVERTENZA	Indica un possibile pericolo
	Se questi rischi non vengono evitati, possono verificarsi lesioni gravi o addirittura mortali.
ATTENZIONE	Basso livello di rischio
	Se questi rischi non vengono evitati, possono verificarsi lesioni lievi o minori.
AVVISO	Indica informazioni importanti ma non pericolose
	Se questa situazione non viene evitata, il sistema o eventuali apparecchiature nelle sue vicinanze possono danneggiarsi. I suggerimenti di applicazione e altre informazioni utili sono posti in evidenza.

1.1.2 Simboli presenti sul prodotto

Etichette di avvertenza d'uso comune segnalano all'operatore le fonti di pericolo potenziale o diretto. Sull'attuatore Serie 2000Xc e sul generatore sono presenti i seguenti simboli di avvertimento.

Figura 1.1 Etichetta di sicurezza sul lato posteriore del generatore 2000Xc

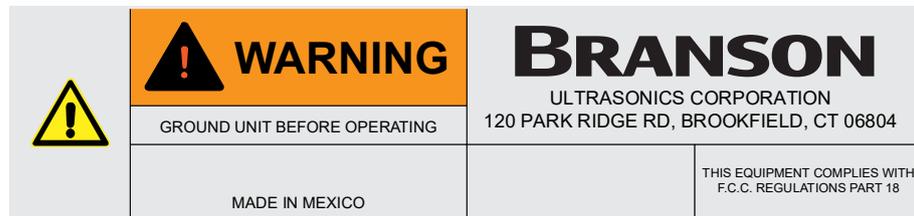


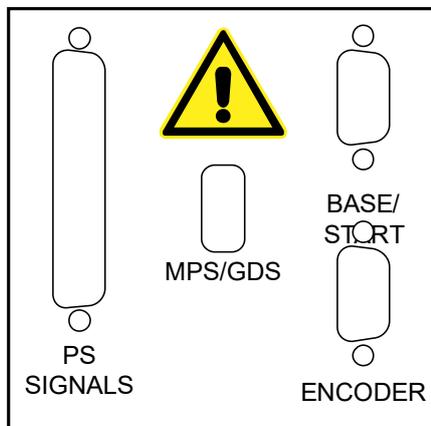
Figura 1.2 Etichetta di avvertenza sull'attuatore Serie 2000Xc per l'alimentazione d'aria dello stabilimento



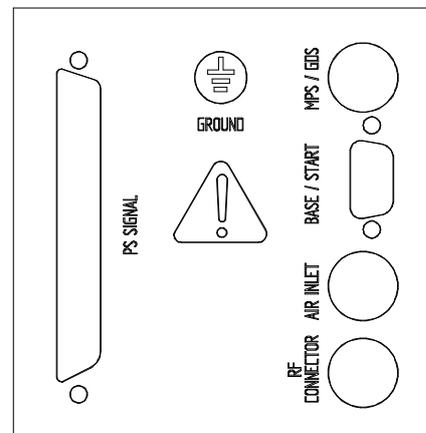
Figura 1.3 Etichetta di sicurezza sul lato posteriore dell'attuatore Serie 2000Xc



Figura 1.4 Etichetta connettori sull'attuatore Serie 2000Xc

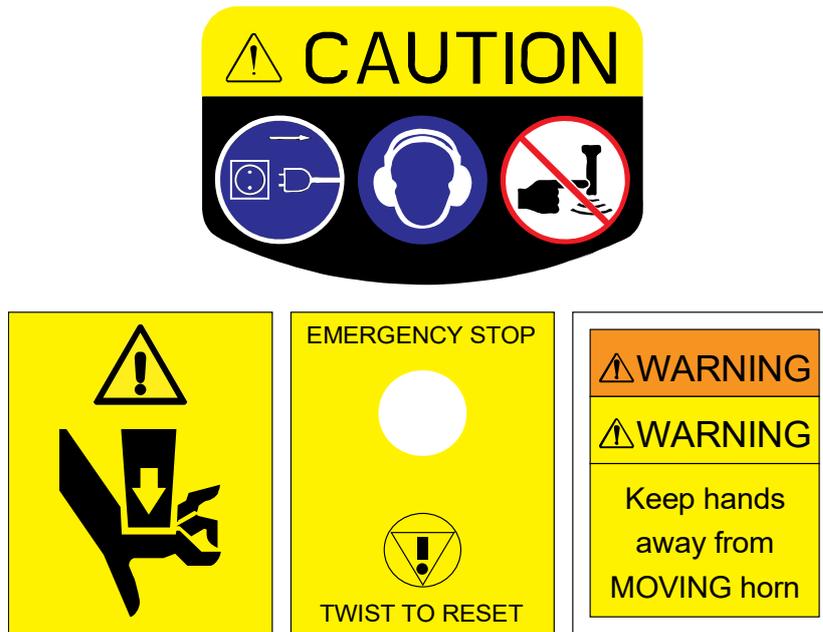


1.4.1 Etichetta connettori dell'attuatore 2000Xc AEC



1.4.2 Etichetta connettori dell'attuatore 2000Xc Micro

Figura 1.5 Etichette di sicurezza sul lato anteriore dell'attuatore Serie 2000Xc



1.2 Precauzioni generali

Adottare le seguenti precauzioni prima di sottoporre il generatore a manutenzione:

- Per impedire la possibilità di una scossa elettrica, collegare sempre il generatore ad una presa di corrente messa a terra.
- Per impedire la possibilità di una scossa elettrica, collegare a terra il generatore fissando un conduttore calibro 8 messo a terra alla vite di messa a terra situata accanto all'uscita dell'aria.
- I generatori producono alta tensione. Prima di lavorare sul modulo di alimentazione eseguire le seguenti operazioni:
spegnere il generatore;
scollegare il cavo di alimentazione dalla rete elettrica e
attendere almeno 5 minuti per consentire la scarica dei condensatori.
- Nel generatore è presente alta tensione. Non mettere in funzione l'unità senza la relativa copertura.
- Nel modulo di alimentazione a ultrasuoni sono presenti alte tensioni di linea. I punti comuni sono collegati al circuito di riferimento, non alla massa del telaio. Pertanto, per testare il funzionamento del modulo di alimentazione utilizzare soltanto multimetri a batteria non collegati a massa. L'uso di altri tipi di strumenti di prova può comportare il rischio di scariche elettriche.
- Non introdurre le mani sotto il sonotrodo. La forza di compressione e le vibrazioni ultrasoniche possono provocare lesioni.
- Non avviare il sistema di saldatura se il cavo RF o il convertitore sono scollegati.
- Se si utilizzano sonotrodi più grandi, evitare situazioni in cui le dita potrebbero rimanere schiacciate tra il sonotrodo e il supporto di fissaggio.
- Verificare che l'installazione del generatore venga effettuata da personale qualificato e in accordo con gli standard e le regolamentazioni locali.
- Durante il funzionamento normale, le guarnizioni dei cuscinetti tratterranno una quantità adeguata di grasso lubrificante per un funzionamento sicuro dei cuscinetti. I cuscinetti possono subire perdite ma contengono grasso a sufficienza per la loro intera durata di vita. In caso di rimozione o di funzionamento senza grasso lubrificante, la garanzia decade. Per maggiori informazioni contattare il servizio di assistenza prodotti.

ATTENZIONE	
	<p>Il livello sonoro e la frequenza del rumore emesso durante il processo di assemblaggio a ultrasuoni possono dipendere da: a) tipo di applicazione, b) dimensioni, forma e composizione del materiale assemblato, c) forma e materiale della struttura di supporto, d) impostazione dei parametri della saldatrice, e) tipo di utensile utilizzato.</p> <p>Durante il processo alcune parti vibrano a una frequenza udibile. Tutti questi fattori o alcuni di essi possono provocare emissioni acustiche sgradevoli durante il processo.</p> <p>In questi casi gli operatori potrebbero aver bisogno di attrezzature di protezione personale. Vedere 29 CFR (Code of Federal Regulations) 1910.95 Esposizione al rumore sul posto di lavoro.</p>

1.2.1 Uso previsto del sistema

L'attuatore serie 2000Xc e i relativi componenti sono progettati per essere utilizzati come parte di un sistema di saldatura a ultrasuoni. Questi componenti sono destinati a un'ampia gamma di applicazioni di saldatura o lavorazione.

In caso di uso dell'apparecchiatura non conforme alle specifiche Branson, la protezione fornita dall'apparecchiatura potrebbe risultare compromessa. Solo per uso interno.

Branson Ultrasonics Corp. progetta e costruisce le proprie macchine dando la massima priorità alle precauzioni di sicurezza, per consentire ai clienti un uso sicuro ed efficiente di tali macchine. L'apparecchiatura deve essere azionata solo da operatori opportunamente addestrati. Gli operatori non addestrati possono utilizzare l'apparecchiatura in modo improprio o ignorare le istruzioni di sicurezza, causando così lesioni personali o danni all'apparecchiatura. È fondamentale che tutti gli operatori e il personale di assistenza prestino attenzione alle istruzioni di sicurezza durante l'uso e la manutenzione dell'apparecchiatura.

1.2.2 Emissioni

A causa dei diversi tipi di gas tossici o dannosi che possono essere rilasciati durante le operazioni di saldatura sui materiali da lavorare, è necessario assicurare una sufficiente ventilazione per impedire una concentrazione di questi gas in eccesso di 0,1 ppm. Rivolgersi al fornitore del materiale per raccomandazioni sulla protezione da utilizzare durante la lavorazione dei rispettivi materiali.

ATTENZIONE	
	La lavorazione di molti materiali, come ad esempio il PVC, può essere dannosa per la salute dell'operatore e può provocare corrosione/ danni all'apparecchiatura. Assicurare una ventilazione adeguata e attuare misure protettive.

1.2.3 Configurazione della postazione di lavoro

Le misure di configurazione della postazione di lavoro necessarie per garantire un funzionamento sicuro della saldatrice a ultrasuoni sono descritte al [Capitolo 5: Installazione e configurazione](#).

1.2.4 Conformità alle normative

Il presente prodotto è conforme ai requisiti di sicurezza elettrica e CEM (compatibilità elettromagnetica) per il Nord America, Gran Bretagna e l'Unione Europea.

1.3 Dichiarazione di garanzia

Per informazioni sulla garanzia, consultare la sezione relativa alla garanzia dei Termini e condizioni disponibili all'indirizzo www.emerson.com/branson-terms-conditions.

1.4 Come contattare Branson

Branson è a disposizione dei suoi clienti. Apprezziamo il lavoro dei nostri clienti e desideriamo aiutarli a utilizzare con successo i nostri prodotti. Per richiedere l'assistenza di Branson, utilizzare i seguenti numeri di telefono oppure contattare la filiale più vicina a voi (orari di ufficio dalle ore 8 alle ore 16 dei fusi orari UTC-6 e UTC-5):

- **Sede centrale nordamericana (tutti reparti):** (203) 796-0400
- **Centro ricambi (numero diretto):** (877) 330-0406
- **Reparto riparazioni:** (877)-330-0405
- **Per assistenza d'emergenza fuori dagli orari di ufficio (dalle 17 alle 8 del fuso orario dell'est):** (203) 796-0500 (solo numeri di telefono americani)

Descrivere all'operatore il proprio prodotto e specificare la persona o il reparto necessari ([Tabella 1.1](#)). Al di fuori degli orari d'ufficio si prega di lasciare un messaggio vocale con il proprio nome e un recapito telefonico al quale essere richiamati.

1.4.1 Prima di contattare Branson per assistenza

Questo manuale contiene informazioni per la risoluzione dei problemi che potrebbero verificarsi durante l'uso dell'apparecchiatura (vedere [Capitolo 7: Manutenzione](#)). Se queste informazioni non sono sufficienti, l'Assistenza prodotti di Branson sarà lieta di aiutarvi. Per identificare più facilmente il problema utilizzare il seguente questionario, che contiene le domande più comuni che vengono poste quando si contatta il reparto di assistenza sui prodotti.

Prima di telefonare raccogliere le seguenti informazioni:

1. Nome e ubicazione della propria azienda
2. Numero di telefono al quale si desidera essere ricontattati
3. Tenere il manuale a portata di mano. Per la risoluzione di un problema, fare riferimento al [Capitolo 7: Manutenzione](#)
4. Individuare il modello e i numeri di serie della propria apparecchiatura (indicati su un'etichetta di identificazione grigia posta sulle unità). Le informazioni sul sonotrodo (numero pezzo, guadagno ecc.) o su altri utensili potrebbero essere incise sugli utensili stessi. I sistemi basati su software o firmware possono avere un numero di versione del BIOS o del software che potrebbe essere richiesto dall'operatore
5. Quali utensili (sonotrodo) e booster si utilizzano?
6. Quali sono i parametri di configurazione e la modalità di funzionamento?
7. La propria apparecchiatura è un sistema automatizzato? Se sì, che cosa fornisce il segnale di avvio?
8. Descrivere il problema fornendo il maggior numero di dettagli possibile. Ad esempio: il problema è intermittente? Con quale frequenza si verifica? Dopo quanto tempo dall'accensione si verifica? Se si verifica un errore, di quale errore si tratta (indicare il numero o il nome dell'errore)?
9. Elencare le operazioni già effettuate
10. Qual è la propria applicazione e quali materiali vengono lavorati?
11. Tenere pronto un elenco delle parti di servizio e di ricambio a disposizione (punte, sonotrodi ecc.).
12. Note:

1.5 Restituzione dell'apparecchiatura a scopo di riparazione

Prima di inviare l'apparecchiatura per la riparazione fornire informazioni sufficienti per facilitare l'individuazione del problema nel sistema. Utilizzare la pagina successiva per registrare le informazioni necessarie.

AVVISO	
	<p>Per restituire l'apparecchiatura a Branson è necessario ottenere prima un numero RGA da un rappresentante Branson; in caso contrario la spedizione potrebbe essere ritardata o rifiutata.</p>

Se si restituisce l'apparecchiatura a Branson a scopo di riparazione, telefonare prima al reparto riparazioni per ottenere un numero di **autorizzazione per la restituzione della merce** (RGA). (Se richiesto, il reparto riparazioni invierà via fax un modulo di autorizzazione per la restituzione della merce da compilare e restituire insieme all'apparecchiatura).

Reparto riparazioni Branson, C/O Zuniga Logistics, LTD

12013 Sara Road, Killam Industrial Park

Laredo, Texas 78045 U.S.A.

Numero di telefono diretto: (877) 330-0405

Numero di fax: (877) 330-0404

- Fornire il maggior numero possibile di informazioni per agevolare l'identificazione delle riparazioni necessarie.
- Imballare con cura l'apparecchiatura utilizzando le scatole di imballaggio originali.
- Etichettare chiaramente tutte le scatole di trasporto indicando il numero RGA all'esterno delle scatole e sulla bolla di accompagnamento insieme alla motivazione della restituzione.
- Per le riparazioni generali restituire la merce con metodi convenzionali. Per le riparazioni urgenti spedire la merce tramite trasporto aereo.
- Pagare anticipatamente le spese di trasporto FOB Laredo, Texas, U.S.A.

1.5.1 Ottenimento di un numero RGA

RGA#

Prima di restituire l'apparecchiatura a Branson telefonare al reparto riparazioni per ottenere un numero di autorizzazione per la restituzione della merce (RGA). (Se richiesto, il reparto riparazioni invierà via fax un modulo RGA da compilare e restituire insieme all'apparecchiatura).

1.5.2 Registrazione delle informazioni sul problema

Prima di spedire l'apparecchiatura da riparare registrare le seguenti informazioni e inviarne una copia insieme all'apparecchiatura. Così facendo, Branson potrà gestire molto più facilmente il problema.

1. Descrivere il problema fornendo il maggior numero di dettagli possibile. Ad esempio: il problema è intermittente? Con quale frequenza si verifica? Dopo quanto tempo dall'accensione si verifica?

2. La propria apparecchiatura è un sistema automatizzato?

3. Se il problema riguarda un segnale esterno, di quale segnale si tratta?

4. Se conosciuto, indicare il connettore/pin # (ad es. P29, pin #3) per questo segnale:

5. Quali sono i parametri di saldatura?

6. Qual è la propria applicazione (tipo di saldatura, materiale plastico ecc.)?:

7. Nome e numero di telefono della persona che conosce meglio il problema:

Prima di spedire l'apparecchiatura contattare l'ufficio Branson.

Per le apparecchiature non coperte dalla garanzia includere un ordine di acquisto per evitare ritardi.

Inviare una copia di questa pagina insieme all'apparecchiatura da riparare.

1.5.3 Reparti da contattare

Telefonare al proprio rappresentante Branson locale o contattare Branson e richiedere il reparto appropriato come indicato nella [Tabella 1.1](#) qui di seguito.

Tabella 1.1 Contatti Branson

Di quale aiuto o di quali informazioni si necessita	Chi chiamare	A questo numero di telefono...
Informazioni su nuovi sistemi o componenti di saldatura.	Rappresentante Branson locale o assistenza clienti Branson.	203-796-0400 Est 384
Domande sull'applicazione e sulla configurazione del sistema di saldatura.	Laboratorio delle applicazioni di saldatura.	203-796-0400 Est 368
Assistenza sull'applicazione sui sonotrodi e sugli utensili.	ATG Lab.	203-796-0400 Est 495
Domande tecniche sul sistema di saldatura.	Assistenza sui prodotti per la saldatura.	203-796-0400 Est 355, 551
Domande tecniche sui sonotrodi e sugli utensili.	ATG Lab.	203-796-0400 Est 495
Ordinazione di nuove parti.	Centro ricambi.	877-330-0406
RGA, richieste di riparazione, stato di una riparazione.	Reparto riparazioni per sistemi di saldatura.	877-330-0405
Informazioni sull'automazione/sul collegamento dei sistemi.	Assistenza sui prodotti.	203-796-0400 Est 355, 551

Il nome del rappresentante Branson locale è:

Posso contattare questo rappresentante ai seguenti recapiti:

1.5.4 Imballaggio e spedizione dell'apparecchiatura

1. Imballare con cura il sistema utilizzando il materiale di imballaggio originale per evitare danni dovuti al trasporto. Indicare chiaramente il numero RGA all'esterno e all'interno delle scatole insieme alla motivazione della restituzione. Preparare un elenco di tutti i componenti inclusi nella scatola. **CONSERVARE IL MANUALE.**
2. Per le riparazioni generali restituire la merce con metodi convenzionali. Per le riparazioni urgenti spedire la merce tramite trasporto aereo. Pagare anticipatamente le spese di trasporto franco a bordo al centro riparazioni.

AVVISO	
	Gli articoli spediti con porto assegnato saranno rifiutati.

1.6 Acquisto di parti di ricambio

Il centro ricambi Branson è reperibile ai seguenti recapiti telefonici:

Centro ricambi Branson

Numero di telefono diretto: 877-330-0406

Numero di fax: 877-330-0404

Molti ricambi possono essere spediti in giornata se ordinati prima delle 14:30, Eastern Time.

Un elenco dei ricambi, completo di descrizioni e numeri EDP, è contenuto nel [Capitolo 7: Manutenzione](#) di questo manuale. Se sono necessari pezzi di ricambio, coordinare i seguenti aspetti con il proprio rivenditore:

- Numero ordine di acquisto
- Informazioni sul destinatario
- Informazioni per la fatturazione
- Istruzioni per la spedizione (trasporto aereo, camion ecc.)
- Eventuali istruzioni speciali (ad es. "Attendere all'aeroporto e telefonare") Non dimenticare di indicare un nome e un recapito telefonico
- Nome del contatto

Capitolo 2: Introduzione

2.1	Modelli trattati	16
2.2	Compatibilità con i prodotti Branson	21
2.3	Caratteristiche del sistema	22
2.4	Comandi del pannello frontale del generatore	25
2.5	Comandi e indicatori dell'attuatore.	26
2.6	Glossario	27
2.7	Conformità alla norma 21 CFR Parte 11	37

2.1 Modelli trattati

Il presente manuale contiene istruzioni dettagliate per l'installazione, la configurazione, l'uso e la manutenzione del 2000Xc Series Actuator.

L'attuatore Serie 2000Xc è disponibile in due diverse configurazioni:

- come attuatore su un supporto a colonna con base ergonomica, anche chiamata "base verticale" (come illustrato nella [Figura 2.1](#))
- come attuatore indipendente (non installato su un supporto a colonna ecc.). Questi sono spesso utilizzati in sistemi personalizzati che consentono il posizionamento dell'attuatore.

La figura riportata qui sotto mostra un attuatore Branson Serie 2000Xc montato su un supporto a colonna, il quale è a sua volta fissato su una colonna e supportato dalla base ergonomica.

Figura 2.1 Vista dal lato sinistro dell'attuatore Serie 2000Xc

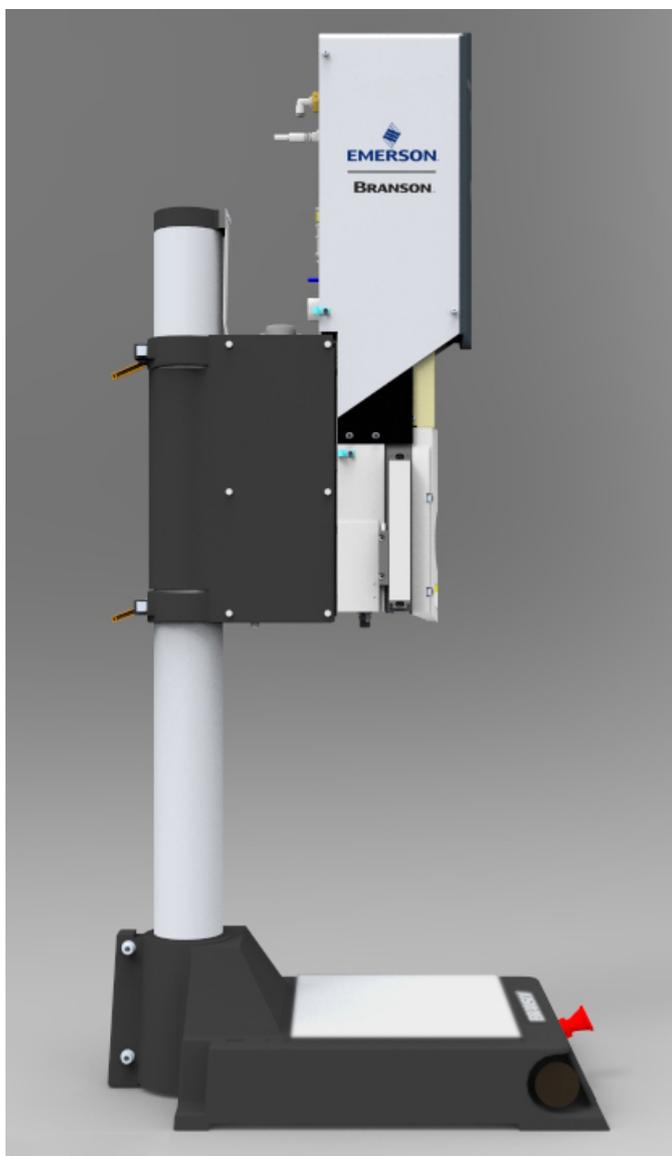
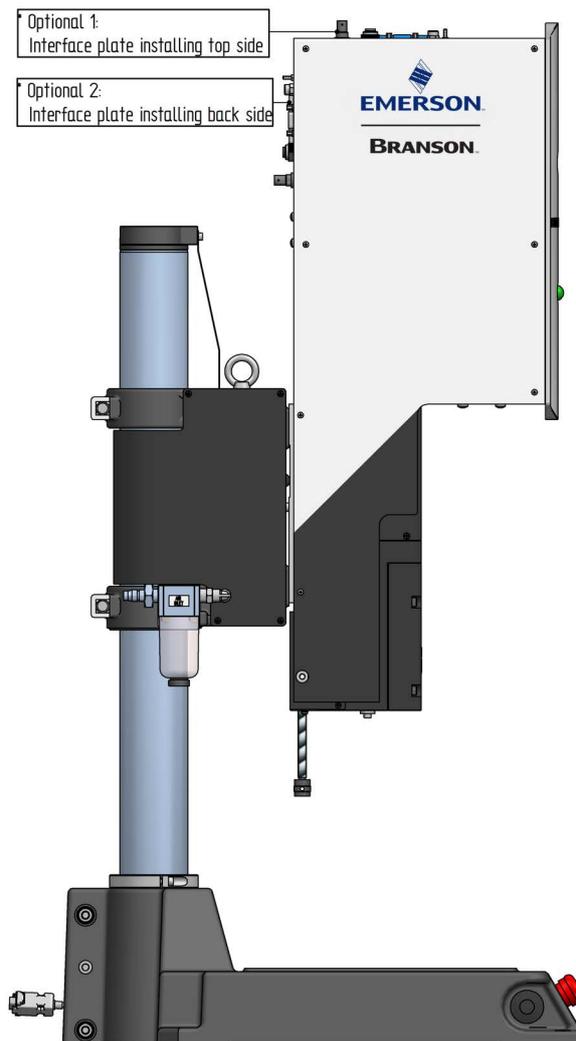


Figura 2.2 Vista dal lato sinistro dell'attuatore 2000Xc Micro



2.1.1 Panoramica del sistema di saldatura

Il sistema di saldatura è costituito da un generatore, da un attuatore e da un gruppo vibrante formato da convertitore-booster-sonotrodo. Il sistema è in grado di eseguire una serie di operazioni di saldatura a ultrasuoni, inclusi inserimenti, staking, saldatura a punti, forgiatura, spurgo di colata e operazioni in continuo. Questo è progettato per l'uso in sistemi di produzione automatici, semiautomatici e/o manuali.

2.1.2 Principio di funzionamento

I particolari in termoplastica vengono saldati mediante ultrasuoni applicando vibrazioni ad alta frequenza sulle parti da assemblare. Le vibrazioni, tramite frizione superficiale e intermolecolare, producono un brusco aumento della temperatura sull'interfaccia di saldatura.

Quando la temperatura è sufficientemente alta da fondere la plastica, tra i particolari si genera un flusso di materiale. Quando le vibrazioni si arrestano, il materiale solidifica sotto pressione e la saldatura risulta completata.

La maggior parte delle saldatrici per materie plastiche funzionano ad frequenze superiori al range dell'udito umano (18 kHz) e per questo sono chiamate "ultrasoniche".

2.1.3 Il generatore 2000Xc

Il generatore è costituito da un'unità di alimentazione ultrasonica e da un controllore di sistema. L'unità di alimentazione ultrasonica converte la corrente di linea a 50/60 Hz convenzionale in energia elettrica a 20, 30 o 40 kHz. Il controllore di sistema monitora e controlla il sistema di saldatura.

Il generatore è configurato con un gruppo di continuità digitale. Questo possiede una libreria di ben 1000 preset bloccati accessibili per diverse modifiche ai parametri di processo ed esclusivi del generatore stesso. Tali modifiche possono essere rinominate per riflettere applicazioni specifiche e vengono caricate nella memoria prima della spedizione dallo stabilimento Branson. I parametri dei singoli preset possono essere modificati da un rappresentante Branson. Inizialmente è impostato di fabbrica un preset di default. Questo è accessibile tramite un link RS232 al controllore di sistema.

Il generatore offre le seguenti funzioni:

- **AutoTune con memoria (AT/M):** consente al generatore di tracciare e memorizzare la frequenza del sonotrodo dell'ultima saldatura.
- **Autoricerca:** tiene traccia e avvia il sonotrodo alla frequenza corretta. A tal fine, avvia il sonotrodo ad un'ampiezza di basso livello (5%) per trovare la frequenza d'esercizio del sonotrodo e mantenerla.
- **Regolazione di linea:** Mantiene l'ampiezza del convertitore regolando le variazioni nelle tensioni di linea.
- **Cella di carico S-Beam:** fornisce un'indicazione della forza esercitata su un particolare durante un processo di saldatura. Questa indicazione può essere utilizzata per stabilire quando attivare gli ultrasuoni e per produrre un grafico forza/distanza del ciclo operativo.
- **Regolazione del carico:** Mantiene l'ampiezza del convertitore nell'intera gamma di potenze nominali.
- **Protezione sistema:** protegge il generatore mediante cinque livelli di protezione.
 - Tensione
 - Corrente
 - Fase
 - Temperatura
 - Power
- **Offset frequenza:** applica un offset di frequenza esterno rispetto alla frequenza d'esercizio.

2.1.4 L'attuatore Serie 2000Xc

L'attuatore Serie 2000Xc è un'unità solida e compatta, progettata per l'uso in sistemi di saldatura a ultrasuoni manuali, semiautomatici e automatici. L'attuatore può essere montato direttamente su un profilato a I (o su un telaio macchina analogo) oppure su una colonna dotata di base con interruttori di avvio e utilizzato in un sistema manuale o da banco. L'attuatore è progettato per essere azionato in posizione verticale, ma può essere utilizzato anche in orizzontale o capovolto. Se si intende montare l'apparecchiatura in posizione capovolta, contattare Branson per maggiori raccomandazioni. (Vedere [1.4 Come contattare Branson](#)).

L'attuatore Serie 2000Xc richiede un 2000Xc Series Actuator per l'alimentazione e il controllo dell'attuatore stesso e per fornire energia ultrasonica al convertitore presente nell'attuatore.

L'attuatore Serie 2000Xc è dotato di controlli pneumatici e meccanici completamente integrati. Il funzionamento del 2000Xc Series Actuator è controllato da ingressi sul 2000Xc Series Actuator.

Cella di carico di tipo S-Beam e adattamento dinamico alle fasi di processo

Molte applicazioni di saldatura richiedono lo sviluppo di una forza sul particolare prima che venga attivata l'energia ultrasonica. A tal fine, l'attuatore contiene una cella di carico di tipo S-Beam situata fra il cilindro pneumatico e il convertitore, la quale attiva (trigger) gli ultrasuoni dopo che una forza preimpostata è stata applicata al particolare. L'adattamento dinamico alle fasi di processo mantiene una forza consistente sul particolare durante la saldatura. Questo sistema contribuisce a garantire una qualità di saldatura uniforme.

Il processo di trigger e adattamento dinamico alle fasi di processo funziona nel modo seguente: all'attivazione del ciclo d'esercizio, la valvola solenoide fornisce aria regolata alla parte superiore del cilindro e scarica aria attraverso la valvola di regolazione downspeed dal fondo del cilindro, causando l'avanzamento del sonotrodo e il contatto con il particolare da lavorare. Quando la forza misurata dalla cella di carico indica il contatto con il particolare e la forza di trigger desiderata risulta raggiunta, un segnale viene inviato al generatore, il quale avvia il ciclo di saldatura. A questo punto, l'attuatore si blocca in un ciclo, il timing ha inizio e i pulsanti a fungo possono essere rilasciati. Man mano che la plastica fonde, l'adattamento dinamico alle fasi di processo della cella di carico mantiene una forza consistente sul particolare, assicurando così una trasmissione efficiente e graduale dell'energia ultrasonica sul particolare.

Il carrello e il sistema di scorrimento

Il carrello dell'attuatore Serie 2000Xc è azionato da un cilindro pneumatico a doppia azione. Questo è montato su una slitta lineare alloggiata su cuscinetti a sfera. Il sistema di scorrimento si basa su otto set di cuscinetti a lubrificazione permanente precaricati e garantisce un allineamento preciso del sonotrodo, un movimento lineare uniforme e un'elevata affidabilità a lungo termine.

Encoder

L'encoder misura la distanza percorsa dal sonotrodo. A seconda delle impostazioni del generatore, questo può:

- consentire la saldatura in modalità Distanza assoluta e relativa
- rilevare comandi di configurazione errati
- monitorare i dati relativi alla distanza della saldatura.

Il sistema pneumatico

Il sistema pneumatico incluso nel modello 2000Xc Series Actuator è integrato nell'involucro in lamiera dell'attuatore ed è costituito da valvole solenoidi, da un cilindro pneumatico e da un regolatore di pressione. La velocità di discesa del sonotrodo viene regolata dal comando downspeed nel pannello di comando del generatore. La velocità di ritorno è fissa. Per informazioni sull'impostazione del comando downspeed vedere par. [2.5 Comandi e indicatori dell'attuatore](#).

2.1.5 Il gruppo a ultrasuoni

Convertitore

Il convertitore è montato nell'attuatore come parte del gruppo a ultrasuoni. L'energia elettrica ultrasonica proveniente dal generatore viene applicata al convertitore (a volte denominato "trasduttore"). Questo trasforma le oscillazioni elettriche ad alta frequenza in vibrazioni meccaniche con la stessa frequenza delle oscillazioni elettriche. Il cuore del convertitore sono gli elementi di piezoceramica. Se si applica a questi elementi una determinata tensione alternata, questi si espandono e si contraggono alternatamente, convertendo così più del 90% dell'energia elettrica in energia meccanica.

Booster

L'efficacia del gruppo a ultrasuoni dipende dalla corretta ampiezza di movimento sul lato frontale del sonotrodo. L'ampiezza è una funzione della forma del sonotrodo, ampiamente determinata dalle dimensioni e dalla forma dei particolari da assemblare. Il booster può essere utilizzato come un trasformatore meccanico per aumentare o diminuire l'ampiezza delle vibrazioni applicate ai particolari attraverso il sonotrodo.

Il booster è una sezione risonante a semionda realizzata in alluminio o titanio. Questo è montato tra il convertitore e il sonotrodo e fa parte del gruppo a ultrasuoni. Inoltre offre un punto di fissaggio per il collegamento rigido dei componenti del gruppo vibrante.

I booster sono progettati per risuonare alla stessa frequenza del convertitore con il quale sono impiegati. I booster sono generalmente montati in un punto nodale (vibrazioni minime) del moto assiale. Questo riduce al minimo le perdite di energia e impedisce la trasmissione delle vibrazioni all'attuatore.

Sonotrodo

Il sonotrodo viene selezionato o progettato per un'applicazione specifica. Ogni sonotrodo viene generalmente accordato come una sezione a semionda che applica la forza e le vibrazioni necessarie in modo uniforme sui particolari da assemblare. Esso trasferisce le vibrazioni ultrasoniche dal convertitore al particolare da lavorare. Il sonotrodo viene montato sul booster come parte del gruppo a ultrasuoni.

A seconda della configurazione geometrica, i sonotrodi possono essere a scalino, conici, esponenziali, a barra o catenoidali. La forma del sonotrodo determina l'ampiezza sul lato frontale del sonotrodo. A seconda dell'applicazione, i sonotrodi possono essere realizzati in titanio, leghe, alluminio o acciaio. Le leghe di titanio rappresentano il materiale ideale per la fabbricazione dei sonotrodi per via del loro alto livello di forza e delle basse perdite di potenza. I sonotrodi in alluminio sono generalmente dotati di un rivestimento in cromo, nichel o ad alta resistenza per ridurre l'usura. I sonotrodi in acciaio sono adatti per durezza che richiedono una ridotta ampiezza, come ad esempio le applicazioni di inserimento a ultrasuoni.

2.2 Compatibilità con i prodotti Branson

2000Xc Series Actuator è progettato per essere utilizzato con i convertitori elencati nella seguente tabella:

Tabella 2.1 2000Xc Series Actuator Compatibilità con i convertitori Branson

Modello	Convertitore
20 kHz/1250 W	CJ20
20 kHz/2500 W	
20 kHz/4000 W	
30 kHz/750 W	CJ30
30 kHz/1500 W	
40 kHz/400 W	4TJ
40 kHz/800 W	

2.3 Caratteristiche del sistema

Di seguito sono elencate numerose funzioni del sistema di saldatura a ultrasuoni Branson Serie 2000Xc.

- **1000 preset:** le impostazioni configurabili dall'utente possono essere effettuate in precedenza per consentire all'utente di richiamare facilmente una configurazione di saldatura per l'avvio della produzione.
- **Afterburst:** questa funzione consente all'utente di impostare i comandi di saldatura del sistema in modo tale che attivino gli ultrasuoni dopo le fasi di saldatura e mantenimento, per rilasciare i particolari dal sonotrodo.
- **Allarmi, processo:** questi sono valori impostati utilizzati per il monitoraggio della qualità del particolare.
- **Autotuning:** garantisce il funzionamento della saldatrice con la massima efficienza.
- **Cella di carico S-Beam/adattamento dinamico alle fasi di processo:** la cella di carico consente l'attivazione degli ultrasuoni all'ingresso della forza predefinita nel generatore.
- **Compensazione energia:** aumenta il valore impostato per il tempo di saldatura fino al 50% o fino al raggiungimento dell'energia minima oppure termina la saldatura prima del tempo di saldatura (impostato) previsto qualora venga raggiunto il valore di energia massimo.
- **Controllo al millisecondo e velocità di campionamento:** questa funzione esegue il campionamento e il controllo del processo di saldatura 1000 volte al secondo.
- **Controllo configurazione:** qualora si crei una configurazione con conflitti, il generatore avverte l'utente di tali conflitti.
- **Controllo intervallo di parametri:** qualora venga immesso un parametro non valido, il generatore mostra all'utente l'intervallo di parametri valido.
- **Diagnosi di test:** in modalità Test è possibile visualizzare i risultati del sistema a ultrasuoni mediante letture digitali e grafici a barre.
- **Diagnosi test sonotrodo digitale:** nella modalità Test del generatore è possibile visualizzare i risultati del test sonotrodo in formato digitale utilizzando letture digitali e grafici a barre sul generatore per ottenere il migliore quadro d'insieme del funzionamento del gruppo vibrante.
- **Display allarme di processo indicante i valori attuali e impostati:** se si verifica una condizione di allarme, è possibile visualizzare il valore dell'ultima saldatura e le impostazioni di sospetto e scarto programmate nei comandi.
- **Display sonotrodo abbassato:** con il sonotrodo abbassato, la distanza assoluta, la forza, il downspeed e la pressione vengono visualizzati in modo digitale così da poter stabilire valori corretti per limiti di processo e cutoff.
- **Downspeed:** controlla la velocità di discesa e di impatto sul particolare.
- **Encoder:** consente al generatore di monitorare la distanza percorsa dal sonotrodo e l'uso delle funzioni distanza.
- **Grafici di Corrente, Ampiezza, Velocità, Distanza relativa, Forza, Frequenza e Scansione sonotrodo per il generatore:** 2000Xc Series Actuator supporta la visualizzazione grafica di queste voci. Questi grafici includono dei cosiddetti "marcatori" che mostrano i punti critici della saldatura. Utilizzare questi grafici per ottimizzare il processo di saldatura o diagnosticare problemi dell'applicazione.
- **Grafici, auto-dimensionamento:** se si richiede una visualizzazione grafica in modalità Tempo, il generatore ridimensiona automaticamente l'asse temporale del grafico per fornire un grafico che sia il più significativo possibile.
- **Grafici, selezionabili dall'utente:** in tutte le modalità è possibile ridimensionare l'asse temporale su ogni grafico in modo tale da zoomare sull'inizio del ciclo di saldatura.
- **Immissione di parametri di saldatura mediante tastiera digitale:** la configurazione dell'utente è diretta e semplice: basta selezionare il parametro menu per nome e utilizzare la tastiera per immettere il valore preciso. I comandi supportano anche l'immissione tramite incremento dei valori esistenti.
- **Immissione di parametri mediante tastiera:** per l'immissione diretta è presente una tastiera. I tasti più (+) e meno (-) consentono di regolare i valori esistenti.

- **Impostazione dell'ampiezza digitale:** questa funzione consente di impostare l'ampiezza esatta necessaria per la propria applicazione, permettendo così una maggiore ripetibilità di range e impostazione rispetto ai sistemi analogici.
- **Involucro su rack 19"** compatibile con sistemi di montaggio a rack 19" industriali standard.
- **Limiti di controllo:** con alcuni modelli di generatori, questi comandi secondari sono utilizzati in abbinamento ai parametri principali di saldatura. Questi limiti programmati dall'utente garantiscono il controllo adattivo del processo di saldatura.
- **Limiti distanza relativa in modalità Distanza relativa:** i limiti di sospetto e scarto positivo e negativo possono essere impostati in modalità Distanza relativa.
- **Limiti, controllo:** questi comandi sono utilizzati in abbinamento alla modalità di saldatura principale. Questi limiti programmati dall'utente garantiscono un ulteriore controllo del processo di saldatura.
- **Limiti, scarto:** una classe di allarmi di processo definibili dall'utente, i quali avvertono l'utente qualora un particolare rientri in un range classificato come "di scarto".
- **Limiti, sospetto:** una classe di allarmi di processo definibili dall'utente, i quali avvertono l'utente qualora un particolare rientri in un range classificato come "da ispezionare".
- **Lingue straniera:** il software supporta le seguenti lingue selezionabili dall'utente: inglese, francese, tedesco, italiano, spagnolo, cinese tradizionale, cinese semplificato, giapponese e coreano.
- **Modalità di saldatura:** Tempo, Energia, Picco di potenza, Assoluta, Relativa e Ground Detect. 2000Xc Series Actuator offre modalità di saldatura multiple così da poter scegliere la modalità di controllo che meglio soddisfa i propri requisiti di applicazione specifici.
- **Modalità Sonotrodo abbassato:** una procedura manuale utilizzata per verificare la configurazione e l'allineamento del sistema.
- **Modulazione dell'ampiezza:** un processo controllato dal generatore. Ad un momento specificato, con una determinata energia, potenza di picco o distanza, oppure mediante un segnale esterno è possibile modificare l'ampiezza durante la saldatura per controllare il flusso della materia plastica. Questa funzione contribuisce a garantire la consistenza del particolare, una maggiore forza dei particolari e il controllo delle bave.
- **Monitoraggio del sistema di controllo di sicurezza:** il sistema di controllo di sicurezza integrato nella saldatrice monitora costantemente i componenti rilevanti per la sicurezza del sistema per verificarne il corretto funzionamento. Quando questo sistema rileva una condizione di guasto, il funzionamento viene interrotto e il sistema assume immediatamente uno stato sicuro. Il lampeggio della spia di presenza tensione viene utilizzato per segnalare un allarme del sistema di sicurezza.
- **Nomina preset automatica:** se si sceglie di non nominare il proprio preset, il generatore gli attribuirà automaticamente un nome che descrive la modalità di saldatura e i parametri principali.
- **Offset frequenza:** questa funzione di processo consente all'utente di impostare un valore di frequenza per determinate applicazioni specifiche, dove la forza impartita al supporto di fissaggio o all'incudine causa una variazione della frequenza durante il funzionamento del gruppo vibrante. Si consiglia di utilizzare questa funzione solo se raccomandata da Branson.
- **Preset nominabili dall'utente:** è possibile fare riferimento ad ogni preset per nome o numero particolare, agevolando così l'identificazione dei propri preset.
- **Preset:** l'UPS digitale è in grado di memorizzare preset di parametri d'esercizio del generatore.
- **Pretrigger:** questa funzione consente di impostare i comandi di saldatura del sistema in modo tale che attivino gli ultrasuoni prima del contatto con il particolare per incrementare le prestazioni.
- **Protezione mediante password:** questa funzione consente all'utente di proteggere la propria configurazione da modifiche non autorizzate. L'utente può selezionare una password personale.
- **Regolazione digitale:** consente di regolare il generatore per applicazioni e sonotrodi ai limiti del range di cattura del generatore.
- **Regolazione durante l'esercizio:** 2000Xc Series Actuator consente all'utente di modificare i parametri di saldatura durante il funzionamento della saldatrice.

- **Ricerca post-saldatura:** questa funzione del sistema fornisce una breve scarica di energia al termine delle fasi di mantenimento e afterburst della saldatura per registrare automaticamente il generatore, se richiesto.
- **Ricerca temporizzata:** se attivata, esegue una ricerca ogni minuto per aggiornare la frequenza risonante del sonotrodo in memoria. Questa funzione è utile in particolare quando il processo di saldatura influisce sulla temperatura attuale del sonotrodo, causando una variazione della frequenza risonante.
- **Ricerca:** garantisce il funzionamento a risonanza, riduce al minimo gli errori di taratura e aziona il gruppo vibrante a ridotta ampiezza (circa 5%); inoltre offre un mezzo di rilevamento e memorizzazione del valore della frequenza d'esercizio risonante.
- **Scansione sonotrodo:** una scansione per migliorare la selezione della frequenza d'esercizio e dei parametri di controllo.
- **Schermata informazioni di sistema:** questa schermata fornisce informazioni sul sistema di saldatura (ad es. dimensioni dei cilindri, lunghezza della corsa, numero di cilindri). Fare riferimento a tale schermata in caso di contatto con Branson per ricevere assistenza e supporto.
- **Sensore di pressione:** consente al generatore di leggere la pressione del sistema.
- **Sonotrodo abbassato:** Fermo attivato: in modalità Sonotrodo abbassato, gli interruttori di avvio possono essere rilasciati una volta che è avvenuto il contatto con il particolare, mentre quest'ultimo rimane bloccato in sede. Premere il pulsante Ritrai sonotrodo per rilasciarlo. Fermo disattivato: il sonotrodo si ritrae ogni qualvolta gli interruttori di avvio vengono rilasciati in modalità Sonotrodo abbassato.
- **Tastiera a membrana:** per un'elevata affidabilità e immunità a polveri e oli.
- **Tempo di ciclo e timbro data:** il generatore attribuisce ad ogni ciclo un timbro ora e data per scopi di produzione e di controllo qualità.
- **Tempo di rampa:** l'2000Xc Series Actuator e il sonotrodo vengono avviati alla velocità ottimale per ridurre il carico elettrico e meccanico sul sistema. Questo rende possibile anche alcune applicazioni dall'avviamento difficoltoso.
- **Termina ciclo:** queste sono condizioni programmate dall'utente (particolare mancante e Ground Detect) alle quali il ciclo viene terminato. Queste possono essere utilizzate come limiti di sicurezza per ridurre l'usura del sistema e degli utensili.
- **Traslazione rapida:** consente un'elevata velocità di movimento del sonotrodo per una parte della corsa. Una volta raggiunta la distanza impostata, la velocità di corsa viene ridotta all'impostazione di downspeed.
- **Unità di misura inglesi (USCS)/metriche:** questa funzione consente di impostare la saldatrice sulle unità di misura in uso nel luogo d'impiego.
- **UPS digitale:** l'UPS digitale possiede funzioni programmabili (mediante un'interfaccia digitale da un controllore di sistema), che consentono una vera autoregolazione e rampa di avviamento durante la configurazione. I preset del generatore possono essere personalizzati.
- **Visualizza risultati di saldatura:** dalla schermata Esegui è possibile visualizzare tutte le informazioni disponibili dall'ultimo ciclo completato.
- **Wattmetro vero:** i comandi sul generatore comprendono un wattmetro vero per la misurazione accurata della potenza e dell'energia.

2.4 Comandi del pannello frontale del generatore

Figura 2.3 Display del pannello frontale del generatore 2000Xc dopo l'avviamento

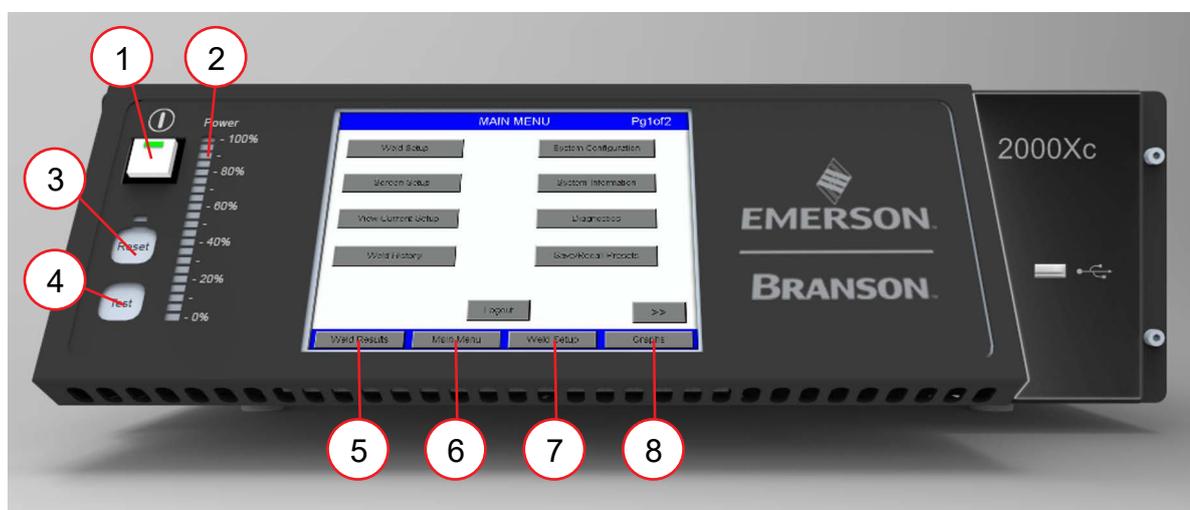


Tabella 2.2 Display del pannello frontale del generatore 2000Xc dopo l'avviamento

Pos.	Nome	Funzione
1	Interruttore generale	Premere questo interruttore per accendere e spegnere il sistema. Quando si rilascia l'interruttore, questo si accende per indicare che la corrente è inserita.
2	Grafico a barre corrente	Indica la percentuale di corrente nominale fornita durante l'ultimo ciclo di saldatura o durante il test. La scala dell'indicatore può essere aumentata per impostazioni a bassa corrente.
3	Pulsante Reset	Premere questo pulsante per cancellare gli allarmi. Questo resetta solo le funzioni nella schermata Esegui.
4	Pulsante Test	Premere questo pulsante per visualizzare un menu che consente di testare il generatore di ultrasuoni, il sonotrodo, il booster e il convertitore.
5	Risultati di saldatura	Premere questo pulsante per visualizzare 4 parametri preselezionati per gli ultimi 7 cicli di saldatura.
6	Menu principale	Premere questo pulsante per tornare al menu principale.
7	Setup saldatura	Premere questo pulsante per tornare al menu Setup.
8	Grafici	Premere questo pulsante per visualizzare i grafici di Corrente, Ampiezza, Velocità, Frequenza, Distanza, Auto-dimensionamento o X Scale.

2.5 Comandi e indicatori dell'attuatore

I comandi del pannello frontale sull'attuatore Serie 2000Xc sono elencati qui di seguito.

- **Spia indicatore:** indica che l'attuatore è collegato alla rete elettrica e che la corrente principale del generatore è inserita. Il lampeggio della spia indicatore viene utilizzato per segnalare un allarme del sistema di sicurezza.
- **Regolatore di pressione:** regola il valore della pressione dell'aria applicata al cilindro; intervallo da 10 a 100 psig (35-700 kPa).
- **Comando Downspeed:** il downspeed può essere controllato dal menu del generatore. Questo controlla la velocità di discesa sul particolare da saldare.
- **Porta carrello:** fornisce l'accesso al gruppo convertitore-booster-sonotrodo; questa è assicurata mediante quattro viti imperdibili a testa esagonale. Utilizzare una chiave a T M5 per stringere le viti dell'attuatore Serie 2000Xc.
- **Arresto meccanico:** limita la lunghezza della corsa per impedire che il sonotrodo venga a contatto con il supporto di fissaggio quando non è presente alcun particolare; la regolazione è di circa 1 mm (0,04 pollici) per rotazione; un anello di bloccaggio impedisce un allentamento dovuto alle vibrazioni. Girando l'impugnatura in senso orario, la lunghezza della corsa aumenta. A lato è presente un indicatore che indica una distanza relativa.

AVVISO	
	L'arresto meccanico non è progettato per la saldature in modalità Distanza.

ATTENZIONE	
	Se l'arresto automatico viene ruotato troppo, può staccarsi.

2.6 Glossario

I seguenti termini tecnici possono essere incontrati durante l'uso o il funzionamento di un sistema di saldatura a ultrasuoni Serie 2000Xc.

Tabella 2.3 Glossario

Nome	Descrizione
Accept-as-is	Una direttiva ammessa per un articolo non conforme, quando è possibile stabilire che l'articolo è soddisfacente per lo scopo d'uso previsto senza violazioni ai requisiti di sicurezza e funzionamento.
Afterburst	L'energia ultrasonica applicata dopo la fase di mantenimento. Viene utilizzata per rimuovere eventuali particolari aderenti dagli utensili.
Allarme generale	Un allarme che si verifica a causa di un guasto al sistema e/o del superamento di un limite.
Amp A	L'ampiezza applicata al particolare dall'inizio della saldatura fino alla modifica del gradino.
Amp B	L'ampiezza applicata al particolare dalla modifica del gradino alla fine della saldatura.
Amp Pretrig	Ampiezza di pretrigger. L'ampiezza sul lato frontale del sonotrodo durante il pretrigger.
Ampiezza	Il movimento picco-picco sul lato frontale del sonotrodo. Viene sempre espressa in una percentuale del valore massimo.
Ampiezza AB	L'ampiezza sul lato frontale del sonotrodo durante la fase di afterburst.
Attuale	Un valore riportato che si è verificato durante il ciclo di saldatura. Il contrario è il parametro impostato richiesto durante la configurazione.
Attuatore	L'unità che accoglie il gruppo convertitore-booster-sonotrodo (gruppo vibrante) in un assemblaggio rigido e che consente al gruppo vibrante di muoversi verso l'alto e verso il basso, meccanicamente o in modo pneumatico, applicando una pressione predefinita sul pezzo da lavorare.
Auto-dimensionamento grafico	Se attivato, il grafico viene ridimensionato automaticamente; se disattivato, consente alla funzione X Scale di impostare la scala.
Automatico	Una condizione di pretrigger indicante che il pretrigger si attiva quando l'attuatore lascia il fincorsa superiore.
Automazione	Utilizzato in modalità di automazione quando non è richiesto il login dell'operatore. In questa modalità i menu di impostazione della saldatura e configurazione sono disattivati.
Autorità operatore	Speciali diritti di autorità concessi agli operatori al di sopra del livello base di funzionamento della saldatrice. Questa impostazione è globale e si applica a tutti gli utenti con livello Operatore. Nella tabella ID utente è possibile creare utenti multipli con livello Operatore.

Tabella 2.3 Glossario

Nome	Descrizione
Avviamento a freddo	Una condizione che ripristina una configurazione sui valori di default. Nota: Da utilizzare con cautela.
Avvio codice a barre preimpostato	Il carattere impostato per l'avvio del codice a barre preset indica che occorre richiamare un preset. Il numero che segue il carattere indica il numero del preset. Esempio; Preset Barcode Start = P indica che se un lettore di codici a barre vede la lettera P come il primo carattere di un codice a barre, richiamerà un preset basato sul numero che segue la lettera P sul codice a barre.
Base/Esperto	Il livello Esperto (di default) consente l'accesso a tutte le funzioni e i menu della saldatrice. Il livello Base limita la configurazione e l'impostazione della saldatura ad un numero minimo.
Beep	Un segnale chiaramente udibile prodotto dalla scheda di controllo Branson. Utilizzato per avvertire l'operatore di una condizione imprevista o che il trigger è stato raggiunto.
Booster	Una sezione in metallo risonante a semionda montata fra il convertitore e il sonotrodo, che generalmente subisce una variazione della sezione trasversale fra le superfici di ingresso e di uscita. Altera meccanicamente l'ampiezza delle vibrazioni sulla superficie guida del convertitore.
Cal attuatore	Calibra attuatore. Menu che guidano l'utente attraverso la calibrazione dell'attuatore; la distanza può essere verificata.
Cal sensore	Titolo del menu per accedere alla calibrazione e alla verifica della pressione e della forza.
Cella di carico S-Beam	Fornisce una misurazione della forza per un'accurata attivazione degli ultrasuoni e una rappresentazione grafica della forza.
Cicalino di allarme	Un segnale udibile che si attiva non appena si verifica un allarme generale.
Cicalino di trigger	Un segnale udibile che si attiva quando viene eseguito il trigger.
Compensazione energia	Aumenta il valore impostato per il tempo di saldatura fino al 50 % o fino al raggiungimento dell'energia minima oppure termina la saldatura prima del tempo di saldatura (impostato) previsto qualora venga raggiunto il valore di energia massimo.
Componenti sist.	Componenti del sistema. Assegnano nomi al generatore, all'attuatore e al gruppo vibrante. I nomi assegnati diventano parte della configurazione del sistema e del preset della saldatura.
Connettore I/O	Sono disponibili preset da 1 a 32.
Contatori	Un registro del numero di cicli eseguiti per categoria, ad esempio allarmi, particolari OK e così via.
Conteggio saldatura	Conteggio dei cicli di saldatura accettabili.
Controllo amp.	La capacità di impostare l'ampiezza in modo digitale o mediante un comando esterno.

Tabella 2.3 Glossario

Nome	Descrizione
Controllo autorità	Consente funzioni e menu del livello Autorità.
Controllo esterno dell'ampiezza	Consente all'utente di accedere direttamente al controllo dell'ampiezza in tempo reale.
Controllo esterno della frequenza	Consente all'utente di accedere direttamente al controllo della frequenza in tempo reale.
Convertitore	Dispositivo che trasforma l'energia elettrica in vibrazioni meccaniche con la stessa frequenza (velocità ultrasonica). Il convertitore è un componente centrale del sistema di saldatura ed è montato nell'attuatore.
Copia ora USB	Consente di eseguire una copia PDF della cronologia di saldatura, della cronologia eventi, del setup di saldatura e della tabella ID utente su una penna USB. Quest'ultima deve essere installata affinché appaia questa funzione.
Cronologia di saldatura	Le ultime 100.000 righe dati di riepilogo della saldatura vengono salvate.
Cronologia eventi	Un registro delle modifiche effettuate alla configurazione della saldatrice e durante il setup della saldatura. Qui vengono registrati l'ora, la data, l'ID utente e i commenti inseriti per le modifiche. Questa viene utilizzata per scopi di audit.
Dirigente	Il livello di autorità più alto ammesso al generatore. Il Dirigente ha accesso a tutte le funzioni di configurazione e di setup della saldatura. Solo il Dirigente può creare o modificare l'impostazione dell'ID utente. Nella tabella ID utente è possibile creare utenti multipli con livello Dirigente. La tabella ID utente deve contenere almeno un utente Dirigente.
Distanza assoluta	La distanza che il sonotrodo ha percorso dalla posizione base (disattivazione finecorsa superiore).
Distanza relativa	La distanza che il sonotrodo ha percorso dal punto di trigger degli ultrasuoni.
Downspeed	La velocità di discesa definibile dall'utente (percentuale della velocità massima) durante la corsa di discesa dell'attuatore.
Encoder lineare	Esegue la misurazione della distanza (sonotrodo) del carrello durante il ciclo dell'attuatore.
Energia di saldatura	L'energia specificata da applicare al particolare durante il ciclo di saldatura.
Energia max.	Energia massima. L'energia massima specificata dall'utente che produce un particolare senza un allarme. Utilizzata con compensazione dell'energia per disattivare la saldatura in modalità Tempo.
Energia min.	Energia minima. L'energia minima specificata dall'utente che produce un particolare senza un allarme. Utilizzata con compensazione dell'energia per aumentare il tempo di saldatura fino al 50% in modalità Tempo.

Tabella 2.3 Glossario

Nome	Descrizione
Energy Braking	Consente al tempo di alimentazione di ridurre l'ampiezza prima che gli ultrasuoni vengano disattivati. In questo stato, qualunque sovraccarico viene ignorato. Questi verranno gestiti nello stato di mantenimento.
F attuale	Frequenza attuale. La frequenza di esercizio del gruppo vibrante, misurata durante un ciclo.
Fermo del sonotrodo	Se impostato su ON, il sonotrodo rimane abbassato e il particolare viene mantenuto in sede in caso di allarme. Un Supervisore può resettarlo e rimuovere il particolare.
Filtro digitale	Una tecnica graduale utilizzata per ottenere dati più significativi.
Finecorsa superiore (ULS)	Un interruttore che si attiva per indicare che l'attuatore si trova in posizione iniziale.
Forza	Forza di saldatura. La forza meccanica applicata al particolare durante il ciclo.
Forza att.	Forza attuale. La forza meccanica misurata determinata dai risultati di un ciclo di saldatura.
Forza di mantenimento	La forza applicata sul particolare durante la fase di mantenimento del ciclo.
Forza di saldatura	La forza al termine del ciclo di saldatura.
Forza di serraggio	La pressione esercitata dal sonotrodo sul pezzo da lavorare.
Freq. finale	La frequenza alla fine della fase ultrasonica del ciclo di saldatura (quando gli ultrasuoni vengono terminati).
Freq. iniziale	Frequenza iniziale. Frequenza al momento dell'attivazione degli ultrasuoni.
Freq. max	Frequenza massima. La frequenza massima raggiunta durante il ciclo di saldatura.
Freq. min	Frequenza minima. La frequenza minima raggiunta durante il ciclo di saldatura.
Frequenza	Frequenza di esercizio del gruppo vibrante. La frequenza salvata viene misurata alla fine della fase ultrasonica del ciclo (quando gli ultrasuoni vengono terminati).
Frequenza digitale	Una frequenza iniziale specifica per un sonotrodo. Impostata su Default (raccomandata) per la frequenza iniziale di default di fabbrica.
Frequenza iniziale	La frequenza salvata in memoria e la frequenza iniziale del sonotrodo.
Gradino ampiezza	Modifica dell'ampiezza durante la fase ultrasonica del ciclo.
Gradino di pressione	Una modifica della pressione di saldatura durante la fase ultrasonica del ciclo. La pressione A deve essere inferiore o uguale alla pressione B.

Tabella 2.3 Glossario

Nome	Descrizione
Grafico ampiezza	Un grafico della percentuale dell'ampiezza plottato col tempo.
Grafico corrente	Un grafico della corrente in percentuale del massimo plottato col tempo.
Grafico forza	Mostra la forza, misurata in libbre, come una funzione del tempo di saldatura.
Grafico forza/dist rel	Visualizzazione duale della distanza relativa, misurata in pollici, e della forza, misurata in libbre, come una funzione del tempo.
Grafico frequenza	Mostra la frequenza di esercizio come una funzione del tempo.
Grafico P/dist rel	Visualizzazione duale della potenza e della distanza relativa come una funzione del tempo.
Grafico P/forza	Visualizzazione duale della potenza e della forza come una funzione del tempo.
Grafico velocità	Un grafico della velocità dell'attuatore durante la saldatura.
Grafico X Scale	Consente l'applicazione di un fattore di ridimensionamento quando la funzione Auto-dimensionamento è disattivata.
Gruppo vibrante	Comprende convertitore, booster e sonotrodo.
I/O utente	L'interfaccia I/O utente viene utilizzata per configurare gli ingressi e le uscite dell'attuatore. Questo menu è accessibile solo quando la saldatrice non si trova in un ciclo di saldatura.
Impostazione batch	Controlla il numero di particolari che saranno saldati in un batch.
Impostazione cronologia di saldatura	Seleziona le caratteristiche che appaiono nella schermata Cronologia di saldatura del generatore.
Impostazione dati streaming USB	Consente la registrazione in tempo reale dei dati e dei grafici di saldatura su una penna USB. I dati e i grafici di saldatura possono essere visualizzati su un PC utilizzando il Weld History Utility Program di Branson.
Impostazione ID utente	Aggiunge e modifica gli utenti che possono accedere al generatore.
Interruz dist assoluta	Termina la fase ultrasonica del ciclo non appena viene raggiunta la distanza assoluta impostata.
Interruzione Ground Det.	Interruzione Ground Detect Termina immediatamente il processo di saldatura, inclusa la fase di mantenimento, quando si verifica uno stato Ground Detect.
Interruzione picco di potenza	Una valore di potenza che termina gli ultrasuoni se il picco di potenza non è la modalità di controllo primaria.
Intervallo di parametri	Intervallo valido di parametri accettati per una determinata configurazione.

Tabella 2.3 Glossario

Nome	Descrizione
Kit di ripristino password	PRK. Un dongle che viene collegato sul retro del generatore per disabilitare il controllo autorità.
Limite negativo	Il limite inferiore definito dall'utente o l'estremità inferiore di un range accettabile per un determinato parametro. Utilizzato con limiti di sospetto e di scarto.
Limite positivo	Il limite superiore definito dall'utente. Vedi Limiti di controllo, sospetto, scarto e particolare mancante.
Limiti definiti dall'utente	<p>Per risultanti di processo, dove "-" è il limite inferiore definito dall'utente e "+" è il limite superiore definito dall'utente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • -/+ S/R Energia: l'energia raggiunta durante la saldatura. • -/+ Forza: la forza al termine della saldatura. • -/+ S/R Freq: il picco di frequenza raggiunto durante una saldatura. • -/+ S/R Corrente: il picco di potenza come percentuale della potenza massima raggiunta durante la saldatura. • -/+ S/R D ass: la distanza assoluta raggiunta durante la saldatura dal fincorsa superiore. • -/+ S/R D rel: la distanza relativa raggiunta dal punto di trigger alla fine della saldatura. • -/+ S/R D trg: la distanza alla quale il trigger si è verificato. • -/+ S/R Tempo: il tempo di saldatura raggiunto durante la saldatura.
Limiti di controllo	Parametri aggiuntivi che determinano la fine della fase ultrasonica del ciclo e il passaggio allo stato di mantenimento.
Limiti di pressione	Limiti di pressione di saldatura minimo e massimo.
Limiti di scarto	Limiti definibili dall'utente, ai quali il ciclo non conforme viene identificato come la causa della produzione di un particolare errato.
Limiti di setup	Modifiche ai parametri minimo e massimo ammesse per un preset di saldatura.
Limiti di sospetto	Limiti definibili dall'utente, ai quali la saldatura risultante in un ciclo di saldatura viene identificata come potenzialmente errata (sospetto).
Memoria F	Frequenza salvata nella memoria del generatore. Il valore della frequenza d'esercizio prevista per un gruppo vibrante, salvato nella memoria del generatore.
Memoria piena	Non consente alcuna saldatura finché la memoria non viene cancellata. La memoria può essere cancellata utilizzando Copia ora e cancellandola. Se impostato su Continua, il sistema sovrascriverà la memoria vecchia.
Menu principale	L'elenco delle categorie di funzioni disponibili nel software, come visualizzato sul pannello frontale del generatore.
Modalità assoluta	Modalità d'esercizio nella quale la fase ultrasonica del ciclo viene terminata non appena viene raggiunta una distanza dalla posizione base specificata dall'utente.

Tabella 2.3 Glossario

Nome	Descrizione
Modalità Energia	Modalità d'esercizio nella quale gli ultrasuoni vengono terminati non appena viene raggiunto un valore dell'energia specificato dall'utente.
Modalità Modalità	Modalità Ground Detect, disponibile in tutti i modelli del generatore 2000Xc. In questa modalità d'esercizio gli ultrasuoni vengono terminati dopo il rilevamento di una condizione di contatto tra il sonotrodo e il supporto di fissaggio o l'incudine.
Modalità Relativa	Una modalità nella quale la fase ultrasonica del ciclo viene terminata non appena viene raggiunta una distanza dal punto di trigger specificata dall'utente.
Modalità Tempo	Termina gli ultrasuoni ad un momento specificato dall'utente.
Modif. freq.	Modifica della frequenza. (Frequenza iniziale vs frequenza finale).
Modula @ corr (%)	Corrente definibile dall'utente, alla quale AmpA viene modificato in AmpB.
Modula @ dist rel (in)	Distanza relativa definibile dall'utente, alla quale AmpA viene modificato in AmpB.
Modula @ E (J)	Energia definibile dall'utente, alla quale AmpA viene modificato in AmpB.
Modula @ segn est	Consente all'utente di modulare l'ampiezza sulla base di un segnale esterno.
Modula @ T (S)	Tempo definibile dall'utente, al raggiungimento del quale AmpA viene modificato in AmpB.
Nome preset	La possibilità di nominare un preset in termini definiti dal cliente.
Offset frequenza	Un fattore di offset applicato alla frequenza ultrasonica memorizzata nel generatore.
Operatore	Livello di autorità inferiore al Tecnico. L'Operatore può eseguire una saldatura e visualizzare informazioni del sistema, la cronologia di saldatura e la configurazione corrente. L'Operatore non può accedere al menu di setup saldatura o configurazione.
Particolare mancante	Una distanza min/max alla quale è previsto un trigger. Riporta l'attuatore in posizione base e visualizza un allarme indicante che il ciclo è stato interrotto per mancanza del particolare.
Picco di potenza	Una modalità di saldatura nella quale l'ottenimento di un valore di potenza (come percentuale della potenza massima) causa la fine dell'energia ultrasonica.
Posizione assoluta	La posizione dell'attuatore dopo aver liberato il fincorsa superiore.
Posizione Ready	Stato nel quale la saldatrice è in posizione base ed è pronta per ricevere il segnale di avvio, ovvero è pronta per il funzionamento.

Tabella 2.3 Glossario

Nome	Descrizione
Prep. aria pneumatica	Questo è un pannello nel quale sono montati la valvola di cutoff, il filtro e la valvola di avviamento lento, che normalmente si trovano nell'attuatore. Questo pannello è necessario per installazioni nelle quali l'attuatore non è posizionato in verticale oppure è utilizzato senza un supporto per attuatore Branson.
Preset	Parametri salvati dall'utente, che costituiscono un setup di saldatura. Questi vengono salvati in una memoria non volatile del generatore e possono essere richiamati per una rapida configurazione del sistema.
Preset, selezione esterna	I preset possono essere modificati esternamente utilizzando 5 ingressi utente sull'utente
Pressione di mantenimento	La pressione applicata durante la fase di mantenimento del ciclo. Se impostata su Default, la pressione di mantenimento equivale alla pressione di saldatura.
Pretrg @ D	La distanza alla quale il pretrigger viene attivato.
Pretrigger	L'impostazione che causa l'avvio degli ultrasuoni prima del contatto con il particolare (oppure prima che la forza di trigger impostata venga raggiunta).
Raffreddamento extra	Se attivato, consente l'avvio del raffreddamento dell'aria quando il finecorsa superiore è attivato e rimane attivo per l'intero ciclo. Se disattivato, l'aria viene applicata all'applicazione degli ultrasuoni.
Registro allarmi	Un registro degli allarmi che si sono verificati nella saldatrice. Qui vengono registrati l'ora, la data, il numero dell'allarme e il numero del ciclo.
Regolazione Downspeed	Esegue cicli di test dell'attuatore per la misurazione della velocità e per consentire regolazioni di precisione all'impostazione della velocità.
Reset richiesto	Stato utilizzato con limiti indicante che un reset sarà richiesto quando il limite viene superato. Il reset viene eseguito utilizzando il tasto Reset sul lato frontale del generatore oppure mediante un reset esterno sull'I/O utente.
Ricerca post-saldatura	Utilizzata per stabilire la frequenza d'esercizio del gruppo vibrante, dopo la fase di mantenimento e/o di afterburst del ciclo di saldatura. Gli ultrasuoni vengono attivati a un'ampiezza di basso livello (5%) durante questa fase e la frequenza viene salvata nella memoria.
Richiama preset	Consente all'utente di attivare un preset dalla memoria per scopi di funzionamento o modifica.
Risultati di saldatura	Un riepilogo delle informazioni concernenti l'ultimo ciclo di saldatura.
Ritardo AB	Ritardo tra la fine del tempo di mantenimento e l'inizio della fase di afterburst.

Tabella 2.3 Glossario

Nome	Descrizione
Ritardo trg	Ritardo di trigger. Un ritardo programmabile dall'utente che intercorre fra l'inserimento dell'interruttore di trigger e l'avvio degli ultrasuoni e l'aumento della forza fino alla forza di saldatura.
Ritardo U/S esterno	Se il ritardo di trigger esterno è abilitato, la macchina attenderà che l'ingresso del ritardo di trigger esterno si attivi in meno di 30 secondi. Una volta scaduto il tempo, se l'ingresso è ancora inattivo, l'allarme viene registrato e il ciclo viene terminato.
Scala di saldatura	La scala LED della barra di potenza durante la saldatura.
Scala di test	L'ingrandimento della barra della corrente sul pannello frontale del generatore, utile per applicazioni a bassa potenza che necessitano di una scala più accurata (ma più piccola).
Scan ID particolare	Un lettore di codici a barre USB o un dispositivo analogo deve leggere e registrare l'ID del particolare prima di consentire l'esecuzione della saldatura. Se impostato su ON e dopo un ciclo di saldatura, la saldatrice rimane fuori dalla modalità Pronto finché non viene letto un altro ID particolare. Se impostato su OFF, non è richiesta alcuna lettura dell'ID particolare prima di una saldatura.
Schermata Esegui	Questa schermata mostra lo stato della saldatura, gli allarmi, il conteggio della saldatura e informazioni di processo. Disponibile utilizzando un pulsante sul pannello frontale del generatore.
Scrivi nei campi	Assegna un valore alfanumerico univoco ad uno specifico setup e ciclo di saldatura.
Seek	Attivazione degli ultrasuoni ad un'ampiezza di basso livello (5%), per trovare la frequenza risonante del gruppo vibrante.
Sonotrodo abbassato	Una modalità nella quale gli ultrasuoni sono bloccati e l'utente può far avanzare l'attuatore per la configurazione e l'allineamento.
Supervisore	Livello di autorità immediatamente al di sotto del Dirigente. Il Supervisore ha accesso a tutte le funzioni di configurazione e setup della saldatura. Nella tabella ID utente è possibile creare utenti multipli con livello Supervisore.
SV Interlock	L'ingresso SV Interlock consente al generatore di chiudere una porta ausiliaria.
Tasto	Riservato a codici di configurazione prodotto speciali.
Tecnico	Livello di autorità inferiore al Supervisore. Il Supervisore può creare e salvare un setup di saldatura, eseguire un test Sonotrodo abbassato e la diagnosi. Il Tecnico non può convalidare, bloccare o sbloccare un preset convalidato. Il Tecnico non può accedere al menu di configurazione. Nella tabella ID utente è possibile creare utenti multipli con livello Tecnico.
Tempo AB	Durata della fase di afterburst.
Tempo di contatto	In modalità Ground Detect, il tempo che intercorre tra il rilevamento di una condizione di contatto prima della fine degli ultrasuoni, e la fine del ciclo.

Tabella 2.3 Glossario

Nome	Descrizione
Tempo di mantenimento	Durata della fase di mantenimento.
Tempo di saldatura	La durata di attivazione degli ultrasuoni.
Termina ciclo	Impostazioni che terminano immediatamente il ciclo.
Timeout	Tempo dopo il quale l'energia ultrasonica viene terminata se il parametro di controllo principale non è stato raggiunto.
Traslazione rapida/ RAPID TRAV	Consente la rapida discesa dell'attuatore fino ad un punto definito dall'utente, prima che il valore Downspeed venga applicato per il controllo durante la corsa.
Trigger	La forza di trigger attiva l'avvio degli ultrasuoni sulla base di un livello di forza impostato. La distanza di trigger attiva l'avvio degli ultrasuoni sulla base di una distanza di corsa impostata. La distanza di trigger non considera la forza, se utilizzata.
UPS	Modulo gruppo di continuità.
Uscita att. libero	Segnale di uscita che viene inviato quando la saldatrice raggiunge una posizione sicura della corsa di ritorno dell'attuatore.
Verifica componenti	Verifica, eseguita prima di una saldatura, della corrispondenza esatta tra i componenti di sistema della configurazione del sistema e i componenti di sistema del preset di saldatura.
Visualizza setup	Disponibile nel menu principale come menu di sola lettura identico al menu Setup saldatura. Questo non è protetto da password, anche se il menu Setup saldatura è protetto.
Windows Setup	Consente l'accesso alla schermata di Microsoft Windows.

2.7 Conformità alla norma 21 CFR Parte 11

Il sistema di saldatura 2000Xc di Branson supporta l'utente nel soddisfare le regolamentazioni della normativa FDA 21 CFR Parte 11. Il sistema 2000Xc deve essere impostato sulla modalità Autenticazione qualora sia conforme ai requisiti della norma 21 CFR Parte 11. L'uso previsto è per la sottoparte B-Sistemi chiusi- Sezione 10, in quanto il sistema 2000Xc produce e memorizza dati.

I dati generati dal 2000Xc sono in formato leggibile e possono essere copiati in un formato PDF su una penna USB oppure scaricati dalla porta Ethernet mediante servizi web. I dati all'interno del 2000Xc vengono caricati e memorizzati nel sistema, ma la capacità della memoria è limitata. Per aumentare lo spazio di memoria per nuovi dati, i dati correnti possono essere copiati su una penna USB oppure scaricati mediante servizi web. Una volta copiati o scaricati, i dati possono essere cancellati.

L'accesso autorizzato dell'utente e la sicurezza del controllo autorità sono impostati nella configurazione del 2000Xc. I comandi possono essere impostati per gestire la frequenza di modifica della password, il tempo di logout per inattività e la capacità di disabilitare gli account. Gli ID utente devono essere univoci e vengono utilizzati standard industriali per la complessità della password.

I processi di audit sono accessibili dalla schermata Cronologia eventi. Le modifiche apportate a preset di saldatura convalidati, alla configurazione del sistema e alla tabella autorità ID utente vengono registrate nella cronologia eventi insieme all'utente connesso, all'ora, alla data e ai commenti sulle modifiche apportate.

Capitolo 3: Trasporto e movimentazione

3.1	Spedizione e movimentazione	40
3.2	Ricezione	41
3.3	Disimballaggio	42
3.4	Restituzione dell'apparecchiatura	43

3.1 Spedizione e movimentazione

ATTENZIONE	
	<p>I componenti interni del generatore sono sensibili alle scariche elettrostatiche. Molti componenti possono subire danni se l'unità cade, viene trasportata in condizioni inadeguate o viene movimentata in modo errato.</p>

3.1.1 Specifiche ambientali

I componenti interni sia del generatore che dell'attuatore sono sensibili alle scariche elettrostatiche e molti dei loro componenti possono subire danni se l'unità cade, viene trasportata in condizioni inadeguate o viene movimentata in modo errato.

Per il trasporto dell'attuatore e del generatore è necessario osservare le seguenti direttive ambientali.

Tabella 3.1 Specifiche ambientali

Condizioni ambientali	Intervallo accettabile
Umidità	Max. 85 %, non condensante
Temperatura di immagazzinamento/trasporto	da -25 °C/-13 °F a +50 °C/+122 °F (+70 °C/+158 °F per 24 ore)
Urti/Vibrazioni (durante il trasporto)	urti 60 g/0,5 g e vibrazioni (3-100 Hz) secondo ASTM 3332-88 e 3580-90

3.2 Ricezione

Gli attuatori e i generatori Branson vengono controllati e imballati con cura prima della spedizione. Tuttavia, si raccomanda di seguire la procedura descritta di seguito al momento della ricezione del proprio sistema di saldatura.

Ispezionare l'apparecchiatura alla consegna:

Tabella 3.2 Ricezione

Passaggio	Azione
1	Controllare l'apparecchiatura subito dopo la consegna per verificare che non sia stata danneggiata durante il trasporto.
2	Verificare che tutti i componenti siano completi conformemente alla bolla di accompagnamento.
3	Verificare che nessuno dei componenti si sia allentato durante il trasporto e, se necessario, stringere le viti.

AVVISO	
	Se la merce consegnata è stata danneggiata durante il trasporto, contattare immediatamente il corriere. Conservare il materiale di imballaggio (per un'eventuale ispezione o per rispedire l'unità).

ATTENZIONE	
	L'attuatore e il generatore sono pesanti. Il trasporto, il disimballaggio e l'installazione possono richiedere l'assistenza di un collega o l'uso di piattaforme di sollevamento o montacarichi.

3.3 Disimballaggio

3.3.1 Gruppi attuatore

I gruppi attuatore sono pesanti e vengono imballati in un contenitore di trasporto protettivo. Il booster, il convertitore e il set di attrezzi per l'attuatore sono spesso imballati all'interno del contenitore di trasporto.

Ogni attuatore viene consegnato come uno dei due gruppi descritti qui sopra, con la relativa procedura di disimballaggio. Questi gruppi differiscono sia nel materiale utilizzato per la spedizione, sia nei componenti che si ricevono alla spedizione dell'attuatore. Per le procedure di disimballaggio e installazione complete dell'attuatore, fare riferimento al [Capitolo 5: Installazione e configurazione](#)

- **Supporto (attuatore su base):** Un supporto costituito da un attuatore su una base viene spedito su un pallet di legno con un coperchio di cartone. (L'imballaggio per questo gruppo è simile a quello di un attuatore su colonna con perno.)
- **Attuatore (indipendente):** Un attuatore che non utilizza alcun tipo di supporto viene spedito in una scatola di cartone rigido mediante involucri di espanso protettivi per il supporto.

3.3.2 Generatore

Il generatore è completamente assemblato. Viene consegnato in una scatola di cartone robusta. Alcuni componenti aggiuntivi vengono consegnati nella scatola insieme al generatore.

Per il disimballaggio del generatore effettuare i seguenti passaggi:

Tabella 3.3 Procedura di disimballaggio

Passo	Azione
1	Disimballare il generatore subito dopo la ricezione. Conservare il materiale di imballaggio.
2	Ispezionare i comandi, gli indicatori e le superfici per verificare che non vi siano segni di danneggiamento.
3	Rimuovere la copertura del generatore per verificare che nessuno dei componenti si sia staccato o allentato durante il trasporto.

AVVISO	
	<p>Segnalare immediatamente eventuali danni alla ditta di trasporto. Conservare i materiali di imballaggio per l'ispezione.</p>

3.4 Restituzione dell'apparecchiatura

Se si desidera restituire l'apparecchiatura a Branson Ultrasonics Corp., contattare il proprio rappresentante del servizio clienti per ricevere l'autorizzazione alla restituzione della merce a Branson.

Se si restituisce l'apparecchiatura a scopo di riparazione, fare riferimento al par. [1.5 Restituzione dell'apparecchiatura a scopo di riparazione](#) del presente manuale per conoscere la procedura corretta.

Capitolo 4: Specifiche tecniche

4.1	Specifiche tecniche	46
4.2	Descrizione fisica	49

4.1 Specifiche tecniche

4.1.1 Requisiti

L'2000Xc Series Actuator necessita di aria compressa. La fonte d'aria dello stabilimento deve essere "pulita (5 micron) e secca", ovvero priva di umidità e lubrificanti. L'attuatore richiede una pressione minima di 70 psi per il funzionamento e il raffreddamento, e può richiedere fino a un massimo di 100 psig, a seconda dell'applicazione. Nella seguente tabella sono elencate le specifiche ambientali per la saldatrice a ultrasuoni.

Tabella 4.1 Specifiche ambientali

Parametro ambientale	Intervallo accettabile
Umidità	Max. 85 %, non condensante
Temperatura ambiente	da +5 °C a +40 °C (da +41 °F a +104 °F)
Temperatura di stoccaggio/ spedizione	da -25 °C/-13 °F a +50 °C/+122 °F (+70 °C/+158 °F per 24 ore)

Tutti i collegamenti elettrici di potenza di ingresso vengono effettuati con il generatore.

4.1.2 Specifiche prestazionali

Nelle seguenti tabelle sono illustrati i dettagli di alcune delle specifiche prestazionali associate all'attuatore 2000Xc Series Actuator.

Tabella 4.2 Forza di saldatura massima (a 100 psig e corsa 4.0")

Per attuatore 2000Xc AEC

Cilindro 1,5"	135 lb. / 61,4 k.
Cilindro 2,0"	269 lb. / 122,3 k.
Cilindro 2,5"	441 lb / 200,5 k.
Cilindro 3,0"	651 lb. / 295,9 k.
Cilindro 3,25"	772 lb. / 350,9 k.

Per attuatore 2000Xc Micro

Cilindro Φ 32 mm	112 lb. / 51,0 k.
Cilindro Φ 40 mm	180 lb. / 81,6 k.

Tabella 4.3 Forza di trigger dinamico

Per attuatore 2000Xc AEC

Cilindro 1,5" e 2,0"	5 lb. / 2,25 k alla forza max.
Cilindro 2,5", 3,0" e 3,25"	10 lb. / 4,5 k alla forza max.

Per attuatore 2000Xc Micro

Cilindro Φ 32 mm	5 lb. / 2,25 k alla forza max.
Cilindro Φ 40 mm	5 lb. / 2,25 k alla forza max.

Tabella 4.4 Adattamento dinamico alle fasi di processo

Per attuatore 2000Xc AEC

1,5", 2,0"	15 lb. / 6,8 k. alla forza max.
2,5", 3,0", 3,25"	15 - 400 lb. / 6,8 - 181,8 k.

Per attuatore 2000Xc Micro

Cilindro Φ 32 mm	10 lb. / 4,5 k. alla forza max.
Cilindro Φ 40 mm	10 lb. / 4,5 k. alla forza max.

Tabella 4.5 Velocità massima di traslazione (in funzione dell'applicazione)

Per attuatore 2000Xc AEC

Velocità di andata e ritorno	Fino a 7 pollici/177,8 mm al secondo con corsa max. di 3,5 pollici/88,9 mm, 90 psi (tutte le dimensioni dei cilindri)
------------------------------	---

Per attuatore 2000Xc Micro

Velocità di andata e ritorno	Fino a 7 pollici/177,8 mm al secondo con corsa max. di 2,5 pollici/63,5 mm, 80 psi (tutte le dimensioni dei cilindri)
------------------------------	---

Per attuatore 2000Xc AEC

Corsa minima: 1/8" / 3,2 mm

Corsa massima: 3-3/4" / 95,2 mm (per un cilindro 4")

Per attuatore 2000Xc Micro

Corsa minima: 6,5 mm

Corsa massima: 70 mm

4.2 Descrizione fisica

Fare riferimento al [Capitolo 5: Installazione e configurazione](#) per informazioni sulle dimensioni.

4.2.1 Elementi standard

Supporto dell'attuatore

Il supporto dell'attuatore è saldamente fissato alla colonna. Con il supporto dell'attuatore è possibile regolare l'altezza dell'alloggiamento dell'attuatore al di sopra della posizione del supporto di fissaggio. L'altezza può essere regolata in base alle esigenze della propria applicazione o per agevolare la manutenzione.

Base dell'attuatore

Tabella 4.6 Descrizione dei comandi sulla base

Nome	Descrizione
Interruttori di avvio	Se premuti contemporaneamente, attivano il ciclo di esercizio attraverso l'attuatore fino al generatore.
Pulsante di arresto d'emergenza	Interrompe il ciclo di esercizio (attraverso il generatore) e fa ritrarre il carrello. Ruotare per resettare.
Cavo di avvio	Collega la base al connettore START sull'attuatore.

Meccanismo di scorrimento

Il meccanismo di scorrimento si basa su otto set di cuscinetti a lubrificazione permanente precaricati e garantisce un allineamento preciso del sonotrodo, un movimento lineare uniforme e un'elevata affidabilità a lungo termine.

Finecorsa

Il finecorsa superiore ottico segnala ai circuiti di controllo nel generatore che il carrello è tornato al punto superiore della rispettiva corsa (posizione base) ed è pronto per avviare un altro ciclo operativo.

Il generatore utilizza i segnali inviati dall'attuatore per eseguire diverse funzioni di controllo, come nei seguenti esempi:

- **Controllo di indexaggio:** Nei sistemi automatici, l'encoder lineare genera un segnale Attuatore libero ad una distanza preimpostata lungo la corsa del sonotrodo. Questo segnale può essere utilizzato per attivare un interruttore di interlock di sicurezza, controllando il movimento dell'apparecchiatura di movimentazione del materiale (indexaggio) prima che il sonotrodo venga completamente ritratto.
- **Pretrigger automatico:** Un generatore Serie 2000Xc può utilizzare il segnale del finecorsa superiore o la distanza dell'encoder per attivare gli ultrasuoni prima che il sonotrodo venga a contatto con il pezzo da lavorare. Il pretrigger è utilizzato con sonotrodi grandi o difficili da avviare e in applicazioni specializzate.

Arresto meccanico

L'arresto meccanico limita la corsa verso il basso del sonotrodo. Per impedire danni all'apparecchiatura, regolare l'arresto in modo tale che il sonotrodo non venga a contatto con il supporto di fissaggio quando il pezzo da lavorare non è in sede. Per l'attuatore 2000Xc AEC, sul lato destro è presente un indicatore che mostra la posizione del blocco di arresto. Per l'attuatore 2000Xc Micro, l'indicatore non è disponibile; regolare la posizione di arresto solo ruotando la vite limitata e utilizzando il dado per bloccarla. Questo non è previsto per l'uso nelle saldature a distanza.

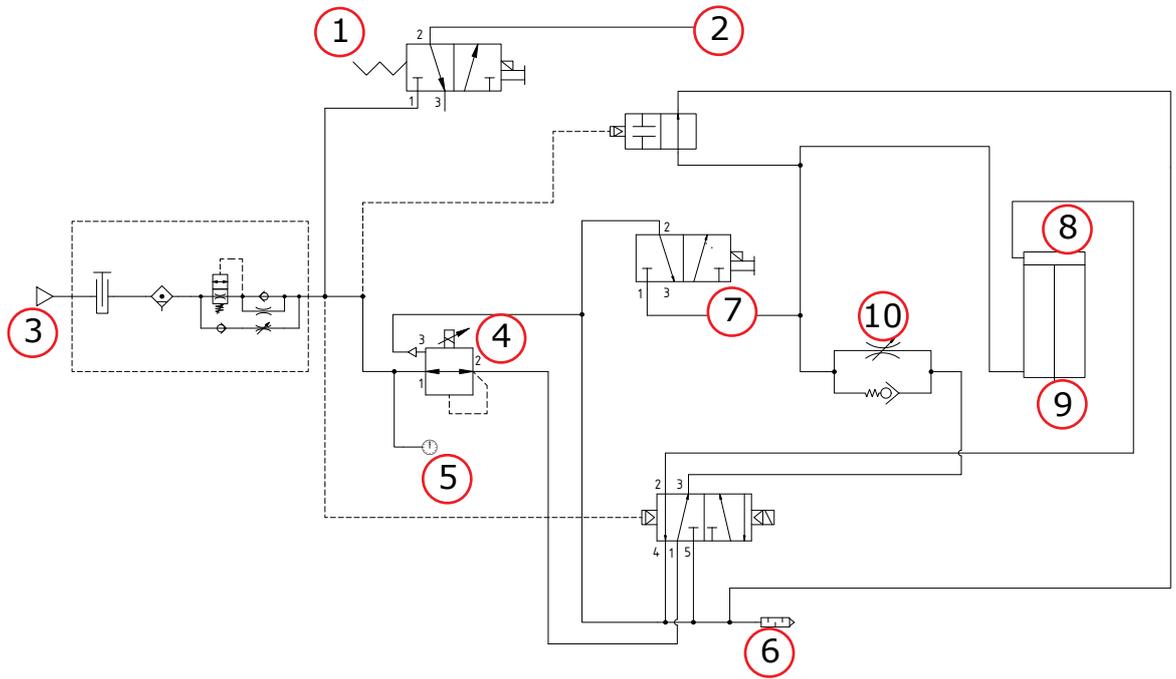
ATTENZIONE	
	Per l'attuatore 2000Xc AEC, non allentare il dado a testa esagonale superiore. Possono verificarsi danni all'arresto meccanico.
AVVISO	
	Girandolo in senso orario la lunghezza della corsa aumenta; girandolo in senso antiorario la lunghezza della corsa diminuisce. La regolazione è di circa 0,04 pollici (1 mm) per rotazione.

Sistema pneumatico

Il sistema pneumatico è contenuto all'interno dell'attuatore e nella scatola pneumatica remota. Il sistema è formato dai seguenti elementi:

- Valvola solenoide primaria
- Valvola di traslazione rapida
- Valvola solenoide di raffreddamento
- Cilindro pneumatico
- Regolatore di pressione
- Indicatore della pressione pneumatica
- Valvola di regolazione del flusso downspeed e controllo

Figura 4.1 Sistema pneumatico dell'attuatore serie 2000Xc
Sistema pneumatico dell'attuatore 2000Xc AEC



Sistema pneumatico dell'attuatore 2000Xc Micro

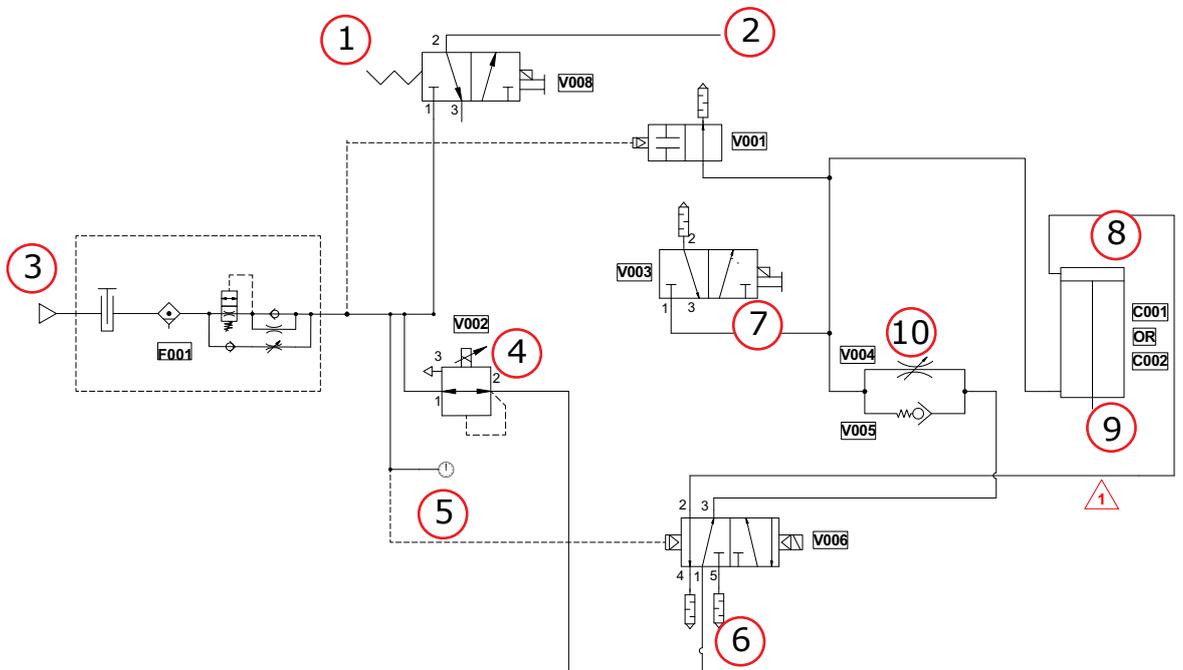


Tabella 4.7 Sistema pneumatico dell'attuatore serie Serie 2000Xc

Pos.	Descrizione
1	Valvola di raffreddamento
2	Riduttore conn. raffreddamento al cavo RF
3	Pressione di alimentazione
4	Regolatore elettronico
5	Indicatore della pressione
6	Silenziatore
7	Valvola di traslazione rapida
8	Parte superiore del cilindro
9	Fondo del cilindro
10	Controllo flusso elettronico

Cella di carico di tipo S-Beam e adattamento dinamico alle fasi di processo

La cella di carico di tipo S-Beam misura la forza applicata al particolare per attivare gli ultrasuoni e registrare i parametri di saldatura. Questa garantisce che la pressione venga applicata al particolare prima dell'applicazione dell'energia ultrasonica.

Il mantenimento del contatto sonotrodo-particolare e della forza durante la formazione del giunto è garantito dall'adattamento dinamico alle fasi di processo. Mentre la materia plastica fonde, questo assicura una graduale trasmissione dell'energia ultrasonica nel particolare.

Encoder lineare

L'encoder misura la distanza percorsa dal sonotrodo. A seconda delle impostazioni del generatore, questo può:

- consentire la saldatura in modalità a distanza
- rilevare comandi di impostazione errati
- monitorare la qualità della saldatura
- diminuire il tempo di ciclo generando un segnale per avviare l'indexaggio dell'apparecchiatura di movimentazione del materiale prima che il sonotrodo si sia completamente ritratto.

Capitolo 5: Installazione e configurazione

5.1	Informazioni sull'installazione	54
5.2	Movimentazione e disimballaggio	55
5.3	Inventario della minuteria	58
5.4	Requisiti di installazione	60
5.5	Passaggi di installazione	70
5.6	Protezioni ed equipaggiamento di sicurezza	85
5.7	Montaggio a rack	86
5.8	Montaggio del gruppo acustico	88
5.9	Montaggio del supporto di fissaggio sulla base	96
5.10	Test dell'installazione	98
5.11	Avete ancora bisogno di aiuto?	99

5.1 Informazioni sull'installazione

Questo capitolo ha lo scopo di aiutare l'installatore nell'installazione e nella configurazione di base di un nuovo sistema di saldatura Serie 2000Xc.

ATTENZIONE	
	L'attuatore e i componenti associati sono pesanti. La movimentazione, il disimballaggio e l'installazione possono richiedere assistenza o l'uso di piattaforme di sollevamento o montacarichi.

Le etichette di sicurezza internazionali sono presenti sul generatore e sull'attuatore. Quelle rilevanti durante l'installazione del sistema vengono identificate nelle figure contenute in questo e negli altri capitoli del presente manuale.

5.2 Movimentazione e disimballaggio

Se vi sono segni di danneggiamento visibili sui contenitori di trasporto o sul prodotto o se si scoprono danni nascosti in un secondo momento, informare immediatamente il corriere. Conservare il materiale di imballaggio.

1. Disimballare i componenti del Serie 2000Xc subito dopo la ricezione. Fare riferimento alle seguenti procedure.
2. Verificare che tutti i componenti ordinati siano presenti. Alcuni componenti sono imballati all'interno di altre scatole.
3. Ispezionare i comandi, gli indicatori e le superfici per verificare che non vi siano segni di danneggiamento.
4. Conservare tutti i materiali di imballaggio, inclusi i pallet e i blocchi distanziatori di legno. I sistemi da esaminare saranno restituiti utilizzando tale materiale.

5.2.1 Disimballaggio del generatore

I generatori vengono spediti in una scatola di cartone. Questi pesano circa 40 libbre.

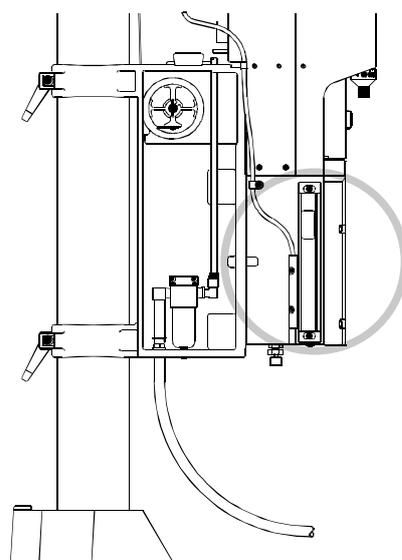
1. Aprire la scatola, rimuovere le due metà superiori dell'imballaggio e prelevare il generatore dalla scatola.
2. Rimuovere i set di attrezzi e gli altri componenti spediti insieme al generatore. Questi articoli possono essere spediti in scatole piccole, separate, oppure al di sotto del generatore nella scatola.
3. Conservare il materiale di imballaggio; i sistemi da esaminare saranno restituiti utilizzando tale materiale.

5.2.2 Disimballaggio del supporto o dell'attuatore

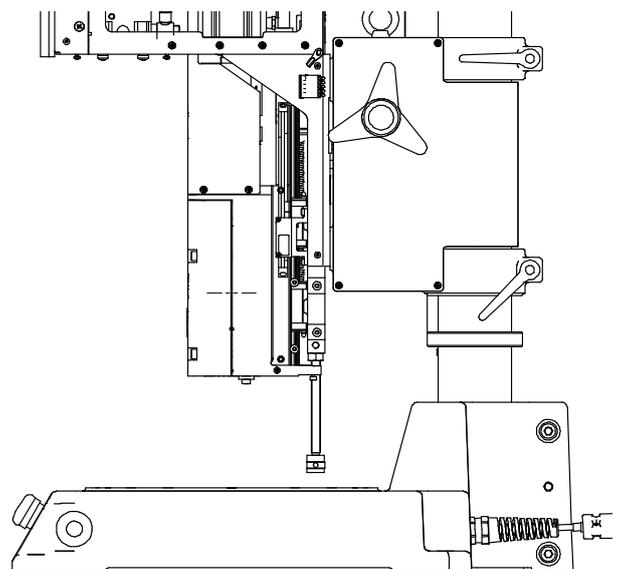
Il supporto (o attuatore) è pesante e viene imballato in un contenitore di trasporto protettivo. Il set di attrezzi per l'attuatore è imballato con l'attuatore. Un booster, un convertitore e altri componenti possono essere imballati all'interno del contenitore di trasporto (a seconda dell'apparecchiatura ordinata).

- I supporti vengono spediti su un pallet di legno con un coperchio di cartone.
- Gli attuatori (indipendenti) vengono spediti in una scatola di cartone rigido mediante involucri di espanso protettivi per il supporto.

Figura 5.1 Encoder lineare



Attuatore 2000Xc AEC



Attuatore 2000Xc Micro

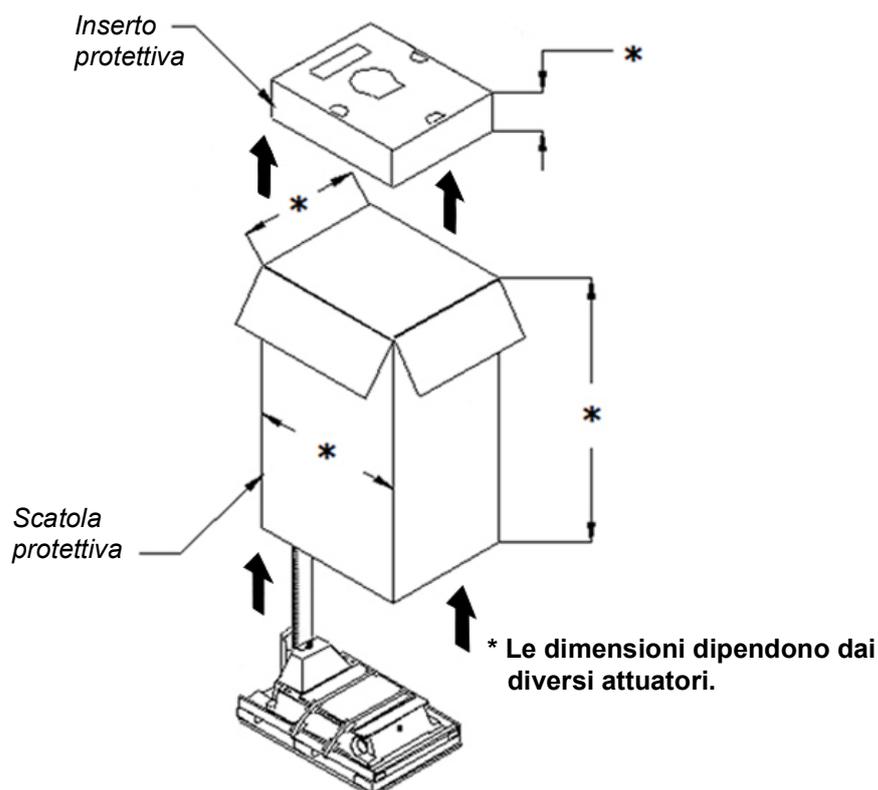
ATTENZIONE	
	<p>L'encoder lineare (sul lato sinistro dell'attuatore 2000Xc AEC e all'interno dell'attuatore per 2000Xc Micro) è estremamente sensibile. Non utilizzare l'encoder lineare come appiglio, evitare qualunque impatto con l'encoder e non caricarlo con pesi.</p>

A seconda dell'opzione valida per la propria applicazione, disimballare il gruppo attuatore Branson:

5.2.3 Supporto (attuatore su una base)

Prestare attenzione alle frecce "Non capovolgere" e alle istruzioni "Aprire prima la parte superiore". L'imballaggio è progettato per essere rimosso dai gruppi solo in posizione orizzontale.

Figura 5.2 Disimballaggio del supporto (attuatore su una base)



- Spostare il contenitore di trasporto in prossimità del luogo di installazione previsto e lasciarlo sul pavimento.
- Aprire la parte superiore della scatola. Rimuovere l'inserto dalla parte superiore della scatola protettiva.
- Rimuovere i punti metallici alla base della scatola protettiva. Prelevare la scatola protettiva dal pallet sollevandola.

ATTENZIONE	
	<p>La colonna e il relativo supporto sono sottoposti a tensione dalla molla di controbilanciamento. NON cercare di smontare la colonna dal supporto, ma mantenerli sempre fissati tra loro. Durante le regolazioni dell'altezza, rilasciare con cautela e lentamente i fermi per controllare il movimento e sorreggere il supporto per impedire movimenti accidentali o lesioni.</p>

- Tagliare le due cinghie di imballaggio attorno alla base e al pallet. Rimuovere i due blocchi di spedizione di legno (sul lato posteriore della base) che impediscono alla base di scivolare sul pallet.
- Ora il supporto può essere spostato nel punto desiderato facendolo scivolare giù dal pallet. I supporti possiedono un gancio di sollevamento per l'uso di paranchi.
- Rimuovere il blocco di legno tra la base e il supporto della colonna allentando con cautela i due fermi della colonna (per consentire all'attuatore di sollevarsi leggermente, impedendo movimenti bruschi) quindi tagliando il nastro di spedizione del blocco di legno. **RISERRARE I FERMI DELLA COLONNA.**
- Prelevare il set di attrezzi dalla scatola e altre parti (convertitore, booster ecc.) eventualmente spedite con il supporto. Conservare il materiale di imballaggio.
- Andare al par. [5.3 Inventario della minuteria](#). Vedere [Tabella 5.1](#).

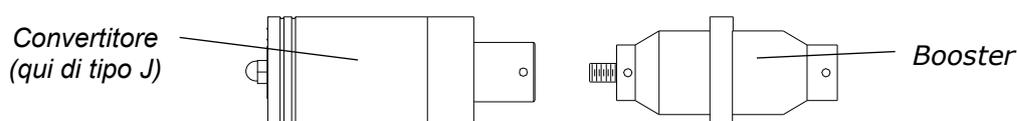
5.2.4 Attuatore (indipendente)

L'attuatore, se spedito separatamente, è assemblato e pronto per l'installazione.

- Spostare il contenitore di trasporto in prossimità del luogo di installazione previsto e lasciarlo sul pavimento.
- Aprire la parte superiore della scatola di cartone, rimuovere il contenuto dall'alto e metterlo da parte.
- Il set di attrezzi, i bulloni di montaggio e il convertitore e/o booster vengono spediti insieme all'attuatore ma in scatole di spedizione diverse. Disimballare il convertitore, il booster, il set di attrezzi e i bulloni.
- Conservare il materiale di imballaggio.

AVVISO	
	<p>L'imballaggio può contenere anche il convertitore e/o il booster, se ordinati.</p>

Figura 5.3 Convertitore a ultrasuoni (di tipo J per l'uso indipendente) e booster



5.3 Inventario della minuteria

Tabella 5.1 Minuteria inclusa (=x) con i gruppi generatore e/o attuatore

Particolare o set	2000Xc Series Actuator			Attuatore	
	20 kHz	30 kHz	40 kHz	Supporto (base)	(indipendente)
Chiave a T				x	x
Set rondelle in Mylar	x	x			
Grasso al silicone			x		
Bulloni di montaggio attuatore					x
Chiavi 20 kHz (2)	x				
Chiavi 30 kHz (2)		x			
Chiavi 40 kHz (2)			x		
Manicotto 40 kHz (l'attuatore 2000Xc Micro non è richiesto)				Parte ordinata	Parte ordinata
Chiave a bussola 40 kHz				Spedizione con manicotto	Spedizione con manicotto
Bulloni di fissaggio e rondella				x	
Chiave Allen M8				x	

5.3.1 Cavi

Due cavi collegano il generatore e l'attuatore: il cavo di interfaccia dell'attuatore e il cavo RF. Per ulteriori requisiti di interfacciamento può essere necessario anche un cavo I/O utente. Controllare la propria fattura per i tipi di cavo e le lunghezze dei cavi.

Tabella 5.2 Elenco dei cavi

Numero particolare	Descrizione
101-241-203	Interfaccia attuatore, 8' (J925S)
101-241-204	Interfaccia attuatore, 15' (J925S)
101-241-205	Interfaccia attuatore, 25' (J925S)
101-241-207	I/O utente, 8'(J957S)
101-241-208	I/O utente, 15' (J957S)
101-241-209	I/O utente, 25' (J957S)
101-240-176	RF, CE - 8' (J931CS)
101-240-177	RF, CE - 15' (J931CS)
101-240-178	RF, CE - 25' (J931CS) Nota: Non per sistemi a 30 kHz o 40 kHz
101-240-179	RF, CE - 8' (J934C)
159-240-188	RF, 15` RT ANGLE
159-240-182	RF, CE - 20' (J934C)
100-246-630	Cavo Ground Detect (solo per attuatore 2000Xc AEC)
560-257-358	Cavo Ground Detect (solo per attuatore 2000Xc Micro)

5.4 Requisiti di installazione

La presente sezione tratta le opzioni di posizionamento, le dimensioni dei gruppi principali, i requisiti ambientali ed elettrici e i requisiti dell'aria dello stabilimento, per aiutare l'utente a pianificare ed effettuare correttamente le operazioni di installazione.

5.4.1 Posizionamento

L'attuatore o il supporto possono essere installati in diverse posizioni. Il supporto (su una base) viene spesso azionato manualmente mediante i relativi interruttori di avvio montati sulla base, pertanto può essere installato a un'altezza del banco da lavoro sicura e confortevole (circa 30-36 pollici) con l'operatore seduto o in piedi davanti al sistema. Gli attuatori indipendenti possono essere montati in qualunque posizione. Per il montaggio capovolto, contattare Branson.

Il supporto potrebbe ribaltarsi in caso di spostamento attorno all'asse della rispettiva colonna, se non fissato correttamente. La superficie di lavoro sulla quale viene installato il supporto deve essere sufficientemente solida per sostenerlo e non deve ribaltarsi quando il supporto viene regolato durante l'installazione o la configurazione.

Il 2000Xc Series Actuator non deve essere posizionato in modo da rendere difficoltoso l'inserimento o lo scollegamento della spina di rete.

Il generatore può essere collocato ad una distanza massima di 50 piedi per i modelli a 20 kHz (20' per modelli a 30 kHz e 15' per modelli a 40 kHz) dall'attuatore. L'alimentatore deve essere accessibile per modifiche e impostazioni dei parametri dell'utente, e deve essere collocato in posizione orizzontale. L'alimentatore dovrebbe essere posizionato in modo che non attiri polvere, sporcizia o materiale attraverso le sue ventole posteriori. Fare riferimento alle figure sulle pagine seguenti per un disegno quotato di ciascun componente. Tutte le dimensioni sono approssimative e possono variare a seconda del modello:

[Figura 5.4.](#)

[Figura 5.5.](#)

Figura 5.4 Disegno quotato del generatore

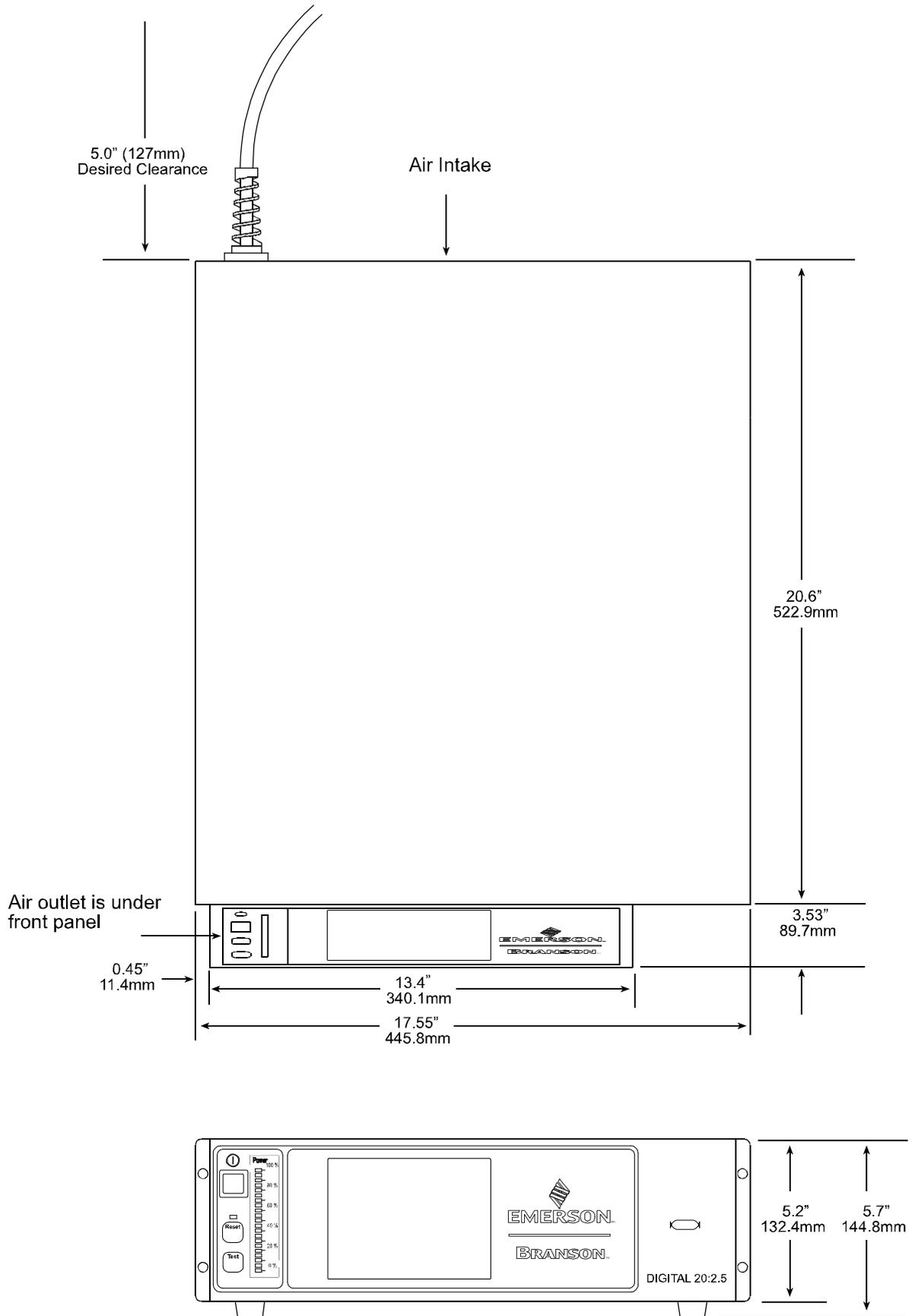
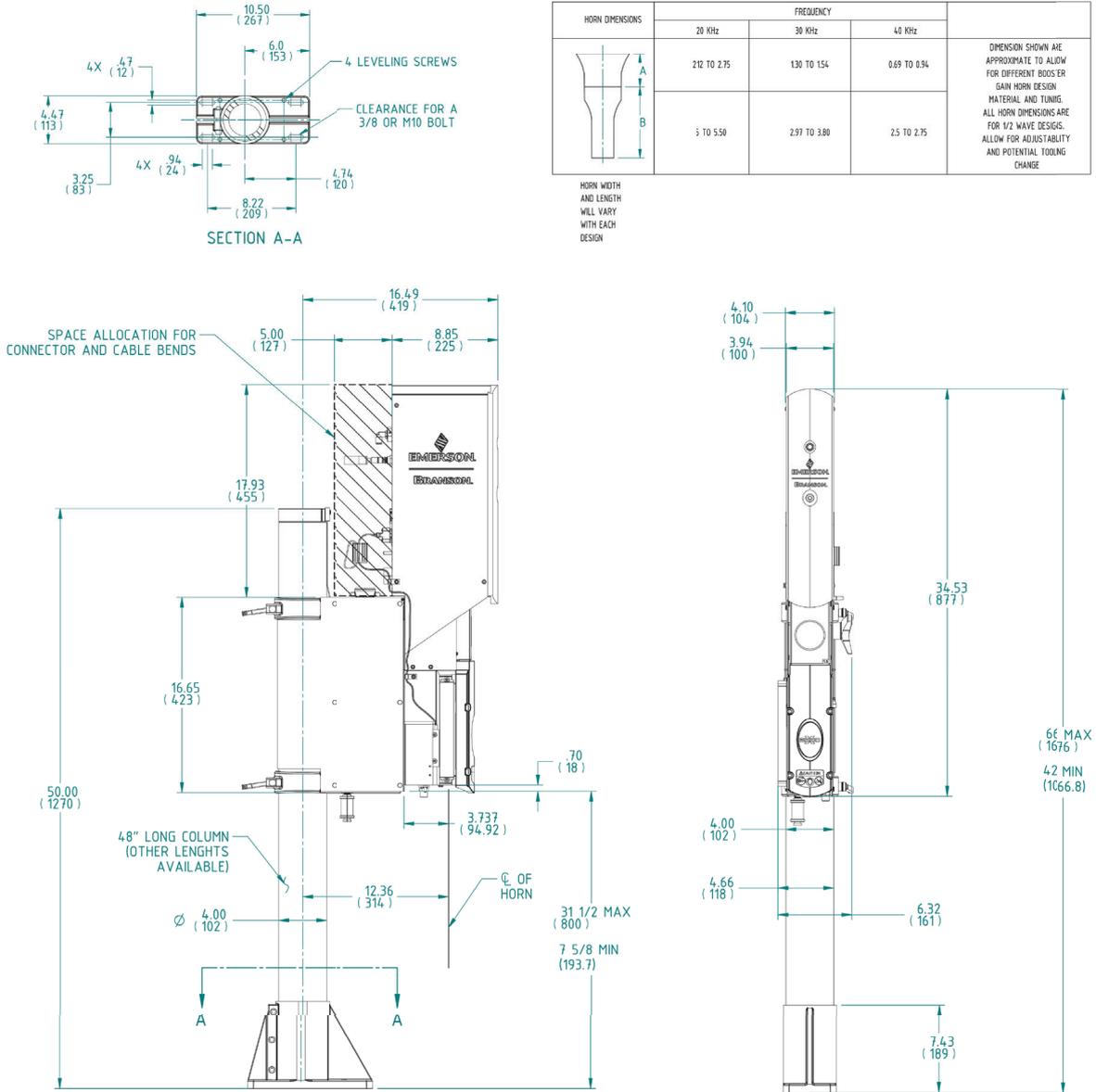
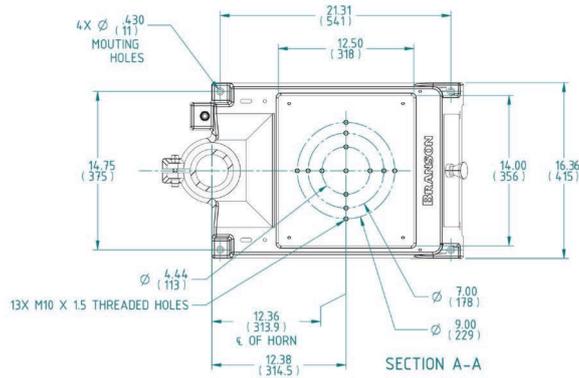
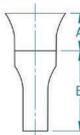


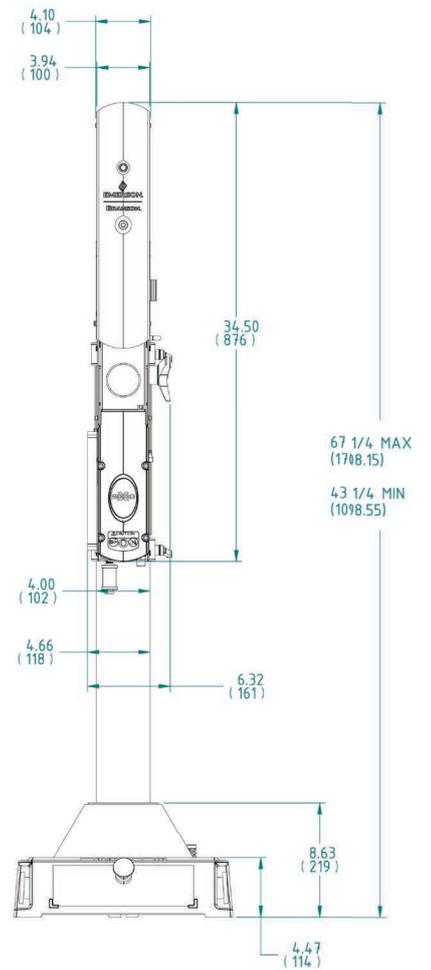
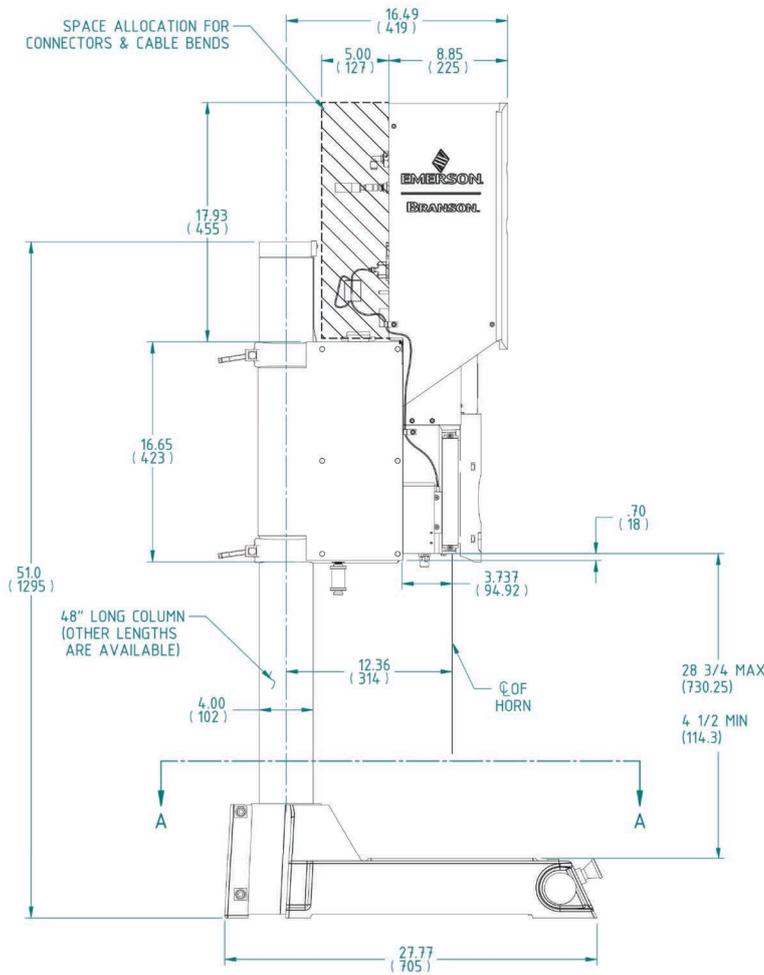
Figura 5.5 Disegno quotato dell'attuatore Serie 2000Xc
Attuatore 2000Xc AEC

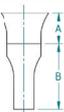




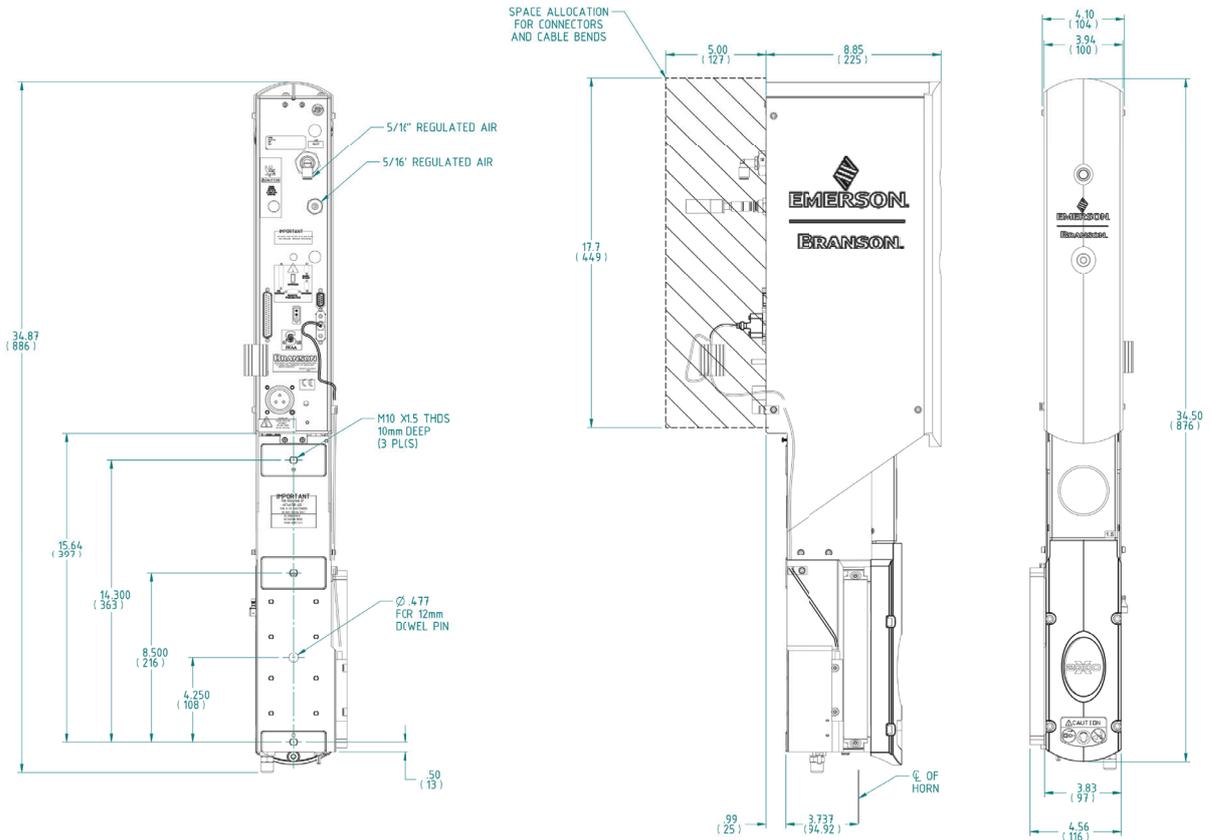
HORN DIMENSIONS	FREQUENCY			DIMENSION SHOWN ARE APPROXIMATE TO ALLOW FOR DIFFERENT BOOSTER GAIN HORN DESIGN. MATERIAL AND TUNING. ALL HORN DIMENSIONS ARE FOR 1/2 WAVE DESIGNS. ALLOW FOR ADJUSTABILITY AND POTENTIAL TOOLING CHANGE.
	20 KHz	30 KHz	40 KHz	
	2.12 TO 2.75	130 TO 154	0.69 TO 0.94	
	5 TO 550	2.97 TO 3.80	2.5 TO 2.75	

HORN WIDTH AND LENGTH WILL VARY WITH EACH DESIGN



HORN DIMENSIONS	FREQUENCY			DIMENSIONS SHOWN ARE APPROPRIATE TO ALLOW FOR DIFFERENT BOOSTER GAIN HORN DESIGN, MATERIAL AND TUNING. ALL HORN DIMENSIONS ARE FOR 1" WAVE DESIGNS. ALLOW FOR ADJUSTABILITY AND POTENTIAL TOOLING CHANGE.
	20 kHz	30 kHz	40 kHz	
	2.10 TO 2.75	1.30 TO 1.54	0.69 TO 0.94	
	5 TO 5.50	2.97 TO 3.80	2.5 TO 2.75	

HORN WIDTH AND HEIGHT WILL VARY WITH EACH DESIGN



Attuatore 2000Xc Micro

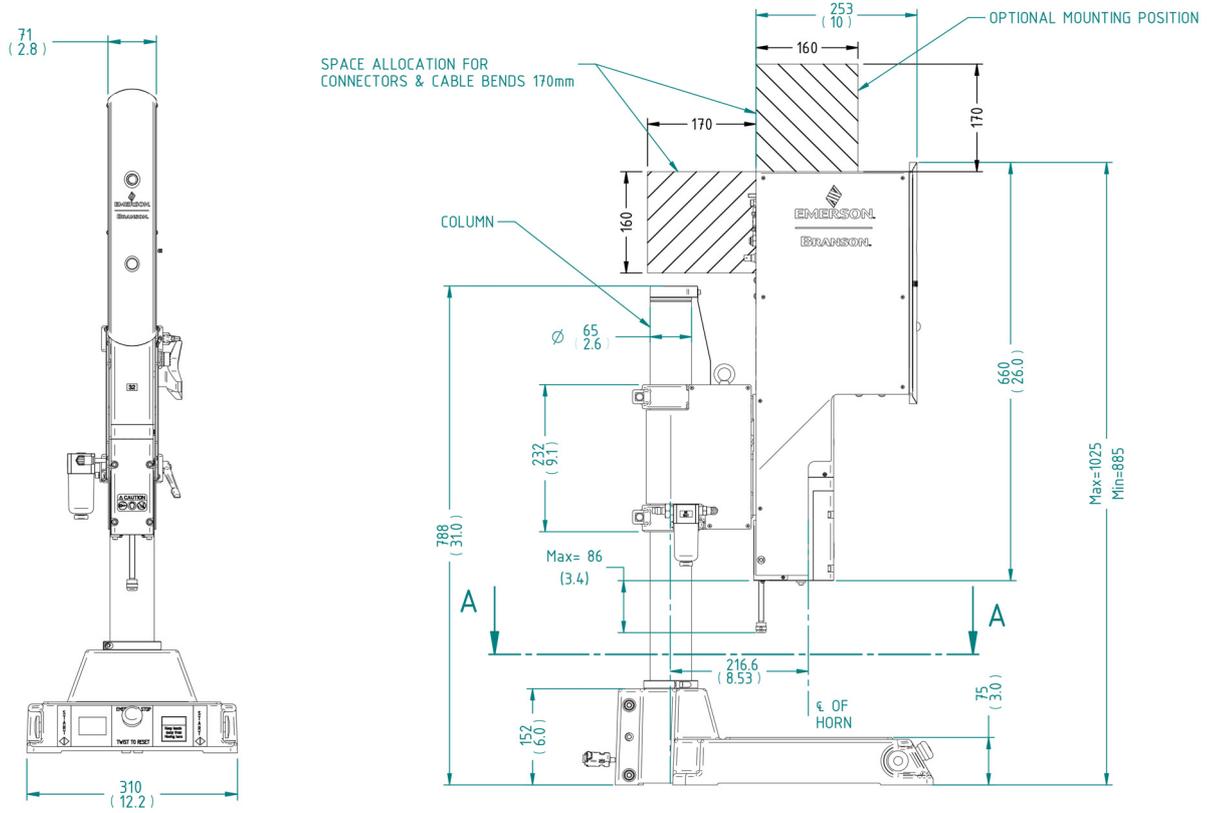
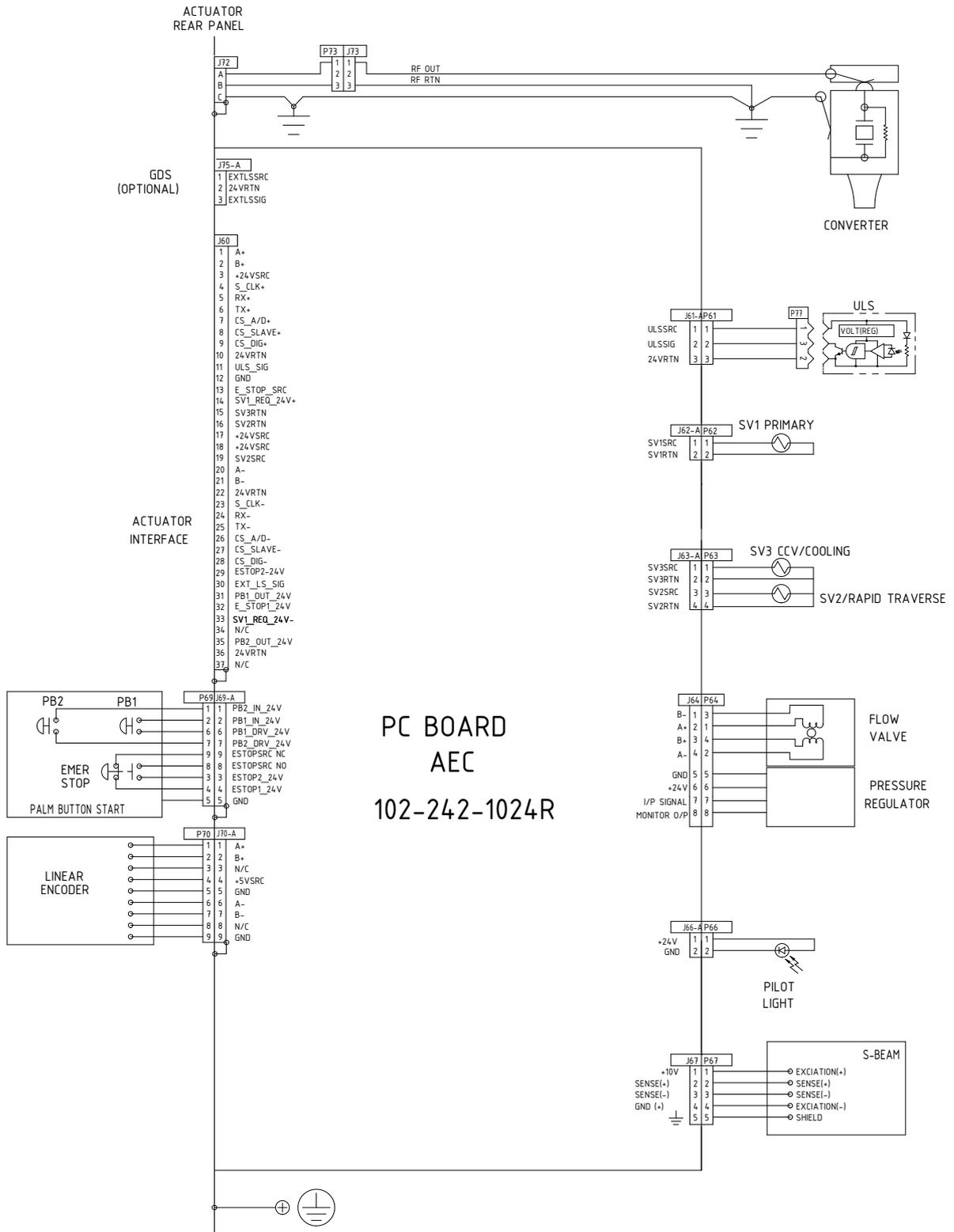


Figura 5.6 Schema elettrico a blocchi



5.4.2 Specifiche ambientali

Tabella 5.3 Specifiche ambientali

Parametro ambientale	Intervallo accettabile
Umidità	dal 30 % al 85 %, non condensante
Temperatura ambiente di esercizio	da +5 °C a +40 °C (da +41 °F a +104 °F)
Protezione IP	2X

5.4.3 Potenza elettrica nominale di ingresso

Collegare il generatore a una sorgente elettrica monofase, messa a terra, a 3 fili, a 50 o 60 Hz. Per la corrente nominale e l'ampereaggio nominale dei fusibili per i vari modelli fare riferimento al manuale del generatore 2000Xc.

La vite di messa a terra sul lato posteriore dell'attuatore deve essere collegata alla messa a terra con un cavo con spessore #8.

5.4.4 Aria dello stabilimento

L'aria compressa fornita dallo stabilimento deve essere aria "pulita (nell'ordine di 5 micrometri), secca e non lubrificata" con una pressione massima regolata di 100 psig (690 kPa) per l'attuatore 2000Xc AEC e di 80 psig (550 kPa) per l'attuatore 2000Xc Micro. A seconda della propria applicazione, l'attuatore serie 2000Xc richiede da 35 a 100 psi. I supporti comprendono un filtro dell'aria in linea. Gli attuatori (indipendenti) necessitano di un filtro dell'aria fornito dal cliente. Si consiglia un raccordo a sgancio rapido. Usare un dispositivo di blocco sulla linea dell'aria, se richiesto.

ATTENZIONE	
	<p>I lubrificanti sintetici per compressori d'aria contenenti silicone o WD-40 provocano danni interni all'attuatore e guasti a causa dei solventi contenuti in questo tipo di lubrificanti.</p>

5.4.5 Filtro dell'aria

Gli attuatori (indipendenti) necessitano di un filtro dell'aria fornito dal cliente, che impedisce l'ingresso di particelle da 5 micrometri o più grandi.

5.4.6 Tubazione pneumatica e connettori

I gruppi attuatore non sono piombati esternamente dallo stabilimento, ma consentono un collegamento convenzionale tramite tubazione pneumatica con diametro esterno di 1/4" sull'ingresso dell'aria per l'attuatore 2000Xc AEC e un collegamento tramite tubazione pneumatica con diametro esterno Φ 6 mm sull'ingresso dell'aria per l'attuatore 2000Xc Micro. Per realizzare collegamenti per un attuatore o ripiombare il proprio sistema per riposizionare il filtro dell'aria, utilizzare una tubazione con diametro esterno di 1/4" per l'attuatore 2000Xc AEC con diametro esterno Φ 6 mm per l'attuatore 2000Xc Micro e connettori per pressioni superiori a 100 psi (utilizzare Parker "Parflex" diametro est. 1/4 x .040 spessore parete per l'attuatore 2000Xc AEC e parete Φ 6mmx1mm per l'attuatore 2000Xc Micro, tipo 1, grado E5, o equivalente) o altri connettori idonei.

5.4.7 Collegamenti pneumatici all'attuatore

L'allacciamento dell'aria all'attuatore Serie 2000Xc viene realizzato mediante il connettore INGRESSO ARIA posizionato in alto sul lato posteriore dell'attuatore con una tubazione pneumatica in plastica. Per installazioni che utilizzano un attuatore indipendente, è necessario fornire un filtro dell'aria che supporti almeno fino a 100 psig e rimuova il particolato di 5 micron o maggiore. Fare riferimento al [Capitolo 4: Specifiche tecniche](#) per uno schema pneumatico.

5.4.8 Consumo del cilindro pneumatico

Tabella 5.4 Piedi cubi di aria al minuto per ogni pollice di lunghezza della corsa (in tutte le direzioni)

Pressione dell'aria	Cilindro					
	1,5"	2"	2,5"	3"	32 mm	40 mm
10	0.00174	0.00317	0.00490	0.00680	0.00121	0.00189
20	0.00243	0.00437	0.00680	0.00960	0.00170	0.00266
30	0.00312	0.00557	0.00870	0.01240	0.00219	0.00343
40	0.00381	0.00677	0.01060	0.01520	0.00268	0.00419
50	0.00450	0.00800	0.01250	0.01800	0.00318	0.00496
60	0.00513	0.00930	0.01440	0.02080	0.00367	0.00573
70	0.00590	0.01040	0.01630	0.02350	0.00416	0.00649
80	0.00660	0.01170	0.01830	0.02670	0.00465	0.00726
90	0.00730	0.01300	0.02040	0.02910	0.00514	0.00803
100	0.00800	0.01420	0.02230	0.03190	0.00563	0.00879

Utilizzare la tabella riportata qui sopra per calcolare l'aria utilizzata dal cilindro pneumatico.

Aggiungere 0,034 piedi cubi al secondo (2CFM) del tempo di saldatura effettivo per l'aria di raffreddamento del convertitore per ciclo di saldatura.

Esempio:

Attuatore Serie 2000Xc 3.0" funzionante alla massima pressione (100psi) e lunghezza della corsa (4") ad una velocità di ciclo di 20 particolari al minuto = 0.0319 CFM per pollice di corsa (dalla tabella) x 8" (la corsa totale è di 4" in discesa e di 4" al ritorno) equivale a 0.2552 CFM per corsa.

Il tempo di saldatura è di 1 secondo, pertanto: $0,034 \times 1 = 0,034$ CFM per il raffreddamento.

Sommando 0,2552 CFM per cilindro a 0,034 CFM per il raffreddamento si ottengono 0,2892 CFM per ciclo.

Moltiplicare per 20 (particolari al minuto) per un totale di 5,784 CFM.

L'esempio qui sopra deve essere considerato una condizione limite di funzionamento della saldatrice.

2000Xc Series Actuator è unico in quanto i suoi componenti pneumatici sono utilizzati in una modalità d'esercizio differente. Per tale motivo, utilizzare i valori 100psi della tabella qui sopra per un dimensionamento moderato del flusso d'aria, anziché i valori della forza attuali. Assicurarsi di aggiungere il valore di raffreddamento del convertitore, 0,034.

5.5 Passaggi di installazione

AVVERTENZA	
	<p>Questo prodotto è pesante e può causare lesioni da schiacciamento o impatto durante l'installazione o la regolazione. Mantenersi a distanza dalle parti in movimento e non allentare i fermi, salvo espressamente richiesto.</p>

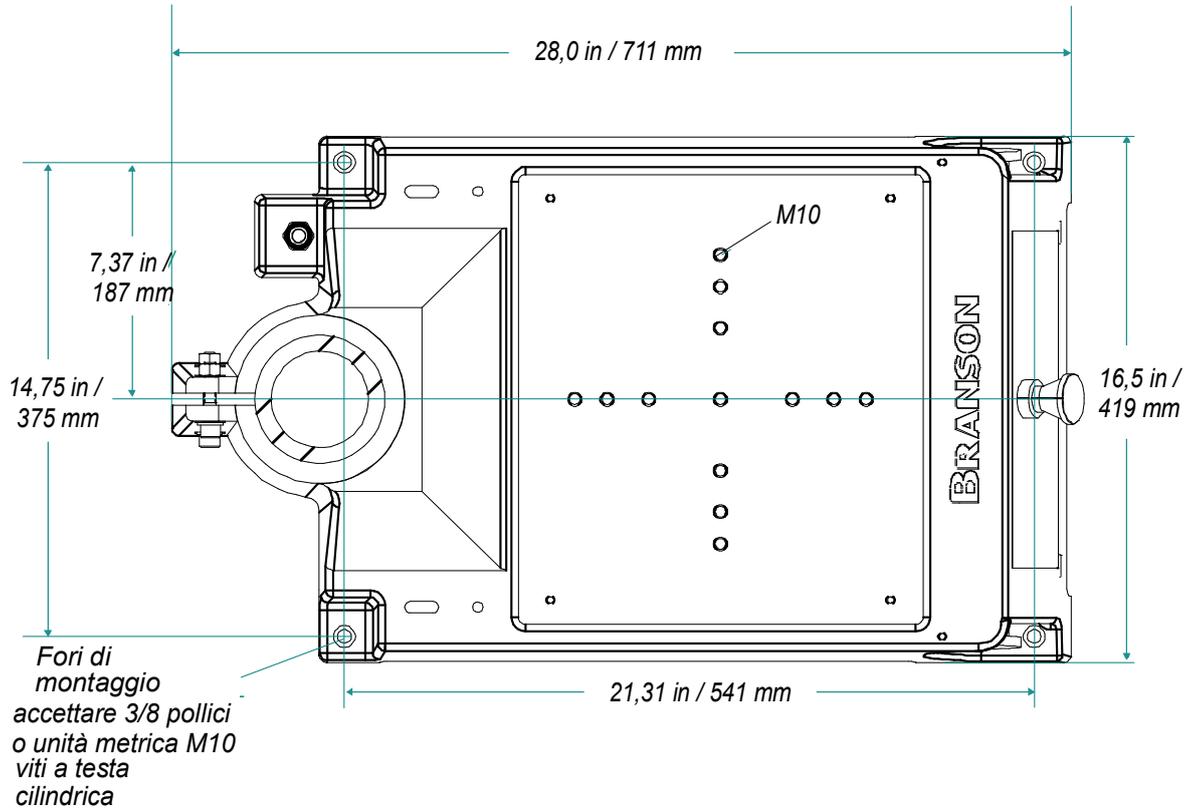
5.5.1 Montaggio del supporto (attuatore su base)

La base deve essere avvitata al banco da lavoro per impedirne un ribaltamento o movimenti indesiderati. Agli angoli della base in metallo fuso sono presenti quattro fori di montaggio, nei quali vanno inserite le viti a testa cilindrica 3/8" o M10 per l'attuatore 2000Xc AEC e le viti a testa cilindrica M8 per l'attuatore 2000Xc Micro. Utilizzare delle rondelle piane contro la base per impedire la formazione di scanalature. Fare riferimento al paragrafo [Figura 5.7](#).

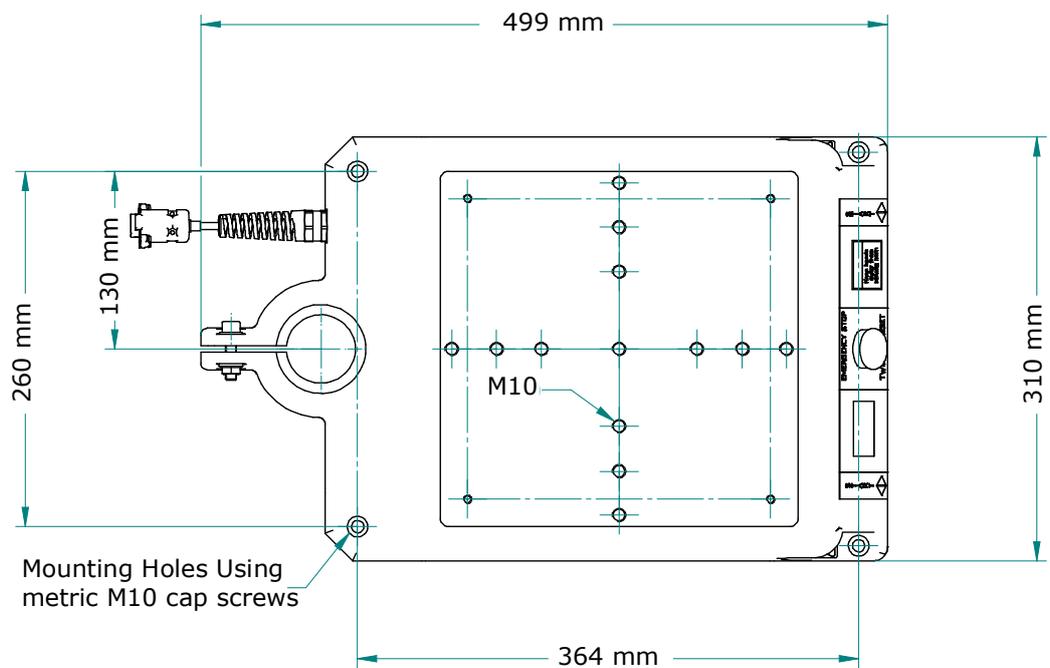
ATTENZIONE	
	<p>Fissare la base alla propria superficie di lavoro utilizzando quattro bulloni, per impedire un ribaltamento o movimenti indesiderati, qualora l'attuatore venga spostato dal centro o ruotato attorno alla colonna.</p>

1. Assicurarsi che non vi siano ostruzioni al di sopra della testa e che non vi siano punti di schiacciamento o sfregamento. Tenere presente che l'attuatore, nello stato completamente sollevato, è più alto della colonna e che vi sono collegamenti scoperti.
2. Montare la base sul banco da lavoro utilizzando quattro viti a testa concava (fornite dal cliente, 3/8" o M10 per l'attuatore 2000Xc AEC e M8 per l'attuatore 2000Xc Micro). Utilizzare delle rondelle piane contro la base per impedire la formazione di scanalature. Si consiglia l'uso di dadi di bloccaggio in nylon con le proprie viti a testa cilindrica per ridurre l'allentamento dovuto a vibrazioni e movimenti.
3. Allacciare l'aria dello stabilimento al tubo flessibile dell'aria sul supporto (raccordo maschio NPT 3/8 sul tubo flessibile). Si consiglia un raccordo a sgancio rapido. Usare un dispositivo di blocco sulla linea dell'aria, se richiesto.
4. Verificare che il cavo di controllo della base/dell'interruttore di avvio sia collegato correttamente sul lato posteriore dell'attuatore.
5. Verificare che il connettore dell'encoder lineare sia collegato correttamente sul lato posteriore dell'attuatore.
6. Verificare che la messa a terra sia collegata mediante il cavo con spessore #8 al terminale di terra sul lato posteriore dell'attuatore.

Figura 5.7 Centri di montaggio della base
Attuatore 2000Xc AEC



Attuatore 2000Xc Micro



5.5.2 Attuatore (indipendente)

L'attuatore (indipendente) è destinato all'installazione sul proprio supporto di montaggio personalizzato. Questo viene posizionato in sede con un perno di montaggio e fissato mediante tre bulloni metrici.

ATTENZIONE	
	<p>In un'installazione personalizzata, l'attuatore deve essere montato su un profilato a I o su un'altra struttura rigida. La superficie di montaggio deve essere piana entro 0,1 mm (0,004 in) della lettura totale dell'indicatore, in un intervallo di tolleranza di 410 x 90 mm (16 x 3,5 in).</p>

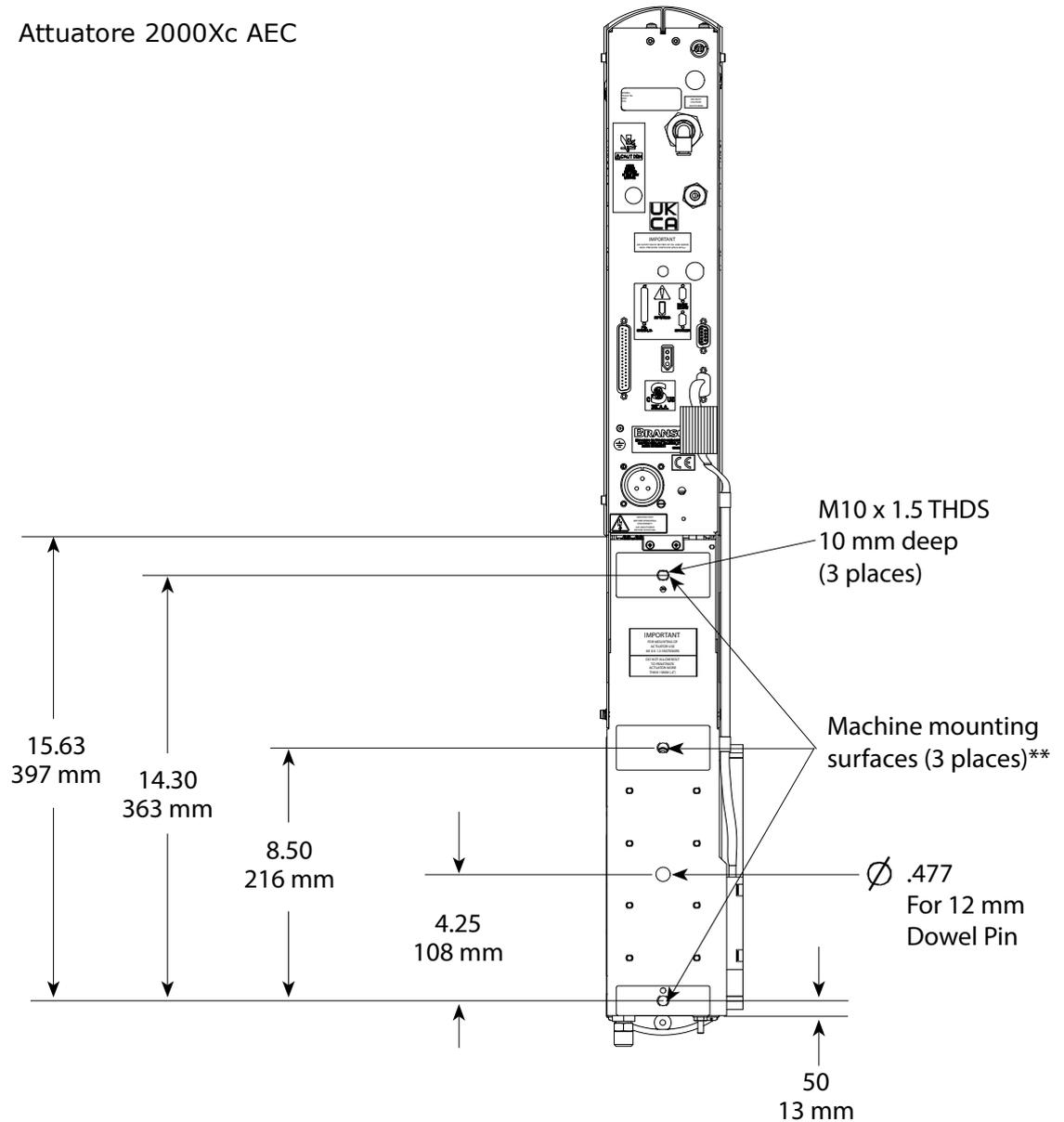
1. Sollevare l'attuatore dalla scatola. Posizionare con cautela il gruppo sul lato destro (NON sul lato con l'encoder lineare).
2. Si consiglia l'uso di un perno guida. Questo non è fornito in dotazione con l'attuatore. Se occorre un perno guida, utilizzare un perno di riferimento in metallo solido con diametro di 12 mm, che non deve penetrare all'interno dell'attuatore di oltre 10 mm (0,40 pollici) dal proprio supporto.

ATTENZIONE	
	<p>Le viti di supporto per l'attuatore 2000Xc AEC sono metriche, M10 con passo 1,5 e lunghezza di 25 mm e M8 per l'attuatore 2000Xc Micro. Il perno di supporto e i bulloni di montaggio non devono penetrare di oltre 10 mm (0,40 in) all'interno dell'attuatore, altrimenti possono verificarsi inceppamenti o danni al carrello.</p>

ATTENZIONE	
	<p>NON utilizzare bulloni di montaggio della serie 900. Questi possiedono un passo della filettatura differente e non sono intercambiabili con quelli impiegati nella Serie 2000Xc.</p>

Figura 5.8 Vista posteriore dell'attuatore, che mostra la superficie di montaggio e la posizione dei bulloni e del perno guida

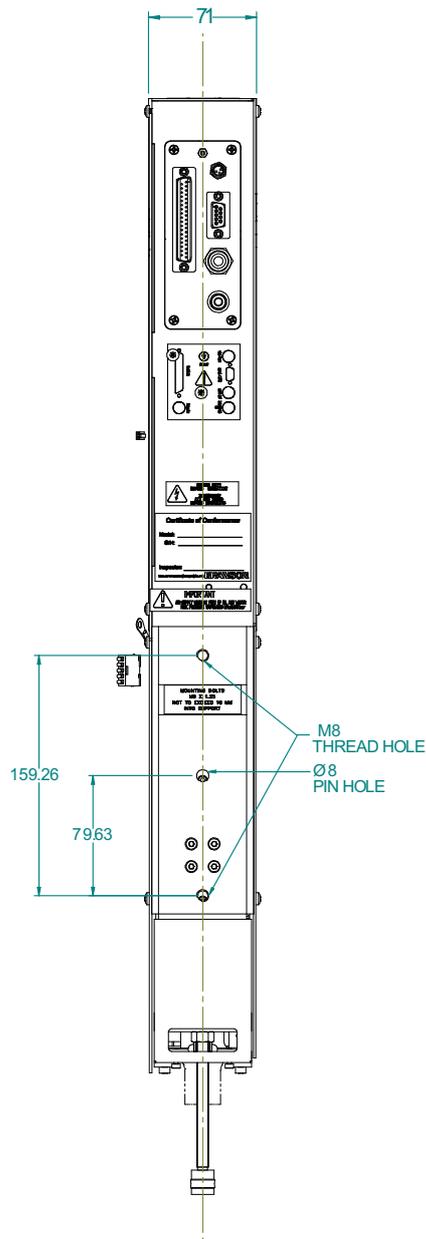
Attuatore 2000Xc AEC



Viene mostrata la vista posteriore dell'attuatore aec. Sebbene altri attuatori possano variare in altezza, le dimensioni di riferimento saranno le stesse per tutti i modelli.

**Queste tre superfici di montaggio sono piatte entro 0,004 pollici (0,1 mm) TIR, in una zona di tolleranza di 16 x 3,5 pollici (410 x 90 mm). Anche la superficie su cui è montato l'attuatore deve avere la stessa tolleranza di planarità.

Attuatore 2000Xc Micro



3. Sollevare il gruppo attuatore in posizione sul proprio supporto e fissarlo con i bulloni metrici forniti in dotazione.

ATTENZIONE	
	<p>Qualora sia necessario utilizzare bulloni di diversa lunghezza, assicurarsi che questi si inseriscano per almeno 6 mm (0,25 pollici) nelle filettature nella scatola dell'attuatore, ma non oltre 10 mm (0,40 pollici).</p>

5.5.3 Montaggio del generatore

Il generatore è concepito per essere posizionato su un banco da lavoro (piedi di gomma sul fondo) entro i limiti posti dalla lunghezza del cavo dell'attuatore, oppure può essere montato in un rack standard da 19" (mediante un kit di montaggio a rack opzionale). Questo è dotato di due ventole montate sul retro che trasportano l'aria di raffreddamento dal lato posteriore a quello anteriore e che non devono essere ostruite. Non posizionare il generatore sul pavimento o in altre posizioni che consentano l'aspirazione di polvere, impurità o contaminanti nel generatore.

I comandi sul lato anteriore del generatore devono essere accessibili e leggibili per consentire modifiche alla configurazione.

Tutti i collegamenti elettrici vengono effettuato sul lato posteriore del generatore, il quale dovrebbe essere posizionato nel vostro posto di lavoro con uno spazio libero adeguato (circa 4 pollici e più su ciascun lato, e 6 pollici sul lato posteriore) per l'accesso dei cavi e la ventilazione. Non collocare nulla sulla parte superiore dell'alloggiamento del generatore.

Nel caso in cui il sistema debba essere installato in un ambiente molto polveroso, è obbligatorio utilizzare un filtro antipolvere per ventola (101-063-614).

Per un disegno quotato dell'2000Xc Series Actuator vedere [Figura 5.4](#).

Le lunghezze dei cavi sono limitate sulla base della frequenza d'esercizio del sistema di saldatura. Le prestazioni e i risultati possono deteriorarsi se il cavo RF viene schiacciato, pinzato, danneggiato o modificato. Contattare il proprio rappresentante Branson in caso di requisiti speciali relativi al cavo.

5.5.4 Potenza di ingresso (rete)

Il sistema richiede una potenza di ingresso monofase che deve essere collegata al generatore usando il cavo di alimentazione integrale. Per i requisiti relativi a spine e connettori per il proprio livello di potenza specifico vedere la [5.4.3 Potenza elettrica nominale di ingresso](#).

Fare riferimento all'etichetta dei dati del modello per essere sicuri della potenza nominale del modello nel proprio sistema.

5.5.5 Potenza di uscita (cavo RF)

L'energia ad ultrasuoni viene fornita a una connessione ad avvitamento sul lato posteriore del generatore che è collegata all'attuatore o al convertitore (a seconda della rispettiva applicazione).

AVVERTENZA	
	<p>Non mettere mai in funzione il sistema se il cavo RF è scollegato o danneggiato.</p>

5.5.6 Interconnessione tra il generatore e l'attuatore

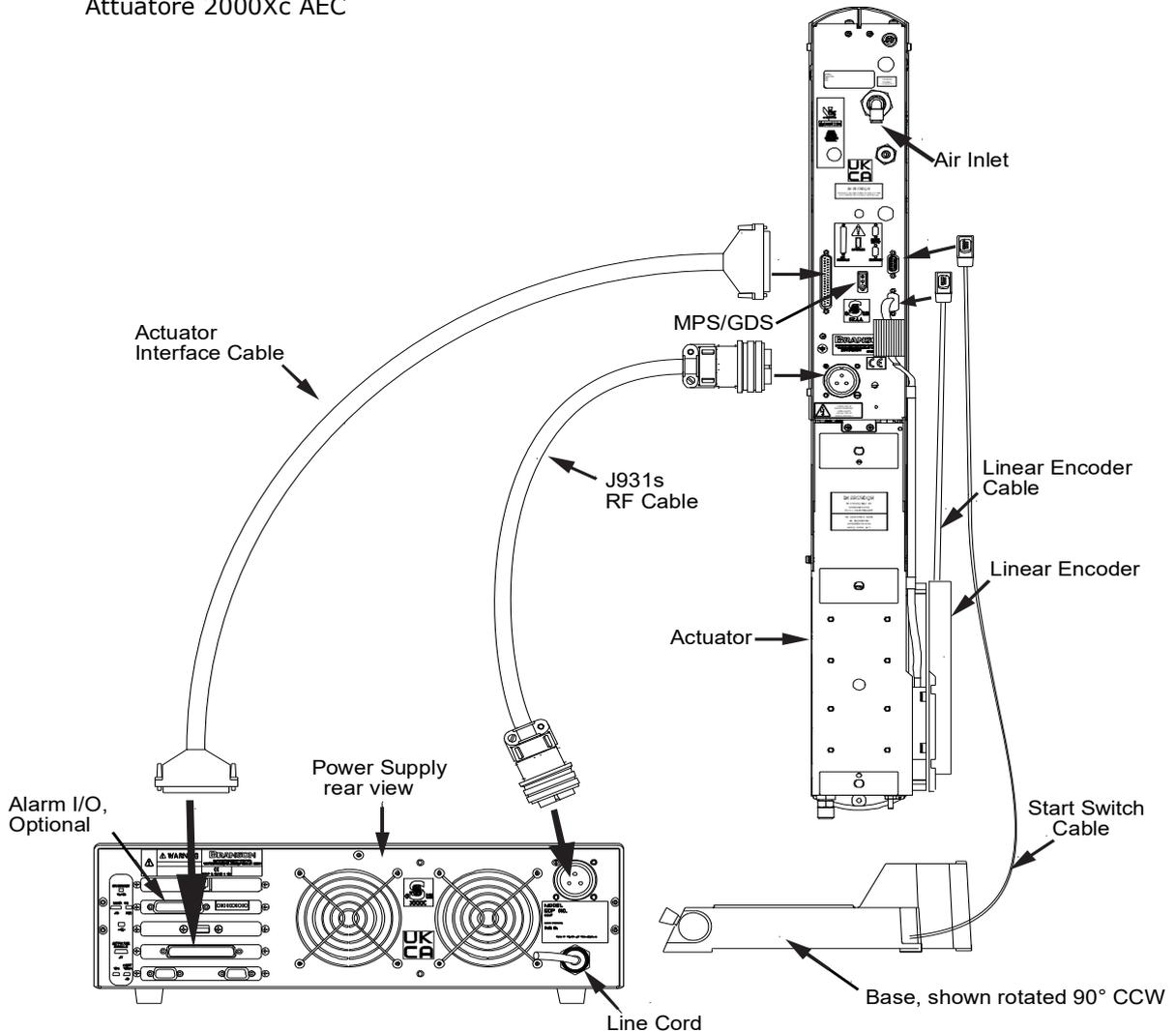
L'attuatore Serie 2000Xc Branson possiede due collegamenti elettrici tra il generatore e l'attuatore: il cavo RF e il cavo di interfaccia dell'attuatore. Un cavo di interfaccia dell'attuatore a 37 poli viene utilizzato per segnalazioni di potenza e di controllo fra il generatore e l'attuatore. Il cavo si collega al lato posteriore sia del generatore che dell'attuatore.

Possono esistere altri collegamenti all'attuatore o al generatore, ma gli unici due collegamenti standard sono quelli raffigurati nella [Figura 5.9](#).

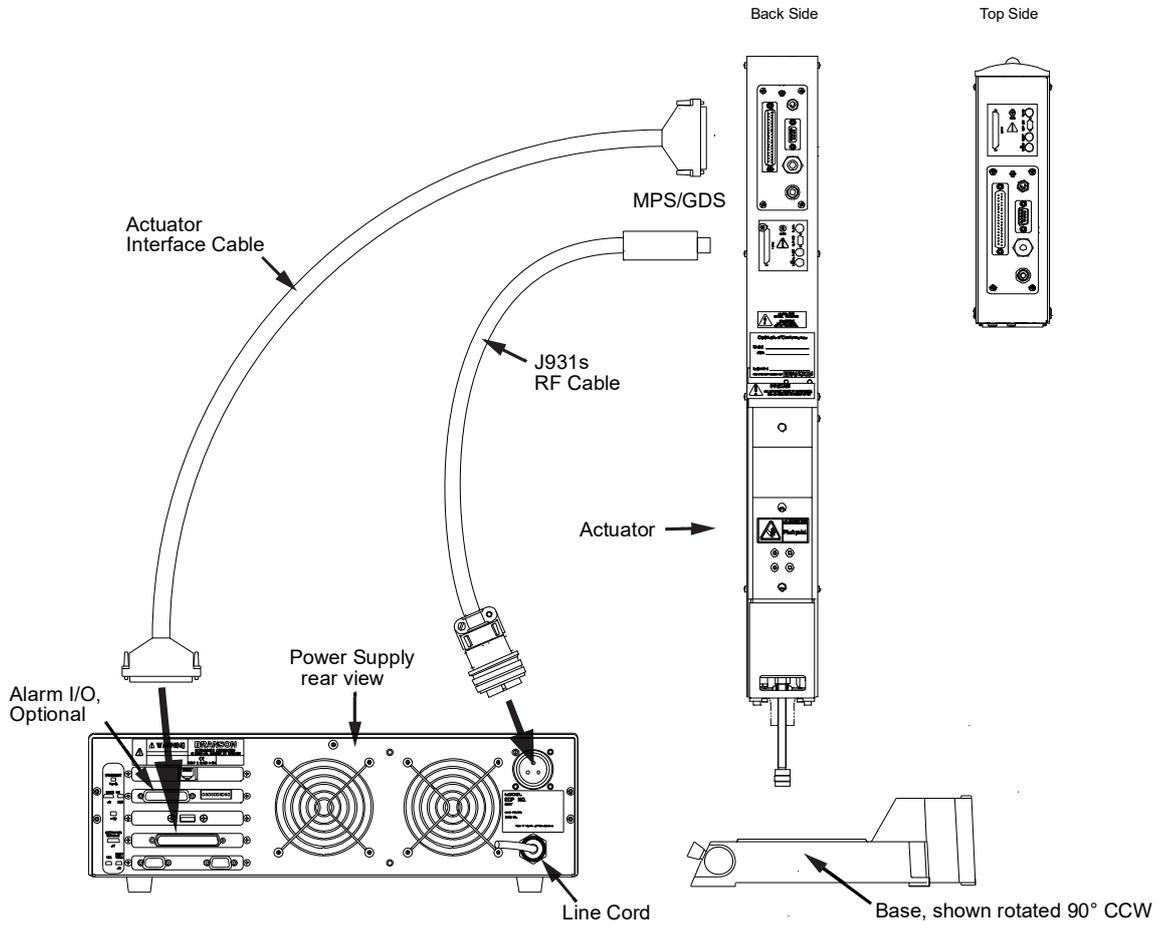
Per poter utilizzare la funzione Ground Detect, affinché l'energia ultrasonica venga disattivata non appena il sonotrodo viene a contatto con il supporto di fissaggio o l'incudine isolati elettricamente, è necessario installare un cavo Branson EDP n. 100-246-630 dall'attacco MPS/GDS sul retro dell'attuatore al proprio supporto di fissaggio/incudine isolato/a.

Figura 5.9 Collegamenti elettrici dal generatore a un attuatore Serie 2000Xc

Attuatore 2000Xc AEC



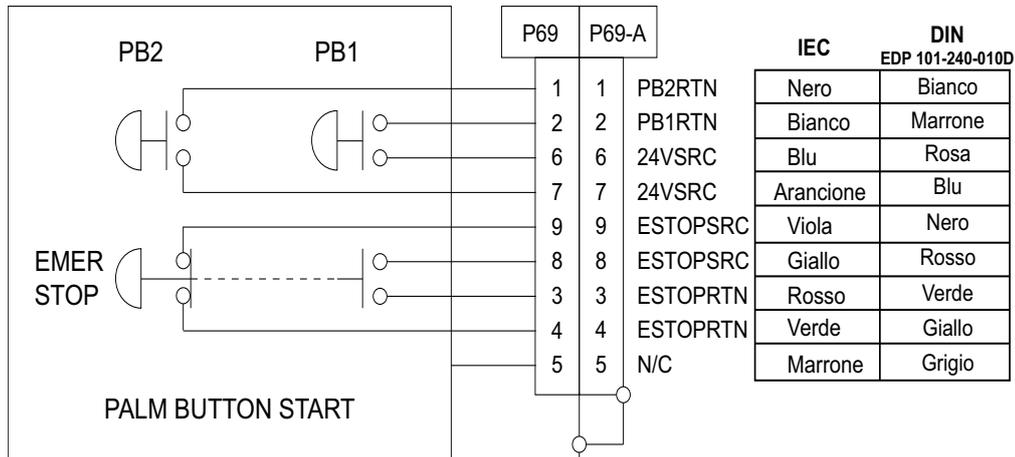
Attuatore 2000Xc Micro



5.5.7 Collegamento degli interruttori di avvio

Un attuatore Branson necessita di 2 interruttori di avvio e di un collegamento per l'arresto d'emergenza. I supporti su una base includono questo collegamento (installato in fabbrica e collegato dalla base) mentre le applicazioni con supporto su mozzo e attuatore (indipendente) richiedono all'utente di effettuare i propri collegamenti interruttore di avvio/arresto d'emergenza come segue:

Figura 5.10 Codici collegamento interruttori di avvio (attuatore CE)



EMER STOP è un interruttore di arresto di emergenza con due contatti: uno normalmente chiuso e uno normalmente aperto.

AVVISO	
	<p>I dispositivi a stato solido possono essere utilizzati al posto di interruttori di avvio meccanici, garantendo perdite di corrente non superiori a 0,1 mA.</p>

AVVISO	
	<p>Gli interruttori di avvio PB1 e PB2 devono essere chiusi a distanza di max. 200 millisecondi l'uno dall'altro e rimanere chiusi finché il segnale di rilascio PB è attivo per creare una condizione di avvio.</p>

BASE/START è il collegamento femmina DB-9 sul lato posteriore dell'attuatore. Il cavo richiede un connettore maschio DB-9 (D-shell).

PB1 e PB2 sono due interruttori di avvio normalmente aperti, che devono essere azionati simultaneamente per avviare il ciclo di saldatura. Questi devono essere chiusi entro 200 millisecondi l'uno dall'altro altrimenti si attiva un messaggio di errore: viene visualizzata l'indicazione "Start Sw Time". Questo non richiede un reset, ma per il ciclo successivo è necessario che gli interruttori siano nel limite temporale per impedire che si verifichi nuovamente un messaggio di errore. Fare riferimento alla nota qui sopra.

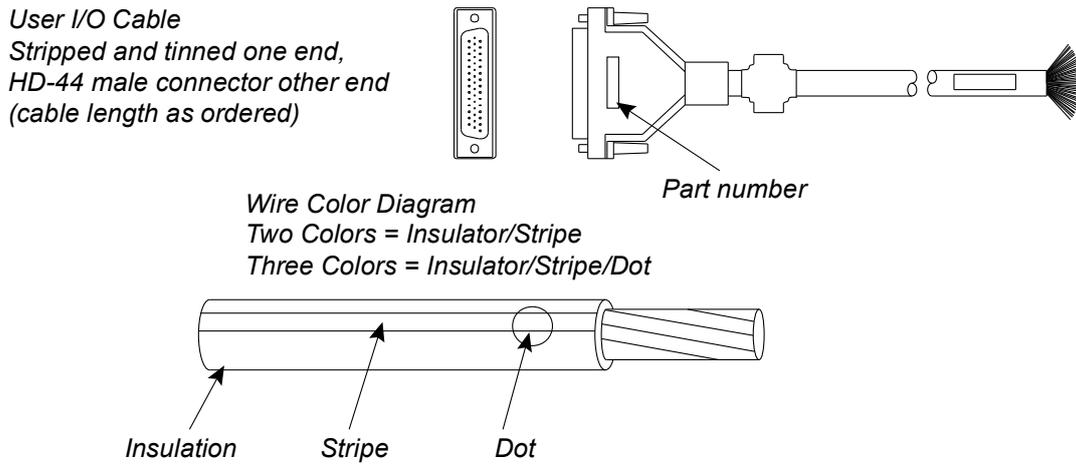
AVVISO	
	Se si desidera utilizzare mezzi alternativi per avviare la saldatrice o come controllo dell'arresto d'emergenza, occorre prima aver firmato un Accordo di responsabilità di prodotto Branson.

5.5.8 Interfaccia I/O utente

L'I/O utente è un'interfaccia utente standard presente sul generatore. Questa consente al cliente di creare la propria interfaccia per esigenze speciali di controllo o reporting. Il cavo di interfaccia possiede un connettore Sub-D HD44 femmina sul lato posteriore del generatore. Le uscite dell'interfaccia elettrica possono essere configurate per la modalità "open collector" o per la modalità segnale (i livelli della tensione di segnale sono indicati) impostando l'interruttore DIP I/O utente.

L'interruttore DIP SW1 per l'I/O utente è situato accanto al J3 sul lato posteriore del generatore 2000Xc. La piedinatura del cavo di interfaccia I/O utente è elencata nella [Tabella 5.5](#).

Figura 5.11 Identificazione del cavo I/O utente e schema dei colori dei fili



ATTENZIONE	
	<p>Tutti i fili non utilizzati devono essere isolati singolarmente in modo elettrico l'uno dall'altro. Un isolamento o un cablaggio errato possono causare un guasto della scheda del controllore del sistema.</p>
ATTENZIONE	
	<p>Assicurarsi che i pin GND e i pin +24 V siano collegati correttamente. Un cablaggio improprio di tali pin può danneggiare la scheda del controllore del sistema.</p>

Tabella 5.5 Assegnazioni dei pin del cavo I/O utente

Pin	Nome segnale	Tipo di segnale	Direzione su J3	Colori IEC 60304	Colori DIN 47100
1	J3_1_INPUT	24 V Logico 1 Vero	Ingresso	Bianco/nero	Bianco
2	CYCLE_ABORT	24 V Logico 1 Vero	Ingresso	Rosso/nero	Marrone
3	EXT_RESET	24 V Logico 1 Vero	Ingresso	Verde/nero	Verde
4	SOL_VALVE_SRC	24 V	Uscita	Arancione/nero	Giallo
5	REJECT	24 V Logico 0 Vero	Uscita	Blu/nero	Grigio
6	G_ALARM	24 V Logico 0 Vero	Uscita	Nero/bianco	Rosa
7	ACT_CLEAR	24 V Logico 0 Vero	Uscita	Rosso/bianco	Blu
8	J3_8_OUTPUT	24 V Logico 0 Vero	Uscita	Verde/bianco	Rosso
9	MEMORY	Analogico	Uscita	Blu/bianco	Nero
10	USER_AMP_IN	Analogico	Ingresso	Nero/rosso	Viola
11	MEM_CLEAR	24 V Logico 0 Vero	Uscita	Bianco/rosso	Grigio/rosa
12	GND			Arancione/rosso	Rosso/blu
13	24 V			Blu/rosso	Bianco/verde
14	G_ALARM_RELAY_1	Contatto relè	Uscita	Rosso/verde	Marrone/verde
15	READY_RELAY_2	Contatto relè	Uscita	Arancione/verde	Bianco/giallo
16	SV1RTN	+24 V ritorno	Ingresso	Nero/bianco/ rosso	Giallo/marrone
17	J3_17_INPUT	24 V Logico 1 Vero	Ingresso	Bianco/nero/ rosso	Bianco/grigio
18	USER_EXT_SEEK+	24 V Logico 1 Vero	Ingresso	Rosso/nero/ bianco	Grigio/marrone
19	J3_19_INPUT	24 V Logico 1 Vero	Ingresso	Verde/nero/ bianco	Bianco/rosa
20	SUSPECT	24 V Logico 0 Vero	Uscita	Arancione/nero/ bianco	Rosa/marrone
21	READY	24 V Logico 0 Vero	Uscita	Blu/nero/bianco	Bianco/blu
22	J3_22_OUTPUT	24 V Logico 0 Vero	Uscita	Nero/rosso/verde	Marrone/blu
23	10V_REF	Analogico	Uscita	Bianco/rosso/ verde	Bianco/rosso
24	AMPLITUDE_OUT	Analogico	Uscita	Rosso/nero/ verde	Marrone/rosso
25	USER_FREQ_OFFSET	Analogico	Ingresso	Verde/nero/ arancione	Bianco/nero
26	RUN	24 V Logico 0 Vero	Uscita	Arancione/nero/ verde	Marrone/nero
27	GND			Blu/bianco/ arancione	Grigio/verde

Tabella 5.5 Assegnazioni dei pin del cavo I/O utente

Pin	Nome segnale	Tipo di segnale	Direzione su J3	Colori IEC 60304	Colori DIN 47100
28	24 V			Nero/bianco/arancione	Giallo/grigio
29	G_ALARM_RELAY_2	Contatto relè	Uscita	Bianco/rosso/arancione	Rosa/verde
30	WELD_ON_RELAY_1	Contatto relè	Uscita	Arancione/bianco/blu	Giallo/rosa
31	J3_31_INPUT	24 V Logico 1 Vero	Ingresso	Bianco/rosso/blu	Verde/blu
32	J3_32_INPUT	24 V Logico 1 Vero	Ingresso	Nero/bianco/verde	Giallo/blu
33	J3_33_INPUT	24 V Logico 1 Vero	Ingresso	Bianco/nero/verde	Verde/rosso
34	PB_RELEASE	24 V Logico 0 Vero	Uscita	Rosso/bianco/verde	Giallo/rosso
35	WELD_ON	24 V Logico 0 Vero	Uscita	Verde/bianco/blu	Verde/nero
36	J3_36_OUTPUT	24 V Logico 0 Vero	Uscita	Arancione/rosso/verde	Giallo/nero
37	PWR	Analogico	Uscita	Blu/rosso/verde	Grigio/blu
38	FREQ_OUT	Analogico	Uscita	Nero/bianco/blu	Rosa/blu
39	SEEK	24 V Logico 0 Vero	Uscita	Bianco/nero/blu	Grigio/rosso
40	MEMORY_STORE	Collettore aperto (Active Low)	Uscita	Rosso/bianco/blu	Rosa/rosso
41	GND analogica			Verde/arancione/rosso	Grigio/nero
42	24 V			Arancione/rosso/blu	Rosa/nero
43	READY_RELAY_1	Contatto relè	Uscita	Blu/arancione/rosso	Blu/nero
44	WELD_ON_RELAY	Contatto relè	Uscita	Nero/arancione/rosso	Rosso/nero

ATTENZIONE



Verificare che tutti i fili inutilizzati siano isolati correttamente. In caso contrario possono verificarsi guasti al generatore o al sistema.

AVVISO	
	<p>Per la sincronizzazione di sistemi multipli, fare riferimento alla Branson Automation Guide (EDP 100-214-273) per informazioni aggiuntive sulla selezione e sull'uso delle funzioni Ingresso e Uscita elencate nella seguente tabella.</p>

Tabella 5.6 Funzioni Ingresso e Uscita

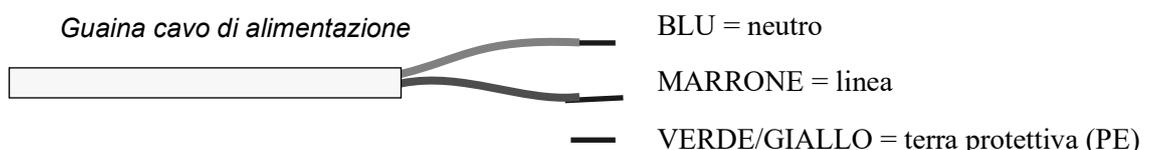
Ingresso		Uscita	
	Disabilitata		Disabilitata
	Seleziona preset		Conferma preset
J3_1_INPUT	Ritardo U/S est.		Cicalino est.
J3_17_INPUT	Display Lock		Ciclo OK
J3_19_INPUT	Segnale est.	J3_8_OUTPUT	Nessun allarme ciclo
J3_31_INPUT	Disabilita ultrasuoni	J3_22_OUTPUT	Allarme sovraccarico
J3_32_INPUT	Reset memoria	J3_36_OUTPUT	Allarme modificato
J3_33_INPUT	Attrezzatura est.		Nota
	Sync In		Particolare mancante
	Particolare presente		Attrezzatura est.
	Conferma scarto		Sync Out
			ID particolare pronto

5.5.9 Spina di ingresso dell'alimentazione

Se è necessario aggiungere o modificare la spina di ingresso dell'alimentazione, utilizzare la seguente codifica colori internazionale armonizzata per cavi di alimentazione. Aggiungere la spina appropriata per la propria presa di ingresso dell'alimentazione.

ATTENZIONE	
	<p>Il generatore può essere danneggiato in modo permanente se viene collegato ad una tensione di linea errata oppure se il collegamento è effettuato in modo errato. Inoltre può rappresentare un pericolo per la sicurezza se collegato in modo errato. L'utilizzo della spina o del connettore corretti contribuisce a prevenire collegamenti errati.</p>

Figura 5.12 Codifica colori internazionale armonizzata per cavi di alimentazione



5.5.10 Interruttore DIP I/O utente (SW1)

L'interruttore DIP SW1 per l'I/O utente è situato accanto al J3 sul lato posteriore dell'2000Xc Series Actuator, come illustrato nella fig. 4.2 Vista posteriore del generatore 2000Xc nel proprio manuale del generatore. Le impostazioni di questi interruttori influiscono sui segnali I/O utente. Tutti gli interruttori DIP sono impostati di default in fabbrica su ON (chiuso: la posizione dell'interruttore più vicina alla denominazione numero).

- Se l'interruttore DIP è impostato sulla posizione (chiusa) ON, il pin di uscita corrispondente viene configurato come la fonte corrente, 25mA max.
- Se l'interruttore DIP è impostato sulla posizione OFF (aperto), il pin di uscita corrispondente viene configurato come "open collector", 24VDC, 25 mA max. corrente di caduta.

Tabella 5.7 Funzioni dell'interruttore DIP I/O utente

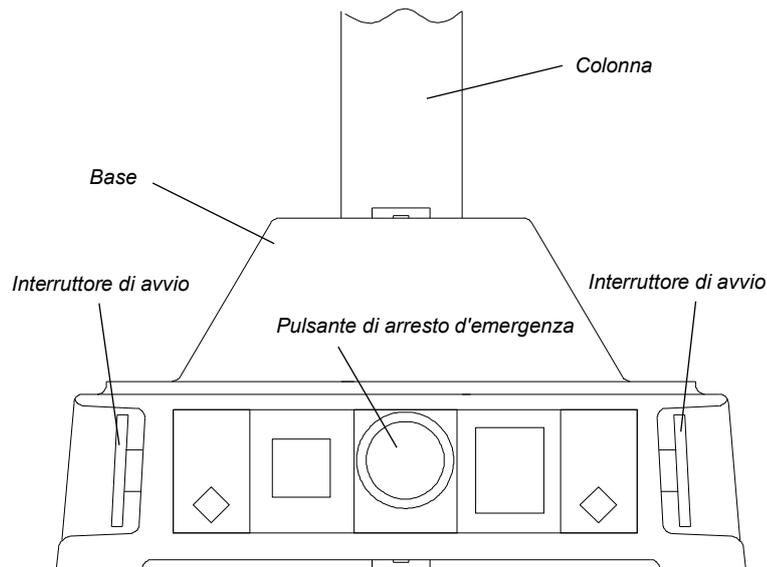
Posizione interruttore	Descrizione del segnale	Segnale di uscita
1	REJECT_SIG	REJECT
2	SUSPECT_SIG	SUSPECT
3	PB_RELEASE_SIG	PB_RELEASE
4	G_ALARM_SIG	G_ALARM
5	READY_SIG	READY
6	WELD_ON_SIG	WELD_ON
7	ACTUATOR_CLEAR_SIG	ACT_CLEAR
8	J3_22_OUT_SIG	J3_22_OUTPUT
9	J3_36_OUT_SIG	J3_36_OUTPUT
10	J3_8_OUT_SIG	J3_8_OUTPUT

5.6 Protezioni ed equipaggiamento di sicurezza

5.6.1 Controllo dell'arresto d'emergenza

Se si utilizza il pulsante di arresto d'emergenza sull'attuatore per arrestare una saldatura, ruotare il pulsante per resettarlo. (La saldatrice non funzionerà finché questo pulsante non verrà resettato.) Premere quindi il pulsante Reset sul generatore.

Figura 5.13 Pulsante di arresto d'emergenza attuatore



AVVERTENZA	
	L'arresto d'emergenza deve essere inserito prima di rimuovere la porta.

- Il sistema di controllo 2000Xc Series Actuator è stato progettato per soddisfare i requisiti di sicurezza delle normative NFPA 79, EN 60204-1, EN ISO 13851, EN ISO 13850 e CFR 1910.212.
- Due comandi manuali del sistema di controllo 2000Xc Series Actuator sono stati progettati per soddisfare il Tipo 3 dell'NFPA, il Tipo III della norma EN 60204-1 e la normativa EN ISO 13851.
- L'arresto d'emergenza funziona come un arresto di categoria 0 delle normative NFPA 79, EN ISO 13850 ed EN 60204-1.

AVVISO	
	La funzione di arresto di emergenza deve essere testata ogni 8760 ore.

5.7 Montaggio a rack

Se il sistema è montato a rack, è necessario ordinare il kit di maniglie per questo tipo di montaggio. Il kit comprende due maniglie di montaggio a rack e due angolari, i quali supportano le maniglie e forniscono l'interfaccia di montaggio a rack.

ATTENZIONE	
	<p>Il kit di maniglie per il montaggio a rack NON supporta il generatore nel rack. Il peso del generatore deve essere supportato da staffe integrali del rack stesso.</p>
AVVISO	
	<p>Non rimuovere in modo permanente la copertura dal generatore, poiché questa è necessaria per un raffreddamento adeguato del sistema.</p>

Figura 5.14 Dettaglio del kit di maniglie per il montaggio a rack

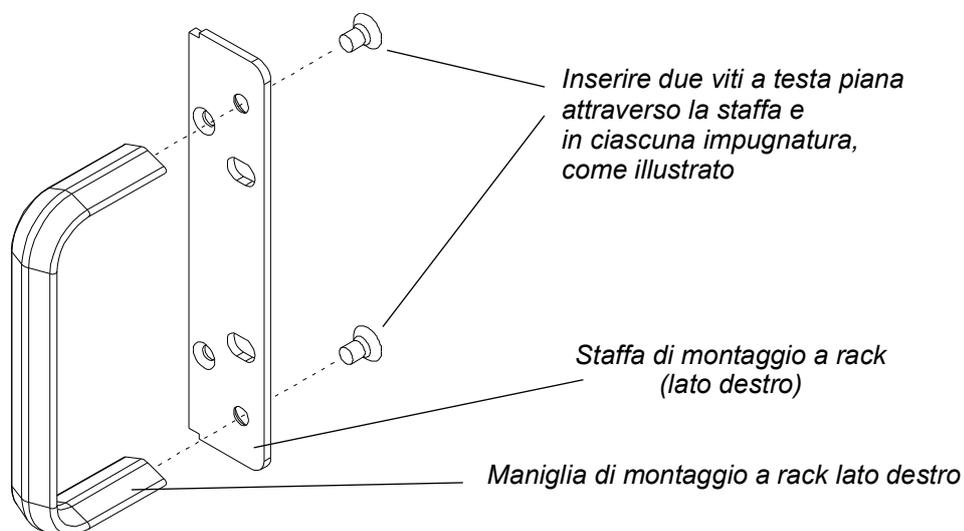


Tabella 5.8 Montaggio a rack

Passo	Procedura
1	Ordinare e ottenere il kit di montaggio a rack per il proprio generatore. Le staffe comprese nel kit sono progettate per opzioni di montaggio a rack 19" standard.
2	Smontare le rifiniture degli angoli anteriori del generatore rimuovendo le due viti Phillips. Conservare le viti.

Tabella 5.8 Montaggio a rack

Passo	Procedura
3	Tenendo presente che un lato di ciascuna staffa è svasato per accogliere le viti a testa piana fornite in dotazione, assemblare le maniglie di montaggio a rack come illustrato nella Figura 5.14 . (Qui è mostrata solo la staffa e la maniglia lato destro; il lato sinistro è un'immagine speculare.) Stringere bene le viti in modo tale che siano a filo.
4	Riutilizzare le viti rimosse al punto 2, installare la maniglia assemblata nella relativa sede degli angolari frontali.
5	Conservare gli angolari rimossi.
6	Quando si è pronti per installare l'unità, utilizzare gli attrezzi del sistema di montaggio a rack per posizionare il generatore.

5.8 Montaggio del gruppo acustico

ATTENZIONE	
	<p>La seguente procedura deve essere eseguita da una persona addetta alla configurazione. Se necessario, fissare la parte più larga di un sonotrodo quadrato o rettangolare in una morsa a ganasce morbide (ottone o alluminio). NON tentare MAI di montare o rimuovere un sonotrodo tenendo l'alloggiamento del convertitore o l'anello di fissaggio del booster in una morsa.</p>

ATTENZIONE	
	<p>Non utilizzare grasso al silicone con le rondelle Mylar. Utilizzare solo 1 (una) rondella in Mylar di diametro interno ed esterno corretto su ogni interfaccia.</p>

ATTENZIONE	
	<p>Nessuna rondelle in Mylar per 40 kHz. Utilizzare grasso al silicone per 40 kHz.</p>

Tabella 5.9 Attrezzi, grasso e rondelle in Mylar

Utensile	Numero EDP
Kit chiave dinamometrica 20 e 30 kHz	101-063-787
Chiave dinamometrica 40 kHz	101-063-618
Chiave a settore 20 kHz	101-118-039
Chiave a settore 30 kHz	201-118-033
Chiave a settore 40 kHz	201-118-024
Grasso al silicone	101-053-002
Kit 20 kHz, 10 ciascuno (1/2 in. e 3/8 in.)	100-063-357
Kit 20 kHz, 150 ciascuno (1/2 in.)	100-063-471
Kit 20 kHz, 150 ciascuno (3/8 in.)	100-063-472
Kit 30 kHz, 10 ciascuno (3/8 in., 30 kHz)	100-063-632

5.8.1 Per un sistema a 20 kHz

Tabella 5.10 Per un sistema a 20 kHz

Passo	Azione
1	Pulire le superfici di accoppiamento del convertitore, del booster e del sonotrodo. Rimuovere eventuali materiali estranei dai fori filettati.
2	Montare il perno filettato sulla punta del booster. Serrarlo a 50,84 Nm (450 in-lb). Se il perno è secco, applicare 1 o 2 gocce di olio lubrificante leggero prima di eseguire l'installazione.
3	Montare il perno filettato sulla punta del sonotrodo e serrarlo a 50,84 Nm (450 in-lb). Se il perno è secco, applicare 1 o 2 gocce di olio lubrificante leggero prima di eseguire l'installazione.
4	Montare una rondella Mylar (di dimensioni adatte al perno) su ogni interfaccia.
5	Assemblare il convertitore e il booster e quest'ultimo con il sonotrodo.
6	Serrarlo a 24,85 Nm (220 in-lb). (Serrare il convertitore con supporto solido 20 kHz a 28,25 Nm, 250 in-lbs)

5.8.2 Per un sistema a 30 kHz

Tabella 5.11 Per un sistema a 30 kHz

Passo	Azione
1	Pulire le superfici di accoppiamento del convertitore, del booster e del sonotrodo. Rimuovere eventuali materiali estranei dai fori filettati.
2	Applicare una goccia di frenafilietti Loctite®* 290 (o equivalente) sui perni per il booster e il sonotrodo.
3	Montare il perno filettato sulla punta del booster e serrarlo a 32,76 Nm (290 in-lb), quindi lasciar agire per 30 minuti.
4	Montare il perno filettato sulla punta del sonotrodo e serrarlo a 32,76 Nm (290 in-lb), quindi lasciare agire per 30 minuti.
5	Montare una rondella Mylar (di dimensioni adatte al perno) su ogni interfaccia.
6	Assemblare il convertitore e il booster e quest'ultimo con il sonotrodo.
7	Serrarlo a 21 Nm (185 in-lb).

*Loctite è un marchio registrato di Henkel Corporation, U.S.A.

5.8.3 Per un sistema a 40 kHz

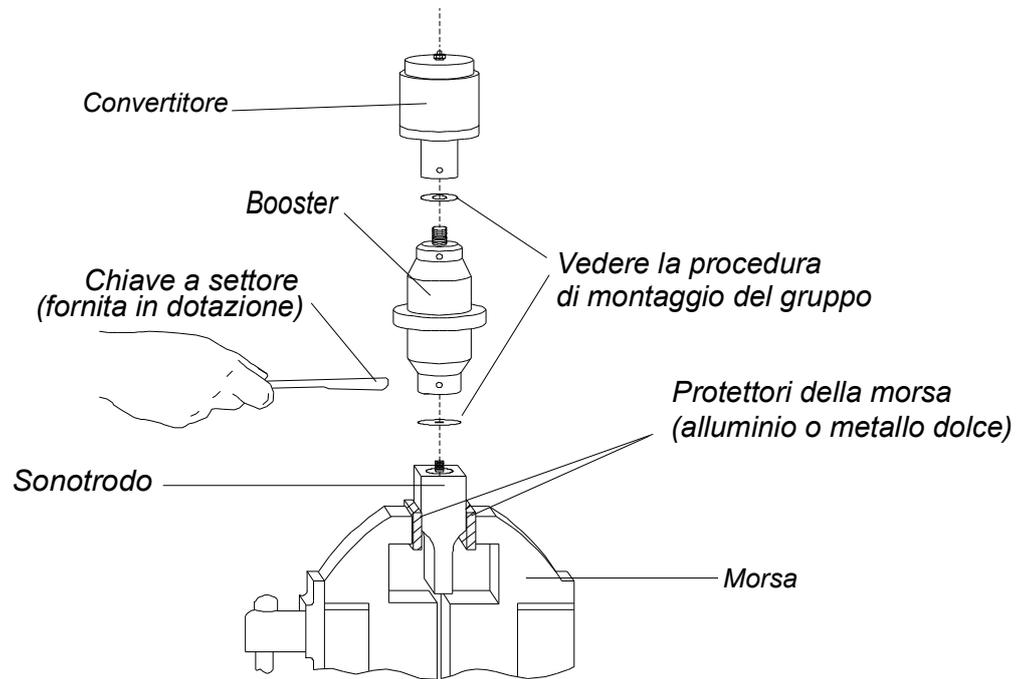
Tabella 5.12 Per un sistema a 40 kHz

Passo	Azione
1	Pulire le superfici di accoppiamento del convertitore, del booster e del sonotrodo. Rimuovere eventuali materiali estranei dai fori filettati.
2	Applicare una goccia di frenafilietti Loctite®* 290 (o equivalente) sui perni per il booster e il sonotrodo.
3	Montare il perno filettato sulla punta del booster e serrarlo a 7,91 Nm (70 in-lb), quindi lasciar agire per 30 minuti.
4	Montare il perno filettato sulla punta del sonotrodo e serrarlo a 7,91 Nm (70 in-lb), quindi lasciar agire per 30 minuti.
5	Rivestire ogni superficie di interfaccia con un film sottile di grasso al silicone, ma non applicare grasso al silicone su un perno filettato o su una punta.
6	Avvitare il convertitore sul booster.
7	Serrarlo a 10,73 Nm (95 in-lb).
8	Far scorrere il gruppo booster/sonotrodo nel manicotto dell'adattatore. Avvitarlo sulla ghiera del manicotto dell'adattatore senza serrarlo a fondo.
9	Avvitare il booster sul sonotrodo.
10	Ripetere il passaggio 7.
11	Serrare a fondo la ghiera del manicotto dell'adattatore con le chiavi per dadi fornite insieme al gruppo manicotto.

*Loctite è un marchio registrato di Henkel Corporation, U.S.A.

5.8.4 Montaggio del gruppo acustico

Figura 5.15 Montaggio del gruppo acustico a 20 kHz



AVVISO	
	<p>Si consiglia l'uso di una chiave dinamometrica Branson o equivalente. P/N 101-063-787 per sistemi a 20 kHz e 30 kHz, 101-063-618 per sistemi a 40 kHz.</p>

Tabella 5.13 Valori di coppia del perno

Utilizzato su	Dimensioni del perno	Coppia	EDP #
20 kHz	1/2" x 20 x 1-1/4"	450 in.-lbs, 50,84 Nm	100-098-370
20 kHz	1/2" x 20 x 1-1/2"	450 in.-lbs, 50,84 Nm	100-098-123
30 kHz*	3/8" x 24 x 1"	290 in.-lbs, 32,76 Nm.	100-298-170R
40 kHz*	M8 x 1,25	70 in.-lbs, 7,91 Nm.	100-098-790

*Aggiungere una goccia di frenafilietti Loctite 290 sul perno. Serrare e far riposare 30 minuti prima dell'uso.

5.8.5 Collegamento della punta al sonotrodo

1. Pulire le superfici di accoppiamento del sonotrodo e della punta. Rimuovere eventuali materiali estranei dal perno filettato e dal foro filettato.
2. Montare manualmente la punta sul sonotrodo. Effettuare il montaggio a secco. Non utilizzare grasso al silicone.
3. Utilizzare una chiave a settore e una chiave a forchetta (fare riferimento alla figura qui sotto) e serrare alle coppie indicate nella [Tabella 5.14](#).

Figura 5.16 Collegamento della punta al sonotrodo

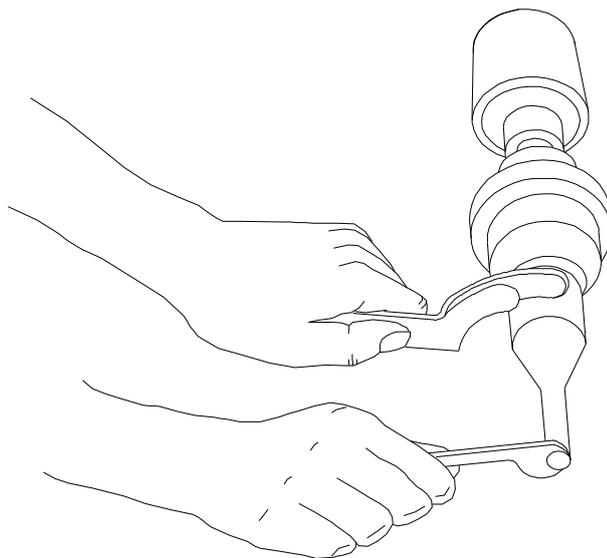


Tabella 5.14 Valori di serraggio della punta sul sonotrodo

Filetto punta	Coppia
1/4 - 28	110 in.-lbs, 12,42 Nm.
3/8 - 24	180 in.-lbs, 20,33 Nm.

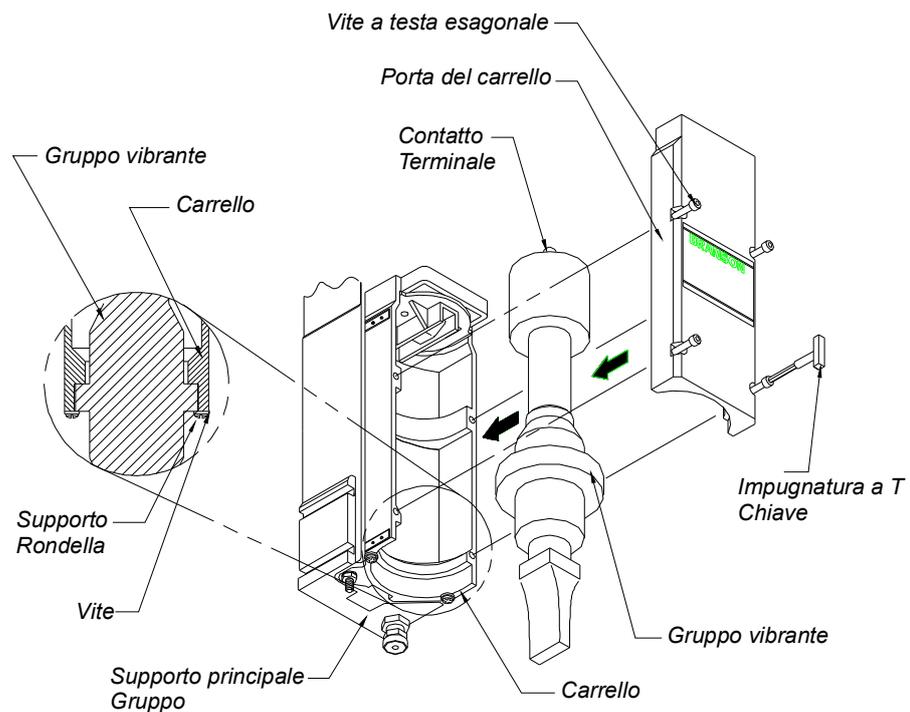
5.8.6 Installazione dell'unità di risonanza a ultrasuoni nell'attuatore

Gruppi convertitore a 20 kHz e 30 kHz

L'unità di risonanza ad ultrasuoni deve prima essere assemblata. Per installare l'unità di risonanza:

1. Assicurarsi che l'alimentazione del sistema sia disinserita scollegando la spina elettrica.
2. Inserire l'arresto di emergenza.
3. Allentare le quattro viti della porta.
4. Smontare la porta e metterla da parte.
5. Prendere l'unità di risonanza a ultrasuoni assemblata e allineare l'anello sul booster appena sopra la rondella di supporto nel carrello. Premere energicamente il gruppo vibrante in sede, in modo tale che il dado a ghianda sulla parte superiore del convertitore venga a contatto con il contattore sul lato superiore del carrello.
6. Rimontare la porta e avvitare le quattro viti della porta.
7. Se necessario, allineare il sonotrodo ruotandolo. Serrare la porta del carrello a 20 in-lbs per fissare il gruppo vibrante.

Figura 5.17 Installazione di un gruppo vibrante a 20 kHz in un attuatore 2000Xc AEC



Gruppi vibranti per convertitori a 40 kHz

1. Assicurarsi che l'alimentazione del sistema sia disinserita scollegando la spina elettrica.
2. Posizionare il gruppo convertitore-booster nel manicotto.
3. Allentare le quattro viti della porta del carrello.

Figura 5.18 Installazione di un gruppo vibrante a 40 kHz in un attuatore 2000Xc AEC

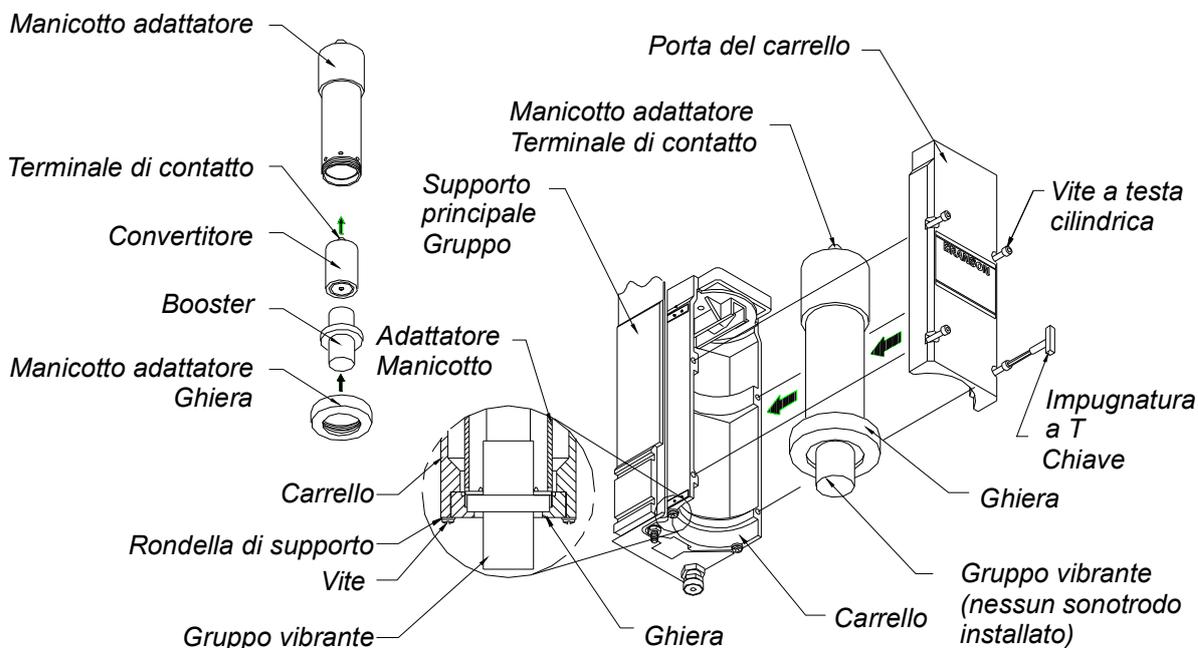
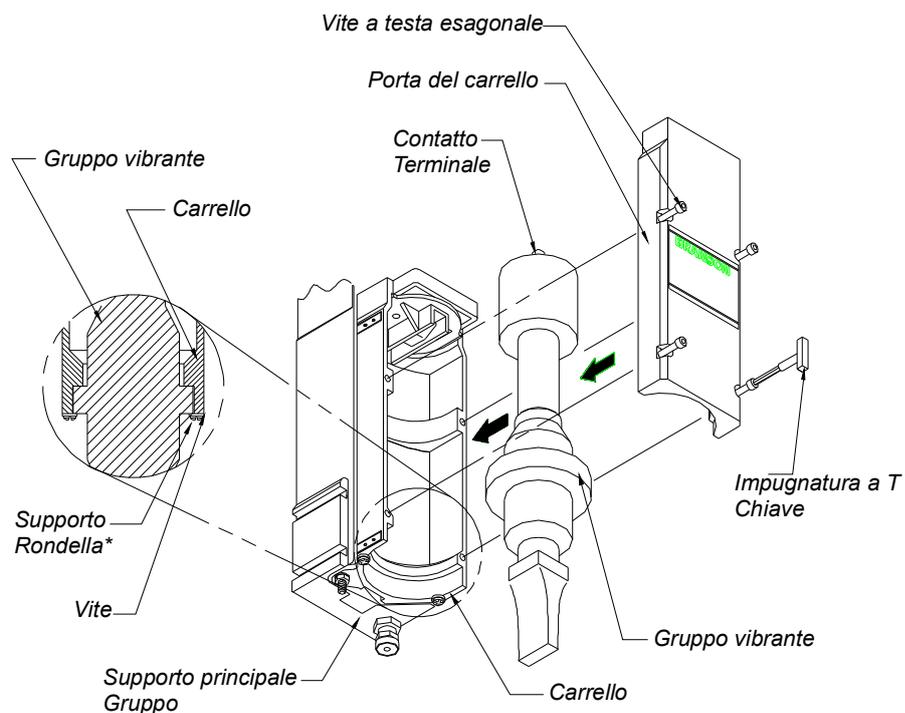


Figura 5.19 Installazione di un gruppo vibrante a 40 kHz in un attuatore 2000Xc Micro



Nota: * L'uso di un booster a supporto solido richiede una rondella di supporto speciale (n. EDP: 109-114-243).

4. Smontare la porta e metterla da parte.

ATTENZIONE	
	Non tentare di tenere fermo il manicotto in una morsa. Questo può rompersi facilmente o subire danni.

5. Prendere il manicotto assemblato e allineare la ghiera sul booster appena sopra la rondella di supporto nel carrello. Premere energicamente il manicotto in sede, in modo tale che il dado a ghianda sulla parte superiore del convertitore venga a contatto con il contattore sul lato superiore del carrello.
6. Rimontare la porta e avvitare le quattro viti della porta.
7. Se necessario, allineare il sonotrodo ruotandolo. Serrare la porta del carrello a 20 in-lbs per fissare il gruppo vibrante.

5.9 Montaggio del supporto di fissaggio sulla base

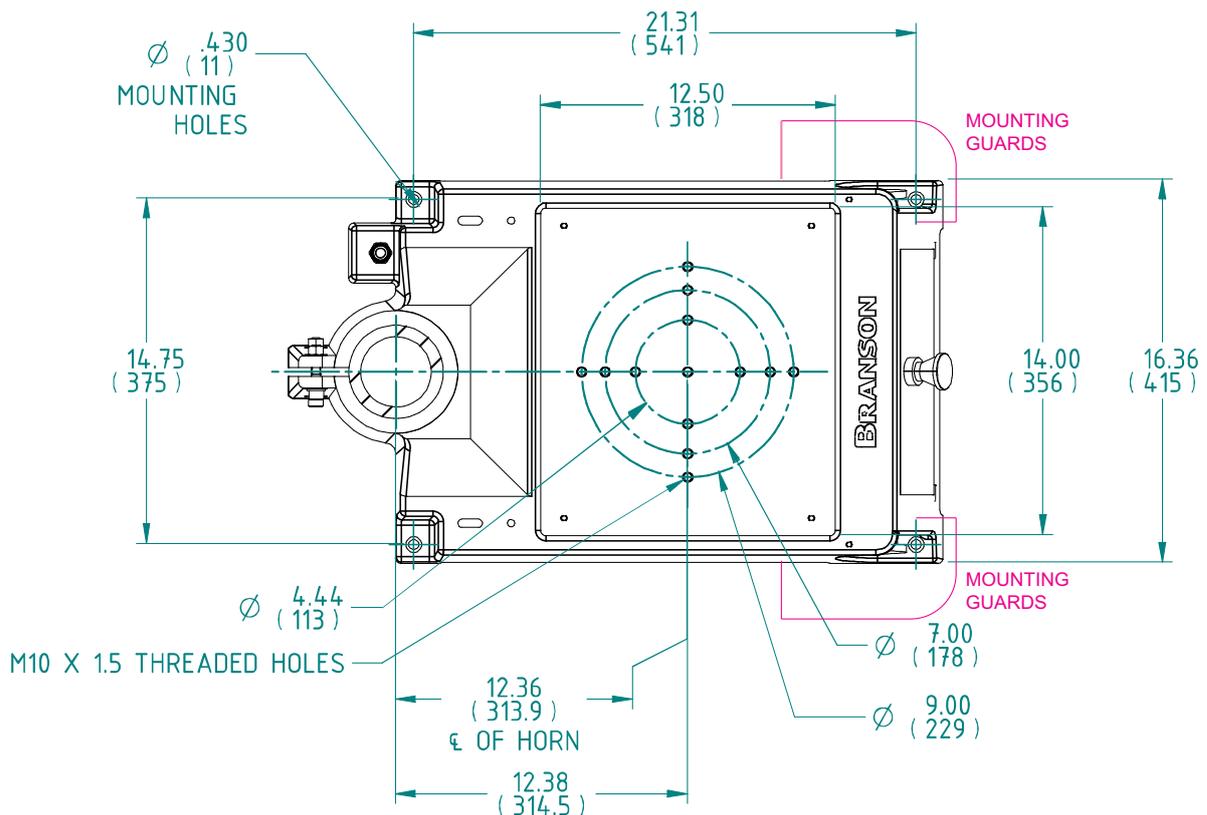
Attrezzi e fori di montaggio

La base è dotata di fori di montaggio per il supporto di fissaggio. Questi sono forniti anche per il kit piastra di livellamento opzionale di Branson. La base è forata per viti metriche M10-1,5. I fori di montaggio sono distribuiti in tre cerchi concentrici con le seguenti dimensioni.

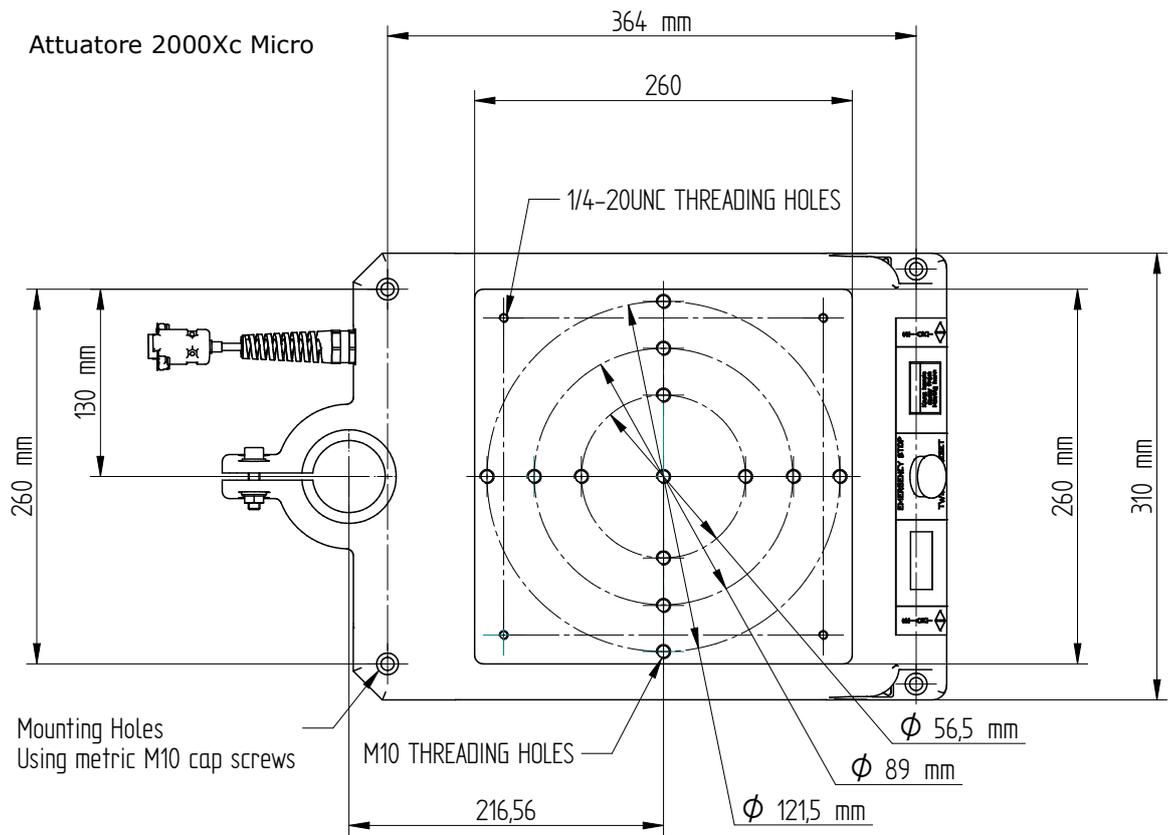
ATTENZIONE	
	<p>La base è in metallo fuso e i fori di montaggio possono perdere la filettatura se le viti vengono serrate eccessivamente. Stringere le viti solo in misura sufficiente per impedire movimenti del supporto di fissaggio.</p>

Figura 5.20 Fori di montaggio sulla base

Attuatore 2000Xc AEC



La protezione opzionale, EDP 101-063-550, (a volte richiesta con sonotrodi molto grandi) è illustrata solo per descriverne la posizione. Questa si estende di qualche pollice su entrambi i lati della base e impedisce all'utente di azionare la saldatrice e di schiacciarsi le dita o le mani fra la base e l'attrezzatura.

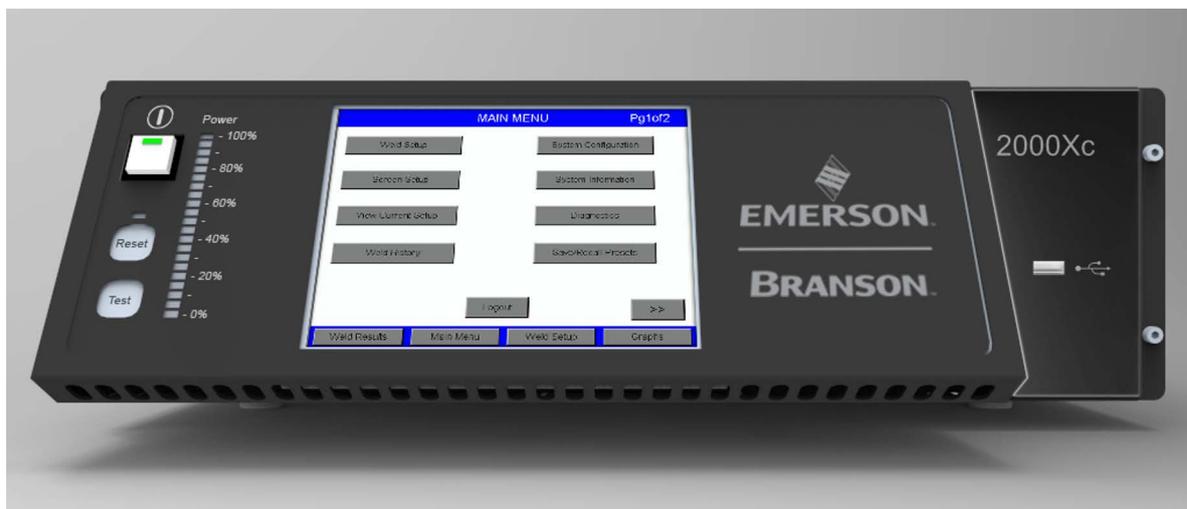


5.10 Test dell'installazione

1. Attivare i collegamenti dell'alimentazione d'aria, inclusa la valvola di scarico pneumatica, e verificare che la spia dell'indicatore pressione dell'aria nell'attuatore sia accesa.
2. Assicurarsi che non siano presenti perdite nei collegamenti dell'alimentazione d'aria.
3. Accendere il generatore. Il generatore avvierà il suo autotest normale.
4. Se il generatore visualizza un messaggio di allarme diverso da Ricalibra attuatore, cercare la definizione di tale messaggio, la causa e la correzione al capitolo 7: "Funzionamento dell'attuatore" nel manuale del generatore. Se il generatore visualizza il messaggio di allarme Ricalibra attuatore, passare al punto successivo.
5. Eseguire una calibrazione dell'attuatore toccando il pulsante Menu principale, quindi premere il pulsante Calibrazione. Verificare che tra il lato frontale del sonotrodo e il particolare da lavorare vi sia una distanza minima superiore a 0,70".
6. Toccare il pulsante Cal attuatore.
7. Nella schermata successiva, toccare gli interruttori di avvio.
8. Premere gli interruttori di avvio per completare la calibrazione.
9. Premere il pulsante Test.
10. Se a questo punto il generatore visualizza un messaggio di allarme, cercare la definizione di tale messaggio nell'Appendice B: Allarmi del manuale del generatore. Se non vengono visualizzati messaggi di allarme, passare al punto successivo.
11. Inserire un componente di prova sul supporto di fissaggio.
12. Toccare il pulsante Sonotrodo abbassato nel menu principale, quindi premere i pulsanti a fungo. Il sonotrodo scende verso il supporto di fissaggio sulla base dell'attuatore. Questo verifica in particolare il funzionamento del sistema pneumatico.
13. Premere il pulsante Ritrai. Il sonotrodo si ritrae. A questo punto il sistema deve essere funzionante e può essere configurato per la propria applicazione.

Riepilogando, se il generatore non visualizza alcun messaggio di allarme e il sonotrodo scende e si ritrae correttamente, la saldatrice a ultrasuoni è pronta per l'uso.

Figura 5.21 Display del pannello frontale



5.11 Avete ancora bisogno di aiuto?

Branson Vi ringrazia per aver scelto uno dei suoi prodotti ed è a Vostra completa disposizione! Se avete bisogno di parti o di assistenza tecnica con il Vostro sistema 2000Xc Series Actuator, chiamate il Vostro rappresentante locale o contattate il servizio di assistenza clienti Branson chiamando il reparto appropriato come indicato al par. [1.4 Come contattare Branson](#).

Capitolo 6: Funzionamento dell'attuatore

6.1	Comandi dell'attuatore	102
6.2	Impostazioni iniziali dell'attuatore.	103
6.3	Funzionamento dell'attuatore.	108
6.4	Allarmi del circuito di sicurezza	109

6.1 Comandi dell'attuatore

Questa sezione descrive come far funzionare un ciclo di saldatura usando l'attuatore Serie 2000Xc. Per informazioni dettagliate sulla realizzazione e sulla modifica delle impostazioni, fare riferimento al manuale del generatore 2000Xc.

AVVERTENZA	
	<p>Durante la configurazione e l'uso dell'attuatore prestare attenzione alle seguenti precauzioni:</p> <p>Non introdurre le mani sotto il sonotrodo. La forza di compressione e le vibrazioni ultrasoniche possono provocare lesioni.</p>

ATTENZIONE	
	<p>Durante la saldatura le parti in plastica possono vibrare nel range di frequenza udibile. In questo caso utilizzare una protezione per l'udito per prevenire possibili lesioni. Impedire al sonotrodo attivato in modo ultrasonico di toccare una base o un supporto di fissaggio in metallo.</p>

L'attuatore Serie 2000Xc viene controllato dal generatore. L'attuatore invia dati ciclici di funzionamento (quali velocità e forza), informazioni di stato e informazioni di allarmi al generatore. Il generatore invia parametri di funzionamento all'attuatore, determinando come e quando i cicli di saldatura vengono iniziati e terminati. L'attuatore inoltra costantemente informazioni sulla distanza, sulla forza e sulla pressione al generatore.

AVVERTENZA	
	<p>Se si utilizzano sonotrodi più grandi, evitare situazioni in cui le dita potrebbero rimanere schiacciate tra il sonotrodo e il supporto di fissaggio. Contattare Branson per informazioni su una protezione opzionale.</p>

6.2 Impostazioni iniziali dell'attuatore

L'attuatore è controllato dal generatore, tuttavia esistono alcune funzioni che fanno parte dell'attuatore. Queste includono:

- Fonte d'aria dello stabilimento
- Arresto meccanico
- Posizione e altezza dell'attuatore al di sopra del supporto di fissaggio (corsa sonotrodo)
- Arresto d'emergenza (sulla base e fornito come segnale I/O utente per l'automazione)

Ciascuno di questi influirà sul funzionamento dell'attuatore.

6.2.1 Pressione dell'aria regolata e indicatore della pressione dell'aria

Quando è presente aria dello stabilimento, questa viene alimentata al regolatore situato nell'attuatore.

ATTENZIONE	
	<p>Quando l'aria dello stabilimento viene rimossa dal sistema oppure quando la valvola di scarico è attivata, l'attuatore può "portarsi" in una posizione inferiore, poiché è sostenuto dalla pressione costante dell'aria. Assicurarsi di tenere le mani e le dita lontano dalla parte inferiore del sonotrodo o da altri punti di schiacciamento e utilizzare un blocco di legno o del materiale morbido per bloccare il sonotrodo e impedire danni all'attrezzatura.</p>

Impostare una bassa pressione dell'aria. Se qualcosa è collegato in modo errato, una bassa pressione dell'aria ridurrà qualunque movimento improvviso. Una tipica impostazione iniziale è di circa 20-25 psi per una configurazione nuova o non testata.

ATTENZIONE	
	<p>Danni permanenti al sistema e possibili lesioni possono verificarsi qualora l'attuatore sia alimentato con aria dello stabilimento al di sopra del valore massimo dell'indicatore di 100 psig (690 kPa). Impostare il regolatore dell'aria sullo zero prima di collegare o scollegare l'alimentazione d'aria dello stabilimento.</p>

6.2.2 Fonte d'aria dello stabilimento

L'aria dello stabilimento deve essere accesa, rifornendo il regolatore di pressione dell'aria dell'attuatore con pressione pneumatica. Se l'aria dello stabilimento è troppo bassa (inferiore a 35 psi costanti), l'attuatore non salderà né funzionerà in modo affidabile. L'aria dello stabilimento è utilizzata anche per fornire aria di raffreddamento al convertitore.

L'immissione di aria dello stabilimento può influire sui risultati di saldatura per applicazioni che richiedono una maggiore pressione di saldatura.

AVVISO	
	<p>La pressione dell'aria dello stabilimento deve essere superiore ai requisiti massimi del sistema. Il sistema ad aria compressa deve avere una capacità sufficiente per servire tutti i sistemi ad esso collegati. Per ottenere un flusso d'aria continuo potrebbe essere necessario utilizzare un accumulatore.</p>

6.2.3 Comando Downspeed

Il comando Downspeed regola la velocità del sonotrodo. Questo influisce notevolmente sullo sviluppo della forza sul pezzo da lavorare e migliora la qualità della saldatura.

AVVISO	
	<p>Per una configurazione iniziale impostare la velocità su 1-2"/sec.</p>

6.2.4 Allineamento e altezza dell'attuatore (corsa del sonotrodo)

Il carrello del sonotrodo scorre verso l'alto e verso il basso sulle slitte dell'attuatore. L'attuatore può anche essere regolato in alto o in basso sulla colonna. La distanza tra il supporto di fissaggio e il sonotrodo deve consentire un accesso e una rimozione rapidi e facili delle parti.

- La corsa minima non può essere inferiore a 1/8".
- La corsa massima non può superare 3-3/4" prima del contatto col particolare per consentire il funzionamento del meccanismo di adattamento dinamico alle fasi di processo.

Risultati di saldatura consistenti vengono misurati al meglio quando la corsa del sonotrodo è superiore a 1/4", poiché una distanza minore può essere influenzata da altri componenti del sistema di saldatura e da una formazione di pressione adatta sulle parti.

6.2.5 Arresto meccanico

Per attuatore 2000Xc AEC

L'arresto meccanico influisce sulla corsa discendente che l'attuatore può avere, fino all'intera lunghezza di corsa dell'unità. La manopola zigrinata a rotazione multipla a destra del gruppo vibrante, sul fondo dell'attuatore, serve per la regolazione dell'arresto meccanico. Sul lato destro dell'attuatore, l'arresto meccanico è dotato di un indicatore che mostra una scala di un'unità di misura arbitraria.

L'arresto meccanico serve per impedire il contatto del sonotrodo con il supporto di fissaggio qualora non sia presente il particolare. Non si tratta di un dispositivo di misura di precisione e generalmente è sconsigliato l'uso come dispositivo di limitazione della saldatura in modalità "Distanza relativa" o in un'altra modalità a distanza. La funzione "particolare mancante" può essere utilizzata anche per controllare distanze critiche fra il sonotrodo e il supporto di fissaggio.

Inizialmente, impostare l'arresto meccanico per consentire almeno 1/4" di corsa del sonotrodo, ma è adatta qualunque distanza fino all'intera lunghezza della corsa.

Per regolare l'arresto meccanico:

Tabella 6.1 Per regolare l'arresto meccanico dell'attuatore 2000Xc AEC

Passo	Azione
1	Attivare la valvola di scarico manuale e abbassare manualmente il carrello finché il sonotrodo si trova appena al di sopra del supporto di fissaggio.
2	Se il sonotrodo non raggiunge il supporto di fissaggio e non ha percorso 4 pollici (100 mm), allentare completamente l'anello di fermo e ruotare la manopola di regolazione dell'arresto meccanico in senso orario finché il carrello raggiunge la posizione desiderata. Se il sonotrodo raggiunge la posizione desiderata prima di venire a contatto con l'arresto, ruotare la manopola di regolazione dell'arresto meccanico in senso antiorario finché l'arresto viene a contatto con il carrello.
3	Controllare l'altezza del sonotrodo ed effettuare tutte le regolazioni necessarie all'arresto.
4	Una volta raggiunta l'impostazione desiderata, serrare l'anello di fermo. Quest'ultimo impedisce alla regolazione dell'arresto meccanico di allentarsi a causa delle vibrazioni durante l'esercizio.
5	Posizionare un particolare nel supporto di fissaggio, resettare la pressione dell'aria ed eseguire una saldatura di prova.
6	Controllare che la massima forza si sviluppi fra il sonotrodo e il particolare. In caso contrario regolare nuovamente l'arresto meccanico.

AVVISO



A causa dell'adattamento dinamico alle fasi di processo, non saldare nell'ultimo 1/4" della corsa.

Per attuatore 2000Xc Micro

L'arresto meccanico influisce sulla corsa discendente che l'attuatore può avere, fino all'intera lunghezza di corsa dell'unità. La manopola zigrinata a rotazione multipla dietro il gruppo vibrante, sul fondo dell'attuatore, serve per la regolazione dell'arresto meccanico. La manopola di arresto meccanico è graduata per rappresentare la regolazione della corsa per rotazione. La regolazione è di 0,025 pollici (0,635 mm) per rotazione.

L'arresto meccanico serve per impedire il contatto del sonotrodo con il supporto di fissaggio qualora non sia presente il particolare. Non si tratta di un dispositivo di misura di precisione e generalmente è *sconsigliato* l'uso come dispositivo di limitazione della saldatura in modalità "Distanza relativa" o in un'altra modalità a distanza. La funzione "particolare mancante" può essere utilizzata anche per controllare distanze critiche fra il sonotrodo e il supporto di fissaggio.

Inizialmente, impostare l'arresto meccanico per consentire almeno 1/4" di corsa del sonotrodo, ma è adatta qualunque distanza fino all'intera lunghezza della corsa.

Per regolare l'arresto meccanico

Tabella 6.2 Per regolare l'arresto meccanico dell'attuatore 2000Xc Micro

Passo	Azione
1	Rimuovere l'aria dello stabilimento dal sistema o attivare la valvola di scarico manuale (se installata) e abbassare manualmente il carrello finché il sonotrodo si trova appena al di sopra del supporto di fissaggio.
2	Se il sonotrodo non raggiunge il supporto di fissaggio e non ha percorso 1,75 pollici (44,4 mm), allentare completamente le viti di regolazione e/o il dado di bloccaggio e ruotare la manopola di regolazione dell'arresto meccanico in senso antiorario finché il carrello raggiunge la posizione desiderata. Se il sonotrodo raggiunge la posizione desiderata prima di venire a contatto con l'arresto, ruotare la manopola di regolazione dell'arresto meccanico in senso orario finché l'arresto viene a contatto con il carrello.
3	Controllare l'altezza del sonotrodo ed effettuare tutte le regolazioni necessarie all'arresto.
4	Una volta raggiunta l'impostazione desiderata, serrare le viti di regolazione e/o il dado di bloccaggio. Le viti di regolazione e/o il dado di bloccaggio impediscono alla regolazione dell'arresto meccanico di allentarsi a causa delle vibrazioni durante l'esercizio.
5	Posizionare un particolare nel supporto di fissaggio, resettare la pressione dell'aria ed eseguire una saldatura di prova.
6	Controllare che la massima forza si sviluppi fra il sonotrodo e il particolare. In caso contrario regolare nuovamente l'arresto meccanico.

ATTENZIONE	
	Se il dado di bloccaggio dell'arresto meccanico non è serrato a fondo, può impedire il ritorno del carrello in posizione base.

6.2.6 Arresto di emergenza

L'arresto di emergenza è un controllo dell'utente che impedisce il funzionamento dell'attuatore e del generatore e che termina immediatamente un ciclo di saldatura in corso facendo ritrarre il sonotrodo. Questo non rimuove l'alimentazione elettrica dal sistema. Il display del pannello frontale del generatore indica quando il sistema è in modalità di arresto d'emergenza. Ruotare il pulsante di arresto d'emergenza per resettare il sistema.

6.3 Funzionamento dell'attuatore

Per informazioni dettagliate sui comandi dell'attuatore Serie 2000Xc, fare riferimento al par. [2.5 Comandi e indicatori dell'attuatore](#).

Per azionare l'attuatore Serie 2000Xc :

Tabella 6.3 Uso dell'attuatore

Passaggio	Azione
1	Se la propria applicazione è stata analizzata presso il laboratorio delle applicazioni di Branson, consultare il rapporto di laboratorio Branson per le impostazioni adeguate.
2	Regolare correttamente l'arresto meccanico, in modo tale che il sonotrodo non venga a contatto con il supporto di fissaggio. (Per maggiori informazioni su questa regolazione vedere il par. 6.2.5 Arresto meccanico .)
3	Assicurarsi che il pulsante di arresto d'emergenza non sia premuto.
4	Con il particolare in sede, premere entrambi gli interruttori di avvio contemporaneamente e mantenerli premuti.
5	Il sonotrodo avanza e viene a contatto con il particolare.
6	Tra il sonotrodo e il particolare si sviluppa una forza che attiva la cella di carico S-Beam.
7	Le vibrazioni ultrasoniche vengono attivate. Il grafico a barre della corrente sul generatore indica lo stato di carico (in genere nell'intervallo dal 25 al 100%). Ora è possibile rilasciare gli interruttori di avvio.
8	Gli ultrasuoni si arrestano e il sonotrodo continua a tenere fermo il particolare per il tempo di mantenimento selezionato.
9	Al termine del ciclo di mantenimento, il sonotrodo si ritrae automaticamente ed è possibile rimuovere il particolare dal supporto di fissaggio.
10	Saldare alcuni particolari utilizzando i parametri iniziali e controllare le proprietà desiderate.

Se inizialmente non si ottengono risultati ottimali, in base alla qualità della saldatura ottenuta e alla lettura metrica di carico, è possibile modificare le impostazioni per ottenere risultati soddisfacenti. Modificare un'impostazione per volta finché viene prodotta una saldatura nel minor tempo possibile e con la massima forza.

6.4 Allarmi del circuito di sicurezza

Il sistema di controllo di sicurezza integrato nell'attuatore monitora costantemente i componenti rilevanti per la sicurezza del sistema per verificarne il corretto funzionamento. Quando questo sistema rileva una condizione di guasto, il funzionamento viene interrotto e il sistema assume immediatamente uno stato sicuro. Il lampeggio della spia di presenza tensione viene utilizzato per segnalare un allarme del sistema di sicurezza.

Osservare la seguente procedura per rimediare agli allarmi del circuito di sicurezza:

1. Verificare che il cavo base a 9 pin sia correttamente collegato al connettore di avvio situato sul retro dell'attuatore.
2. Disinserire quindi reinserire il generatore per resettare il sistema.
3. Se l'allarme persiste, contattare l'assistenza Branson. Vedere [1.4 Come contattare Branson](#).

Capitolo 7: Manutenzione

7.1	Calibrazione	112
7.2	Manutenzione periodica e manutenzione preventiva	113
7.3	Elenchi dei ricambi	118

7.1 Calibrazione

Questo prodotto non necessita della calibrazione programmata dell'intero sistema. Se tuttavia si opera con requisiti che prescrivono la calibrazione periodica, ad esempio le norme di buona fabbricazione dell'FDA, può essere necessario calibrare l'apparecchiatura come programmato e in base agli standard predefiniti. Contattare il proprio rappresentante Branson per maggiori informazioni in merito.

7.2 Manutenzione periodica e manutenzione preventiva

AVVERTENZA	
	Durante gli interventi di manutenzione applicare un isolatore bloccabile LOTO (Lock Out Tag Out) sul connettore del cavo di linea.

AVVERTENZA	
	Se si eseguono interventi di manutenzione sulla saldatrice, accertarsi che non siano attivi altri sistemi automatizzati.

AVVISO	
	Un registro per la registrazione della manutenzione della macchina deve essere conservato durante il ciclo di vita della macchina.

Le seguenti misure preventive aiutano a garantire una lunga durata della propria apparecchiatura Branson Serie 2000Xc.

7.2.1 Pulizia periodica dell'apparecchiatura

AVVISO	
	Per pulire il touchscreen strofinare delicatamente con un panno morbido imbevuto con un detergente neutro o il prodotto Windex. Strofinare infine l'intero schermo con un panno morbido inumidito. Non utilizzare in nessun caso solventi o ammoniaca per pulire lo schermo. Non utilizzare una quantità eccessiva di soluzione per impedire gocciolamenti o infiltrazioni nel generatore.

Scollegare periodicamente il generatore, rimuovere la copertura e aspirare eventuali accumuli di polvere o residui. Rimuovere i materiali aderenti alle pale delle ventole e a motore, transistori, dissipatori di calore, trasformatori, schede di circuiti, prese d'aria e bocchette di scarico. Per gli ambienti polverosi è possibile dotare di filtri le ventole di raffreddamento del generatore. Scollegare a intervalli regolari la linea dell'aria dall'alimentazione d'aria, aprire il filtro dell'aria e pulire l'elemento con sapone neutro e

acqua. Le coperture esterne possono essere pulite con una spugna o un panno inumiditi utilizzando una soluzione di sapone delicato e acqua. Non lasciar entrare la soluzione detergente nell'unità. Le superfici d'acciaio esposte quali impugnature, hardware e la colonna principale possono richiedere un velo estremamente sottile d'olio, ad esempio WD-40, per prevenire la formazione di ruggine nelle aree a umidità elevata.

7.2.2 Ricondizionamento del gruppo vibrante (convertitore, booster e sonotrodo)

I componenti del gruppo vibrante assicurano un funzionamento il più efficace possibile quando le superfici d'interfaccia di accoppiamento sono in condizioni adeguate. Per sistemi a 20 kHz e 30 kHz, è necessario installare una rondella in Mylar di Branson tra il sonotrodo e il booster, e tra il booster e il convertitore. Sostituire la rondella se usurata o perforata. Si raccomanda di ispezionare i gruppi vibranti che utilizzano rondelle in Mylar ogni tre mesi.

I gruppi vibranti che utilizzano grasso al silicone, come certe installazioni a 20 kHz e tutti i prodotti a 40 kHz, devono essere periodicamente ricondizionati per eliminare la corrosione da sfregamento. Si raccomanda di ispezionare un gruppo vibrante che utilizza grasso al silicone ogni due settimane per individuare segni di corrosione. Gli intervalli di ispezione possono essere modificati come richiesto, qualora si possieda una certa esperienza con gruppi vibranti specifici. Fare riferimento alla seguente procedura per un corretto ricondizionamento dell'interfaccia del gruppo vibrante.

AVVISO	
	<p>L'efficienza dell'apparecchiatura è notevolmente influenzata dalle condizioni delle interfacce di accoppiamento del convertitore, del booster e del sonotrodo, ovvero se queste sono piane, se il contatto fra loro è difettoso o se sono corrose. Una condizione di contatto difettoso comporta uno spreco di corrente e rende difficile la regolazione. Inoltre può influire sul livello di rumorosità e danneggiare il convertitore.</p>

Per ripristinare le interfacce:

1. Rimuovere il gruppo vibrante dall'attuatore
2. Disassemblare il gruppo convertitore-booster-sonotrodo. Osservare le seguenti regole:

Qualora occorra disassemblare un gruppo vibrante, utilizzare sempre la chiave a settore corretta e una morsa a ganasce morbide adatta per rimuovere un sonotrodo o il booster, ed effettuare le procedure descritte in precedenza in questa sezione nella sequenza inversa.

ATTENZIONE	
	<p>NON tentare MAI di rimuovere un sonotrodo o il booster tenendo l'alloggiamento del convertitore o l'anello di fissaggio del booster in una morsa.</p>

AVVISO	
	Utilizzare una morsa a ganasce morbide (di ottone o alluminio) per rimuovere i sonotrodi quadrati o rettangolari oppure i sonotrodi altrimenti non rimovibili, seguendo la procedura inversa a quella descritta al par. 5.8 Montaggio del gruppo acustico .

3. Pulire le interfacce con un panno pulito o con della carta assorbente
4. Ispezionare tutte le interfacce. Se un'interfaccia presenta segni di corrosione o depositi scuri e duri, deve essere ricondizionata
5. Se le interfacce sembrano essere in buono stato, passare al punto 13
6. Se necessario, rimuovere i perni di accoppiamento
7. Incollare con del nastro un foglio pulito di tela smeriglio di grana 400 (o più fine) su una superficie piana, liscia e pulita. Un pezzo di vetro può essere adatto
8. Tenere il particolare da ricondizionare dall'estremità inferiore e lapparlo con cautela in una direzione sulla tela smeriglio. Non esercitare alcuna pressione verso il basso; il solo peso del componente assicura una sufficiente pressione
9. Lapparlo nuovamente. Ruotare il particolare di 60° e lapparlo due volte sulla tela

AVVISO	
	Non lappare il particolare più di due volte per ciascuna posizione. Lappare la parte un numero di volte identico in ogni posizione.

10. Ruotare la parte di altri 60° e ripetere la procedura
11. Riesaminare l'interfaccia e ripetere i passaggi 8, 9 e 10 finché la superficie appare pulita e liscia. A tal fine non dovrebbero essere necessarie più di 2 o 3 rotazioni complete del particolare da ricondizionare
12. Pulire il foro filettato con un panno pulito o con della carta assorbente
13. Sostituire il perno con uno nuovo, se è stato rimosso. Serrare i perni 3/8-24 a 32,77 Nm (290 pollici-libbre). Serrare i perni 1/2-20 a 50,84 Nm (450 pollici-libbre). Serrare i perni M8x1-1/4 a 7,9 Nm (70 pollici-libbre).

AVVISO	
	Si consiglia l'uso di una chiave dinamometrica Branson o equivalente. P/N 101-063-617 per sistemi a 20 kHz e 101-063-618 per sistemi a 40 kHz.

ATTENZIONE	
	<p>La mancata osservanza delle coppie di serraggio specificate può causare l'allentamento o la rottura del perno e un sovraccarico del sistema. Si raccomanda l'uso di una chiave dinamometrica Branson o equivalente.</p>

14. Riassemblare il gruppo vibrante e installarlo nell'attuatore in base alle procedure descritte al par. [5.8 Montaggio del gruppo acustico](#).

7.2.3 Sostituzione dei componenti di routine

La durata di alcune parti dipende dal numero di cicli completati dall'unità o sulle ore di esercizio, ad es. dopo 20.000 ore è necessario sostituire le ventole di raffreddamento. La [Tabella 7.1](#) elenca il numero medio di ore o cicli che occorrono per stabilire quando devono essere sostituiti i componenti dell'attuatore. Anche la temperatura ambiente d'esercizio influisce sulla durata delle parti. Temperature più elevate riducono il numero di cicli e ore prima della necessità di una sostituzione. Le tabelle riportate qui sotto si riferiscono ad apparecchiature funzionanti ad una temperatura di 22 – 24 °C (72 – 75 °F).

La durata dei componenti pneumatici del sistema è influenzata dalla qualità dell'aria compressa fornita. Tutti i sistemi Branson richiedono aria compressa pulita e asciutta (normale) fornita dallo stabilimento. Se nell'aria compressa è presente olio o umidità, la durata dei componenti pneumatici si riduce. Questa tabella elenca le parti pneumatiche con una condizione media dell'aria compressa dello stabilimento.

Tabella 7.1 Sostituzione dei componenti di routine

Cicli	Componente	Numero EDP (Solo per attuatore 2000Xc Micro)
Dopo 10 milioni di cicli	Cilindro pneumatico	560-198-070(Dia.32mm) 560-198-071(Dia.40mm)
	Stabilizzatore idraulico	890-198-059R
Dopo 20 milioni di cicli	Pulsanti a fungo della base	890-161-044R
	Valvole solenoidi	560-087-123
Dopo 40 milioni di cicli	Regolatore di pressione	560-087-120
	Filtro dell'aria	890-117-050R
	Valvola di raffreddamento	560-087-041
	Valvola di traslazione rapida	560-087-124
	Gruppo cella di carico S-Beam	560-040-010
	Gruppo encoder	560-087-150
	Cuscinetto lineare (corsa 2" o superiore)	890-053-153

Per scopi di riferimento:

1. Un sistema che esegue 60 saldature al minuto, 8 ore al giorno, 5 giorni alla settimana, 50 settimane all'anno esegue circa 7,2 milioni di cicli in 2000 ore.

2. Lo stesso sistema che funziona 24 ore al giorno, 5 giorni alla settimana, 50 settimane all'anno esegue circa 21,6 milioni di cicli in 6000 ore.
3. 24 ore al giorno, 365 giorni l'anno esegue circa 31,5 milioni di cicli in 8760 ore.

Si tenga presente che le parti sostituite durante la manutenzione preventiva rappresentano la normale usura. Pertanto queste non sono coperte dalla garanzia.

7.3 Elenchi dei ricambi

7.3.1 Elenchi delle parti dell'attuatore

Nelle seguenti tabelle sono elencati gli accessori e i ricambi disponibili per l'attuatore Serie 2000Xc:

Tabella 7.2 Elenco degli accessori per l'attuatore Serie 2000Xc

Descrizione	Numero EDP
2000Xc Micro con cilindro di diametro 32 mm (Solo per attuatore 2000Xc Micro)	510-294-260
2000Xc Micro con cilindro di diametro 40 mm (Solo per attuatore 2000Xc Micro)	510-294-261
2000Xc Series Actuator con cilindro di diametro 1,5 pollici (Solo per attuatore 2000Xc AEC)	101-134-414
2000Xc Series Actuator con cilindro di diametro 2,0 pollici (Solo per attuatore 2000Xc AEC)	101-134-415
2000Xc Series Actuator con cilindro di diametro 2,5 pollici (Solo per attuatore 2000Xc AEC)	101-134-416
2000Xc Series Actuator con cilindro di diametro 3,0 pollici (Solo per attuatore 2000Xc AEC)	101-134-417
Air Cylinder 1.5"	100-246-1729
Air Cylinder 2.0"	100-246-858
Air Cylinder 2.5"	100-246-576
Air Cylinder 3.0"	100-246-573
Air Cylinder 3.25"	149-088-859
Electronic Down Speed Control Assembly 3.25", 3.0", 2.5"	100-246-1680R
Electronic Down Speed Control Assembly 2.0", 1.5"	100-246-1682R
Rapid Traverse Valve	100-246-1660R
Primary Solenoid Valve	100-246-1679R
Palm Button	200-099-236R
EN E-stop Button	200-099-309
Gauge Assembly	100-246-903
Electronic Regulator Assembly	100-246-1659R
Air Filter (5 micron)	200-163-032
Rapid Traverse Valve	100-246-1660R
Kit protezione base (per sonotrodi grandi)	101-063-550
Piastra di livellamento in pollici	101-063-358
Bullone a sfera metrico (adatta la base Serie 2000Xc alle piastre di livellamento)	100-298-085

Tabella 7.2 Elenco degli accessori per l'attuatore Serie 2000Xc

Descrizione	Numero EDP
Piastra di livellamento metrica	1015704
Dado a ghianda CJ20 (nell'attuatore)	101-135-059
Dado a ghianda CA30	101-135-114
Anello adattatore booster 30 kHz (per l'uso con CA30)	100-087-283
Dado a ghianda 4TJ (nell'attuatore)	101-135-041
Gruppo manicotto adattatore 40 (come 900)	100-246-612
Base di supporto 4" OD, 3.5" ID, col, supporto	100-246-1314
Mozzo di supporto, 4" OD, col, supporto	100-246-1586
Base, ergo - 4" metrica, nera	100-246-1578
Mozzo, Serie 2000Xc per colonna 4"	101-063-583
Supporto 4" nero	100-246-1311
Colonna 40" 4.0"ODX3.5"ID parete (Solo per attuatore 2000Xc AEC)	100-028-021
Colonna 4'(4.0"ODX3.0"ID) parete (opzionale) (Solo per attuatore 2000Xc AEC)	100-028-011
Colonna, 4.0"ODX3.0"x6' parete (opzionale) (Solo per attuatore 2000Xc AEC)	100-028-012
Colonna 750 mm, 65 OD (Solo per attuatore 2000Xc Micro)	580-287-100
Struttura base, 2000Xc Micro	510-294-011
Base (macchina), 2000Xc Micro	580-056-218
Supporto principale (macchina), 2000Xc Micro	580-164-180
Kit piastra di livellamento	560-005-045
Rondella di supporto (solo per booster a supporto solido 2000Xc Micro)	109-114-243
Manicotto, 1/4" colonna a parete	100-094-159
Manicotto, 1/2" colonna a parete	100-094-102
Booster serie 20 kHz 1/2-20 Input; 1/2-20 Output	
Nero (Ti), rapporto 1:2,5	101-149-059
Argento (Ti), rapporto 1:2	101-149-058
Oro (Ti), rapporto 1:1,5	101-149-057
Verde (Ti), rapporto 1:1	101-149-056
Viola (Ti), rapporto 1:0,6	101-149-060
Argento (Al), rapporto 1:2	101-149-053

Tabella 7.2 Elenco degli accessori per l'attuatore Serie 2000Xc

Descrizione	Numero EDP
Oro (Al), rapporto 1:1,5	101-149-052
Verde (Al), rapporto 1:1	101-149-051
Viola (Al), rapporto 1:0,6	101-149-055
Booster a supporto solido - 20 kHz - 1/2-20 Input, 1/2-20 Output	
Nero (Ti), rapporto 1:2,5	101-149-099
Argento (Ti), rapporto 2:1	101-149-098
Oro (Ti), rapporto 1:1,5	101-149-097
Verde (Ti), rapporto 1:1	101-149-096
Viola (Ti), rapporto 1:0,6	101-149-095
Booster - 30 kHz, per l'uso con il convertitore CA-30	
Nero (Ti), rapporto 1:2,5	101-149-120
Argento (Ti), rapporto 1:2,0	101-149-121
Oro (Ti), rapporto 1:1,5	101-149-122
Verde (Ti), rapporto 1:1	101-149-123
Viola (Ti), rapporto 1:0,6	101-149-124
Booster - 40 kHz (come XL: 8 mm)	
Nero (Ti), rapporto 1:2,5	101-149-084
Argento (Ti), rapporto 1:2,0	101-149-083
Oro (Ti), rapporto 1:1,5	101-149-086
Verde (Ti), rapporto 1:1	101-149-085
Nero (Al), rapporto 1:2,5	101-149-082
Argento (Al), rapporto 1:2,0	101-149-081
Oro (Al), rapporto 1:1,5	101-149-080
Verde (Al), rapporto 1:1	101-149-079
Viola (Al), rapporto 1:0,6	101-149-087
Booster a supporto solido - 40 kHz (come XL: 8 mm)	
Nero (Ti), rapporto 1:2,5	109-041-174
Argento (Ti), rapporto 1:2,0	109-041-175
Oro (Ti), rapporto 1:1,5	109-041-176
Verde (Ti), rapporto 1:1,0	109-041-177
Viola (Ti), rapporto 1:0,6	109-041-178

AVVISO	
	Quando si ordinano i cilindri di ricambio, annotare il diametro del cilindro riportato sul coperchio della porta dell'attuatore e/o su un'etichetta sul lato posteriore dell'attuatore.

Indice

A

Accept-as-is 27
Adattamento dinamico alle fasi di processo 22
Afterburst 22, 27
Allarme di processo 22
Allarme generale 27
Allarmi del circuito di sicurezza 109
Allineamento dell'attuatore 104
Amp A 27
Amp B 27
Amp Pretrig 27
Ampiezza 27
Ampiezza AB 27
Ampiezza digitale 23
Aria dello stabilimento 67
Arresto di emergenza 85, 106
Arresto meccanico 26, 105
Assistenza 99
Attuale 27
Attuatore 19, 27
Auto-dimensionamento grafico 27
Automatico 27
Automazione 27
Autoricerca 18
Autorità operatore 27
AutoTune con memoria (AT/M) 18
Autotuning 22
Avviamento a freddo 28
Avvio codice a barre preset 28

B

Base/Esperto 28
Beep 28
Booster 20, 28
Branson
 Come contattare 8

C

Cal attuatore 28
Cal sensore 28
Calibrazione 112
Caratteristiche 22
Carrello e sistema di scorrimento 19
Cavi 59
Cella di carico S-Beam 18, 19, 22, 28
Cicalino di allarme 28
Cicalino di trigger 28
Collegamenti pneumatici 68

- Collegamento degli interruttori di avvio 78
- Comandi del pannello frontale 25
- Comandi dell'attuatore 26, 102
- Comando Downspeed 26, 104
- come contattare Branson 8
- Compatibilità 21
- Compensazione energia 22, 28
- Componenti sist. 28
- Configurazione della postazione di lavoro 6
- Conformità alla norma 21 CFR Parte 11 37
- Conformità alle normative 6
- Connettore I/O 28
- Consumo del cilindro pneumatico 69
- Contatori 28
- Conteggio saldatura 28
- Controllo amp. 28
- Controllo autorità 29
- Controllo configurazione 22
- Controllo di sicurezza 23
- Controllo esterno dell'ampiezza 29
- Controllo esterno della frequenza 29
- Convertitore 20, 29
- Copia ora USB 29
- Corsa del sonotrodo 104
- Cronologia di saldatura 29
- Cronologia eventi 29

D

- Diagnosi di test 22
- Dirigente 29
- Disimballaggio 42
- Display sonotrodo abbassato 22
- Distanza assoluta 29
- Distanza relativa 29
- Downspeed 22, 29

E

- Elenchi dei ricambi 118
- Emissioni 6
- Encoder 19, 22
- Encoder lineare 29
- Energia di saldatura 29
- Energia max. 29
- Energia min. 29
- Energy Braking 30

F

- F attuale 30
- FDA 37, 112
- Fermo del sonotrodo 30
- Filtro dell'aria 68
- Filtro digitale 30
- Finecorsa superiore (ULS) 30
- Fonte d'aria dello stabilimento 104
- Forza 30
- Forza att. 30

Forza di mantenimento 30
Forza di saldatura 30
Forza di serraggio 30
Freq. finale 30
Freq. iniziale 30
Freq. max 30
Freq. min 30
Frequenza 30
Frequenza digitale 30
Frequenza iniziale 30
Funzionamento dell'attuatore 101

G

Glossario 27
Gradino ampiezza 30
Gradino di pressione 30
Grafici 22
Grafico a barre corrente 25
Grafico ampiezza 31
Grafico corrente 31
Grafico forza 31
Grafico forza/dist rel 31
Grafico frequenza 31
Grafico P/dist rel 31
Grafico P/forza 31
Grafico velocità 31
Grafico X Scale 31
Gruppo a ultrasuoni 20
Gruppo acustico 88
Gruppo vibrante 31

I

I/O utente 31
Immissione di parametri 22
Impostazione batch 31
Impostazione cronologia di saldatura 31
Impostazione dati streaming USB 31
Impostazione ID utente 31
Impostazioni dell'attuatore 103
indicatore della pressione dell'aria 103
Informazioni di sistema 24
Installazione e configurazione 53
Interconnessione 76
Interfaccia I/O utente 80
Interruttore DIP 84
Interruttore generale 25
Interruz dist assoluta 31
Interruzione Ground Det. 31
Interruzione picco di potenza 31
Intervallo di parametri 22, 31
Introduzione 15
Inventario 58
Involucro su rack 23

K

Kit di ripristino password 32

L

Limite negativo 32
Limite positivo 32
Limiti definiti dall'utente 32
Limiti di controllo 23, 32
Limiti di pressione 32
Limiti di scarto 32
Limiti di setup 32
Limiti di sospetto 32
Limiti distanza relativa 23
Limiti, controllo 23
Limiti, scarto 23
Limiti, sospetto 23
Lingue straniere 23

M

Manutenzione 111
Manutenzione preventiva 113
Memoria F 32
Memoria piena 32
Menu principale 32
Modalità assoluta 32
Modalità di saldatura 23
Modalità Energia 33
Modalità Modalità 33
Modalità Relativa 33
Modalità Sonotrodo abbassato 23
Modalità Tempo 33
Modelli trattati 16
Modif. freq. 33
Modula @ corr (%) 33
Modula @ dist rel (in) 33
Modula @ E (J) 33
Modula @ segn est 33
Modula @ T (S) 33
Modulazione dell'ampiezza 23
Montaggio a rack 86
Montaggio del supporto 70
Movimentazione e disimballaggio 55

N

Nome preset 33
Nomina preset automatica 23

O

Offset frequenza 18, 23, 33
Operatore 33

P

Particolare mancante 33
Passaggi di installazione 70
Picco di potenza 33
Porta del carrello 26
Posizionamento 60
Posizione assoluta 33

- Posizione Ready 33
- Potenza di ingresso 75
- Potenza di uscita 75
- Potenza elettrica nominale di ingresso 67
- Precauzioni generali 5
- Prep. aria pneumatica 34
- Preset 23, 34
- Preset, selezione esterna 34
- Pressione dell'aria regolata 103
- Pressione di mantenimento 34
- Pretrg @ D 34
- Pretrigger 23, 34
- Principio di funzionamento 17
- Protezione mediante password 23
- Protezione sistema 18
- Protezioni 85
- Pulsante Reset 25
- Pulsante Test 25

R

- Raffreddamento extra 34
- Registro allarmi 34
- Regolatore di pressione 26
- Regolazione del carico 18
- Regolazione di linea 18
- Regolazione digitale 23
- Regolazione Downspeed 34
- Regolazione durante l'esercizio 23
- Requisiti di installazione 60
- Requisiti e avvertenze di sicurezza 2
- Reset richiesto 34
- Restituzione dell'apparecchiatura 43
- Ricerca 24
- Ricerca post-saldatura 24, 34
- Ricerca temporizzata 24
- Ricezione 41
- Richiama preset 34
- Ricondizionamento del gruppo vibrante 114
- Risultati di saldatura 34
- Ritardo AB 34
- Ritardo trg 35
- Ritardo U/S esterno 35

S

- Scala di saldatura 35
- Scala di test 35
- Scan ID particolare 35
- Scansione sonotrodo 24
- Schermata Esegui 35
- Scrivi nei campi 35
- Seek 35
- Sensore di pressione 24
- Sicurezza e assistenza 1
- Simboli presenti sul prodotto 3
- Simboli utilizzati nel presente manuale 2
- Sistema pneumatico 20

Sonotrodo 20
Sonotrodo abbassato 24, 35
Specifiche ambientali 40, 67
Spedizione e movimentazione 40
Spia indicatore 26
Spina di ingresso dell'alimentazione 83
Supervisore 35
Supporto 56
SV Interlock 35

T

Tastiera a membrana 24
Tasto 35
Tecnico 35
Tempo AB 35
Tempo di ciclo 24
Tempo di contatto 35
Tempo di mantenimento 36
Tempo di rampa 24
Tempo di saldatura 36
Termina ciclo 24, 36
Test 98
Test sonotrodo digitale 22
Timbro data 24
Timeout 36
Traslazione rapida 24
Traslazione rapida/RAPID TRAV 36
Trasporto e movimentazione 39
Trigger 36
Tubazione pneumatica 68

U

Unità di misura inglesi (USCS)/metriche 24
UPS 36
UPS digitale 24
Uscita att. libero 36
Uso previsto del sistema 6

V

Velocità di campionamento 22
Verifica componenti 36
Visualizza setup 36

W

Wattmetro vero 24
Windows Setup 36