
2000IW+
Sistema di saldatura compatto
Manuale operativo

EDP 1030298
REV. 00

BRANSON Ultrasuoni
Waldstraße 53-55
63128 Dietzenbach, Germania
49 6074 497-0
<http://www.branson.de>

Informazioni sulle modifiche

Branson si impegna a mantenere la propria posizione di azienda leader nei settori della tecnica di saldatura a ultrasuoni di materiali sintetici, pulizia e tecnologie applicate. A questo scopo sottoponiamo i circuiti e componenti delle nostre apparecchiature a continue modifiche e miglioramenti. Dopo essere state completamente sviluppate e scrupolosamente testate, le modifiche vengono rapidamente implementate nei nostri prodotti.

Le informazioni su tali modifiche vengono incluse nella relativa documentazione tecnica a ogni nuova revisione. In occasione di eventuali richieste di supporto tecnico raccomandiamo pertanto di prendere nota dei dati di revisione indicati sulla copertina del presente documento e della data di stampa a fondo pagina.

Note su copyright e marchi commerciali

Copyright © 2021 Branson Ultrasonics Corporation.
Tutti i diritti riservati.

Non è consentita alcuna riproduzione dei contenuti di questa pubblicazione in assenza di un'autorizzazione scritta da parte della Branson Ultrasonics Corporation.

Tutti i marchi commerciali e marchi di servizio citati nel presente documento sono di proprietà dei rispettivi titolari.

2000IW+

Sistema di saldatura compatto

Manuale operativo

Premessa

Congratulazioni per l'acquisto di un sistema Branson Ultrasonics!

Questo sistema della serie 2000 di Branson è un impianto per la saldatura di pezzi in materiale sintetico mediante energia ultrasonica. Si tratta di un prodotto di nuova generazione, la cui tecnologia avanzata è stata sviluppata per soddisfare un'ampia gamma di richieste provenienti dai clienti. Il presente manuale costituisce parte integrante della documentazione del sistema e deve essere conservato nelle vicinanze dell'apparecchio.

Grazie per avere scelto Branson!

Introduzione

Il presente manuale è suddiviso in diversi capitoli e sezioni. Contiene tutte le informazioni necessarie per il trattamento, l'installazione, l'impostazione, la programmazione, l'uso e la manutenzione in sicurezza del prodotto. Il sommario e l'indice alfabetico aiutano a reperire rapidamente le informazioni desiderate. Per ulteriori informazioni o supporto, si prega di rivolgersi al proprio concessionario Branson di zona (per i dati di contatto, vedere la sezione [1.3: "Come contattare Branson" a pagina 1-8](#)).

Sommario

Capitolo 1: Sicurezza sul lavoro e assistenza al cliente

1.1	Norme di sicurezza e avvertimenti	- 1 - 1
1.1.1	Simboli utilizzati in questo manuale	- 1 - 2
1.1.2	Simboli applicati sul prodotto	- 1 - 3
1.2	Istruzioni generali di sicurezza	- 1 - 4
1.2.1	Uso conforme	- 1 - 5
1.2.2	Misure e dispositivi di sicurezza-	- 1 - 5
1.2.3	Emissioni	- 1 - 5
1.2.4	Allestimento del posto di lavoro	- 1 - 6
1.2.5	Conformità normativa-	- 1 - 6
1.3	Come contattare Branson-	- 1 - 8
1.3.1	Prima di una richiesta di assistenza al Servizio clienti di Branson	- 1 - 8
1.3.2	Restituzione di apparecchiature per la riparazione-	- 1 - 9
1.3.3	Imballaggio e spedizione dell'apparecchio	- 1 - 9
1.3.4	Ordinazione di pezzi di ricambio	- 1 - 10

Capitolo 2: Sistema di saldatura 2000IW+

2.1	Modelli descritti	- 2 - 2
2.2	Descrizione generale dei modelli	- 2 - 2
2.2.1	Sistema di slitta e scorrimento	- 2 - 3
2.2.2	Sistema pneumatico	- 2 - 3
2.2.3	Modulo generatore	- 2 - 3
2.2.4	Scheda di controllo del sistema	- 2 - 4
2.2.5	Sistema di misurazione di lunghezza	- 2 - 4
2.2.6	Finecorsa superiore (ULS)	- 2 - 4
2.2.7	Connettore I/O utente	- 2 - 5
2.2.8	Attivazione dinamica e pressione continua	- 2 - 5
2.3	Compatibilità con i prodotti Branson	- 2 - 5

2.4	Funzioni	2 - 5
2.5	Elementi di comando sul pannello frontale	2 - 7
2.6	Lato posteriore	2 - 10
2.7	Ingressi e uscite di sistema	2 - 11
2.7.1	INTERRUTTORE/SEGNALE DI AVVIO – Connettore di AVVIO-	2 - 11
2.7.2	RESET ESTERNO – Connettore per ALLARMI (I/O utente)-	2 - 11
2.7.3	Segnale READY [PRONTO] – Connessione per ALLARMI	2 - 11
2.7.4	ALLARME GENERALE – Connessione per allarmi	2 - 12
2.7.5	Segnale SALDATURA ON – Connessione per allarmi	2 - 12
2.8	Glossario	2 - 12

Capitolo 3: Consegna e trattamento

3.1	Trasporto e trattamento	3 - 1
3.1.1	Condizioni generali	3 - 1
3.2	Consegna-	3 - 2
3.3	Disimballaggio	3 - 3
3.4	Restituzione di apparecchiature	3 - 3

Capitolo 4: Installazione e impostazione

4.1	Informazioni sul capitolo "Installazione"-	4 - 2
4.2	Trattamento e disimballaggio	4 - 2
4.2.1	Disimballaggio del sistema di saldatura compatto-	4 - 2
4.3	Inventario della minuteria	4 - 5
4.3.1	Cavi-	4 - 5
4.4	Requisiti per l'installazione-	4 - 5
4.4.1	Installazione-	4 - 5
4.4.2	Condizioni generali	4 - 8
4.4.3	Specifiche per l'alimentazione elettrica	4 - 8
4.4.4	Aria compressa	4 - 8
4.5	Passi operativi per l'installazione	4 - 10
4.5.1	Montaggio della stazione di saldatura (sistema di saldatura compatto con base)	4 - 10
4.5.2	Tensione di ingresso (rete)-	4 - 11
4.5.3	Collegamento dell'interruttore di avvio	4 - 12
4.5.4	I/O utente, connessione per allarmi-	4 - 13
4.5.5	Spina di alimentazione di rete, ingresso	4 - 16

4.5.6	Modulo generatore, opzioni del DIP switch	4 - 17
4.6	Ingresso/uscita supplementare opzionale	4 - 19
4.7	Protezioni e dispositivi di sicurezza	4 - 21
4.7.1	Funzione di arresto di emergenza-	4 - 21
4.8	Assemblaggio dell'unità di risonanza-	4 - 22
4.8.1	Collegamento della punta di saldatura al sonotrodo	4 - 25
4.9	Montaggio dell'unità di risonanza ultrasonica nel sistema di saldatura	4 - 26
4.9.1	Montaggio del portapezzo sulla piastra di base Branson (viteria e fori di montaggio)	4 - 27
4.10	Regolazione dell'altezza del sistema di saldatura e allineamento del sonotrodo	4 - 28
4.11	Regolazione del fincorsa meccanico	4 - 29
4.12	Impostazione dei DIP switch	4 - 31
4.12.1	DIP switch, impostazioni	4 - 32
4.13	Controllo dell'installazione	4 - 33
4.14	Richieste di assistenza, ricambi o consulenza	4 - 35

Capitolo 5: Dati tecnici

5.1	Dati tecnici	5 - 1
5.1.1	Descrizione fisica-	5 - 1
5.1.2	Requisiti elettrici	5 - 2
5.1.3	Requisiti per l'aria compressa-	5 - 2
5.1.4	Descrizione dei circuiti	5 - 3
5.1.5	Convertitore e booster	5 - 5

Capitolo 6: Esercizio

6.1	Modi operativi-	6 - 1
6.1.1	Modifiche ai modi operativi	6 - 2
6.1.2	Uso dei modi operativi	6 - 6
6.2	Impostazione dei parametri per il ciclo di saldatura	6 - 13
6.2.1	Selezione di un parametro per l'impostazione	6 - 13
6.2.2	Modifica dei valori dei parametri	6 - 13
6.2.3	Memorizzazione dei parametri	6 - 15
6.2.4	Richiamo di parametri memorizzati	6 - 15
6.3	Impostazione del display sul pannello frontale-	6 - 17
6.4	Procedura di impostazione	6 - 17

6.5	Indicazioni di stato e allarmi durante il ciclo di saldatura	6 - 22
6.5.1	Indicazioni di stato durante il ciclo di saldatura	6 - 22
6.5.2	Cancellazione degli allarmi del ciclo di saldatura	6 - 27
6.6	Allarmi del circuito di sicurezza	6 - 29
6.7	Reset del sistema	6 - 29
6.8	Test degli ultrasuoni	6 - 30
6.9	Abbassamento del sonotrodo	6 - 31
6.10	Raffreddamento del convertitore	6 - 31

Capitolo 7: Manutenzione

7.1	Manutenzione preventiva dell'IW+	7 - 2
7.1.1	Sequenze di manutenzione periodiche	7 - 2
7.1.2	Revisione dell'unità di risonanza (convertitore, booster e sonotrodo)	7 - 2
7.1.3	Manutenzione del filtro dell'aria (pezzo n. 200-163-009)	7 - 5
7.2	Elenco dei pezzi	7 - 6
7.3	Circuiti	7 - 9
7.4	Ricerca dei guasti	7 - 10
7.4.1	Procedura generale per la ricerca dei guasti	7 - 10
7.4.2	Tabelle di ricerca dei guasti	7 - 11
7.4.3	Compensazione manuale	7 - 19

Indice delle figure

fig. 1.1	Adesivi di sicurezza sul sistema di saldatura 2000IW+ - - - - -	-1 - 3
fig. 1.2	Marchatura CE - - - - -	-1 - 7
fig. 2.1	Sistema di saldatura compatto 2000IW+ - - - - -	-2 - 2
fig. 2.2	Elementi di comando sul pannello frontale - - - - -	-2 - 7
fig. 2.3	Indicatori e tasti sul pannello frontale - - - - -	-2 - 8
fig. 2.4	Lato posteriore- - - - -	2 - 10
fig. 2.5	Piastra di base con INTERRUPTORI DI AVVIO e cavo - - - - -	2 - 11
fig. 4.1	Disimballaggio dell'apparecchio a basamento (2000IW+ con base); vista dell'apparecchio a basamento da destra	4 - 3
fig. 4.2	Convertitore di ultrasuoni (tipo J per apparecchi a basamento) e booster - - - - -	-4 - 4
fig. 4.3	Disegno quotato del sistema di saldatura 2000IW+ - - - - -	-4 - 7
fig. 4.4	Collegamento del tubo dell'aria compressa - - - - -	-4 - 9
fig. 4.5	Schema dei fori della piastra di base - - - - -	4 - 11
fig. 4.6	Collegamento dell'interruttore di avvio - - - - -	4 - 12
fig. 4.7	Segnali di ingresso e di uscita - - - - -	4 - 14
fig. 4.8	2000IW+ - Temporizzazione del ciclo di lavoro - - - - -	4 - 15
fig. 4.9	Spostamento dei jumper - - - - -	4 - 15
fig. 4.10	Codifica internazionale mediante colori (International Harmonized Line Cord Color Code)	-4 - 16
fig. 4.11	Ubicazione del DIP switch del modulo generatore - - - - -	4 - 18
fig. 4.12	DIP switch di tipo 1, contrassegno "APERTO" in alto sull'interruttore, impostazioni standard	4 - 18
fig. 4.13	Connettore per ingressi/uscite supplementari, uscite a contatto - - - - -	4 - 20
fig. 4.14	Pulsante di arresto di emergenza del sistema di saldatura compatto - - - - -	4 - 21
fig. 4.15	Assemblaggio dell'unità di risonanza da 20 kHz, sonotrodo rettangolare- - - - -	4 - 23
fig. 4.16	Assemblaggio dell'unità di risonanza da 20 kHz, sonotrodo cilindrico - - - - -	4 - 24
fig. 4.17	Collegamento della punta di saldatura al sonotrodo- - - - -	4 - 25
fig. 4.18	Montaggio di un'unità di risonanza da 20 kHz in un sistema di saldatura Branson - - -	4 - 27
fig. 4.19	Schema dei fori della piastra di base - - - - -	4 - 28
fig. 4.20	Regolazione del finecorsa meccanico - - - - -	4 - 30
fig. 4.21	DIP switch, ubicazione - - - - -	4 - 31
fig. 4.22	Visualizzazione normale sul pannello frontale dopo l'avvio - - - - -	4 - 34

fig. 5.1	Convertitore CJ 20 - - - - -	5 - 5
fig. 6.1	Modo Tempo - - - - -	6 - 8
fig. 6.2	Modo Distanza relativa - - - - -	6 - 9
fig. 6.3	Modo Distanza assoluta - - - - -	6 - 11
fig. 6.4	Settaggio e funzionamento in modo Tempo - - - - -	6 - 20
fig. 6.5	Settaggio e funzionamento nei modi Distanza relativa e Distanza assoluta - - - - -	6 - 21
fig. 7.1	Revisione delle superfici dell'unità di risonanza- - - - -	7 - 4
fig. 7.2	Smontaggio del filtro dell'aria - - - - -	7 - 5
fig. 7.3	Collegamenti 2000 IW+, rappresentazione schematica - - - - -	7 - 9
fig. 7.4	Diagramma di flusso per la compensazione manuale- - - - -	7 - 20

Indice delle tabelle

Tab. 3.1	Requisiti ambientali	-3 - 1
Tab. 4.1	Elenco dei cavi	-4 - 5
Tab. 4.2	Requisiti ambientali	-4 - 8
Tab. 4.3	Requisiti per l'alimentazione elettrica	-4 - 8
Tab. 4.4	Opzioni per l'impostazione del blocco di interruttori di tipo 1	4 - 19
Tab. 4.5	Attrezzi	4 - 23
Tab. 4.6	Coppie di serraggio delle viti prigioniere	4 - 24
Tab. 4.7	Coppia di serraggio della punta di saldatura sul sonotrodo	4 - 25
Tab. 5.1	Condizioni generali	-5 - 1
Tab. 5.2	Requisiti per l'alimentazione elettrica	-5 - 2
Tab. 5.3	Booster per 2000IW+	-5 - 5
Tab. 5.4	Altri componenti per 2000IW+	-5 - 6
Tab. 6.1	Funzioni dei parametri	-6 - 2
Tab. 6.2	Funzioni dei valori limite	-6 - 4
Tab. 6.3	Impostazioni del pretrigger	-6 - 5
Tab. 6.4	Parametri per il modo Tempo	-6 - 6
Tab. 6.5	Parametri per il modo Distanza relativa (Profondità di saldatura)	6 - 10
Tab. 6.6	Parametri per il modo Distanza assoluta	6 - 12
Tab. 6.7	Valori dei parametri di saldatura	6 - 13
Tab. 6.8	Richiamo di valori preimpostati per i parametri	6 - 15
Tab. 6.9	Indicazioni di stato del 2000IW+	6 - 22
Tab. 6.10	Codici di errore	6 - 24
Tab. 7.1	Svolgimento della revisione dell'unità di risonanza	-7 - 3
Tab. 7.2	Pezzi di ricambio-	-7 - 6
Tab. 7.3	Elenco degli accessori	-7 - 7
Tab. 7.4	Ricerca dei guasti - Fusibile/Sezionatore	7 - 11
Tab. 7.5	Ricerca dei guasti - Ventilatore	7 - 12
Tab. 7.6	Ricerca dei guasti - Potenza ultrasonica	7 - 13
Tab. 7.7	Ricerca dei guasti - Ciclo di saldatura	7 - 17

Capitolo 1: Sicurezza sul lavoro e assistenza al cliente

1.1 Norme di sicurezza e avvertimenti

In questo capitolo sono illustrati i vari simboli e pittogrammi usati nel manuale e sull'apparecchio per visualizzare istruzioni rilevanti ai fini della sicurezza. Vengono fornite altre informazioni sulla sicurezza nell'uso di sistemi di saldatura a ultrasuoni e viene infine spiegato come contattare Branson per ottenere assistenza in caso di necessità.

1.1.1 Simboli utilizzati in questo manuale

Tra i simboli contenuti nel presente manuale, prestare particolare attenzione a questi tre:



NOTA

Queste note contengono informazioni importanti. L'utente non viene qui avvisato di possibili pericoli di lesioni, ma di come l'inosservanza di determinate istruzioni possa rendere necessari lavori supplementari o modifiche.



ATTENZIONE

Questo segnale di avvertimento informa di una situazione pericolosa che, in caso di inosservanza, può avere come conseguenza lesioni di leggera o media entità. Il simbolo può inoltre richiamare l'attenzione dell'utente su procedure e condizioni non sicure che potrebbero causare danni all'apparecchio.



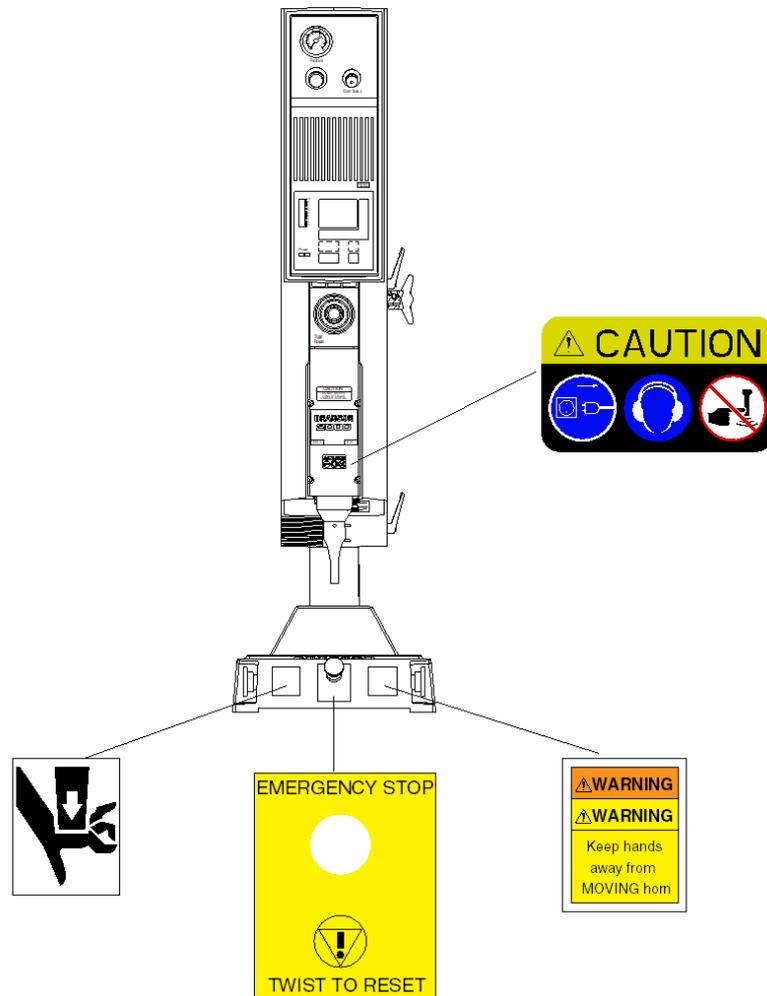
AVVERTIMENTO

Questo segnale di avvertimento informa di una situazione o procedura pericolosa che può avere come conseguenza lesioni gravi e anche mortali.

1.1.2 Simboli applicati sul prodotto

Simboli di avvertimento di uso comune richiamano l'attenzione dell'utente su eventi importanti o potenzialmente pericolosi. Sul sistema di saldatura compatto 2000IW+ si trovano i seguenti simboli:

Figura 1.1 Adesivi di sicurezza sul sistema di saldatura 2000IW+



1.2 Istruzioni generali di sicurezza

Prima di intraprendere lavori di manutenzione sul generatore o di impostare il DIP switch, adottare le seguenti misure precauzionali:

- Accertarsi che l'interruttore di rete sia in posizione OFF prima di effettuare dei collegamenti elettrici.
- Per evitare il rischio di scariche elettriche pericolose, il generatore deve essere collegato soltanto a una sorgente di tensione con messa a terra.
- I generatori sono sotto alta tensione. Prima di effettuare lavori sul modulo generatore, adottare le seguenti misure preventive:
 - Spegnere il generatore
 - Staccare la spina di alimentazione di rete principale
 - Attendere almeno due minuti, fino a che i condensatori non si sono scaricati
- Il generatore è sotto alta tensione. Non azionare l'apparecchio se la copertura è stata rimossa.
- I cavi del modulo generatore di ultrasuoni sono sotto alta tensione. I punti di massa comuni sono messi a terra tramite i circuiti, non tramite la massa dell'alloggiamento. Per testare questi moduli utilizzare perciò solamente multimetri a batteria, senza collegamento a terra. Apparecchiature di prova di tipo diverso possono infatti provocare scariche elettriche.
- Prima di impostare un DIP switch, assicurarsi che il generatore sia scollegato dalla rete elettrica.
- Non tenere mai le mani sotto il sonotrodo. La forza rivolta verso il basso (pressione) e le vibrazioni ultrasoniche possono causare gravi lesioni.
- Non lasciar eseguire alcun ciclo al sistema di saldatura se il convertitore non è collegato.
- Se si impiegano sonotrodi di grandi dimensioni, evitare le situazioni in cui le dita potrebbero rimanere schiacciate tra sonotrodo e portapezzo.
- Tenere presente che il sistema di saldatura è "pericoloso" quando l'indicatore sul pannello frontale segnala la presenza di pressione.



AVVERTIMENTO

In condizioni di carico di esercizio normale sono stati misurati fino a 102 dB di pressione acustica. Indossare pertanto una protezione acustica adeguata per evitare possibili danni all'udito.



NOTA

Il livello di pressione acustica e la frequenza generati durante il funzionamento a ultrasuoni possono dipendere da: a) tipo di applicazione; b) dimensioni, forma e composizione dei materiali lavorati; c) forma e materiale dell'attrezzo portapezzo; d) parametri di regolazione; e) tipo di utensile (sonotrodo). Durante la lavorazione, alcuni pezzi possono vibrare con una frequenza udibile. Tutti questi fattori o alcuni di essi possono generare una pressione acustica fino a 102 dB. In tali casi è necessario fornire all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuali. Vedere 29 CFR (Code of Federal Regulations) 1910.95, Emissioni acustiche nei luoghi di lavoro. In tutti gli altri paesi (al di fuori degli USA), attenersi alle norme vigenti nel luogo di installazione.

1.2.1 Uso conforme

I sistemi di saldatura compatti della serie 2000 racchiudono in sé tutti i componenti di un impianto di saldatura a ultrasuoni. Sono stati concepiti per un'ampia gamma di applicazioni di saldatura e lavorazione.

1.2.2 Misure e dispositivi di sicurezza

I sistemi di saldatura compatti della serie 2000 includono dei dispositivi di sicurezza elettronici controllati mediante software, che servono a prevenire possibili rischi per l'utente causati dall'impianto. Gli interruttori di avvio e di arresto di emergenza sono realizzati in modo tale da impedire un avvio indesiderato.

1.2.3 Emissioni

Durante la lavorazione, alcuni materiali sintetici possono liberare gas velenosi o altre emissioni potenzialmente dannose per la salute dell'utente. Per la lavorazione di tali materiali è pertanto necessario prevedere un'aerazione sufficiente del luogo di lavoro. Informarsi dai fornitori circa le misure di sicurezza specifiche consigliate per la lavorazione dei materiali in questione.



ATTENZIONE

La lavorazione di numerosi materiali, ad es. del PVC, può risultare nociva per la salute degli operatori e/o causare corrosione o danni all'apparecchio. Garantire un'aerazione adeguata e adottare le misure di sicurezza del caso.

1.2.4 Allestimento del posto di lavoro

Le misure protettive per l'uso del sistema di saldatura a ultrasuoni sono descritte al [Capitolo 4: Installazione e impostazione](#).

1.2.5 Conformità normativa

I sistemi di saldatura compatti Branson 2000 sono stati realizzati in conformità con le seguenti norme e direttive ufficiali:

- ANSI Z535.1 Safety Color Code
- ANSI Z535.3 Criteria for Safety Symbols
- ANSI Z535.4 Product Safety Signs and Labels
- DIN EN ISO 12100-1, -2: Sicurezza del macchinario - Concetti fondamentali, Principi generali di progettazione
- EN 14121-1 Sicurezza del macchinario - Principi per la valutazione del rischio – Parte 1: Principi generali
- BS EN ISO 13849-1 Sicurezza del macchinario – Parti di sistemi di comando legate alla sicurezza
- EN 55011 Apparecchi industriali, scientifici e medicali – Radiodisturbi – Limiti e metodi di misura
- EN 60204-1 Sicurezza del macchinario – Equipaggiamento elettrico delle macchine
- EN 60529 Gradi di protezione degli involucri
- EN 60664-1 Coordinamento dell'isolamento per apparecchiature nei sistemi a bassa tensione
- EN 61000-6-2 Compatibilità elettromagnetica – Norme generiche – Immunità per gli ambienti industriali
- EN 61310-2 Sicurezza del macchinario – Indicazione, marcatura e manovra
- NFPA 70 National Electric Code Article 670 Industrial Machinery
- NFPA 79 Electrical Standard for Industrial Machinery
- 29 CFR 1910.212 OSHA General Requirements For All Machines
- 47 CFR Part 18 Federal Communications Commission

Figura 1.2 Marcatura CE

BRANSON



EG-Konformitätserklärung

EC-Declaration of Conformity

gemäß Maschinenrichtlinie 2006/42/EG Anhang IIA
according to Machinery – Directive 2006/42/EC appendix IIA

Wir BRANSON ULTRASCHALL
We Niederlassung der EMERSON Technologies GmbH & Co. OHG
Waldstraße 53-55
D-63128 Dietzenbach

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Ultraschall Schweißsystem
declare under our sole responsibility, that the Ultrasonic Welding System

Modell **2000IW+**
Model

Typ
Type

Maschinen-Nummer
Machine number



auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der / den folgenden Norm(en) übereinstimmt.
to which this declaration relates is in conformity with the following standards

DIN EN ISO 12100-1:2003/A1:2009, DIN EN ISO 12100-2:2003/A1:2009, DIN EN ISO 14121:2007, DIN EN 60204-1:2006/A1:2009, DIN EN 13849-1:2008, DIN EN 61310-1:2009, DIN EN 61310-2:2009, DIN EN 60529-1:2000, DIN EN 60664-1:2007, DIN EN 574:1996/A1:2008, DIN EN ISO13850:2008, DIN EN 55011:2007, DIN EN 61000-6-2:2005

Das bezeichnete Produkt entspricht den folgenden europäischen Richtlinien:
The described product is in conformity with the following European Directives:

2006/42/EG, EG Maschinenrichtlinie,
2006/42/EG, EC Machinery Directive,

2004/108/EG, EMV-Richtlinie,
2004/108/EC, EMC Directive,

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG, wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten

The safety objectives set out in the Low Voltage Directive 2006/95/EC were kept in accordance Annex 1 No. 1.5.1 of the Machinery Directive 2006/42/EC

Dokumentationsbevollmächtigter:
Documentation commissioner:

Name: Klaus Steinert
Name: Klaus Steinert

Adresse : Waldstraße 53-55 / D-63128 Dietzenbach
Address: Waldstraße 53-55 / D-63128 Dietzenbach

Dietzenbach, 26.01.12
Ort, Datum
Place, Date


Christoph Manger
Dipl. Ing.
Product Manager Ultrasonic Europe

F104 – 17.01.2012

1.3 Come contattare Branson

Branson è sempre a disposizione per fornire aiuto dove richiesto. Il lavoro dei nostri clienti è importante per noi; è nel nostro interesse fornire il sostegno necessario per garantire un impiego corretto ed efficiente dei nostri prodotti. Per richiedere assistenza a Branson, chiamare i numeri di telefono sotto elencati o contattare la filiale di zona.

Hotline assistenza di Dietzenbach, Germania:	+49 6074 497-784
Centrale di Dietzenbach, Germania:	+49 6074 497-0

1.3.1 Prima di una richiesta di assistenza al Servizio clienti di Branson

Il presente manuale contiene informazioni per l'eliminazione dei guasti e la soluzione di altri possibili problemi degli apparecchi (vedere il [Capitolo 7](#)). Dove tali informazioni non risultino sufficienti, il Servizio clienti di Branson è sempre disponibile per fornire aiuto e consigli. Per semplificare e sveltire la ricerca dei guasti, si prega di fare riferimento al seguente questionario. In esso sono elencate le domande che vengono generalmente poste a chi si rivolge al Servizio clienti.

Prima di telefonare, assicurarsi di avere a disposizione le seguenti informazioni:

1. Nome e indirizzo dell'impresa
2. Numero telefonico di riferimento
3. Tenere il manuale a portata di mano. Per la ricerca dei guasti si prega di leggere il [Capitolo 7](#).
4. Versione e numero di serie dell'apparecchio (sulla targhetta grigia di riconoscimento). Informazioni sul sonotrodo (numero pezzo, amplificazione ecc.) o su altri utensili possono essere incise sugli apparecchi. Ai sistemi basati su software o firmware corrisponde un numero di versione software o BIOS che potrebbe essere richiesto.
5. Quale utensile (sonotrodo) e quale booster vengono utilizzati?
6. Quali parametri di regolazione e modi sono impostati?
7. L'apparecchio fa parte di un sistema automatizzato? Se sì, da dove proviene il segnale di avvio?
8. Descrivere il problema nel modo più dettagliato possibile. Ad esempio: il problema si presenta solo temporaneamente? Con che frequenza? Quanto tempo dopo l'accensione? Compare un messaggio di errore? Se sì, prendere nota del numero di errore o della definizione.
9. Descrivere eventuali misure già adottate.
10. Di che applicazione si tratta? Quali materiali vengono lavorati?

11. Tenere a portata di mano un elenco dei pezzi di ricambio e pezzi per manutenzione già disponibili (punte di saldatura, sonotrodi ecc.).
12. Note: _____

1.3.2 Restituzione di apparecchiature per la riparazione

Se risulta necessario inviare un apparecchio per la riparazione, contattare la hotline dell'assistenza e fornire il più informazioni possibile al fine di facilitare la ricerca dei guasti.

I nostri addetti alla hotline assistenza comunicano le condizioni e istruzioni per il ritiro.



NOTA

Prima di inviare un apparecchio a Branson è necessario innanzi tutto ottenere da una filiale Branson un **codice di restituzione**. In assenza di tale codice, l'invio potrebbe essere ritardato o rifiutato.

1.3.3 Imballaggio e spedizione dell'apparecchio

1. Riporre con cura il sistema nell'imballaggio originale per prevenire danni durante il trasporto.
2. Applicare sull'esterno di tutti i contenitori da spedire il codice di restituzione, in modo che sia ben visibile. Indicare il codice anche nel modulo di spedizione, insieme al motivo della restituzione.
3. Compilare un elenco di tutti i componenti contenuti nell'imballaggio. **TENERE CON SÉ IL MANUALE.**
4. Per l'invio dell'apparecchio, attenersi alle istruzioni fornite dal personale della hotline assistenza.

1.3.4 Ordinazione di pezzi di ricambio

La distribuzione ricambi di Branson può essere contattata telefonicamente tramite la hotline assistenza ai seguenti numeri:

Al [Capitolo 7](#) del presente manuale è riportato un elenco dei pezzi con le descrizioni e i numeri EDP corrispondenti. Per l'acquisto di pezzi di ricambio, definire insieme al distributore i seguenti dati:

- Numero d'ordine
- Indirizzo di consegna
- Indirizzo di fatturazione
- Modalità di consegna (via aerea, per TIR ecc.)
- Istruzioni specifiche (ad es. "Attendere all'aeroporto e chiedere nuove istruzioni"). Accertarsi di aver incluso un nome e un numero di telefono
- Informazioni di contatto

Capitolo 2: Sistema di saldatura 2000IW+

2.1 Modelli descritti

Questo manuale operativo contiene le istruzioni per l'installazione, l'impostazione e l'uso dei sistemi di saldatura compatti della serie 2000 IW+ con una potenza in uscita di 1100 o 2200 W. Il prodotto è certificato CE.

2.2 Descrizione generale dei modelli

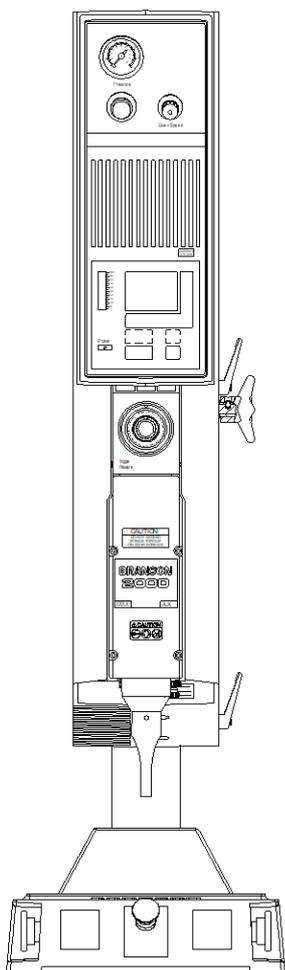


Figura 2.1 Sistema di saldatura compatto 2000IW+

I sistemi di saldatura compatti della serie 2000IW+ sono sistemi di accoppiamento a ultrasuoni di materiale sintetico. Servono per saldare pezzi in materiale sintetico mediante rivettatura, inserzione, bordatura e distacco del materiale di iniezione residuo.

Questi sistemi di saldatura sono macchine indipendenti, a sé stanti, concepite per il funzionamento verticale. Possono essere forniti con due stadi di potenza: 1100 e 2200 W.

- Per il funzionamento in modo manuale il sistema di saldatura può essere dotato di un gruppo base comprendente due interruttori manuali a pulsante e un interruttore di arresto di emergenza.

Un'impostazione tipica lavora con una colonna standard da 40 pollici (101 cm). Sono disponibili anche colonne da 4, 5 e 6 piedi (ca. 120, 150 e 180 cm).



NOTA

Le colonne di lunghezza diversa da quelle standard devono essere installate in fabbrica.

Nell'alloggiamento si trovano la slitta e il sistema di scorrimento, il sistema pneumatico, il generatore e l'unità di controllo. L'unità di controllo è costituita da un pannello di comando e da una tastiera/display.

Un sistema di misurazione di lunghezza fornisce informazioni dettagliate sulla profondità di saldatura.

2.2.1 Sistema di slitta e scorrimento

La slitta è azionata da un cilindro pneumatico a doppio effetto ed è montata su di una guida lineare con cuscinetti a rulli. Il meccanismo di scorrimento è sostenuto da otto set di cuscinetti precaricati a lubrificazione permanente che garantiscono un allineamento costante e preciso del sonotrodo, un movimento lineare uniforme e un funzionamento affidabile sul lungo periodo.

2.2.2 Sistema pneumatico

Il sistema pneumatico è costituito da un'elettrovalvola, un cilindro pneumatico e un regolatore di pressione con manometro per l'aria. La velocità di discesa del sonotrodo può essere impostata mediante l'apposito regolatore, situato sul pannello frontale del sistema di saldatura. La velocità di ritorno non è modificabile.

Durante il movimento di risalita e discesa, una parte dell'aria di scarico dell'elettrovalvola viene condotta attraverso la slitta al convertitore come aria di raffreddamento.

2.2.3 Modulo generatore

Il modulo generatore di ultrasuoni converte la normale tensione di rete con 50/60 Hz in energia ultrasonica con la frequenza di risonanza dell'unità convertitore-booster-sonotrodo. Il modulo di controllo disinscrive l'energia ultrasonica in caso di condizioni di funzionamento sfavorevoli, assicurando così la massima affidabilità. In questo modo vengono protetti sia il modulo generatore che gli altri componenti del sistema di saldatura. L'unità di controllo esegue inoltre il monitoraggio e la compensazione delle variazioni, al fine di modificare la frequenza del sonotrodo secondo necessità. Le modifiche possono avere luogo in seguito ad aumento delle temperature, usura della superficie di contatto del sonotrodo o accumulo di materiale sul sonotrodo.

2.2.4 Scheda di controllo del sistema

Il modulo di controllo è costituito da una scheda di controllo e da una scheda tastiera/display. Comanda il modulo generatore e le funzioni pneumatiche del sistema di saldatura. La scheda tastiera/display consente all'utente di modificare i parametri servendosi degli indicatori e dei tasti sul pannello frontale.

2.2.5 Sistema di misurazione di lunghezza

Il sistema di misurazione di lunghezza è un sistema di sensori che sorveglia i movimenti della slitta. Presenta una risoluzione di 0,0001 in/0,0025 mm.



NOTA

I dati letti dal sistema di misurazione di lunghezza non si scostano (in funzione dell'impostazione del finecorsa superiore) di più di 1/4 in/6 mm dalla distanza percorsa dalla slitta. La distanza si mantiene costante da un ciclo all'altro.

Le informazioni fornite dal sistema di misurazione di lunghezza vengono utilizzate per:

- determinare la posizione relativa della slitta in ogni punto di un ciclo di saldatura.
- definire la saldatura in base alla distanza assoluta, ossia la distanza totale che la slitta percorre dalla posizione finale superiore (ULS / finecorsa superiore) a una posizione finale inferiore predefinita.
- definire la saldatura in base alla profondità di saldatura, ossia la distanza totale che la slitta percorre dall'interruttore trigger (TRS) a una posizione finale inferiore predefinita.

2.2.6 Finecorsa superiore (ULS)

Il finecorsa ottico superiore [Upper Limit Switch, ULS] informa i circuiti dell'unità di controllo quando la slitta è tornata al punto più alto della sua corsa e il sistema è pronto per un nuovo ciclo di saldatura.

L'unità di controllo utilizza il segnale ULS per diverse funzioni di comando. Ad esempio:

- Comando dell'avanzamento del materiale: nei sistemi automatizzati il segnale di "pronto" dell'unità di controllo (dopo l'attivazione del finecorsa superiore) può essere utilizzato da apparecchiature esterne per impedire ogni movimento di avanzamento del materiale (misurazione della lunghezza) finché il sonotrodo non ha completato la sua corsa di ritorno.
- Pretrigger elettronico: l'unità di controllo può attivare l'emissione di ultrasuoni con il segnale ULS prima che il sonotrodo tocchi il pezzo. Il pretrigger viene utilizzato in diverse applicazioni e con sonotrodi di grandi dimensioni o difficili da avviare.

2.2.7 Connettore I/O utente

Apparecchiature ed elementi di comando esterni (segnali per ALLARME, SALDATURA ON e RESET ESTERNO) possono essere collegati mediante un'interfaccia +24 V DC sul lato posteriore del sistema di saldatura. È inoltre disponibile un segnale di PRONTO [READY], sia come +24 V DC che come uscita mediante un contatto a potenziale zero. Questa interfaccia consente di trasmettere all'esterno del sistema di saldatura guasti o errori di saldatura selezionati, per l'esecuzione di cicli di controllo e l'esclusione di pezzi "sospetti".

2.2.8 Attivazione dinamica e pressione continua

Per molte applicazioni di saldatura è necessario che sia presente una determinata pressione sul pezzo prima dell'emissione di energia ultrasonica. A tale scopo il sistema di saldatura contiene un'attivazione dinamica (trigger), situata tra cilindro pneumatico e slitta. L'attivazione dinamica aziona l'emissione di energia ultrasonica quando sul pezzo viene esercitata una determinata forza, precedentemente definita. Grazie alla pressione continua dinamica, la forza esercitata sul pezzo in fusione durante la saldatura si mantiene costante. Questo sistema contribuisce a mantenere una qualità di saldatura uniforme.

Il comando calibrato della pressione di trigger si trova sul pannello frontale e consente di registrare e riprodurre la forza di trigger dinamica.

2.3 Compatibilità con i prodotti Branson

I sistemi di saldatura compatti delle serie 2000IW+ sono compatibili per l'impiego su una base standard. Per entrambi gli stadi di potenza (1100 e 2200 W) viene utilizzato un convertitore CJ20.

2.4 Funzioni

I sistemi di saldatura compatti della serie 2000IW+ possono eseguire operazioni di saldatura a ultrasuoni, inserzione, rivettatura, saldatura a punti, bordatura e distacco di materiale di iniezione residuo e possono funzionare in modalità di emissione continua di ultrasuoni. Sono concepiti per il funzionamento completamente automatico, semiautomatico e/o manuale. A continuazione sono descritte le diverse funzioni di comando del sistema di saldatura.

Afterburst: questa funzione viene utilizzata, dopo le fasi di saldatura e di raffreddamento, per attivare un'emissione di ultrasuoni che consente di staccare in modo sicuro i pezzi dal sonotrodo.

Allarmi di processo: valori limite che possono essere impostati per il monitoraggio della qualità dei pezzi.

Autotuning [Compensazione automatica della frequenza]: garantisce che il sistema di saldatura lavori con il grado di efficienza ottimale.

Interruzioni del ciclo: condizioni impostate dall'operatore per l'interruzione del ciclo. Possono essere utilizzate come valori limite di sicurezza per ridurre al minimo l'usura del sistema e degli utensili.

Velocità di discesa: imposta la velocità con la quale il sonotrodo si avvicina al pezzo.

Unità inglesi (USCS)/metriche: questa funzione consente di impostare il sistema di saldatura sulle unità di misura usate nel paese di impiego.

Indicatore "Abbassamento sonotrodo": durante la discesa del sonotrodo viene fornita un'indicazione digitale della distanza assoluta, che consente di ricavare i valori corretti per l'impostazione.

Modo "Abbassamento sonotrodo": una procedura manuale per verificare l'impostazione e l'allineamento del sistema.

Valori limite: una classe di allarmi che possono essere definiti dall'utente. L'utente viene informato quando un pezzo non soddisfa i criteri di qualità da lui definiti.

Memoria: quando la memoria è attivata, i parametri di saldatura vengono richiamati alla fine del ciclo.

Tastiera a membrana: offre un'elevata affidabilità e non è sensibile all'azione di polvere e olio.

Pretrigger (attivazione anticipata): questa funzione consente di inserire l'emissione di ultrasuoni prima del contatto con il pezzo, al fine di aumentare la potenza.

Avvio a rampa: il modulo generatore e il sonotrodo vengono avviati gradualmente per ridurre al minimo il carico elettrico e meccanico del sistema.

Monitoraggio di sicurezza del sistema: il sistema di sicurezza integrato nel sistema di saldatura verifica costantemente che i componenti rilevanti dal punto di vista della sicurezza funzionino correttamente. Se viene rilevata una condizione di errore, i dispositivi di sicurezza causano l'arresto del funzionamento e il passaggio del sistema a una condizione sicura. Gli allarmi provenienti dal sistema di sicurezza sono segnalati tramite lampeggio della spia di controllo di rete.

Ricerca: garantisce il funzionamento con risonanza, riduce al minimo gli errori di compensazione e consente l'impiego dell'unità di risonanza con un'ampiezza ridotta (ca. 5%). La frequenza di funzionamento risonante viene rilevata e salvata.

Diagnostica di avvio: in fase di avvio l'unità di controllo verifica il funzionamento dei componenti più importanti del sistema.

Ricerca programmata: se questa funzione è inserita, viene eseguito ogni minuto un ciclo di ricerca per l'aggiornamento della frequenza di risonanza del sonotrodo e il risultato viene salvato in memoria. Questa procedura è particolarmente utile quando la temperatura del sonotrodo e quindi la frequenza di risonanza variano durante il processo di saldatura.

2.5 Elementi di comando sul pannello frontale

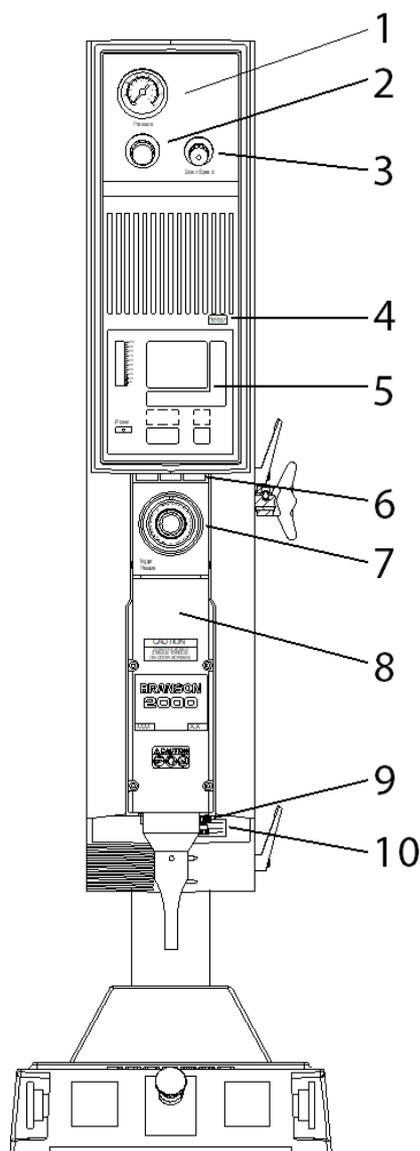


Figura 2.2 Elementi di comando sul pannello frontale

1. **INDICATORE DELLA PRESSIONE** – Visualizza la pressione dell'aria con cui viene caricato il cilindro; doppia scala (0-100 psi e 0-700 kPa).

2. **REGOLATORE DI PRESSIONE** – Imposta la pressione dell'aria con cui vengono caricati i cilindri su un valore compreso tra 5 e 100 psig (35–700 kPa). Per effettuare l'impostazione, tirare in fuori il regolatore; per bloccarlo, spingerlo nuovamente indietro.

3. **COMANDO DELLA VELOCITÀ DI DISCESA** – Comanda la velocità di abbassamento della slitta. Con codice a colori, concepito per diverse rotazioni (ognuna calibrata da 0 a 9). Per effettuare l'impostazione, estrarre l'anello rosso di bloccaggio; per bloccare, spingere nuovamente indietro l'anello. La velocità di ritorno non è modificabile.

4. **ETICHETTA AUTOTUNE** – Vedere il [Capitolo 7.4.3](#).

5. **INDICATORI E TASTI DEL PANNELLO FRONTALE** – Vedere la sezione seguente.

6. **INDICATORE DI CORSA** – Controllo rapido della corsa relativa della slitta durante un ciclo di saldatura; campo tra 0 e 4 pollici (0 - 100 mm).

7. **COMANDO DELLA PRESSIONE DI TRIGGER** – Seleziona la pressione di attivazione; suddivisione in semipassi da 1 a 24. I 48 livelli corrispondono a un campo compreso tra 15-200 lb/67-890 N.

8. **PORTELLO DELLA SLITTA** – Consente l'accesso all'unità di risonanza (convertitore, booster e sonotrodo); è fissato mediante quattro viti imperdibili a testa esagonale.

9. **CONTRODADO DI SICUREZZA DEL FINECORSA MECCANICO** – Fissa il finecorsa meccanico alla profondità desiderata.

10. FINECORSA MECCANICO – Limita la distanza percorribile dalla slitta per proteggere il sonotrodo dal contatto con il portapezzo quando questo non è caricato. Ogni giro di regolazione corrisponde a 0,04 in/1 mm.

- La velocità di discesa viene impostata mediante una manopola di regolazione con anelli colorati visibili attraverso un'apertura laterale.

Figura 2.3Indicatori e tasti sul pannello frontale

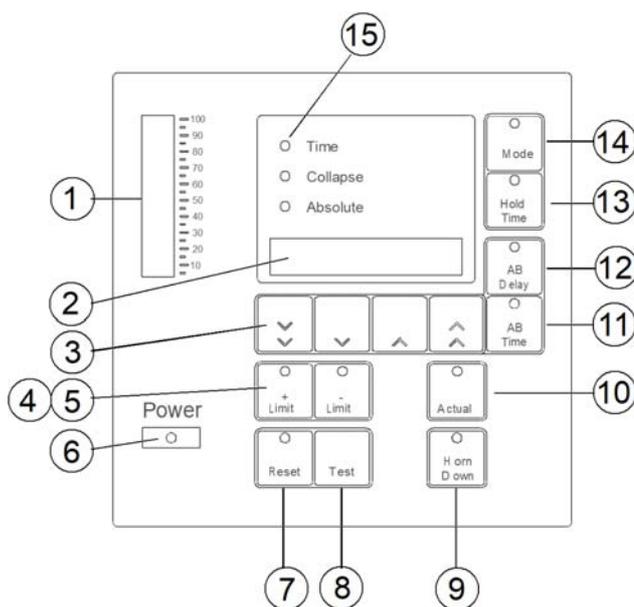
1. INDICATORE DI POTENZA – Questo visualizzatore a 20 segmenti indica il livello di potenza in modo Test o la forza esercitata sul pezzo durante il ciclo di saldatura. In stato di PRONTO, il grafico mostra il picco di potenza dell'ultimo ciclo di saldatura. È possibile ridimensionare i dati visualizzati modificando le impostazioni del DIP switch. Se si imposta la scala 2X, il segmento più alto lampeggia. Per ulteriori informazioni sulle impostazioni del DIP switch, leggere la sezione [4.12: 'Impostazione dei DIP switch' a pagina 4-31](#).

2. DISPLAY NUMERICO – Durante un ciclo di saldatura, mostra il codice di stato corrente (se attivato) o il valore del parametro correntemente selezionato. Alla fine del ciclo di saldatura visualizza inoltre eventuali allarmi.

3. TASTI FRECCIA – Dopo aver selezionato i parametri di saldatura da modificare, con questi quattro tasti è possibile aumentare o ridurre i valori visualizzati nel DISPLAY NUMERICO. Da sinistra a destra, i tasti corrispondono a: DIMINUZIONE RAPIDA, DIMINUZIONE LENTA, AUMENTO LENTO, AUMENTO RAPIDO. L'azionamento di questi tasti non ha alcun effetto se non sono stati precedentemente selezionati i parametri da modificare. Se è attivato il blocco delle immissioni, questi tasti sono disattivati.

4. LIMITATORE + – Seleziona il valore limite superiore per il modo attivo. Quando viene attivato, il LED nel tasto si accende. Questo tasto è attivo solo se è stato precedentemente premuto il selettore MODO.

5. LIMITATORE - – Seleziona il valore limite inferiore per il modo attivo. Quando viene attivato, il LED nel tasto si accende. Questo tasto è attivo solo se è stato precedentemente premuto il selettore MODO.



6. INDICATORE "POWER" – Indica che l'alimentazione elettrica del sistema di saldatura è inserita. Gli allarmi provenienti dal sistema di sicurezza sono segnalati tramite lampeggio della spia di controllo di rete.
7. TASTO RESET – Consente il reset di tutte le condizioni di allarmi resettabili o bloccabili (segnalazione mediante LED lampeggiante). Finché il tasto RESET è premuto, non è possibile avviare il ciclo di saldatura. Quando RESET viene rilasciato, il sistema di saldatura torna allo stato di PRONTO (se non è attivo nessun allarme non resettabile).
8. TASTO TEST – Attiva l'energia ultrasonica e porta il modulo generatore di ultrasuoni per circa sei secondi in modo TEST (Autotune). Finché il tasto è mantenuto premuto, sul DISPLAY NUMERICO e sull'INDICATORE DI POTENZA viene visualizzata la potenza. Quando TEST viene rilasciato, il sistema di saldatura torna allo stato di PRONTO. È possibile selezionare il fattore di scala per il modo Test impostando il DIP switch per la scala di test su 1x o su 2x. Per ulteriori informazioni sulle impostazioni del DIP switch, leggere la sezione [4.12: 'Impostazione dei DIP switch' a pagina 4-31](#).
9. Tasto ABBASSAMENTO SONOTRODO (HORN DOWN) – Seleziona la modalità di movimento di discesa del sonotrodo. Quando viene premuto, il suo LED si accende e il DISPLAY NUMERICO visualizza la lettura corrente del sistema di misurazione di lunghezza. Se sono state selezionate le unità di misura USCS, sul DISPLAY NUMERICO compare 0,0000" (in pollici/in). Se sono state selezionate le unità SI, compare 0,0000 (in mm). Se in modo di ABBASSAMENTO SONOTRODO (HORN DOWN) vengono azionati gli INTERRUTTORI DI AVVIO, la slitta comincia a muoversi verso il basso, ma non viene attivata l'emissione di ultrasuoni. Premendo nuovamente il tasto si deselecta il modo di ABBASSAMENTO SONOTRODO.
10. TASTO VALORE REALE (ACTUAL) – Seleziona il valore reale dell'ultima saldatura per la visualizzazione. Premendolo ripetutamente compaiono uno dopo l'altro i valori reali corrispondenti a ognuno dei tre modi. Vengono visualizzati il tempo reale o la distanza reale e di volta in volta si accende l'INDICATORE DI MODO (LED) corrispondente. Se il tasto viene premuto una quarta volta, il sistema di saldatura torna allo stato di PRONTO. Sebbene il LED acceso dell'INDICATORE DI MODO cambi ogni volta che si preme il tasto VALORE REALE, il modo di saldatura rimane invariato. Premendo MODO si visualizza di nuovo il modo correntemente attivo.
11. TASTO TEMPO AB (AB TIME) – Seleziona il parametro TEMPO AB (durata dell'afterburst) e consente di modificarlo (se il blocco delle immissioni è disattivato). Il parametro TEMPO AB viene visualizzato sul DISPLAY NUMERICO e il LED per TEMPO AB si accende.
12. TASTO RITARDO AB (AB DELAY) – Seleziona il parametro RITARDO AB (ritardo di afterburst) e consente di modificarlo (se il blocco delle immissioni è disattivato). Il parametro RITARDO AB viene visualizzato sul DISPLAY NUMERICO e il LED per RITARDO AB si accende.
13. TASTO TEMPO DI RAFFREDDAMENTO (HOLD TIME) – Seleziona il parametro TEMPO DI RAFFREDDAMENTO e consente di modificarlo (se il blocco delle immissioni è disattivato). Il parametro TEMPO DI RAFFREDDAMENTO viene visualizzato sul DISPLAY NUMERICO e il LED per TEMPO DI RAFFREDDAMENTO si accende.

14. SELETTORE MODO (MODE) – Consente di commutare tra i modi Tempo, Distanza relativa e Distanza assoluta, cambia la visualizzazione nel modo selezionato e permette di effettuare modifiche al modo o ai parametri (se il blocco delle immissioni è disattivato).
15. LED INDICATORI DI MODO – Si accendono per indicare il modo selezionato per la modifica.

2.6 Lato posteriore

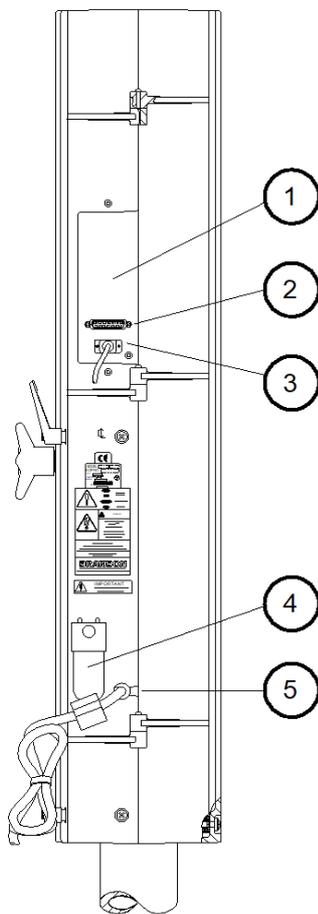


Figura 2.4Lato posteriore

La zona in grigio mostra le posizioni degli ingressi e delle uscite supplementari opzionali (1) e delle piastre di montaggio fornite in dotazione con i rispettivi kit (vedere sotto).

1. INGRESSO/USCITA SUPPLEMENTARE: una funzione supplementare opzionale che consente il collegamento di uscite di potenza, memoria, ricerca, frequenza, offset di frequenza, uscite di stato del modulo generatore, uscite di ampiezza e ingressi di comando dell'ampiezza. Necessita del kit per ingressi/uscite supplementari 101-063-721. Connettore a innesto, 15 uscite a contatto.

2. CONNETTORE I/O UTENTE, ALLARME – Connettore D-Sub a 25 contatti. Offre un'interfaccia +24 VDC per elementi di comando e dispositivi esterni. Sono disponibili segnali per ALLARMI, SALDATURA ON e RESET ESTERNO. È inoltre disponibile un segnale di PRONTO [READY], sia come +24 V DC che come uscita mediante un contatto a potenziale zero. Questo connettore consente di trasmettere all'esterno del sistema di saldatura guasti o errori di saldatura selezionati, per l'esecuzione di cicli di controllo e l'esclusione di pezzi "sospetti". Connettore 4: 25 poli, femmina.

3. CONNETTORE DI AVVIO – Collega il sistema di saldatura alla piastra di base o ai segnali di avvio a cura del cliente. Connettore 5: 9 poli, maschio.
4. FILTRO DELL'ARIA – Filtra le impurità presenti nell'aria per evitare che penetrino nel sistema di saldatura.
5. CAVO DI RETE – Collega il sistema di saldatura all'alimentazione elettrica.

2.7 Ingressi e uscite di sistema

Gli ingressi per il sistema di saldatura servono al comando del ciclo di saldatura e al monitoraggio dei componenti del 2000IW+.

2.7.1 INTERRUTTORE/SEGNALE DI AVVIO – Connettore di AVVIO

Questi ingressi servono per l'avvio del ciclo di saldatura. Per avviare un ciclo di saldatura, entrambi gli ingressi INTERRUTTORE DI AVVIO devono essere azionati entro 200 ms e rimanere attivi finché non viene azionato l'interruttore trigger TRS o finché non viene generato un errore, nel qual caso la saldatura non viene eseguita.

Un errore viene generato anche se gli INTERRUTTORI DI AVVIO non rimangono attivi finché non viene attivato il TRS (manutenzione del software) o se non vengono attivati entro 4 secondi dalla disattivazione dei circuiti elettrici dell'elettrovalvola.

Figura 2.5 Piastra di base con INTERRUTTORI DI AVVIO e cavo



2.7.2 RESET ESTERNO – Connettore per ALLARMI (I/O utente)

Quando viene attivato, questo ingresso simula l'azionamento del tasto di RESET (vedere [Figura 2.3 Indicatori e tasti sul pannello frontale](#), posizione 7). Non è possibile avviare alcun ciclo di saldatura finché il cavo per il RESET ESTERNO conduce corrente.

2.7.3 Segnale READY [PRONTO] – Connessione per ALLARMI

Per rilevare quando la slitta inizia la discesa e quando torna nella sua posizione di partenza al termine del ciclo di saldatura, il sistema di saldatura utilizza l'ingresso del finecorsa superiore (upper limit switch, ULS).

L'unità di controllo analizza anche altri componenti del sistema prima che venga generato il segnale di pronto e stabilisce se sono soddisfatti i criteri per l'allarme. Questo segnale indica che il sistema di saldatura si trova in posizione di riposo ed è pronto per la lavorazione (ad esempio non si trova in modalità TEST, HORN DOWN [ABBASSAMENTO SONOTRODO], non ci sono allarmi attivi né un'anomalia nel sistema).

2.7.4 ALLARME GENERALE – Connessione per allarmi

Il segnale ALLARME GENERALE indica che è stato rilevato un allarme. Questo segnale viene cancellato quando l'allarme viene resettato o quando l'anomalia nel sistema viene eliminata. Per ulteriori informazioni leggere la sezione [6.5 Indicazioni di stato e allarmi durante il ciclo di saldatura](#).

2.7.5 Segnale SALDATURA ON – Connessione per allarmi

Questo segnale indica che l'apparecchio si trova nel tempo di unione del ciclo di lavorazione e il TRS è attivo. Il segnale di avvio può essere interrotto.

Nei seguenti casi viene emesso un messaggio di errore:

- L'ingresso si disattiva mentre il sistema di saldatura si trova nello stato di PRONTO.
- L'ingresso non si disattiva entro 4 secondi dall'attivazione delle elettrovalvole.
- L'ingresso si attiva durante un ciclo di saldatura prima che inizi il tempo di unione.
- L'ingresso non si attiva entro 4 secondi dalla disattivazione delle elettrovalvole.

2.8 Glossario

I seguenti termini possono essere importanti per l'uso e il comando degli impianti di saldatura a ultrasuoni della serie 2000. Alcune delle espressioni usate non sono però rilevanti per tutte le configurazioni.

Ampiezza AB: l'ampiezza sulla superficie del sonotrodo durante la fase di afterburst.

Ritardo AB: il tempo di ritardo tra la fine della fase di raffreddamento e l'inizio dell'afterburst.

Tempo AB: la durata dell'afterburst.

Distanza assoluta: la distanza percorsa dal sonotrodo a partire dalla posizione di base.

Modo Distanza assoluta: un modo operativo in cui la saldatura viene terminata quando è stata percorsa una certa distanza dalla posizione di base, preimpostata dall'utente.

Posizione assoluta: la distanza dell'unità di avanzamento dalla posizione di base.

Accettare così: per posizioni non conformi, dopo che è stato deciso che la posizione è adeguata allo scopo richiesto e non contravviene ad alcuna disposizione funzionale o di sicurezza.

Valore reale: un valore segnalato durante il ciclo di saldatura, che viene confrontato con il parametro definito in fase di preparazione.

Unità di avanzamento: la parte del sistema di saldatura compatto che racchiude in un alloggiamento fisso il gruppo costituito da convertitore, booster e sonotrodo. Consente di eseguire movimenti di sollevamento e abbassamento (con azionamento meccanico o pneumatico) al fine di trasmettere al pezzo la pressione precedentemente impostata.

Afterburst: energia ultrasonica emessa dopo la fase di raffreddamento. Serve a staccare i pezzi che rimangono attaccati all'utensile.

Segnale di allarme: un segnale acustico che viene emesso in caso di allarme generale.

Ampiezza: il movimento della superficie del sonotrodo da picco di potenza a picco di potenza. Viene sempre espresso come percentuale del valore massimo.

Comando dell'ampiezza: la possibilità di impostare l'ampiezza digitalmente o mediante un'unità di controllo esterna.

Automatico: stato in cui il pretrigger si attiva quando l'unità di avanzamento lascia il fincorsa superiore.

Bip: un segnale acustico generato dal pannello di comando. Funge come avvertimento per l'operatore in caso di condizioni impreviste o al raggiungimento del trigger.

Booster: un componente metallico che vibra con metà della lunghezza d'onda. È situato tra convertitore e sonotrodo e generalmente la superficie della sezione varia tra ingresso e uscita. Modifica meccanicamente l'ampiezza di vibrazione della superficie di azionamento del convertitore.

Forza di serraggio: la pressione esercitata dal sonotrodo sul pezzo.

Avviamento a freddo (cold start): un processo comandato dall'utente che genera un nuovo set di parametri fondamentali per la saldatura. Vedere la sezione [6.7 Reset del sistema](#). Nota: utilizzare con cautela.

Distanza relativa: la distanza in verticale corrispondente alla fusione del pezzo prima della disattivazione degli ultrasuoni.

Modo Distanza relativa: un modo operativo in cui la saldatura viene terminata quando il pezzo è stato fuso per una distanza definita dall'utente.

Logica specifica del cliente: consente all'operatore di scegliere tra logica High e logica Low (24 / 0 V) per l'uso sull'interfaccia del sistema di saldatura.

Velocità di discesa: la velocità con cui l'unità di avanzamento si muove dalla posizione di base verso il pezzo.

Allarme generale: un allarme che viene attivato in caso di errori del sistema e/o superamento di un valore limite.

Abbassamento sonotrodo: un modo operativo in cui l'emissione di ultrasuoni viene bloccata e l'utente può far muovere l'unità di avanzamento a fini di regolazione o allineamento.

Sistema di misurazione di lunghezza: durante il ciclo di lavoro, fornisce dati di misurazione delle distanze per la slitta.

Pretrigger: con questa impostazione, l'emissione di ultrasuoni viene attivata prima del contatto con il pezzo.

Posizione di "pronto": stato in cui il sistema di saldatura viene represso e rimane in attesa del segnale di avvio.

Valori limite: limiti impostabili da parte dell'utente, il cui superamento porta a escludere il prodotto di un ciclo come scarto.

Necessario: stato che può verificarsi se sono stati impostati dei valori limite. Segnala che il superamento di tali valori rende necessario un reset. Il reset può essere effettuato premendo il tasto Reset sul lato anteriore del sistema di saldatura o esternamente tramite l'interfaccia utente.

Reset necessario: stato che può verificarsi in presenza di allarmi. Indica che per poter avviare un ciclo di saldatura è necessario effettuare prima un reset. Il reset può essere effettuato premendo il tasto Reset sul lato anteriore del sistema di saldatura o esternamente tramite l'interfaccia utente.

Ricerca: impostazione per l'attivazione dell'emissione di ultrasuoni con ampiezza ridotta (5%), usata per ricavare la frequenza di risonanza dell'unità di risonanza.

Unità di risonanza: convertitore, booster e sonotrodo.

Scala di test: l'ingrandimento dell'indicazione di potenza sul pannello frontale dopo che è stato azionato il tasto TEST.

Modo Tempo: termina l'emissione di ultrasuoni una volta trascorso un determinato periodo di tempo, impostato dall'utente.

Timeout: intervallo di tempo trascorso il quale l'energia ultrasonica viene disattivata se non è stata raggiunta la grandezza di riferimento principale.

Segnale acustico di trigger: un segnale acustico che viene emesso all'azionamento del trigger.

Finecorsa superiore (Upper Limit Switch, ULS): un interruttore che viene attivato quando l'unità di avanzamento raggiunge la posizione di base.

Valori limite definiti dall'utente: per i valori risultanti dai processi. "-" definisce il valore limite inferiore definito dall'utente, "+" il valore limite superiore definito dall'utente.

-/+ Tempo: il tempo di saldatura raggiunto al termine della saldatura.

-/+ Distanza assoluta: la distanza assoluta dalla posizione di base raggiunta durante la saldatura.

-/+ Distanza relativa: la profondità di saldatura raggiunta durante la saldatura.

Tempo di saldatura: la durata di attivazione dell'emissione di ultrasuoni.

Capitolo 3: Consegna e trattamento

3.1 Trasporto e trattamento



ATTENZIONE

I componenti interni del sistema di saldatura compatto sono sensibili alle scariche elettrostatiche. Molti di essi possono subire danni se l'apparecchio viene lasciato cadere, trasportato in condizioni inadeguate o altrimenti maneggiato in modo scorretto.

3.1.1 Condizioni generali

Il sistema di saldatura è un apparecchio elettronico che converte la tensione di rete in energia ultrasonica e controlla le immissioni dell'operatore per la regolazione del processo di saldatura. I suoi componenti interni sono sensibili alle scariche elettrostatiche. Molti di essi possono subire danni se l'apparecchio viene lasciato cadere, trasportato in condizioni inadeguate o altrimenti maneggiato in modo scorretto.

Per il trasporto del sistema di saldatura devono essere mantenute le condizioni generali sotto indicate.

Tabella 3.1 *Requisiti ambientali*

Ambiente	Range
Temperatura, magazzino/spedizione	da -25 °C a +55 °C / da -13 °F a +131 °F; fino a +70 °C/+158 °F per 24 ore
Urti / vibrazioni (trasporto)	Urti 40 g / 0,5 g e vibrazioni (3-100 Hz) secondo la norma ASTM (società americana per test e materiali) 3332-88 e 3580-90
Umidità dell'aria	dal 30% al 95%, senza condensa

3.2 Consegna

Il sistema di saldatura è un apparecchio elettronico delicato. Molti dei suoi componenti possono subire danni se l'apparecchio viene lasciato cadere o altrimenti maneggiato in modo scorretto.



ATTENZIONE

Il sistema di saldatura compatto pesa 66 kg. Per la sua movimentazione e installazione si raccomanda l'uso di dispositivi di sollevamento adeguati.

Volume di fornitura

I sistemi di saldatura Branson vengono scrupolosamente controllati e imballati prima della spedizione. Al momento della consegna si raccomanda tuttavia di svolgere le operazioni sotto descritte.

Per il controllo alla consegna del sistema di saldatura compatto, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Verificare la completezza della fornitura facendo riferimento alla documentazione allegata.
2	Accertarsi che l'imballaggio e l'apparecchio non presentino danni (controllo visivo).
3	Se si rilevano danneggiamenti, informarne immediatamente la ditta di spedizioni.
4	Assicurarsi che nessun componente si sia allentato durante il trasporto. Se necessario, serrare le viti.



NOTA

Se le merci consegnate hanno subito danni durante il trasporto, contattare immediatamente la ditta di spedizioni. Conservare il materiale di imballaggio (per ispezione o per l'eventuale restituzione).

3.3 Disimballaggio

Il sistema di saldatura viene fornito già completamente montato. Per la spedizione viene imballato in una robusta confezione di cartone. Eventuali componenti aggiuntivi vengono inclusi nella confezione del sistema di saldatura.

Per il disimballaggio del sistema di saldatura, procedere come segue:

Passo	Azione
1	Disimballare il sistema di saldatura compatto immediatamente dopo la consegna. Conservare il materiale di imballaggio.
2	Controllare gli elementi di comando, gli indicatori e le superfici per individuare eventuali segni di danneggiamento.
3	Rimuovere la copertura del sistema di saldatura (7.8: Sostituzione di componenti) e assicurarsi che nessun componente si sia allentato durante il trasporto.
 NOTA Se si rilevano danneggiamenti, informarne immediatamente la ditta di spedizioni. Conservare il materiale di imballaggio a scopo di ispezione.	

3.4 Restituzione di apparecchiature

Prima di inviare un apparecchio alla Branson Ultrasonic Corporation si raccomanda di richiedere telefonicamente al nostro Servizio clienti un'autorizzazione per la restituzione (RMA).

Per le restituzioni a scopo di riparazione, attenersi alla procedura indicata. Le informazioni in proposito sono fornite al [Capitolo 1: Sicurezza sul lavoro e assistenza al cliente](#), sezione [1.3.2: Restituzione di apparecchiature per la riparazione](#) del presente manuale.

Capitolo 4: Installazione e impostazione

4.1 Informazioni sul capitolo "Installazione"

Le informazioni contenute nel presente capitolo aiutano l'installatore nelle operazioni di installazione di base e impostazione dell'impianto della serie 2000. Sono qui descritte tutte le operazioni necessarie per portare il sistema fino allo stato di "pronto per la saldatura".



ATTENZIONE

Il sistema di saldatura compatto pesa 66 kg. Per il trasporto, il disimballaggio e l'installazione può essere necessario l'utilizzo di piattaforme elevatrici o di altri dispositivi di sollevamento.

Sul sistema di saldatura compatto 2000IW+ sono applicati dei segnali di sicurezza internazionali. I segnali rilevanti per l'installazione del sistema sono illustrati nelle immagini contenute in questo e in altri capitoli dei manuali.

4.2 Trattamento e disimballaggio

Se si rilevano danni visibili all'imballaggio o al prodotto, **INFORMARNE IMMEDIATAMENTE LA DITTA DI SPEDIZIONI**. Lo stesso vale se si individuano successivamente danni non riconoscibili a prima vista. Conservare il materiale di imballaggio.

1. Disimballare i componenti del sistema di saldatura subito dopo la consegna. Procedere come descritto a continuazione.
2. Verificare la completezza dell'apparecchio fornito. Alcuni componenti sono imballati in altri contenitori.
3. Controllare gli elementi di comando, gli indicatori e le superfici per individuare eventuali segni di danneggiamento.
4. Conservare tutto il materiale di imballaggio, compresi i pallet e i distanziatori di legno.

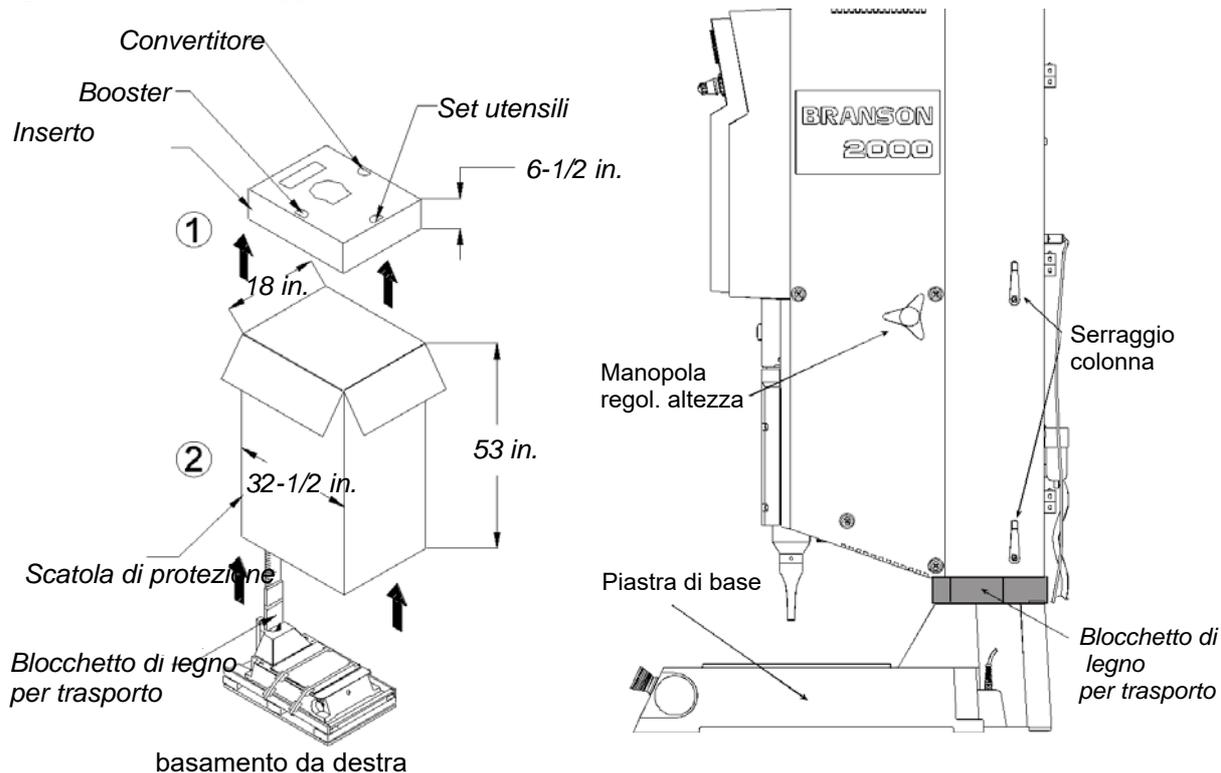
4.2.1 Disimballaggio del sistema di saldatura compatto

Il sistema di saldatura compatto è pesante (66 kg) e viene consegnato in un imballaggio di trasporto che lo protegge. Il set di utensili per l'unità di avanzamento è imballato insieme al sistema di saldatura. A seconda dell'entità dell'ordinazione è possibile che l'imballaggio di trasporto contenga anche un booster, un convertitore o altri componenti.

- I sistemi di saldatura compatti vengono consegnati su un pallet in legno, con un involucro di cartone sopra a gusci di polistirolo protettivi.
- Prestare attenzione alle indicazioni "This End Up" (In alto) e "Open Top First" (Aprire prima in alto).

L'imballaggio è realizzato in modo tale da poter essere rimosso soltanto quando la macchina sta in piedi.

Figura 4.1 Disimballaggio dell'apparecchio a basamento (2000IW+ con base); vista dell'apparecchio a



1. Portare l'imballaggio di trasporto in prossimità del luogo di installazione. Posarlo a terra.
2. Aprire il coperchio della scatola. Estrarre l'inserto in alto dalla scatola protettiva. È possibile che nell'inserto si trovino il booster, il convertitore e il set di utensili.
3. Togliere le graffe nella parte inferiore dell'imballaggio di trasporto. Sollevare l'imballaggio dal pallet.



ATTENZIONE

La colonna e la superficie di appoggio della colonna sono soggette alla tensione della molla compensatrice. NON tentare di smontare la colonna dalla stazione di saldatura. Lasciare chiusi i dispositivi di serraggio della superficie di appoggio della colonna. Per la regolazione dell'altezza aprire lentamente e con cautela i dispositivi di serraggio per controllare il movimento. Mantenere ferma la stazione di saldatura per evitare movimenti improvvisi e possibili lesioni conseguenti.

4. Tagliare le due cinghie di imballaggio che avvolgono la base dell'apparecchio e il pallet. Staccare i due blocchetti di legno per il trasporto (dietro, sulla base) che impediscono il movimento della base sul pallet.

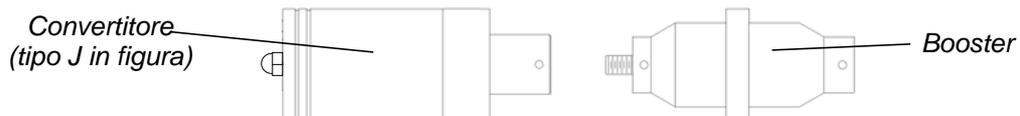
5. A questo punto è possibile rimuovere l'apparecchio dal pallet facendolo scorrere e portarlo nel luogo di installazione desiderato. La stazione di saldatura è provvista di un gancio di trasporto, che consente di sollevare e posizionare l'apparecchio mediante un paranco.
6. Rimuovere il blocchetto di legno tra la base e la superficie di supporto della colonna, aprendo con cautela i due dispositivi di serraggio (l'unità di avanzamento si deve sollevare leggermente ma non deve eseguire nessun movimento improvviso) e tagliare il nastro adesivo sul blocchetto di legno. **STRINGERE NUOVAMENTE I DISPOSITIVI DI SERRAGGIO DELLA COLONNA.**
7. Estrarre il set di utensili e gli altri componenti (convertitore, booster, cavi, manuali) dall'inserto. Conservare il materiale di imballaggio.
8. **Effettuare l'inventario della minuteria.** Vedere il *Capitolo 4.3*.



NOTA

L'imballaggio può contenere anche il convertitore e/o il booster, se sono stati ordinati.

Figura 4.2 Convertitore di ultrasuoni (tipo J per apparecchi a basamento) e booster



4.3 Inventario della minuteria

Minuteria fornita con il sistema di saldatura compatto 2000IW+:

- Chiave a T
- Set di rondelle Mylar
- Chiave per 20 kHz (2)
- Viti di fissaggio e rondelle
- Chiave esagonale M8

4.3.1 Cavi

Per i dispositivi di stato o di allarme da collegare al sistema di saldatura 2000IW+ può essere necessario un cavo di allarme J971. Per le lunghezze disponibili, vedere la [Tabella 4.1](#).

Tabella 4.1 *Elenco dei cavi*

Per la trasmissione di stati/allarmi sulle macchine automatizzate	101-240-021	Cavo di allarme J971, 8 piedi / 2,44 m
	101-240-016	Cavo di allarme J971, 15 piedi / 4,57 m
	101-240-011	Cavo di allarme J971, 25 piedi / 7,62 m

4.4 Requisiti per l'installazione

Per consentire all'operante di pianificare e realizzare in modo ottimale la propria installazione, in questa sezione sono descritte le opzioni di installazione, le dimensioni dei gruppi costitutivi più importanti, i requisiti ecologici e quelli per l'alimentazione elettrica e per l'aria.

4.4.1 Installazione

Il sistema di saldatura compatto deve essere installato soltanto in posizione verticale. Poiché viene spesso comandato manualmente, mediante gli interruttori di avvio situati sulla base, il sistema deve essere installato a un'altezza comoda e sicura per un banco di lavoro (ca. 75 - 90 cm). L'operatore siede o sta in piedi davanti all'apparecchio.

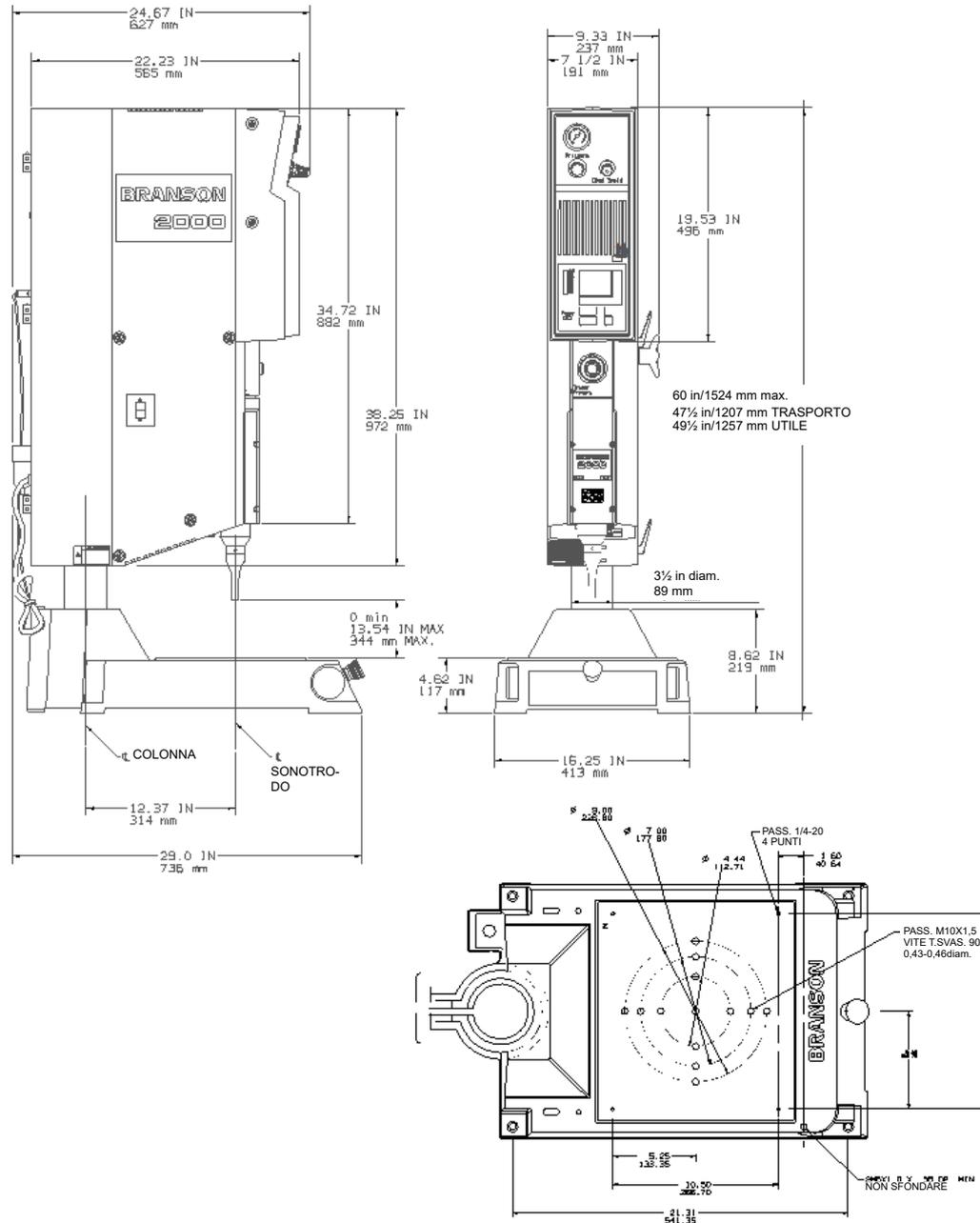


AVVERTIMENTO

Se la stazione di saldatura viene spostata intorno all'asse della colonna senza essere fissata correttamente, può ribaltarsi. La superficie di lavoro su cui viene installata la stazione di saldatura deve essere sufficientemente robusta e stabile per sostenere il peso della stazione e non ribaltarsi quando questa viene regolata in fase di installazione o impostazione.

Il modulo generatore interno deve essere accessibile per consentire di modificare e definire i parametri. I DIP switch devono essere accessibili. Installare il sistema di saldatura in modo tale che il ventilatore incorporato non aspiri polvere, sporco o altre sostanze. Prevedere inoltre lo spazio necessario per i collegamenti elettrici e pneumatici sul lato posteriore dell'apparecchio: circa 6 in/150 mm. I disegni con le dimensioni dei singoli componenti si trovano alle pagine seguenti. Tutte le dimensioni sono dati approssimativi e possono variare da modello a modello.

Figura 4.3 Disegno quotato del sistema di saldatura 2000IW+



Attenzione:

1. Prima di inserire le viti, verificare la marcatura dei fori nella pias
2. Per M (mm) utilizzare viti a testa M10 x 1,5.

4.4.2 Condizioni generali

Tabella 4.2 *Requisiti ambientali*

Condizioni ambientali	Range ammesso
Umidità dell'aria	dal 30% al 95%, senza condensa
Temperatura ambiente di funzionamento	da +5 °C a +50 °C (41 °F - 122 °F)
Altitudine di funzionamento	Fino a 1000 m
Grado di protezione IP	2X

4.4.3 Specifiche per l'alimentazione elettrica

Collegare il sistema di saldatura a una sorgente di tensione monofase, collegata a terra e tripolare da 50 o 60 Hz. La [Tabella 4.3](#) mostra i requisiti di intensità e fusibili per i diversi modelli.

Tabella 4.3 *Requisiti per l'alimentazione elettrica*

Collegamento	Protezione
1100 W 200–240 V	6,5 Amp max. @ 200 V / interruttore automatico 8 Amp ^{*)}
2200 W 200–240 V	14 Amp max. @ 200 V / interruttore automatico 17 Amp ^{*)}

^{*)}L'interruttore automatico non è compreso nel volume di fornitura.

4.4.4 Aria compressa

L'aria compressa deve essere "pulita (grandezza particelle fino a 5 micron), asciutta e priva di lubrificanti", con una pressione massima regolata di 100 psig (690 kPa). In funzione dell'applicazione, il sistema di saldatura richiede da 35 a 100 psi. Il sistema di saldatura è dotato di un filtro dell'aria interno. Se necessario, applicare sul tubo dell'aria un dispositivo di blocco.



ATTENZIONE

I solventi presenti nei lubrificanti sintetici per l'aria compressa contenenti silicone o WD-40 provocano danni e anomalie di funzionamento del sistema di saldatura.



ATTENZIONE

Utilizzare il sistema di saldatura esclusivamente con aria asciutta e pulita. L'utilizzo di altri gas può accelerare il processo di usura delle guarnizioni. In caso di dubbi rivolgersi al proprio concessionario Branson.

4.4.4.1 Filtro dell'aria

I sistemi di saldatura 2000IW+ dispongono di un filtro dell'aria in ingresso che li protegge dai corpi estranei di dimensioni uguali o superiori a 5 micron.

4.4.4.2 Collegamenti pneumatici

I collegamenti dell'aria per l'apparecchio vengono realizzati mediante tubo di plastica sulla connessione AIR INLET, situata in basso sul lato posteriore del sistema di saldatura.

4.4.4.3 Collegamenti per l'alimentazione dell'aria compressa

È assolutamente necessario mantenere i tubi dell'aria liberi da impurità e umidità che potrebbero danneggiare l'apparecchio. Utilizzare a tale scopo per il tubo dell'aria compressa un raccordo con tubo di diramazione e scarico (vedere la [Figura 4.4](#)). Collegare il tubo dell'aria compressa con un apposito attacco in grado di fornire aria compressa pulita (fino a 5 micron), asciutta e priva di lubrificanti a 35 - 100 psi (240 - 690 kPa). Utilizzare il filtro dell'aria con scarico in dotazione con un inserto da 5 micron.

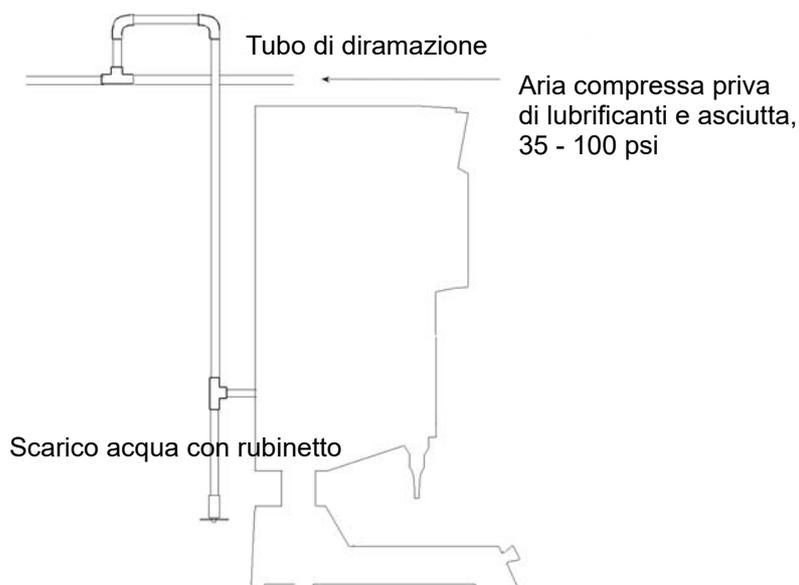


ATTENZIONE

L'indicatore può subire danni permanenti se viene utilizzato con valori al di sopra (100 psi/ 690 kPa) o al di sotto (35 psi/240 kPa) del range previsto.

Prima di collegare o staccare l'alimentazione dell'aria compressa, impostare il regolatore di pressione su zero.

Figura 4.4 Collegamento del tubo dell'aria compressa



4.5 Passi operativi per l'installazione



AVVERTIMENTO

Questo prodotto è pesante e può provocare contusioni o lesioni da urto durante l'installazione o la messa a punto. Mantenersi lontano dalle parti mobili e aprire i dispositivi di serraggio solo quando si viene sollecitati a farlo.

4.5.1 Montaggio della stazione di saldatura (sistema di saldatura compatto con base)

Per evitare ribaltamenti e altri movimenti indesiderati è necessario avvitare la base al banco di lavoro. Sugli angoli della piastra di materiale colato si trovano quattro fori per viti di fissaggio da 3/8 in/M10. Per evitare che le rondelle si imprimano sulla piastra di materiale colato, utilizzare rondelle piatte. Vedere la [Figura 4.5](#).

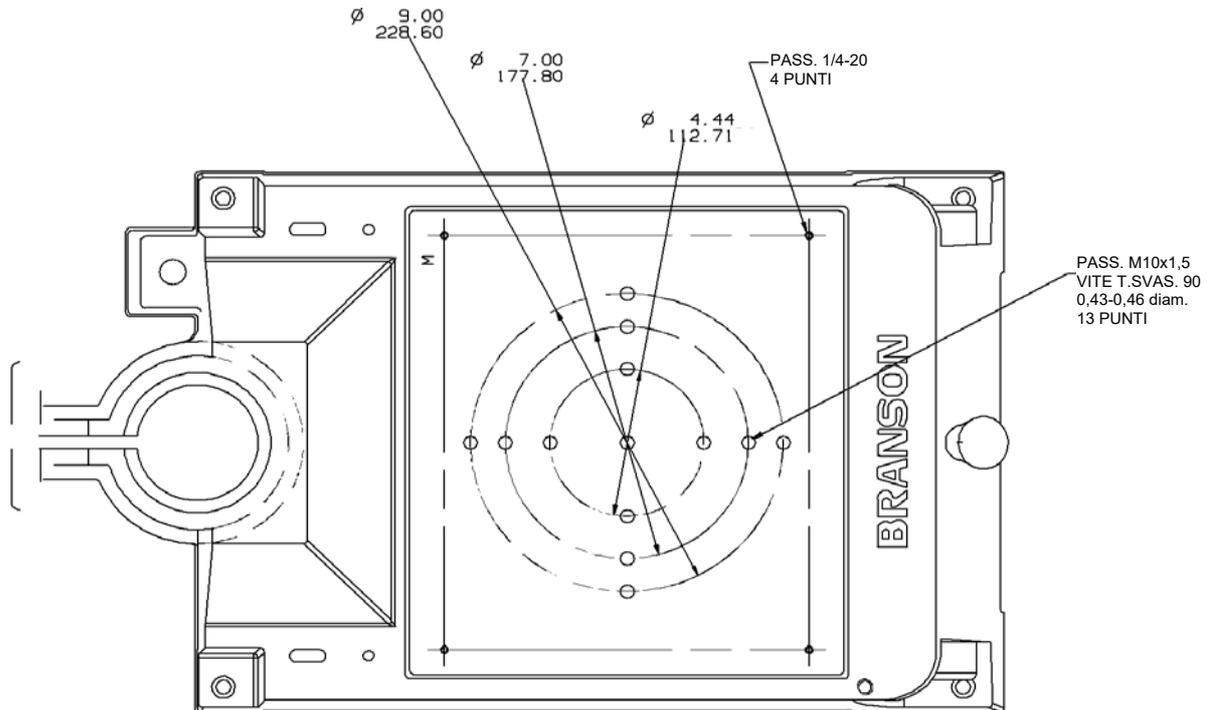


ATTENZIONE

Per evitare ribaltamenti e altri movimenti indesiderati durante il movimento decentrato o la rotazione del sistema di saldatura, la base deve essere avvitata al piano di lavoro con quattro viti.

1. Accertarsi che non siano presenti ostacoli al di sopra dell'operatore e che non ci siano punti di piegatura o di attrito. Tenere presente che il sistema di saldatura in stato di estensione è più alto della colonna. Tenere inoltre conto delle connessioni esterne.
2. Fissare la base al banco di lavoro con quattro viti a esagono cavo (a cura del cliente, 3/8 in. (USA) o M10 (metrico)). Per evitare che le rondelle si imprimano sulla piastra di materiale colato, utilizzare rondelle piatte. Si consiglia di utilizzare controdadi di nylon per ridurre la probabilità che le viti si allentino a causa delle vibrazioni e del movimento.
3. Allacciare il tubo dell'aria compressa sul lato posteriore del sistema di saldatura. Se necessario, applicare sul tubo dell'aria un dispositivo di blocco.
4. Accertarsi che il cavo di comando per la base / l'interruttore di avvio sia correttamente collegato sul **lato posteriore del sistema**.

Figura 4.5 Schema dei fori della piastra di base



4.5.2 Tensione di ingresso (rete)

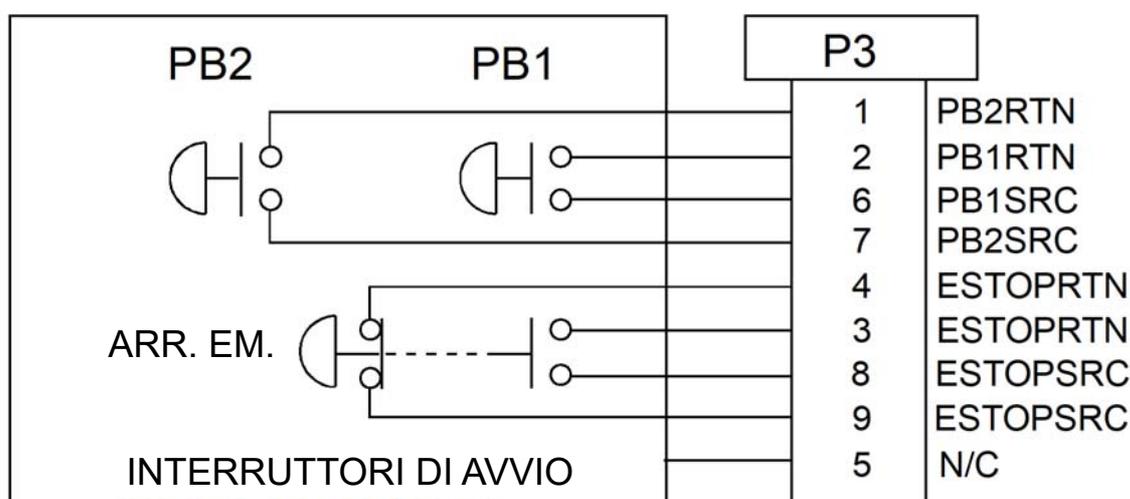
Il sistema necessita di una tensione di ingresso monofase. L'apparecchio dispone di un cavo di alimentazione fisso per la connessione di rete. Per i requisiti in fatto di connettori e prese richiesti per il livello di tensione specifico dell'applicazione, fare riferimento alla Tabella 4.4 "Requisiti per l'alimentazione elettrica".

I valori di potenza allacciata per il modello sono indicati sull'etichetta con i dati del modello stesso.

4.5.3 Collegamento dell'interruttore di avvio

I sistemi di saldatura Branson richiedono due interruttori di avvio e un collegamento per l'arresto di emergenza. Le stazioni di saldatura montate su una piastra di base sono già dotate di questo collegamento (montato in fabbrica e collegato con la piastra di base). Il collegamento è rappresentato nella figura sottostante:

Figura 4.6 Collegamento dell'interruttore di avvio



NOTA

Gli interruttori di avvio ST1 e ST2 devono essere chiusi con una tolleranza massima di 200 millisecondi e rimanere chiusi finché il segnale "SALDATURA ON" non è attivo e la condizione di avvio non è stata pertanto stabilita.

BASE/START è la connessione femmina D-Sub-9 sul lato posteriore del sistema di saldatura. ST1 e ST2 sono due interruttori di avvio con contatti di apertura che devono essere premuti contemporaneamente per avviare il processo di saldatura. Se non chiudono entro un intervallo di tempo di max. 200 millisecondi, compare il messaggio di errore: (ER28 o ER29). Non è necessario confermare l'errore. È sufficiente, al ciclo successivo, rispettare il limite di tempo previsto per evitare che compaia nuovamente lo stesso messaggio di errore. Vedere la nota qui sopra.

ARR. EM. indica un interruttore di arresto di emergenza, che può essere realizzato come contatto di apertura o come contatto di chiusura.



AVVERTIMENTO

Se si desidera impiegare per l'avvio del sistema di saldatura o per la funzione di arresto di emergenza dispositivi di altro tipo, è necessario prima sottoscrivere l'accordo di garanzia sul prodotto di Branson.

4.5.4 I/O utente, connessione per allarmi

La connessione per allarmi fornisce messaggi di stato e offre un collegamento per un INTERRUTTORE DI RESET ESTERNO per unità di comando a cura del cliente. Il collegamento viene realizzato mediante un cavo J971 dalla connessione a 25 poli sul lato posteriore del sistema di saldatura. Il cavo è disponibile nelle seguenti lunghezze: 8 ft/2,5 m, 15 ft/4,5 m e 25 ft/7,5 m.

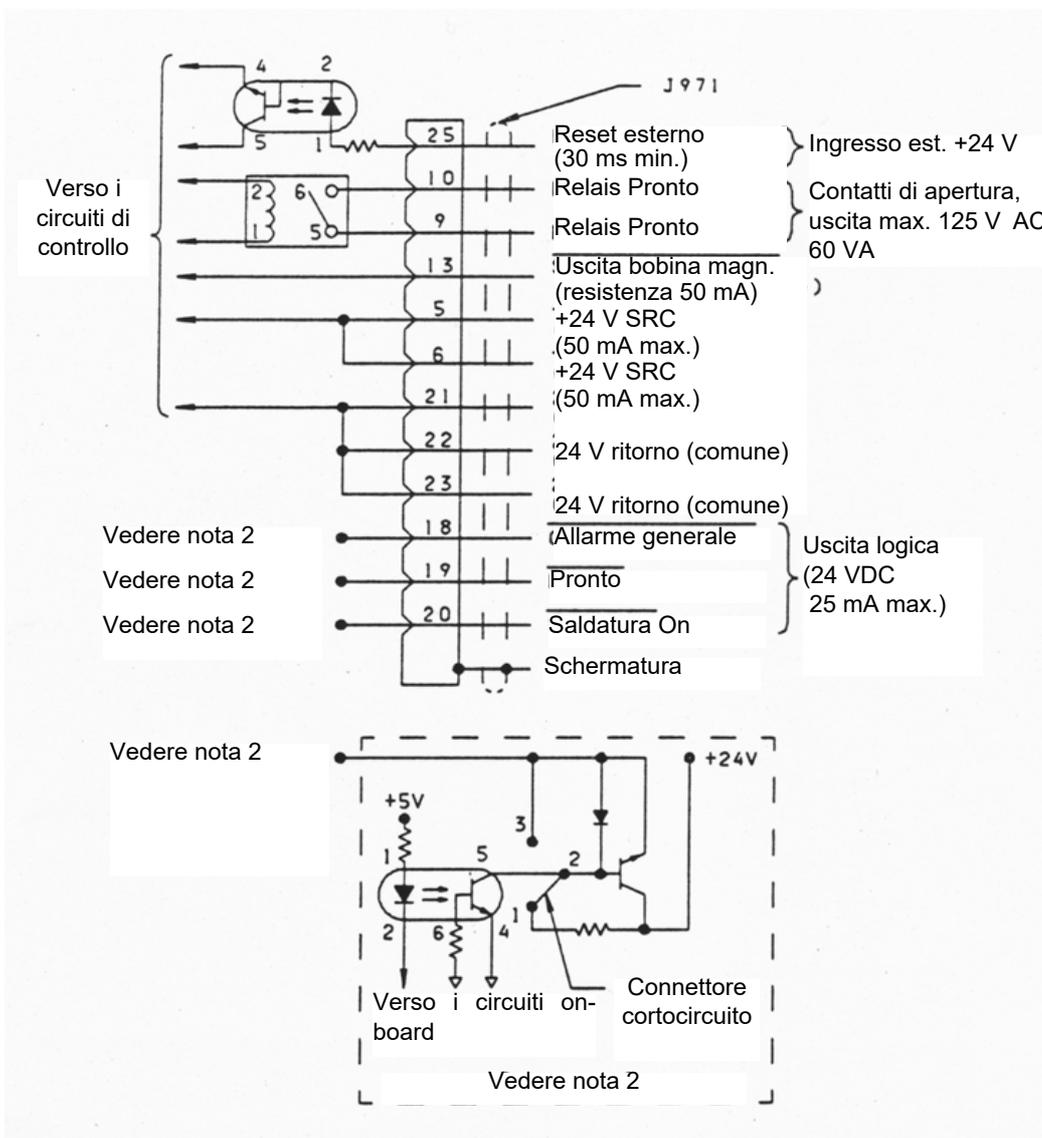
L'INTERRUTTORE DI RESET ESTERNO funziona esattamente come il tasto presente sul pannello frontale. Una corrente continua a 24 V presente sull'ingresso INTERRUTTORE DI RESET ESTERNO (contatto 25) per almeno 20 ms causa il reset del sistema di saldatura.

Le uscite di stato disponibili sull'interfaccia sono: USCITA ELETTRIVALVOLA (contatto 13), ALLARME GENERALE (contatto 18), PRONTO (segnale – contatto 19, relè – contatti 9 e 10) e SALDATURA ON (contatto 20). L'USCITA ELETTRIVALVOLA fornisce un'*uscita logica negativa* se viene compensata con l'alimentazione di corrente continua a 24 V (contatti 5 e 6). ALLARME GENERALE, PRONTO e SALDATURA ON forniscono un'*uscita logica negativa* se vengono compensate con la tensione di ritorno a 24 V (contatti 21, 22 e 23).

Questi segnali possono essere trasferiti a un dispositivo per il monitoraggio dello stato di sistema a cura del cliente, e avviare una procedura definita quando il segnale diventa attivo o inattivo.

I contatti 5 e 6 forniscono una tensione alternata a +24 V (max. 100 mA). I contatti 21, 22 e 23 forniscono una tensione di ritorno a +24 V (di uso comune). I rimanenti contatti non sono assegnati. Vedere la [Figura 4.7](#).

Figura 4.7 Segnali di ingresso e di uscita



Nota: 1. I seguenti contatti non sono collegati: contatti 1, 2, 3, 4, 7, 8, 11, 12, 14, 15, 16, 17 e 24
2. Circuito tipico per i contatti 18, 19 e 20.



ATTENZIONE

Assicurarsi che tutti i cavi non utilizzati siano ben isolati. In caso contrario può prodursi un guasto del generatore o dell'intero sistema.

Figura 4.8 2000IW+ - Temporizzazione del ciclo di lavoro

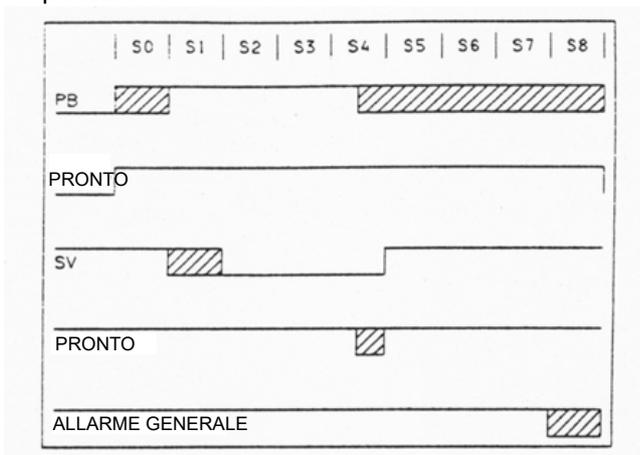
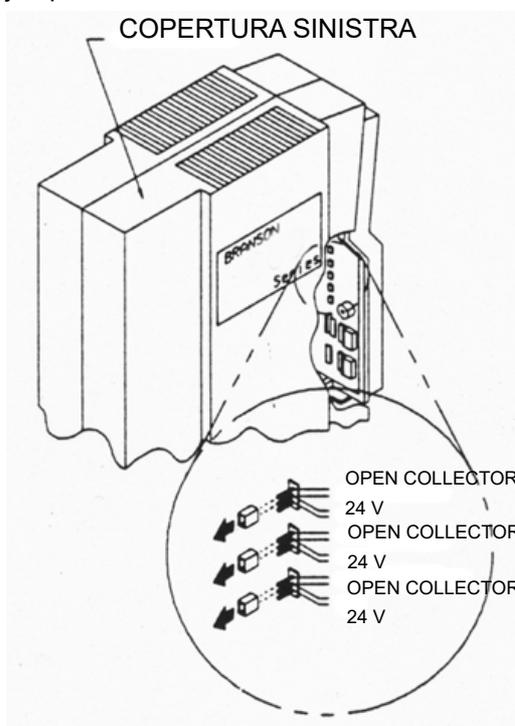


Figura 4.9 Spostamento dei jumper



Se si costruisce una propria interfaccia, tenere in considerazione che i segnali +24 V possono anche essere commutati su "Open Collector" (max. +24 V DC, 25 mA). A questo scopo è necessario spostare i jumper JP2, JP3 e JP4 sul lato frontale della scheda di controllo dai contatti 1-2 ai contatti 2-3. È possibile isolare il segnale di massa del circuito di uscita tagliando il resistore da 0 ohm (R10) sulla scheda di controllo.

4.5.5 Spina di alimentazione di rete, ingresso

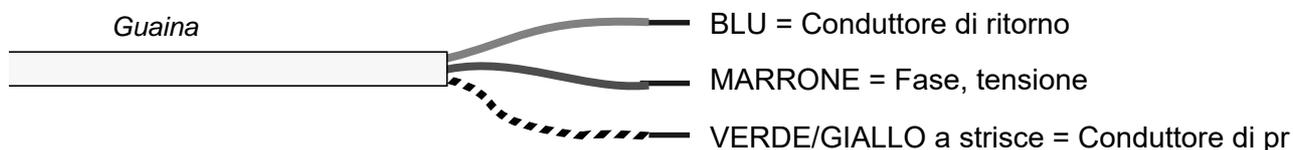
In caso di modifica o sostituzione della spina di alimentazione di rete, si raccomanda di mantenere per i conduttori del cavo di alimentazione il sistema di codifica mediante colori sotto indicato, conforme alle norme internazionali. Aggiungere il connettore adatto per l'alimentazione elettrica dell'applicazione.



ATTENZIONE

Il modulo generatore può subire danni permanenti se viene collegato a una tensione di rete errata o se il cablaggio non è realizzato correttamente. Un cablaggio errato comporta inoltre rischi per la sicurezza. La scelta del connettore adatto contribuisce a evitare collegamenti errati.

Figura 4.10 Codifica internazionale mediante colori (International Harmonized Line Cord Color Code)



4.5.6 Modulo generatore, opzioni del DIP switch

Il DIP switch modifica le funzioni di ricerca e avvio e può avere ripercussioni sulla regolazione dell'ampiezza.

Le impostazioni sono rappresentate nelle figure seguenti. Le impostazioni standard sono contenute nelle tabelle.



ATTENZIONE

I componenti dell'area del generatore nel sistema di saldatura compatto possono subire danni in seguito a scariche elettrostatiche. Quando si lavora sul sistema di saldatura, utilizzare un dispositivo di terra a cinturino e limitare al minimo i propri movimenti per ridurre la probabilità di danni causati da fenomeni elettrostatici.



AVVERTIMENTO

Staccare il connettore del sistema di saldatura (se collegato) e attendere almeno due (2) minuti prima di aprire l'alloggiamento. All'interno del dispositivo possono essere presenti tensioni pericolose e tensioni residue.

Figura 4.11 Ubicazione del DIP switch del modulo generatore

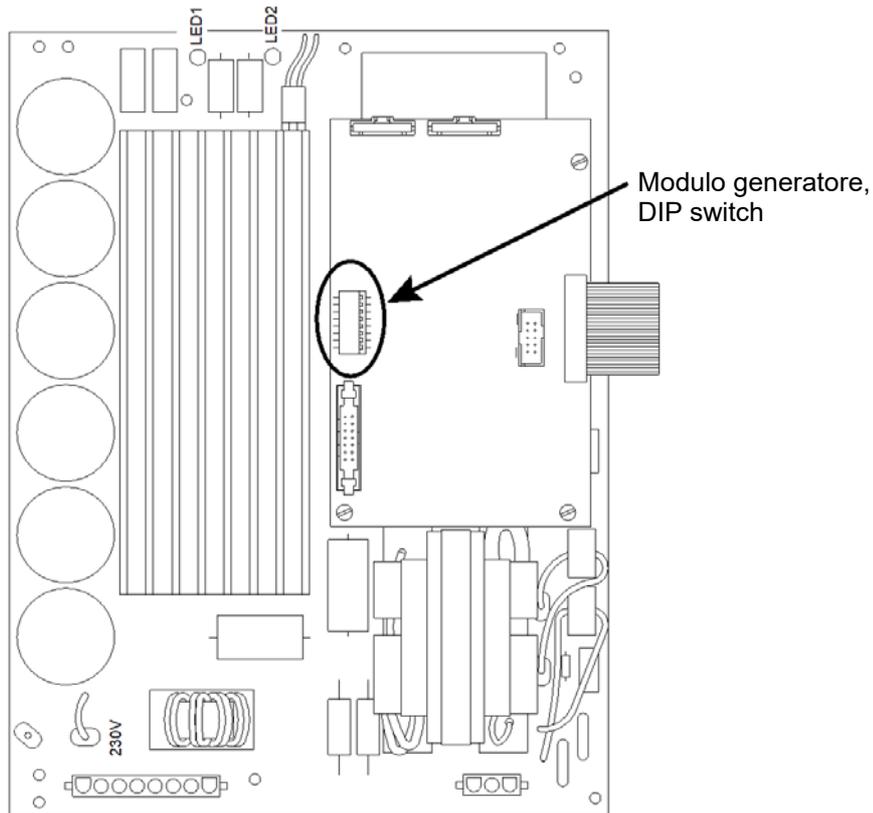
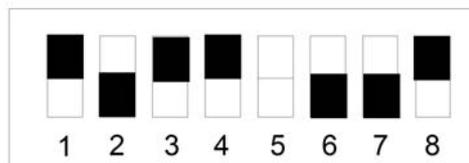


Figura 4.12 DIP switch di tipo 1, contrassegno "APERTO" in alto sull'interruttore, impostazioni standard
 Contrassegno "OPEN" in alto sull'interruttore



POSIZ.	A	B	A	A	-	B	B	A
INTERR.	1	2	3	4	5	6	7	8

i **NOTA**

Il commutatore 5 non viene utilizzato.

Tabella 4.4 Opzioni per l'impostazione del blocco di interruttori di tipo 1

Funzione	Opzioni	Interruttore in...
Ricerca	Ricerca della frequenza all'accensione – Controlla la frequenza del sonotrodo all'accensione e la salva nella memoria.	1 – Basso (Off) 1 – Alto (On)
	Ricerca automatica della frequenza – Controlla la frequenza del sonotrodo ogni minuto a partire dal momento dell'ultima emissione di ultrasuoni.	2 – Basso (Off) 2 – Alto (On)
	Durata della ricerca automatica – Indica il tempo in cui è attiva la ricerca automatica.	3 – Basso (500 ms) 3 – Alto (100 ms)
	Salvataggio a fine saldatura – Aggiorna la frequenza del sonotrodo memorizzata alla fine di ogni saldatura.	4 – Basso (Off) 4 – Alto (On)
Comando ampiezza	Impostato per un'ampiezza fissa del 100%, variabile su Off.	6 – Basso (Off)
Avvio	Breve – Imposta il tempo di rampa su 10 ms.	7 – Basso 8 – Basso
	Medio – Imposta il tempo di rampa su 35 ms.	7 – Alto 8 – Basso
	Standard** – Imposta il tempo di rampa su 80 ms.	7 – Basso 8 – Alto
	Lungo – Imposta il tempo di rampa su 105 ms.	7 – Alto 8 – Alto

** L'impostazione di default è "Standard".

4.6 Ingresso/uscita supplementare opzionale

Questa funzione è disponibile come opzione e viene generalmente definita "funzione extra". Consente l'accesso a:

- Uscita per tensione
- Uscita per memoria
- Uscita per ricerca

- Uscita per frequenza
- Uscita per offset di frequenza
- Uscite di stato del modulo generatore
- Uscita per ampiezza
- Ingresso per comando dell'ampiezza

Il kit (101-063-721) contiene tutti i componenti necessari e le istruzioni per equipaggiare il sistema di saldatura standard con le suddette funzioni. Il cavo esterno (101-241-360) fornito con il kit è dotato di una presa a 15 contatti e di un'estremità aperta. Quando viene montata la nuova piastra di montaggio posteriore (contenuta nel kit), questo cavo viene inserito nel connettore a 15 contatti situato sull'estremità superiore della piastra (vedere [Figura 2.4](#)). I segnali dei contatti di uscita sono illustrati qui sotto:

Figura 4.13 Connettore per ingressi/uscite supplementari, uscite a contatto

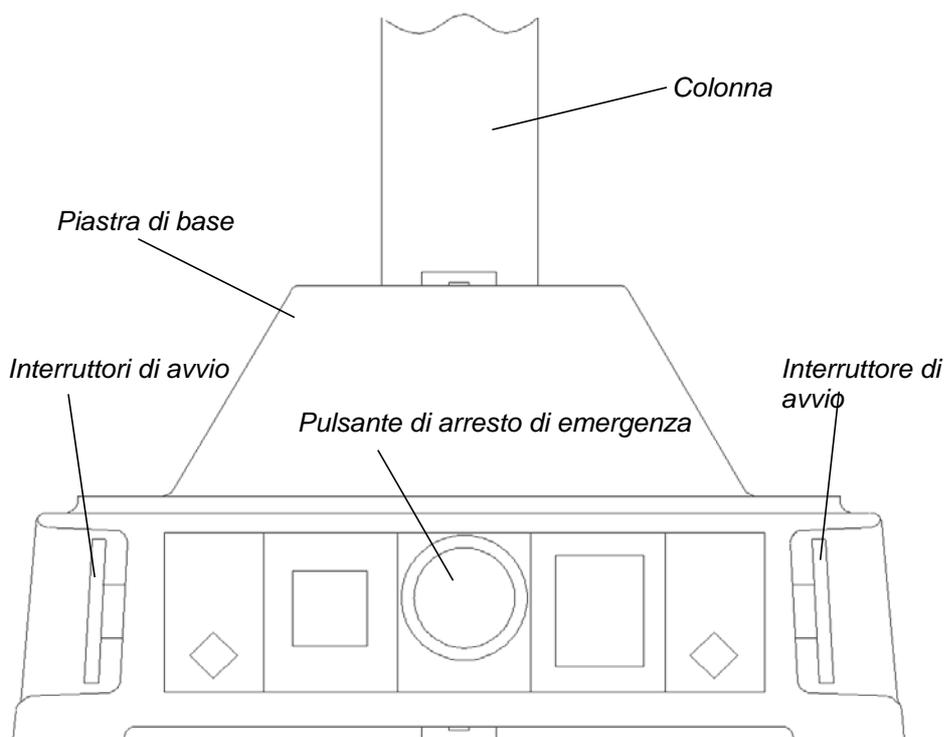
COMUNE	1
+10 V RIF	2
POTENZA	3
MEMORIA	4
USCITA ESECUZIONE	5
MEMORIA	6
EXT SEEK+	7
N/C	8
INGRESSO AMPIEZZA	9
USCITA AMPIEZZA	10
USCITA FREQ.	11
OFFSET FREQ.	12
SEEK [RICERCA FREQ.]	13
RESET MEMORIA	14
EXT SEEK-	15

4.7 Protezioni e dispositivi di sicurezza

4.7.1 Funzione di arresto di emergenza

Se il pulsante di arresto di emergenza sul sistema di saldatura è stato utilizzato per terminare una saldatura, è necessario girarlo per riportarlo nella posizione iniziale. (Il sistema di saldatura non può essere rimesso in funzione finché il pulsante non è stato riportato nella posizione iniziale.)

Figura 4.14 Pulsante di arresto di emergenza del sistema di saldatura compatto



4.8 Assemblaggio dell'unità di risonanza



AVVERTIMENTO

Per evitare lesioni e danni alla macchina o al pezzo, tenere sempre fermo il sistema di saldatura quando si sbloccano i dispositivi di serraggio della colonna. Per questo possono essere necessarie due persone.



ATTENZIONE

Le operazioni descritte a continuazione devono essere eseguite da una persona qualificata per la preparazione. Se necessario, la parte più voluminosa di un sonotrodo a sezione quadrata o rettangolare può essere serrata in una morsa con ganasce rivestite di metallo tenero. Non tentare MAI di montare o smontare un sonotrodo serrando l'alloggiamento del convertitore o l'anello di fissaggio del booster in una morsa.



ATTENZIONE

Non utilizzare mai grasso silconico per le rondelle Mylar. Disporre solo 1 (una) rondella Mylar del diametro interno ed esterno corretto su ogni interfaccia.

Se il convertitore e il booster non sono già stati assemblati, eseguire le operazioni sotto descritte.

Passo	Azione
1	Sollevare la testata di saldatura aprendo il dispositivo di serraggio superiore e quello inferiore della colonna e girando la vite di regolazione dell'altezza in senso orario. Dopo che la testata è stata sollevata stringere di nuovo i dispositivi di serraggio.
2	Aprire lo sportello della slitta svitando le viti di fissaggio.
3	Pulire le superfici di contatto dell'unità di risonanza (convertitore, booster e sonotrodo). Rimuovere tutti i corpi estranei dai fori filettati.
4	Avvitare il perno filettato nella parte superiore del booster. Serrare con una coppia di 450 in-lbs (50,84 Nm). Se il perno è privo di olio, prima di avvitarlo applicarvi una o due gocce di olio lubrificante leggero.
5	Avvitare il perno filettato nella parte superiore del sonotrodo. Serrare con una coppia di 450 in-lbs (50,84 Nm). Se il perno è privo di olio, prima di avvitarlo applicarvi una o due gocce di olio lubrificante leggero.
6	Disporre una rondella Mylar di diametro adeguato su ogni superficie di contatto.
7	Montare il convertitore sul booster e il booster sul sonotrodo.

Passo	Azione
8	Serrare con una coppia di 220 in-lbs (24,85 Nm).

Tabella 4.5 Attrezzi

Attrezzo	Numero EDP
Chiave dinamometrica, 20 kHz	101-063-617
Chiave a dente, 20 kHz	101-118-319

Figura 4.15 Assemblaggio dell'unità di risonanza da 20 kHz, sonotrodo rettangolare

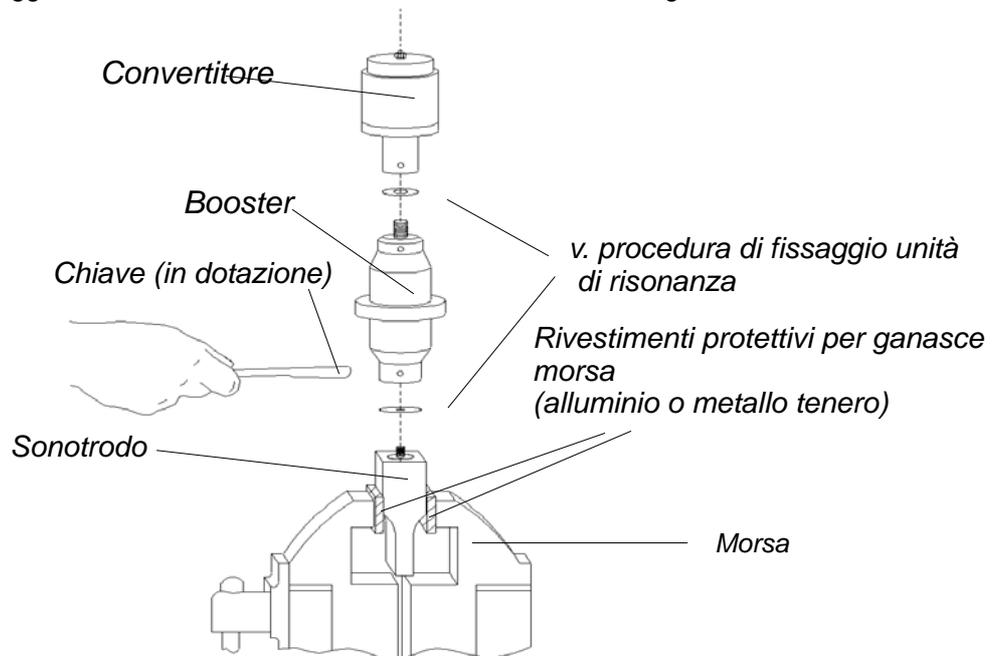
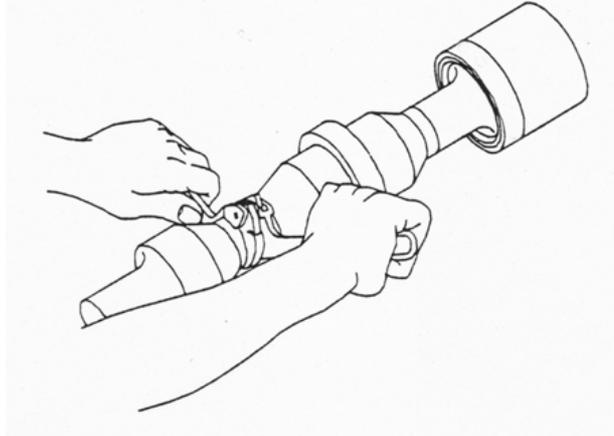


Figura 4.16 Assemblaggio dell'unità di risonanza da 20 kHz, sonotrodo cilindrico



Coppie di serraggio dell'unità di risonanza



NOTA

Si raccomanda di utilizzare una chiave dinamometrica Branson o un attrezzo equivalente. N° pezzo 101-063-617 per sistemi con 20 kHz.

Tabella 4.6 Coppie di serraggio delle viti prigioniere

Usate con	Dimensioni perni	Coppia di serraggio	N° EDP
20 kHz	3/8" x 24 x 1"	290 in lbs, 33 Nm	100-098-120
20 kHz	3/8" x 24 x 1-1/4"	290 in lbs, 33 Nm	100-098-121
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

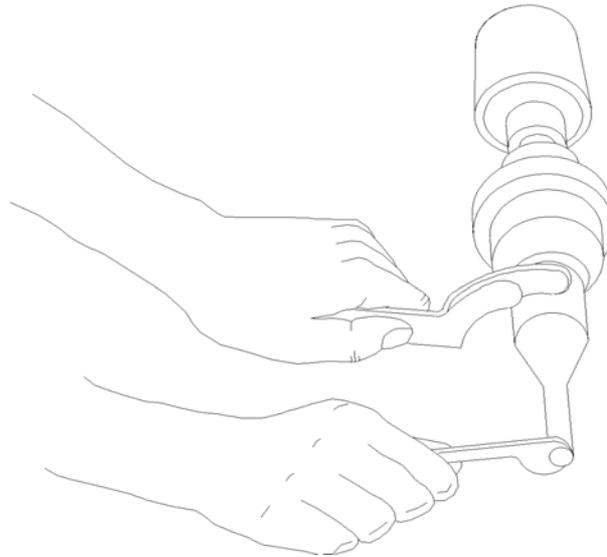
4.8.1 Collegamento della punta di saldatura al sonotrodo

1. Pulire le superfici di contatto di sonotrodo e punta di saldatura. Rimuovere tutti i corpi estranei da perno filettato e foro.
2. Montare a mano la punta del sonotrodo sul sonotrodo. Non applicare lubrificanti. Non utilizzare olio siliconico.
3. Servirsi della chiave a dente e di una chiave a forcella (vedere anche la [Figura 4.17](#)) e serrare la punta di saldatura alla coppia indicata nella tabella sottostante:

Tabella 4.7 Coppia di serraggio della punta di saldatura sul sonotrodo

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

Figura 4.17 Collegamento della punta di saldatura al sonotrodo



4.9 Montaggio dell'unità di risonanza ultrasonica nel sistema di saldatura



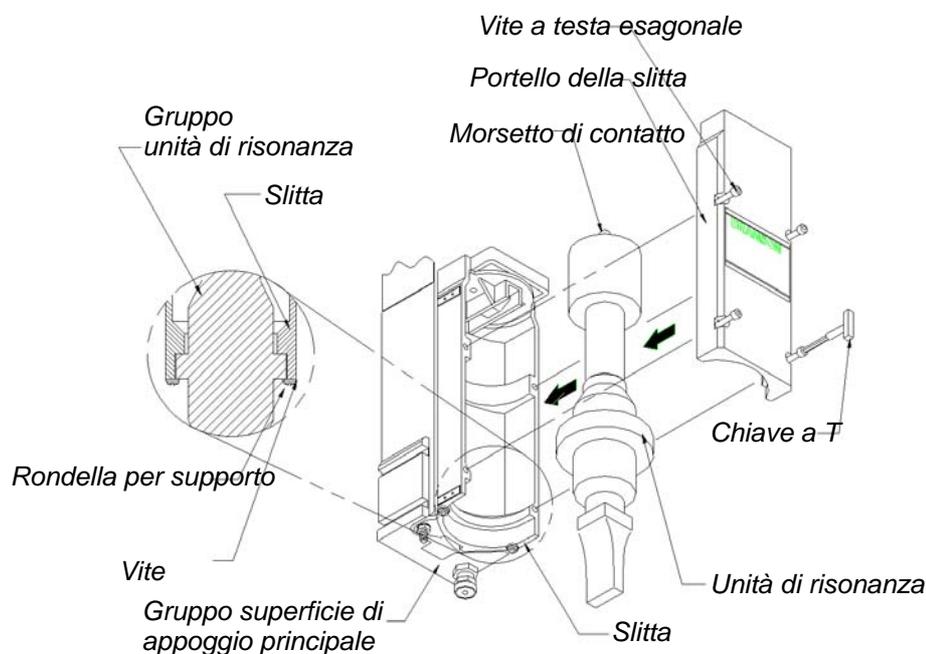
AVVERTIMENTO

Per evitare lesioni e danni alla macchina o al pezzo, tenere sempre fermo il sistema di saldatura quando si sbloccano i dispositivi di serraggio della colonna. Per questo possono essere necessarie due persone.

Innanzitutto deve essere assemblata l'unità di risonanza. Per l'installazione dell'unità di risonanza:

1. Staccare la spina di alimentazione di rete per togliere la tensione all'impianto.
2. Se necessario, sollevare la testata di saldatura aprendo il dispositivo di serraggio superiore e quello inferiore della colonna e girando la vite di regolazione dell'altezza in senso orario. Dopo che la testata è stata sollevata stringere di nuovo i dispositivi di serraggio.
3. Svitare le quattro viti del portello.
4. Rimuovere il portello mantenendolo in posizione verticale e metterlo da parte.
5. Tenendo con la mano l'unità di risonanza ultrasonica assemblata, allineare l'anello sul booster esattamente in corrispondenza con la rondella del supporto della slitta. Spingere l'unità di risonanza saldamente in sede, in modo che il dado cieco sul lato superiore venga a contatto con il fincorsa sul lato superiore della slitta.
6. Rimontare il portello, senza però serrare le viti a fondo.
7. Se necessario, allineare il sonotrodo ruotandolo. Per fissare l'unità di risonanza, serrare il portello della slitta a una coppia di 20 in-lbs / 2,26 Nm.

Figura 4.18 Montaggio di un'unità di risonanza da 20 kHz in un sistema di saldatura Branson



4.9.1 Montaggio del portapezzo sulla piastra di base Branson (viteria e fori di montaggio)

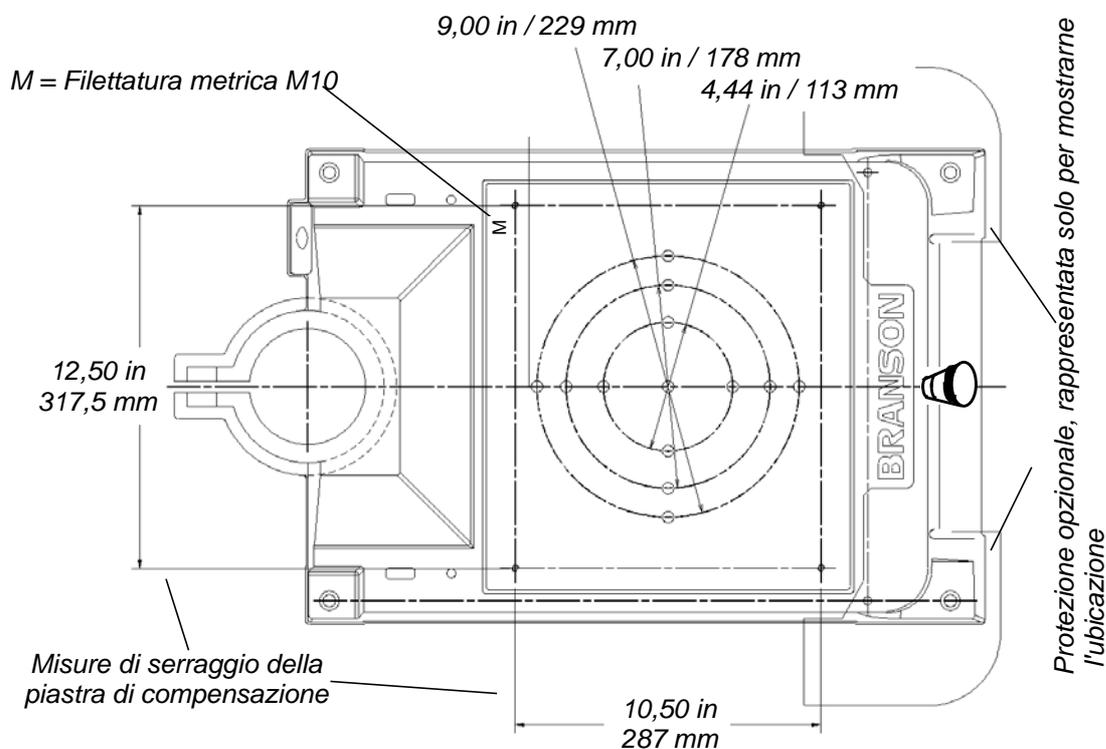
Nella piastra di base sono presenti dei fori di montaggio per il portapezzo. I fori possono essere utilizzati anche per il set piastra di compensazione (disponibile come opzione, in unità di misura inglesi (pollici) o metriche). Le filettature nella base sono concepite per viteria metrica formato M10-1.5 (come indica la "M" sulla base). I fori di montaggio sono disposti su tre cerchi concentrici e presentano le dimensioni indicate a continuazione.



ATTENZIONE

La piastra di base è realizzata in acciaio colato. Un serraggio eccessivo delle viti può distruggere la filettatura dei fori di montaggio. Serrare le viti solo quanto basta perché il portapezzo non possa muoversi.

Figura 4.19 Schema dei fori della piastra di base



La protezione opzionale (che può risultare necessaria per sonotrodi di dimensioni particolarmente grandi) è rappresentata in figura solo al fine di mostrarne l'eventuale ubicazione. La protezione sporge di diversi pollici rispetto ai lati della piastra di base. Serve a impedire che l'utente, durante i lavori con il sistema di saldatura in funzione, possa avere le mani schiacciate tra piastra di base e utensile.

4.10 Regolazione dell'altezza del sistema di saldatura e allineamento del sonotrodo

Per ottenere la massima efficienza di saldatura, disporre il sistema di saldatura in modo che la distanza tra pezzo e sonotrodo sia il più ridotta possibile. La distanza deve essere tuttavia sufficiente per permettere di prelevare i pezzi con facilità dal portapezzo.

Poiché la corsa del sonotrodo corrisponde al massimo a 4 in/101,6 mm (minimo 1/4 in/6,35 mm), assicurarsi che la punta del sonotrodo tocchi i pezzi da saldare prima che la slitta si avvicini alla fine della sua corsa. In tali condizioni la slitta potrebbe raggiungere il punto più basso con la massima pressione di trigger prima che sia stata raggiunta la profondità di saldatura completa.

Regolare l'altezza del sistema di saldatura nel modo seguente:

1. Posizionare il portapezzo sul piano di lavoro senza fissarlo. Servirsi dei fori filettati M10 x 1,5 sulla piastra di base.



ATTENZIONE

Prima di inserire le viti nei fori della piastra di base:

1. Controllare la denominazione del filetto sulla piastra di base.
 2. Per M (mm) utilizzare viti a testa M10 x 1,5.
-

2. Allentare i due dispositivi di serraggio della colonna tenendo fermo in sede il sistema di saldatura.



AVVERTIMENTO

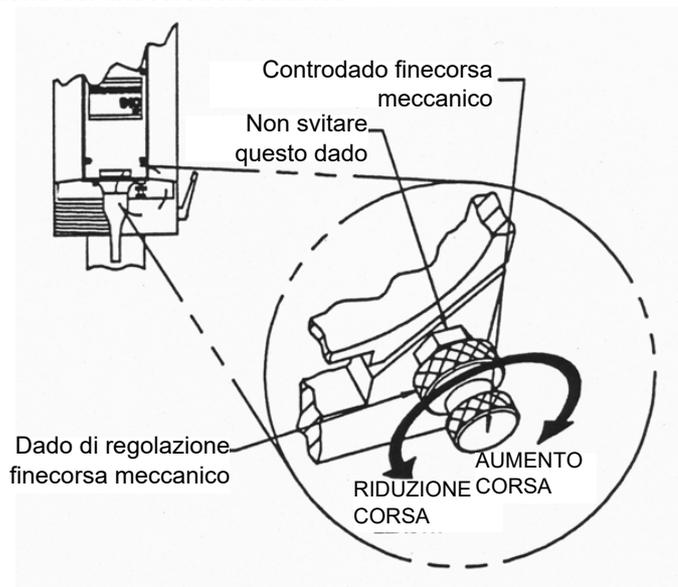
Per evitare lesioni e danni alla macchina o al pezzo, tenere sempre fermo il sistema di saldatura quando si sbloccano i dispositivi di serraggio della colonna. Per questo possono essere necessarie due persone.

3. Con l'apposita manopola di regolazione, impostare l'altezza del sistema di saldatura in funzione della corsa desiderata. Per un trigger corretto, impostare una corsa minima di 1/4 in. Stringere nuovamente i dispositivi di serraggio della colonna.
4. Disporre il pezzo da saldare nel portapezzo.
5. Impostare il regolatore di pressione su zero e far scendere manualmente la slitta fino a che il sonotrodo non entra a contatto con il pezzo.
6. Allentare le viti del portello della slitta e ruotare l'unità di risonanza fino a che il sonotrodo non è correttamente allineato con il pezzo. Serrare le viti del portello della slitta.
7. Impostare la pressione dell'aria su 15 psi.
8. Per verificare la posizione del portapezzo, servirsi della funzione di ABBASSAMENTO SONOTRODO. Premere il tasto ABBASSAMENTO SONOTRODO e poi gli INTERRUTTORI DI AVVIO. Il sonotrodo si abbassa e rimane in basso sotto pressione, anche se non viene emessa energia ultrasonica. Tenendo il sonotrodo premuto contro il pezzo, serrare il portapezzo sulla piastra di base. In funzione del risultato della saldatura di prova può essere in seguito necessario un ulteriore allineamento del portapezzo.
9. Premere nuovamente ABBASSAMENTO SONOTRODO per riportare il sonotrodo alla sua posizione normale superiore.

4.11 Regolazione del finecorsa meccanico

I valori limite del finecorsa meccanico limitano il movimento di discesa del sonotrodo. Per evitare danni all'impianto regolare il finecorsa in modo che, in assenza di pezzi da lavorare, il sonotrodo non possa entrare in contatto con i componenti di fissaggio e caricamento dei pezzi.

Figura 4.20 Regolazione del finecorsa meccanico



1. Abbassare la pressione a zero e far scendere manualmente la slitta fino a che il sonotrodo non si trova appena sopra il portapezzo.
2. Se il sonotrodo non raggiunge il portapezzo e non si è spostato di 4 in (101,6 mm), allentare il controdado e girare la manopola di regolazione del finecorsa meccanico in senso orario fino a che la slitta non raggiunge la posizione desiderata.

Se il sonotrodo raggiunge la posizione desiderata prima di entrare in contatto con il finecorsa, ruotare la manopola in senso antiorario fino a che il finecorsa non tocca la slitta.

3. Verificare nuovamente la distanza del sonotrodo e modificare secondo necessità l'impostazione del finecorsa. Per verificare l'allineamento è possibile spostare il sonotrodo verso il basso (premere ABBASSAMENTO SONOTRODO sul pannello frontale) mentre il sistema di saldatura è sotto pressione.



NOTA

Ruotando in senso orario si aumenta la corsa; ruotando in senso antiorario la si riduce. Ogni giro di regolazione corrisponde all'incirca a 0,04 in (1 mm).

4. Una volta ottenuta l'impostazione desiderata, serrare il controdado. Il controdado impedisce che, durante l'esercizio, il finecorsa meccanico si allenti a causa delle vibrazioni.
5. Collocare un pezzo nel portapezzo, impostare la pressione dell'aria ed eseguire una saldatura di prova.
6. Se necessario, regolare nuovamente il finecorsa meccanico.

4.12 Impostazione dei DIP switch



AVVERTIMENTO

Prima di aprire la copertura, assicurarsi che il sistema di saldatura sia stato staccato dalla rete elettrica.

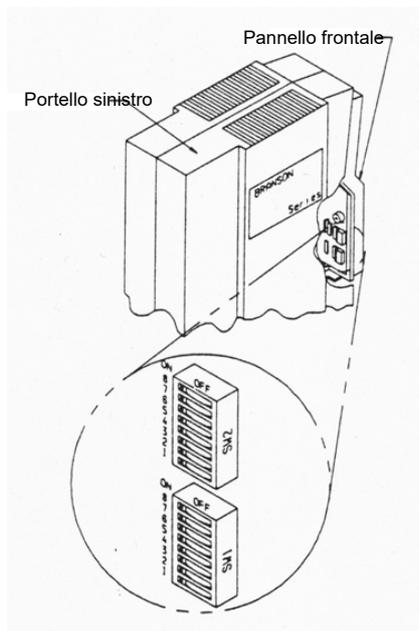
- Aprire la copertura laterale sinistra per accedere ai DIP switch. Questi sono disposti nell'angolo in basso a destra, subito dietro il pannello frontale.
- Per modificare l'impostazione del DIP switch, utilizzare una sonda isolata.
- Dopo aver impostato il DIP switch, chiudere e fissare la copertura laterale sinistra e ricollegare il cavo di alimentazione.



NOTA

Le impostazioni vengono lette solo all'avvio.

Figura 4.21 DIP switch, ubicazione



4.12.1 DIP switch, impostazioni

SW2-8 Visualizza stato display – Quando è ON, al posto dei dati di saldatura vengono visualizzati sul display dei codici di stato (ad es. stato 1). Questa visualizzazione si aggiunge ai LED di modo.

SW2-5 Blocco delle immissioni – Quando è ON non vengono accettate modifiche dei parametri di saldatura (ad eccezione di TEST, HOLD e HORN DOWN). Vengono tuttavia visualizzati tutti i parametri relativi al modo attivo ed è sempre possibile ripristinare i valori dei parametri per l'avviamento a freddo.

SW1-8 Unità – Quando è ON vengono utilizzate le unità di misura SI (mm), quando è OFF le unità USCS (pollici).

SW1-7 Moltiplicatore scala di test – In modo di test, agisce sui moltiplicatori di scala visualizzati sull'INDICATORE DI POTENZA. Quando è ON, viene visualizzato il doppio della potenza effettiva. Quando è OFF, viene visualizzata la potenza effettiva.

SW1-6 Ingrandimento della scala di saldatura – In modo di saldatura, questo interruttore influenza il moltiplicatore visualizzato sull'INDICATORE DI POTENZA. In stato di PRONTO, agisce sulla visualizzazione del picco di potenza dell'ultima saldatura. Quando è ON, viene visualizzato il doppio della potenza effettiva. Quando è OFF, viene visualizzata la potenza effettiva.

SW1-5 Stato di "Arresto allarme" – Quando è ON, gli allarmi definiti come *bloccabili* impediscono l'avvio di un ciclo di saldatura finché non è stato premuto RESET.

SW1-4 TRS fronte/livello – Commuta tra fronte (ON) e livello (OFF) per stabilire quando un segnale TRS (trigger) si considera "perso" durante il tempo di saldatura o di raffreddamento. "Fronte" definisce la perdita del trigger in seguito a inattività dell'ingresso del segnale TRS per più di 100 ms. "Livello" definisce la perdita del trigger in seguito a inattività dell'ingresso del segnale TRS per più di 10 ms.

SW1-3 Temporizzazione con finecorsa superiore (ULS) – Questo interruttore definisce il momento iniziale della temporizzazione della saldatura. Con ON, la temporizzazione ha inizio in corrispondenza del finecorsa superiore. Altrimenti (OFF – impostazione standard) la temporizzazione ha inizio con l'attivazione del pretrigger, in corrispondenza del segnale TRS.

Nota: utilizzare l'interruttore SW1-3 SOLO SE ASSOLUTAMENTE NECESSARIO. Il suo impiego non è previsto per il normale esercizio. Quando l'interruttore è su ON, durante il ciclo di saldatura non viene mai ricevuto un segnale WELD ON [SALDATURA ON].

SW1-2 Non utilizzato.

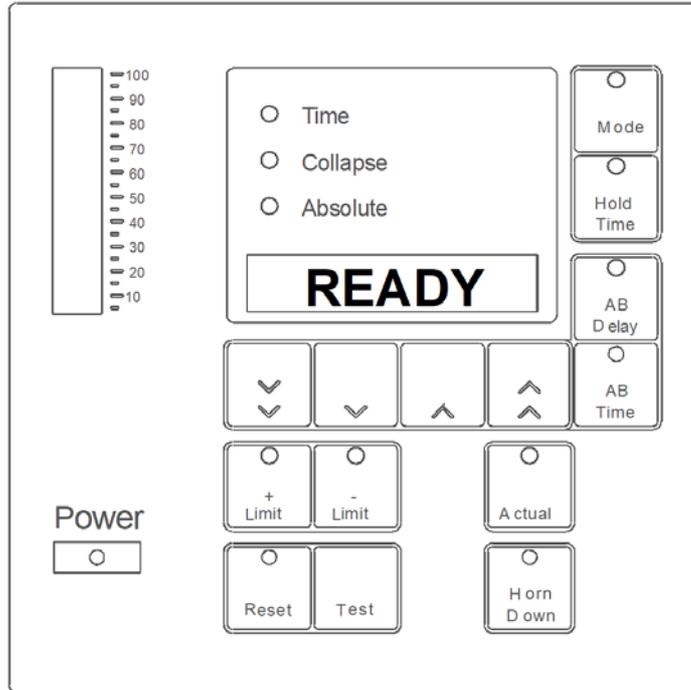
SW1-1 Pretrigger con finecorsa superiore – Se è ON, questo interruttore attiva anticipatamente l'emissione di energia ultrasonica quando il finecorsa superiore diventa inattivo.

4.13 Controllo dell'installazione

1. Inserire il collegamento dell'aria compressa e verificare se il sistema viene alimentato con aria compressa.
2. Accertarsi che l'alimentazione di aria compressa non abbia perdite.
3. Accendere il sistema di saldatura compatto. Il sistema di saldatura si avvia con l'autotest di routine.
4. Per terminare la calibrazione, premere gli interruttori di avvio.
5. Premere il tasto **Test**.
6. Se a questo punto il sistema di saldatura emette un messaggio di allarme, cercare la definizione del messaggio nella sezione [6.5 Indicazioni di stato e allarmi durante il ciclo di saldatura](#). Se non viene visualizzato nessun messaggio di allarme, procedere con il passo operativo seguente.
7. Introdurre un pezzo di prova nel portapezzo.
8. Premere il tasto **Horn Down** [Abbassamento sonotrodo]. Premere e mantenere premuti i due interruttori di avvio. Il sonotrodo si abbassa verso il portapezzo sulla piastra di base del sistema di saldatura. Questo conferma che il sistema pneumatico funziona correttamente.
9. Premere nuovamente il tasto **Horn Down** [Abbassamento sonotrodo]. Il sonotrodo torna indietro. A questo punto il sistema dovrebbe funzionare correttamente ed è possibile eseguire le impostazioni per l'applicazione specifica.

In sintesi: se il sistema di saldatura non emette alcun messaggio di allarme e il sonotrodo si abbassa e si solleva correttamente, l'apparecchio è pronto per il funzionamento.

Figura 4.22 Visualizzazione normale sul pannello frontale dopo l'avvio



4.14 Richieste di assistenza, ricambi o consulenza

Branson ringrazia per l'acquisto del suo prodotto e rimane volentieri a disposizione dei propri clienti. Per ogni necessità di ricambi per l'impianto della serie 2000 o di supporto tecnico, si prega di rivolgersi al proprio concessionario Branson o di contattare il Servizio clienti chiamando uno dei reparti elencati nella sezione [1.3 Come contattare Branson](#).

Capitolo 5: Dati tecnici

5.1 Dati tecnici

5.1.1 Descrizione fisica

Il sistema di saldatura Branson 2000IW+ è un sistema a sé stante per la lavorazione con tecnologia a ultrasuoni di materiali sintetici, che riunisce in un'unità compatta generatore, elementi di comando e stazione di saldatura. Le sue dimensioni compatte consentono di risparmiare spazio nell'area di lavoro. Grazie all'impiego degli ultrasuoni, l'impianto può essere utilizzato per applicazioni di saldatura, inserimento, rivettatura, saldatura a punti, bordatura e distacco del materiale di iniezione residuo di pezzi in materiale termoplastico. Il sistema può funzionare in modalità manuale, semiautomatica o completamente automatica.

L'unità di comando del sistema di saldatura compatto, basata su un microprocessore, controlla il processo di saldatura e mette inoltre a disposizione diverse interfacce utente tramite una tastiera a membrana e un display alfanumerico. È raffreddata mediante ventilatore e prevista per l'impiego in posizione verticale.

Il pannello frontale con display ed elementi di comando è concepito per un comodo impiego da parte di un utente finale (operatore). A tale scopo, nella maggior parte dei casi l'unità deve essere montata a un'altezza di circa 3 piedi (90 cm) dal pavimento.

Il sistema di saldatura pesa circa 66 kg. Per le misure esatte, vedere la [Figura 4.3Disegno quotato del sistema di saldatura 2000IW+ a pagina 4-7](#).

Tabella 5.1 Condizioni generali

Condizioni ambientali	Range ammesso
Umidità dell'aria	dal 30% al 95%, senza condensa

Tabella 5.1 Condizioni generali

Condizioni ambientali	Range ammesso
Temperatura ambiente di funzionamento	da +5 °C a +50 °C (41 °F - 122 °F)
Temperatura, magazzinaggio/spedizione	da -25 °C a +55 °C (da -13 °F a +131 °F) Fino a +70 °C (+158 °F) per 24 h
Altitudine di funzionamento	Fino a 1000 m
Grado di protezione IP	2X

5.1.2 Requisiti elettrici

Tabella 5.2 Requisiti per l'alimentazione elettrica

Collegamento	Protezione
1100 W 200–240 V	6,5 Amp max. @ 200 V / interruttore automatico 8 Amp ^{*)}
2200 W 200–240 V	14 Amp max. @ 200 V / interruttore automatico 17 Amp ^{*)}

^{*)}L'interruttore automatico non è compreso nel volume di fornitura.

5.1.3 Requisiti per l'aria compressa

L'aria compressa deve essere "pulita (grandezza particelle fino a 5 micron), asciutta e priva di lubrificanti", con una pressione massima regolata di 100 psig (690 kPa). In funzione dell'applicazione, il sistema di saldatura richiede da 35 a 100 psi. Il sistema di saldatura è dotato di un filtro dell'aria interno. Si raccomanda l'uso di un accoppiamento rapido. Se necessario, applicare sul tubo dell'aria un dispositivo di blocco.



ATTENZIONE

I solventi presenti nei lubrificanti sintetici per l'aria compressa contenenti silicone o WD-40 provocano danni e anomalie di funzionamento del sistema di saldatura.



ATTENZIONE

Utilizzare il sistema di saldatura esclusivamente con aria asciutta e pulita. L'utilizzo di altri gas può accelerare il processo di usura delle guarnizioni. In caso di dubbi rivolgersi al proprio concessionario Branson.

5.1.4 Descrizione dei circuiti

Il sistema di saldatura compatto comprende i seguenti moduli:

- Filtro di rete
- Scheda di controllo del sistema
- Modulo generatore di ultrasuoni
- Modulo raddrizzatore
- Interfaccia utente I/O

Le sezioni seguenti contengono le descrizioni dei singoli moduli.

Filtro di rete

Il filtro di rete svolge una doppia funzione: filtraggio EMC per la tensione di rete in ingresso sul sistema di saldatura e regolazione delle oscillazioni della corrente elettrica sul modulo generatore di ultrasuoni in fase di avvio fino all'attivazione del relè per la limitazione della corrente di accensione. Il filtraggio blocca inoltre l'emissione di segnali ultrasonici nella linea elettrica principale.

Scheda di controllo del sistema

La scheda di controllo del sistema svolge le seguenti funzioni:

- Risposta ai segnali di avvio e arresto
- Risposta ai segnali di allarme e reset
- Risposta alle immissioni dell'utente sul pannello frontale
- Attivazione e controllo degli ultrasuoni
- Predisposizione delle informazioni per le visualizzazioni sul pannello frontale
- Generazione degli allarmi
- Comunicazione operativa

Modulo generatore di ultrasuoni

Il modulo generatore di ultrasuoni genera energia ultrasonica con la frequenza di risonanza dell'unità convertitore-booster-sonotrodo. Contiene tre circuiti elettrici principali:

- **Generatore di corrente continua, 320 V:** converte la tensione di rete (tensione alternata, AC) in +320 V DC per i dispositivi di potenza in uscita.
- **Circuito di uscita:** adatta l'impedenza del dispositivo di potenza in uscita all'unità convertitore-booster-sonotrodo e invia i segnali di conferma al circuito di regolazione.
- **Circuiti di controllo:** assolvono alle seguenti funzioni:
 - Invia il segnale di azionamento ai dispositivi di potenza in uscita.
 - Determinano l'esatta percentuale di potenza ultrasonica utilizzata per le diverse ampiezze.
 - Consentono la regolazione della frequenza di risonanza.
 - Regolano l'ampiezza iniziale.

- Offrono una protezione contro i sovraccarichi per il modulo di potenza ultrasonica.
- Memorizzano la frequenza di lavoro dell'ultima saldatura (memoria della frequenza) e usano la frequenza salvata come valore iniziale per la saldatura seguente.
- Controllano e aggiornano la memoria della frequenza in fase di messa in servizio.
- Predispongono i tempi di rampa iniziali (avvio) mediante interruttore.

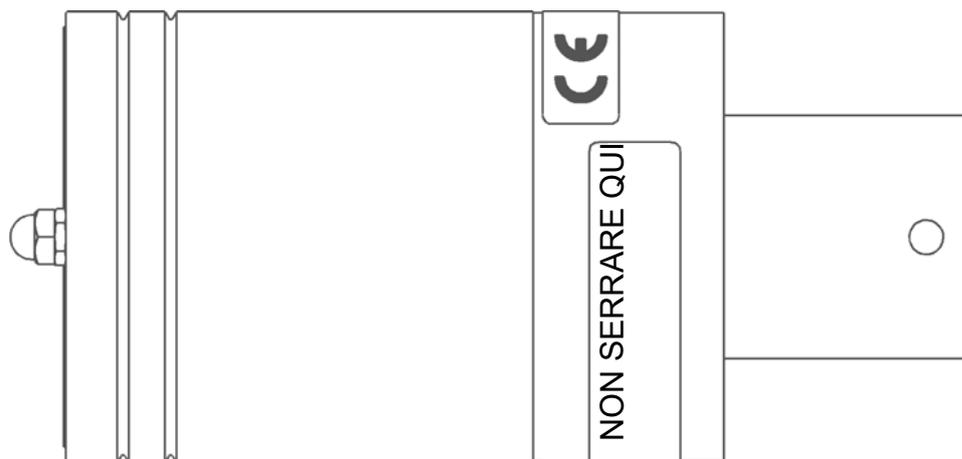
Modulo raddrizzatore

Il modulo generatore di corrente continua raddrizza, filtra e regola le tensioni alternate provenienti dal trasformatore di rete in modo tale da produrre la corrente continua per il modulo di comando del sistema.

5.1.5 Convertitore e booster

Il sistema 2000IW+ utilizza il convertitore CJ 20, n° EDP 101-135-059R.

Figura 5.1 Convertitore CJ 20



Il 2000IW utilizza i booster elencati nella seguente tabella.

Tabella 5.3 Booster per 2000IW+

Posizione	Descrizione	N° pezzo
Booster	Foro terminale e filettatura sonotrodo 3/8-24; solo 1100 W	
	Alluminio 1:0,6 (viola)	101-149-090
	Alluminio 1:1 (verde)	101-149-093
	Alluminio 1:1,5 (oro)	101-149-092
	Alluminio 1:2 (argento)	101-149-094
	Titanio 1:2,5 (nero)	101-149-091
Booster	Foro terminale e filettatura sonotrodo 1/2-20; tutti i modelli, consigliato	
	Alluminio 1:0,6 (viola)	101-149-055

Posizione	Descrizione	N° pezzo
	Alluminio 1:1 (verde)	101-149-051
	Alluminio 1:1,5 (oro)	101-149-052
	Alluminio 1:2 (argento)	101-149-053
	Titanio 1:0,6 (viola)	101-149-060
	Titanio 1:1 (verde)	101-149-056
	Titanio 1:1,5 (oro)	101-149-057
	Titanio 1:2 (argento)	101-149-058
	Titanio 1:2,5 (nero)	101-149-059
Booster, montaggio fisso	Ingresso 1/2-20; uscita 1/2-20	
	Titanio 1:2,5 (nero)	101-149-099
	Titanio 2:1 (argento)	101-149-098
	Titanio 1:1,5 (oro)	101-149-097
	Titanio 1:1 (verde)	101-149-096
	Titanio 1:0,6 (viola)	101-149-095

Tabella 5.4 Altri componenti per 2000IW+

Rondelle Mylar® (per sistemi a 20 kHz)	Set di 10 (1/2 in. o 3/8 in.)	100-063-357
	Set di 150 (1/2 in.)	100-063-471
	Set di 150 (3/8 in.)	100-063-472
Perni	1/2-20 x 1-1/4 (sonotrodi in titanio)	100-098-370
	1/2-20 x 1-1/2 (sonotrodi in alluminio)	100-098-123
	3/8-24 x 1,25 (booster e sonotrodi in titanio)	200-098-790

Capitolo 6: Esercizio



AVVERTIMENTO

Per l'impostazione e l'esercizio del sistema di saldatura, adottare le seguenti misure precauzionali:

1. È presente alta tensione. Non azionare l'apparecchio se le coperture sono state rimosse o sono aperte.
2. Per evitare il rischio di scariche elettriche pericolose, il sistema di saldatura deve essere collegato soltanto a una sorgente di tensione con messa a terra.
3. Non toccare mai un sonotrodo in vibrazione.
4. I pezzi in materiale sintetico di grandi dimensioni possono vibrare con una frequenza udibile durante la saldatura. Indossare in tal caso una protezione acustica per evitare possibili danni all'udito.
5. Non premere il tasto Test e non disinserire e inserire il sistema di saldatura se il convertitore è staccato.
6. Se si impiegano sonotrodi di grandi dimensioni, evitare le situazioni in cui le dita potrebbero rimanere schiacciate tra sonotrodo e portapezzo.



ATTENZIONE

Evitare in ogni caso che il sonotrodo in funzione tocchi una base o un alloggiamento in metallo.

6.1 Modi operativi

L'IW+ prevede tre possibili modi operativi:

- Modo Tempo (Time) – Utilizzare questo modo nelle applicazioni in cui la ripetibilità del tempo di ciclo è determinante.

- Modo Distanza relativa (Collapse) – Utilizzare questo modo nelle applicazioni in cui è importante lo spostamento del materiale.
- Modo Distanza assoluta (Absolute) – Utilizzare questo modo nelle applicazioni in cui sono particolarmente importanti le dimensioni finali del pezzo.

6.1.1 Modifiche ai modi operativi

È possibile modificare i modi operativi impostando dei *parametri* che consentono un controllo più preciso sul ciclo di saldatura. È possibile impostare anche dei *valori limite*, che possono essere confrontati con i *valori reali* a fini di monitoraggio o per ottenere una maggiore precisione di saldatura. È inoltre possibile stabilire se l'emissione di ultrasuoni deve essere avviata mediante azionamento dell'interruttore trigger (trigger switch, TRS) o tramite il *pretrigger*. Anche la velocità di discesa della slitta può essere regolata. Per i dettagli applicativi delle diverse funzioni, vedere la sezione [6.1.2 Uso dei modi operativi a pagina 6-6](#).

6.1.1.1 Parametri

In funzione del modo selezionato, è possibile *comandare* le modalità di saldatura modificando dal pannello frontale le impostazioni di tempo, distanza assoluta e distanza relativa. Il tempo di raffreddamento e il parametro *selezionabile* "Ritardo di afterburst" (Afterburst (AB) Delay) sono modificabili in tutti e tre i modi di saldatura.

Attenzione: non è *obbligatorio* impostare i parametri selezionabili Tempo AB e Ritardo AB. I due parametri funzionano in combinazione: se è stato selezionato Tempo AB, deve essere selezionato anche Ritardo AB. L'afterburst viene impiegato quando i pezzi rimangono attaccati al sonotrodo al termine del processo di saldatura.

Tabella 6.1 Funzioni dei parametri

Parametro	Modo	Tasto	Funzione
Tempo di saldatura	Tempo	Modo	Definisce il tempo durante il quale al pezzo viene trasmessa l'energia ultrasonica.
Profondità di saldatura	Distanza relativa	Modo	Definisce la parte della distanza relativa percorsa a partire dal TRS con l'emissione di ultrasuoni attivata. Attenzione: la distanza relativa effettiva include la distanza percorsa durante il tempo di raffreddamento. La distanza relativa può aumentare in funzione dell'applicazione.

Tabella 6.1 Funzioni dei parametri (Fortsetzung)

Parametro	Modo	Tasto	Funzione
Distanza assoluta	Dis- tanza assoluta	Modo	Definisce la parte della distanza assoluta percorsa a partire dal finecorsa superiore con l'emissione di ultrasuoni attivata. Attenzione: la distanza assoluta effettiva include la distanza percorsa durante il tempo di raffreddamento. La distanza assoluta può aumentare o diminuire in funzione dell'applicazione.
Tempo di raffreddamento	Tutti i modi	TEMPO DI RAFFREDDAMENTO	Definisce il tempo durante il quale sul pezzo viene esercitata una forza, quando l'emissione di energia ultrasonica è stata disattivata ma il sonotrodo tocca ancora il pezzo.
Tempo AB	Tutti i modi	TEMPO AB	Se selezionata, questa funzione definisce la durata dell'emissione di energia ultrasonica dopo il ritardo di afterburst. Viene usata secondo necessità per staccare un pezzo dal sonotrodo, sempre in combinazione con la funzione Ritardo AB.
Ritardo AB	Tutti i modi	RITARD O AB	Definisce il tempo che trascorre tra il momento in cui sul pezzo non viene più esercitata la forza e l'inizio del tempo di afterburst. Viene usata secondo necessità per staccare un pezzo dal sonotrodo ed è indispensabile per l'uso della funzione Tempo AB.

6.1.1.2 Valori limite

I modi di saldatura possono essere sottoposti a monitoraggio mediante impostazione di valori limite superiori e inferiori (+ e -) per tempo, distanza relativa e distanza assoluta. Una volta definiti i valori limite, il sistema di saldatura li confronta con i valori reali.

Utilizzare i valori limite Time, Collapse e Absolute [Tempo, Distanza relativa e Distanza assoluta] per poter rilevare eventuali deviazioni nel ciclo di saldatura.

Tabella 6.2 Funzioni dei valori limite

Valore limite	Funzione
Valore limite +	Definisce il valore <i>massimo</i> per il modo correntemente selezionato (Tempo o Distanza). Può essere utilizzato per il monitoraggio della distanza (in/mm) o del tempo (s) durante il processo di saldatura.
Valore limite -	Definisce il valore <i>minimo</i> per il modo correntemente selezionato (Tempo o Distanza). Può essere utilizzato per il monitoraggio della distanza (in/mm) o del tempo (s) durante il processo di saldatura.

6.1.1.3 Valori reali

Premere il tasto VALORE REALE sul pannello frontale per visualizzare i valori reali. Analizzare i valori reali per migliorare la precisione e la ripetibilità delle dimensioni per i cicli di saldatura, nonché per confrontarli con i valori limite impostati. I valori reali vengono misurati come segue:

Valore reale di tempo – Il tempo trascorso tra l'attivazione dell'interruttore trigger e la fine della parte di ciclo corrispondente al tempo di saldatura.

Distanza relativa reale – La distanza percorsa tra l'attivazione dell'interruttore trigger e la fine della parte di ciclo corrispondente al tempo di raffreddamento.

Distanza assoluta reale – La distanza percorsa tra la disattivazione del finecorsa superiore e la fine della parte di ciclo corrispondente al tempo di raffreddamento.

6.1.1.4 Pretrigger

Se è attivato il pretrigger (se è stata corrispondentemente modificata l'impostazione del DIP switch), l'emissione di ultrasuoni ha inizio in corrispondenza del finecorsa superiore (Upper Limit Switch, ULS) anziché con l'attivazione dell'interruttore trigger (Trigger Switch, TRS).

Utilizzare il pretrigger (attivazione anticipata) per le applicazioni in cui l'emissione di ultrasuoni deve essere attivata prima del contatto con il pezzo, quali ad es. la rivettatura. La funzione di pretrigger può risultare utile anche per l'uso con sonotrodi di grandi dimensioni o difficili da avviare.

In generale si raccomanda di usare il pretrigger dal finecorsa superiore per le operazioni di rivettatura, inserimento e saldatura a filo continuo.

Tabella 6.3 Impostazioni del pretrigger

DIP switch	Impostazione pretrigger	Risultato
SW1-1	OFF	Pretrigger OFF
SW1-1	ON	Pretrigger ON: il pretrigger per l'emissione di ultrasuoni viene attivato quando viene disattivato il finecorsa superiore.
SW1-3*	OFF	Il tempo di saldatura ha inizio quando viene attivato il TRS. L'emissione di ultrasuoni viene attivata quando viene disattivato il finecorsa superiore.
SW1-3*	ON	Il tempo di saldatura ha inizio quando il finecorsa superiore diventa inattivo.

* Vale solo se l'interruttore SW1-1 è impostato su ON.

Per le informazioni sull'impostazione dei DIP switch, leggere la sezione [4.12 Impostazione dei DIP switch a pagina 4-31](#).

6.1.1.5 Impostazione della velocità di discesa

Se necessario, modificare la velocità di discesa della slitta mediante il REGOLATORE DELLA VELOCITÀ DI DISCESA sul pannello frontale. Vedere la [Figura 2.2 Elementi di comando sul pannello frontale a pagina 2-7](#), posizione 3. È inoltre possibile impostare la corsa come descritto nella sezione [4.10 Regolazione dell'altezza del sistema di saldatura e allineamento del sonotrodo a pagina 4-28](#).

6.1.2 Uso dei modi operativi

Le sezioni seguenti descrivono l'uso dei modi di saldatura e dei relativi parametri.

6.1.2.1 Modo Tempo

Utilizzare il modo Tempo per le applicazioni che richiedono dei tempi di ciclo costanti. Questo modo viene utilizzato ad esempio nei sistemi automatizzati, quando il tempo di ciclo del sistema di saldatura deve essere limitato a vantaggio della velocità complessiva dell'impianto.

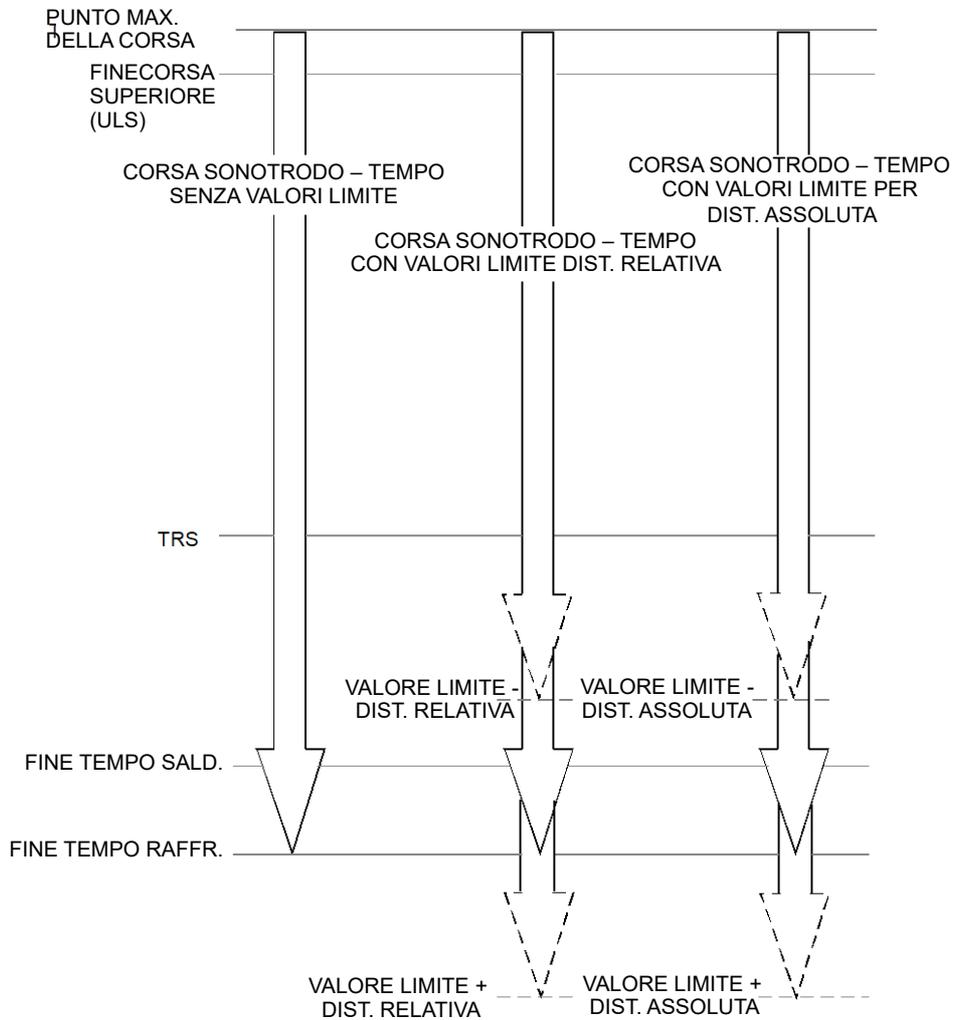
Nel modo Tempo sono attivati i valori limite Tempo + e Tempo -. I valori limite per Distanza relativa e Distanza assoluta hanno una funzione di sicurezza. Se vengono raggiunti, hanno la priorità rispetto al parametro di controllo e interrompono il tempo di saldatura. Utilizzare i valori limite per il monitoraggio dei cicli di saldatura, confrontandoli con i valori reali.

Tabella 6.4 Parametri per il modo Tempo

Parametro	Comando e/o disp. controllo	Può essere disattivato	Valore limite di sicurezza	Allarme
Tempo di saldatura	Elementi di comando	No	No	No
Tempo di raffreddamento	Elementi di comando	No	No	No
Ritardo AB	Elementi di comando	Sì	No	No
Tempo AB	Elementi di comando	Sì	No	No
Tempo				
Valore limite +	Disp. controllo	Sì	Sì	Sì
Valore limite -	Disp. controllo	Sì	Sì	Sì
Distanza relativa				

Valore limite +	Disp. controllo	Sì	Sì	Sì
Valore limite -	Disp. controllo	Sì	No	Sì
Distanza assoluta				
Valore limite +	Disp. controllo	Sì	Sì	Sì
Valore limite -	Disp. controllo	Sì	No	Sì

Figura 6.1 Modo Tempo



NOTA

Se vengono raggiunti, i valori limite di sicurezza interrompono il tempo di saldatura.

6.1.2.2 Modo Distanza relativa

Impiegare il modo Distanza relativa per controllare lo spostamento del materiale. Ad esempio per il bordo di un filtro che deve essere sigillato su tutta la sua lunghezza, per cui è necessaria una giunzione ermetica.

Il modo Distanza relativa può essere impiegato con valori limite per: tempo, distanza relativa o distanza assoluta.

Figura 6.2 Modo Distanza relativa

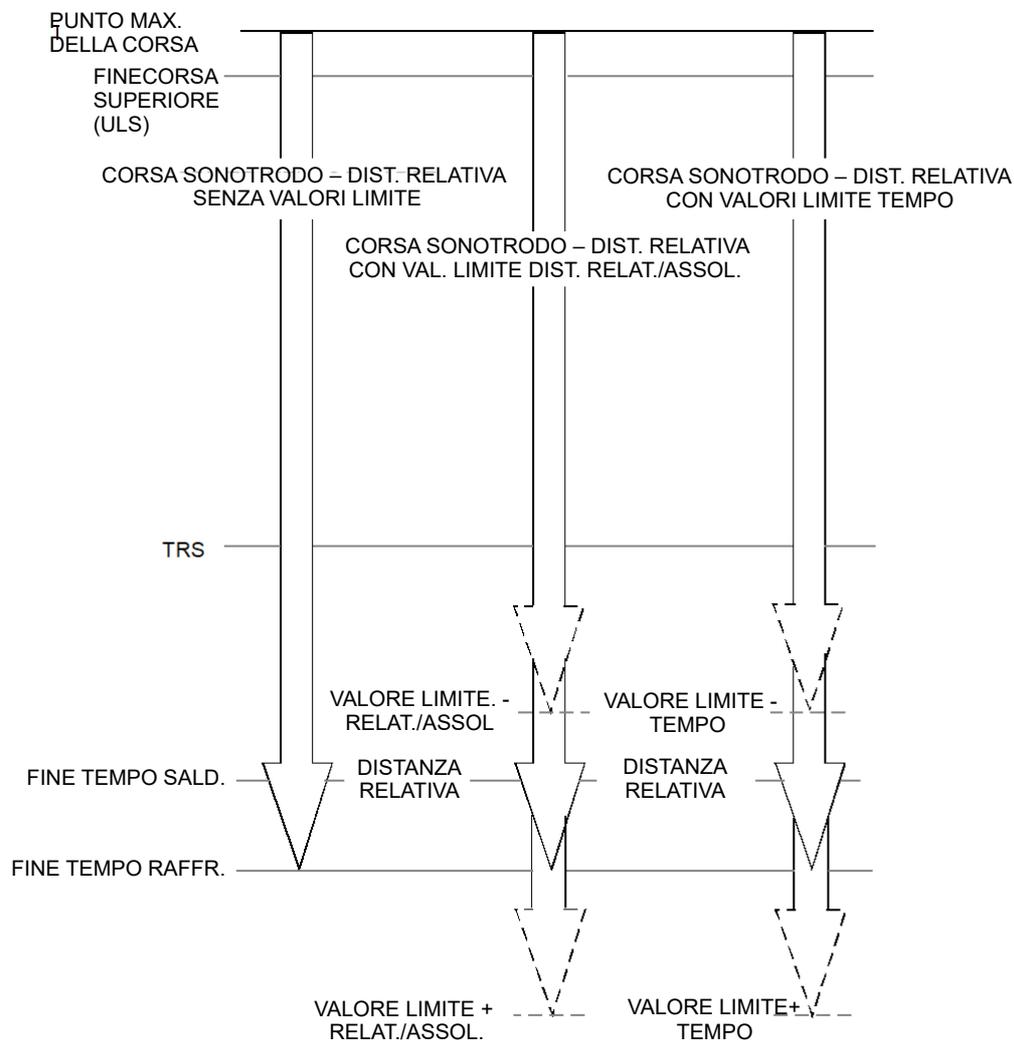


Tabella 6.5 Parametri per il modo Distanza relativa (Profondità di saldatura)

Parametro	Comando e/o disp. controllo	Può essere disattivato	Valore limite di sicurezza	Allarme
Profondità di saldatura	Elementi di comando	No	No	No
Tempo di raffreddamento	Elementi di comando	No	No	No
Ritardo AB	Elementi di comando	Sì	No	No
Tempo AB	Elementi di comando	Sì	No	No
Tempo				
Valore limite +	Disp. controllo	Sì	Sì	Sì
Valore limite -	Disp. controllo	Sì	No	Sì
Distanza relativa				
Valore limite +	Disp. controllo	Sì	Sì	Sì
Valore limite -	Disp. controllo	Sì	No	Sì
Distanza assoluta				
Valore limite +	Disp. controllo	Sì	Sì	Sì
Valore limite -	Disp. controllo	Sì	No	Sì



NOTA

Se vengono raggiunti, i valori limite di sicurezza interrompono il tempo di saldatura.

6.1.2.3 Modo Distanza assoluta

Impiegare il modo Distanza assoluta per le applicazioni in cui l'altezza finale del pezzo ha un'importanza determinante. Ad esempio per la saldatura di un contenitore per pellicola che deve potersi inserire esattamente nell'alloggiamento previsto in una macchina fotografica. Questo modo è adatto ai casi in cui le dimensioni dei pezzi finiti devono mantenersi costanti, in quanto consente di individuare eventuali pezzi "sospetti".

Il modo Distanza assoluta può essere impiegato con valori limite per: tempo, distanza relativa o distanza assoluta. La figura seguente illustra cicli di saldatura nel modo operativo "Absolute Distance" (distanza assoluta, profondità assoluta) con diverse impostazioni dei valori limite.

Figura 6.3 Modo Distanza assoluta

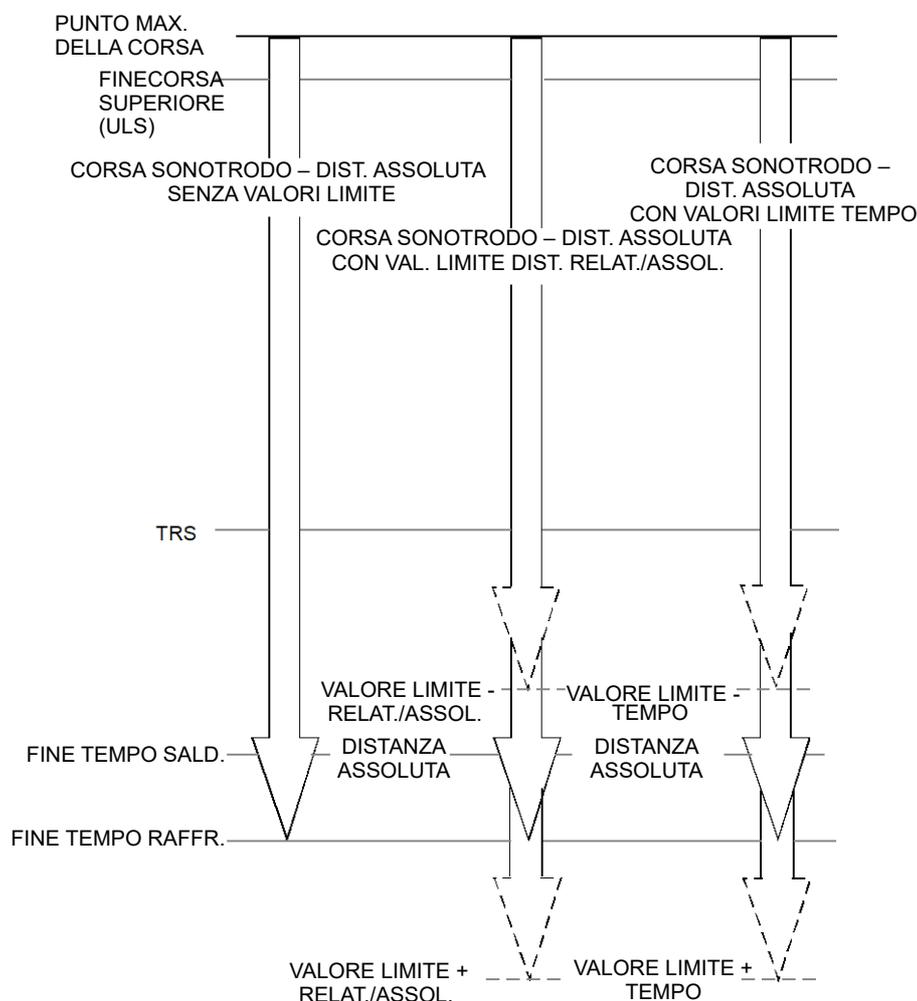


Tabella 6.6 Parametri per il modo Distanza assoluta

Parametro	Comando e/o disp. controllo	Può essere disattivato	Valore limite di sicurezza	Allarme
Distanza assoluta	Elementi di comando	No	No	No
Tempo di raffreddamento	Elementi di comando	No	No	No
Ritardo AB	Elementi di comando	Sì	No	No
Tempo AB	Elementi di comando	Sì	No	No
Tempo				
Valore limite +	Disp. controllo	Sì	Sì	Sì
Valore limite -	Disp. controllo	Sì	No	Sì
Distanza relativa				
Valore limite +	Disp. controllo	Sì	Sì	Sì
Valore limite -	Disp. controllo	Sì	No	Sì
Distanza assoluta				
Valore limite +	Disp. controllo	Sì	Sì	Sì
Valore limite -	Disp. controllo	Sì	No	Sì



NOTA

Se vengono raggiunti, i valori limite di sicurezza interrompono il tempo di saldatura.

6.2 Impostazione dei parametri per il ciclo di saldatura

Quando il sistema di saldatura è in stato di PRONTO, è possibile impostare i parametri servendosi dei corrispondenti tasti sul pannello frontale. Per salvare i parametri impostati, premere uno o entrambi gli interruttori di avvio o il tasto RESET.

Se prima del termine del primo ciclo di saldatura si attiva la funzione di arresto di emergenza, i nuovi parametri impostati vanno perduti.

6.2.1 Selezione di un parametro per l'impostazione

Selezionare il modo di saldatura desiderato con il selettore MODO, quindi premere il tasto corrispondente al parametro da modificare. Ad esempio: premere MODO per accedere ai parametri per Tempo, Distanza relativa e Distanza assoluta. Premere poi TEMPO DI RAFFREDDAMENTO per il parametro del tempo di raffreddamento e utilizzare il tasto LIMITATORE corrispondente per impostare secondo necessità i valori limite.

Quando si preme un tasto, il suo LED si accende e il valore del parametro corrispondente compare sul display NUMERICO.

6.2.2 Modifica dei valori dei parametri

Premere i tasti freccia finché sul display a LED non compare il valore che si intende modificare. Il funzionamento di questi tasti è illustrato nella tabella seguente. Nella colonna "Incremento dei valori", le indicazioni a sinistra corrispondono all'effetto dei tasti freccia normali, quelle a destra all'effetto dei tasti freccia per AUMENTO/DIMINUZIONE RAPIDI.

Se il tasto freccia viene premuto dopo che è stato azionato un selettore di parametro (ad eccezione di MODO), premendo nuovamente il selettore si ripristina il valore originario per il parametro selezionato. Premendo un'altra volta, il parametro viene impostato sul suo valore minimo.

Tenere presente che è possibile ripristinare i parametri modificati, ma solo prima dello svolgimento di un nuovo ciclo di saldatura e prima che venga selezionato un altro parametro per la modifica. (Per ulteriori informazioni leggere la sezione [6.2.4 Richiamo di parametri memorizzati a pagina 6-15.](#))

Tabella 6.7 Valori dei parametri di saldatura

Parametro	Range min.	Range max.	Incremento dei valori LENTO/ RAPIDO	Unità	Può essere disattivato	Può essere salvato/ richiamato
-----------	------------	------------	----------------------------------------	-------	------------------------	-----------------------------------

Tabella 6.7 Valori dei parametri di saldatura (Fortsetzung)

Tempo di saldatura	.050	10.0	.001/.100	s	No	No
Valore limite +	.050	10.0	.001/.100	s	Sì	Sì
Valore limite -	.050	10.0	.001/.100	s	Sì	Sì
Tempo di raffreddamento	.050	10.0	.001/.100	s	No	Sì
Ritardo AB	.050	5.00	.001/.100	s	Sì	Sì
Tempo AB	.050	1.00	.001/.100	s	Sì	Sì
Distanza relativa	.0001	0.25	.0001/.0100	in *	No	No
Valore limite +	.0001	0.25	.0001/.0100	in *	Sì	Sì
Valore limite -	.0001	0.25	.0001/.0100	in *	Sì	Sì
Distanza assoluta	.0001	4.00	.0001/.0100	in *	No	No
Valore limite +	.0001	4.00	.0001/.0100	in *	Sì	Sì
Valore limite -	.0001	4.00	.0001/.0100	in *	Sì	Sì

* Se per l'applicazione sono state selezionate le unità SI, questi valori vengono convertiti e rappresentati in mm.

6.2.3 Memorizzazione dei parametri

Dopo che i parametri sono stati modificati, vengono memorizzati. I parametri vengono salvati dopo che uno o entrambi gli INTERRUITORI DI AVVIO sono stati premuti e rilasciati e il sistema è passato allo stato READY [PRONTO]. Se però viene premuto il pulsante EMERGENCY STOP [ARRESTO DI EMERGENZA], o se il sistema di saldatura viene spento prima che abbia commutato sullo stato di PRONTO, i parametri aggiornati vanno perduti e vengono ripristinati i parametri memorizzati in precedenza.

6.2.4 Richiamo di parametri memorizzati

6.2.4.1 Richiamo di valori preimpostati per i parametri

Per richiamare dei parametri precedentemente impostati (anziché impostarne appositamente i valori): sedersi di fronte al sistema di saldatura e premere il tasto corrispondente al valore da modificare (non MODO) nei modi seguenti:

- Premere *due volte* consecutive per impostare il parametro sul corrispondente valore minimo applicabile.
- Premere *tre volte* per impostare il parametro sul 25% della gamma di valori possibile (questa impostazione non è disponibile per tempo di saldatura, distanza relativa o distanza assoluta).
- Premere *quattro volte* per disattivare il parametro (se possibile) o, se ciò non è possibile, per impostarlo sul valore minimo.
- Premere *cinque volte* per impostare sul suo valore minimo un parametro che può essere disattivato.

Queste opzioni di scelta rapida consentono di accelerare la navigazione per i parametri numerici.

Tabella 6.8 Richiamo di valori preimpostati per i parametri

Parametro	Premere 1 volta	Premere 2 volte	Premere 3 volte	Premere 4 volte	Premere 5 volte
Tempo di raffreddamento	Selezione	Min.	25%	Come premere 2 volte	Non utilizzato
Tempo/Ritardo AB	Selezione	Min.	25%	Disattivazione	Come premere 2 volte
Valori limite (±)	Selezione	Min.	25%	Disattivazione	Come premere 2 volte

Selezione = Attivare il parametro per la modifica

Min. = Impostare il parametro sul suo valore minimo

25% = Impostare il parametro sul 25% della gamma di valori possibile

Disattivazione = Disattivare la funzione comandata da questo parametro. Se la funzione è stata disattivata, viene visualizzato OFF.

6.2.4.2 Richiamo di valori dei parametri modificati

Quando si seleziona un parametro da modificare, il suo valore viene salvato temporaneamente in un registro interno. Se, dopo aver premuto il tasto freccia, si desidera riportare il parametro al suo valore precedente, basta premere nuovamente il tasto corrispondente al parametro. Il valore originario viene caricato dal registro interno e ripristinato. Questa opzione non è disponibile per tempo di saldatura e distanza assoluta o relativa.

6.2.4.3 Richiamo dei parametri per l'avviamento a freddo

Per ripristinare i parametri per l'avviamento a freddo (impostazione di fabbrica): all'accensione del sistema di saldatura, subito dopo la messa in servizio, premere contemporaneamente AUMENTO RAPIDO e DIMINUIZIONE RAPIDA e mantenerli premuti. Tenere premuti i tasti finché il sistema di saldatura non visualizza "coldstrt", finché il modo non cambia o finché il sistema non viene riavviato.



NOTA

Se un parametro può essere disattivato, l'avviamento a freddo ne causa la disattivazione. Se un parametro non può essere disattivato, l'avviamento a freddo lo imposta sul suo valore minimo. È possibile richiamare i parametri di avviamento a freddo anche quando il display è bloccato.

6.3 Impostazione del display sul pannello frontale

Il sistema di saldatura dispone di tre DIP switch per il comando del display del pannello frontale:

- Ingrandimento della scala di saldatura
- Moltiplicatore della scala di test
- Blocco del display

L'impostazione del moltiplicatore può essere utile per le applicazioni con impiego ridotto di energia (carico inferiore al 50%).

Il blocco delle immissioni può essere attivato per impedire che l'operatore apporti modifiche indesiderate alle impostazioni. Anche con questa impostazione è comunque possibile ripristinare i parametri per l'avviamento a freddo. Per le informazioni sull'impostazione dei DIP switch, leggere la sezione [4.12 Impostazione dei DIP switch](#).

Se le suddette misure non risultano sufficienti a risolvere i problemi, si prega di contattare il proprio concessionario o il Servizio clienti di Branson.

6.4 Procedura di impostazione

Nei modi Tempo o Distanza il ciclo di saldatura si avvia quando entrambi gli INTERRUTTORI DI AVVIO vengono premuti entro 200 ms. Ha inizio l'emissione di energia ultrasonica. Se le condizioni di trigger sono soddisfatte, gli INTERRUTTORI DI AVVIO possono essere rilasciati: l'emissione continua fino a che non vengono raggiunti i parametri di saldatura o finché non interviene un allarme generale o un arresto di emergenza.

NOTA

Premere il pulsante di arresto di emergenza per interrompere il ciclo in qualunque momento. Il dispositivo di emergenza fa arretrare la slitta e interrompe l'emissione di energia ultrasonica. Per riportare il sistema di saldatura allo stato di PRONTO, girare il pulsante di arresto di emergenza sulla sua posizione iniziale.

NOTA

Per gli utenti del 900 IW/IW+: se si trasferisce un'applicazione al sistema di saldatura 2000IW+, scegliere un'impostazione del booster inferiore di un livello rispetto a quella dell'apparecchio precedente e operare inizialmente con metà della forza. Ciò è raccomandabile in conseguenza delle funzioni di regolazione di linea e carico nel generatore di ultrasuoni e delle migliori prestazioni del convertitore.

1. Se l'applicazione prevista è stata analizzata dal laboratorio applicazioni Branson, fare riferimento al rapporto di laboratorio per eseguire le impostazioni adeguate. In caso contrario, iniziare dalle seguenti impostazioni del sistema di saldatura:
 - Modo – Tempo
 - Tempo di saldatura – 500 ms
 - Tempo di raffreddamento – 100 ms
 - Pressione dell'aria – 25 psig/140 kPa
 - Forza di trigger – 1-5
 - Velocità di discesa - 3 giri (giallo)
 - Tempo/ritardo di afterburst – OFF
 - Corsa – da 1/4 a 3-3/4 in (6,35 - 95,25 mm)



NOTA

Pressione di trigger – Generalmente vengono utilizzate impostazioni di pressione ridotte. Valori di impostazione più elevati possono essere utilizzati per evitare deformazioni o per la compressione di componenti interni (molle, membrane o guarnizioni).



NOTA

Velocità di discesa – Se la manopola di regolazione della VELOCITÀ DI DISCESA è su OFF (fino a battuta in senso orario), la slitta non può abbassarsi. Ruotare la manopola finché gli anelli gialli o gialli-blu dell'impostazione iniziale non sono visibili attraverso le aperture.

2. Regolare il fincorsa meccanico (per ulteriori informazioni, vedere la figura [4.11Regolazione del fincorsa meccanico a pagina 4-29](#)).
3. Assicurarci che il sistema di saldatura si trovi in stato di PRONTO.
4. Quando un pezzo è caricato nel portapezzo, premere contemporaneamente i due interruttori di avvio o attivare il meccanismo di avvio. Il ciclo di saldatura si avvia nel modo seguente:
 - a Il sonotrodo si avvicina al pezzo ed entra in contatto con esso.
 - b Tra sonotrodo e pezzo si genera una pressione che attiva il TRS (interruttore di trigger).
 - c Ha inizio il tempo di saldatura. Gli interruttori di avvio possono essere rilasciati. Vengono attivati gli ultrasuoni e l'indicatore di potenza sul generatore visualizza il carico (generalmente compreso tra il 20% e il 100%).
 - d Il tempo di saldatura si conclude e non viene più emessa energia ultrasonica.
 - e Il sonotrodo mantiene fermo il pezzo per il periodo impostato dall'utente come tempo di raffreddamento.
 - f Una volta trascorso il tempo di raffreddamento, il sonotrodo torna automaticamente indietro e il pezzo può essere rimosso dal portapezzo.
5. Saldare alcuni pezzi con le impostazioni iniziali e verificare se presentano o meno le caratteristiche desiderate.

Se i risultati iniziali non appaiono ottimali dal punto di vista della qualità di saldatura e in base all'INDICAZIONE DI POTENZA, è possibile modificare le impostazioni o le posizioni degli interruttori. Modificare le impostazioni una alla volta, con l'obiettivo di ottenere il prodotto saldato il più rapidamente e con la maggior forza possibile.

I grafici seguenti mostrano i parametri e lo svolgimento della saldatura per i modi Tempo, Distanza relativa e Distanza assoluta.

Figura 6.4 Settaggio e funzionamento in modo Tempo

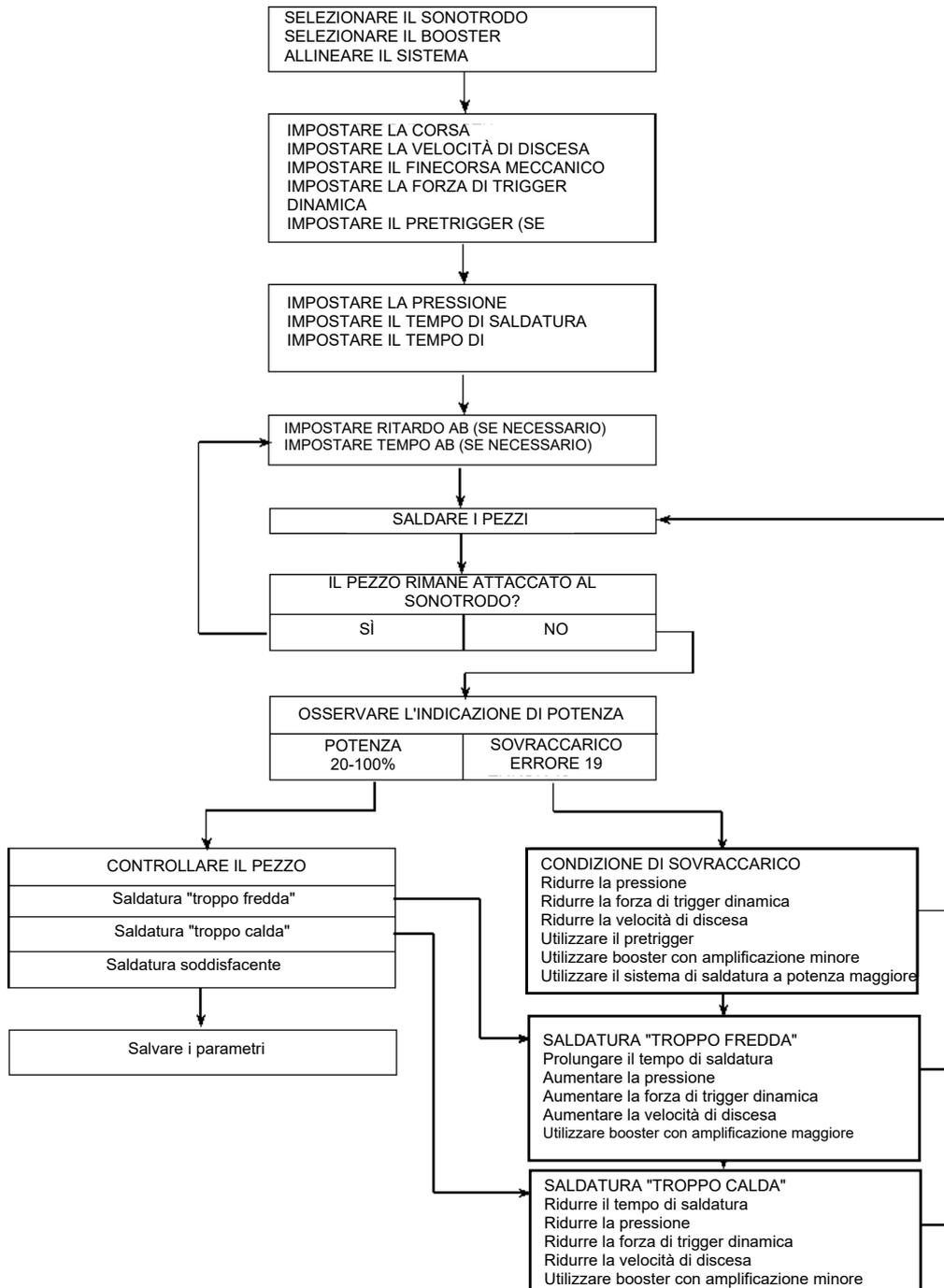
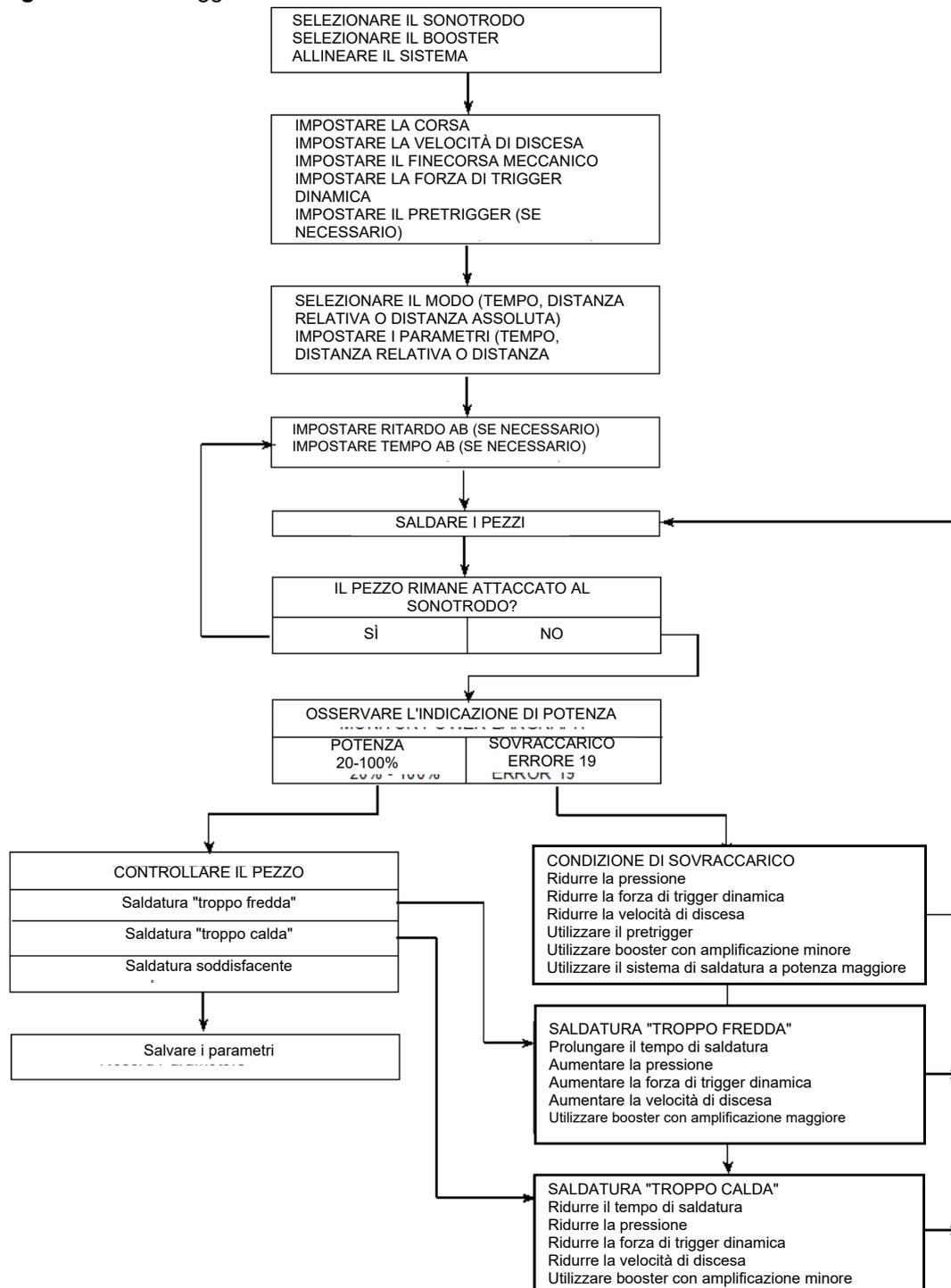


Figura 6.5 Settaggio e funzionamento nei modi Distanza relativa e Distanza assoluta



6.5 Indicazioni di stato e allarmi durante il ciclo di saldatura

All'accensione, il sistema di saldatura esegue una serie di test interni. Se vengono rilevati degli errori, il sistema non passa allo stato di PRONTO. Se non viene rilevato alcun errore, i parametri di saldatura vengono impostati sui valori memorizzati. Se le impostazioni non vengono lette correttamente, vengono applicati i valori per l'avviamento a freddo.

Se i test interni vengono conclusi con successo, il sistema di saldatura passa allo stato di PRONTO e sul display numerico compare la scritta READY. A questo punto è possibile impostare i parametri per il ciclo di saldatura (come descritto nella sezione [6.2 Impostazione dei parametri per il ciclo di saldatura a pagina 6-13](#)).

Se il sistema di saldatura non ha concluso con successo i test interni ed è stato generato un messaggio di errore, consultare la sezione [6.5.1.1 Allarmi e messaggi di errore durante il ciclo di saldatura a pagina 6-23](#) per ottenere informazioni sul messaggio in questione.

6.5.1 Indicazioni di stato durante il ciclo di saldatura

Durante un normale ciclo di saldatura, il DISPLAY NUMERICO a otto cifre visualizza lo stato del ciclo in corso come illustrato nella tabella seguente.

Tabella 6.9 Indicazioni di stato del 2000IW+

Stato	Descrizione
S0	Stato di Pronto – Memorizza i parametri di saldatura correnti nella NOVRAM.
S1 o S2	Un INTERRUTTORE DI AVVIO premuto – Dà inizio a un intervallo di tempo di 200 ms, entro il quale deve essere premuto anche il secondo INTERRUTTORE DI AVVIO. Se il secondo interruttore di avvio non viene premuto entro 200 ms, viene generato un errore e il sistema di saldatura torna allo stato di PRONTO.
S3	Azionamento elettrovalvola attivo/attendere finecorsa superiore – Se il segnale del finecorsa superiore non viene disattivato entro 4 s o se il segnale di ingresso dell'interruttore di avvio viene perso, i circuiti dell'azionamento dell'elettrovalvola si disattivano e viene generato un messaggio di errore.
S5	Finecorsa superiore inattivo/In attesa di TRS – Se il segnale del finecorsa superiore è stato disattivato entro 4 s o la sorgente del pretrigger è stata attivata entro 4 s, trascorso tale intervallo di tempo interviene il timeout. Se il segnale TRS non viene attivato prima del timeout, se il finecorsa superiore non viene attivato o uno dei segnali di ingresso dell'interruttore di avvio viene perso, i circuiti dell'azionamento dell'elettrovalvola vengono disattivati e viene generato un messaggio di errore.

S6	Saldatura (emissione di ultrasuoni attiva) – Gli ultrasuoni vengono emessi finché non sono soddisfatti i parametri di saldatura, fino al raggiungimento di un eventuale valore limite superiore attivo, finché l'SPM (monitoraggio protettivo del sistema) non genera un ingresso di sovraccarico o finché il segnale di ingresso del TRS e di uno degli INTERRUTTORI DI AVVIO non vengono persi.
S12	Tempo di raffreddamento – Disattiva l'emissione di ultrasuoni. Rimane attivo per il tempo richiesto o finché il segnale di ingresso TRS non viene perso.
S13	Ritardo AB – Disattiva i circuiti dell'azionamento dell'elettrovalvola e attende il tempo di afterburst (0 ms, se disattivato).
S14	Tempo AB – Attiva l'emissione di ultrasuoni per l'intervallo di tempo di afterburst impostato (0 ms, se disattivato). Se il parametro Ritardo AB è disattivato, l'intervallo di tempo di afterburst (durata dell'emissione di ultrasuoni) corrisponde a 0.
S7	In attesa di TRS inattivo – Attiva un timer di fine sequenza (4 s) e attende che l'ingresso TRS diventi inattivo. Se l'ingresso TRS non diventa inattivo entro 4 s, viene generato un errore e viene inizializzato lo stato di visualizzazione degli errori.
S8 o S9	In attesa di attivazione del fincorsa superiore – Se l'ingresso del fincorsa superiore non diventa attivo entro i 4 s del timer di fine sequenza, viene generato un allarme e viene inizializzato lo stato di visualizzazione degli errori.
S10	In attesa di interruttori di avvio inattivi – Durante i 4 s del timer di fine sequenza gli ingressi degli INTERRUTTORI DI AVVIO devono essere disattivati, altrimenti viene generato un allarme e inizializzato lo stato di visualizzazione degli errori.
S11	Visualizzazione errori/Ritorno a Pronto – Lo stato finale di un ciclo di saldatura. In questo stato, sul DISPLAY NUMERICO vengono visualizzati tutti gli allarmi che si sono verificati durante un ciclo.

Se viene attivata la funzione di "Arresto allarme" e sono presenti degli allarmi *bloccabili*, per poter riportare il sistema di saldatura in stato di PRONTO è necessario premere il tasto RESET.

In presenza di allarmi *automantenuti* e allarmi *hardware* il passaggio allo stato di PRONTO [READY] non è possibile. Per ulteriori informazioni sugli allarmi e sui messaggi di errore, vedere le seguenti sezioni: [6.5.1 Allarmi e messaggi di errore durante il ciclo di saldatura a pagina 6-23](#) e [6.5.2 Cancellazione degli allarmi del ciclo di saldatura a pagina 6-27](#).

Se gli allarmi sono stati cancellati o se non è stato registrato alcun errore, il sistema di saldatura ritorna allo stato di PRONTO.

6.5.1.1 Allarmi e messaggi di errore durante il ciclo di saldatura

Una volta terminato un ciclo di saldatura, il display numerico visualizza in forma di codici di errore tutti i messaggi di errore generati. Messaggi di errore compaiono inoltre ogni volta che viene azionato un selettore di parametro in presenza di un allarme attivo. (Per ulteriori informazioni leggere la sezione [6.5.2 Cancellazione degli allarmi del ciclo di saldatura a pagina 6-27](#).)

Sono previsti quattro diversi tipi di allarme, a cui corrispondono le reazioni sotto descritte:

- *Non resettabile* – Per eliminare questo allarme, disinserire e successivamente reinserire il sistema di saldatura. Interviene in caso di errori hardware.
- *Automantenuto* – Premere RESET per poter dare inizio al ciclo successivo.
- *Non automantenuto* – Una volta rimossa la causa dell'allarme, il messaggio di allarme non è più visualizzato. Non appena l'allarme è scomparso, è possibile iniziare un nuovo ciclo di saldatura.
- *Bloccabile* – In funzione dell'impostazione del DIP switch per l'automantenimento degli allarmi. Se il DIP switch è impostato su OFF, gli allarmi di questo gruppo si comportano come allarmi non automantenuti. Se il DIP switch è impostato su ON, si comportano come allarmi automantenuti. (Per ulteriori informazioni leggere la sezione [4.12 Impostazione dei DIP switch.](#))

Tabella 6.10 Codici di errore

Codice errore	Descrizione	Tipo di errore
Errore 01	Errore di disponibilità della posizione finale superiore. Mancava il segnale mentre il sistema di saldatura era in stato di pronto oppure cercava di commutare sullo stato di pronto. Viene attivato al termine di un ciclo interrotto.	confermabile
Errore 03	Errore di disponibilità dell'interruttore per l'attivazione dinamica. Il segnale dell'attivazione dinamica era disponibile mentre il sistema di saldatura era in stato di pronto oppure cercava di commutare sullo stato di pronto.	confermabile
Errore 06	Errore di disinserimento della posizione finale superiore. Il segnale della posizione finale superiore non è diventato inattivo entro i quattro secondi successivi all'attivazione del comando dell'elettrovalvola.	da non confermare
Errore 08	Errore di inserimento dell'interruttore per l'attivazione dinamica. Il segnale dell'interruttore per l'attivazione dinamica non è diventato attivo entro i quattro secondi successivi alla disattivazione della posizione finale superiore oppure è stato raggiunto il valore limite assoluto prima che l'interruttore per l'attivazione dinamica diventasse attivo oppure è stata interrotta la saldatura a causa di un sovraccarico. Nel modo operativo "Horn Down" (Abbassamento sonotrodo) l'interruttore per l'attivazione dinamica deve diventare attivo entro 4 sec., altrimenti viene interrotto il modo operativo.	da non confermare
Errore 11	Errore di inserimento della posizione finale superiore. Il segnale della posizione finale superiore non è diventato attivo entro i quattro secondi successivi alla disattivazione dell'elettrovalvola (tempo dopo la disattivazione dell'interruttore per l'attivazione dinamica).	da non confermare
Errore 12	Errore di disinserimento del pretrigger. La posizione finale superiore non è diventata inattiva entro il periodo di tempo ammesso del pretrigger.	confermabile

Codice errore	Descrizione	Tipo di errore
Errore 13	Errore di disinserimento dell'attivazione dinamica. Il segnale dell'interruttore per l'attivazione dinamica non è diventato inattivo entro i 4 secondi successivi alla disattivazione del comando dell'elettrovalvola.	da non confermare
Errore 14	Errore di disinserimento del comando bimanuale. I pulsanti di avvio non sono stati rilasciati entro i 4 secondi successivi alla disattivazione del comando dell'elettrovalvola oppure sono stati premuti dopo l'accensione o dopo la disattivazione del pulsante di arresto di emergenza (entro i 4 secondi successivi alla disattivazione della posizione finale superiore).	da non confermare
Errore 15	Mancato funzionamento dell'interruttore per l'attivazione dinamica. L'interruttore per l'attivazione dinamica è diventato inattivo durante il tempo di saldatura o di raffreddamento (prima che diventasse inattiva la posizione finale superiore).	confermabile
Errore 19	Errore di sovraccarico del generatore. Il dispositivo di monitoraggio protettivo del sistema (SPM) ha segnalato uno stato di sovraccarico del generatore dopo i primi 60 ms di funzionamento.	confermabile
Errore 21	Errore di attivazione del comando dell'elettrovalvola. Il segnale di uscita del comando dell'elettrovalvola non ha soddisfatto i presupposti per l'attivazione dell'elettrovalvola. Questo errore non può essere eliminato mediante reset o segnale di reset esterno.	non resettabile
Errore 25	Errore di disattivazione del comando dell'elettrovalvola. Il segnale di uscita del comando dell'elettrovalvola non ha soddisfatto i presupposti per la disattivazione dell'elettrovalvola. Questo errore non può essere eliminato mediante reset o segnale di reset esterno.	non resettabile
Errore 26	Errore dovuto alla caduta del segnale dal pulsante 2 dell'avvio a due mani. Il pulsante 2 dell'avvio a due mani è stato rilasciato prima che diventasse attivo l'interruttore per l'attivazione dinamica.	da non confermare
Errore 27	Errore di protezione del comando dell'elettrovalvola. Il circuito di protezione del comando dell'elettrovalvola non funziona. Questo errore non può essere eliminato mediante reset o segnale di reset esterno.	non resettabile
Errore 28	Errore di periodo di tempo relativo del pulsante 2 dell'avvio a due mani. Il pulsante 2 dell'avvio a due mani non è stato premuto entro 100 ms dall'azionamento del pulsante 1.	da non confermare

Codice errore	Descrizione	Tipo di errore
Errore 29	Errore di periodo di tempo relativo del pulsante 1 dell'avvio a due mani. Il pulsante 1 dell'avvio a due mani non è stato premuto entro 100 ms dall'azionamento del pulsante 2.	da non confermare
Errore 30	Errore dovuto a valore limite di tempo. Il valore limite inferiore di tempo non è stato raggiunto.	confermabile
Errore 31	Errore dovuto a valore limite di distanza relativa. È stato superato il valore limite superiore della distanza relativa oppure non è stato raggiunto il valore limite inferiore dello stesso parametro.	confermabile
Errore 32	Errore dovuto a valore limite di distanza assoluta. È stato superato il valore limite superiore assoluto oppure non è stato raggiunto il valore limite inferiore assoluto o è stata interrotta la saldatura a causa di un sovraccarico.	confermabile
Errore 33	Errore di impostazione del valore limite di tempo. Il valore limite inferiore è maggiore del valore limite superiore o è superiore a quello nominale oppure il valore limite superiore è minore del valore nominale.	confermabile
Errore 34	Errore di impostazione di un valore limite per la distanza relativa. Il valore limite inferiore è maggiore del valore limite superiore oppure il valore limite superiore è minore del valore nominale.	confermabile
Errore 35	Errore di impostazione di un valore limite per la distanza assoluta. Il valore limite inferiore è maggiore del valore limite superiore oppure il valore limite superiore è minore del valore nominale.	confermabile
Errore 37	Errore dovuto a caduta del segnale dell'interruttore per l'attivazione dinamica. Il segnale dell'interruttore per l'attivazione dinamica è mancato durante il tempo di saldatura, il tempo di raffreddamento o la discesa del sonotrodo ("Horn Down").	confermabile
Errore 38	Errore di saldatura a causa dell'attivazione della posizione finale superiore. La posizione finale superiore è stata attivata durante il tempo di saldatura o di raffreddamento.	confermabile
Errore 39	Errore di attivazione della posizione finale superiore. La posizione finale superiore è stata attivata durante l'attesa dell'intervento dell'interruttore per l'attivazione dinamica, sebbene fosse già stata disattivata in precedenza.	confermabile
Errore 40	Errore dovuto alla caduta del segnale dal pulsante 1 dell'avvio a due mani. Il pulsante 1 dell'avvio a due mani è stato rilasciato prima che diventasse attivo l'interruttore per l'attivazione dinamica.	da non confermare

6.5.2 Cancellazione degli allarmi del ciclo di saldatura



NOTA

Prima di poter modificare i parametri di saldatura, è necessario che tutti gli allarmi siano stati cancellati.

Non appena finisce un ciclo di saldatura nel campo di visualizzazione appaiono gli allarmi emessi in forma di codice. Vengono inoltre visualizzati dei messaggi di allarme ogni volta che viene premuto un tasto per la selezione del parametro mentre sono attivi degli allarmi.

Gli allarmi vengono generati quando si presentano le condizioni seguenti:

- Sovraccarico del sistema di saldatura compatto
- Mancata emissione del segnale dell'interruttore per l'attivazione dinamica
- Errori hardware
- Superamento dei valori limite da parte dei parametri tenuti sotto controllo.

Per una panoramica degli allarmi vedere la Tabella 6.10.

Allarme		Reazione
confermabile		In funzione della posizione del DIP switch: "Off": gli allarmi di questo gruppo non richiedono una conferma (da non confermare). "On": gli allarmi di questo gruppo devono essere confermati (da confermare).
	da confermare	Premere il tasto Reset. Il ciclo di saldatura successivo può avere inizio.
	da non confermare	La visualizzazione del messaggio di allarme cessa non appena la causa che ha provocato la segnalazione viene rimossa.
non resettabile		Questo allarme viene emesso in caso di errore hardware. Spegnere il sistema di saldatura compatto, eliminare la causa dell'allarme e riaccendere il sistema.

Per le informazioni sull'impostazione dei DIP switch, leggere la sezione [4.12 Impostazione dei DIP switch](#).

6.5.2.1 Allarmi confermabili e da non confermare

Gli allarmi *da confermare* impediscono l'avvio di un nuovo ciclo di saldatura e possono essere annullati soltanto mediante azionamento del tasto Reset o attivazione del segnale di reset esterno.



NOTA

Il circuito di reset richiede 30 ms per cancellare un allarme prima di poter dare inizio a un ciclo. Se il tasto di RESET viene premuto per meno di 30 ms, il sistema di saldatura non torna allo stato di Pronto.

Gli allarmi *da non confermare* sono visualizzati sul pannello frontale. Vengono cancellati all'avvio del ciclo successivo o si cancellano automaticamente dopo 1,5 secondi.

6.5.2.2 Allarmi non resettabili

Gli allarmi non resettabili impediscono che il sistema continui a funzionare. Vengono generati in seguito a errori hardware. Spegnere il sistema di saldatura compatto con l'interruttore principale (Off), eliminare la causa e riaccendere il sistema prima di iniziare il ciclo di saldatura successivo. Non è possibile disattivare questi allarmi premendo il tasto Reset o mediante il segnale di reset esterno.

6.6 Allarmi del circuito di sicurezza

il sistema di sicurezza integrato nel sistema di saldatura verifica costantemente che i componenti rilevanti dal punto di vista della sicurezza funzionino correttamente. Se viene rilevata una condizione di errore, i dispositivi di sicurezza causano l'arresto del funzionamento e il passaggio del sistema a una condizione sicura. Gli allarmi provenienti dal sistema di sicurezza sono segnalati tramite lampeggio della spia di controllo di rete.

Per la ricerca dei guasti relativa agli allarmi generati dal circuito di sicurezza, procedere come segue:

1. Accertarsi che il cavo di comando a nove fili per l'interruttore di avvio sia correttamente collegato sul lato posteriore del sistema di saldatura.
2. Disinserire brevemente e reinserire il sistema di saldatura per resettarlo.
3. Se l'allarme si ripresenta, contattare telefonicamente il Servizio clienti di Branson.

6.7 Reset del sistema

Durante la fase di avvio, l'impianto può essere resettato sui valori dei parametri per l'avviamento a freddo (impostazione di fabbrica). Per eseguire un avviamento a freddo, premere i due tasti FAST UP [AUMENTO RAPIDO] e FAST DOWN [DIMINUZIONE RAPIDA] finché il sistema di saldatura non visualizza "Coldstart" [avviamento a freddo] e non passa al modo Time [Tempo].

In questo modo il tempo di saldatura e il tempo di raffreddamento vengono impostati su 50 ms (il valore minimo) e Ritardo AB, Tempo AB e tutti i valori limite vengono disattivati. Questa procedura funziona anche quando il display è bloccato.

6.8 Test degli ultrasuoni

Utilizzare il tasto TEST sul pannello frontale per misurare l'energia ultrasonica ceduta all'aria circostante dall'unità di risonanza quando il sistema di saldatura non è sovraccaricato. Se il sistema di saldatura funziona correttamente, la forza emessa da una determinata unità di risonanza deve mantenersi costante (\pm) nel tempo. Ogni variazione nella potenza indica un problema, che potrebbe evolversi ulteriormente.

Se si verifica un sovraccarico nonostante l'unità di risonanza sia in condizioni perfette dal punto di vista meccanico, può essere necessario regolare manualmente il sistema di saldatura. (Per ulteriori informazioni leggere la sezione [7.4.3 Compensazione manuale a pagina 7-19.](#))

Per il controllo del sistema di saldatura: accertarsi che l'apparecchio sia assemblato correttamente e che tutte le connessioni siano state eseguite correttamente. Premere quindi il tasto TEST.



ATTENZIONE

L'unità di risonanza formata da convertitore, booster e sonotrodo deve essere stata integrata nel sistema di saldatura prima dell'inizio dell'emissione di energia ultrasonica.



AVVERTIMENTO

Accertarsi che la copertura sia chiusa e che le viti del portello siano ben serrate e non tocchino il sonotrodo quando si preme TEST.

L'emissione di energia ultrasonica continua finché viene mantenuto premuto TEST e finché non si produce un sovraccarico del sistema di saldatura. Quando viene premuto TEST, l'INDICATORE DI POTENZA viene commutato sul moltiplicatore selezionato mediante DIP switch (per ulteriori informazioni, leggere la sezione [4.12 Impostazione dei DIP switch](#)). Trascorsi 4-6 secondi, la funzione di sintonizzazione automatica viene disattivata e il sistema di saldatura passa alla modalità per la compensazione manuale (per ulteriori informazioni, leggere la sezione [7.4.3 Compensazione manuale](#)). A partire da questo momento è possibile effettuare le impostazioni mediante il potenziometro di regolazione.

6.9 Abbassamento del sonotrodo

Verificare l'allineamento di sonotrodo e portapezzo e/o l'impostazione del finecorsa meccanico nel modo seguente:

1. Premere HORN DOWN (ABBASSAMENTO SONOTRODO).
2. Premere contemporaneamente gli INTERRUTTORI DI AVVIO e mantenerli premuti fino all'avvenuta attivazione dell'interruttore TRS (riconoscibile grazie a un segnale acustico). A questo punto è possibile rilasciare gli INTERRUTTORI DI AVVIO.
3. Per passare allo stato di PRONTO e far arretrare nuovamente il sonotrodo, premere nuovamente ABBASSAMENTO SONOTRODO.

Durante la fase di ABBASSAMENTO SONOTRODO, il DISPLAY NUMERICO visualizza l'avanzamento del sonotrodo.

6.10 Raffreddamento del convertitore

Il metodo standard per il raffreddamento del convertitore nei sistemi di saldatura compatti Branson consiste nel far passare l'aria di scarico del sistema pneumatico (dal cilindro) attraverso il convertitore stesso.

Le prestazioni complessive e l'affidabilità del convertitore possono essere influenzate negativamente da temperature superiori ai 140 °F/60 °C. La temperatura dell'azionamento anteriore non dovrebbe superare i 122 °F/50 °C.



NOTA

Un aumento della temperatura può prodursi quando lo stato delle superfici di contatto di convertitore, booster e sonotrodo è tale da richiedere interventi di manutenzione. Accertarsi che l'unità di risonanza sia correttamente assemblata e in buono stato.

Verificare se il convertitore presenta una temperatura eccessiva subito dopo lavori di notevole entità con il sistema di saldatura e senza trasmissione di ultrasuoni al sonotrodo. Applicare un termometro a irraggiamento (o uno strumento di misura equivalente) all'azionamento anteriore (spalla) del gruppo convertitore.

Attendere che il dispositivo abbia raggiunto la temperatura dell'azionamento. Se la temperatura è uguale o superiore a 120 °F/48 °C, è necessario prevedere un raffreddamento supplementare per le apparecchiature. Mettersi in contatto con Branson per la consulenza e assistenza necessarie.

Capitolo 7: Manutenzione

7.1 Manutenzione preventiva dell'IW+



AVVERTIMENTO

Per i lavori di manutenzione, assicurare il sistema di saldatura contro un reinserimento involontario.

Utilizzare sempre una copertura bloccabile per il cavo di rete.

Le seguenti misure precauzionali contribuiscono a garantire una lunga durata di esercizio degli apparecchi Branson della serie 2000.

7.1.1 Sequenze di manutenzione periodiche

La manutenzione periodica del sistema di saldatura comprende:

- Ispezione delle superfici di contatto dell'unità di risonanza (convertitore-booster-sonotrodo). Se queste superfici sono corrose, sottoporle a revisione secondo le istruzioni riportate alla sezione seguente.
- Ispezione e pulizia dei componenti del filtro dell'aria.
- Le coperture esterne possono essere pulite con una spugna o con un panno imbevuto di una soluzione di acqua leggermente saponata. Evitare che la soluzione detergente penetri all'interno dell'apparecchio.

7.1.2 Revisione dell'unità di risonanza (convertitore, booster e sonotrodo)

L'efficacia del sistema di saldatura risulta ottimale se le superfici di contatto sono piane, aderiscono bene l'una all'altra e sono esenti da tracce di corrosione. Un contatto non ottimale tra le superfici di accoppiamento provoca una dissipazione della potenza in uscita, rende difficile la compensazione, aumenta lo sviluppo di rumore e calore e può provocare danni al convertitore.

Sui prodotti standard con 20 kHz si devono applicare delle rondelle Mylar® Branson tra il sonotrodo e il booster e tra il sonotrodo e il convertitore. Sostituire le rondelle usurate o perforate. Le unità di risonanza provviste di rondelle Mylar devono essere sottoposte a ispezione ogni tre mesi.



NOTA

Non utilizzare mai smerigliatrici a oscillazione o lime per la pulizia delle superfici di contatto tra convertitore, booster e sonotrodo.



ATTENZIONE

Accertarsi che nessun altro sistema automatizzato sia attivo durante la manutenzione del sistema di saldatura.

7.1.2.1 Procedura di revisione dell'unità di risonanza

Per la revisione delle superfici di contatto dell'unità di risonanza eseguire le seguenti operazioni:

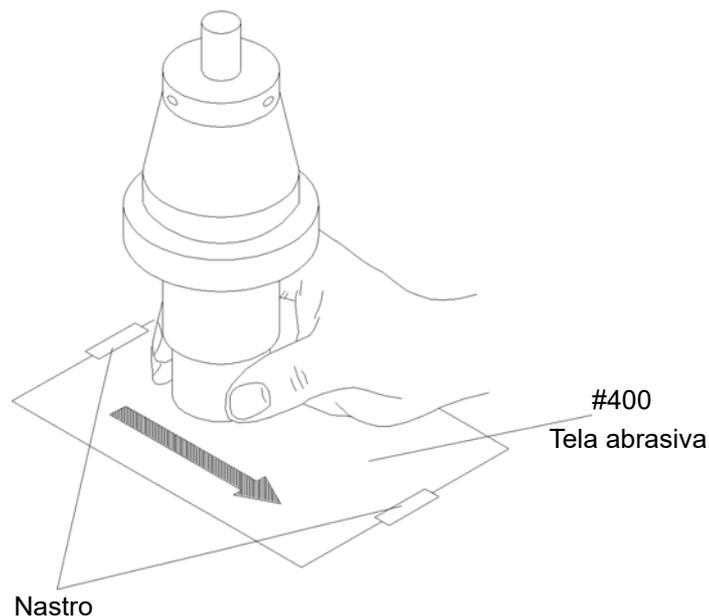
Tabella 7.1 Svolgimento della revisione dell'unità di risonanza

Passo	Azione
1	Smontare il gruppo convertitore-booster-sonotrodo e strofinare le superfici di contatto con un panno di carta o di stoffa pulito.
2	Esaminare tutte le superfici di contatto. Se una superficie di contatto presenta tracce di corrosione o incrostazioni dure e scure deve essere sottoposta a revisione.
3	Rimuovere la vite prigioniera, se necessario.
4	Incollare un foglio pulito di carta abrasiva di grana 400 (o più fine) su una superficie pulita, liscia e piana (ad es. una lastra di vetro) come mostra la Figura 7.1 a pagina 7-4 .
5	Collocare la superficie di contatto sulla carta abrasiva. Afferrare il componente per l'estremità inferiore collocando il pollice sul foro per la chiave e strofinare il componente sulla carta abrasiva seguendo una linea retta. Non esercitare alcuna pressione; il peso del componente è sufficiente.
6	Strofinare il componente due o tre volte nella stessa direzione sulla carta abrasiva (Figura 7.1 a pagina 7-4).
7	Girare il componente di 120 gradi, appoggiare il pollice sul foro per la chiave per viti e ripetere l'operazione descritta al passo 6.
8	Girare il componente di altri 120 gradi e ripetere l'operazione descritta al passo 6.
9	Esaminare nuovamente la superficie di contatto. Se necessario, ripetere i passi operativi 2-5, finché non è stata rimossa la maggior parte delle impurità. Tenere presente che per i sonotrodi o i booster in alluminio non dovrebbero essere necessarie più di due o tre rotazioni complete, mentre i componenti in titanio possono richiederne di più.
10	Prima di inserire di nuovo la vite prigioniera in un sonotrodo o in un booster di alluminio:

Tabella 7.1 Svolgimento della revisione dell'unità di risonanza (Fortsetzung)

Passo	Azione
a	Rimuovere eventuali residui di alluminio dalla zona zigrinata della vite con una spazzola limatrice o una spazzola metallica.
b	Pulire il foro filettato con un panno pulito.
c	Esaminare la zona zigrinata della vite. Se presenta tracce di usura, sostituire la vite. Controllare anche la filettatura della vite e del foro.
 ATTENZIONE Sui sonotrodi e sui booster di titanio le viti prigioniere non possono essere riutilizzate. Su questi componenti sostituire tutte le viti.	
11	Montare e installare l'unità di risonanza come descritto alla sezione 4.8 <u>Assemblaggio dell'unità di risonanza</u> .

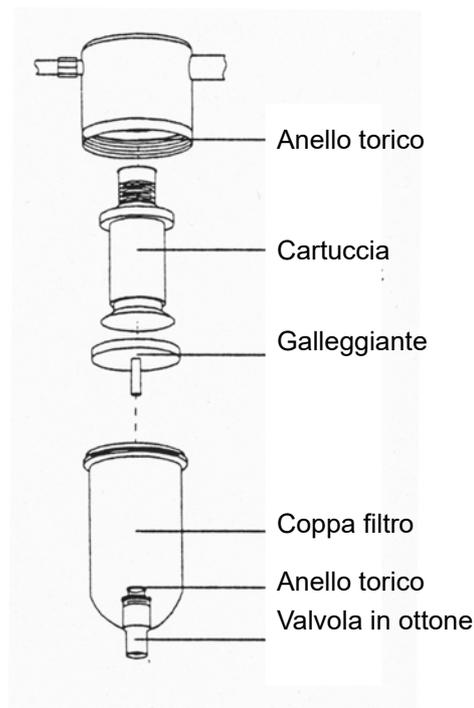
Figura 7.1 Revisione delle superfici dell'unità di risonanza



7.1.3 Manutenzione del filtro dell'aria (pezzo n. 200-163-009)

Il filtro dell'aria è in grado di scaricare automaticamente l'acqua. Se della sporcizia si è depositata nel filtro, è possibile scaricarlo attraverso la vite di ottone in basso. Se il filtro perde o è intasato, seguire le istruzioni a continuazione.

Figura 7.2 Smontaggio del filtro dell'aria



1. Impostare la pressione dell'aria su zero e staccare il tubo principale dell'aria.



AVVERTIMENTO

Impostare la pressione dell'aria su zero e staccare il tubo dell'aria. In caso contrario il sistema di saldatura è sotto pressione e può essere pericoloso.

2. Svitare la coppa del filtro dalla scatola.
3. Svitare la cartuccia del filtro dalla scatola.
4. Rimuovere il galleggiante dalla coppa.



AVVERTIMENTO

Pulire la coppa solamente con sapone per usi domestici. Non utilizzare mai solventi per la pulizia della coppa.

5. Pulire l'interno della coppa con sapone per usi domestici.
6. Controllo degli anelli torici: se il filtro dell'aria perde, controllare entrambi gli anelli torici. Se uno o entrambi gli anelli torici sono in cattivo stato, sostituire il filtro.
7. Pulire il galleggiante e la cartuccia del filtro.
8. Riassemblare il filtro dell'aria nel modo seguente:
 - Introdurre il galleggiante nella coppa. ([Figura 7.2](#))
 - Avvitare la cartuccia del filtro nella scatola, stringendo leggermente a mano.
 - Avvitare la coppa del filtro nella scatola.

7.2 Elenco dei pezzi

Tabella 7.2 Pezzi di ricambio

Descrizione	N° pezzo
Manuale utente 2000 IW+	100-214-290
Fusibile, 3/4 A	200-049-089
Sezionatore, 8 A	200-167-014
Sezionatore, 17 A	200-167-015
Kit, unità di controllo 2000 IW+	101-063-940
Scheda di visualizzazione IW+	100-242-112R
Tastiera a membrana 2000 IW+	100-242-561
Alimentazione universale AC/DC	200-132-777
Cavo PC BD IW UPS	100-242-546
Kit, modulo tensione 1,1 kW, 2000 IW	101-063-719
Kit, modulo tensione 2,2 kW, 2000 IW	101-063-720
Kit, ventilatore	101-063-722
Piastra di base 3,5, unità metriche, blu	100-246-1579
Interruttore di avvio PSB SPDT MOM	200-099-236R
Interruttore di arresto di emergenza NONC	200-099-309
Portello (metallo)	100-037-025
Sistema di misurazione di lunghezza	100-143-052
Dado cieco CJ20 (unità di avanzamento)	101-135-059R

Tabella 7.2 Pezzi di ricambio (Fortsetzung)

Descrizione	N° pezzo
Blocco contatti HF, gruppo	100-246-547
Molla, prolunga slitta	100-095-139
Gruppo trigger	100-246-697
Sistema pneumatico	
Cilindro 3 in. 2000IW+	100-246-559
Cilindro 2,5 in. 2000IW+	100-246-562
Elettrovalvola	100-246-694
Indicatore di pressione	100-246-691
Regolatore di pressione	100-246-692
Regolatore velocità di discesa [Down Speed]	100-246-693
Finecorsa meccanico	
Stantuffo, finecorsa meccanico	100-089-062
Blocco, finecorsa meccanico	100-006-190
Inserito in teflon isolato	100-062-087
Molla di compressione	200-095-138
Rondella piatta #8	200-114-013
Dado di montaggio, finecorsa meccanico	100-073-166
Controdado, finecorsa meccanico	100-073-165
Manopola, finecorsa meccanico	100-064-049

Tabella 7.3 Elenco degli accessori

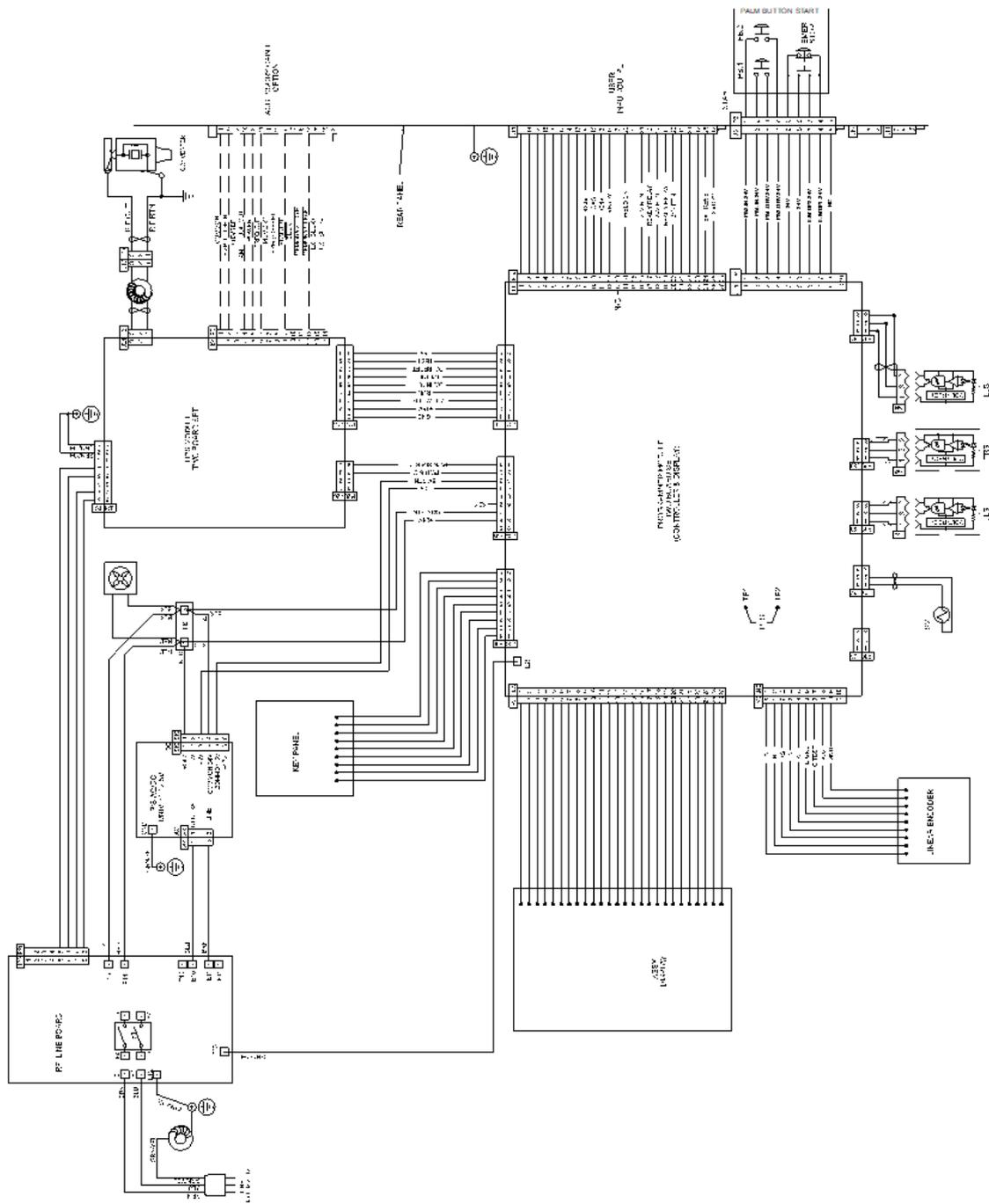
Descrizione	N° pezzo
Kit, ingresso/uscita supplementare	101-063-721
Dispositivo di protezione base, kit (per sonotrodi grandi)	101-063-550
Piastra di compensazione (pollici)	101-063-358
Piastra di compensazione (metrico)	101-063-444
Booster 1/2-20 ingresso; 1/2-20 uscita	
Nero (Ti), rapporto 1:2,5	101-149-059
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

Tabella 7.3 *Elenco degli accessori*

Descrizione	N° pezzo
Argento (Al), rapporto 1:2	101-149-053
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

7.3 Circuiti

Figura 7.3 Collegamenti 2000 IW+, rappresentazione schematica



7.4 Ricerca dei guasti

7.4.1 Procedura generale per la ricerca dei guasti



ATTENZIONE

Il sistema di saldatura compatto pesa 66 kg. Per il trasporto, il disimballaggio e l'installazione può essere necessario l'utilizzo di piattaforme elevatrici o di altri dispositivi di sollevamento.

Se si rilevano dei problemi nel funzionamento del sistema di saldatura, procedere come segue:

1. Se compaiono dei messaggi di errore, consultare la sezione [6.5 Indicazioni di stato e allarmi durante il ciclo di saldatura](#). In essa sono contenute le definizioni e i rimedi corrispondenti ai singoli allarmi.
2. Consultare la tabella per la ricerca dei guasti nella sezione [7.4.2 Tabelle di ricerca dei guasti](#). La tabella elenca i problemi più comuni che possono presentarsi sul sistema di saldatura e offre possibili soluzioni.
3. Se si intende richiedere ulteriore assistenza, si prega di leggere prima al capitolo 1 le informazioni relative a un'eventuale restituzione e ad altre modalità di supporto.



NOTA

La manutenzione dei sistemi di saldatura compatti 2000IW+ deve essere affidata esclusivamente a tecnici qualificati e svolta secondo procedure e con strumenti di prova, attrezzi per le riparazioni e ricambi approvati da Branson. Tentativi di riparazione o modifica del sistema di saldatura non consentiti comportano l'estinzione dei diritti di garanzia.

7.4.2 Tabelle di ricerca dei guasti

7.4.2.1 Fusibili/Sezionatori



NOTA

Non resettare un impianto / un sistema di saldatura più di una volta senza aver adottato le misure necessarie per la ricerca dei guasti.

Tabella 7.4 Ricerca dei guasti - Fusibile/Sezionatore

Problema	Causa/Soluzione	Vedere
Quando il sistema di saldatura viene collegato a una presa, il fusibile o il rottore dell'edificio interrompe l'alimentazione elettrica.	Controllare il gruppo cavo di rete e sostituirlo se danneggiato.	Nessuna indicazione
Durante il ciclo di saldatura, il fusibile o il rottore interrompe l'alimentazione elettrica.	Controllare il carico e il carico nominale dell'impianto elettrico dell'edificio.	Nessuna indicazione
Il sistema di saldatura fa scattare l'interruttore automatico (CB1).	Controllare il motore del ventilatore e sostituirlo, se necessario.	<i>Capitolo 7.3</i>

7.4.2.2 Ventilatore



NOTA

Non resettare un impianto / un sistema di saldatura più di una volta senza aver adottato le misure necessarie per la ricerca dei guasti.

Tabella 7.5 Ricerca dei guasti - Ventilatore

Problema	Causa/Soluzione	Vedere
Il ventilatore non funziona. La spia luminosa dell'alimentazione elettrica è accesa.	Controllare il motore del ventilatore e sostituirlo, se necessario. Controllare la sorgente di corrente continua e sostituirla se necessario.	<i>Capitolo 7.3</i> Controllare la sorgente di corrente continua.
	Controllare la tensione di rete.	Nessuna indicazione
Il ventilatore non funziona. La spia luminosa dell'alimentazione elettrica non si accende quando l'interruttore on/off è su On.	Verificare che il sistema di saldatura sia collegato all'alimentazione elettrica principale.	Nessuna indicazione
	Controllare il gruppo cavo di rete e sostituirlo se danneggiato.	Nessuna indicazione
	Controllare il sezionatore (CB1) e sostituirlo se necessario.	<i>Capitolo 7.3</i>
	Controllare la tensione di rete.	Nessuna indicazione

7.4.2.3 Potenza ultrasonica

Tabella 7.6 Ricerca dei guasti - Potenza ultrasonica

Problema	Causa/Soluzione	Vedere
<p>Durante il ciclo di saldatura, al sonotrodo non vengono trasmessi ultrasuoni. Durante il ciclo di saldatura si verificano le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none">• Nessun allarme di sovraccarico (errore 19) visualizzato.• L'INDICATORE DI POTENZA non visualizza nulla, o solo brevemente.• Il sistema di saldatura conclude il ciclo di saldatura.• Il sistema di saldatura esegue correttamente la ricerca dell'ampiezza.	<p>Uscite dell'unità di comando difettose o non collegate.</p>	<p>Nessuna indicazione</p>

Tabella 7.6 Ricerca dei guasti - Potenza ultrasonica

Problema	Causa/Soluzione	Vedere
<p>Durante il ciclo di saldatura, al sonotrodo non vengono trasmessi ultrasuoni. Durante il ciclo di saldatura si verificano le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • È visualizzato un allarme di sovraccarico (errore 19). • L'INDICATORE DI POTENZA non visualizza nulla, o solo brevemente. • Il sistema di saldatura conclude il ciclo di saldatura. • Il sistema di saldatura esegue correttamente la ricerca dell'ampiezza. 	Controllare o ridurre la pressione dell'aria.	<i>Capitolo 6.4</i>
	Controllare o ridurre le impostazioni del trigger dinamico.	
	Controllare il booster e sostituirlo se necessario.	
	Considerare la possibilità di un impiego del pretrigger.	
	Ridurre la VELOCITÀ DI DISCESA del sonotrodo (usare il comando della VELOCITÀ DI DISCESA).	
	Eseguire la revisione delle superfici di contatto dell'unità di risonanza (convertitore, booster e sonotrodo).	<i>Capitolo 7.1.2</i>
	Controllare il sonotrodo e sostituirlo se necessario.	<i>Capitolo 4</i>
	Controllare il convertitore e sostituirlo se necessario.	
	Impostazioni di comando dell'uscita troppo ridotte.	Nessuna indicazione

Tabella 7.6 Ricerca dei guasti - Potenza ultrasonica

Problema	Causa/Soluzione	Vedere
<p>Durante il ciclo di saldatura, al sonotrodo non vengono trasmessi ultrasuoni. Durante il ciclo di saldatura si verificano le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'INDICATORE DI POTENZA non visualizza nulla, o solo brevemente. • Il sistema di saldatura funziona in modo TEST. • Il sistema di saldatura esegue correttamente la ricerca dell'ampiezza. 	Alimentazione principale dell'aria troppo ridotta. Controllare l'alimentazione principale dell'aria.	Capitolo 6
	Impostare il fincorsa meccanico.	
	Impostazione del trigger dinamico troppo elevata. Controllare o ridurre le impostazioni.	
	VELOCITÀ DI DISCESA del sonotrodo troppo ridotta. Impostare il regolatore per la VELOCITÀ DI DISCESA.	
	Impostazione della visualizzazione della pressione troppo ridotta. Modificare le impostazioni.	
	Controllare l'interruttore di trigger (TRS). Sostituirlo se necessario.	Capitolo 7.3
<p>Quando viene premuto TEST non vengono generati ultrasuoni. Nessun allarme di sovraccarico (errore 19) visualizzato.</p>	Fascio di cavi tra modulo generatore di ultrasuoni e scheda di controllo staccato.	Capitolo 7.3
	Convertitore difettoso o assente. Sostituire o montare il convertitore.	Capitolo 4
	Accertarsi che tutti i collegamenti al modulo di controllo siano ben fissati.	Capitolo 7.3
	Controllare il campo numerico e sostituirlo se necessario.	
La forza ultrasonica viene condotta al sonotrodo; nessuna visualizzazione sull'INDICATORE DI POTENZA.	Controllare il fascio di cavi P22 e ripararlo se necessario.	Capitolo 7.3

Tabella 7.6 Ricerca dei guasti - Potenza ultrasonica

Problema	Causa/Soluzione	Vedere
Allarme di sovraccarico (errore 19) visualizzato sul display: (a) durante il ciclo di saldatura o (b) quando viene premuto TEST.	Controllare se le superfici di contatto dell'unità di risonanza costituita da convertitore, booster e sonotrodo presentano segni di usura dovuti all'attrito di oscillazione. *	Capitolo 7.1.2
	Eseguire la sintonizzazione della saldatrice.	
	Controllare se sonotrodo e booster sono difettosi o allentati; sostituire o serrare secondo necessità.	Capitolo 4
	Controllare se le viti di regolazione (perni) di sonotrodo e booster non sono difettose o allentate; sostituire o serrare secondo necessità.	
	Controllare il convertitore e sostituirlo se necessario.	

* Il logorio da attrito di oscillazione è dovuto alla frizione tra parti metalliche e si manifesta sotto forma di incrostazioni nere sulle superfici di contatto dell'unità di risonanza formata da convertitore, booster e sonotrodo. (Vedere la sezione [7.1.2.](#))

7.4.2.4 Ciclo di saldatura

Tabella 7.7 Ricerca dei guasti - Ciclo di saldatura

Problema	Causa/Soluzione	Vedere
Il sistema di saldatura termina il ciclo di saldatura ed esegue normalmente la ricerca dell'ampiezza, ma non fornisce l'intera potenza ultrasonica.	Controllare la tensione di rete.	Dirigente responsabile
	Impostare l'interruttore di trigger (TRS).	<i>Capitolo 6</i>
	Controllare i parametri di saldatura.	
	Il sonotrodo funziona alla fine della corsa del cilindro pneumatico. Impostare la corsa del sonotrodo.	
	Impostare il finecorsa meccanico.	
	Sonotrodo o booster non adatto.	Concessionario Branson di zona
	Variazioni nel materiale dei pezzi.	Laboratorio applicazioni Branson
	Antiagglomerante per il distacco delle forme nell'area di saldatura.	Nessuna indicazione
	Cordone di saldatura inadeguato.	Laboratorio applicazioni Branson
	Attrezzo portapezzo inadeguato o non allineato correttamente.	Nessuna indicazione
	Controllare il regolatore di pressione e sostituirlo se necessario.	<i>Capitolo 7.3</i>
	Controllare l'elettrovalvola per rilevare eventuali perdite e sostituirla se necessario.	
	Controllare il cilindro pneumatico e sostituirlo se necessario.	
Toccano il sistema di saldatura si riceve una leggera scossa elettrica.	Controllare il gruppo cavo di rete e ripararlo o sostituirlo secondo necessità.	<i>Capitolo 7.3</i>
	Controllare il collegamento di tutti i cavi di massa.	<i>Capitolo 7.3</i>

Tabella 7.7 Ricerca dei guasti - Ciclo di saldatura (Fortsetzung)

Problema	Causa/Soluzione	Vedere
Temperatura eccessivamente elevata dell'unità di risonanza (convertitore, booster e sonotrodo) e condizioni seguenti: <ul style="list-style-type: none"> • Allarmi di sovraccarico occasionali. • Visualizzazione dell'INDICATORE DI POTENZA in modo TEST superiore al normale (oltre 20 per IW+ 1100W, oltre 15 per IW+ 2200W). 	Controllare se le superfici di contatto dell'unità di risonanza costituita da convertitore, booster e sonotrodo presentano segni di usura dovuti all'attrito di oscillazione. *	Capitolo 6
	Se il sistema di saldatura viene sottoposto a carichi particolarmente elevati, potrebbe essere necessario un aumento della potenza di raffreddamento per il sonotrodo.	Concessionario Branson di zona
Il sistema di saldatura non avvia il ciclo quando vengono premuti i due INTERRUTTORI DI AVVIO. Nota: la sezione 4.4 "Allarmi" contiene una tabella con le descrizioni e i rimedi corrispondenti ai singoli allarmi.	Interruttore di arresto di emergenza aperto. Chiudere l'interruttore di arresto di emergenza.	Nessuna indicazione
	Accertarsi che i due INTERRUTTORI DI AVVIO vengano premuti contemporaneamente.	Nessuna indicazione
	Impostare il REGOLATORE DI PRESSIONE.	Capitolo 6
	Controllare l'elettrovalvola e sostituirla se danneggiata.	Nessuna indicazione
	Accertarsi che la valvola di comando per la VELOCITÀ DI DISCESA sia aperta.	Nessuna indicazione
	Controllare che le tubazioni dell'aria non siano intasate.	Nessuna indicazione
	Controllare se gli INTERRUTTORI DI AVVIO avviano un ciclo. Riparare o sostituire i componenti difettosi.	Capitolo 6

Tabella 7.7 Ricerca dei guasti - Ciclo di saldatura (Fortsetzung)

Problema	Causa/Soluzione	Vedere
Il sistema di saldatura non avvia il ciclo quando vengono premuti i due INTERRUTTORI DI AVVIO e la spia luminosa lampeggia.	Cavo a 9 poli per la piastra di base non correttamente collegato. Verificare il collegamento del cavo a 9 poli. Il monitoraggio di sicurezza del sistema ha rilevato una condizione di errore. Disinserire brevemente e reinserire il sistema di saldatura per resettarlo. Se la condizione si ripresenta, contattare telefonicamente il Servizio clienti di Branson.	Nessuna indicazione

7.4.3 Compensazione manuale



NOTA

NON eseguire questa procedura in modo regolare; ricorrere ad essa solo come ultima risorsa.

Se una sintonizzazione automatica [Autotune] non ha l'esito desiderato procedere nel modo seguente.

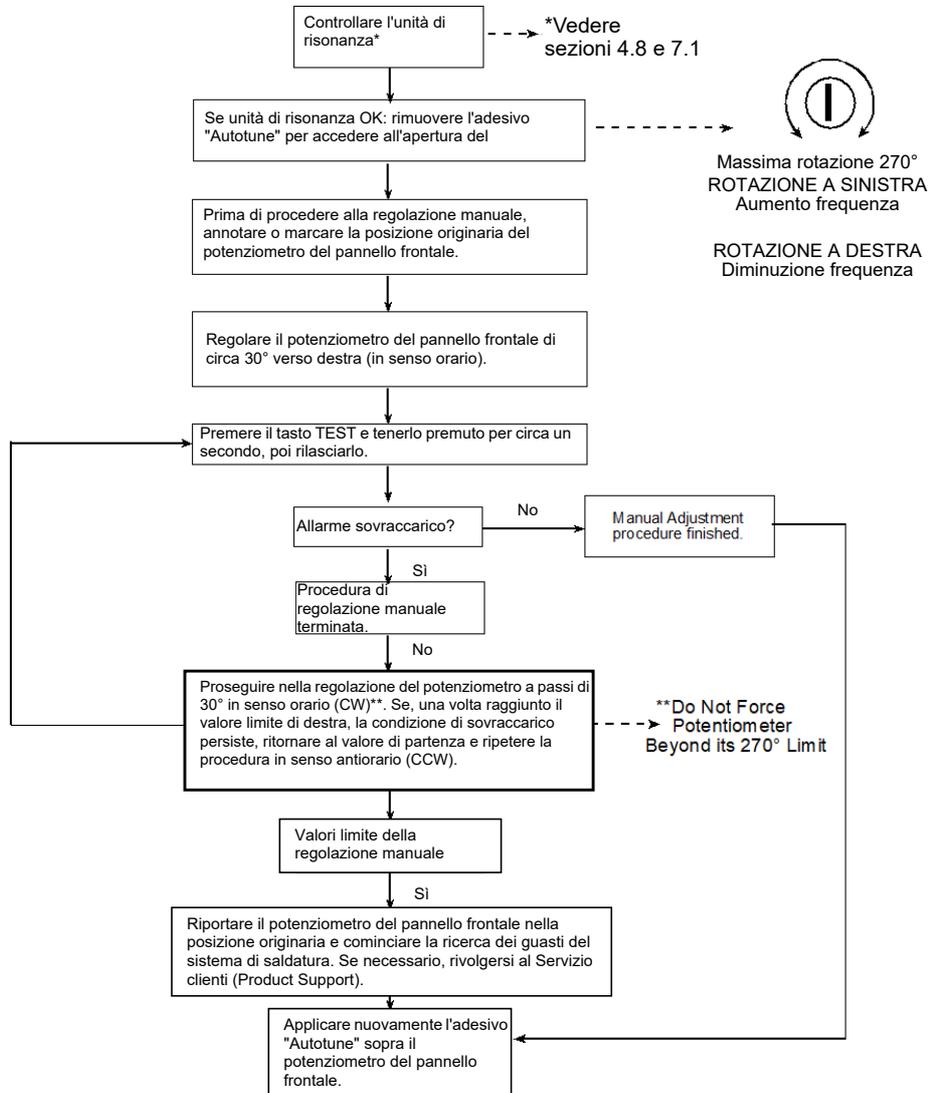
Rimuovere l'adesivo "Autotune" dal pannello frontale.



ATTENZIONE

Non girare il potenziometro oltre la posizione di battuta. L'angolo tra le posizioni di battuta di sinistra e di destra è di soli 270°.

Figura 7.4 Diagramma di flusso per la compensazione manuale



Indice alfabetico

A

Abbassamento del sonotrodo 6 - 31
ALIMENTAZIONE DELL'ARIA COMPRESSA 4 - 9
Alimentazione di aria compressa 4 - 8
ALLARME GENERALE – Connettore Allarme 2 - 12
Allarmi non resettabili 6 - 28
Altri componenti per 2000IW+ 5 - 6
Apparecchiature
 Restituzione 3 - 3
Aria compressa
 Pressione massima 4 - 8, 5 - 2
 Requisiti di pulizia 4 - 8, 5 - 2
Assemblaggio dell'unità di risonanza 4 - 22
Assistenza 4 - 35
Attivazione dinamica e pressione continua 2 - 5

B

Booster per 2000IW+ 5 - 5
Branson
 Contatti 1 - 8

C

Cancellazione degli allarmi del ciclo di saldatura 6 - 27
Cavi 4 - 5
Cavo di rete 2 - 10
Chiave 4 - 5
Chiave a T 4 - 5
Chiave dinamometrica 4 - 24
Chiave esagonale
 M8 4 - 5
Circuito di uscita 5 - 3
Codici di errore 6 - 24
Codifica internazionale mediante colori 4 - 16

Collegamento punta di saldatura - sonotrodo 4 - 25
Compatibilità con i prodotti Branson 2 - 5
Concessionario Branson 4 - 35
Condizioni generali 3 - 1, 5 - 1, 5 - 3
Confermabile 6 - 27
Conformità normativa 1 - 6
Connettore di avvio 2 - 10
Connettore I/O utente 2 - 5
Connettore per ingressi/uscite supplementari, uscite a contatto 4 - 20
Consegna 3 - 2
Consulenza 4 - 35
Contatti con Branson 1 - 8
Controllo dell'installazione 4 - 33
Convertitore di ultrasuoni 4 - 4
 Tipo J per sistemi a sé stanti 4 - 4
Convertitore e booster 5 - 5
Coppia di serraggio 4 - 22
 Portello della slitta 4 - 26
Coppie di serraggio dei perni 4 - 24
Coppie di serraggio dell'unità di risonanza, tabella 4 - 24

D

Dado cieco 4 - 26
Danni di trasporto 4 - 2
Dati tecnici 5 - 1
Dati tecnici filtro dell'aria 4 - 8
Descrizione dei circuiti 5 - 3
Descrizione fisica 5 - 1
Descrizione generale dei modelli 2 - 2
Dimensioni perni 4 - 24
Disimballaggio 3 - 3
Disimballaggio e trattamento 4 - 2
Dispositivi di serraggio della colonna 4 - 4
Dispositivi di sicurezza 4 - 21

E

Elenco dei cavi 4 - 5
Elenco dei pezzi 7 - 6
Emissioni 1 - 5
Esercizio 6 - 1

F

Filtro dell'aria 2 - 10, 4 - 8, 5 - 2
Filtro dell'aria interno 4 - 8, 5 - 2
Filtro di rete 5 - 3
Fori di montaggio, danneggiamento 4 - 27
Funzione di arresto di emergenza 4 - 21
Funzioni 2 - 5

G

Glossario 2 - 12
Grasso siliconico 4 - 22

I

I/O utente 2 - 11
I/O utente, connessione per allarmi 2 - 10
Impostazione dei parametri per il ciclo di saldatura 6 - 13
Impostazione dei parametri per il ciclo di saldatura, memorizzazione dei valori dei parametri 6 - 15
Impostazione della velocità di discesa 6 - 5
Impostazioni del pretrigger 6 - 5
Ingressi e uscite di sistema 2 - 11
Ingresso/uscita supplementare opzionale 2 - 10, 4 - 19
Installazione di base 4 - 2
Interfaccia I/O utente 4 - 13
INTERRUTTORE/SEGNALE DI AVVIO – CONNETTORE DI AVVIO 2 - 11
Inventario della minuteria 4 - 4, 4 - 5

K

Kit 4 - 5, 5 - 6

L

Lato posteriore 2 - 10

M

Manutenzione 7 - 1
Manutenzione del filtro dell'aria 7 - 5
Manutenzione preventiva 7 - 2
Materiale di imballaggio 4 - 2
Materiale PVC 1 - 5

Modi operativi 6 - 1
Modifica dei valori dei parametri 6 - 13
Modifiche ai modi operativi 6 - 2, 6 - 4, 6 - 5
Modifiche ai modi operativi, pretrigger 6 - 4
Modulo generatore 2 - 3
 Opzioni del DIP switch 4 - 17
Modulo generatore di ultrasuoni
 Circuiti principali 5 - 3
Modulo raddrizzatore 5 - 4
Molla compensatrice 4 - 3
Montaggio dell'unità di risonanza ultrasonica nel sistema di saldatura 4 - 26
Montaggio della stazione di saldatura (sistema di saldatura con piastra di base) 4 - 10

N

Non resettabile 6 - 27
Numeri EDP 4 - 24

P

Pannello frontale - Elementi di comando 2 - 7
Parametri 6 - 2
Passi operativi per l'installazione 4 - 10
Perni 5 - 6
Placca di serraggio booster 4 - 22
Portapezzo, viti e rondelle 4 - 5
Pretrigger 6 - 24
Pronto per la saldatura 4 - 2
Pulsante di arresto di emergenza 4 - 21
 reset 4 - 21
Punta di saldatura, collegamento al sonotrodo 4 - 25

R

Raffreddamento del convertitore 6 - 31
Requisiti elettrici 5 - 2
Requisiti per l'aria compressa 5 - 2
Reset del sistema 6 - 29
RESET ESTERNO – Connettore ALLARMI 2 - 11
Restituzione di apparecchiature 3 - 3
Restituzione di apparecchiature per la riparazione 1 - 9
Revisione dell'unità di risonanza 7 - 2
Ricambi 4 - 35
Rondelle Mylar 4 - 22

Rondelle Mylar® 4 - 5, 5 - 6

S

Scariche elettrostatiche 4 - 17
Scheda di controllo del sistema 2 - 4, 5 - 3
Schema dei fori della piastra di base 4 - 11, 4 - 28
Segnale PRONTO – Connettore ALLARMI 2 - 11
Segnale SALDATURA ON – Connessione per allarmi 2 - 12
Selezione di un parametro per l'impostazione 6 - 13
Sequenze di manutenzione periodiche 7 - 2
Serraggio eccessivo 4 - 27
Set utensili 4 - 4
Sicurezza
 Materiale PVC 1 - 5
Sicurezza sul lavoro
 Protezioni 4 - 21
Sistema di misurazione di lunghezza 2 - 4
Sistema pneumatico 2 - 3
Slitta e sistema di scorrimento 2 - 3
Spina di alimentazione di rete 4 - 16
Spostamento dei jumper 4 - 15

T

Tabella delle coppie di serraggio
 Unità di risonanza 4 - 24
Temperatura
 Magazzinaggio e spedizione 3 - 1
Temporizzazione del ciclo di lavoro 4 - 15
Tensioni pericolose 4 - 17
TEST 6 - 30
Test degli ultrasuoni 6 - 30
Trasporto e trattamento 3 - 1
Trattamento e disimballaggio 4 - 2
Tubi flessibili e raccordi pneumatici 4 - 9

U

ULS 2 - 4
Unità di risonanza ultrasonica
 Montaggio nel sistema di saldatura 4 - 26
Urti 3 - 1

V

Valori dei parametri di saldatura 6 - 13

Valori limite 6 - 4

Valori reali 6 - 4

Vibrazioni 3 - 1