



2000Xc Actuator (Zespół przesuwający)

Instrukcja obsługi

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

BRANSON

Informacje o zmianach w instrukcji

Firma Branson zajmuje pozycję lidera w zakresie ultradźwiękowego łączenia tworzyw sztucznych, zgrzewania metali, czyszczenia i innych technologii dzięki stałemu udoskonalaniu układów i komponentów urządzeń. Wszelkie udoskonalenia zostają natychmiast wdrożone po dokładnym sprawdzeniu.

Informacje o udoskonaleniach ujmowane są w kolejnej modyfikacji dokumentacji technicznej, zanim zostanie ona oddana do druku. W związku z tym przed zwróceniem się z prośbą o pomoc serwisową należy zwrócić uwagę na umieszczone w niniejszym dokumencie informacje dotyczące wersji oraz na datę druku zamieszczoną na tej stronie.

Informacja dotycząca praw autorskich i znaków handlowych

Prawa autorskie © 2023 Branson Ultrasonics Corporation. Wszelkie prawa zastrzeżone. Zawartości niniejszej publikacji nie wolno powielać w żaden sposób bez pisemnej zgody firmy Branson Ultrasonics Corporation.

Mylar to zastrzeżona nazwa handlowa firmy DuPont Teijin Films.

Loctite to zastrzeżona nazwa handlowa firmy Loctite Corporation.

WD-40 to zastrzeżona nazwa handlowa firmy WD-40 Company.

Windows 7, Windows Vista i Windows XP to zastrzeżone nazwy handlowe firmy Microsoft Corporation

Inne nazwy handlowe i znaki usługowe zawarte w niniejszej dokumentacji należą do poszczególnych właścicieli.

Słowo wstępne

Gratulujemy zakupu systemu firmy Branson Ultrasonics Corp.!

System Branson 2000Xc służy do zgrzewania wykonanych z tworzyw sztucznych części za pomocą ultradźwięków. To produkt najnowszej generacji, który dzięki nowoczesnej technologii nadaje się do szerokiego zakresu zastosowań. Niniejsza Instrukcja obsługi należy do dokumentacji technicznej systemu i powinna być przechowywana razem z urządzeniem.

Dziękujemy za wybranie produktu firmy Branson!

Wstęp

Niniejsza instrukcja podzielona jest na kilka rozdziałów. Zawarte w nich informacje mają pomóc zapewnić bezpieczeństwo podczas użytkowania, montażu, instalacji, programowania, obsługi i/lub konserwacji produktu. [Spis treści](#) i/lub [Indeks](#) pozwala szybko znaleźć potrzebne informacje. W celu uzyskania dodatkowych informacji lub pomocy należy skontaktować się z działem obsługi klienta (informacje dotyczące kontaktu zawiera [1.4 Kontakt z firmą Branson](#)) lub lokalnym przedstawicielem firmy Branson.

Spis treści

Rozdział 1: Bezpieczeństwo i obsługa klienta

1.1	Wymagania związane z bezpieczeństwem i ostrzeżenia	2
1.2	Ogólne środki ostrożności	5
1.3	Gwarancja	7
1.4	Kontakt z firmą Branson	8
1.5	Odesłanie urządzeń do naprawy	9
1.6	Zamawianie części zamiennych.	13

Rozdział 2: Wstęp

2.1	Opisane modele	16
2.2	Kompatybilność z produktami firmy Branson	21
2.3	Charakterystyka systemu.	22
2.4	Elementy sterowania na panelu zasilacza.	25
2.5	Elementy sterujące zespołem przesuwającym i wskaźniki	26
2.6	Glosariusz	27
2.7	Zgodność z przepisami 21 CFR, część 11	37

Rozdział 3: Dostawa i przenoszenie

3.1	Transport i użytkowanie.	40
3.2	Odbiór.	41
3.3	Rozpakowanie	42
3.4	Zwrot urządzenia	43

Rozdział 4: Dane techniczne

4.1	Dane techniczne	46
4.2	Opis fizyczny	49

Rozdział 5: Instalacja i konfiguracja

5.1	Informacje dotyczące montażu	54
5.2	Przenoszenie i rozpakowywanie	55
5.3	Inwentaryzacja niewielkich części	58
5.4	Wymagania związane z montażem	60
5.5	Etapy instalacji.	69
5.6	Oslony i urządzenia bezpieczeństwa	85
5.7	Montaż w szafie typu rack	86
5.8	Montaż jednostki rezonansowej	88
5.9	Montaż uchwyty na podstawie	96
5.10	Próba instalacji.	98
5.11	Potrzebują Państwo pomocy?	99

Rozdział 6: Działanie zespołu przesuwającego

6.1	Sterowanie zespołem przesuwającym	102
6.2	Początkowe ustawienia zespołu przesuwającego	103
6.3	Obsługa zespołu przesuwającego	107
6.4	Alarmy obwodów bezpieczeństwa	108

Rozdział 7: Konserwacja

7.1	Kalibracja	110
7.2	Konserwacja okresowa i zapobiegawcza	111
7.3	Wykazy części	115

Wykaz rysunków

Rozdział 1: Bezpieczeństwo i obsługa klienta

Rysunek 1.1	Etykieta bezpieczeństwa umieszczona na tylnej części zasilacza 2000Xc.	3
Rysunek 1.2	Etykieta ostrzegawcza umieszczona na wlocie sprężonego powietrza zespołu przesuującego 2000Xc	3
Rysunek 1.3	Etykieta bezpieczeństwa znajdująca się z tyłu zespołu przesuującego 2000Xc. . .	3
Rysunek 1.4	Etykieta na złączu zespołu przesuującego 2000Xc	3
Rysunek 1.5	Etykiety bezpieczeństwa znajdujące się z przodu zespołu przesuującego 2000Xc. 4	

Rozdział 2: Wstęp

Rysunek 2.1	Lewa strona zespołu przesuującego 2000Xc	16
Rysunek 2.2	Lewa strona zespołu przesuującego 2000Xc Micro	17
Rysunek 2.3	Panel przedni zasilacza 2000Xc widoczny po włączeniu urządzenia.	25

Rozdział 3: Dostawa i przenoszenie

Rozdział 4: Dane techniczne

Rysunek 4.1	Układ pneumatyczny zespołu przesuującego serii 2000Xc.	51
-------------	--	----

Rozdział 5: Instalacja i konfiguracja

Rysunek 5.1	Enkoder liniowy	55
Rysunek 5.2	Rozpakowywanie stojaka (zespół przesuujący na podstawie)	56
Rysunek 5.3	Konwerter ultradźwiękowy (typu J do samodzielnego użytku) i buster	57
Rysunek 5.4	Rysunek wymiarowy zasilacza	61
Rysunek 5.5	Rysunek wymiarowy zespołu przesuującego 2000Xc	62
Rysunek 5.6	Schemat okablowania.	65
Rysunek 5.7	Środki podstaw montażowych	70
Rysunek 5.8	Zespół przesuujący od tyłu — pokazano rozmieszczenie powierzchni montażowej, śrub i sworzni prowadzących	72
Rysunek 5.9	Połączenia elektryczne między zasilaczem a zespołem przesuującym 2000Xc . .	75
Rysunek 5.10	Oznaczenia połączeń przełącznika uruchamiającego (zespół przesuujący CE) . .	77
Rysunek 5.11	Identyfikacja kabli interfejsu WEJ./WYJ. użytkownika i ich oznaczenia kolorystyczne	79
Rysunek 5.12	Międzynarodowe zharmonizowane oznaczenia kolorystyczne przewodów	83
Rysunek 5.13	Przycisk zatrzymania awaryjnego na zespole przesuującym	85
Rysunek 5.14	Szczegółowe dane zestawu uchwytu do montażu w szafie typu rack	86
Rysunek 5.15	Składanie jednostki rezonansowej 20 kHz.	91
Rysunek 5.16	Łączenie końcówki z sonotrodą	92
Rysunek 5.17	Instalacja jednostki 20 kHz w zespole przesuującym 2000Xc AEC	93
Rysunek 5.18	Instalacja jednostki 40 kHz w zespole przesuującym 2000Xc AEC	94
Rysunek 5.19	Instalacja jednostki 40 kHz w zespole przesuującym 2000Xc Micro	94
Rysunek 5.20	Otwory montażowe na podstawie.	96
Rysunek 5.21	Wyświetlacz na panelu przednim	98

Rozdział 6: Działanie zespołu przesuującego

Rozdział 7: Konserwacja

Wykaz tabel

Rozdział 1: Bezpieczeństwo i obsługa klienta

Tabela 1.1	Kontakt z firmą Branson	11
------------	-----------------------------------	----

Rozdział 2: Wstęp

Tabela 2.1	Kompatybilność 2000Xc Series Actuator z konwerterami firmy Branson	21
Tabela 2.2	Panel przedni zasilacza 2000Xc widoczny po włączeniu urządzenia	25
Tabela 2.3	Glosariusz	27

Rozdział 3: Dostawa i przenoszenie

Tabela 3.1	Specyfikacje środowiskowe	40
Tabela 3.2	Odbiór	41
Tabela 3.3	Procedura rozpakowywania	42

Rozdział 4: Dane techniczne

Tabela 4.1	Specyfikacje środowiskowe	46
Tabela 4.2	Maksymalna siła zgrzewania (przy 100 psig i skoku 4,0")	47
Tabela 4.3	Dynamiczna siła wyzwalamąca	47
Tabela 4.4	Dynamiczne śledzenie.	47
Tabela 4.5	Maksymalna prędkość przesuwu (w zależności od zastosowania)	48
Tabela 4.6	Opis elementów sterujących na podstawie.	49
Tabela 4.7	Układ pneumatyczny zespołu przesuwającego 2000Xc	52

Rozdział 5: Instalacja i konfiguracja

Tabela 5.1	Niewielkie części (=x) dostarczane z zasilaczem i/lub zespołami przesuwającymi	58
Tabela 5.2	Wykaz kabli.	59
Tabela 5.3	Specyfikacje środowiskowe	66
Tabela 5.4	Minutowe zapotrzebowanie na powietrze na cal skoku (w obu kierunkach, wartości podano w stopach sześciennych)	68
Tabela 5.5	Przyporządkowanie pinów kabla interfejsu WEJ./WYJ. użytkownika	80
Tabela 5.6	Funkcje wejścia/wyjścia	82
Tabela 5.7	Funkcje przełączników DIP WEJ./WYJ. użytkownika	84
Tabela 5.8	Montaż w szafie typu rack	86
Tabela 5.9	Narzędzia, smar i podkładki Mylar	88
Tabela 5.10	System 20 kHz	89
Tabela 5.11	System 30 kHz	89
Tabela 5.12	System 40 kHz	90
Tabela 5.13	Momenty dokręcania kołków	91
Tabela 5.14	Momenty dokręcania końcówki do sonotrody	92

Rozdział 6: Działanie zespołu przesuwającego

Tabela 6.1	Regulacja mechanicznego ogranicznika zespołu przesuwającego 2000Xc AEC	105
Tabela 6.2	Regulacja mechanicznego ogranicznika zespołu przesuwającego 2000Xc Micro	106
Tabela 6.3	Obsługa zespołu przesuwającego	107

Rozdział 7: Konserwacja

Tabela 7.1	Rutynowa wymiana podzespołów	114
Tabela 7.2	Wykaz akcesoriów zespołu przesuwającego serii 2000Xc.	115

Rozdział 1: Bezpieczeństwo i obsługa klienta




1.1	Wymagania związane z bezpieczeństwem i ostrzeżenia	2
1.2	Ogólne środki ostrożności	5
1.3	Gwarancja	7
1.4	Kontakt z firmą Branson	8
1.5	Odesłanie urzędów do naprawy	9
1.6	Zamawianie części zamiennych	13

1.1 Wymagania związane z bezpieczeństwem i ostrzeżenia

Niniejszy rozdział zawiera objaśnienia różnych piktogramów i symboli bezpieczeństwa umieszczonych w instrukcji obsługi i na urządzeniu, a także dodatkowe wskazówki bezpieczeństwa dotyczące zgrzewania ultradźwiękowego. Rozdział ten informuje również o możliwościach nawiązania kontaktu z firmą Branson.

1.1.1 Symbole zawarte w niniejszej instrukcji

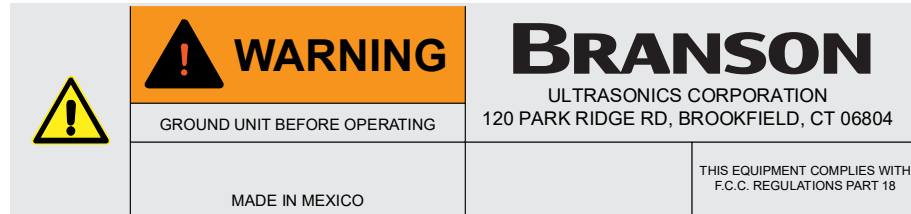
W niniejszej instrukcji zamieszczono przedstawione poniżej symbole, na które należy zwracać szczególną uwagę:

OSTRZEŻENIE	Oznacza możliwe niebezpieczeństwo
	Nieuniknięcie tego zagrożenia może być przyczyną śmierci lub odniesienia poważnych obrażeń.
PRZESTROGA	Oznacza możliwe niebezpieczeństwo
	Nieuniknięcie tego zagrożenia może być przyczyną odniesienia niewielkich lub umiarkowanych obrażeń.
UWAGA	Oznacza możliwość uszkodzenia mienia
	Nieuniknięcie tej sytuacji może być przyczyną uszkodzenia systemu lub innego mienia znajdującego się w jego pobliżu. Informacje dotyczące zastosowań oraz pozostałe ważne lub przydatne wskazówki są wyróżnione.

1.1.2 Symbole umieszczone na produkcie

O niebezpieczeństwach lub zagrożeniach informują użytkownika typowe ostrzegawcze symbole graficzne. Na zespole przesuwającym oraz zasilaczu 2000Xc umieszczono poniższe symbole ostrzegawcze.

Rysunek 1.1 Etykieta bezpieczeństwa umieszczona na tylnej części zasilacza 2000Xc



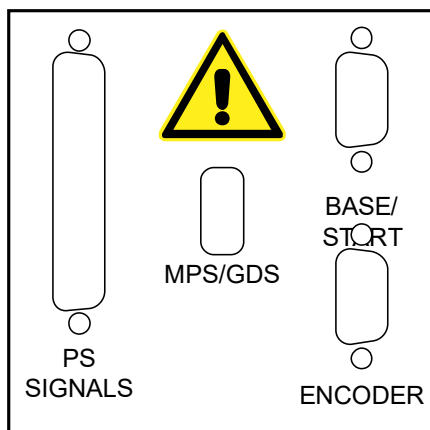
Rysunek 1.2 Etykieta ostrzegawcza umieszczona na wlocie sprężonego powietrza zespołu przesuwającego 2000Xc



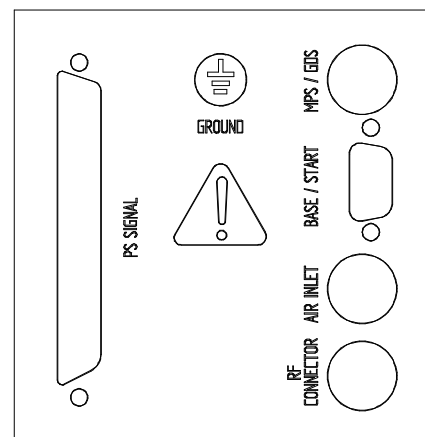
Rysunek 1.3 Etykieta bezpieczeństwa znajdująca się z tyłu zespołu przesuwającego 2000Xc



Rysunek 1.4 Etykieta na złączu zespołu przesuwającego 2000Xc

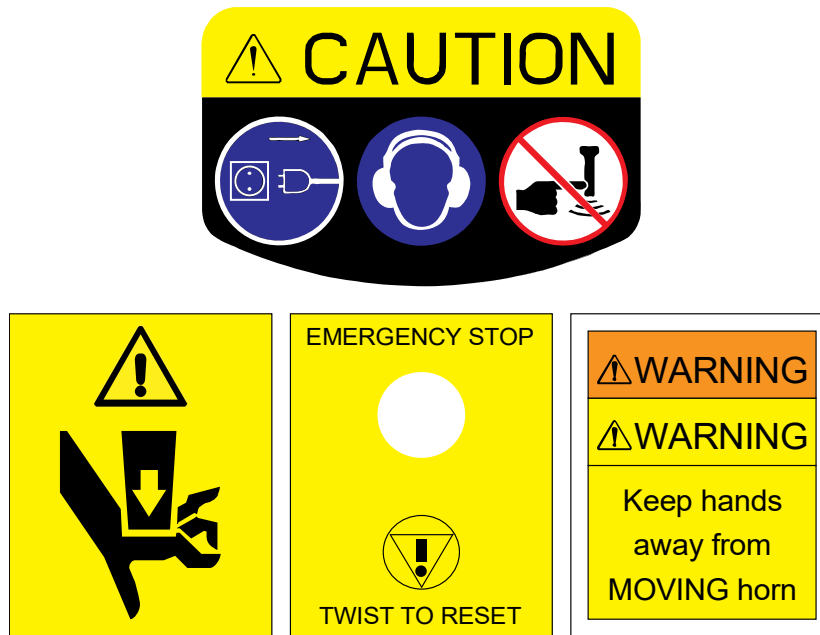


1.4.1 Etykieta na złączu zespołu przesuwającego 2000Xc AEC



1.4.2 Etykieta na złączu zespołu przesuwającego 2000Xc Micro


Rysunek 1.5 Etykiety bezpieczeństwa znajdujące się z przodu zespołu przesuwającego 2000Xc



1.2 Ogólne środki ostrożności

Przed przystąpieniem do konserwacji zasilacza należy podjąć następujące środki ostrożności:

- Aby uniknąć porażenia prądem elektrycznym, należy zawsze podłączać zasilacz do uziemionego źródła zasilania
- Aby wyeliminować zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym, należy uziemić zasilacz, podłączając uziemiony przewód o średnicy 8 gauge do śrubowego zacisku uziemiającego umieszczonego obok wylotu powietrza
- W przewodach zasilających występuje wysokie napięcie. Przed rozpoczęciem prac na zespole zasilacza należy wykonać następujące czynności:
Wyłączyć zasilanie;
Wyjąć główną wtyczkę sieciową oraz
odczekać co najmniej 2 minuty na rozładowanie się kondensatorów
- Zasilacz znajduje się pod wysokim napięciem. Nie należy go używać, jeśli zdjęto pokrywę
- Zespół zasilacza systemu ultradźwiękowego znajduje się pod wysokim napięciem. Punkty wspólne są przyłączone do obwodu odniesienia, a nie do masy obudowy. Z tego powodu do testowania zespołu zasilacza należy używać wyłącznie nieuziemionych multimetrów zasilanych bateryjnie. Użycie innego rodzaju urządzeń testujących może stwarzać ryzyko porażenia prądem
- Nie trzymać rąk pod sonotrodą. Siła działająca w dół (nacisk) i drgania ultradźwiękowe mogą spowodować obrażenia
- Nie włączać systemu zgrzewania, jeśli odłączony jest przewód RF lub konwerter
- Podczas używania większych sonotrod należy unikać sytuacji, w których może dojść do przytrzaśnięcia palców pomiędzy sonotrodą a uchwytem
- Należy upewnić się, że zasilacz został zainstalowany przez wykwalifikowany personel oraz w sposób zgodny z krajowymi normami i przepisami
- W czasie normalnego działania uszczelki łożysk utrzymują w łożyskach wystarczającą ilość smaru do ich bezpiecznego działania. Nawet w przypadku nieszczelności, wewnątrz łożyska będzie znajdować się wystarczająca ilość smaru, by zapewnić jego prawidłowe działanie do końca okresu eksploatacji. Usunięcie smaru i praca urządzenia w tym stanie spowoduje unieważnienie gwarancji. Więcej informacji na ten temat można uzyskać, kontaktując się z działem obsługi

PRZESTROGA	
	<p>Poziom i częstotliwość dźwięku emitowanego podczas obróbki ultradźwiękowej mogą zależeć od: a. rodzaju zastosowania, b. rozmiaru, kształtu i składu zgrzewanego materiału, c. kształtu i materiału uchwytu, d. parametrów konfiguracji zgrzewarki oraz e. konstrukcji narzędzia.</p> <p>Niektóre części podczas pracy drgają ze słyszalną częstotliwością. Niektóre lub wszystkie z tych czynników mogą powodować generowanie uciążliwego hałasu.</p> <p>W takich przypadkach operatorzy muszą być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej. Patrz rozdział 29 CFR (kodeks przepisów federalnych) 1910.95 Narażenie na hałas w miejscu pracy.</p>

1.2.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem


Zespół przesuwający serii 2000Xc oraz jego podzespoły zaprojektowano z myślą o współpracy z systemem do zgrzewania ultradźwiękowego. Są one przeznaczone do wielu zastosowań z zakresu zgrzewania i obróbki.

Używanie urządzenia niezgodnie z przeznaczeniem określonym przez firmę Branson może mieć negatywny wpływ na bezpieczeństwo urządzenia.

Projektując i produkując urządzenia, firma Branson Ultrasonics Corp. zwraca szczególną uwagę na ich bezpieczeństwo oraz wydajność. Obsługę i konserwację urządzenia należy powierzać tylko odpowiednio przeszkolonym operatorom. Osoby nieprzeszkolone mogą obsługiwać urządzenie w nieprawidłowy sposób lub nie stosować się do wymagań dotyczących bezpieczeństwa, co może być przyczyną odniesienia obrażeń i uszkodzenia mienia. Podczas obsługi i konserwacji urządzenia wszyscy operatorzy oraz konserwatorzy powinni zwracać uwagę na instrukcje bezpieczeństwa.

1.2.2 Emisje

Ze względu na różne rodzaje toksycznych lub szkodliwych gazów, które mogą się wydzielać podczas zgrzewania różnych materiałów, należy zapewnić odpowiednią wentylację, aby zapobiec stężeniu gazów powyżej 0,1 ppm. Informacje o środkach ochrony mających zastosowanie podczas zgrzewania określonych materiałów można uzyskać od ich dostawców.

PRZESTROGA	
	Obróbka wielu materiałów, takich jak PCW, może być niebezpieczna dla zdrowia operatora i może wywołać korozję/ uszkodzenie tego urządzenia. Stosować odpowiednią wentylację i środki ochrony.

1.2.3 Organizacja miejsca pracy

Informacje o organizacji miejsca pracy dla zapewnienia bezpiecznej pracy zgrzewarki ultradźwiękowej zawiera [Rozdział 5: Instalacja i konfiguracja](#).

1.2.4 Zgodność z przepisami

Niniejszy produkt spełnia wymogi bezpieczeństwa elektrycznego i EMC (kompatybilności elektromagnetycznej) obowiązujące w Ameryce Północnej i w Unii Europejskiej.

1.3 Gwarancja

Aby uzyskać informacje na temat gwarancji, zapoznaj się z sekcją gwarancji w Warunkach i zasadach dostępnych na stronie www.emerson.com/branson-terms-conditions.

1.4 Kontakt z firmą Branson

Firma Branson chętnie służy pomocą. Docenia działalność swoich klientów i wspiera ich podczas użytkowania produktów. Aby skontaktować się z firmą Branson, należy zadzwonić pod podane poniżej numery telefonów lub skontaktować się z jej najbliższym oddziałem (godziny otwarcia od 8:00 do 16:00, czas centralny i wschodni):

- **Centrala w Ameryce Północnej (wszystkie działy):** (203) 796-0400
- **Dział części zamiennych (numer bezpośredni):** (877) 330-0406
- **Dział napraw:** (877)-330-0405
- **Serwis poza godzinami pracy (od 17:00 do 8:00 czasu wschodniego):** (203) 796-0500 (tylko na terenie USA)

Należy poinformować operatora o rodzaju używanego produktu i podać nazwisko osoby kontaktowej lub nazwę działu ([Tabela 1.1](#)). W przypadku zapytań kierowanych poza godzinami pracy należy zostawić wiadomość, podając nazwisko i numer telefonu.

1.4.1 Przed nawiązaniem kontaktu telefonicznego z firmą Branson


Niniejsza instrukcja zawiera informacje na temat usuwania usterek oraz rozwiązywania problemów, które mogą wystąpić w urządzeniach (patrz [Rozdział 7: Konserwacja](#)). W celu uzyskania dodatkowej pomocy należy skontaktować się z działem obsługi klienta firmy Branson. Identyfikację problemu może ułatwić poniższy kwestionariusz zawierający ogólne pytania zadawane klientom w trakcie rozmowy z pracownikami Działu Obsługi Klienta.

Przed rozmową telefoniczną należy przygotować następujące informacje:

1. Nazwę i siedzibę firmy
2. Kontaktowy numer telefonu
3. Mieć przy sobie instrukcję obsługi. Informacje dotyczące rozwiązywania problemów zawiera [Rozdział 7: Konserwacja](#)
4. Zapisać wersję urządzenia i numery seryjne (podane na szarej tabliczce znamionowej umieszczonej na urządzeniu). Przygotować informacje dotyczące sonotrody (numer części, wzmocnienie itp.) lub innych narzędzi. Zapisać numer wersji BIOS lub oprogramowania podany na systemach z oprogramowaniem komputerowym lub wewnętrznym
5. Podać rodzaj używanego narzędzia (sonotrody) i bustera.
6. Jakie parametry i tryby pracy zostały ustawione?
7. Czy system jest zautomatyzowany? Jeśli tak, to skąd pochodzi sygnał startowy?
8. Opisać usterkę, podając jak najwięcej szczegółów. Na przykład, czy usterka występuje sporadycznie? Jak często się pojawia? W jakim czasie usterka pojawia się po włączeniu urządzenia? Jeśli pojawi się komunikat o błędzie, należy podać jego numer lub nazwę.
9. Wyszczególnić podjęte dotychczas działania
10. Opisać zastosowanie i rodzaj obrabianych materiałów.
11. Przygotować wykaz posiadanych części zapasowych (końcówek, sonotrod itp.)
12. Uwagi:

1.5 Odesłanie urządzeń do naprawy

Przed odesłaniem urządzeń do naprawy należy podać jak najwięcej informacji w celu ułatwienia identyfikacji usterki. Na następnej stronie można wprowadzić odpowiednie informacje.

UWAGA	
	<p>Przed odesłaniem urządzeń do firmy Branson należy uzyskać numer RGA od przedstawiciela firmy Branson. W przeciwnym razie przesyłka może nie zostać przyjęta lub zostać dostarczona z opóźnieniem.</p>

Przed odesłaniem urządzeń do naprawy do firmy Branson należy skontaktować się telefonicznie z działem napraw w celu uzyskania **numeru autoryzacji zwrotu towaru** (RGA). (Na prośbę klienta dział napraw wysyła faksem formularz autoryzacji zwrotu towaru, który należy wypełnić i odesłać wraz z urządzeniem).

Dział napraw firmy Branson, C/O Zuniga Logistics, LTD

12013 Sara Road, Killam Industrial Park

Laredo, Texas 78045 U.S.A.

Bezpośredni numer telefonu: (877) 330-0405

Numer faksu: (877) 330-0404

- Należy podać możliwie jak najwięcej informacji w celu ułatwienia identyfikacji usterki
- Starannie zapakować urządzenie w oryginalne opakowanie
- Na wszystkie kartony należy nakleić w widocznym miejscu etykiety z numerami RGA oraz list przewozowy, na którym należy podać powód zwrotu
- W przypadku ogólnych napraw można wybrać dowolny rodzaj wysyłki. W przypadku pilnych napraw urządzenie należy odesłać frachtem lotniczym
- Opłaty transportowe należy uiścić z góry (FOB Laredo, Texas, U.S.A.).

1.5.1 Uzyskanie numeru RGA

Nr RGA

Przed odesłaniem urządzeń do firmy Branson należy skontaktować się telefonicznie z działem napraw w celu uzyskania numeru autoryzacji zwrotu towaru (RGA). Na prośbę klienta dział napraw wysyła faksem formularz autoryzacji zwrotu towaru, który należy wypełnić i odesłać wraz z urządzeniem.

1.5.2 Zapis informacji dotyczących usterek

Przed odesłaniem urządzeń do naprawy należy zapisać następujące informacje i dołączyć ich kopię do przesyłki. Ułatwi to firmie Branson rozwiązanie problemu.

1. Opisać usterkę, podając jak najwięcej szczegółów. Na przykład, czy usterka występuje sporadycznie? Jak często się pojawia? W jakim czasie się pojawia po włączeniu urządzenia?

2. Czy system jest zautomatyzowany?

3. Jeśli usterka związana jest z sygnałem zewnętrznym, to z jakim?

4. Jeśli jest znany, podać numer wtyczki/styku (np. P29, styk nr 3) tego sygnału:

5. Jakie parametry zgrzewania zostały ustawione?

6. Jakie jest zastosowanie? (rodzaj zgrzewu, tworzywo sztuczne itp.):

7. Podać nazwisko i numer telefonu osoby, która ma najwięcej informacji na temat usterki:

Przed odesłaniem urządzeń należy skontaktować się z firmą Branson.

Aby uniknąć zwłoki w dostarczeniu przesyłki, do urządzeń nie objętych gwarancją należy dołączyć odpowiednie zamówienie.

Do urządzenia przesyłanego do naprawy należy dołączyć kopię niniejszej strony.

1.5.3 Kontakt z poszczególnymi działami

Aby skontaktować się z przedstawicielem firmy Branson lub bezpośrednio firmą Branson, należy wybrać odpowiedni z poniższych numerów i poprosić o połączenie z odpowiednim działem — patrz [Tabela 1.1](#) poniżej.

Tabela 1.1 Kontakt z firmą Branson


Zakres pomocy lub informacji	Dział	Numer telefonu
Informacje o nowych systemach zgrzewania lub podzespołach.	Lokalny przedstawiciel firmy Branson lub dział obsługi klienta firmy Branson.	203-796-0400 wewn. 384
Pytania dotyczące zastosowań i konfiguracji systemu zgrzewania.	Laboratorium technologii zgrzewania.	203-796-0400 wewn. 368
Pomoc w zakresie zastosowań sonotrod i narzędzi.	Laboratorium ATG.	203-796-0400 wewn. 495
Pytania techniczne dotyczące systemu zgrzewania.	Dział pomocy technicznej systemów zgrzewania.	203-796-0400 wewn. 355, 551
Pytania techniczne dotyczące sonotrod i narzędzi.	Laboratorium ATG.	203-796-0400 wewn. 495
Zamawianie nowych części.	Dział części zamiennych.	877-330-0406
Numery RGA, zapytania o naprawę, stan naprawy.	Dział napraw.	877-330-0405
Informacje o automatyzacji systemu/montażu.	Dział pomocy technicznej.	203-796-0400 wewn. 355, 551

Moim lokalnym przedstawicielem firmy Branson jest:

Dane kontaktowe przedstawiciela:

1.5.4 Pakowanie i wysyłka

1. Starannie zapakować system w oryginalne opakowanie, aby uniknąć uszkodzeń podczas transportu. Na kartonach oraz wewnątrz nich należy umieścić w widocznym miejscu etykiety, na których należy podać numery RGA oraz powód zwrotu towaru. Sporządzić listę wszystkich zapakowanych podzespołów. ZACHOWAĆ INSTRUKCJĘ OBSŁUGI.
2. W przypadku ogólnych napraw można wybrać dowolny rodzaj wysyłki. W przypadku pilnych napraw odesłać urządzenie frachtem lotniczym. Opłaty transportowe należy uiścić z góry (FOB miejsce naprawy).

UWAGA	
	Przesyłki na koszt adresata nie zostaną przyjęte.

1.6 Zamawianie części zamiennych

Numery telefonów do działu części zamiennych firmy Branson:

Dział części zamiennych

Bezpośredni numer telefonu: 877-330-0406

Numer faksu: 877-330-0404

Wiele części jest wysyłanych tego samego dnia pod warunkiem złożenia zamówienia do godz. 14:30 (czasu wschodniego).

Wykaz części zawierający opis i numery EDP zawiera [Rozdział 7: Konserwacja](#). Przy zamawianiu części zamiennych należy podać przedstawicielowi handlowemu następujące informacje:

- Numer zamówienia
- Adres wysyłkowy
- Adres na fakturze
- Rodzaj wysyłki (frachtem lotniczym, samochodem ciężarowym itd.)
- Instrukcje specjalne (np. „Zatrzymać na lotnisku i zadzwonić”). Należy podać imię i nazwisko oraz numer telefonu
- Dane kontaktowe

Rozdział 2: Wstęp

2.1	Opisane modele	16
2.2	Kompatybilność z produktami firmy Branson	21
2.3	Charakterystyka systemu.	22
2.4	Elementy sterowania na panelu zasilacza	25
2.5	Elementy sterujące zespołem przesuwającym i wskaźniki	26
2.6	Glosariusz.	27
2.7	Zgodność z przepisami 21 CFR, część 11	37

2.1 Opisane modele

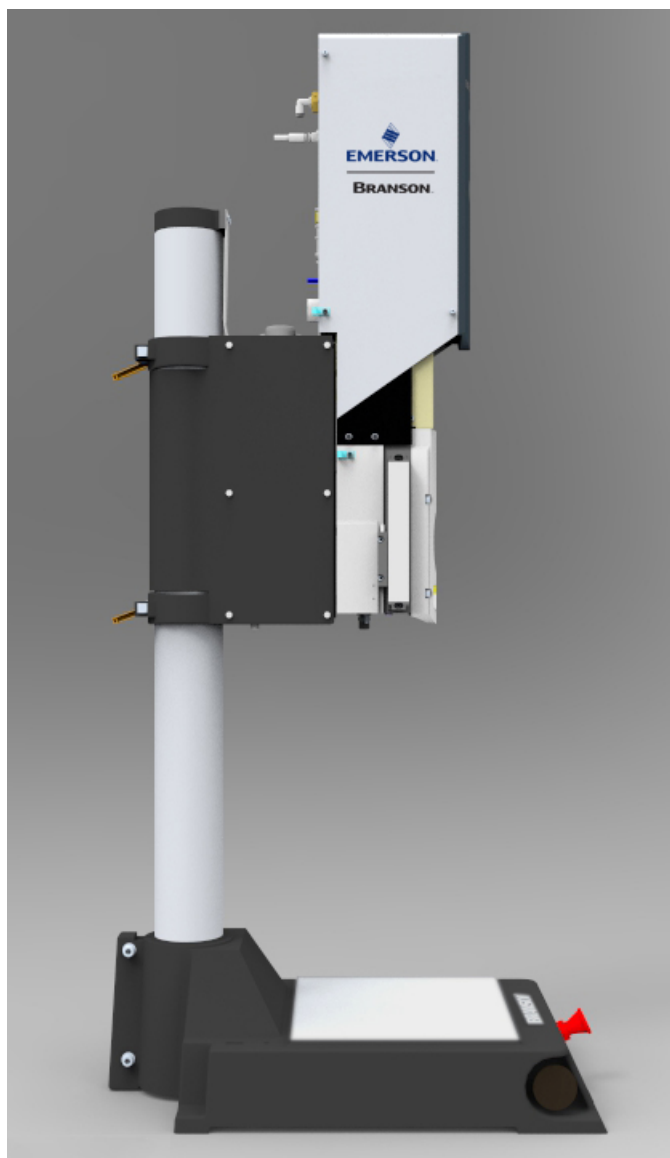
Niniejsza instrukcja zawiera szczegółowe wskazówki dotyczące instalacji, konfiguracji, obsługi i konserwacji 2000Xc Series Actuator.

Zespół przesuający 2000Xc może być dostarczony w jednej z dwóch konfiguracji:

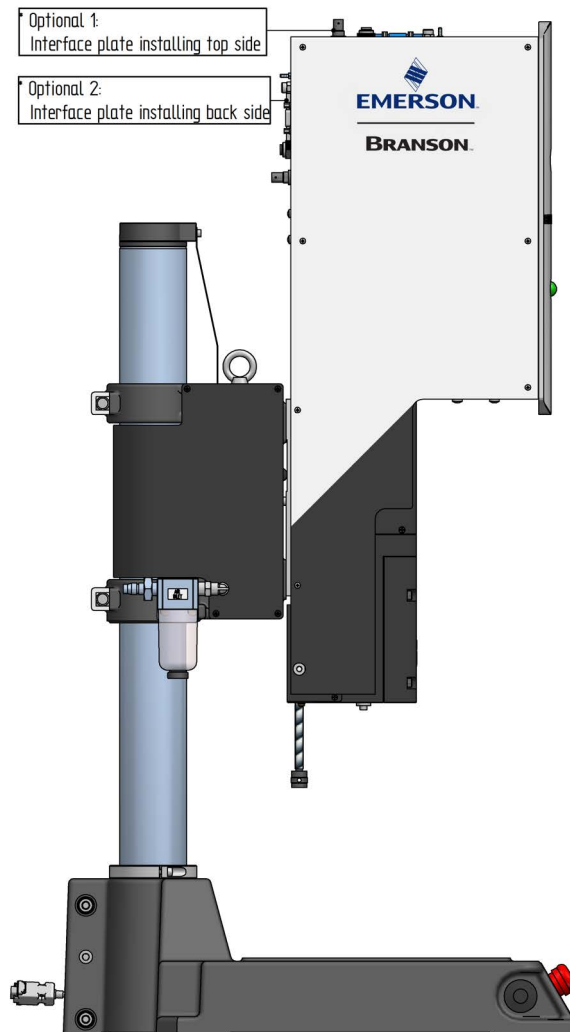
- Zainstalowany na wsporniku kolumnowym, kolumnie i ergonomicznej podstawie, który to zestaw określa się także jako stojak z podstawą (patrz [Rysunek 2.1](#))
- Samodzielnej (bez wspornika kolumnowego itd.). Takie zespoły przesuające są często używane w niestandardowych systemach, które umożliwiają odpowiednie ustawienie zespołu

Poniżej zilustrowano zespół przesuający Branson 2000Xc na wsporniku kolumnowym zainstalowanym na kolumnie umieszczonej na ergonomicznej podstawie.

Rysunek 2.1 Lewa strona zespołu przesuającego 2000Xc



Rysunek 2.2 Lewa strona zespołu przesuwającego 2000Xc Micro



2.1.1 Ogólne informacje o systemie zgrzewania

System zgrzewania składa się z zasilacza, zespołu przesuwającego oraz zespołu konwertera, bustera i sonotrody. System może wykonywać różne operacje zgrzewania ultradźwiękowego, w tym: wstawianie, wytyczanie, zgrzewanie punktowe, wytłaczanie, oddzielanie i różne operacje ciągłe. Jest on przeznaczony do stosowania w automatycznych, półautomatycznych i/lub ręcznych systemach produkcyjnych.

2.1.2 Zasada działania

Elementy termoplastyczne są zgrzewane ultradźwiękowo poprzez poddanie drganiom o wysokiej częstotliwości. Drgania, poprzez powierzchnię i tarcie międzycząsteczkowe, powodują gwałtowny wzrost temperatury na powierzchni styku.

Gdy temperatura jest wystarczająco wysoka, aby stopić tworzywo sztuczne, pomiędzy częściami następuje przepływ materiału. Gdy drgania ustają, materiał twardnieje pod wpływem nacisku i powstaje zgrzew.

Ponieważ większość zgrzewarek do tworzyw sztucznych pracuje z częstotliwością przekraczającą zakres słyszenia ludzkiego (18 kHz), są one nazywane ultradźwiękowymi.

2.1.3 Zasilacz 2000Xc

Zasilacz składa się z modułu zasilania ultradźwiękowego i sterownika systemu. Moduł zasilania ultradźwiękowego przetwarza prąd sieciowy o częstotliwości 50/60 Hz na prąd o częstotliwości 20 kHz, 30 kHz lub 40 kHz. Sterownik systemu monitoruje system zgrzewania i steruje jego pracą.

Zasilacz współpracuje z cyfrowym układem UPS. Zasilacz cyfrowy ma bibliotekę zawierającą do 1000 niezmiennych nastaw dostępnych na potrzeby różnych modyfikacji parametrów procesowych, które są unikalne dla samego zasilacza. Zmodyfikowanym parametrom można przypisać nazwy w celu odzwierciedlenia konkretnych zastosowań; są on ładowane do pamięci przed wysyłką z zakładu firmy Branson. Parametry poszczególnych nastaw mogą być zmienione jedynie przez przedstawiciela firmy Branson. Początkowo jedna nastawa jest domyślnym ustawieniem fabrycznym. Dostęp do nastaw jest możliwy poprzez złącze RS232 sterownika systemu.

Zasilacz ma następujące funkcje:

- **Autostrojenie z pamięcią (AT/M):** Umożliwia zasilaczowi śledzenie i zachowanie częstotliwości sonotrody podczas ostatniego zgrzewu
- **Autowyszukiwanie:** Śledzi i uruchamia sonotrodę z określoną częstotliwością. Sonotroda jest uruchamiana z niską amplitudą (5%) w celu określenia częstotliwości roboczej
- **Regulacja napięcia liniowego:** Utrzymuje amplitudę konwertera, kompensując zmiany parametrów zasilania
- **Czujnik obciążenia S-Beam:** Podaje wartość nacisku wywieranego na detal podczas zgrzewania. Na podstawie tej wartości można określić czas uruchomienia układu ultradźwiękowego oraz wygenerować wykres siła/odległość dla cyklu roboczego
- **Regulacja obciążenia:** Utrzymuje amplitudę konwertera w całym zakresie mocy znamionowej
- **Zabezpieczenie systemowe:** Chroni zasilacz dzięki pięciu poziomom ochrony
 - Napięcie
 - Natężenie
 - Faza
 - Temperatura
 - Moc
- **Przesunięcie częstotliwości:** Zapewnia zewnętrzne przesunięcie częstotliwości roboczej

2.1.4 Zespół przesuwający 2000Xc

Zespół przesuwający 2000Xc jest niewielkim, trwałym urządzeniem, przeznaczonym do współpracy z ręcznymi, półautomatycznymi i automatycznymi systemami zgrzewającymi. Zespół przesuwający można umieścić bezpośrednio na belce dwuteowej (lub podobnej ramie maszyny) lub zainstalować na kolumnie z podstawą wyposażonej we włączniki i używać w systemie ręcznym lub umieścić na blacie roboczym. Chociaż zespół przesuwający zaprojektowano z myślą o pracy w pionie, może on także pracować w poziomie lub w pozycji odwróconej. Aby uzyskać więcej informacji dotyczących montażu w pozycji odwróconej, prosimy skontaktować się z firmą Branson. (Patrz [1.4 Kontakt z firmą Branson](#)).

Zespół przesuwający 2000Xc wymaga 2000Xc Series Actuator do kontroli mocy i działania zespołu oraz doprowadzenia energii ultradźwiękowej do konwertera w zespole przesuwającym.

Zespół przesuwający 2000Xc jest wyposażony w pełny zestaw pneumatycznych oraz mechanicznych elementów sterujących. Pracą 2000Xc Series Actuator sterują polecenia wejściowe wprowadzane do 2000Xc Series Actuator.

Czujnik obciążenia S-Beam i funkcja dynamicznego śledzenia

Wiele zastosowań wymaga poddania detali działaniu siły przed uruchomieniem układu ultradźwiękowego. Zespół przesuwający zawiera czujnik obciążenia S-Beam, który znajduje się między siłownikiem pneumatycznym a konwerterem. Inicjuje (wyzwala) on układ ultradźwiękowy po przyłożeniu do detalu odpowiedniej siły. Funkcja dynamicznego śledzenia utrzymuje stałą wartość nacisku wywieranego na detal podczas zapadania się zgrzewu. Takie rozwiązanie zapewnia jednorodną jakość zgrzewu.

Funkcje dynamicznego uruchamiania i śledzenia działają w następujący sposób: po rozpoczęciu cyklu roboczego elektrozawór doprowadza powietrze do górnej części siłownika i usuwa je z jego dolnej części, odpowiadającej za regulację prędkości opuszczania. Powoduje to przesuw sonotrody i jej zetknięcie się z detalem. Jeśli zmierzona przez czujnik obciążenia wartość siły wskaże na kontakt z detalem i zostanie osiągnięty odpowiedni nacisk wyzwalania, do zasilacza zostanie wysłany sygnał i cykl zgrzewania zostanie rozpoczęty. W tym czasie zespół przesuwający zacznie wykonywać cykl, rozpocznie się proces synchronizacji, a przyciski sterownicze będą mogły zostać zwolnione. Gdy tworzywo zaczyna się topić, funkcja dynamicznego śledzenia będzie utrzymywać stały docisk detalu, zapewniając płynne i wydajne przekazywanie na niego energii ultradźwiękowej.

Układ wózka i prowadnicy

Układ wózka i prowadnicy zespołu przesuwającego 2000Xc jest napędzany siłownikiem pneumatycznym dwustronnego działania. Jest on zainstalowany na liniowej prowadnicy z łożyskiem kulowym. Układ ten działa dzięki ośmiu zestawom wstępnie obciążonych, stale smarowanych łożysk i zapewnia spójne, precyzyjne ustawienie sonotrody, płynny ruch liniowy oraz niezawodność.

Enkoder

Enkoder dokonuje pomiaru odległości przesuwu sonotrody. Zależnie od ustawień zasilacza może on:

- Umożliwiać zgrzewanie na podstawie głębokości w trybach bezwzględny i głębokości
- Wykrywać nieprawidłowe ustawienia sterujące
- Monitorować dane odległości zgrzewu

Układ pneumatyczny

Układ pneumatyczny modelu 2000Xc Series Actuator znajduje się w wykonanej z blachy obudowie zespołu przesuwającego; składa się on z elektrozaworów, siłownika pneumatycznego oraz regulatora ciśnienia. Tempo opuszczania sonotrody jest regulowane przez funkcję prędkości opuszczania z poziomu panelu sterującego zasilacza. Tempo powrotu jest stałe. Więcej informacji dotyczących konfigurowania funkcji prędkości opuszczania zawiera część [2.5 Elementy sterujące zespołem przesuwającym i wskaźniki](#).

2.1.5 Jednostka rezonansowa

Konwerter

Konwerter znajduje się na zespole przesuwającym i stanowi on część jednostki rezonansowej. Energia w postaci ultradźwięków generowana przez zasilacz jest doprowadzana do konwertera (nazywanego także przetwornikiem). Powoduje to przekształcenie drgań elektrycznych o wysokiej częstotliwości w drgania mechaniczne o częstotliwości zgodnej z drganiami elektrycznymi. Zasadniczą część konwertera stanowią ceramiczne elementy piezoelektryczne. Po doprowadzeniu do nich napięcia przemiennego elementy te naprzemiennie rozszerzają się i kurczą, co umożliwia uzyskanie skuteczności przemiany energii elektrycznej na mechaniczną na poziomie przekraczającym 90%.

Buster

Skuteczność zgrzewania ultradźwiękowego zależy od odpowiedniej amplitudy ruchu przy powierzchni czołowej sonotrody. Amplituda zależy od kształtu sonotrody, który z kolei w znacznym stopniu zależy od wielkości i postaci zgrzewanych detali. Buster może być używany jako mechaniczny transformator, który zwiększa lub zmniejsza amplitudę drgań, jakim poddawane są detale przez sonotrodę.

Buster jest półfalowym rezonatorem wykonanym z aluminium lub tytanu. Znajduje się on między konwerterem a sonotrodą i stanowi część jednostki rezonansowej. Zapewnia on także miejsce docisku na potrzeby montażu jednostki na sztywno.

Bustery rezonują z taką samą częstotliwością co konwerter, z którym są one używane. Bustery są zwykle montowane w punkcie węzłowym ruchu osiowego ze względu na minimalne drgania, które w tym miejscu występują. Takie rozwiązanie pozwala na zminimalizowanie strat energii i zapobiega przenoszeniu drgań na zespół przesuwający.

Sonotroda

Sonotrody są dobierane do danego zastosowania. Każda sonotroda jest typowo półfalowym urządzeniem, które wywiera odpowiedni nacisk na zgrzewane detale i przenosi na nie drgania w sposób jednorodny. Przekazuje ona drgania ultradźwiękowe z konwertera do detalu. Sonotroda znajduje się na busterze i stanowi część jednostki rezonansowej.

Zależnie od ich profilu, sonotrody określa się jako stopniowane, stożkowe, wykładnicze, prętowe lub katenoidalne. Kształt sonotrody określa amplitudę przy jej powierzchni czołowej. Zależnie od zastosowania sonotrody mogą być wykonane ze stopów tytanu, aluminium lub stali. Najlepszym materiałem są stopy tytanu, ponieważ charakteryzują się dużą wytrzymałością i niewielkim współczynnikiem utraty. Sonotrody aluminiowe są zwykle powlekane chromem, niklem lub inną twardą powłoką, która ogranicza ich zużycie. Sonotrody stalowe są przeznaczone do zastosowań, w których wymagana jest niewielka amplituda — takich jak wstawianie.

2.2 Kompatybilność z produktami firmy Branson

2000Xc Series Actuator może współpracować z konwerterami wyszczególnionymi w tabeli poniżej:

Tabela 2.1 Kompatybilność 2000Xc Series Actuator z konwerterami firmy Branson

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

2.3 Charakterystyka systemu

Poniżej wymieniono różne cechy systemu do zgrzewania ultradźwiękowego Branson 2000Xc.

- **1 Milisekundowe sterowanie i częstotliwość próbkowania:** Pozwala na pobieranie próbek i sterowanie procesem zgrzewania 1000 razy na sekundę
- **1000 nastaw:** Konfigurowalne przez użytkownika wartości zadane, które pozwalają na łatwe wywołanie ustawień zgrzewania w celu rozpoczęcia produkcji
- **Afterburst:** Ta funkcja umożliwia takie skonfigurowanie systemu, by układ ultradźwiękowy włączał się po wykonaniu zgrzewu, a następnie wstrzymywał działanie w celu zwolnienia detali z sonotrody
- **Alarmy procesowe:** Nastawy używane na potrzeby kontroli jakości detali
- **Automatyczne nazywanie nastaw:** W przypadku nienadania nazwy nastawie, zasilacz automatycznie przypisze jej nazwę określającą tryb zgrzewania oraz ustawienie głównego parametru
- **Autoskalowanie wykresów:** Po wybraniu wyświetlania grafiki w trybie czasowym, zasilacz automatycznie przeskaluje oś czasu wykresu tak, by stał się on bardziej czytelny
- **Autostrojenie:** Zapewnia zawsze najwydajniejszą pracę zgrzewarki
- **Cyfrowa diagnostyka sonotrody:** Tryb testowy zasilacza pozwala na wyświetlenie wyników testu sonotrody w postaci cyfrowej za pomocą wykazu danych i wykresów słupkowych, umożliwiając uzyskanie dokładnych informacji o działaniu jednostki
- **Cyfrowe ustawienie amplitudy:** Ta funkcja pozwala na dokładne ustawienie amplitudy na potrzeby danego zastosowania, umożliwiając zwiększenie zakresu oraz uzyskanie powtarzalności w systemach analogowych
- **Cyfrowy UPS:** Cyfrowy UPS ma programowalne (poprzez cyfrowy interfejs sterownika systemowego) funkcje umożliwiające dokładne autostrojenie i rozpoczęcie narastania podczas konfiguracji. Istnieje możliwość zmiany nastaw zasilacza
- **Czas cyklu i znacznik czasu:** Zasilacz oznacza każdy cykl znacznikiem w postaci daty i godziny na potrzeby produkcji oraz kontroli jakości
- **Czas narastania:** 2000Xc Series Actuator oraz sonotroda są uruchamiane z optymalną prędkością w celu ograniczenia obciążenia elektrycznego i mechanicznego systemu. Umożliwia to użycie systemu w szczególnie trudnych zastosowaniach
- **Czujnik ciśnienia:** Pozwala zasilaczowi na odczyt ciśnienia systemowego
- **Czujnik obciążenia S-Beam/dynamiczne śledzenie:** Czujnik obciążenia pozwala na uruchomienie układu ultradźwiękowego po wykryciu przez zasilacz określonej siły
- **Diagnostyka:** W trybie testowym wyświetlane są informacje dotyczące systemu zgrzewającego w postaci cyfrowej oraz wykresów
- **Ekran informacji o systemie:** Na tym ekranie wyświetlane są informacje o systemie zgrzewającym (np. wielkość siłownika, długość skoku, liczba cykli). Informacje widoczne na tym ekranie należy podać, kontaktując się z działem serwisu lub wsparcia firmy Branson
- **Enkoder:** Umożliwia zasilaczowi monitorowanie odległości przebytej przez sonotrodę, pozwalając tym samym na korzystanie z funkcji odległości
- **Jednostki angielskie (USCS)/metryczne:** Ta funkcja pozwala na wybranie lokalnych jednostek
- **Języki:** Oprogramowanie jest dostępne w następujących językach: angielskim, francuskim, niemieckim, włoskim, hiszpańskim, chińskim tradycyjnym, chińskim uproszczonym, japońskim i koreańskim
- **Klawiatura membranowa:** Zapewnia wysoką niezawodność i jest chroniona przed pyłem i olejem
- **Kompensacja energii:** Pozwala przedłużyć czas zgrzewania o 50% w stosunku do nastawy czasu zgrzewania lub czasu do osiągnięcia minimalnej energii bądź powoduje zakończenie zgrzewania przed oczekiwanym (nastawionym) czasem zgrzewania, jeśli została osiągnięta maksymalna wartość energii

- **Kontrola ustawień:** Utworzenie ustawień niezgodnych z parametrami zasilacza spowoduje wyświetlenie stosownej informacji
- **Kontrola wartości parametrów:** Wprowadzenie nieprawidłowej wartości parametru spowoduje, że zasilacz wyświetli prawidłowy zakres wartości
- **Limity kontroli:** Elementy sterujące używane w połączeniu z głównym trybem zgrzewania. Są to określane przez użytkownika limity na potrzeby dodatkowego sterowania procesem zgrzewania
- **Limity niepewności:** Klasa definiowanych przez użytkownika alarmów procesowych, które ostrzegają operatora w przypadku zaklasyfikowania części jako podlegającej inspekcji
- **Limity odrzucania:** Klasa definiowanych przez użytkownika alarmów procesowych, które ostrzegają operatora w przypadku zaklasyfikowania detali jako odrzutów
- **Limity sterowania:** W niektórych modelach zasilaczy te pomocnicze elementy sterownicze są używane w połączeniu z głównymi parametrami zgrzewania. Są to określane przez użytkownika limity na potrzeby adaptacyjnego sterowania procesem zgrzewania
- **Limity trybu głębokości:** Pozwala na ustawienie limitów niepewności i odrzucania dla trybu głębokości
- **Nastawy o zmiennych nazwach:** Każdą nastawę można w łatwy sposób zidentyfikować, przypisując jej nazwę lub numer części
- **Obudowa do 19-calowych szaf typu rack:** Kompatybilna ze standardowymi przemysłowymi 19-calowymi systemami szaf typu rack
- **Ochrona hasłem:** Ta funkcja pozwala na zabezpieczenie ustawień przed wprowadzeniem niepożądanych zmian. Można wybrać dowolne hasło
- **Opuszczanie sonotrody:** Docisk: W trybie opuszczenia sonotrody, po zetknięciu się z detalem i gdy detal jest dociśnięty, można zwolnić włączniki. Zwolnienie nastąpi po naciśnięciu przycisku wycofania sonotrody. Zwolnienie docisku: Sonotroda wycofa się po zwolnieniu włączników w trybie opuszczania sonotrody
- **Podgląd rezultatów zgrzewania:** Na ekranie roboczym wyświetlane są wszystkie informacje dostępne dla ostatnio ukończonego cyklu
- **Prędkość opuszczania:** Określa tempo opuszczania i zetknięcia się z detalem
- **Profil amplitudy:** Proces kontrolowany przez zasilacz. Umożliwia zmianę amplitudy na podstawie energii, mocy szczytowej, odległości lub sygnału zewnętrznego w celu kontrolowania przepływu tworzywa. Ta funkcja poprawia spójność detali, pozwala wytwarzać detale o większej wytrzymałości oraz kontrolować zgrzew
- **Przesunięcie częstotliwości:** Ta funkcja pozwala użytkownikowi na wybranie częstotliwości na potrzeby niektórych zastosowań, w których siła wywierana na uchwyt lub kowadło powoduje przesunięcie częstotliwości roboczej jednostki. Funkcję tę należy zmieniać jedynie gdy zostanie do dopuszczone przez firmę Branson
- **Regulacja podczas pracy:** 2000Xc Series Actuator pozwala na zmianę parametrów zgrzewania podczas pracy
- **Skanowanie sonotrody:** Skanowanie pozwala na skuteczniejszy wybór częstotliwości roboczej oraz parametrów sterowania
- **Strojenie cyfrowe:** Pozwala na dostrojenie zasilacza do zastosowań i sonotrod w pobliżu końca zakresu przechwytywania
- **System kontroli bezpieczeństwa:** System kontroli bezpieczeństwa zgrzewarki stale sprawdza prawidłowe działanie zespołów mających wpływ na bezpieczeństwo systemu. Jeśli system wykryje usterkę, działanie zostaje przerwane i system przechodzi w stan bezpieczny. O wystąpieniu alarmu systemu bezpieczeństwa informuje miganie kontrolki zasilania
- **Szybki przesuw:** Umożliwia szybkie przesunięcie sonotrody o pewną część suwu. Po osiągnięciu zadanej odległości prędkość przesuwu zostanie zmniejszona do nastawy prędkości opuszczania
- **Tryb opuszczania sonotrody:** Ręczna procedura weryfikacji ustawień systemowych i pozycji
- **Tryby zgrzewania:** Czas, energia, moc szczytowa, wartość bezwzględna, głębokość i detekcja zwarc. 2000Xc Series Actuator udostępnia wiele trybów zgrzewania przeznaczonych do różnych zastosowań
- **Ustawienia wstępne:** Cyfrowy UPS może przechowywać nastawy parametrów roboczych zasilacza

- **Warunki przerwania cyklu:** Są to programowalne przez użytkownika warunki (takie jak brak detalu i detekcja zwarcia), w których następuje przerwanie cyklu. Mogą one być używane jako zabezpieczenie przed nadmiernym zużyciem systemu oraz narzędzi
- **Watomierz:** Elementy sterownicze zasilacza obejmują watomierz, który pozwala na dokładny pomiar energii i mocy
- **Wprowadzanie parametrów za pomocą klawiatury:** Klawiatura pozwala na bezpośrednie wprowadzanie wartości. Do zmiany bieżących wartości służą przyciski plus (+) i minus (-)
- **Wprowadzanie parametrów zgrzewania za pomocą klawiatury cyfrowej:** Ustawienia użytkownika można wprowadzać w łatwy sposób, wybierając parametr menu wg nazwy i podając dokładną wartość za pomocą klawiatury. Można także zwiększyć bieżące wartości
- **Wykresy mocy, amplitudy prędkości, głębokości, siły, częstotliwości oraz skanowania sonotrody zasilacza:** 2000Xc Series Actuator umożliwia przedstawienie tych wartości w trybie graficznym. Na wykresach znajdują się znaczniki oznaczające krytyczne punkty zgrzewu. Wykresy te pozwalają zoptymalizować proces zgrzewania lub zdiagnozować problemy
- **Wykresy użytkownika:** W każdym wykresie, niezależnie od trybu, można przeskalować oś czasu, aby powiększyć miejsce rozpoczęcia cyklu zgrzewania
- **Wyszukiwanie okresowe:** Po włączeniu tej funkcji wyszukiwanie będzie wykonywane co minutę w celu aktualizowania częstotliwości rezonansu w pamięci. Jest to szczególnie przydatne, gdy proces zgrzewania wpływa na temperaturę sonotrody, powodując przesunięcie częstotliwości rezonansu
- **Wyszukiwanie po zgrzewaniu:** Powoduje wygenerowanie krótkiego impulsu energii pod koniec etapów przytrzymania i afterburst w celu automatycznego dostrojenia zasilacza w razie konieczności
- **Wyszukiwanie:** Umożliwia działanie na zasadzie rezonansu, minimalizuje liczbę błędów związanych z dostrajaniem i uruchamianiem jednostki rezonansowej z niską amplitudą (około 5%), a następnie umożliwia wykrywanie i zarejestrowanie wartości częstotliwości rezonansu
- **Wyświetlanie parametrów opuszczania sonotrody:** Podczas opuszczania sonotrody wyświetlane są odległość bezwzględna, siła oraz prędkość opuszczania, pozwalając na określenie prawidłowych wartości limitów procesowych i odciążenia
- **Wyświetlanie wartości bieżących i zadanych:** Gdy wystąpi warunek alarmowy, można obejrzeć wartość dotyczącą ostatniego zgrzewu oraz zaprogramowane ustawienia niepewności i odrzucania
- **Wyzwalanie wstępne:** Ta funkcja umożliwia takie skonfigurowanie sterowania systemem, by układ ultradźwiękowy włączył się przed zetknięciem się z detalem, pozwalając tym samym na poprawę wydajności

2.4 Elementy sterowania na panelu zasilacza

Rysunek 2.3 Panel przedni zasilacza 2000Xc widoczny po włączeniu urządzenia

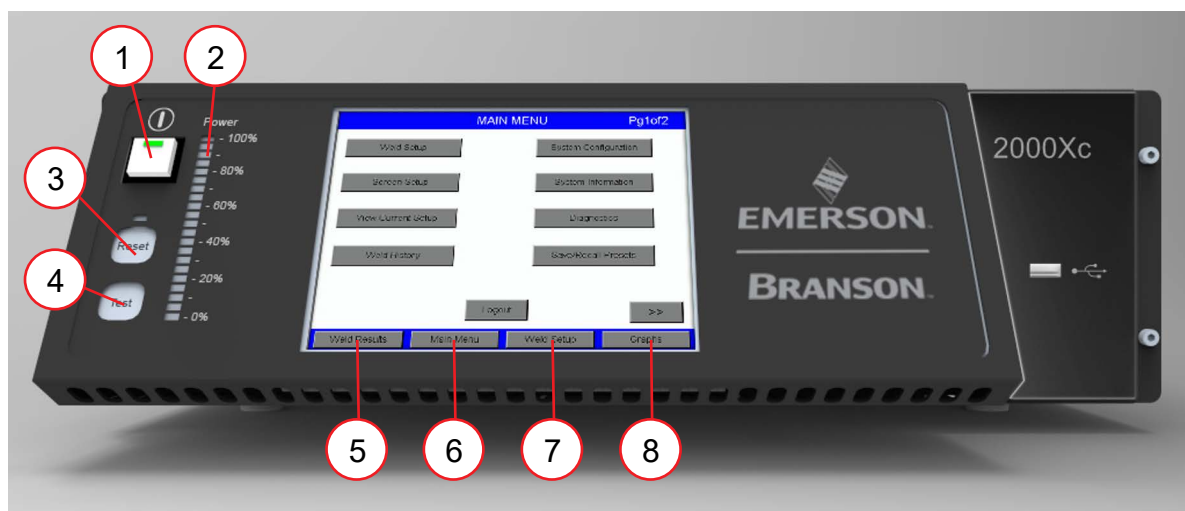



Tabela 2.2 Panel przedni zasilacza 2000Xc widoczny po włączeniu urządzenia


Element	Nazwa	Funkcja
1	Przycisk zasilania	Naciśnięcie spowoduje włączenie lub wyłączenie systemu. Po naciśnięciu przycisku zostanie on podświetlony, co oznacza włączenie zasilania.
2	Wskaźnik mocy	Wyświetla wartość procentową mocy znamionowej doprowadzanej podczas ostatniego cyklu zgrzewania lub przeprowadzania testu. W przypadku ustawień niskiej mocy skalę wskaźnika można powiększyć.
3	Przycisk kasowania	Naciśnięcie powoduje skasowanie alarmów. Funkcja kasowania ma zastosowanie jedynie do ekranu roboczego.
4	Przycisk testu	Naciśnięcie powoduje wyświetlenie menu, z poziomu którego można wykonać test zasilacza ultradźwiękowego, sonotrody, bustera i konwertera.
5	Rezultaty zgrzewania	Naciśnięcie spowoduje wyświetlenie 4 wstępnie wybranych parametrów z ostatnich 7 cykli zgrzewania.
6	Menu główne	Naciśnięcie spowoduje powrót do menu głównego.
7	Ustawienia zgrzewania	Naciśnięcie spowoduje przejście do menu ustawień.
8	Wykresy	Naciśnięcie spowoduje wyświetlenie wykresów mocy, amplitudy, prędkości, częstotliwości, odległości, autoskalowania lub skali X.

2.5 Elementy sterujące zespołem przesuającym i wskaźniki

Poniżej przedstawiono elementy sterujące umieszczone na panelu przednim zespołu przesuującego 2000Xc.

- **Kontrolka:** Sygnalizuje podłączenie zespołu przesuującego do zasilacza oraz włączenie głównego zasilania zasilacza. Miganie kontrolki sygnalizuje wystąpienie alarmu systemu bezpieczeństwa
- **Regulator ciśnienia:** Służy do regulacji ciśnienia powietrza doprowadzanego do siłownika; zakres wynosi od 10 do 100 psig (od 35 do 700 kPa)
- **Kontrola prędkości opuszczania:** Prędkość opuszczania można zmieniać z poziomu menu zasilacza. Określa ona tempo opuszczania w kierunku zgrzewanego detalu
- **Drzwi wózka:** Umożliwiają uzyskanie dostępu do zespołu konwertera, bustera i sonotrody; są one zabezpieczone czterema niegubionymi wkrętami sześciokątnymi. Do dokręcenia wkrętów z łbem walcowym zespołu przesuującego 2000Xc służy klucz T-kształtny o rozmiarze M5
- **Ogranicznik mechaniczny:** Ogranicza długość skoku, zapobiegając zetknięciu się sonotrody z uchwytem, jeśli w uchwycie nie znajduje się detal; wartość regulacji wynosi około 0,04 cala (1 mm) na obrót. Pierścień zabezpieczający chroni ogranicznik przed poluzowaniem się w wyniku drgań. Obrót pokrętki w prawo powoduje wydłużenie skoku. Wskaźnik z boku określa odległość względną

UWAGA	
	Mechaniczny ogranicznik nie służy do określania odległości podczas zgrzewania.

PRZESTROGA	
	Nadmierne przesunięcie ogranicznika mechanicznego może spowodować jego odpadnięcie.

2.6 Glosariusz

Podczas obsługi systemu do zgrzewania ultradźwiękowego 2000Xc można spotkać się z wymienionymi poniżej określeniami.

Tabela 2.3 Glosariusz

Nazwa	Opis
Afterburst	Energia ultradźwiękowa doprowadzana po etapie przytrzymania. Umożliwia usunięcie elementów przywierających do narzędzi.
Akceptacja wymuszona	Polecenie, które może zostać wydane w odniesieniu do detalu niespełniającego wymagań, jeśli detal ten może zostać uznany za odpowiedni do danego zastosowania bez wpływu na bezpieczeństwo lub funkcjonalność.
Alarm ogólny	Alarm spowodowany usterką systemu i/lub osiągnięciem limitu.
Amp A	Amplituda używana podczas zgrzewania detalu od rozpoczęcia zgrzewania do zmiany stopnia.
Amp B	Amplituda używana podczas zgrzewania detalu od zmiany stopnia do zakończenia zgrzewania.
Amplituda	Ruch między wartościami szczytowymi przy powierzchni czołowej sonotrody. Jest zawsze wyrażana jako część procentowa wartości maksymalnej.
Amplituda AB	Amplituda przy powierzchni czołowej sonotrody po cyklu afterburst.
Amplituda wyzwania wstępnego	Amplituda wyzwania wstępnego. Amplituda przy powierzchni czołowej sonotrody podczas wyzwania wstępnego.
Automatyczny	Warunek, zgodnie z którym uruchomienie następuje, gdy zespół przesuwany oddali się od górnego łącznika krańcowego.
Autoskalowanie wykresu	Włączenie tej funkcji spowoduje, że wykres będzie automatycznie skalowany; jej wyłączenie spowoduje użycie skali X.
Blokada SV	Blokada SV umożliwi zamknięcie dodatkowych drzwi przez zasilacz.
Brak detalu	Min./maks. odległość, po której powinno nastąpić zadziałanie. Zespół przesuwany powraca do pozycji wyjściowej i wyświetla się alarm oznaczający przerwanie cyklu z powodu braku detalu.
Brzęczyk	Sygnal dźwiękowy generowany przez płytę sterującą Branson. Ostrzega operatora o wystąpieniu nieoczekiwanego warunku lub osiągnięciu wyzwalacza.
Buster	Metalowy element o długości połowy fali, umieszczony między konwerterem a sonotrodą, zwykle mający zmieniające się pole przekroju poprzecznego między powierzchniami wejściową a wyjściową. Służy do mechanicznej zmiany amplitudy drgań przy powierzchni roboczej konwertera.
Czas AB	Czas trwania cyklu afterburst.
Czas przerwania	W trybie detekcji zwarć ilość czasu po wykryciu zwarcia, jaka upłynie od przerwania działania układu ultradźwiękowego do zakończenia cyklu.

Tabela 2.3 Glosariusz

Nazwa	Opis
Czas przytrzymania	Czas trwania etapu przytrzymania.
Czas zgrzewania	Czas, w trakcie którego układ ultradźwiękowy jest włączony.
Częstotliwość	Jest to częstotliwość robocza jednostki rezonansowej. Zapisana częstotliwość jest mierzona po zakończeniu ultradźwiękowego etapu cyklu zgrzewania (po przerwaniu działania układu ultradźwiękowego).
Częstotliwość cyfrowa	Określona częstotliwość początkowa sonotrody. Zaleca się wybranie domyślnego, fabrycznego ustawienia częstotliwości.
Częstotliwość końcowa	Częstotliwość po zakończeniu ultradźwiękowego etapu cyklu zgrzewania (po zakończeniu działania układu ultradźwiękowego).
Częstotliwość początkowa	Częstotliwość początkowa. Jest to częstotliwość po włączeniu układu ultradźwiękowego.
Częstotliwość początkowa	Zapisana w pamięci częstotliwość początkowa sonotrody.
Częstotliwość rzeczywista	Częstotliwość rzeczywista. Jest to częstotliwość robocza jednostki rezonansowej mierzona w czasie cyklu.
Czujnik obciążenia S-Beam	Dokonyuje pomiaru siły na potrzeby precyzyjnego uruchamiania układu ultradźwiękowego oraz generowania wykresu siły.
Docisk sonotrody	Jeśli ta funkcja zostanie włączona, sonotroda pozostanie opuszczona i przytrzyma detal w razie wystąpienia alarmu. Detal może zostać wyjęty przez użytkownika mającego prawa dostępu na poziomie nadzorca.
Dodatkowe chłodzenie	Jeśli ta funkcja zostanie włączona, po zadziałaniu górnego łącznika krańcowego zostanie włączony dopływ powietrza chłodzącego i pozostanie on włączony aż do zakończenia cyklu. Jeśli będzie ona wyłączona, powietrze będzie doprowadzane po włączeniu układu ultradźwiękowego.
Dostrajanie prędkości opuszczania	Uruchamia test zespołu przesuwanego w celu pomiaru prędkości i dostrojenia nastawy prędkości.
Dziennik alarmów	Dziennik rejestrujący alarmy zgrzewarki. Zapisywane są godzina, data, numer alarmu i numer cyklu.
Ekran roboczy	Ekran wyświetlający status zgrzewania, alarmy, liczbę zgrzewów oraz informacje o procesie. Jest on wywoływany za pomocą przycisku umieszczonego na panelu przednim zasilacza.
Energia zgrzewania	Jest to energia, której działaniu poddawany jest detal podczas cyklu zgrzewania.
Enkoder liniowy	Dokonyuje pomiaru odległości zespołu przesuwnego (sonotrody) podczas cyklu zgrzewania.
Filtr cyfrowy	Technologia wygładzania pozwalająca na uzyskanie bardziej czytelnych danych.
Głębokość zgrzewu	Odległość przesuwno sonotrody od pozycji wyzwalania układu ultradźwiękowego.

Tabela 2.3 Glosariusz

Nazwa	Opis
Gotowość	Stan, w którym zgrzewarka zostaje wycofana do pozycji wyjściowej i jest gotowa na przyjęcie sygnału rozpoczęcia cyklu.
Górny łącznik krańcowy (ULS)	Czujnik, którego zadziałanie oznacza, że zespół przesuwający osiągnął pozycję wyjściową.
Historia zdarzeń	Rejestr zmian wprowadzonych do konfiguracji zgrzewarki i ustawień zgrzewania. Rejestruje godzinę, datę, identyfikator użytkownika i uwagi do zmian. Używane na potrzeby audytu.
Historia zgrzewów	Historia zawiera 100 000 wierszy danych zgrzewania.
Jednostka	Jednostka składająca się z konwertera, bustera i sonotrody.
Kalibracja czujnika	Menu umożliwiające uzyskanie dostępu do funkcji kalibracji oraz kontroli ciśnienia i siły.
Kalibracja zespołu przesuwającego	Kalibruje zespół przesuwający. Funkcja zawierająca menu, które ułatwiają przeprowadzenie kalibracji oraz pozwalająca na sprawdzenie odległości.
Klucz	Zarezerwowany na potrzeby specjalnych kodów konfiguracyjnych.
Kompensacja energii	Pozwala przedłużyć czas zgrzewania o 50% w stosunku do nastawy czasu zgrzewania lub do czasu osiągnięcia minimalnej energii bądź kończy zgrzewanie przed oczekiwanym (nastawionym) czasem zgrzewania, jeśli została osiągnięta maksymalna wartość energii.
Kontrola amplitudy	Możliwość ustawienia amplitudy w sposób cyfrowy lub z zewnątrz.
Kontrola uprawnień	Pozwala na dostęp do funkcji i menu odpowiadających danemu poziomowi uprawnień.
Konwerter	Urządzenie przetwarzające energię elektryczną na drgania mechaniczne o wysokiej częstotliwości (ultradźwiękowej). Konwerter stanowi zasadniczy podzespół systemu zgrzewającego i jest zainstalowany w zespole przesuwającym.
Kopiowanie do USB	Umożliwia skopiowanie historii zgrzewania, historii zdarzeń, ustawień zgrzewania i tabeli identyfikatorów użytkowników w postaci pliku PDF na nośnik pamięci USB. Aby ta funkcja była aktywna, nośnik pamięci musi być zainstalowany.
Licznik zgrzewów	Licznik cykli zgrzewania określanych jako akceptowalne.
Liczniki	Elementy rejestrujące liczbę cykli z podziałem na poszczególne kategorie — np. alarmy, prawidłowe detale itp.
Limit dodatni	Zdefiniowana przez użytkownika górna granica. Patrz limity sterowania, niepewności, odrzucania i braku detalu.
Limit ujemny	Zdefiniowany przez użytkownika dolny limit lub dolna granica zakresu dla danego parametru. Używany z limitami niepewności i odrzucania.
Limity konfiguracyjne	Minimalna i maksymalna zmiana wartości parametrów nastaw zgrzewania.
Limity nacisku	Minimalny i maksymalny limit nacisku.

Tabela 2.3 Glosariusz

Nazwa	Opis
Limity niepewności	Definiowane przez użytkownika limity, po przekroczeniu których cykl zgrzewania zostanie uznany jako potencjalnie nieprawidłowy.
Limity niestandardowe	<p>Limity dotyczące procesu, gdzie „-” stanowi zdefiniowany przez użytkownika limit dolny, a „+” – limit górny:</p> <ul style="list-style-type: none"> Energia S/R -/+ : Energia osiągnięta podczas zgrzewania Siła -/+ : Siła pod koniec zgrzewania Częstotliwość S/R -/+ : Częstotliwość szczytowa osiągnięta podczas zgrzewania Moc S/R -/+ : Moc szczytowa jako wartość procentowa maksymalnej mocy osiągniętej podczas zgrzewania Odległość bez. S/R -/+ : Odległość bezwzględna od górnego łącznika krańcowego osiągnięta podczas zgrzewania Głębokość -/+ S/R : Głębokość od wyzwolenia do zakończenia zgrzewania Odległość wyzw. S/R -/+ : Odległość, po której nastąpiło wyzwolenie Czas S/R -/+ : Czas zgrzewania osiągnięty podczas zgrzewania
Limity odrzucania	Zdefiniowane przez użytkownika limity, po przekroczeniu których detal zostanie uznany za nieprawidłowy.
Limity sterowania	Dodatkowe parametry, które określają koniec ultradźwiękowego etapu cyklu oraz przejście do stanu przytrzymania.
Łącznik WEJ./ WYJ.	Udostępnia nastawy od 1 do 32.
Maks. częstotliwość	Maksymalna częstotliwość. Najwyższa częstotliwość osiągnięta podczas cyklu zgrzewania.
Maks. energia	Maksymalna energia. Maksymalna określona przez użytkownika energia użyta do przetworzenia detalu bez wywołania alarmu. Funkcja używana z kompensacją energii w celu wyłączenia zgrzewania w trybie czasu.
Menu główne	Lista kategorii funkcji dostępnych w oprogramowaniu, wyświetlana na przednim panelu zasilacza.
Min. częstotliwość	Minimalna częstotliwość. Najniższa częstotliwość osiągnięta podczas cyklu zgrzewania.
Min. energia	Minimalna energia. Minimalna określona przez użytkownika energia użyta do przetworzenia detalu bez wywołania alarmu. Funkcja używana z kompensacją energii w celu przedłużenia zgrzewania do 50% czasu zgrzewania w trybie czasu.
Moc szczytowa	Tryb zgrzewania, w którym osiągnięcie danej wartości mocy (wartość procentowa całkowitej mocy) spowoduje przerwanie wytwarzania energii ultradźwiękowej.
Nacisk przytrzymania	Nacisk wywierany na detal podczas etapu zatrzymania cyklu. Domyślnie nacisk ten odpowiada naciskowi podczas zgrzewania.

Tabela 2.3 Glosariusz

Nazwa	Opis
Nadzorca	Poziom dostępu poniżej poziomu wykonawczego. Nadzorca ma dostęp do wszystkich funkcji konfiguracyjnych i ustawień zgrzewania. W tabeli identyfikatorów użytkowników można utworzyć kilku użytkowników o uprawnieniach na poziomie nadzorcy.
Nazwa nastawy	Nazwa nadana nastawie przez użytkownika.
Odcięcie bezwzględne	Zakończenie części procesu, w której używane są ultradźwięki po osiągnięciu zadanej odległości bezwzględnej.
Odcięcie po zwarcu	Odcięcie po zwarcu. Natychmiast kończy proces zgrzewania, włącznie z etapem przytrzymania, w razie wykrycia zwarcia.
Odcięcie wg mocy szczytowej	Wartość mocy powodująca przerwanie działania układu ultradźwiękowego, jeśli moc szczytowa nie jest głównym parametrem sterowania.
Odległość bezwzględna	Długość przesuwu sonotrody od pozycji wyjściowej (dezaktywacja ULS).
Operator	Poziom dostępu poniżej poziomu technika. Operator może uruchamiać zgrzewanie i wyświetlać informacje o systemie, historię zgrzewania oraz bieżące ustawienia. Operator nie ma prawa dostępu do ustawień zgrzewania i menu konfiguracji.
Opóźnienie AB	Opóźnienie między zakończeniem przytrzymania a rozpoczęciem cyklu afterburst.
Opóźnienie wyzwalań	Opóźnienie wyzwalań. Programowalne przez użytkownika opóźnienie czasowe między uaktywnieniem wyzwalacza i uruchomieniem układu ultradźwiękowego a rozpoczęciem narastania siły aż do osiągnięcia siły zgrzewania.
Opuszczanie sonotrody	Tryb, w którym układ ultradźwiękowy jest zablokowany, a użytkownik może przesunąć zespół przesuwający na potrzeby wprowadzenia ustawień i pozycjonowania.
Pamięć częstotliwości	Częstotliwość zapisana w pamięci zasilacza. Docelowa częstotliwość robocza jednostki rezonansowej przechowywana w pamięci zasilacza.
Panel pneumatyczny	Panel, na którym znajdują się zawór odcinający, filtr oraz zawór wolnego rozruchu, które zwykle znajdują się w zespole przesuwającym. Ten panel jest wymagany na potrzeby instalacji zespołu przesuwającego w pozycji innej niż pionowa lub bez wspornika zespołu przesuwającego Branson.
Początek kodu kreskowego	Znak oznaczający początek kodu kreskowego, określający przywoływaną nastawę. Liczba za znakiem oznacza numer nastawy. Przykład: P oznacza, że czytnik kodów kreskowych odczyta literę P jako pierwszy znak kodu i przywołane zostanie ustawienie początkowe oznaczone liczbą następującą po literze P na kodzie kreskowym.
Podgląd ustawień	Pozycja dostępna w menu głównym tylko w trybie do odczytu; analogiczna do menu ustawień zgrzewania. Dostęp do tej pozycji nie będzie zabezpieczony hasłem, nawet jeśli hasło ustawiono dla menu zgrzewania.

Tabela 2.3 Glosariusz

Nazwa	Opis
Podstawowy/ ekspert	Tryb „ekspert” (domyślny) pozwala na dostęp do wszystkich funkcji i menu zgrzewarki. W trybie podstawowym konfigurację oraz menu ustawień zgrzewania ograniczono do minimum.
Podzespoły systemowe	Podzespoły systemowe. Możliwe jest przypisanie nazw zasilaczowi, zespołowi przesuwającemu oraz zespołowi. Przypisane nazwy będą używane w konfiguracji systemu oraz nastawach zgrzewania.
Pola zapisu	Pozwala przypisać niepowtarzalne znaki alfanumeryczne do określonych ustawień zgrzewania i cykli.
Pozycja bezwzględna	Pozycja osiągana przez zespół przesuwający po oddaleniu się od górnego łącznika krańcowego.
Prędkość opuszczania	Zdefiniowana przez użytkownika prędkość opuszczania (wartość procentowa prędkości maksymalnej), mająca zastosowanie do ruchu zespołu przesuwającego w dół.
Profil amplitudy	Zmiana amplitudy podczas cyklu ultradźwiękowego.
Przejście wg czasu (S)	Zdefiniowany przez użytkownika czas, po którym amp. A zostaje zastąpiona amp. B.
Przejście wg E (J)	Zdefiniowana przez użytkownika energia, przy której amp. A zostaje zastąpiona amp. B.
Przejście wg głębokości (cale)	Zdefiniowana przez użytkownika głębokość, przy której amp. A zostaje zastąpiona amp. B.
Przejście wg mocy (%)	Zdefiniowana przez użytkownika moc, przy której amp. A zostaje zastąpiona amp. B.
Przekroczenie czasu	Czas, po którym energia ultradźwiękowa przestanie być generowana, jeśli wartość głównego parametru sterującego nie została osiągnięta.
Przesunięcie częstotliwości	Współczynnik przesunięcia częstotliwości zapisany w pamięci zasilacza.
Przywołanie nastawy	Pozwala użytkownikowi na przywołanie z pamięci nastawy na potrzeby jej użycia lub zmiany.
Rezultaty zgrzewania	Sumaryczne informacje dotyczące ostatniego cyklu zgrzewania.
Rzeczywista siła	Rzeczywista siła. Siła zmierzona na podstawie rezultatu zgrzewania.
Siła	Siła używana podczas zgrzewania. Jest to nacisk mechaniczny wywierany na detal podczas cyklu.
Siła dociskania	Nacisk wywierany przez sonotrodę na detal.
Siła przytrzymania	Siła wywierana na detal podczas etapu zatrzymania cyklu.
Skala testowa	Powiększenie skali wskaźnika mocy na przednim panelu zasilacza użyteczne podczas pracy z niską mocą — umożliwi dokładniejsze sprawdzenie wartości.
Skala zgrzewania	Diodowy wskaźnik skali stosowanej podczas zgrzewania.

Tabela 2.3 Glosariusz

Nazwa	Opis
Skan ID części	Zgrzewanie zostanie rozpoczęte po odczytaniu i zarejestrowaniu identyfikatora części przez czytnik kodów kreskowych USB lub podobne urządzenie. Po włączeniu tej funkcji i zakończeniu cyklu zgrzewania zgrzewarka będzie pozostawać w trybie innym niż tryb gotowości aż do odczytania identyfikatora innej części. Wyłączenie tej funkcji spowoduje, że do rozpoczęcia zgrzewania odczyt identyfikatora nie będzie wymagany.
Sygnał dźwiękowy alarmu	Sygnał dźwiękowy uruchamiany po wystąpieniu alarmu ogólnego.
Sygnał dźwiękowy wyzwala	Sygnał dźwiękowy uruchamiany po wyzwoleniu.
Sygnał wyjściowy kasowania zespołu przesuwającego	Sygnał wyjściowy kasowania zespołu przesuwającego wysyłany po osiągnięciu przez zgrzewarkę bezpiecznej pozycji skoku powrotnego zespołu przesuwającego.
Szybki przesuw (RAPID TRAV)	Umożliwia szybkie opuszczenie zespołu przesuwającego do zadanego przez użytkownika miejsca przed zastosowaniem prędkości opuszczania na potrzeby sterowania skokiem.
Technik	Poziom dostępu poniżej poziomu nadzorca. Nadzorca może tworzyć i zapisywać ustawienia zgrzewania, wykonywać test opuszczania sonotrody oraz uruchamiania diagnostyki. Technik nie może weryfikować, blokować lub odblokowywać zweryfikowanych nastaw. Technik nie ma prawa dostępu do menu konfiguracji. W tabeli identyfikatorów użytkowników można utworzyć kilku użytkowników o uprawnieniach na poziomie technika.
Tryb automatyczny	W trybie automatycznym logowanie się operatora nie jest wymagane. Dostęp do ustawień zgrzewania i menu konfiguracji zostanie zablokowany.
Tryb bezwzględny	Tryb pracy, w którym część cyklu, podczas którego wykorzystywane są ultradźwięki, zostaje przerwana po osiągnięciu określonej przez użytkownika odległości od pozycji wyjściowej.
Tryb czasu	Umożliwia zakończenie pracy układu ultradźwiękowego w określonym przez użytkownika czasie.
Tryb detekcji Tryb	Tryb detekcji zwarć dostępny we wszystkich modelach zasilacza 2000Xc. W tym trybie pracy układ ultradźwiękowy przestaje działać po wykryciu zwarcia między sonotrodą a uchwytem lub kowadłem.
Tryb energii	Tryb pracy, w którym układ ultradźwiękowy przerywa działanie po osiągnięciu zdefiniowanej przez użytkownika energii.
Tryb głębokości	Tryb pracy, w którym część cyklu, podczas którego wykorzystywane są ultradźwięki, zostaje przerwana po osiągnięciu określonej przez użytkownika odległości od pozycji wyzwala.

Tabela 2.3 Glosariusz

Nazwa	Opis
Uprawnienia operatora	Specjalne prawa udzielane operatorom zgrzewarki poza poziomem podstawowym. To ustawienie ma charakter globalny i ma zastosowanie do wszystkich użytkowników o prawach dostępu na poziomie operatora. W tabeli identyfikatorów użytkowników można utworzyć kilku użytkowników o uprawnieniach na poziomie operatora.
UPS	Moduł zasilania.
Ustawienia historii zgrzewów	Określa elementy, które będą wyświetlane na ekranie historii zgrzewów zasilacza.
Ustawienia ID użytkownika	Umożliwia dodawanie i modyfikowanie poziomów dostępu użytkowników do zasilacza.
Ustawienia partii	Określa liczbę detali zgrzewanych w ramach danej partii.
Ustawienia przesyłania danych do USB	Pozwala na rejestrowanie danych zgrzewania w czasie rzeczywistym i wykresów na nośniku pamięci USB w czasie rzeczywistym. Dane zgrzewania i wykresy można obejrzeć na komputerze za pomocą programu do podglądu historii oferowanego przez firmę Branson.
Ustawienia systemu Windows	Pozwala na uzyskanie dostępu do ekranu systemu Microsoft Windows.
Ustawienie wstępne	Zapisane przez użytkownika parametry stanowiące ustawienia zgrzewania. Są one zapisywane w nieulotnej pamięci zasilacza i można je przywołać na potrzeby szybkiej konfiguracji systemu.
Wartość bieżąca	Wartość zarejestrowana podczas cyklu zgrzewania. Przeciwieństwem jest nastawa wprowadzona podczas konfiguracji.
Warunki przerwania cyklu	Ustawienia powodujące natychmiastowe przerwanie cyklu.
WEJ./WYJ. użytkownika	Wejścia/wyjścia użytkownika pozwalają na skonfigurowanie wejść i wyjść zespołu przesuującego. Dostęp do tego menu można uzyskać jedynie gdy zgrzewarka nie wykonuje cyklu zgrzewania.
Weld Force (Siła zgrzewania)	Siła pod koniec cyklu zgrzewania.
Weryfikacja podzespołów	Weryfikacja, która następuje przed wykonaniem zgrzewu; sprawdza zgodność konfiguracji podzespołów systemowych z zadanymi.
Wybór zewnętrzny nastawy	Użytkownik może zmienić nastawę z zewnątrz za pomocą 5 pozycji wejściowych
Wykonawczy	Najwyższy poziom uprawnień dostępu do zasilacza. Poziom wykonawczy zapewnia dostęp do wszystkich funkcji konfiguracyjnych i ustawień zgrzewania. Tylko użytkownik o takim poziomie uprawnień może tworzyć lub modyfikować ustawienia identyfikatorów użytkowników. W tabeli identyfikatorów użytkowników można utworzyć kilku użytkowników o uprawnieniach na poziomie wykonawczym. Tabela identyfikatorów użytkowników musi zawierać co najmniej jednego użytkownika wykonawczego.

Tabela 2.3 Glosariusz

Nazwa	Opis
Wykres amplitudy	Wykres procentowej wartości amplitudy w czasie.
Wykres częstotliwości	Wyświetla częstotliwość roboczą jako funkcję czasu.
Wykres mocy	Wykres procentowej wartości mocy w czasie.
Wykres mocy/ głębokości	Wykres % mocy i głębokości jako funkcji czasu.
Wykres prędkości	Wykres prędkości osiągananej przez zespół przesuwany podczas zgrzewania.
Wykres siła/ głębokość	Wyświetla głębokość w calach oraz siłę w funtach jako funkcję czasu.
Wykres siły	Wyświetla wartość siły w funtach jako funkcję czasu zgrzewania.
Wykres siły/mocy	Wykres % mocy i siły jako funkcji czasu.
Wykres skali X	Pozwala na zastosowanie współczynnika skalowania gdy funkcja autoskalowania jest wyłączona.
Wymóg kasowania	Stan używany z limitami, który wskazuje konieczność wykonania kasowania po przekroczeniu limitu. Kasowanie jest wykonywane za pomocą przycisku kasowania umieszczonego z przodu zasilacza lub za pomocą zewnętrznego sygnału kasowania przez funkcję WEJ./ WYJ. użytkownika.
Wyszukiwanie	Uruchomienie układu ultradźwiękowego z niską amplitudą (5%) na potrzeby wyszukiwania częstotliwości rezonansu jednostki.
Wyszukiwanie po zgrzewaniu	Pozwala określić częstotliwość roboczą jednostki po etapach przytrzymania i/lub afterburst cyklu zgrzewania. Na tym etapie układ ultradźwiękowy pracuje z niewielką amplitudą (5%), a dane częstotliwości są zapisywane w pamięci.
Wytracanie energii	Umożliwia zasilaczowi zmniejszenie amplitudy przed wyłączeniem układu ultradźwiękowego. Przeciężenia w tym stanie są ignorowane. Zostaną one uwzględnione w stanie przytrzymania.
Wyzwalanie	Siła wyzwala uruchamia układ ultradźwiękowy na podstawie zadanej poziomu siły. Odległość wyzwala uruchamia układ ultradźwiękowy na podstawie zadanej odległości. Jeśli używana jest odległość wyzwala, siła nie jest brana pod uwagę.
Wyzwalanie wstępne	Ustawienie umożliwiające uruchomienie układu ultradźwiękowego przed kontaktem z detalem (lub przed spełnieniem wymogu siły wyzwala).
Wyzwalanie wstępne wg odległości	Odległość, po przebyciu której włączana jest funkcja wyzwala wstępnego.
Zakres parametrów	Prawidłowy zakres parametrów dla danego etapu.
Zapełnienie pamięci	Do momentu opróżnienia pamięci nie będzie można wykonywać zgrzewania. Pamięć można opróżnić, używając opcji kopiowania i kasując dane. Wybranie opcji Kontynuuj spowoduje nadpisanie zapisanych danych.

Tabela 2.3 Glosariusz

Nazwa	Opis
Zespół przesuwający	Zespół, który mieści konwerter, bustery i sonotrodę. Jest on umieszczony na sztywnej prowadnicy, dzięki której może przesuwac się w góre i w dół dzięki napędowi mechanicznemu lub pneumatycznemu, aby wywrzeć odpowiedni nacisk na detal.
Zestaw do odzyskiwania hasła	Zestaw do odzyskiwania hasła (PRK). Klucz podłączany do zasilacza w celu pominięcia kontroli uprawnień.
Zewnętrzna kontrola amplitudy	Pozwala na bezpośredni dostęp do kontroli amplitudy w czasie rzeczywistym.
Zewnętrzna kontrola częstotliwości	Pozwala na bezpośredni dostęp do funkcji kontroli częstotliwości w czasie rzeczywistym.
Zewnętrzne opóźnienie U/S	Jeśli włączono funkcję zewnętrznego opóźnienia wyzwalania, urządzenie w stanie zgrzewania będzie oczekiwać na uaktywnienie sygnału zewnętrznego opóźnienia wyzwalania; czas oczekiwania wynosi mniej niż 30 s. Jeśli czas oczekiwania upłynie, a sygnał nadal będzie nieaktywny, zarejestrowany zostanie alarm, a cykl zostanie przerwany.
Zimny start	Warunek umożliwiający przywrócenie domyślnych ustawień. Wskazówka: używać z zachowaniem ostrożności.
Zmiana częstotliwości	Zmiana częstotliwości. (Częstotliwość po rozpoczęciu i zakończeniu).
Zmiana nacisku	Zmiana nacisku zgrzewania podczas ultradźwiękowego etapu cyklu. Nacisk A musi być równy naciskowi B lub być od niego mniejszy.
Zmiana wg sygnału zewnętrznego	Pozwala zmienić amplitudę na podstawie sygnału zewnętrznego.

2.7 Zgodność z przepisami 21 CFR, część 11

System zgrzewający Branson 2000Xc umożliwia użytkownikowi spełnienie wymagań części 11 przepisów FDA 21 CFR. Aby system 2000Xc spełniał wymagania części 11 przepisów FDA 21 CFR, należy włączyć tryb uwierzytelniania. Ponieważ system 2000Xc generuje i przechowuje dane, jego zamierzone zastosowanie ujęto w podczęści B – Systemy zamknięte – rozdział 10.

Dane wygenerowane przez system 2000Xc są dostępne w czytelnej formie i mogą być kopiowane w postaci pliku PDF na nośnik pamięci USB lub pobierane zdalnie poprzez port Ethernet. Dane systemu 2000Xc są buforowane i zapisywane w systemie, ale jego pojemność jest ograniczona. Aby zwolnić pamięć na potrzeby rejestrowania nowych danych, aktualnie zapisane dane można skopiować na dysk USB lub pobrać zdalnie. Po skopiowaniu lub pobraniu danych można je usunąć.


W konfiguracji systemu 2000Xc ustawiono zabezpieczenia dostępu użytkownika i kontroli uprawnień. Elementy sterujące można skonfigurować tak, aby wymagały zmiany hasła co pewien czas, określały czas do wylogowania użytkownika i blokowały dostęp do kont. Identyfikator użytkownika muszą być unikalne, a ponadto należy przestrzegać wymagań branżowych dotyczących złożoności hasła.

Dane na potrzeby audytów są dostępne z poziomu ekranu historii zdarzeń. Zmiany dokonane w zweryfikowanych ustawieniach zgrzewania, konfiguracji systemu i tabeli uprawnień użytkowników są zapisywane w historii zdarzeń wraz z nazwą zalogowanego użytkownika, godziną, datą i komentarzami do wprowadzonych zmian.

Rozdział 3: Dostawa i przenoszenie

3.1	Transport i użytkowanie	40
3.2	Odbiór	41
3.3	Rozpakowanie	42
3.4	Zwrot urządzenia	43

3.1 Transport i użytkowanie

PRZESTROGA	
	<p>Wewnętrzne podzespoły zasilacza są czułe na wyładowania elektrostatyczne. Na skutek upadku, transportowania w nieodpowiednich warunkach lub nieprawidłowego użytkowania urządzenia wiele podzespołów może ulec uszkodzeniu.</p>

3.1.1 Specyfikacje środowiskowe

Wewnętrzne podzespoły zasilacza i zespołu przesuującego są czułe na wyładowania elektrostatyczne. Wiele z ich podzespołów może również ulec uszkodzeniu na skutek upadku, transportowania w nieodpowiednich warunkach lub nieprawidłowego użytkowania.

Podczas transportu zespołu przesuującego i zasilacza należy zachować zgodność z następującymi warunkami otoczenia.

Tabela 3.1 Specyfikacje środowiskowe

Warunki otoczenia	Dopuszczalny zakres
Wilgotność	Maks. 85%, bez kondensacji
Temperatura podczas przechowywania/transportu	od -25°C/-13°F do +50°C/+122°F (do +70°C/+158°F przez 24 godziny)
Uderzenia/drgania (przewóz)	Uderzenia: 60 G/0,5 G i drgania 3–100 Hz wg norm ASTM 3332-88 oraz 3580-90


3.2 Odbiór


Zespół przesuwający i zasilacz firmy Branson są starannie sprawdzane i pakowane przed wysyłką. Po odbiorze systemu zgrzewającego zaleca się jednak wykonanie poniższej procedury.

Po odbiorze należy sprawdzić urządzenia:

Tabela 3.2 Odbiór

Krok	Czynność
1	Sprawdzić urządzenia natychmiast po dostawie, aby upewnić się, że nie zostały one uszkodzone podczas transportu.
2	Sprawdzić kompletność wszystkich części na podstawie listu przewozowego.
3	Sprawdzić, czy jakiegokolwiek z podzespołów nie poluzował się podczas transportu; w razie potrzeby dokręcić wkręty.

UWAGA	
	W przypadku stwierdzenia uszkodzeń transportowych w dostarczonym towarze należy bezzwłocznie skontaktować się ze spedytorem. Zachować materiały opakowaniowe (do ewentualnej kontroli lub zwrotu przesyłki).

PRZESTROGA	
	Zespół przesuwający i zasilacz są ciężkie. Podczas podnoszenia, rozpakowywania i montażu może być konieczna pomoc drugiej osoby lub zastosowania platform podnośnikowych bądź wciągarek.

3.3 Rozpakowanie

3.3.1 Elementy zespołu przesuującego

Elementy zespołu przesuującego są ciężkie i znajdują się w kontenerze transportowym. Buster, konwerter oraz zestaw narzędziowy zespołu przesuującego są często umieszczane w jednym kontenerze transportowym.

Każdy zespół przesuujący jest dostarczany jako jeden z dwóch zespołów opisanych poniżej; do każdego z nich odnosi się odpowiednia procedura rozpakowywania. Zespoły te różnią się zastosowanymi materiałami transportowymi oraz podzespołami. Informacje o procedurach rozpakowywania oraz instalacji zawiera [Rozdział 5: Instalacja i konfiguracja](#)

- **Stojak (zespół przesuujący na podstawie):** Stojak z zespołem przesuującym na podstawie jest dostarczany na drewnianej palecie z tekturową pokrywą. (Opakowanie tego zespołu jest podobne do opakowania zespołu przesuującego na kolumnie z piastą)
- **Zespół przesuujący (samodzielny):** Zespół przesuujący niezainstalowany na stojaku jest dostarczany w sztywnym opakowaniu tekturowym, w którym umieszczono zabezpieczenia z pianki


3.3.2 Zasilacz

Zasilacz jest dostarczany w postaci złożonej. Przed wysyłką jest on pakowany w wytrzymałe opakowanie kartonowe. Do zasilacza dołączane są dodatkowe podzespoły w opakowaniu kartonowym.

Zasilacz należy rozpakować w następujący sposób:

Tabela 3.3 Procedura rozpakowywania

Krok	Czynność
1	Rozpakować zasilacz zaraz po otrzymaniu przesyłki. Zachować materiały opakowaniowe.
2	Sprawdzić elementy sterujące, wskaźniki i powierzchnię pod kątem uszkodzeń.
3	Zdjąć pokrywę z zasilacza, aby sprawdzić, czy podczas transportu nie poluzował się żaden element.

UWAGA	
	W przypadku stwierdzenia uszkodzeń transportowych należy bezzwłocznie skontaktować się z firmą transportową. Zachować materiały opakowaniowe do kontroli.

3.4 Zwrot urządzenia

Przed odesłaniem urządzeń do firmy Branson Ultrasonics Corp. należy skontaktować się z przedstawicielem działu obsługi klienta w celu otrzymania potwierdzenia zwrotu od firmy Branson.

Przed oddaniem urządzenia do naprawy należy przeczytać część [1.4 Kontakt z firmą Branson](#) w niniejszej instrukcji.

Rozdział 4: Dane techniczne

4.1	Dane techniczne.....	46
4.2	Opis fizyczny	49

4.1 Dane techniczne

4.1.1 Wymagania dotyczące otoczenia

2000Xc Series Actuator wymaga doprowadzenia sprężonego powietrza. Fabryczne źródło powietrza musi dostarczać powietrze czyste (filtracja z dokładnością do 5 mikronów) i suche — nie może ono zawierać wilgoci ani smarów. Do pracy i chłodzenia zespół przesuający wymaga minimalnego ciśnienia 70 psi, a w zależności od zastosowania może wymagać ciśnienia maksymalnego do 100 psig. Poniższa tabela zawiera wymagania dotyczące otoczenia zgrzewarki ultradźwiękowej.

Tabela 4.1 Specyfikacje środowiskowe

Warunki środowiskowe	Dopuszczalny zakres
Wilgotność	Maks. 85%, bez kondensacji
Temperatura otoczenia	od +5°C do +40°C (od +41°F do +104°F)
Temperatura podczas przechowywania/transportu	od -25°C/-13°F do +50°C/+122°F (do +70°C/+158°F przez 24 godziny)

Wszystkie podłączenia elektryczne należy podłączyć do zasilacza.

4.1.2 Dane dotyczące wydajności

W poniższych tabelach wyszczególniono niektóre dane dotyczące wydajności 2000Xc Series Actuator.

Tabela 4.2 Maksymalna siła zgrzewania (przy 100 psig i skoku 4,0")

Zespół przesuwający 2000Xc AEC

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

Zespół przesuwający 2000Xc Micro

Siłownik Φ 32 mm	112 lb/51,0 kg
Siłownik Φ 40 mm	180 lb/81,6 kg

Tabela 4.3 Dynamiczna siła wyzwajająca

Zespół przesuwający 2000Xc AEC

Siłowniki 1,5" i 2,0"	5 lb/2,25 kg do siły maks.
Siłowniki 2,5", 3,0" oraz 3,25"	10 lb/4,5 kg do siły maks.

Zespół przesuwający 2000Xc Micro

Siłownik Φ 32 mm	5 lb/2,25 kg do siły maks.
Siłownik Φ 40 mm	5 lb/2,25 kg do siły maks.

Tabela 4.4 Dynamiczne śledzenie

Zespół przesuwający 2000Xc AEC

1,5", 2,0"	15 lb/6,8 kg do siły maks.
2,5", 3,0", 3,25"	15–400 lb/6,8–181,8 kg

Zespół przesuwający 2000Xc Micro

Siłownik Φ 32 mm	10 lb/4,5 kg do siły maks.
Siłownik Φ 40 mm	10 lb/4,5 kg do siły maks.

Tabela 4.5 Maksymalna prędkość przesuwu (w zależności od zastosowania)

Zespół przesuwający 2000Xc AEC

Prędkość opuszczania i powrotu	Do 7 cali/177,8 mm na sekundę; maks. przy skoku 3,5 cala/ 88,9 mm, 90 psi (niezależnie od wielkości siłownika)
--------------------------------	--

Zespół przesuwający 2000Xc Micro

Prędkość opuszczania i powrotu	Do 7 cali/177,8 mm na sekundę; maks. przy skoku 2,5 cala/ 63,5 mm, 80 psi (niezależnie od wielkości siłownika)
--------------------------------	--

Zespół przesuwający 2000Xc AEC

Minimalny skok: 1/8" / 3,2 mm

Maksymalny skok: 3-3/4" / 95,2 mm (siłownik 4")

Zespół przesuwający 2000Xc Micro

Minimalny skok: 6,5 mm

Maksymalny skok: 70 mm

4.2 Opis fizyczny

Więcej informacji na ten temat zawiera [Rozdział 5: Instalacja i konfiguracja](#).

4.2.1 Elementy standardowe

Wspornik zespołu przesuującego

Wspornik zespołu przesuującego jest trwale przymocowany do kolumny. Wspornik zespołu przesuującego umożliwia ustawienie wysokości obudowy zespołu przesuującego nad uchwytem. Wysokość można dostosować do danego zastosowania lub ustawić ją tak, aby ułatwić serwisowanie.

Podstawa zespołu przesuującego

Tabela 4.6 Opis elementów sterujących na podstawie

Nazwa	Opis
Przełączniki uruchamiające	Aktywacja cyklu roboczego zespołu przesuującego i zasilacza następuje przez ich jednoczesne naciśnięcie.
Przycisk zatrzymania awaryjnego	Przerywa cykl roboczy (poprzez zasilacz) i powoduje wycofanie zespołu przesuwnego. Kasowanie następuje poprzez obrót.
Przewód rozruchowy	Łączy podstawę ze złączem START na zespole przesuującym.

Mechanizm przesuwny

Mechanizm przesuwny działa dzięki ośmiu zestawom wstępnie obciążonych, stale smarowanych łożysk i zapewnia spójne, precyzyjne ustawienie sonotrody, płynny ruch liniowy oraz niezawodność.

Łącznik krańcowy



Górny optyczny łącznik krańcowy (ULS) wysyła do obwodów sterujących zasilacza informację o powrocie wózka do górnej pozycji skoku (pozycji wyjściowej) i gotowości do rozpoczęcia kolejnego cyklu roboczego.

Zasilacz wykorzystuje sygnały z zespołu przesuującego do wykonywania różnych funkcji sterowania, jak to przedstawiono w poniższych przykładach:

- **Kontrola indeksowania:** W systemach zautomatyzowanych enkoder liniowy generuje sygnał odsunięcia zespołu przesuującego po osiągnięciu określonej odległości względem zakresu przesuwu sonotrody. Sygnał ten może być użyty do uaktywnienia włącznika blokady bezpieczeństwa oraz sterowania ruchem urządzeń przenoszących materiał (indeksowanie) zanim sonotroda zostanie całkowicie wycofana
- **Automatyczne wyzwalanie wstępne:** Zasilacz 2000Xc za pomocą sygnału ULS lub na podstawie odległości enkodera może aktywować układ ultradźwiękowy zanim sonotroda zetknie się z detalem. Funkcja wyzwalania wstępnego jest używana w przypadku dużych lub trudnych do uruchomienia sonotrod oraz w szczególnych zastosowaniach

Mechaniczny ogranicznik

Mechaniczny ogranicznik ogranicza ruch sonotrody w dół. Aby zapobiec uszkodzeniu urządzenia, należy wyregulować ogranicznik tak, aby sonotroda nie dotykała uchwytu w przypadku braku detalu. Zespół przesuwający 2000Xc AEC wyposażono w umieszczony po jego prawej stronie wskaźnik położenia bloku oporowego. Zespołu przesuwającego 2000Xc Micro nie wyposażono we wskaźnik; położenie ogranicznika należy ustawić, obracając śrubę nastawną i blokując ją za pomocą nakrętki. Nie jest on przeznaczony do używania na potrzeby zgrzewania na podstawie odległości.

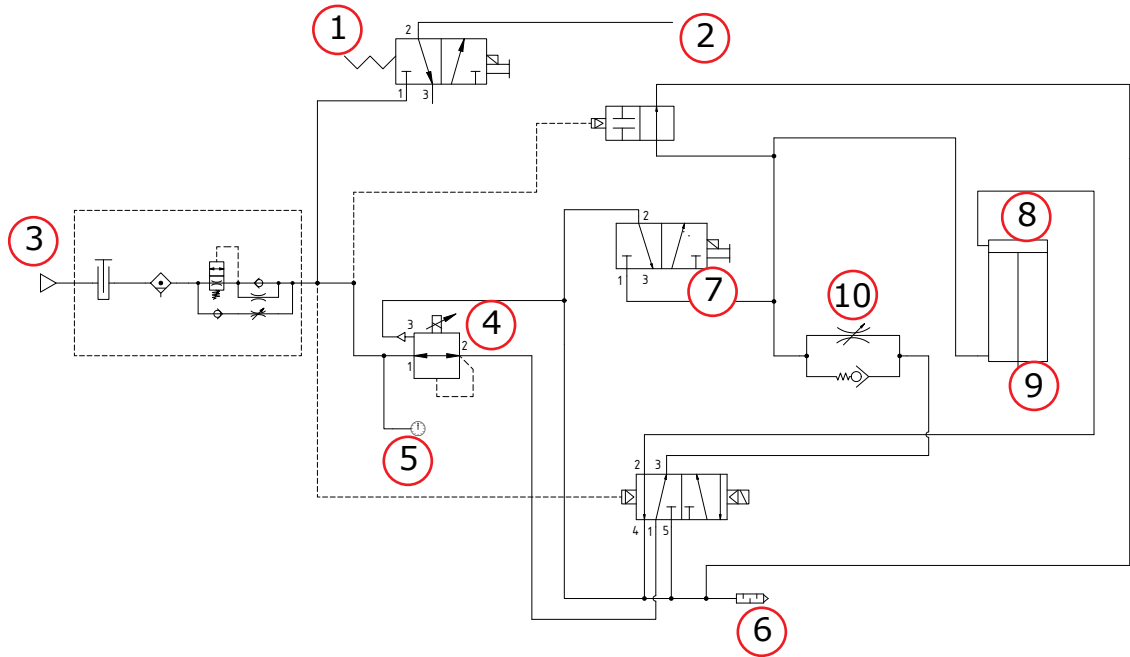
PRZESTROGA	
	<p>W zespole przesuwającym AEC 2000Xc nie należy luzować górnej nakrętki z łbem sześciokątnym. Może to spowodować uszkodzenie mechanicznego ogranicznika.</p>
UWAGA	
	<p>Obrót w prawo zwiększa długość skoku, natomiast obrót w lewo go skraca. Przesuw wynosi około 0,04 cala (1 mm) na obrót.</p>

Układ pneumatyczny

Układ pneumatyczny jest umieszczony w zespole przesuwającym i zdalnej skrzynce pneumatycznej. Układ składa się z:

- Głównego elektrozaworu
- Zaworu szybkiego przesuwu
- Elektrozaworu układu chłodzenia
- Siłownika pneumatycznego
- Regulatora ciśnienia
- Wskaźnika ciśnienia powietrza
- Zaworu sterującego prędkością opuszczania i kontrolnego

Rysunek 4.1 Układ pneumatyczny zespołu przesuwającego serii 2000Xc
 Układ pneumatyczny zespołu przesuwającego serii 2000Xc AEC



Układ pneumatyczny zespołu przesuwającego serii 2000Xc Micro

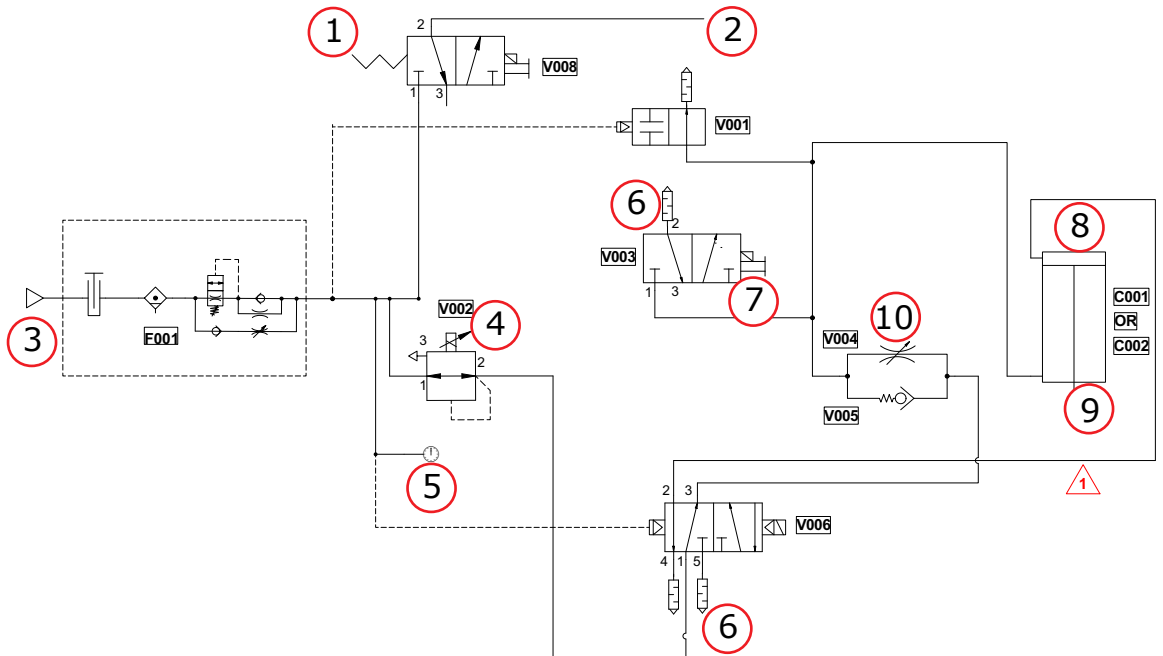


Tabela 4.7 Układ pneumatyczny zespołu przesuwającego 2000Xc

Element	Opis
1	Zawór układu chłodzenia
2	Reduktor przyłącza układu chłodzenia do wiązki RF
3	Wlot ciśnienia zasilającego
4	Regulator elektroniczny
5	Wskaźnik ciśnienia
6	Tłumik
7	Zawór szybkiego przesuwu
8	Górna część siłownika
9	Dolna część siłownika
10	Elektroniczny układ kontroli przepływu

Czujnik obciążenia S-Beam i funkcja dynamicznego śledzenia

Czujnik obciążenia S-Beam dokonuje pomiaru siły przyłożonej do detalu w celu uruchomienia układu ultradźwiękowego i rejestrowania parametrów zgrzewania. Zapewnia on wywarcie nacisku na detal przed zastosowaniem energii ultradźwiękowej.

Aby zachować kontakt sonotroda-detal i wartość siły w miarę zapadania się zgrzewu, należy użyć funkcji dynamicznego śledzenia. W miarę topienia się tworzywa energia ultradźwiękowa jest płynnie przekazywana na detal.

Enkoder liniowy

Enkoder dokonuje pomiaru odległości przesuwu sonotrody. Zależnie od ustawień zasilacza może on:


- Pozwalać na zgrzewanie na podstawie odległości
- Wykrywać nieprawidłowe ustawienia sterujące
- Monitorować jakość zgrzewu
- Skracać czas trwania cyklu poprzez wygenerowanie sygnału rozpoczęcia indeksowania urządzeń przenoszących materiał zanim sonotroda zostanie całkowicie wycofana

Rozdział 5: Instalacja i konfiguracja

5.1	Informacje dotyczące montażu	54
5.2	Przenoszenie i rozpakowywanie	55
5.3	Inwentaryzacja niewielkich części.	58
5.4	Wymagania związane z montażem	60
5.5	Etapy instalacji.	69
5.6	Oslony i urządzenia bezpieczeństwa	85
5.7	Montaż w szafie typu rack	86
5.8	Montaż jednostki rezonansowej.	88
5.9	Montaż uchwyty na podstawie.	96
5.10	Próba instalacji	98
5.11	Potrzebują Państwo pomocy?	99

5.1 Informacje dotyczące montażu

Ten rozdział ma na celu pomóc instalatorowi w podstawowej instalacji i konfiguracji nowego systemu zgrzewającego 2000Xc.

PRZESTROGA	
	Zespół przesuwający i jego podzespoły są ciężkie. Podczas podnoszenia, rozpakowywania i montażu może być konieczna pomoc drugiej osoby lub zastosowania platform podnośnikowych lub podnośników.

Na zasilaczu i zespole przesuwającym znajdują się międzynarodowe etykiety bezpieczeństwa. Informacje istotne dla instalacji systemu przedstawiono na rysunkach w niniejszym rozdziale i kolejnych.

5.2 Przenoszenie i rozpakowywanie

W razie stwierdzenia uszkodzeń kontenerów transportowych lub produktu bądź w przypadku wykrycia uszkodzeń ukrytych w późniejszym czasie należy natychmiast powiadomić o tym fakcie przewoźnika. Zachować materiał opakowaniowy.

1. Rozpakować elementy systemu 2000Xc natychmiast po otrzymaniu przesyłki. Należy postępować zgodnie z poniższymi procedurami.
2. Sprawdzić, czy dostarczono wszystkie zamówione elementy. Niektóre podzespoły są pakowane wewnątrz skrzyń z innymi elementami.
3. Sprawdzić elementy sterujące, wskaźniki i powierzchnie pod kątem uszkodzeń.
4. Należy zachować wszystkie materiały opakowaniowe, w tym palety i drewniane przekładki dystansowe. Należy je wykorzystać podczas zwracania systemu do oceny.

5.2.1 Rozpakowanie zasilacza

Zasilacze są dostarczane w kartonowym opakowaniu. Masa zasilacza wynosi około 40 lb.

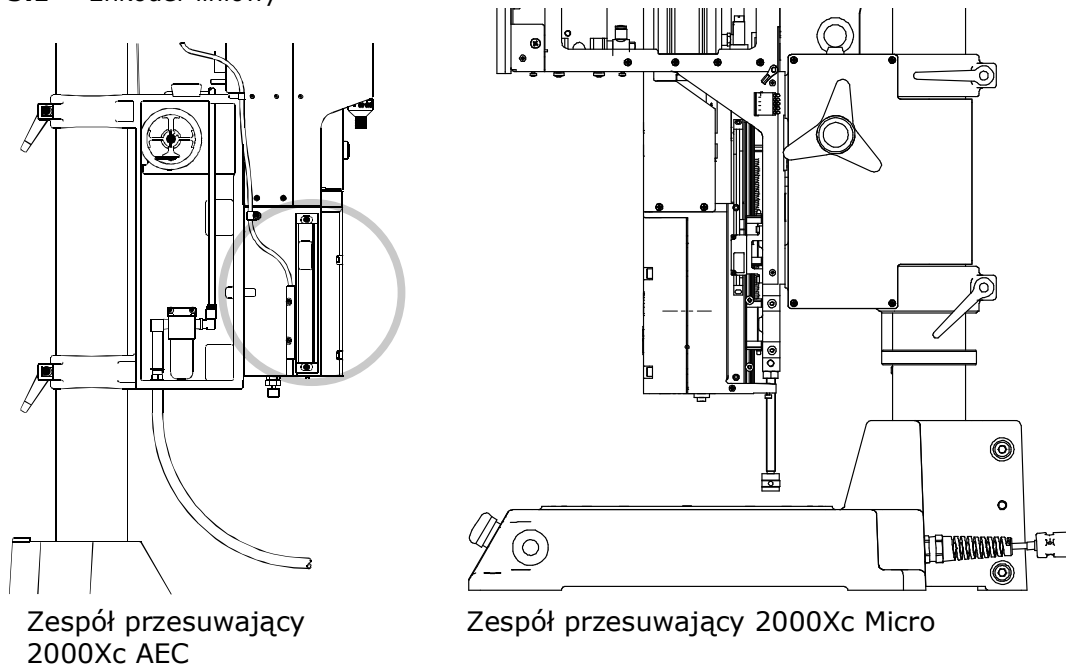
1. Po otwarciu opakowania należy wyjąć dwa górne elementy piankowe i wyjąć zasilacz.
2. Wyjąć zestaw narzędziowy (zestawy narzędziowe) i inne podzespoły dostarczone z zasilaczem. Elementy te mogą być dostarczane w niewielkich, oddzielnych pudełkach lub być umieszczone pod zasilaczem.
3. Materiał opakowaniowy należy zachować i wykorzystać podczas zwracania systemu do oceny.

5.2.2 Rozpakowanie stojaka lub zespołu przesuwającego

Stojak (lub zespół przesuwający) jest ciężki; jest on umieszczony w kontenerze transportowym. Zestaw narzędzi zespołu przesuwającego jest pakowany wraz z zespołem przesuwającym. Buster, konwerter i inne podzespoły mogą być umieszczone w kontenerze transportowym (w zależności od zamówionego urządzenia).


- Stojaki są transportowane na drewnianej palecie z kartonową pokrywą
- Zespoły przesuwające (samodzielne) są wysyłane w sztywnym kartonowym opakowaniu z piankowymi wspornikami

Rysunek 5.1 Enkoder liniowy



Zespół przesuwający
2000Xc AEC

Zespół przesuwający 2000Xc Micro

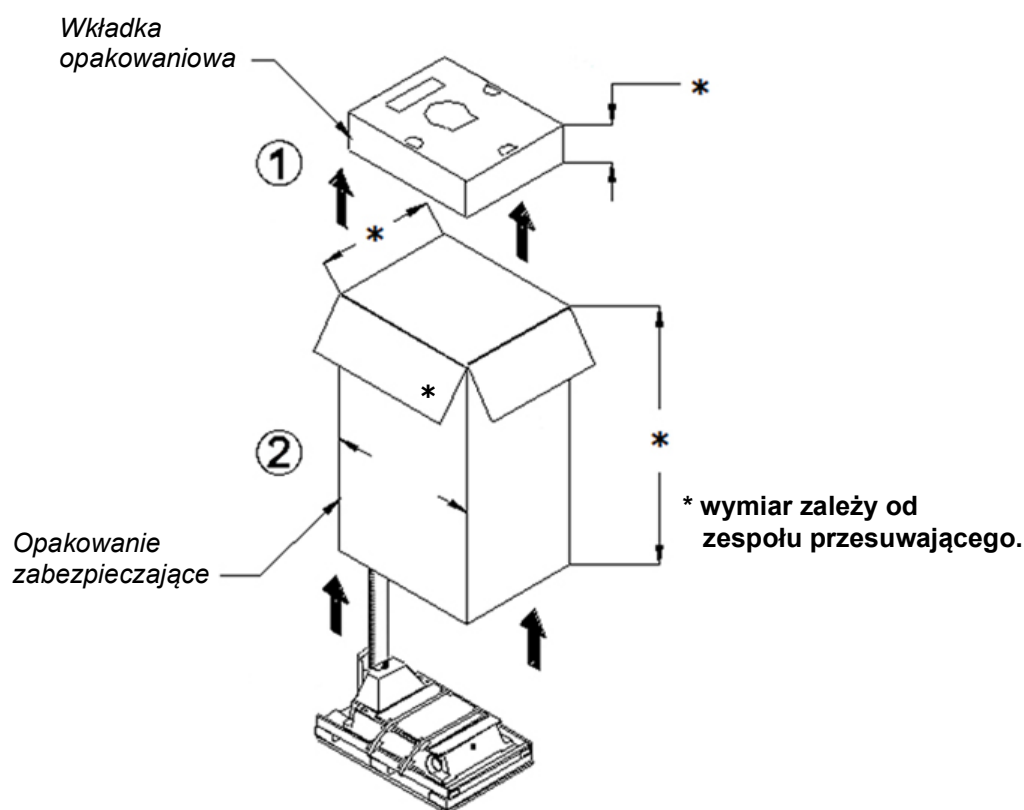
PRZESTROGA	
	<p>Enkoder liniowy (umieszczony po lewej stronie zespołu przesuającego 2000Xc AEC i wewnątrz zespołu przesuającego 2000Xc Micro) jest bardzo czuły. Zabrania się używania enkodera liniowego jako uchwytu; należy go chronić przed uderzeniem i nie obciążać go.</p>

W zależności od mającej zastosowanie opcji należy rozpakować zespół przesuujący Branson:

5.2.3 Stojak (zespół przesuujący na podstawie)


Należy zwrócić uwagę na strzałki „This End Up” (tą stroną do góry) i oznaczenie „Open Top First” (otwierać od góry). Opakowanie może być zdejmowane tylko w pozycji pionowej.

Rysunek 5.2 Rozpakowywanie stojaka (zespół przesuujący na podstawie)



- Przenieść opakowanie transportowe blisko przewidzianego miejsca instalacji i umieścić je na podłodze
- Otworzyć pokrywę opakowania. Wyjąć wkładkę znajdującą się w górnej części opakowania zabezpieczającego.

- Usunąć zszywki na dole opakowania zabezpieczającego. Podnieść opakowanie zabezpieczające z palety


PRZESTROGA	
	<p>Kolumna i wspornik kolumny są obciążone sprężyną przeciwwagi. NIE należy podejmować prób demontażu kolumny ze stojaka, natomiast kolumna powinna być zawsze przymocowana do wspornika. Podczas regulacji wysokości należy ostrożnie i powoli zwalniać zaciski, kontrolując ruch, oraz przytrzymać stojak, aby nie dopuścić do wykonania nagłych ruchów i odniesienia obrażeń.</p>

- Przeciąć dwie taśmy owinięte wokół podstawy i palety. Zdjąć dwa drewniane bloki transportowe (z tyłu podstawy), które zapobiegają przesuwaniu się podstawy na paletę
- Stojak można teraz przenieść w odpowiednie miejsce, zsuwając go z palety. Stojaki wyposażono w hak do podnoszenia, który umożliwia użycie wciągników do przeniesienia zespołu na miejsce
- Usunąć drewniany blok znajdujący się między podstawą a podporą kolumny, ostrożnie luzując dwa zaciski kolumny (umożliwiając nieznaczne uniesienie się zespołu przesuwanego, ale nie pozwalając na nagłe ruchy), a następnie przeciąć taśmę transportową znajdującą się na drewnianym bloku. DOKRĘCIĆ ZACISKI KOLUMNY
- Wyjąć zestaw narzędziowy z wkładki opakowaniowej oraz inne części (konwerter, buster itp.), które mogły być dostarczone ze stojakiem. Zachować materiał opakowaniowy
- Przeczytać część [5.3 Inwentaryzacja niewielkich części](#). Patrz [Tabela 5.1](#).

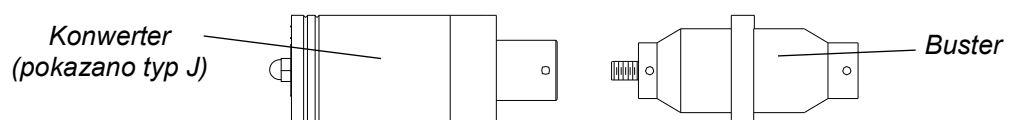
5.2.4 Zespół przesuwały (samodzielny)

Samodzielny zespół przesuwały jest dostarczany w postaci zmontowanej i jest gotowy do montażu.

- Przenieść opakowanie transportowe blisko przewidzianego miejsca instalacji i umieścić je na podłodze
- Otworzyć pokrywę kartonowego opakowania, wyjąć wkładkę z górnej części opakowania i odłożyć ją na bok
- Zestaw narzędziowy, śruby montażowe oraz konwerter i/lub buster są dostarczane wraz z zespołem przesuwalnym, ale w osobnych opakowaniach. Wyjąć konwerter, buster, zestaw narzędziowy i śruby z poszczególnych opakowań
- Zachować materiał opakowaniowy

UWAGA	
	<p>W opakowaniu może również znajdować się konwerter i/lub buster, jeśli zostały one zamówione.</p>

Rysunek 5.3 Konwerter ultradźwiękowy (typu J do samodzielnego użytku) i buster



5.3 Inwentaryzacja niewielkich części

Tabela 5.1 Niewielkie części (=x) dostarczane z zasilaczem i/lub zespołami przesuwającymi

Część lub zestaw	2000Xc Series Actuator			Actuator (Zespół przesuwający)	
	20 kHz	30 kHz	40 kHz	Stojak (podstawa)	(samodzielny)
Klucz z uchwytem T-kształtnym				x	x
Zestaw podkładek Mylar	x	x			
Smar silikonowy			x		
Śruby montażowe zespołu przesuwającego					x
Klucze do systemu 20 kHz (2)	x				
Klucze do systemu 30 kHz (2)		x			
Klucze do systemu 40 kHz (2)			x		
Tuleja do systemu 40 kHz (zespół przesuwający 2000Xc Micro nie jest wymagany)				Zamówiona część	Zamówiona część
Klucz do tulei 40 kHz				Dostawa z tuleją	Dostawa z tuleją
Śruby mocujące i podkładka				x	
Klucz imbusowy M8				x	

5.3.1 Kable

Do połączenia zasilacza z zespołem przesuującym służą dwa kable: kabel interfejsu zespołu przesuwanego i kabel RF. W przypadku innych wymagań dotyczących interfejsów może być również wymagany kabel WEJ./WYJ. dostarczany przez użytkownika. Informacje o rodzajach kabli i ich długościach podano na fakturze.

Tabela 5.2 Wykaz kabli

Numer części	Opis
101-241-203	Interfejs zespołu przesuwanego, 8' (J925S)
101-241-204	Interfejs zespołu przesuwanego, 15' (J925S)
101-241-205	Interfejs zespołu przesuwanego, 25' (J925S)
101-241-207	WEJ./WYJ. użytkownika, 8' (J957S)
101-241-208	WEJ./WYJ. użytkownika, 15' (J957S)
101-241-209	WEJ./WYJ. użytkownika, 25' (J957S)
101-240-176	RF, CE — 8' (J931CS)
101-240-177	RF, CE — 15' (J931CS)
101-240-178	RF, CE — 25' (J931CS) Uwaga: nie dla systemów 30 kHz lub 40 kHz
101-240-179	RF, CE — 8' (J934C)
159-240-188	RF, 15` RT KAŁ.
159-240-182	RF, CE — 20' (J934C)
100-246-630	Kabel układu detekcji zwarć (tylko dla zespołu przesuwanego 2000Xc AEC)
560-257-358	Kabel układu detekcji zwarć (tylko dla zespołu przesuwanego 2000Xc Micro)

5.4 Wymagania związane z montażem

W niniejszym rozdziale omówiono miejsce instalacji, wymiary głównych podzespołów, wymagania środowiskowe, elektryczne i dotyczące powietrza zakładowego na potrzeby ułatwienia planowania instalacji i jej przeprowadzenia.

5.4.1 Miejsce

Zespół przesuujący lub podstawa mogą być instalowane w różnych pozycjach. Ponieważ stojak (na podstawie) jest często obsługiwany ręcznie, za pomocą umieszczonych na podstawie przełączników uruchamiających, jest on instalowany na wysokości stołu roboczego (około 30–36 cali) w celu zapewnienia bezpiecznej i wygodnej obsługi, a operator siedzi lub stoi przed systemem. Zespoły przesuujące mogą być montowane w dowolny sposób; w przypadku montażu odwrotnego należy skontaktować się z firmą Branson.

Jeśli stojak nie zostanie właściwie zabezpieczony, może on się przewrócić, jeśli zostanie przesunięty wokół osi kolumny. Powierzchnia robocza, na której zainstalowany jest stojak, musi być wystarczająco stabilna, aby go podeprzeć, i na tyle wytrzymała, aby nie przewrócić się podczas regulacji stojaka na etapie instalacji lub konfiguracji.

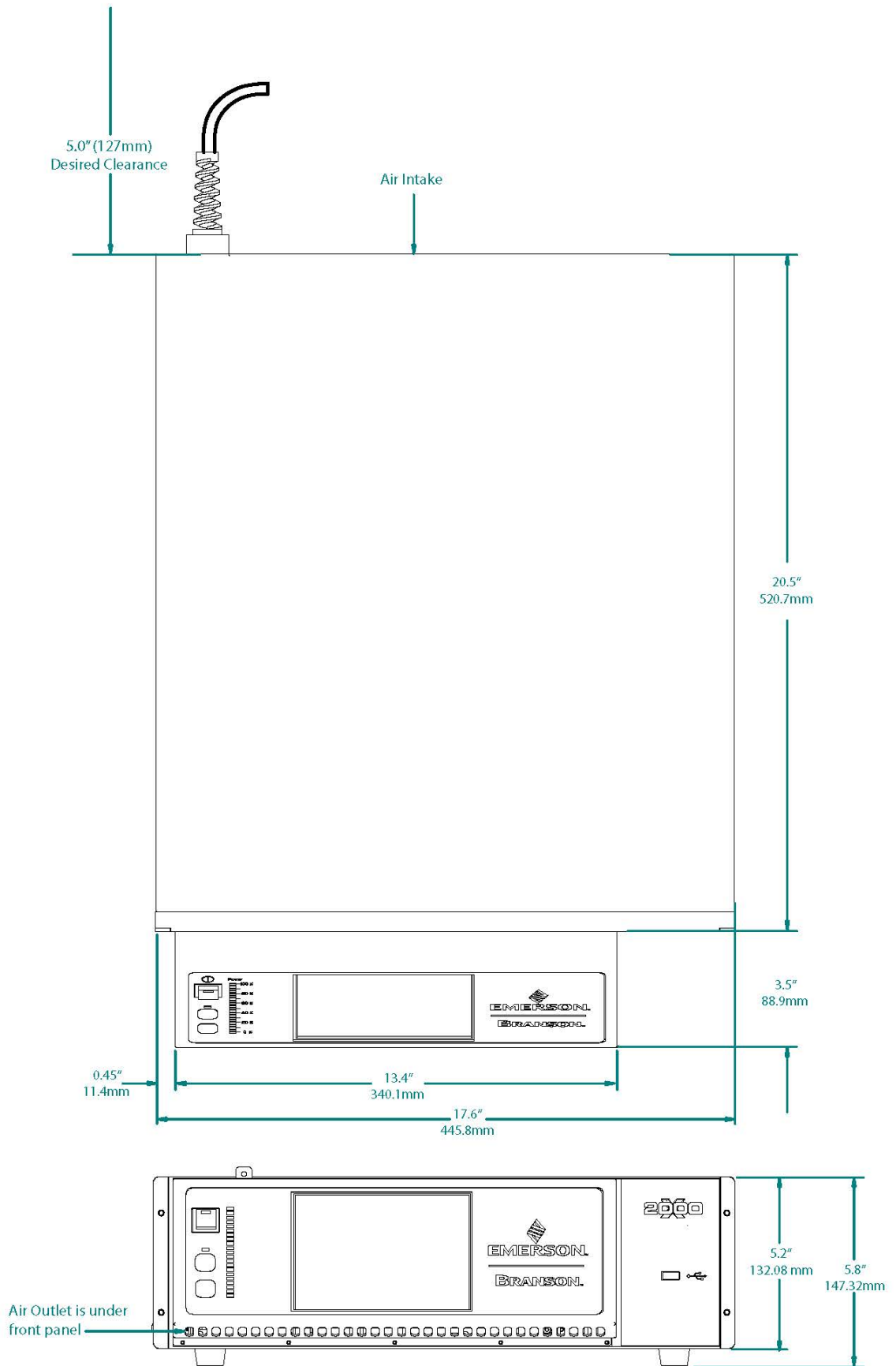
2000Xc Series Actuator nie może być ustawiany w taki sposób, aby podłączanie lub odłączanie głównego wtyku zasilania było utrudnione.

Zasilacz może znajdować się w odległości do 50 stóp od zespołu przesuującego 20 kHz (20' w przypadku modeli 30 kHz i 15' w przypadku modeli 40 kHz). Zasilacz musi być łatwo dostępny w celu zmiany parametrów i użytkownika i ustawień i powinien być umieszczony w pozycji poziomej. Zasilacz należy ustawić w taki sposób, aby nie zasysał kurzu, brudu lub innych zanieczyszczeń przez tylne wentylatory. Należy zapoznać się z rysunkami wymiarowymi elementów zamieszczonymi na następnych stronach. Wszystkie wymiary podano w przybliżeniu i mogą się różnić w zależności od modelu:

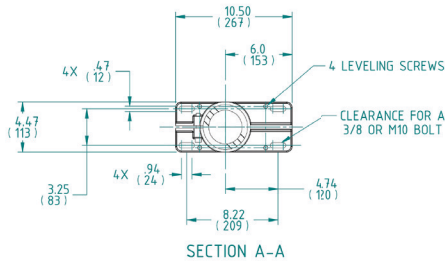
[Rysunek 5.4.](#)

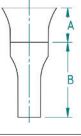
[Rysunek 5.5.](#)

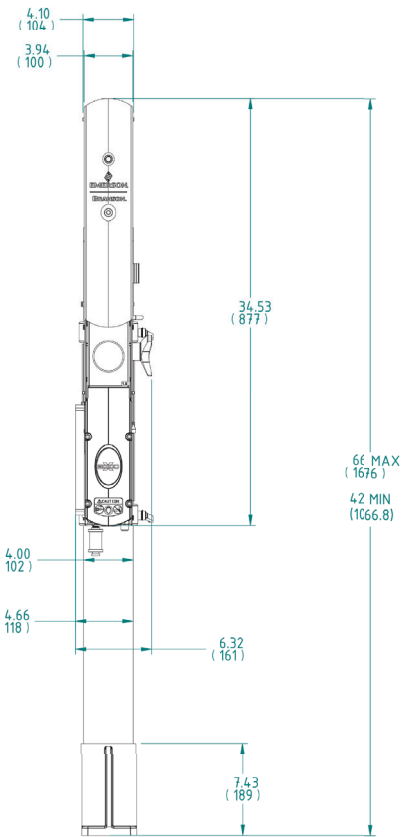
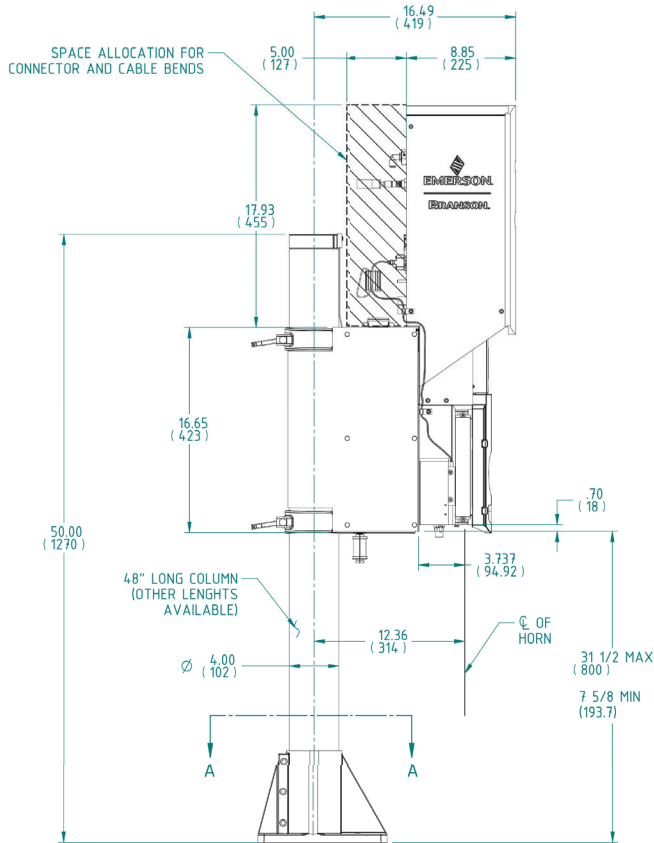
Rysunek 5.4 Rysunek wymiarowy zasilacza



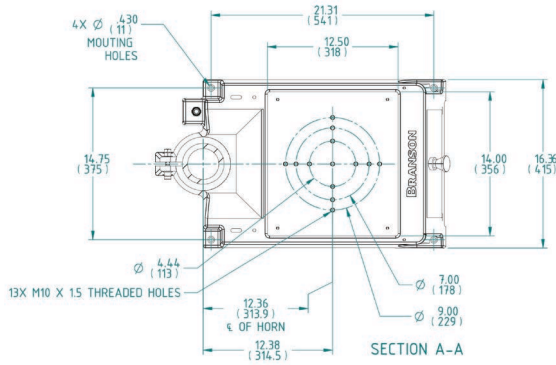
Rysunek 5.5 Rysunek wymiarowy zespołu przesuwającego 2000Xc
Piasta



HORN DIMENSIONS	FREQUENCY			DIMENSION SHOWN ARE APPROXIMATE TO ALLOW FOR DIFFERENT BOOSTER GAIN HORN DESIGN MATERIAL AND TUNING. ALL HORN DIMENSIONS ARE FOR 1/2 WAVE DESIGNS. ALLOW FOR ADJUSTABILITY AND POTENTIAL TOOLING CHANGE
	20 KHz	30 KHz	40 KHz	
	212 TO 275	130 TO 154	0.69 TO 0.94	HORN WIDTH AND LENGTH WILL VARY WITH EACH DESIGN
	5 TO 5.50	2.97 TO 3.80	2.5 TO 2.75	

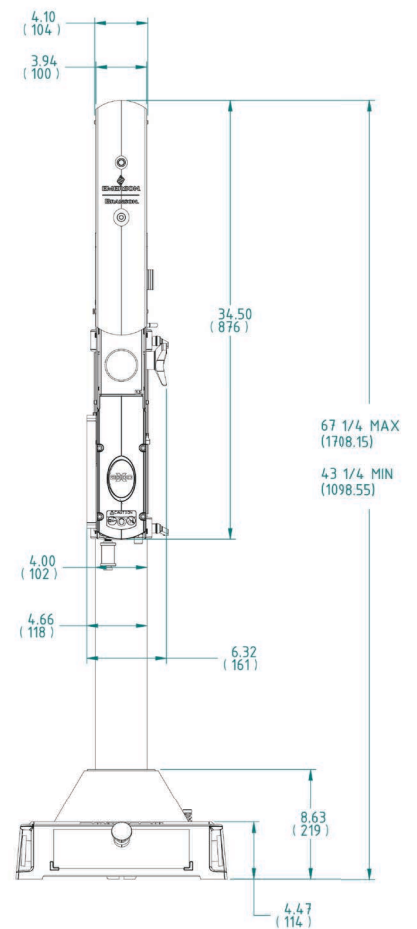
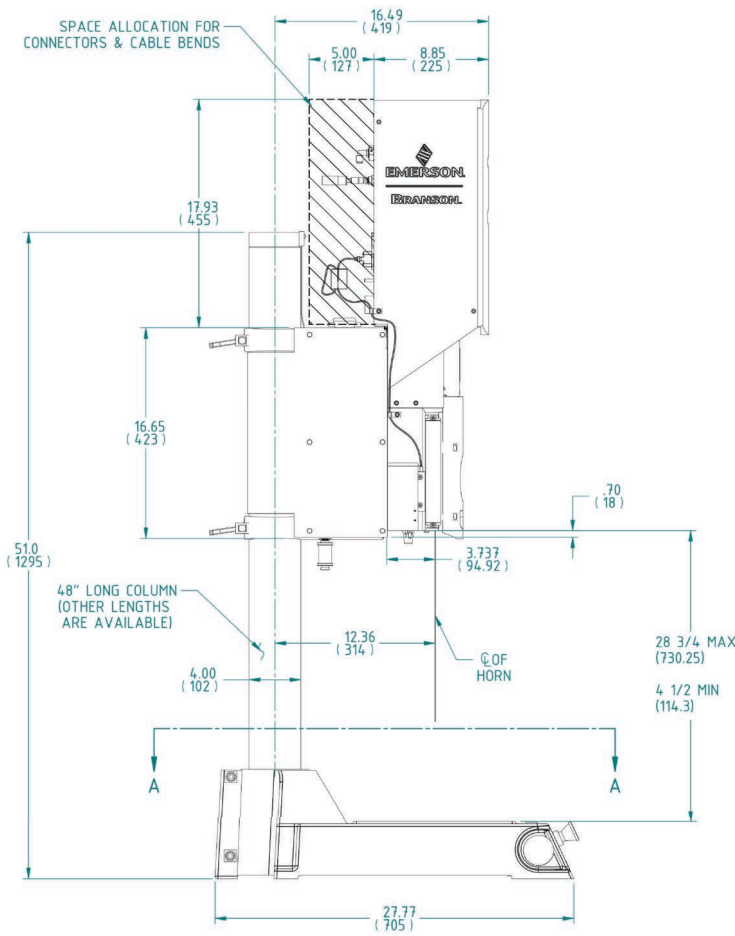


Montaż na podstawie



HORN DIMENSIONS	FREQUENCY			DIMENSION SHOWN ARE APPROXIMATE TO ALLOW FOR DIFFERENT BOOSTER GAIN HORN DESIGN, MATERIAL AND TUNING. ALL HORN DIMENSIONS ARE FOR 1/2 WAVE DESIGNS. ALLOW FOR ADJUSTABILITY AND POTENTIAL TOOLING CHANGE.
	20 KHz	30 KHz	40 KHz	
A	2.12 TO 2.75	1.30 TO 1.54	0.69 TO 0.94	
B	5 TO 5.50	2.97 TO 3.80	2.5 TO 2.75	

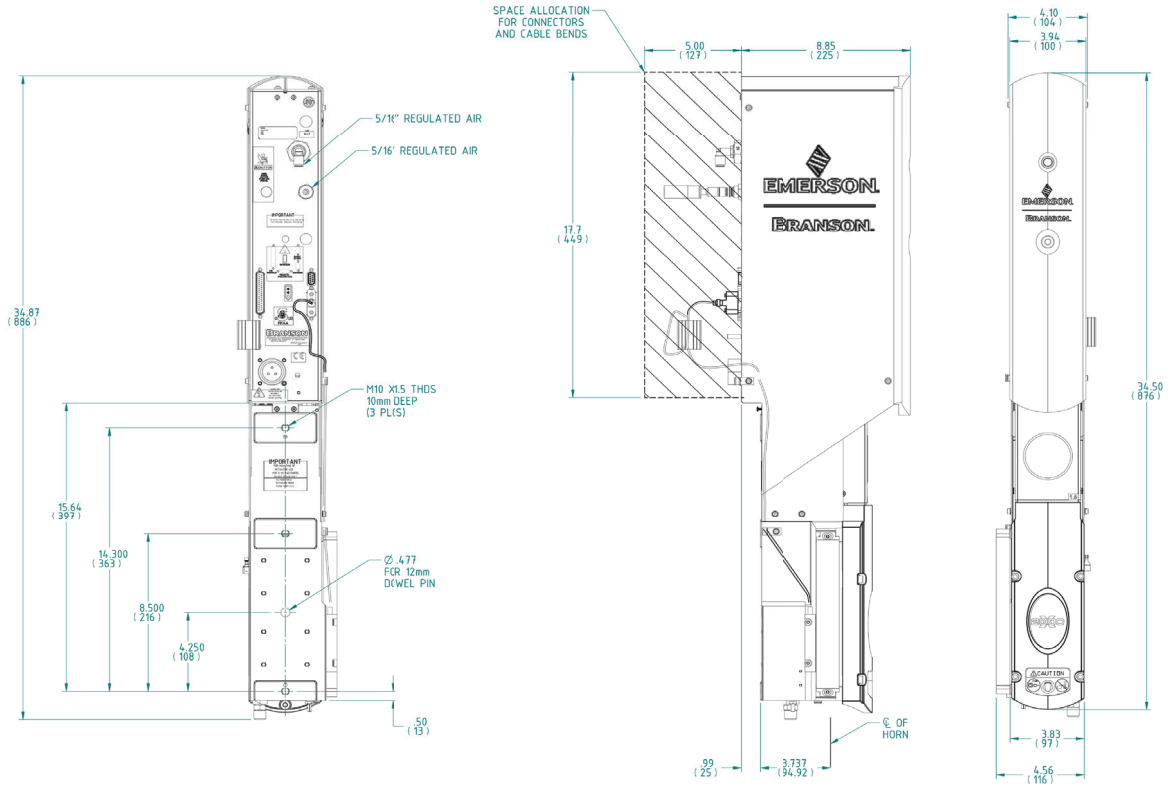
HORN WIDTH AND LENGTH WILL VARY WITH EACH DESIGN



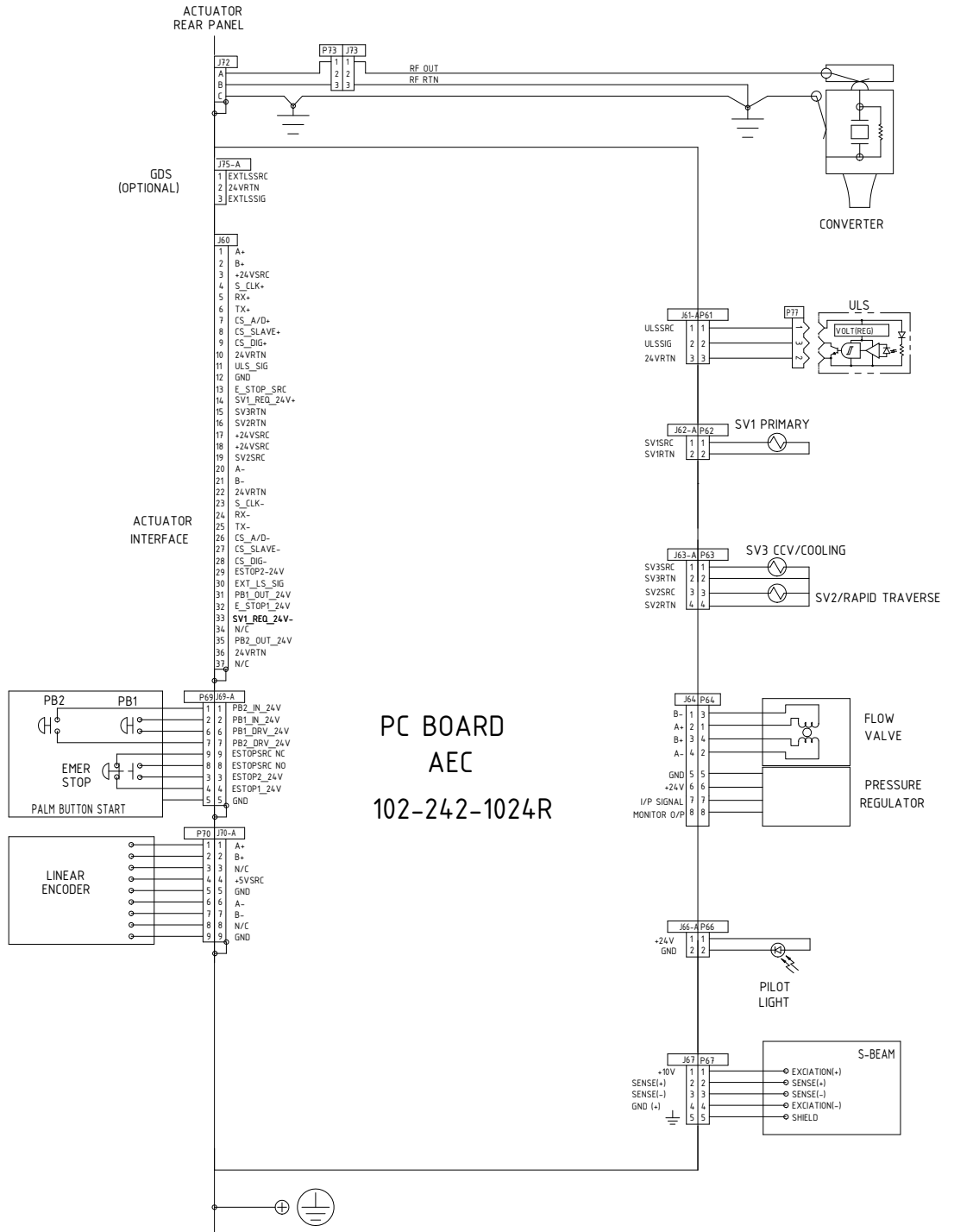
Actuator (Zespół przesuający)

HORN DIMENSIONS	FREQUENCY			DIMENSIONS SHOWN ARE APPROXIMATE TO ALLOW FOR DIFFERENT BOOSTER GAIN HORN DESIGN, MATERIAL AND FINISH. ALL HORN DIMENSIONS ARE FOR 1/2 WAVE DESIGN. ALLOW FOR INSTABILITY AND POTENTIAL TOOLING CHANGE.
	20 KHz	30 KHz	40 KHz	
A	212 TO 275	130 TO 154	889 TO 954	
B	5 TO 550	297 TO 389	25 TO 275	

HORN WIDTH AND LENGTH WILL VARY WITH EACH DESIGN



Rysunek 5.6 Schemat okablowania



5.4.2 Specyfikacje środowiskowe

Tabela 5.3 Specyfikacje środowiskowe

Warunki środowiskowe	Dopuszczalny zakres
Wilgotność	od 30% do 85%, bez kondensacji
Temperatura otoczenia podczas pracy	od +5°C do +40°C (od 41°F do 104°F)
Stopień ochrony (IP)	2X


5.4.3 Parametry wejściowe zasilania elektrycznego

Podłączyć zasilacz do jednofazowego, uziemionego, 3-przewodowego źródła zasilania o częstotliwości 50 lub 60 Hz. Wartości znamionowe prądu i bezpieczników dla różnych modeli zamieszczono w instrukcji obsługi zasilacza 2000Xc.

Śruba uziemiająca z tyłu zespołu przesuwającego musi być połączona z uziemieniem za pomocą przewodu o wielkości 8 gauge.

5.4.4 Powietrze zakładowe

Fabryczne źródło powietrza musi dostarczać powietrze czyste (filtracja z dokładnością do 5 mikronów), suche i niezawierające smaru. Wartość ciśnienia powinna być regulowana i wynosić maksymalnie 100 psig (690 kPa) w przypadku zespołu przesuwającego 2000Xc AEC i 80 psig (550 kPa) w przypadku zespołu przesuwającego 2000Xc Micro. W zależności od zastosowania, zespół przesuwający serii 2000Xc wymaga ciśnienia o wartości od 35 do 100 psi. Stojaki wyposażone są w liniowy filtr powietrza. Zespoły przesuwające (samodzielne) wymagają zastosowania filtra powietrza dostarczanego przez klienta. Zaleca się zastosowanie szybkozłączka. W razie potrzeby należy użyć blokady w przewodzie powietrza.

PRZESTROGA	
	<p>Syntetyczne smary do sprężarek zawierające silikon lub środek WD-40 spowodują wewnętrzne uszkodzenia zespołu przesuwającego i usterki z powodu zawartych w nich rozpuszczalników.</p>

5.4.5 Filtr powietrza

Zespoły przesuujące (samodzielne) wymagają zastosowania filtra powietrza dostarczonego przez klienta, który chroni przed cząstkami stałymi o wielkości 5 mikronów lub większej.

5.4.6 Przewody i złącza pneumatyczne

Zespoły przesuujące nie są fabrycznie wyposażone w zewnętrzne przewody, ale mają typowe przyłącze pneumatyczne o średnicy zewn. 1/4 cala na wlocie powietrza zespołu przesuującego 2000Xc AEC oraz przyłącze pneumatyczne o średnicy zewn. $\Phi 6$ mm na wlocie powietrza zespołu przesuującego 2000Xc Micro. Podczas podłączania zespołu przesuującego lub zmiany połączeń na potrzeby zmiany miejsca montażu filtra należy użyć przewodu o średnicy zewnętrznej 1/4 cala w przypadku zespołu przesuującego 2000Xc AEC oraz o średnicy zewnętrznej $\Phi 6$ mm w przypadku zespołu przesuującego 2000Xc Micro i złączy o ciśnieniu nominalnym większym niż 100 psi (zastosować osłonę Parker „Parflex” o średnicy zewnętrznej 1/4 x 0,040 w przypadku zespołu 2000Xc AEC oraz osłonę $\Phi 6$ mm x 1 mm w przypadku zespołu 2000Xc Micro, typ 1, gatunek E5 lub podobną), a także użyć odpowiednich złączy.

5.4.7 Przyłącza pneumatyczne zespołu przesuującego

Połączenie pneumatyczne zespołu przesuującego 2000Xc jest wykonane przy użyciu złącza wlotu powietrza w górnej części z tyłu zespołu przesuującego za pomocą wykonanego z tworzywa sztucznego przewodu pneumatycznego. W przypadku instalacji wykorzystujących samodzielne zespoły przesuujące należy zapewnić zespół filtra powietrza, który będzie mógł działać pod ciśnieniem wynoszącym co najmniej 100 psig i będzie usuwał cząstki stałe o wielkości 5 mikronów lub większej. Schemat pneumatyczny zawiera [Rozdział 4: Dane techniczne](#).

5.4.8 Zużycie powietrza przez siłownik

Tabela 5.4 Minutowe zapotrzebowanie na powietrze na cal skoku (w obu kierunkach, wartości podano w stopach sześciennych)

Ciśnienie powietrza	1,5"	2"	2,5"	3"	32 mm	40 mm
10	0,00174	0,00317	0,00490	0,00680	0,00121	0,00189
20	0,00243	0,00437	0,00680	0,00960	0,00170	0,00266
30	0,00312	0,00557	0,00870	0,01240	0,00219	0,00343
40	0,00381	0,00677	0,01060	0,01520	0,00268	0,00419
50	0,00450	0,00800	0,01250	0,01800	0,00318	0,00496
60	0,00513	0,00930	0,01440	0,02080	0,00367	0,00573
70	0,00590	0,01040	0,01630	0,02350	0,00416	0,00649
80	0,00660	0,01170	0,01830	0,02670	0,00465	0,00726
90	0,00730	0,01300	0,02040	0,02910	0,00514	0,00803
100	0,00800	0,01420	0,02230	0,03190	0,00563	0,00879

Danych zamieszczonych w powyższej tabeli należy użyć do obliczenia ilości powietrza wykorzystywanego przez siłownik pneumatyczny.

Do tego należy dodać 0,034 stopy sześciennej na sekundę (2CFM) rzeczywistego czasu trwania zgrzewania, aby uwzględnić powietrze chłodzące konwerter w trakcie cyklu zgrzewania.

Przykład:

Zespół przesuwający 2000Xc 3,0" pracujący pod pełnym ciśnieniem (100 psi) i przy pełnej długości skoku (4") z częstotliwością cyklu 20 detali na minutę = 0,0319 CFM na cal skoku (wg tabeli) x 8" (całkowity skok wynosi 4" w dół i 4" z powrotem), co odpowiada 0,2552 CFM na skok.

Czas zgrzewania to 1 sekunda, więc: $0,034 \times 1 = 0,034$ CFM na potrzeby chłodzenia.


Do wartości 0,034 CFM oznaczającej zapotrzebowanie na chłodzenie należy dodać 0,2552 CFM dla siłownika, co odpowiada 0,2892 CFM na cykl.

Po pomnożeniu tej wartości przez 20 (liczba detali na minutę) otrzymuje się wynik 5,784 CFM.

Powyższy przykład należy uznać za najgorszy warunek pracy zgrzewarki.


2000Xc Series Actuator jest nietypowy, ponieważ jego układ pneumatyczny jest używana w trybie pracy różnicowej. Z tego powodu wartości odpowiadające ciśnieniu 100 psi w powyższej tabeli uwzględniają pewną rezerwę i niekoniecznie odpowiadają rzeczywistej wartości siły. Należy pamiętać o konieczności dodania powietrza na potrzeby chłodzenia konwertera (0,034).

5.5 Etapy instalacji

OSTRZEŻENIE	
	<p>Produkt jest ciężki; podczas jego instalacji lub regulacji występuje zagrożenie przyszczygnięciem lub zmiążdżeniem. Nie należy zbliżać się do części ruchomych i nie luzować zacisków, chyba że jest to konieczne.</p>

5.5.1 Montaż stojaka (zespół przesuwający na podstawie)

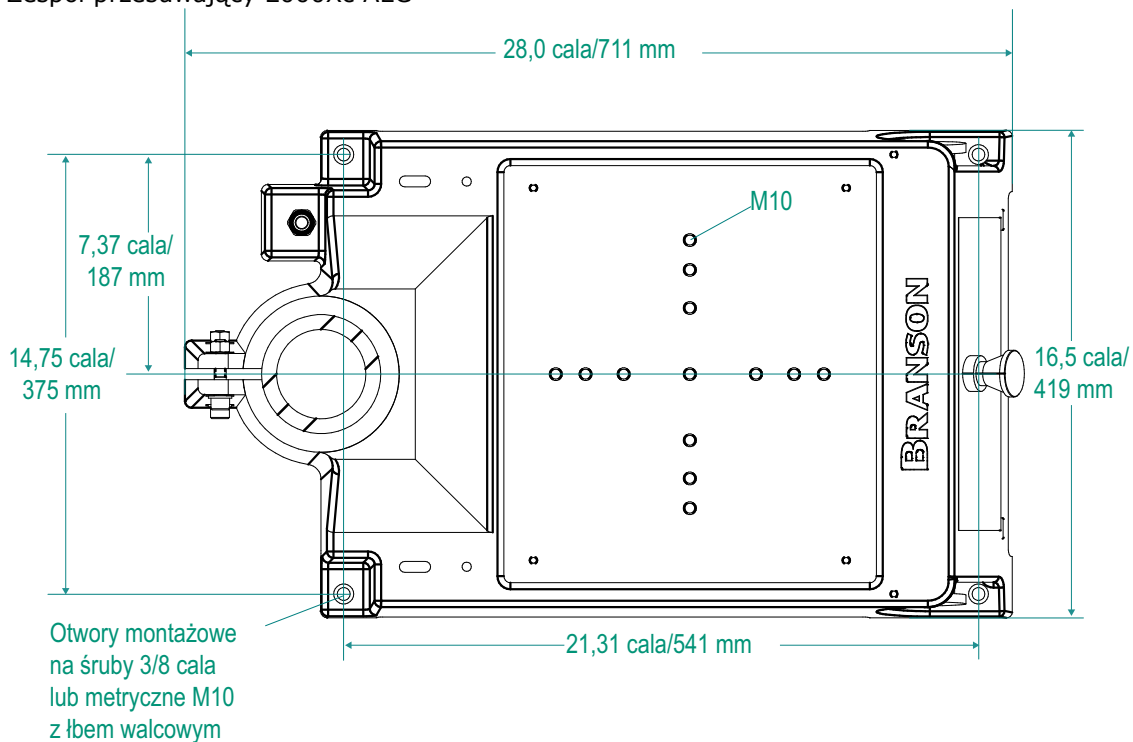
Aby zapobiec przewróceniu się podstawy lub jej niepożądanym ruchom, należy ją przykręcić do stołu warsztatowego. W narożnikach odlewu przewidziano cztery otwory na śruby montażowe 3/8-calowe lub M10 dla zespołu przesuwającego 2000Xc AEC i śruby M8 dla zespołu przesuwającego 2000Xc Micro. Aby nie dopuścić do powstania wyżłobień w odlewie, należy zastosować płaskie podkładki. Patrz [Rysunek 5.7](#).

PRZESTROGA	
	<p>Podstawę należy przymocować do powierzchni roboczej za pomocą czterech śrub, aby zapobiec jej przewróceniu się lub niepożądanym ruchom, gdy zespół przesuwający będzie przesunięty poza jej środek lub obróci się wokół kolumny.</p>

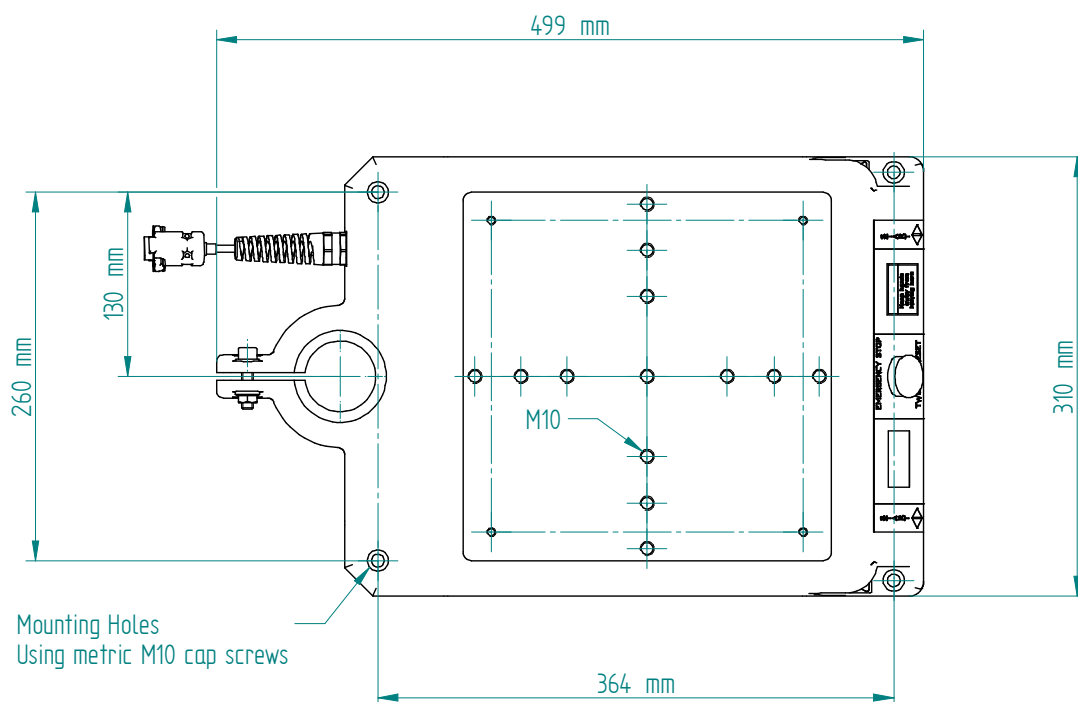
1. Należy upewnić się, że u góry nie znajdują się żadne przeszkody oraz że wyeliminowano miejsca stwarzające zagrożenie przyszczygnięciem lub tarciem. Ponieważ całkowicie podniesiony zespół przesuwający jest wyższy niż kolumna, połączenia są wówczas odstępione.
2. Zamontować podstawę na stole warsztatowym za pomocą czterech śrub z gniazdowym łbem walcowym (dostarczane przez klienta, 3/8 cala lub M10 w przypadku zespołu przesuwającego 2000Xc AEC i M8 w przypadku zespołu przesuwającego 2000Xc Micro). Aby nie dopuścić do powstania wyżłobień w odlewie, należy zastosować płaskie podkładki. Zaleca się stosowanie nylonowych nakrętek blokujących ze śrubami z łbem walcowym w celu zmniejszenia ryzyka poluzowania spowodowanego wibracjami i ruchem.
3. Podłączyć zakładowe źródło powietrza do węża pneumatycznego stojaka (złącze męskie 3/8 NPT na wężu). Zaleca się zastosowanie szybkozłącza. W razie potrzeby należy użyć blokady w przewodzie powietrza.
4. Sprawdzić, czy przewód sterujący przełącznika uruchamiającego na podstawie jest prawidłowo podłączony do tylnej części zespołu przesuwającego.
5. Sprawdzić, czy złącze enkodera liniowego jest prawidłowo podłączone do tylnej części zespołu przesuwającego.
6. Sprawdzić, czy uziemienie jest podłączone przewodem o przekroju 8 gauge do zacisku uziemienia znajdującego się z tyłu zespołu przesuwającego.

Rysunek 5.7 Środki podstaw montażowych

Zespół przesuwający 2000Xc AEC




Zespół przesuwający 2000Xc Micro





5.5.2 Zespół przesuwający (samodzielny)

Zespół przesuwający (samodzielny) jest przeznaczony do montażu na nietypowych wspornikach montażowych. Jest on umieszczany w odpowiednim miejscu za pomocą trzpienia mocującego i mocowany trzema śrubami metrycznymi.

PRZESTROGA	
	<p>W przypadku instalacji niestandardowej zespół przesuwający musi być zamontowany na belce dwuteowej lub innej sztywnej konstrukcji. Powierzchnia montażowa musi być płaska z dokładnością do 0,004 cala (0,1 mm) całkowitego odczytu wskaźnika, w obszarze tolerancji o wymiarach 16 x 3,5 cala (410 x 90 mm).</p>

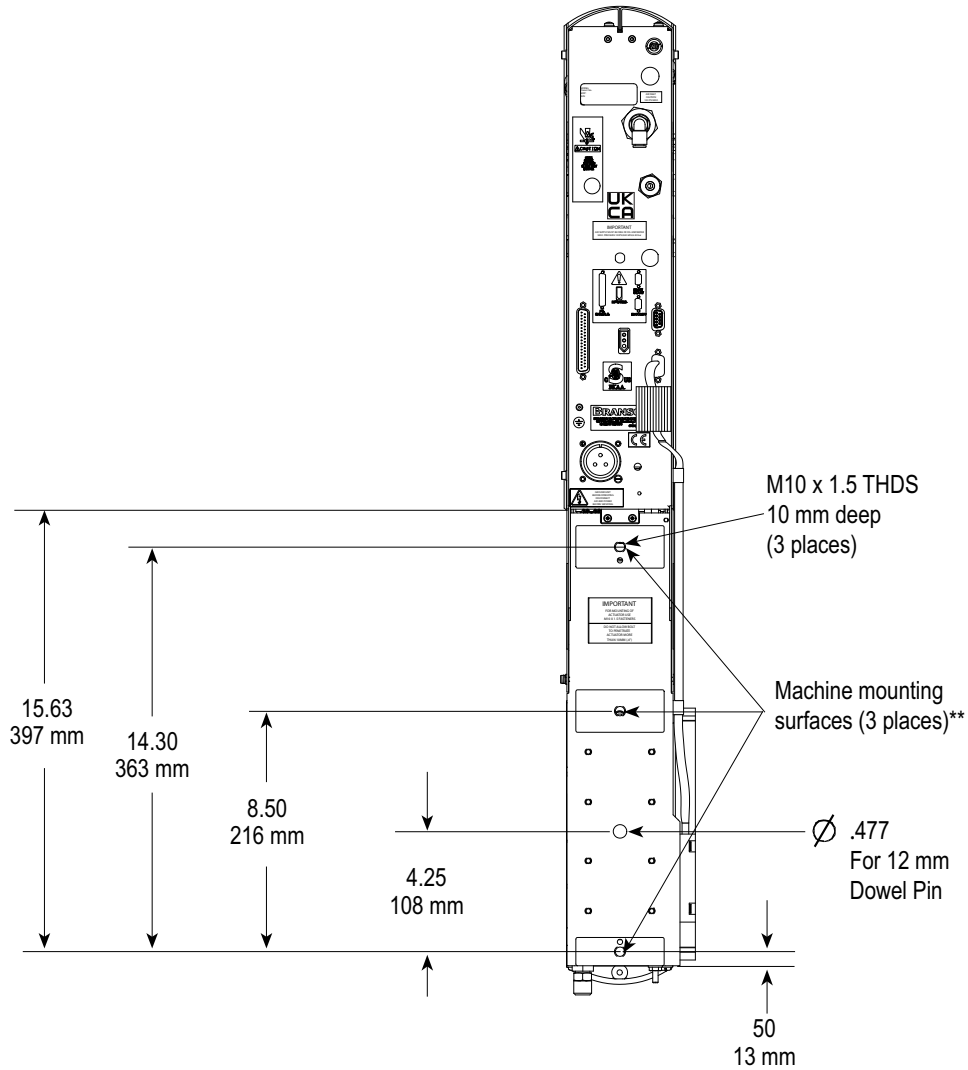
1. Wyjąć zespół przesuwający z opakowania. Ostrożnie położyć zespół na jego prawej stronie (NIE na stronie z enkoderem liniowym).
2. Zaleca się użycie sworznia prowadzącego. Nie jest on dostarczany z zespołem przesuwającym. Jeśli sworzeń prowadzący okaże się niezbędny, należy użyć wytrzymałego metalowego kołka o średnicy 12 mm. Kołek ten nie może wystawać poza podporę w kierunku zespołu przesuwającego na więcej niż 0,40 cala (10 mm).

PRZESTROGA	
	<p>Śruby wspornika zespołu przesuwającego 2000Xc AEC są śrubami metrycznymi M10 x 1,5 (skok gwintu), długość 25 mm, natomiast w przypadku zespołu przesuwającego 2000Xc Micro są to śruby M8. Sworzeń wspornika i śruby montażowe nie mogą wystawać na więcej niż 0,40 cala (10 mm) w kierunku zespołu przesuwającego; w przeciwnym razie może dojść do kolizji lub uszkodzenia wózka.</p>

PRZESTROGA	
	<p>ZABRANIA SIĘ używania śrub montażowych z urządzeń serii 900. Mają one inny skok gwintu i nie pasują do zespołu przesuwającego 2000Xc.</p>

Rysunek 5.8 Zespół przesuwający od tyłu — pokazano rozmieszczenie powierzchni montażowej, śrub i sworzni prowadzących

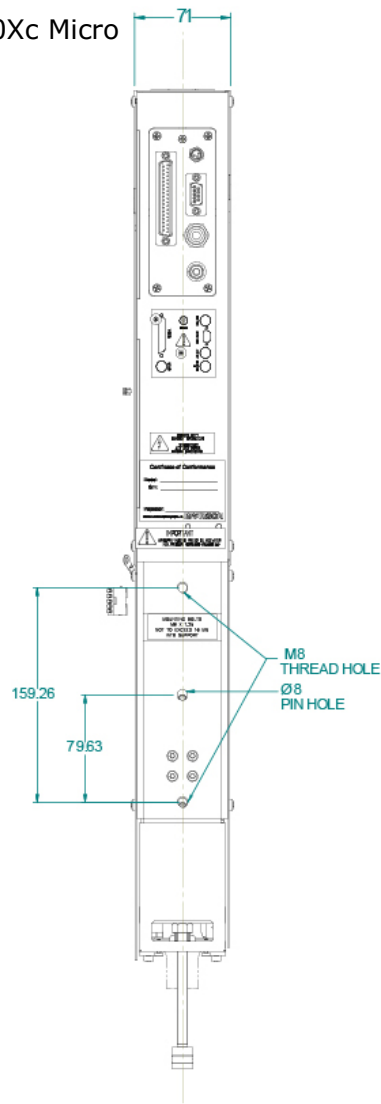
Zespół przesuwający 2000Xc AEC




Rear view of aec actuator is shown. Although other actuators will vary in height, referenced dimensions will be the same for all models.

**These three mounting surfaces are flat within 0.004 in (0.1 mm) TIR, in a tolerance zone of 16 x 3.5 in (410 x 90 mm). The surface to which the actuator is mounted must also have the same flatness tolerance.

Zespół przesuwający 2000Xc Micro



- Unieść zespół przesuwający w odpowiednią pozycję na mocowaniu i zabezpieczyć go za pomocą dołączonych śrub metrycznych.

PRZESTROGA	
	<p>W przypadku konieczności użycia śrub o innej długości należy upewnić się, że śruby wsuwają się w gwinty w obudowie zespołu przesuwającego na więcej niż 0,25 cala (6 mm), ale mniej niż 0,40 cala (10 mm).</p>

5.5.3 Montaż zasilacza

Zasilacz jest przystosowany do ustawienia na stole warsztatowym (gumowe stopy na dole) w odległości od zespołu przesuwającego odpowiadającej długości kabla; może on być także montowany w standardowej 19-calowej szafie typu rack (przy użyciu opcjonalnego zestawu uchwytu). W jego tylnej części znajdują się dwa wentylatory tłoczące powietrze chłodzące, które przepływa od tyłu do przodu; nie mogą one być niczym zakryte. Nie należy umieszczać zasilacza na podłodze lub w innych miejscach, w których pył, brud lub innego rodzaju zanieczyszczenia mogą dostać się jego wnętrza.

Elementy sterujące z przodu zasilacza muszą być dostępne na potrzeby wprowadzania ustawień, a ich oznaczenia muszą być czytelne.

Ponieważ wszystkie połączenia elektryczne znajdują się z tyłu zasilacza, należy go umieścić w miejscu pracy w taki sposób, by pozostawić wolną przestrzeń (około 4 cale lub więcej po obu stronach i 6 cali z tyłu) w celu zapewnienia dostępu do kabli i wentylatorów. Nie należy umieszczać żadnych przedmiotów na obudowie zasilacza.

Jeśli system ma być zainstalowany w środowisku o dużym zapyleniu, konieczne jest stosowanie zestawu filtrów do wentylatorów (101-063-614).

[Rysunek 5.4](#) przedstawia wymiary zespołu 2000Xc Series Actuator.

Długość kabla zależy od częstotliwości pracy systemu zgrzewającego. Przygniecenie, przytraśnięcie, uszkodzenie lub modyfikacja kabla RF może negatywnie wpłynąć na wydajność pracy i jej rezultat. W przypadku specjalnych wymagań dotyczących kabli prosimy skontaktować się z przedstawicielem firmy Branson.


5.5.4 Zasilanie wejściowe (obwód główny)

System wymaga jednofazowego zasilania wejściowego, które podłącza się do zasilacza za pomocą zintegrowanego przewodu zasilającego. [5.4.3 Parametry wejściowe zasilania elektrycznego](#) zawiera informacje na temat wymagań dotyczących wtyku i gniazda z uwzględnieniem danej mocy.

Informacje dotyczące mocy znamionowej danego modelu zamieszczono na jego tabliczce danych.

5.5.5 Moc wyjściowa (kabel RF)

Energia ultradźwiękowa jest doprowadzana do przykręcanego gniazda MS umieszczonego z tyłu zasilacza, które jest podłączane do zespołu przesuwającego lub konwertera (w zależności od zastosowania).

OSTRZEŻENIE	
	Nie wolno użytkować systemu, gdy przewód HF jest odłączony lub uszkodzony.

5.5.6 Połączenie pomiędzy zasilaczem a zespołem przesuającym

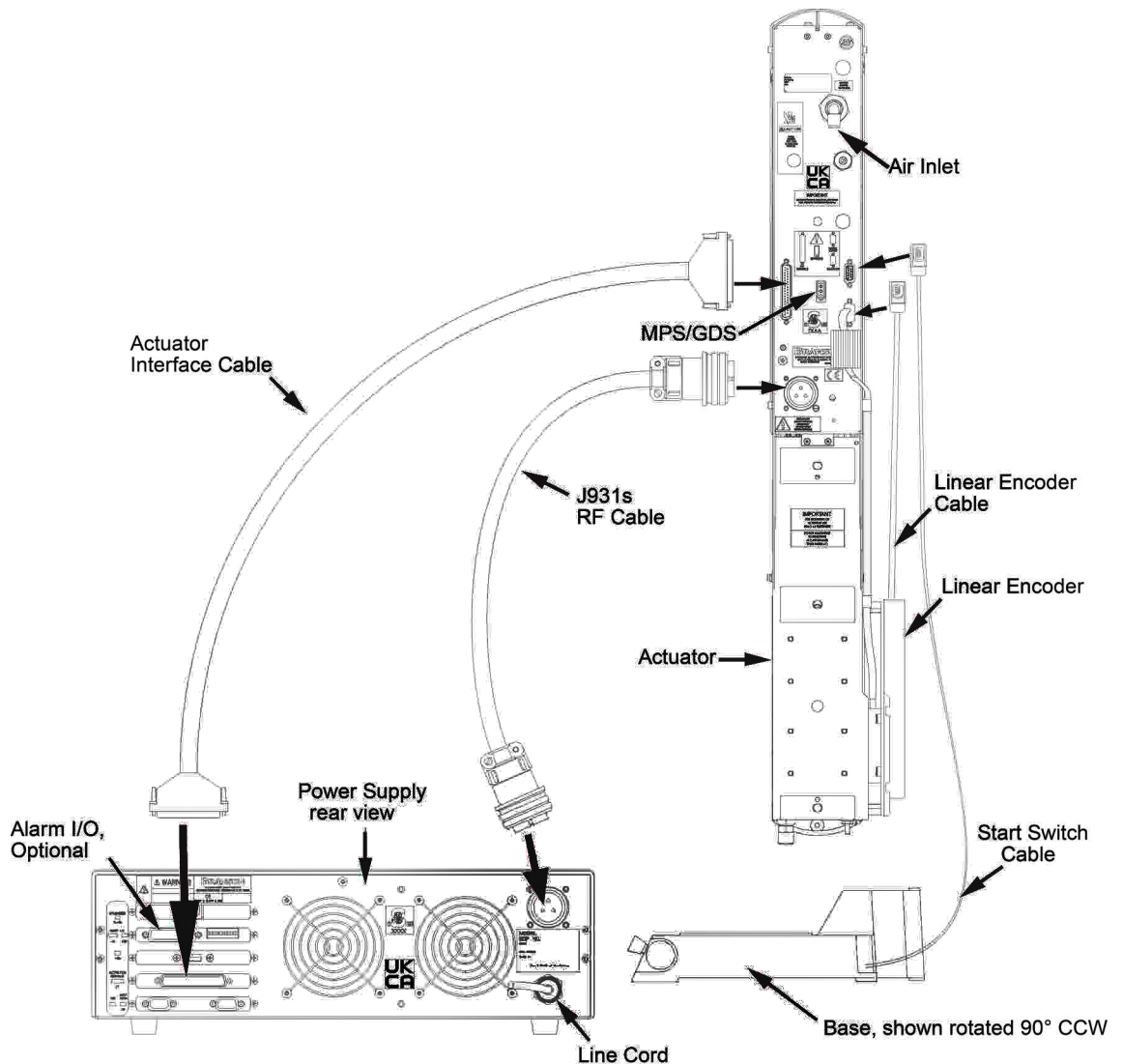
Zespół przesuający Branson 2000Xc ma dwa połączenia elektryczne z zasilaczem: poprzez kabel RF i kabel interfejsu zespołu przesuującego. 37-pinowy kabel interfejsu zespołu przesuującego służy do zasilania i przesyłania sygnałów sterujących pomiędzy zasilaczem a zespołem przesuującym. Kabel jest podłączany z tyłu zasilacza i z tyłu zespołu przesuującego.

Chociaż między zespołem przesuującym a zasilaczem mogą występować jeszcze inne połączenia, te dwa są jedynymi połączeniami standardowymi, które przedstawia [Rysunek 5.9](#).

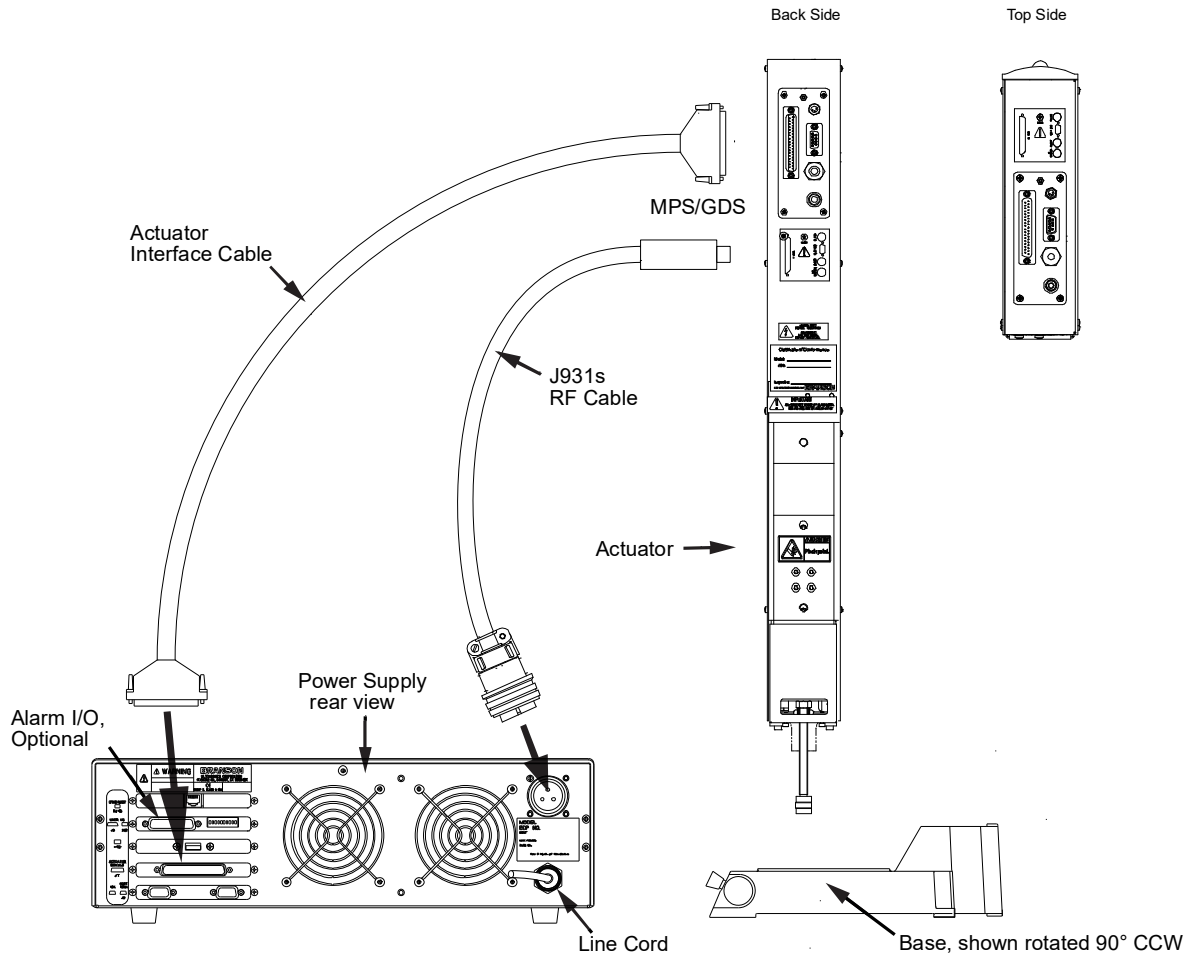
Aby układ detekcji zwarcia działał, po zetknięciu się sonotrody z elektrycznie izolowanym mocowaniem lub kowadłem energia ultradźwiękowa powinna zostać odłączona. W tym celu konieczne jest podłączenie kabla Branson EDP nr 100-246-630 wyprowadzonego ze złącza MPS/GDS znajdującego się z tyłu zespołu przesuującego do odizolowanego uchwyty/kowadła.

Rysunek 5.9 Połączenia elektryczne między zasilaczem a zespołem przesuującym 2000Xc

Zespół przesuujący 2000Xc AEC



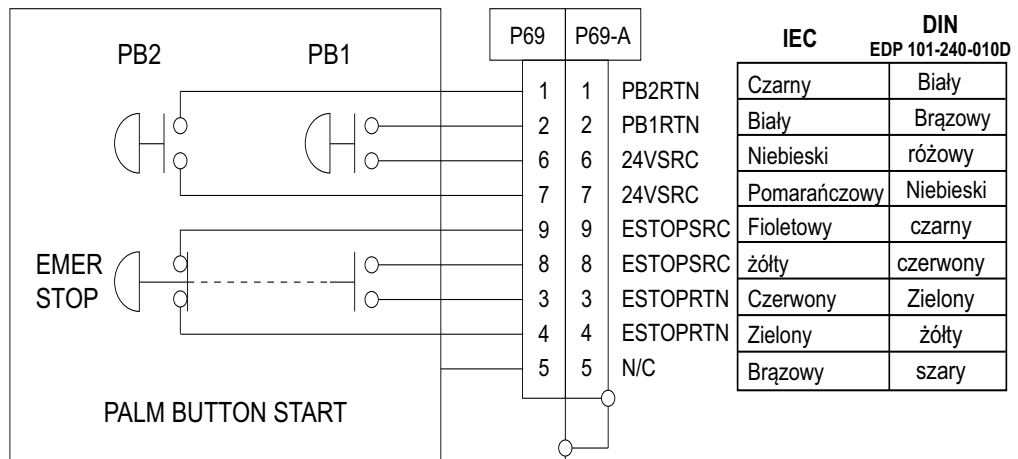
Zespół przesuwający 2000Xc Micro




5.5.7 Podłączenie przełącznika uruchamiającego


Zespół przesuwający Branson wymaga wykonania połączenia z 2 wyłącznikami uruchamiającymi i wyłącznikiem awaryjnym. Stojaki na podstawie wyposażono w odpowiednie przyłącze (fabrycznie zainstalowane i podłączone do podstawy), natomiast stojaki na piaście i zespół przesuwający (samodzielny) wymagają wykonania własnych połączeń przełączników uruchamiających/zatrzymania awaryjnego. Połączenia te należy wykonać w następujący sposób:

Rysunek 5.10 Oznaczenia połączeń przełącznika uruchamiającego (zespół przesuwający CE)



EMER STOP to wyłącznik awaryjny z dwoma stykami: jednym normalnie zamkniętym i jednym normalnie otwartym.


UWAGA	
	Zamiast mechanicznych wyłączników uruchamiających można stosować urządzenia półprzewodnikowe, o ile ich prąd upływowy nie przekracza 0,1 mA.

UWAGA	
	Aby spełnić warunek uruchamiania, czas między zamknięciem przełączników uruchamiających PB1 i PB2 musi wynosić mniej niż 200 milisekund i muszą one pozostawać w stanie zamknięcia aż do momentu aktywacji sygnału zwolnienia PB.

BASE/START oznacza żeńskie połączenie DB-9 umieszczone z tyłu zespołu przesuwającego. Kabel wymaga męskiego złącza DB-9 (D-shell).

PB1 i PB2 oznaczają dwa normalnie otwarte przełączniki uruchamiające, które muszą być uruchomione jednocześnie, aby cykl zgrzewania mógł się rozpocząć. Czas między ich zamknięciami musi wynosić mniej niż 200 milisekund — w przeciwnym razie wyświetli się komunikat o błędzie: „Start Sw Time”. Nie wymaga on kasowania, ale w celu rozpoczęcia

kolejnego cyklu przełączniki muszą zadziałać w odpowiednim czasie, aby komunikat o błędzie nie pojawił się ponownie. Patrz uwaga powyżej.

UWAGA	
	Aby użyć innych rozwiązań na potrzeby uruchamiania zgrzewarki lub jej zatrzymywania awaryjnego, należy zawrzeć z firmą Branson umowę dotyczącą odpowiedzialności za produkt.

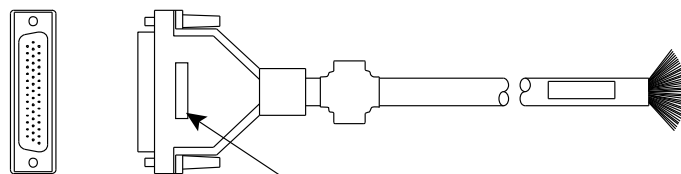
5.5.8 Interfejs WEJ./WYJ. użytkownika

Interfejs WEJ./WYJ. użytkownika jest standardowym interfejsem użytkownika i znajduje się na zasilaczu. Zapewnia on możliwość stworzenia własnego interfejsu na potrzeby specjalnych wymagań dotyczących sterowania lub rejestrowania danych. Kabel interfejsu ma żeńskie złącze D-shell HD44 i jest podłączany do tyłu zasilacza. Wyjścia interfejsu elektrycznego można skonfigurować do pracy w trybie otwartego kolektora lub sygnałowym (poziomy napięcie sygnału zgodne z podanymi); w tym celu należy odpowiednio ustawić przełącznik DIP WEJ./WYJ.

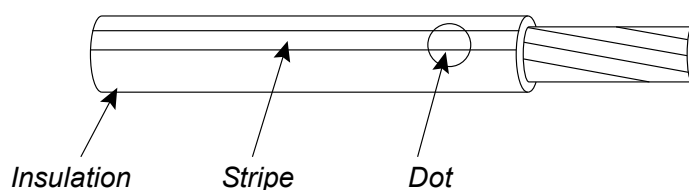
Przełącznik DIP SW1 interfejsu WEJ./WYJ. użytkownika znajduje się obok złącza J3 z tyłu zasilacza 2000Xc. Układ pinów wtyku kabla interfejsu WEJ./WYJ. użytkownika zawiera [Tabela 5.5](#).

Rysunek 5.11 Identyfikacja kabli interfejsu WEJ./WYJ. użytkownika i ich oznaczenia kolorystyczne

*User I/O Cable
Stripped and tinned one end,
HD-44 male connector other end
(cable length as ordered)*



*Wire Color Diagram
Two Colors = Insulator/Stripe
Three Colors = Insulator/Stripe/Dot*




PRZESTROGA	
	Wszystkie nieużywane przewody muszą być od siebie odizolowane elektrycznie. Nieprawidłowe odizolowanie lub podłączenie przewodów może spowodować uszkodzenie płyty sterownika systemowego.
PRZESTROGA	
	Należy upewnić się, że piny GND i +24 V są prawidłowo podłączone. Ich nieprawidłowe podłączenie spowoduje uszkodzenie płyty sterownika systemowego.

Tabela 5.5 Przyporządkowanie pinów kabla interfejsu WEJ./WYJ. użytkownika

Pin	Nazwa sygnału	Rodzaj sygnału	Kierunek na J3	Kolory EC 60304	Kolory DIN 47100
1	J3_1_INPUT	24 V Logika 1 True	Wejście	Biały/czarny	Biały
2	CYCLE_ABORT	24 V Logika 1 True	Wejście	Czerwony/czarny	Brązowy
3	EXT_RESET	24 V Logika 1 True	Wejście	Zielony/czarny	Zielony
4	SOL_VALVE_SRC	+24 V	Wyjście	Pomarańczowy/czarny	żółty
5	REJECT	24 V Logika 0 True	Wyjście	Niebieski/czarny	szary
6	G_ALARM	24 V Logika 0 True	Wyjście	Czarny/biały	różowy
7	ACT_CLEAR	24 V Logika 0 True	Wyjście	Czerwony/biały	Niebieski
8	J3_8_OUTPUT	24 V Logika 0 True	Wyjście	Zielony/biały	Czerwony
9	MEMORY	Analogowy	Wyjście	Niebieski/biały	Czarny
10	USER_AMP_IN	Analogowy	Wejście	Czarny/czerwony	Fioletowy
11	MEM_CLEAR	24 V Logika 0 True	Wyjście	Biały/czerwony	Szary/różowy
12	GND			Pomarańczowy/czerwony	Czerwony/Niebieski
13	+24 V			Niebieski/czerwony	Biały/Zielony
14	G_ALARM_RELAY_1	Zestyk przekaźnika	Wyjście	Czerwony/zielony	Brązowy/zielony
15	READY_RELAY_2	Zestyk przekaźnika	Wyjście	Pomarańczowy/zielony	Biały/żółty
16	SV1RTN	+24 V powrót	Wejście	Czarny/biały/czerwony	żółty/Brązowy
17	J3_17_INPUT	24 V Logika 1 True	Wejście	Biały/czarny/czerwony	Biały/szary
18	USER_EXT_SEEK+	24 V Logika 1 True	Wejście	Czerwony/czarny/biały	Szary/Brązowy
19	J3_19_INPUT	24 V Logika 1 True	Wejście	Zielony/czarny/biały	Biały/różowy
20	SUSPECT	24 V Logika 0 True	Wyjście	Pomarańczowy/czarny/biały	Różowy/brązowy
21	READY	24 V Logika 0 True	Wyjście	Niebieski/czarny/biały	Biały/niebieski
22	J3_22_OUTPUT	24 V Logika 0 True	Wyjście	Czarny/czerwony/zielony	Brązowy/niebieski
23	10V_REF	Analogowy	Wyjście	Biały/czerwony/zielony	Biały/czerwony
24	AMPLITUDE_OUT	Analogowy	Wyjście	Czerwony/czarny/zielony	Brązowy/czerwony
25	USER_FREQ_OFFSET	Analogowy	Wejście	Zielony/czarny/pomarańczowy	Biały/czarny

Tabela 5.5 Przyporządkowanie pinów kabla interfejsu WEJ./WYJ. użytkownika

Pin	Nazwa sygnału	Rodzaj sygnału	Kierunek na J3	Kolory EC 60304	Kolory DIN 47100
26	RUN	24 V Logika 0 True	Wyjście	Pomarańczowy/ czarny/zielony	Brązowy/czarny
27	GND			Niebieski/biały/ pomarańczowy	Szary/zielony
28	+24 V			Czarny/biały/ pomarańczowy	żółty/szary
29	G_ALARM_RELAY_2	Zestyk przekaźnika	Wyjście	Biały/czerwony/ pomarańczowy	Różowy/zielony
30	WELD_ON_RELAY_1	Zestyk przekaźnika	Wyjście	Pomarańczowy/ biały/niebieski	żółty/różowy
31	J3_31_INPUT	24 V Logika 1 True	Wejście	Biały/czerwony/ niebieski	Zielony/niebieski
32	J3_32_INPUT	24 V Logika 1 True	Wejście	Czarny/biały/ zielony	żółty/niebieski
33	J3_33_INPUT	24 V Logika 1 True	Wejście	Biały/czarny/ zielony	Zielony/czerwony
34	PB_RELEASE	24 V Logika 0 True	Wyjście	Czerwony/biały/ zielony	żółty/czerwony
35	WELD_ON	24 V Logika 0 True	Wyjście	Zielony/biały/ niebieski	Zielony/czarny
36	J3_36_OUTPUT	24 V Logika 0 True	Wyjście	Pomarańczowy/ czerwony/zielony	żółty/czarny
37	PWR	Analogowy	Wyjście	Niebieski/ czerwony/zielony	Szary/niebieski
38	FREQ_OUT	Analogowy	Wyjście	Czarny/biały/ niebieski	Różowy/niebieski
39	SEEK	24 V Logika 0 True	Wyjście	Biały/czarny/ niebieski	Szary/czerwony
40	MEMORY_STORE	Otwarty kolektor (aktywny, niski)	Wyjście	Czerwony/biały/ niebieski	Różowy/czerwony
41	GND analogowe			Zielony/ pomarańczowy/ czerwony	Szary/czarny
42	+24 V			Pomarańczowy/ czerwony/niebieski	Różowy/czarny
43	READY_RELAY_1	Zestyk przekaźnika	Wyjście	Niebieski/ pomarańczowy/ czerwony	Niebieski/czarny
44	WELD_ON_RELAY	Zestyk przekaźnika	Wyjście	Czarny/ pomarańczowy/ czerwony	Czerwony/czarny

PRZESTROGA	
	Należy upewnić się, że wszystkie nieużywane przewody są prawidłowo odizolowane; w przeciwnym razie może dojść do uszkodzenia zasilacza lub systemu.



UWAGA	
	W przypadku synchronizacji wielu systemów należy przeczytać przewodnik po automatyzacji dostarczany przez firmę Branson (EDP 100-214-273) w celu uzyskania dodatkowych informacji na temat wyboru i korzystania z funkcji wejścia i wyjścia, których opis zawiera Tabela 5.6 Funkcje wejścia/wyjścia .

Tabela 5.6 Funkcje wejścia/wyjścia

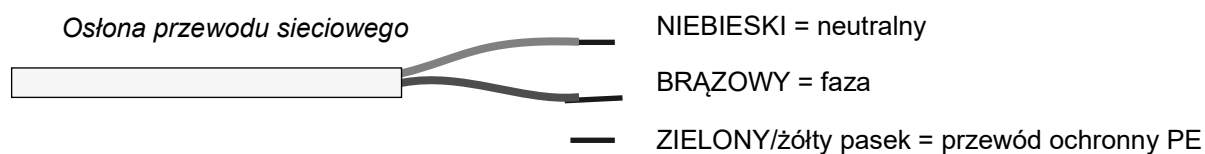
Wejście		Wyjście	
	Disabled (Wył.)		Disabled (Wył.)
	Wybór nastawy		Confirm Preset (Potwierdzenie nastawy)
	Ext U/S Delay (Opóźnienie zewn. U/S)		Ext Beeper (Brzęczyk zewn.)
	Display Lock (Blokada wyświetlacza)		Cycle OK (Cykl prawidłowy)
J3_1_INPUT	Ext Signal (Sygnał zewn.)	J3_8_OUTPUT	No Cycle Alarm (Alarm braku cyklu)
J3_17_INPUT	Sonics Disable (Wył. układ ultradźwiękowy)	J3_22_OUTPUT	Alarm przeciążenia
J3_19_INPUT	Memory Reset (Kasowanie pamięci)	J3_36_OUTPUT	Modified Alarm (Alarm modyfikacji)
J3_31_INPUT	Narzędzia zewn.		Uwaga
J3_32_INPUT	Sync In (Synchronizacja wej.)		Missing Part (Brak detalu)
J3_33_INPUT	Part Present (Obecność detalu)		Narzędzia zewn.
	Confirm Reject (Potwierdzenie odrzutu)		Sync Out (Synchronizacja wyj.)
			Part-ID Ready (ID części gotowy)

5.5.9 Wtyk zasilania

Aby dodać lub zmienić wtyk zasilania, należy zastosować się do poniższych oznaczeń kolorystycznych przewodów zgodnych z międzynarodowymi zharmonizowanymi oznaczeniami. Należy zastosować wtyk odpowiedni do gniazda zasilania.

PRZESTROGA	
	<p>Podłączenie zasilacza do nieprawidłowego napięcia lub nieprawidłowe podłączenie przewodów może spowodować jego trwałe uszkodzenie. Nieprawidłowe podłączenie przewodów stwarza ponadto zagrożenie dla bezpieczeństwa. Użycie odpowiedniego wtyku lub złącza pozwoli zapobiec nieprawidłowemu wykonaniu połączeń.</p>

Rysunek 5.12 Międzynarodowe zharmonizowane oznaczenia kolorystyczne przewodów



5.5.10 Przełącznik DIP interfejsu WEJ./WYJ. użytkownika (SW1)

Przełącznik DIP SW1 interfejsu WEJ./WYJ. użytkownika znajduje się obok złącza J3 z tyłu zespołu 2000Xc Series Actuator — patrz rysunek 4.2 w instrukcji obsługi zasilacza, na którym przedstawiono zasilacz 2000Xc od tyłu. Ustawienia tych przełączników mają wpływ na sygnały WEJ./WYJ. użytkownika. Domyślne ustawienie fabryczne dla wszystkich przełączników DIP to WŁ. (zamknięcie: pozycja przełącznika najbliższej oznaczenia numerycznego).

- Jeśli przełącznik DIP jest ustawiony w pozycji WŁ. (zamknięcie), odpowiedni pin wyjściowy zostanie skonfigurowany jako źródło prądu, maks. 25 mA
- Jeśli przełącznik DIP ustawiony jest w pozycji WYŁ. (otwarcie), odpowiedni pin wyjściowy zostanie skonfigurowany jako „otwarty kolektor”, 24 V DC, maks. prąd wyjściowy 25 mA

Tabela 5.7 Funkcje przełączników DIP WEJ./WYJ. użytkownika

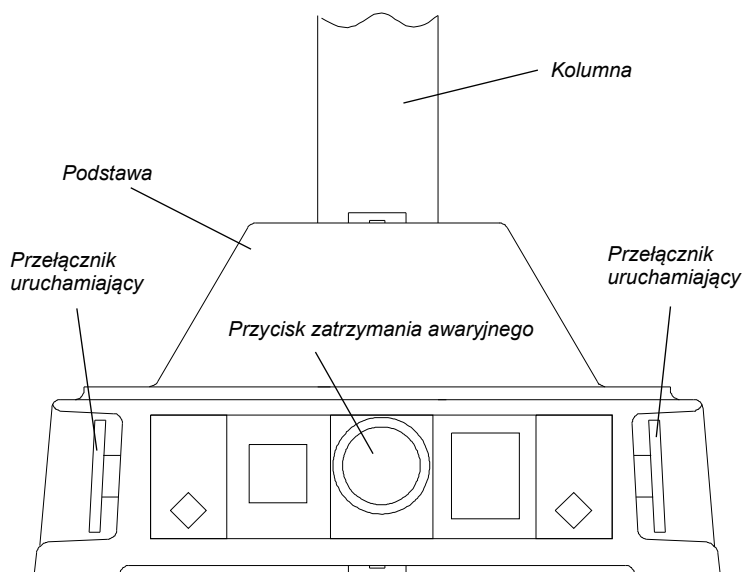
Pozycja przełącznika	Opis sygnału	Sygnał wyjściowy
1	REJECT_SIG	REJECT
2	SUSPECT_SIG	SUSPECT
3	PB_RELEASE_SIG	PB_RELEASE
4	G_ALARM_SIG	G_ALARM
5	READY_SIG	READY
6	WELD_ON_SIG	WELD_ON
7	ACTUATOR_CLEAR_SIG	ACT_CLEAR
8	J3_22_OUT_SIG	J3_22_OUTPUT
9	J3_36_OUT_SIG	J3_36_OUTPUT
10	J3_8_OUT_SIG	J3_8_OUTPUT


5.6 Osłony i urządzenia bezpieczeństwa

5.6.1 Sterowanie układem zatrzymania awaryjnego


Aby skasować przycisk zatrzymania awaryjnego na zespole przesuającym, który naciśnięto w celu zatrzymania zgrzewania, należy go obrócić. (Zgrzewarka nie będzie działać, dopóki ten przycisk nie zostanie skasowany). Następnie należy nacisnąć przycisk kasowania na zasilaczu.

Rysunek 5.13 Przycisk zatrzymania awaryjnego na zespole przesuującym





OSTRZEŻENIE	
	<p>Przed otwarciem drzwi należy nacisnąć przycisk zatrzymania awaryjnego.</p>

- System sterujący 2000Xc Series Actuator zaprojektowano tak, aby spełniał wymagania bezpieczeństwa określone w normach NFPA 79, EN 60204-1, EN ISO 13851, EN ISO 13850 oraz CFR 1910.212.
- Oburęczny system sterujący 2000Xc Series Actuator zaprojektowano tak, aby spełniał wymagania bezpieczeństwa typu 3 wg NFPA, typu III wg EN 60204-1 oraz EN ISO 13851.
- Układ zatrzymania awaryjnego działa jako układ zatrzymania kategorii 0 wg NFPA 79, EN ISO 13850 i EN 60204-1.

UWAGA	
	<p>Funkcja zatrzymania awaryjnego powinna być testowana co 8760 godzin.</p>

5.7 Montaż w szafie typu rack

Jeśli system ma zostać zamontowany w szafie typu rack, należy zamówić odpowiedni zestaw uchwytów. Zestaw zawiera dwa uchwyty do montażu w szafie typu rack oraz dwa elementy narożnikowe, które podpierają uchwyty i pozwalają na umieszczenie urządzenia w szafie.

PRZESTROGA	
	<p>Zestaw uchwytu do montażu w szafie typu rack NIE stanowi podparcia dla zasilacza. Zasilacz należy podeprzeć za pomocą zintegrowanych wsporników szafy.</p>
UWAGA	
	<p>Nie należy trwale zdejmować pokrywy z zasilacza — jest ona niezbędna do prawidłowego chłodzenia systemu.</p>

Rysunek 5.14 Szczegółowe dane zestawu uchwytu do montażu w szafie typu rack

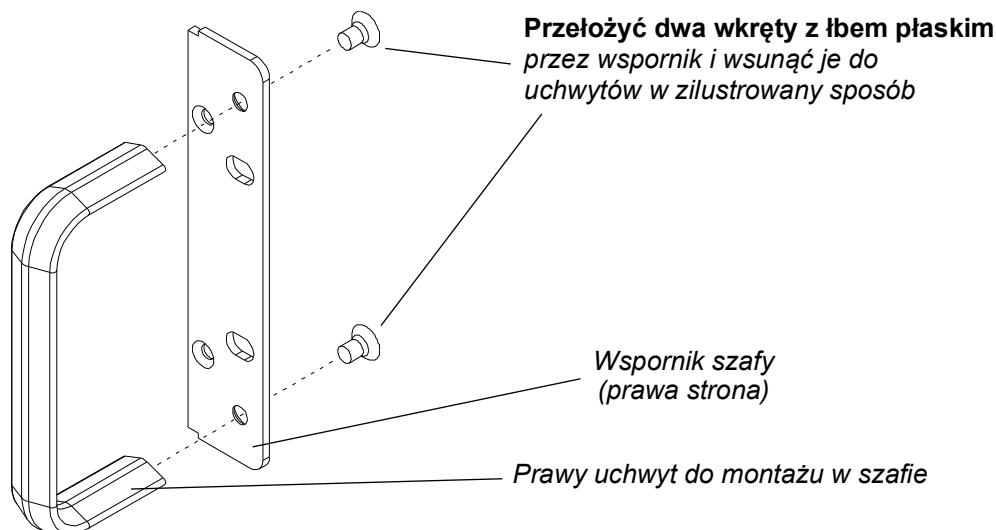


Tabela 5.8 Montaż w szafie typu rack

Krok	Procedura
1	Zamówić zestaw do montażu w szafie typu rack. Wsporniki w zestawie są przeznaczone do standardowych 19-calowych szaf typu rack.
2	Z przednich narożników zasilacza należy usunąć elementy wykończenia narożników, wykręcając dwa wkręty z gniazdem typu Phillips. Wkręty należy zachować.

Tabela 5.8 Montaż w szafie typu rack

Krok	Procedura
3	Należy zwrócić uwagę, że jedna strona każdego wspornika jest zagłębiona, aby można w nim było umieścić dostarczone wkręty z łbem płaskim; Rysunek 5.14 przedstawia uchwyty do montażu w szafie typu rack. (Pokazano tylko prawy wspornik i uchwyt; lewa strona jest odbiciem lustrzanym). Dokładnie dokręcić wkręty, tak aby ich łby nie wystawały poza powierzchnię.
4	Za pomocą wykręconych w kroku 2. wkrętów zamontować złożony uchwyt w miejscu elementów narożnika przedniego.
5	Usunięte elementy narożników należy zachować.
6	Gdy urządzenie jest gotowe do zainstalowania, należy użyć elementów mocujących z zestawu do montażu w szafie typu rack w celu zlokalizowania źródła zasilania.

5.8 Montaż jednostki rezonansowej




PRZESTROGA	
	Wykonanie poniższej procedury należy powierzyć osobie odpowiedzialnej za konfigurację. W razie potrzeby należy zamocować największą część kwadratowej lub prostokątnej sonotrody w imadle z miękkimi szczękami (mosiężnymi lub aluminiowymi). ZABRANIA się podejmowania prób składania lub demontażu sonotrody, trzymając obudowę konwertera lub pierścień zaciskowy bustera w imadle.
PRZESTROGA	
	Nie używać smaru silikonowego z podkładkami Mylar. Przy każdym połączeniu użyć tylko 1 (jednej) podkładki Mylar o odpowiednich średnicach wewnętrznej i zewnętrznej.
PRZESTROGA	
	Nie stosować podkładek Mylar w systemach 40 kHz. W systemach 40 kHz należy zastosować smar silikonowy.

Tabela 5.9 Narzędzia, smar i podkładki Mylar

Narzędzie	Numer EDP
Zestaw kluczy dynamometrycznych do urządzeń 20 i 30 kHz	101-063-787
Klucz dynamometryczny do systemów 40 kHz	101-063-618
Klucz nastawny do systemów 20 kHz	101-118-039
Klucz nastawny do systemów 30 kHz	201-118-033
Klucz nastawny do systemów 40 kHz	201-118-024
Smar silikonowy	101-053-002
Zestaw do systemów 20 kHz, 10 szt. (1/2 i 3/8 cala)	100-063-357
Zestaw do systemów 20 kHz, 150 szt. (1/2 cala)	100-063-471
Zestaw do systemów 20 kHz, 150 szt. (3/8 cala)	100-063-472
Zestaw do systemów 30 kHz, 10 szt. (3/8 cala, 30 kHz)	100-063-632

5.8.1 System 20 kHz

Tabela 5.10 System 20 kHz

Krok	Czynność
1	Oczyścić powierzchnie przylgowe konwertera, bustera i sonotrody. Usunąć wszystkie ciała obce z otworów gwintowanych.
2	Zamontować kołki gwintowane w górnej części bustera. Dokręcić z momentem 450 in-lb, 50,84 Nm. Jeśli kołek jest suchy, przed montażem należy nanieść na niego 1 lub 2 krople lekkiego oleju smarowego.
3	Umieścić kołki gwintowane w górnej części sonotrody. Dokręcić z momentem 450 in-lb, 50,84 Nm. Jeśli kołek jest suchy, przed montażem należy nanieść na niego 1 lub 2 krople lekkiego oleju smarowego.
4	Na każde połączenie założyć pojedynczą podkładkę Mylar (o rozmiarze dostosowanym do kołka).
5	Przymocować konwerter do boostera, a booster do sonotrody.
6	Dokręcić z momentem 220 in-lb, 24,85 Nm. (Moment dokręcania stałego konwertera 20 kHz wynosi 250 in-lb, 28,25 Nm).

5.8.2 System 30 kHz

Tabela 5.11 System 30 kHz

Krok	Czynność
1	Oczyścić powierzchnie przylgowe konwertera, bustera i sonotrody. Usunąć wszystkie ciała obce z otworów gwintowanych.
2	Nanieść kroplę środka Loctite®* 290 (lub jego odpowiednika) na kołki przy boosterze i sonotrodzie
3	Umieścić gwintowany kołek w górnej części bustera; dokręcić z momentem 290 in-lb, 32,76 Nm, i pozostawić do utwardzenia na 30 minut.
4	Umieścić gwintowany kołek w górnej części sonotrody; dokręcić z momentem 290 in-lb, 32,76 Nm, i pozostawić do utwardzenia na 30 minut.
5	Na każde połączenie założyć pojedynczą podkładkę Mylar (o rozmiarze dostosowanym do kołka).
6	Przymocować konwerter do boostera, a booster do sonotrody.
7	Dokręcić z momentem 185 in-lb, 21 Nm.

*Loctite to zastrzeżona nazwa handlowa firmy Henkel Corporation, U.S.A.

5.8.3 System 40 kHz

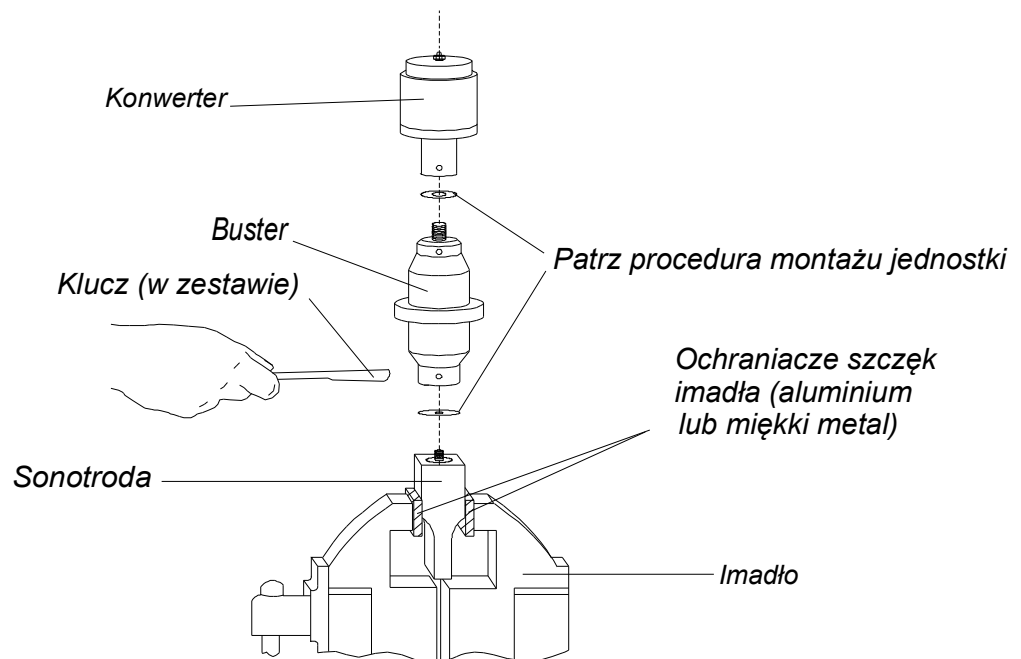
Tabela 5.12 System 40 kHz

Krok	Czynność
1	Oczyścić powierzchnie przylgowe konwertera, bustera i sonotrody. Usunąć wszystkie ciała obce z otworów gwintowanych.
2	Nanieść kroplę środka Loctite®* 290 (lub jego odpowiednika) na kołki przy boosterze i sonotrodzie.
3	Umieścić gwintowany kołek w górnej części bustera; dokręcić z momentem 70 in-lb, 7,91 Nm, i pozostawić do utwardzenia na 30 minut.
4	Umieścić gwintowany kołek w górnej części sonotrody; dokręcić z momentem 70 in-lb, 7,91 Nm, i pozostawić do utwardzenia na 30 minut.
5	Pokryć każdą powierzchnię styku cienką warstwą smaru silikonowego, ale nie nakładać smaru silikonowego na kołki gwintowane lub ich końcówki.
6	Przykręcić konwerter do bustera.
7	Dokręcić z momentem 95 in-lb, 10,73 Nm.
8	Wsunąć zespół buster/sonotroda do tulei adaptera. Nakręcić pierścień tulei adaptera i pozostawić luzem.
9	Przykręcić buster do sonotrody.
10	Powtórzyć krok 7.
11	Dokręcić nakrętkę pierścieniową tulei adaptera kluczami dostarczonymi z zestawem tulei.

*Loctite to zastrzeżona nazwa handlowa firmy Henkel Corporation, U.S.A.

5.8.4 Składanie jednostki rezonansowej

Rysunek 5.15 Składanie jednostki rezonansowej 20 kHz




UWAGA	
	<p>Zaleca się stosowanie klucza dynamometrycznego firmy Branson lub jego odpowiednika. Nr części dla systemów 20 i 30 kHz: 101-063-787; nr części dla systemów 40 kHz: 101-063-618.</p>

Tabela 5.13 Momenty dokręcania kołków

System	Rozmiar trzpienia	Moment	Nr EDP
20 kHz	1/2" x 20 x 1-1/4"	450 in-lb, 50,84 Nm.	100-098-370
20 kHz	1/2" x 20 x 1-1/2"	450 in-lb, 50,84 Nm.	100-098-123
30 kHz*	3/8" x 24 x 1"	290 in-lb, 32,76 Nm.	100-298-170R
40 kHz*	M8 x 1,25	70 in-lb, 7,91 Nm.	100-098-790

*Nanieść na kołek kroplę środka Loctite 290. Dokręcić i pozostawić do utwardzenia na 30 minut przed użyciem.

5.8.5 Łączenie końcówki z sonotrodą

1. Oczyszczyć powierzchnie przylgowe sonotrody i końcówki. Usunąć ciała obce z kołka gwintowanego i otworu.
2. Ręcznie przymocować końcówkę do sonotrody. Zmontować na sucho. Nie używać smaru silikonowego.
3. Używając kluczy nastawnego oraz płaskiego (patrz rysunek poniżej), dokręcić końcówkę z odpowiednim momentem – patrz [Tabela 5.14](#).

Rysunek 5.16 Łączenie końcówki z sonotrodą

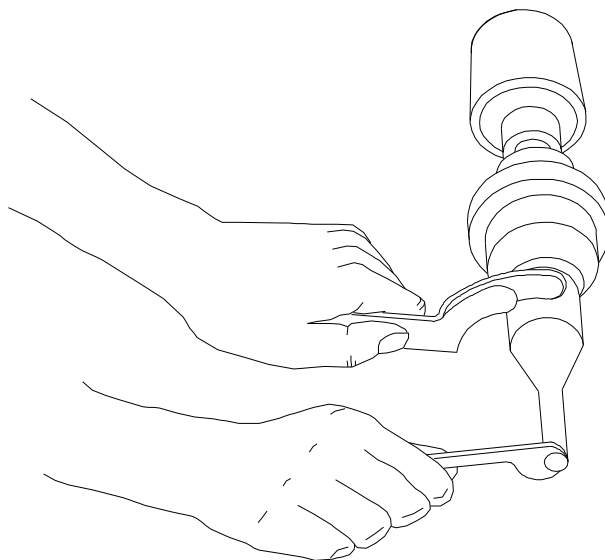


Tabela 5.14 Momenty dokręcania końcówki do sonotrody

Gwint końcówki	Moment
1/4 - 28	110 in-lb, 12,42 Nm.
3/8-24	180 in-lb, 20,33 Nm.

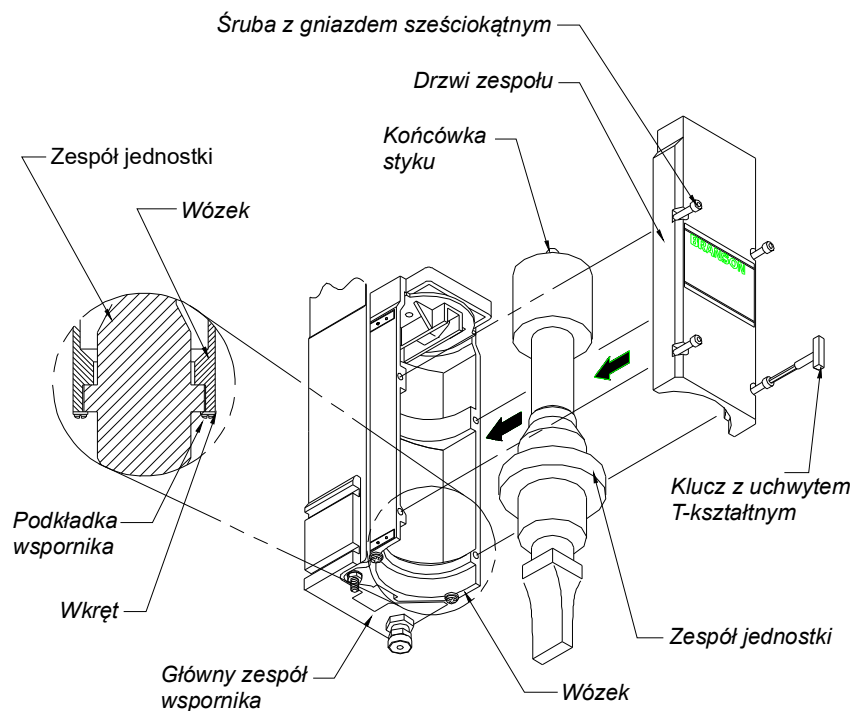
5.8.6 Instalacja jednostki rezonansowej w zespole przesuającym

Jednostki z konwerterami 20 kHz i 30 kHz

Jednostka rezonansowa musi najpierw zostać złożona. Instalacja jednostki:

1. Należy upewnić się, że zasilanie systemowe zostało wyłączone przez odłączenie wtyku zasilania.
2. Włączyć układ zatrzymania awaryjnego.
3. Poluzować cztery śruby drzwi.
4. Odciągnąć drzwi i odłożyć je na bok.
5. Podnieść złożoną jednostkę ultradźwiękową i ustawić pierścień na busterze bezpośrednio nad podkładką nośną w wózku. Zdecydowanym ruchem wsunąć jednostkę na miejsce; nakrętka kołpakowa na górze konwertera powinna zetknąć się ze stycznikiem w górnej części wózka.
6. Założyć zespół drzwi i cztery wkręty drzwi.
7. W razie potrzeby odpowiednio ustawić sonotrodę, obracając nią. Dokręcić drzwi wózka z momentem do 20 in-lb w celu zabezpieczenia jednostki.

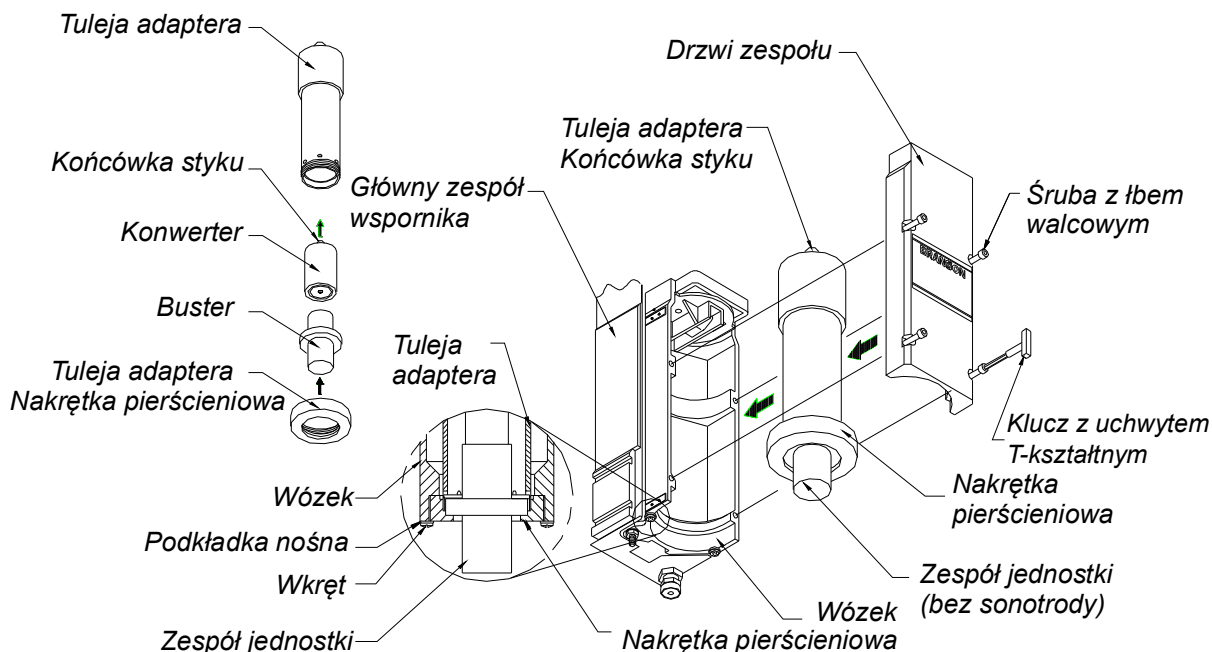
Rysunek 5.17 Instalacja jednostki 20 kHz w zespole przesuającym 2000Xc AEC



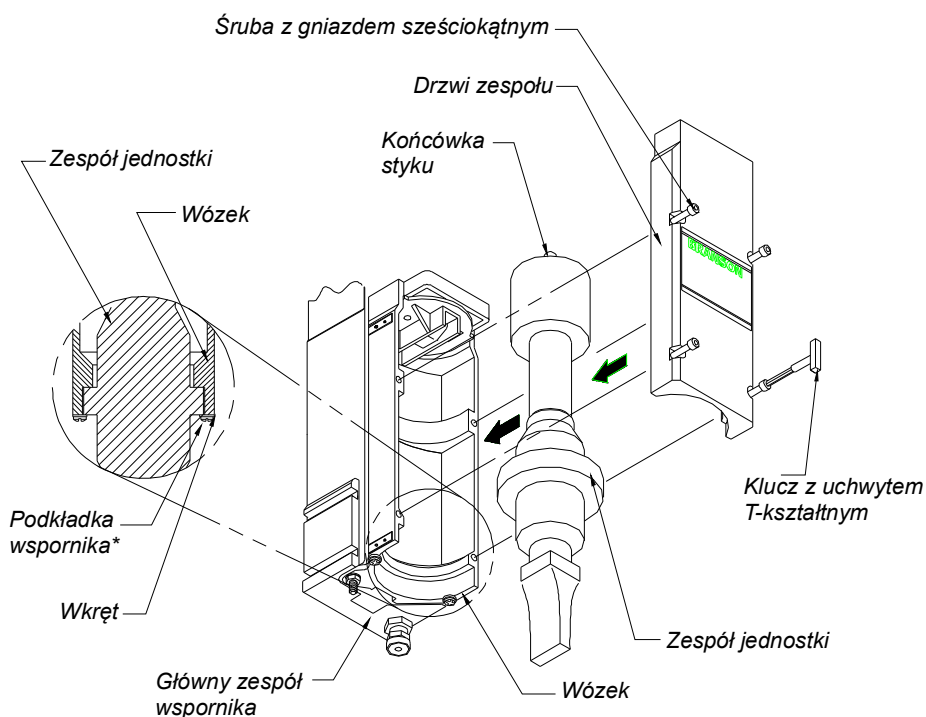
Jednostki z konwerterami 40 kHz

1. Należy upewnić się, że zasilanie systemowe zostało wyłączone przez odłączenie wtyku zasilania.
2. Umieścić konwerter/buster w tulei.
3. Poluzować cztery śruby drzwi wózka.

Rysunek 5.18 Instalacja jednostki 40 kHz w zespole przesuwanym 2000Xc AEC




Rysunek 5.19 Instalacja jednostki 40 kHz w zespole przesuwanym 2000Xc Micro



Wskazówka: * Zastosowanie bustera z mocowaniem stałym wymaga użycia specjalnej podkładki wsporczej (nr EDP: 109-114-243).

4. Odciągnąć drzwi i odłożyć je na bok.


PRZESTROGA	
	Nie trzymać tulei w imadle. Może to spowodować jej zmiżdżenie lub inne uszkodzenie.

5. Wziąć złożoną tuleję i ustawić nakrętkę pierścieniową na busterze bezpośrednio nad podkładką nośną w wózku. Zdecydowanym ruchem wsunąć tuleję na miejsce; nakrętka kołpakowa na górze konwertera powinna zetknąć się ze stycznikiem w górnej części wózka.
6. Założyć zespół drzwi i cztery wkręty drzwi.
7. W razie potrzeby odpowiednio ustawić sonotrodę, obracając nią. Dokręcić drzwi wózka z momentem do 20 in-lb w celu zabezpieczenia jednostki.

5.9 Montaż uchwyty na podstawie

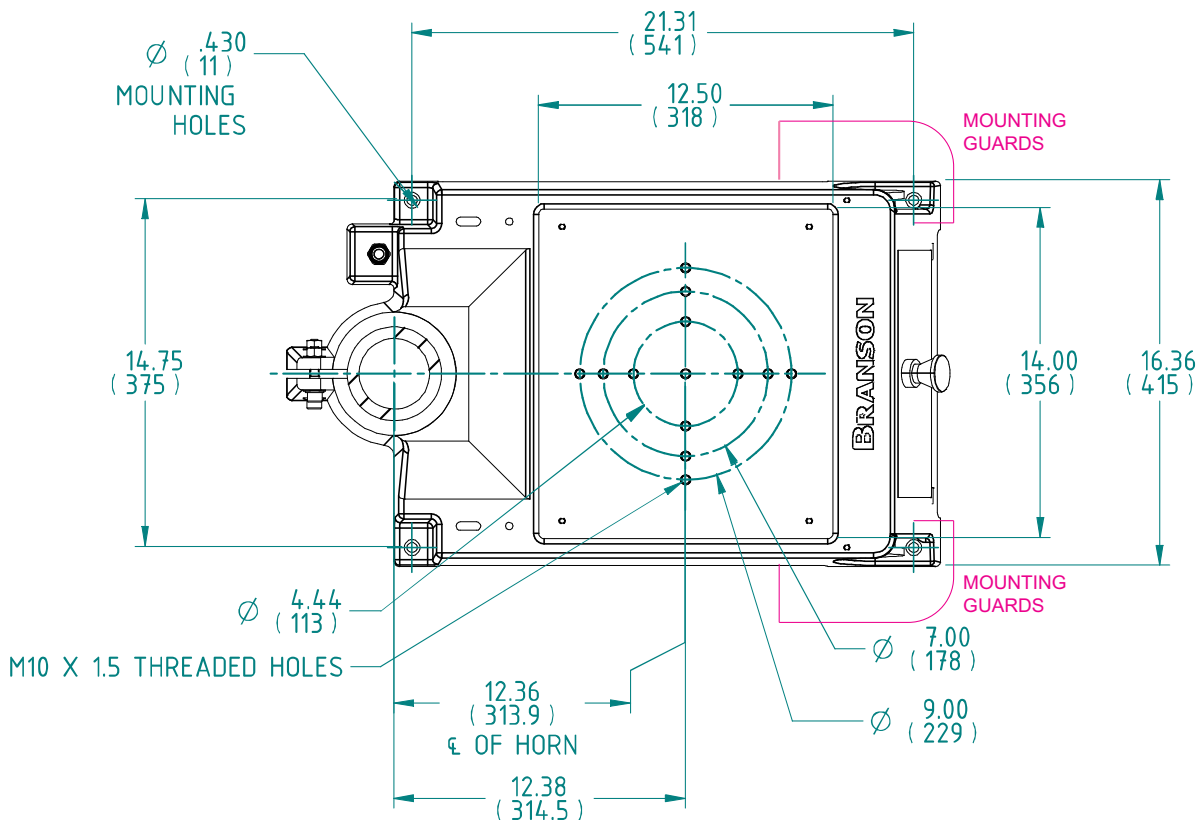
Elementy mocujące i otwory montażowe

W podstawie znajdują się otwory montażowe uchwyty. Otwory montażowe są również przewidziane dla opcjonalnego zestawu płyty poziomującej Branson. Podstawa jest nagwintowana pod śruby metryczne M10-1,5. Otwory montażowe rozmieszczono w trzech koncentrycznych okręgach o podanych poniżej wymiarach.

PRZESTROGA	
	<p>Podstawa jest odlewana z metalu. Wkręcenie elementów mocujących z nadmierną siłą może spowodować uszkodzenie gwintów. Elementy mocujące należy dokręcić z siłą wystarczającą do wyeliminowania ich luzu.</p>

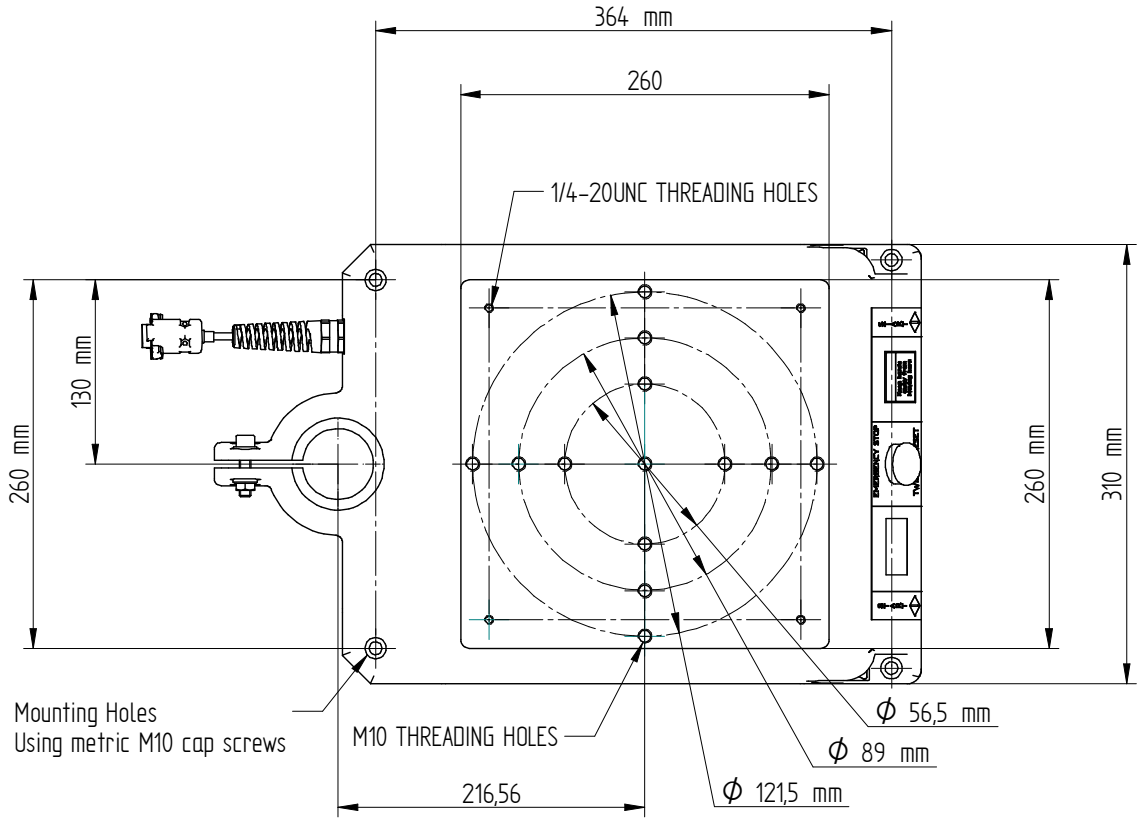
Rysunek 5.20 Otwory montażowe na podstawie

Zespół przesuwający 2000Xc AEC



Opcjonalną osłonę, EDP 101-063-550 (czasami jest ona wymagana w przypadku bardzo dużych sonotrod), pokazano tylko w celu zilustrowania pozycji. Wystaje ona na kilka cali poza podstawę po obu stronach i uniemożliwia użytkownikowi obsługę zgrzewarki oraz chroni jego palce przed przytrzaśnięciem między podstawą a narzędziem.

Zespół przesuwający 2000Xc Micro

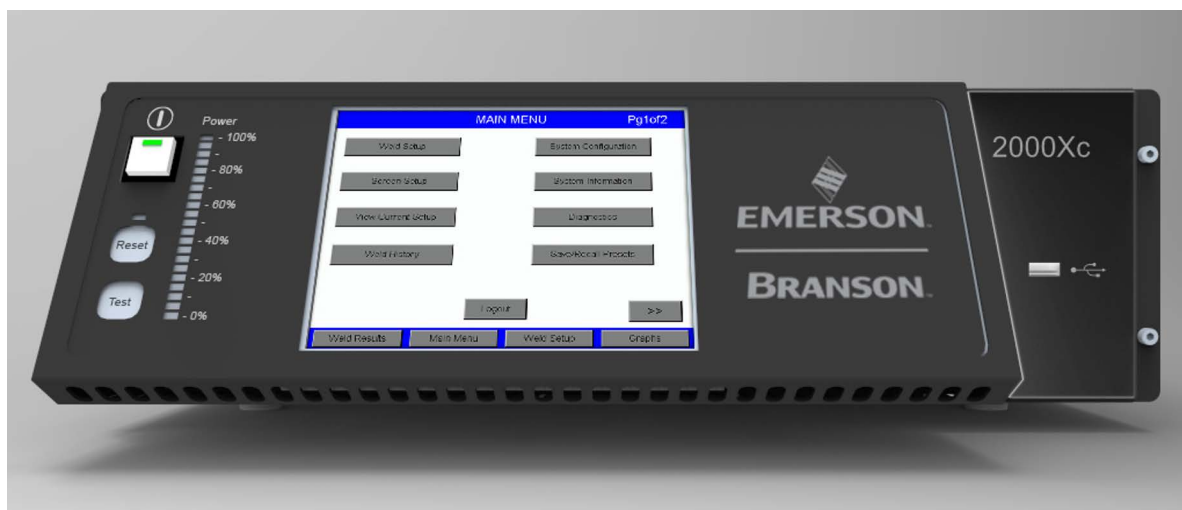


5.10 Próba instalacji

1. Włączyć układ doprowadzania powietrza wraz z pneumatycznym zaworem nadmiarowym i sprawdzić, czy kontrolka ciśnienia powietrza w zespole przesuującym świeci się.
2. Upewnić się, że przyłącza zasilania powietrzem są szczelne.
3. Wyłączyć zasilanie. Zasilacz rozpocznie autodiagnostykę.
4. Jeśli zasilacz wyświetli komunikat alarmowy inny niż „Recalibrate Actuator” (Skalibruj zespół przesuujący), należy znaleźć definicję alarmu oraz przyczynę jego wystąpienia, a następnie skorygować nieprawidłowość — patrz rozdział 7: Obsługa zespołu przesuującego w instrukcji zasilacza. Jeśli zasilacz wyświetli komunikat alarmowy „Recalibrate Actuator” (Skalibruj zespół przesuujący), należy przejść do następnego kroku.
5. Wykonać kalibrację zespołu przesuującego, naciskając przycisk menu głównego, a następnie przycisk kalibracji. Upewnić się, że zachowano minimalną odległość między powierzchnią czołową sonotrody a detalem, która powinna wynosić ponad 0,70”.
6. Nacisnąć przycisk Cal Actuator (Kalibracja zespołu przesuującego).
7. Na kolejnym ekranie nacisnąć przycisk w/Start Switches (Przełączniki uruchamiające).
8. Naciśnięcie przełączników uruchamiających spowoduje zakończenie kalibracji.
9. Nacisnąć przycisk Test.
10. Jeśli na tym etapie zasilacz wyświetli komunikat alarmowy, należy znaleźć definicję alarmu w załączniku B: Alarmy w instrukcji obsługi zasilacza. Jeśli komunikat alarmowy nie wyświetli się, należy przejść do następnego kroku.
11. Umieścić detal próbny w uchwycie.
12. Nacisnąć przycisk Horn Down (Opuszczanie sonotrody) w menu głównym, a następnie nacisnąć przyciski sterownicze. Sonotroda zbliży się do uchwytu na podstawie zespołu przesuującego. Pozwoli to na sprawdzenie działania układu pneumatycznego.
13. Nacisnąć przycisk Retract (Wycofaj). Sonotroda zostanie wycofana. System powinien teraz być gotowy do pracy i może zostać skonfigurowany odpowiednio do danego zastosowania.

Zasadniczo jeśli zasilacz nie wyświetli żadnego komunikatu alarmowego, a opuszczanie i wycofywanie są wykonywane prawidłowo, zgrzewarka ultradźwiękowa jest gotowa do pracy.

Rysunek 5.21 Wyświetlacz na panelu przednim



5.11 Potrzebują Państwo pomocy?


Dziękujemy za wybranie produktu firmy Branson — chętnie udzielimy Państwu dodatkowej pomocy! Jeśli potrzebne są części zamienne lub pomoc techniczna dotycząca systemu 2000Xc Series Actuator, należy skontaktować się telefonicznie z lokalnym przedstawicielem firmy Branson lub działem obsługi klienta, wybierając odpowiedni dział — patrz [1.4 Kontakt z firmą Branson](#).


Rozdział 6: Działanie zespołu przesuwającego

6.1	Sterowanie zespołem przesuwającym	102
6.2	Początkowe ustawienia zespołu przesuwającego	103
6.3	Obsługa zespołu przesuwającego	108
6.4	Alarmy obwodów bezpieczeństwa	109


6.1 Sterowanie zespołem przesuającym

W niniejszym rozdziale opisano sposób wykonywania cyklu zgrzewania za pomocą zespołu przesuującego 2000Xc. Szczegółowe informacje dotyczące dokonywania i zmiany ustawień zamieszczono w instrukcji zasilacza 2000Xc.

OSTRZEŻENIE	
	<p>Podczas konfiguracji i obsługi zespołu przesuującego należy zwracać uwagę na następujące środki ostrożności:</p> <p>Nie zbliżać rąk do sonotrody. Siła działająca w dół (nacisk) i drgania ultradźwiękowe mogą spowodować obrażenia</p>

PRZESTROGA	
	<p>Elementy z tworzywa sztucznego podczas zgrzewania mogą wibrować w słyszalnym zakresie częstotliwości. W takim przypadku należy stosować środki ochrony słuchu, aby zapobiec ewentualnym obrażeniom. Nie wolno dopuścić, aby aktywowana ultradźwiękami sonotroda dotykała metalowej podstawy lub metalowego uchwyty.</p>

Pracą zespołu przesuującego 2000Xc sterują zasilacz. Zespół przesuujący wysyła do zasilacza dane dotyczące cyklu roboczego (takie jak wartości prędkości i siły), informacje o stanie oraz alarmach. Zasilacz przesyła parametry robocze do zespołu przesuującego, określając sposób i czas inicjowania i przerywania cykli zgrzewania. Zespół przesuujący w sposób ciągły przekazuje informacje dotyczące odległości, siły i ciśnienia do zasilacza.

OSTRZEŻENIE	
	<p>Podczas używania większych sonotrod należy unikać sytuacji, w których może dojść do przytrzaśnięcia palców pomiędzy sonotrodą a uchwytem. Aby uzyskać informacje na temat opcjonalnej osłony, należy skontaktować się z firmą Branson.</p>

6.2 Początkowe ustawienia zespołu przesuwającego


Chociaż zespół przesuwający jest sterowany przez zasilacz, kilka elementów stanowi część zespołu przesuwającego. Są to:

- Źródło powietrza zakładowego
- Mechaniczny ogranicznik
- Układ określający położenie i wysokość zespołu przesuwającego nad uchwytem (przesuw sonotrody)
- Układ zatrzymania awaryjnego (w podstawie i jako sygnał WEJ./WYJ. użytkownika na potrzeby automatyzacji)


Każdy z nich wpływa na działanie zespołu przesuwającego.

6.2.1 Regulowane ciśnienie powietrza oraz wskaźnik ciśnienia powietrza

Powietrze zakładowe jest doprowadzane do regulatora znajdującego się w zespole przesuwającym.

PRZESTROGA	
	<p>Gdy powietrze zakładowe zostanie odprowadzone z systemu lub gdy zadziała zawór nadmiarowy, zespół przesuwający może opaść w niższe położenie, ponieważ jest on podtrzymywany przez ciśnienie powietrza. Nie zbliżać rąk i palców do obszaru pod sonotrodą lub innych miejsc, w których może dojść do ich przytrzaśnięcia. Użyć drewnianej podpory lub innego miękkiego materiału w celu zablokowania sonotrody i zabezpieczenia narzędzie przed uszkodzeniem.</p>


Ustawić niskie ciśnienie powietrza. W przypadku nieprawidłowego podłączenia jakiegokolwiek elementu niskie ciśnienie powietrza zapobiegnie nagłemu ruchowi. Typowe ustawienie początkowe wynosi około 20–25 psi dla nowej lub niesprawdzonej konfiguracji.

PRZESTROGA	
	<p>Zasilenie zespołu przesuwającego powietrzem zakładowym powyżej maksymalnej wartości wskaźnika — 100 psig (690kPa) — może spowodować trwałe uszkodzenie systemu oraz być przyczyną obrażeń. Przed podłączeniem lub odłączeniem zakładowego źródła powietrza należy ustawić regulator ciśnienia na zero.</p>

6.2.2 Źródło powietrza zakładowego


Źródło powietrza zakładowego musi być włączone i dostarczać powietrze pod ciśnieniem do zaworu redukcyjnego zespołu przesuwanego. Jeśli ciśnienie powietrza zakładowego będzie zbyt niskie (poniżej stałej wartości 35 psi), zespół przesuwany nie będzie mógł wykonać cyklu zgrzewania ani nie będzie działał prawidłowo. Powietrze robocze służy również do chłodzenia konwertera.

Źródło powietrza roboczego może mieć również wpływ na rezultaty zgrzewania w przypadku zastosowań wymagających większego docisku.

UWAGA	
	<p>Ciśnienie powietrza zakładowego musi być większe niż maksymalne wymagania systemowe. Układ sprężonego powietrza musi zapewniać wystarczającą wydajność, aby obsłużyć wszystkie podłączone do niego systemy. Do zapewnienia ciągłego przepływu powietrza może być konieczne zastosowanie akumulatora pneumatycznego.</p>

6.2.3 Kontrola prędkości opuszczania

Układ kontroli prędkości opuszczania reguluje prędkość sonotrody. Prędkość opuszczania ma znaczący wpływ na siłę działającą na detal, a tym samym na jakość zgrzewu.

UWAGA	
	<p>Początkowo należy ustawić prędkość na 1-2"/s.</p>

6.2.4 Ustawianie położenia zespołu przesuwanego i jego wysokości (przesuw sonotrody)

Wózek sonotrody przesuwa się w górę i w dół na prowadnicach zespołu przesuwanego. Można także regulować położenie zespołu przesuwanego na kolumnie w pionie. Odległość pomiędzy uchwytem a sonotrodą powinna umożliwiać łatwy i szybki dostęp do części oraz ich demontaż.

- Minimalny skok nie może być mniejszy niż 1/8"
- Maksymalny skok przed zetknięciem się z detalem nie może przekroczyć 3-3/4", aby umożliwić dynamiczny przepływ przez mechanizm

Spójne rezultaty zgrzewania najlepiej jest określać, gdy skok sonotrody jest większy niż 1/4 cala; na mniejszy zakres ruchu mogą mieć wpływ inne elementy systemu zgrzewającego oraz nacisk na detale.

6.2.5 Mechaniczny ogranicznik

Zespół przesuwający 2000Xc AEC

Mechaniczny ogranicznik wpływa na skok zespołu przesuwającego w dół aż do pełnego zakresu skoku urządzenia. Do regulacji mechanicznego ogranicznika służy pokrętło radełkowane umieszczone po prawej stronie jednostki, na dole zespołu przesuwającego. Ogranicznik wyposażono we wskaźnik umieszczony po prawej stronie zespołu przesuwającego, który pokazuje skalę w określonych jednostkach miary.


Ogranicznik zaprojektowano tak, aby uniemożliwić zetknięcie się sonotrody z uchwytem w przypadku nieobecności detalu. Nie jest to precyzyjne urządzenie pomiarowe i zazwyczaj nie zaleca się stosowania go jako urządzenia ograniczającego głębokość lub długość zgrzewu. Funkcja detekcji braku detalu może być również używana do kontrolowania krytycznych wartości odległości sonotrody od uchwytów.

Początkowo należy ustawić ogranicznik mechaniczny tak, aby umożliwić ruch sonotrody w zakresie co najmniej 1/4 cala, ale odpowiednia będzie dowolna wartość aż do pełnego skoku.

Regulacja mechanicznego ogranicznika:

Tabela 6.1 Regulacja mechanicznego ogranicznika zespołu przesuwającego 2000Xc AEC

Krok	Czynność
1	Uruchomić ręczny zawór nadmiarowy i ręcznie opuścić wózek, aż sonotroda znajdzie się bezpośrednio nad uchwytem.
2	Jeśli sonotroda nie dotrze do uchwytu i nie przesunie się o 4 cale (100 mm), należy poluzować całkowicie pierścień blokujący i obracać pokrętło regulujące położenie mechanicznego ogranicznika w prawo, aż wózek osiągnie żądaną pozycję. Jeśli sonotroda osiągnie żądaną pozycję przed zetknięciem się z ogranicznikiem, należy obracać pokrętło regulacyjne w lewo, aż ogranicznik zetknie się z wózkiem.
3	Sprawdzić wysokość sonotrody i dokonać niezbędnej regulacji położenia ogranicznika.
4	Po osiągnięciu żądanego ustawienia należy dokręcić pierścień blokujący. Pierścień blokujący zapobiega poluzowaniu się mechanicznego ogranicznika pod wpływem drgań.
5	Umieścić detal w uchwycie, ponownie nastawić ciśnienie powietrza i wykonać próbne zgrzewanie.
6	Sprawdzić, czy pomiędzy sonotrodą a detalem działa siła o pełnej wartości. Jeśli tak nie jest, należy ponownie wyregulować mechaniczny ogranicznik.

UWAGA	
	Ze względu na funkcję dynamicznego śledzenia nie należy wykonywać zgrzewania w ostatniej części skoku (1/4").

Zespół przesuwający 2000Xc Micro

Mechaniczny ogranicznik wpływa na zakres ruchu zespołu przesuwającego w dół, aż do pełnej długości skoku. Do regulacji mechanicznego ogranicznika służy wieloobrotowe pokrętko radełkowane umieszczone za jednostką, na dole zespołu przesuwającego. Ruch pokrętła mechanicznego ogranicznika powoduje stopniową regulację skoku. Pełen obrót powoduje przesunięcie na 0,025 cala (0,635 mm).


Ogranicznik zaprojektowano tak, aby uniemożliwić zetknięcie się sonotrody z uchwytem w przypadku nieobecności detalu. Nie jest to precyzyjne urządzenie pomiarowe i zazwyczaj *nie zaleca się* stosowania go jako urządzenia ograniczającego głębokość lub długość zgrzewu. Funkcja detekcji braku detalu może być również używana do kontrolowania krytycznych wartości odległości sonotrody od uchwytów.

Początkowo należy ustawić ogranicznik mechaniczny tak, aby umożliwić ruch sonotrody w zakresie co najmniej 1/4 cala, ale odpowiednia będzie dowolna wartość aż do pełnego skoku.

Regulacja mechanicznego ogranicznika

Tabela 6.2 Regulacja mechanicznego ogranicznika zespołu przesuwającego 2000Xc Micro

Krok	Czynność
1	Odłączyć dopływ powietrza zakładowego do systemu lub uruchomić ręczny zawór nadmiarowy (jeśli zainstalowano) i ręcznie opuścić wózek, aż sonotroda znajdzie się bezpośrednio nad uchwytem.
2	Jeśli sonotroda nie dotrze do uchwytu i nie przesunie się o 1,75 cala (44,4 mm), należy poluzować całkowicie wkręty ustalające i/lub nakrętkę blokującą i obracać pokrętko regulujące położenie mechanicznego ogranicznika w lewo, aż wózek osiągnie żądaną pozycję. Jeśli sonotroda osiągnie żądaną pozycję przed zetknięciem się z ogranicznikiem, należy obracać pokrętko regulacyjne w prawo, aż ogranicznik zetknie się z wózkiem.
3	Sprawdzić wysokość sonotrody i dokonać niezbędnej regulacji położenia ogranicznika.
4	Po osiągnięciu żądanego ustawienia należy dokręcić wkręty ustalające i/lub nakrętkę blokującą. Wkręty ustalające i/lub nakrętka blokująca zapobiega poluzowaniu się mechanicznego ogranicznika pod wpływem drgań.
5	Umieścić detal w uchwycie, ponownie nastawić ciśnienie powietrza i wykonać próbne zgrzewanie.
6	Sprawdzić, czy pomiędzy sonotrodą a detalem działa siła o pełnej wartości. Jeśli tak nie jest, należy ponownie wyregulować mechaniczny ogranicznik.

PRZESTROGA	
	Niedokręcenie nakrętki blokującej ogranicznik mechaniczny może uniemożliwić powrót wózka do pozycji wyjściowej.

6.2.6 Zatrzymanie awaryjne

Przycisk zatrzymania awaryjnego jest elementem sterującym, którego naciśnięcie uniemożliwia zadziałanie zespołu przesuwającego i zasilacza, a także powoduje natychmiastowe zakończenie cyklu zgrzewania i wycofanie się sonotrody. Nie powoduje on odcięcia zasilania od systemu. Zadziałanie układu zatrzymania awaryjnego jest sygnalizowane za pomocą wyświetlacza na przednim panelu zasilacza. Aby móc ponownie uruchomić system, należy przekręcić przycisk zatrzymania awaryjnego.

6.3 Obsługa zespołu przesuującego

Szczegółowe informacje na temat elementów sterujących zespołem przesuującym 2000Xc zawiera [2.5 Elementy sterujące zespołem przesuującym i wskaźniki](#).

Obsługa zespołu przesuującego 2000Xc:

Tabela 6.3 Obsługa zespołu przesuującego

Krok	Czynność
1	Jeśli dane zastosowanie poddano analizie w laboratorium firmy Branson, odpowiednie ustawienia będą pisane w raporcie laboratoryjnym firmy Branson.
2	Odpowiednio wyregulować mechaniczny ogranicznik, aby sonotroda nie stykała się z uchwytem. (Więcej informacji dotyczących regulacji zawiera 6.2.5 Mechaniczny ogranicznik).
3	Należy upewnić się, że przycisk zatrzymania awaryjnego nie jest wciśnięty.
4	Po umieszczeniu detalu w odpowiednim miejscu należy wcisnąć oba przełączniki uruchamiające jednocześnie.
5	Sonotroda zacznie się przesuwać i zetknie się z detalem.
6	Między sonotrodą a detalem zacznie oddziaływać siła, aktywując czujnik obciążenia S-Beam.
7	Uruchomi się układ ultradźwiękowy. Wartość obciążenia zostanie podana za pomocą wskaźnika mocy na zasilaczu (zazwyczaj w zakresie od 25% do 100%). Na tym etapie można zwolnić przełączniki uruchamiające.
8	Układ ultradźwiękowy zatrzyma się, a sonotroda będzie nadal dociskać detal przez określony czas przytrzymania.
9	Po zakończeniu cyklu przytrzymania sonotroda wycofa się automatycznie i będzie wówczas można wyjąć detal z uchwytu.
10	Wykonać kilka cykli zgrzewania przy użyciu początkowych parametrów i sprawdzić właściwości detali.

W razie nieuzyskania optymalnego rezultatu, na podstawie jakości zgrzewu oraz wskazania czujnika obciążenia można zmienić ustawienia, aby uzyskać zadowalające wyniki. Należy zmieniać po jednym ustawieniu na raz, aż do momentu, w którym zgrzew zostanie wykonany w jak najkrótszym czasie i będzie najtrwalszy.

6.4 Alarmy obwodów bezpieczeństwa

System kontroli bezpieczeństwa zespołu przesuwającego stale monitoruje prawidłowe działanie podzespołów mających wpływ na bezpieczeństwo. Jeśli system wykryje usterkę, działanie zostaje przerwane i system przechodzi w stan bezpieczny. O wystąpieniu alarmu systemu bezpieczeństwa informuje miganie kontrolki zasilania.

W celu sprawdzenia alarmów systemu bezpieczeństwa należy zastosować następującą procedurę:

1. Należy wówczas sprawdzić, czy 9-pinowy kabel podstawy jest prawidłowo podłączony do tyłu zespołu przesuwającego.
2. Wyłączyć i włączyć zasilanie, aby zresetować system.
3. Jeśli alarm będzie występował nadal, należy skontaktować się telefonicznie z działem pomocy technicznej firmy Branson. Patrz [1.4 Kontakt z firmą Branson](#).


Rozdział 7: Konserwacja


7.1	Kalibracja	110
7.2	Konserwacja okresowa i zapobiegawcza	111
7.3	Wykazy części	116


7.1 Kalibracja

Niniejszy system nie wymaga przeprowadzania planowej kalibracji. Jeśli jednak w danym przypadku okresowa kalibracja jest wymagana, na przykład przez dobre praktyki produkcyjne FDA, urządzenie można skalibrować na podstawie odpowiedniego harmonogramu i norm. Aby uzyskać więcej informacji, należy skontaktować się z przedstawicielem firmy Branson.

7.2 Konserwacja okresowa i zapobiegawcza


OSTRZEŻENIE	
	Podczas konserwacji należy zastosować blokadę mechaniczną LOTO na wtyku przewodu.

OSTRZEŻENIE	
	Podczas prac konserwacyjnych przy zgrzewarce nie mogą być aktywne inne zautomatyzowane systemy.

UWAGA	
	Dziennik do rejestrowania historii konserwacji maszyny powinien być przechowywany przez cały cykl życia maszyny.

Wymienione poniżej środki zapobiegawcze mają na celu zapewnić długi okres użytkowania urządzeń Branson 2000Xc.

7.2.1 Regularne czyszczenie urządzeń

UWAGA	
	W razie potrzeby należy lekko przetrzeć powierzchnię ekranu dotykowego miękką szmatką namoczoną w łagodnym detergencie lub środku Windex. Na zakończenie należy ponownie przetrzeć cały ekran miękką, nawilżoną szmatką. Do czyszczenia ekranu nie należy używać rozpuszczalników ani amoniaku. Nie należy ponadto stosować nadmiernych ilości roztworu — pozwoli to uniknąć ryzyka wnikięcia go do wnętrza zasilacza.


Należy regularnie usuwać nagromadzony w nim kurz i inne zanieczyszczenia. W tym celu należy odłączyć zespół od zasilania i zdjąć pokrywę. Usunąć kurz z łopatek wentylatora i silnika, tranzystorów, radiatorów, transformatorów, płytek drukowanych, wlotowych nawiewów chłodzących i otworów wylotowych. W przypadku użytkowania urządzeń w zapylnym miejscu wentylatory chłodzące zasilacz można wyposażyć w filtry. Co pewien czas należy odłączyć przewód doprowadzający powietrze, otworzyć filtr powietrza,

wyczyścić wkład filtracyjny i obudowę łagodnym roztworem mydła z wodą. Do czyszczenia pokryw zewnętrznych można użyć wilgotnej gąbki lub szmatki oraz łagodnego roztworu wody z mydłem. Do wnętrza zespołu nie może dostać się roztwór czyszczący. Nieosłonięte części metalowe, takie jak uchwyty, elementy mocujące i główną kolumnę należy pokryć cienką warstwą oleju (np. środka WD-40).

7.2.2 Regeneracja jednostki rezonansowej (konwertera, bustera i sonotrody)

Podzespoły jednostki działają z największą wydajnością, gdy powierzchnie przylgowe znajdują się w należyтым stanie. W systemach 20 kHz i 30 kHz między sonotrodą a busterem oraz busterem a konwerterem należy założyć podkładkę Mylar firmy Branson. Jeśli podkładka ulegnie perforacji lub postrzępieniu, należy ją wymienić. Zaleca się przeprowadzanie kontroli stanu jednostek z podkładkami Mylar co trzy miesiące.


Jednostki, w których używany jest smar silikonowy, na przykład niektóre systemy 20 kHz i wszystkie systemy 40 kHz, powinny być okresowo poddawane regeneracji w celu wyeliminowania ryzyka powstania korozji czarnej. Zaleca się przeprowadzanie kontroli jednostki, w której używany jest smar silikonowy, pod kątem korozji raz na dwa tygodnie. Odstępów czasowych między przeglądami można w razie konieczności dostosować do potrzeb na podstawie doświadczenia uzyskanego podczas obsługi danej jednostki. Informacje dotyczące prawidłowej regeneracji powierzchni jednostki zawiera odpowiednia procedura.


UWAGA	
	<p>Niedostateczny stopień płaskości powierzchni przylgowych konwertera, bustera i sonotrody, niewłaściwe stykanie się tych elementów ze sobą oraz korozja negatywnie wpływają na wydajność urządzenia. Niewłaściwy kontakt między elementami powoduje zużycie nadmiernej ilości energii i utrudnia dostrajanie. Może on również wpłynąć na poziom hałasu i spowodować uszkodzenie konwertera.</p>

Regeneracja powierzchni przylgowych:


1. Demontaż jednostki z zespołu przesuującego
2. Zdemontować jednostkę z konwerterem, busterem i sonotrodą. Należy przestrzegać następujących zasad:

Podczas demontażu jednostki, w celu usunięcia sonotrody lub bustera, należy zawsze używać właściwego klucza nastawnego i odpowiedniego imadła z miękkimi szczękami, a następnie wykonać opisane powyżej czynności w odwrotnej kolejności.


PRZESTROGA	
	<p>ZABRANIA się podejmowania prób demontażu sonotrody lub bustera, trzymając obudowę konwertera lub pierścień zaciskowy bustera w imadle.</p>


UWAGA	
	Do demontażu kwadratowych lub prostokątnych sonotrod bądź innych sonotrod, których demontaż jest utrudniony, należy użyć imadła z miękkimi szczękami (mosiężnymi lub aluminiowymi), wykonując procedurę opisaną w części 5.8 Montaż jednostki rezonansowej w odwrotnej kolejności.

3. Przetrzeć powierzchnie przylgowe czystą ściereczką lub papierowym ręcznikiem
4. Sprawdzić wszystkie powierzchnie. Powierzchnię skorodowaną lub taką, na której stwierdzono obecność ciemnego i twardego osadu, należy poddać regeneracji
5. Jeśli powierzchnie są w należytym stanie, należy przejść do kroku 13
6. W razie potrzeby wyjąć kołki połączeniowe
7. Przykleić taśmą czysty arkusz papieru ściernego o ziarnistości 400 (lub drobniejszej) do czystej, gładkiej i płaskiej powierzchni. Odpowiedni do tego celu jest kawałek szkła
8. Przytrzymać część, która ma być poddana regeneracji, za jej dolną końcówkę i ostrożnie przesunąć ją w jednym kierunku w poprzek kawałka papieru ściernego. Nie dociskać części — jej masa zapewni wystarczający docisk
9. Wykonać ten sam ruch po raz drugi. Obróć część o 1/3 obrotu i przesunąć ją dwukrotnie w poprzek kawałka papieru

UWAGA	
	Nie należy wykonywać ponad dwóch ruchów w jednej pozycji. Wykonać tę samą liczbę ruchów w każdym miejscu.

10. Obrócić część o pozostałą 1/3 obrotu i powtórzyć proces
11. Sprawdzić powierzchnię przylgową i powtarzać kroki 8, 9 i 10, aż powierzchnia będzie czysta i gładka. Proces nie powinien wymagać wykonania więcej niż 2 lub 3 pełnych obrotów regenerowanej części
12. Oczyścić gwintowany otwór, używając w tym celu czystej szmatki lub ręcznika papierowego
13. Zdemontowane kołki wymienić na nowe. Moment dokręcania kołków 3/8-24: 290 in-lb (32,77 Nm). Moment dokręcania kołków 1/2-20: 450 in-lb (50,84 Nm). Moment dokręcania kołków M8x1-1/4: 70 in-lb (7,9 Nm)

UWAGA	
	Zaleca się stosowanie klucza dynamometrycznego firmy Branson lub jego odpowiednika. Nr części dla systemów 20 kHz: 101-063-787; nr części do systemów 40 kHz: 101-063-618.

PRZESTROGA	
	<p>Dokręcenie kołków z nieprawidłowym momentem może spowodować ich poluzowanie lub zniszczenie a także przeciążenie systemu. Wymaga się użycia klucza dynamometrycznego firmy Branson lub jego odpowiednika.</p>

14. Ponownie złożyć jednostkę i zamontować ją w zespole przesuującym, stosując procedury opisane w części [5.8 Montaż jednostki rezonansowej](#)

7.2.3 Rutynowa wymiana podzespołów

Okres użytkowania niektórych części zależy od liczby cykli zgrzewania lub godzin roboczych. Przykład: wentylatory chłodzące należy wymienić po 20 000 godzin roboczych. [Tabela 7.1](#) zawiera wykaz średniej liczby godzin lub cykli, które pozwolą określić czas wymiany podzespołów zespołu przesuującego. Również temperatura otoczenia ma wpływ na ich żywotność. W wyższej temperaturze należy zmniejszyć liczbę cykli i godzin między wymianami. Poniższe wartości dotyczą urządzeń pracujących w temperaturze 72–75°F (22–24°C).

Na żywotność elementów układu pneumatycznego wpływa jakość doprowadzanego sprężonego powietrza. Wszystkie systemy firmy Branson wymagają doprowadzenia czystego, suchego i (typowego) zakładowego sprężonego powietrza. Obecność oleju lub wilgoci w sprężonym powietrzu przyczynia się do skrócenia żywotności podzespołów pneumatycznych. W tabeli wymieniono elementy układu pneumatycznego z uwzględnieniem zakładowego sprężonego powietrza o przeciętnej jakości.

Tabela 7.1 Rutynowa wymiana podzespołów

Liczba cykli	Podzespół	Numer EDP (dotyczy tylko zespołu przesuującego 2000Xc Micro)
10 milionów	Siłownik pneumatyczny	560-198-070 (śr. 32 mm) 560-198-071 (śr. 40 mm)
	Oczyszczacz hydrauliczny	890-198-059R
20 milionów	Przyciski sterownicze na podstawie	890-161-044R
	Elektrozawory	560-087-123
40 milionów	Regulator ciśnienia	560-087-120
	Filtr powietrza	890-117-050R
	Zawór układu chłodzenia	560-087-041
	Zawór szybkiego przesuwu	560-087-124
	Zespół czujnika obciążenia S-Beam	560-040-010
	Zespół enkodera	560-087-150
	Łożysko liniowe (skok 2" lub większy)	890-053-153

Do celów referencyjnych:

1. System wykonujący 60 zgrzewów na minutę, 8 godzin dziennie, 5 dni w tygodniu, 50 tygodni w roku wykona łącznie około 7,2 miliona cykli w ciągu 2000 godzin.
2. Ten sam system pracujący przez 24 godziny dziennie, 5 dni w tygodniu, 50 tygodni w roku wykona łącznie około 21,6 miliona cykli w ciągu 6000 godzin.
3. System pracujący przez 24 godziny dziennie i 365 dni w roku wykona łącznie około 31,5 miliona cykli w ciągu 8760 godzin.

Należy pamiętać, że części wymienione podczas konserwacji zapobiegawczej traktuje się jako wymienione ze względu na normalne zużycie. Nie są one objęte gwarancją.

7.3 Wykazy części

7.3.1 Wykazy części zespołu przesuującego

W poniższych tabelach zamieszczono wykazy akcesoriów i części zamiennych zespołu przesuującego 2000Xc:

Tabela 7.2 Wykaz akcesoriów zespołu przesuującego serii 2000Xc

Opis	Numer EDP
2000Xc Micro z siłownikiem o średnicy 32 mm (tylko zespoły przesuujące 2000Xc Micro)	510-294-260
2000Xc Micro z siłownikiem o średnicy 40 mm (tylko zespoły przesuujące 2000Xc Micro)	510-294-261
2000Xc Series Actuator z siłownikiem o średnicy 1,5 cala (tylko zespoły przesuujące 2000Xc AEC)	101-134-414
2000Xc Series Actuator z siłownikiem o średnicy 2,0 cala (tylko zespoły przesuujące 2000Xc AEC)	101-134-415
2000Xc Series Actuator z siłownikiem o średnicy 2,5 cala (tylko zespoły przesuujące 2000Xc AEC)	101-134-416
2000Xc Series Actuator z siłownikiem o średnicy 3,0 cala (tylko zespoły przesuujące 2000Xc AEC)	101-134-417
Air Cylinder 1.5"	100-246-1729
Air Cylinder 2.0"	100-246-858
Air Cylinder 2.5"	100-246-576
Air Cylinder 3.0"	100-246-573
Air Cylinder 3.25"	149-088-859
Electronic Down Speed Control Assembly 3.25", 3.0", 2.5"	100-246-1680R
Electronic Down Speed Control Assembly 2.0", 1.5"	100-246-1682R
Rapid Traverse Valve	100-246-1660R
Primary Solenoid Valve	100-246-1679R
Palm Button	200-099-236R
EN E-stop Button	200-099-309
Gauge Assembly	100-246-903
Electronic Regulator Assembly	100-246-1659R
Air Filter (5 micron)	200-163-032
Rapid Traverse Valve	100-246-1660R
Płyta interfejsu zespołu przesuującego (tylko zespoły przesuujące 2000Xc Micro)	102-242-1313R
Zespół kontrolera przepływu (tylko zespoły przesuujące 2000Xc Micro)	560-087-121

Tabela 7.2 Wykaz akcesoriów zespołu przesuwającego serii 2000Xc

Opis	Numer EDP
Zespół zaworu procesowego (tylko zespoły przesuwające 2000Xc Micro)	560-087-122
Przycisk zatrzymania awaryjnego (tylko zespoły przesuwające 2000Xc Micro)	890-161-945
Kabel rozruchowy 8,5'	101-240-020R
Zestaw osłony podstawy (do dużych sonotrod)	101-063-550
Całowa płyta poziomująca	101-063-358
Kulowa śruba metryczna (dostosowująca podstawę 2000Xc do płyt poziomujących)	100-298-085
Metryczna płyta poziomująca	1015704
Nakrętka kołpakowa CJ20 (w zespole przesuwającym)	101-135-059R
Nakrętka kołpakowa CA30	101-135-114R
Pierścień adaptera bustera 30 kHz (stosowany z CA30)	100-087-283
Nakrętka kołpakowa 4TJ (w zespole przesuwającym)	101-135-041R
Zespół tulei adaptera 40 kHz	100-246-612
Stojak i podstawa, śr. zewn. 4", śr. wewn. 3,5", kolumna, wspornik	100-246-1314
Stojak z piastą, śr. zewn. 4", wspornik	100-246-1586
Podstawa ergonomiczna, metryczna, 4", czarna	100-246-1578
Piasta, 2000Xc do kolumn 4"	101-063-583
Wspornik 4", czarny	100-246-1311
Kolumna 40", śr. zewn. 4.0" X śr. wewn. 3.5" x osłona 1/4" (tylko zespoły przesuwające 2000Xc AEC)	100-028-021
Kolumna 4', śr. zewn. 4.0" X śr. wewn. 3.0" x osłona 1/2" (opcja) (opcja) (tylko zespoły przesuwające 2000Xc AEC)	100-028-011
Kolumna 6', śr. zewn. 4.0" X śr. wewn. 3.0" x osłona 1/2" (opcja) (tylko zespoły przesuwające 2000Xc AEC)	100-028-012
Kolumna 750 mm, śr. zewn. 65 (tylko zespoły przesuwające 2000Xc Micro)	580-287-100
Podstawa, 2000Xc Micro	510-294-011
Podstawa (obrobiona), 2000Xc Micro	580-056-218
Główny wspornik (obrobiony), 2000Xc Micro	580-164-180
Zestaw płyty poziomującej	560-005-045
Podkładka nośna (tylko zespoły przesuwające 2000Xc Micro z busterem stałym)	109-114-243

Tabela 7.2 Wykaz akcesoriów zespołu przesuwającego serii 2000Xc

Opis	Numer EDP
Tuleja, kolumna ze ścianą 1/4"	100-094-159
Tuleja, kolumna ze ścianą 1/2"	100-094-102
Bustery 20 kHz , wejście 1/2-20; wyjście 1/2-20	
Czarny (Ti), stosunek 1:2,5	101-149-059
Srebrny (Ti), stosunek 1:2	101-149-058
Złoty (Ti), stosunek 1:1,5	101-149-057
Zielony (Ti), stosunek 1:1	101-149-056
Purpurowy (Ti), stosunek 1:0,6	101-149-060
Srebrny (Al), stosunek 1:2	101-149-053
Złoty (Al), stosunek 1:1,5	101-149-052
Zielony (Al), stosunek 1:1	101-149-051
Purpurowy (Al), stosunek 1:0,6	101-149-055
Bustery z mocowanie stałym, 20 kHz , wejście 1/2-20; wyjście 1/2-20	
Czarny (Ti), stosunek 1:2,5	101-149-099
Srebrny (Ti), stosunek 1:2	101-149-098
Złoty (Ti), stosunek 1:1,5	101-149-097
Zielony (Ti), stosunek 1:1	101-149-096
Purpurowy (Ti), stosunek 1:0,6	101-149-095
Bustery – 30 kHz, do stosowania z konwerterem CA-30	
Czarny (Ti), stosunek 1:2,5	101-149-120
Srebrny (Ti), stosunek 1:2,0	101-149-121
Złoty (Ti), stosunek 1:1,5	101-149-122
Zielony (Ti), stosunek 1:1	101-149-123
Purpurowy (Ti), stosunek 1:0,6	101-149-124
Bustery – 40 kHz (takie same jak XL: 8 mm)	
Czarny (Ti), stosunek 1:2,5	101-149-084
Srebrny (Ti), stosunek 1:2,0	101-149-083
Złoty (Ti), stosunek 1:1,5	101-149-086
Zielony (Ti), stosunek 1:1	101-149-085
Czarny (Al), stosunek 1:2,5	101-149-082
Srebrny (Al), stosunek 1:2,0	101-149-081R
Złoty (Al), stosunek 1:1,5	101-149-080

Tabela 7.2 Wykaz akcesoriów zespołu przesuwającego serii 2000Xc

Opis	Numer EDP
Zielony (Al), stosunek 1:1	101-149-079
Purpurowy (Al), stosunek 1:0,6	101-149-087
Bustery z mocowaniem stałym – 40 kHz (takie same jak XL: 8 mm)	
Czarny (Ti), stosunek 1:2,5	109-041-174
Srebrny (Ti), stosunek 1:2,0	109-041-175
Złoty (Ti), stosunek 1:1,5	109-041-176
Zielony (Ti), stosunek 1:1,0	109-041-177
Purpurowy (Ti), stosunek 1:0,6	109-041-178

UWAGA

Zamawiając siłowniki zamienne, należy podać ich średnicę, którą podano na pokrywie drzwi zespołu przesuwającego i/lub na etykiecie umieszczonej z tyłu zespołu przesuwającego.

Indeks

A

Absolute Cutoff (Odcięcie bezwzględne) 31
Actuator (Zespół przesuwający) 19, 36
Afterburst 22, 27
Akceptacja wymuszona 27
Alarm ogólny 27
Alarm procesowy 24
Alarmy obwodów bezpieczeństwa 108
Amp A 27
Amp B 27
Amplituda 27
Amplituda AB 27
Amplituda wyzwania wstępnego 27
Automatyczne nazywanie nastaw 22
Automatyczny 27
Autoskalowanie wykresu 27
Autostrojenie 22
Autostrojenie z pamięcią (AT/M) 18
Autowyszukiwanie 18

B

Bezpieczeństwo iobsługa klienta 1
Blokada SV 27
Branson
 kontakt zfirmą 8
Brzęczyk 27
Buster 20, 27

C

Charakterystyka 22
Cycle Time (Czas cyklu) 22
Cyfrowa amplituda 22
Cyfrowa diagnostyka sonotrody 22
Cyfrowy UPS 22
Czas AB 27
Czas narastania 22
Czas przerwania 27
Czas przytrzymania 28
Częstotliwość 28
Częstotliwość cyfrowa 28
Częstotliwość początkowa 28
Częstotliwość próbkowania 22
Czujnik nacisku 22
Czujnik obciążenia S-Beam 18, 19, 22, 28

D

Diagnostyka 22
Docisk sonotrody 28

Dodatkowe chłodzenie 28
Dostawa i przenoszenie 39
Dostrajanie prędkości opuszczania 28
Drzwi zespołu 26
Dynamiczne śledzenie 22
Działanie zespołu przesuującego 101
Dziennik alarmów 28

E

Ekran roboczy 28
Elementy sterowania na panelu przednim 25
Emisje 6
Energia zgrzewania 28
Enkoder 19, 22
Enkoder liniowy 28
Etapy instalacji 69

F

F Actual (Częstotliwość rzeczywista) 28
F Memory (Pamięć częstotliwości) 31
FDA 37, 110
Filtr cyfrowy 28
Filtr powietrza 67
Freq End (Częstotliwość końcowa) 28
Freq Max (Maks. częstotliwość) 30
Freq Min (Min. częstotliwość) 30
Freq Start (Częstotliwość początkowa) 28

G

Głębokość zgrzewu 28
Glosariusz 27
Górny łącznik krańcowy (ULS) 29
Gotowość 29

H

Historia zdarzeń 29
Historia zgrzewów 29
Hold Force (Siła przytrzymania) 32

I

Informacje osystemie 22
Instalacja i konfiguracja 53
Interfejs WEJ./WYJ. użytkownika 79
Inwentaryzacja 58

J

Jednostka 29
Jednostka rezonansowa 20, 88
Jednostki angielskie (USCS)/metryczne 22
Języki 22

K

Kable 59
Kalibracja 110

- Kalibracja czujnika 29
- Kalibracja zespołu przesuwającego 29
- Klawiatura membranowa 22
- Klucz 29
- Kompatybilność 21
- Kompensacja energii 22, 29
- Konserwacja 109
- Konserwacja zapobiegawcza 111
- Kontakt z firmą Branson 8
- Kontrola amplitudy 29
- Kontrola bezpieczeństwa 23
- Kontrola prędkości opuszczania 26, 104
- Kontrola uprawnień 29
- Kontrola ustawień 23
- Kontrolka 26
- Konwerter 20, 29
- Kopiowanie do USB 29

L

- Łącznik WEJ./WYJ. 30
- Licznik zgrzewów 29
- Liczniki 29
- Limit dodatni 29
- Limit ujemny 29
- Limity konfiguracyjne 29
- Limity kontroli 23
- Limity nacisku 29
- Limity niepewności 23, 30
- Limity niestandardowe 30
- Limity odrzucania 23, 30
- Limity sterowania 23, 30
- Limity trybu głębokości 23

M

- Maks. energia 30
- Mechaniczny ogranicznik 26, 105
- Menu główne 30
- Miejsce 60
- Min. energia 30
- Missing Part (Brak detalu) 27
- Moc szczytowa 30
- Moc wyjściowa 74
- Montaż stojaka 69
- Montaż w szafie typu rack 86

N

- Nacisk przytrzymania 30
- Nadzorca 31
- Nazwa nastawy 31

O

- Obudowa typu rack 23
- Ochrona hasłem 23
- Odbiór 41
- Odcięcie po zwarcu 31

- Odległość bezwzględna 31
- Ogólne środki ostrożności 5
- Operator 31
- Opisane modele 16
- Opóźnienie AB 31
- Opóźnienie wyzwalań 31
- Opuszczanie sonotrody 23, 31
- Organizacja miejsca pracy 6
- Oslony 85

P

- Panel pneumatyczny 31
- Parametry wejściowe zasilania elektrycznego 66
- Peak Power Cutoff (Odcięcie wg mocy szczytowej) 31
- Początek kodu kreskowego 31
- Podgląd ustawień 31
- Podłączenie przełącznika uruchamiającego 77
- Podstawowy/ekspert 32
- Podzespoły systemowe 32
- Pola zapisu 32
- Połączenie 75
- Pomoc 99
- Powietrze zakładowe 66
- Pozycja bezwzględna 32
- Prędkość opuszczania 23, 32
- Próba 98
- Profil amplitudy 23, 32
- Przejście wg czasu (S) 32
- Przejście wg E (J) 32
- Przejście wg głębokości (cale) 32
- Przejście wg mocy (%) 32
- Przekroczenie czasu 32
- Przełącznik DIP 84
- Przenoszenie i rozpakowywanie 55
- Przesunięcie częstotliwości 18, 23, 32
- Przesuw sonotrody 104
- Przewody pneumatyczne 67
- Przycisk kasowania 25
- Przycisk testu 25
- Przycisk zasilania 25
- Przyłącza pneumatyczne 67
- Przywołanie nastawy 32

R

- Regeneracja jednostki rezonansowej 112
- Regulacja napięcia liniowego 18
- Regulacja obciążenia 18
- Regulacja podczas pracy 23
- Regulator ciśnienia 26
- Regulowane ciśnienie powietrza 103
- Rezultaty zgrzewania 32
- Rozpakowanie 42
- Rzeczywista siła 32

S

- Seek (Wyszukiwanie) 24, 35

Siła 32
Siła dociskania 32
Skala testowa 32
Skala zgrzewania 32
Skan ID części 33
Skanowanie sonotrody 23
Sonotroda 20
Specyfikacje środowiskowe 40, 66
Sterowanie zespołem przesuającym 26, 102
Stojak 56
Strojenie cyfrowe 23
Sygnał dźwiękowy alarmu 33
Sygnał dźwiękowy wyzwalania 33
Sygnał wyjściowy kasowania zespołu przesuującego 33
Symbole umieszczone na produkcie 3
Symbole zawarte w niniejszej instrukcji 2
Szybki przesuw 23
Szybki przesuw (RAPID TRAV) 33

T

Technik 33
Transport i użytkowanie 40
Tryb automatyczny 33
Tryb bezwzględny 33
Tryb czasu 33
Tryb detekcji Tryb 33
Tryb energii 33
Tryb głębokości 33
Tryb opuszczania sonotrody 23
Tryby zgrzewania 23

U

Układ pneumatyczny 20
Układ wózka iprowadnicy 19
Uprawnienia operatora 34
UPS 34
Ustawianie położenia zespołu przesuującego 104
Ustawienia historii zgrzewów 34
Ustawienia ID użytkownika 34
Ustawienia partii 34
Ustawienia przesyłania danych do USB 34
Ustawienia systemu Windows 34
Ustawienia wstępne 23
Ustawienia zespołu przesuującego 103
Ustawienie wstępne 34
Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem 6

W

Wartość bieżąca 34
Warunki przerwania cyklu 24, 34
Watomierz 24
WEJ./WYJ. użytkownika 34
Weld Force (Siła zgrzewania) 34
Weld Time (Czas zgrzewania) 28
Weryfikacja podzespołów 34
Wprowadzanie parametrów za pomocą klawiatury 24

Wskaźnik ciśnienia powietrza 103
Wskaźnik mocy 25
Wstęp 15
Wtyk zasilania 83
Wybór zewnętrzny nastawy 34
Wykazy części 115
Wykonawczy 34
Wykres amplitudy 35
Wykres częstotliwości 35
Wykres mocy 35
Wykres mocy/głębokości 35
Wykres prędkości 35
Wykres siła/głębokość 35
Wykres siły 35
Wykres siły/mocy 35
Wykres skali X 35
Wykresy 22
Wymagania związane zbezpieczeniem iostrzeżenia 2
Wymagania związane zmontażem 60
Wymóg kasowania 35
Wyświetlanie parametrów opuszczania sonotrody 24
Wyszukiwanie okresowe 24
Wyszukiwanie po zgrzewaniu 24, 35
Wytracanie energii 35
Wyzwalanie 35
Wyzwalanie wstępne 24, 35
Wyzwalanie wstępne wg odległości 35

Z

Zabezpieczenie systemowe 18
Zakres parametrów 23, 35
Zapełnienie pamięci 35
Zasada działania 17
Zasilanie wejściowe 74
Zatrzymanie awaryjne 85, 106
Zestaw do odzyskiwania hasła 36
Zewnętrzna kontrola amplitudy 36
Zewnętrzna kontrola częstotliwości 36
Zewnętrzne opóźnienie U/S 36
Zgodność zprzepisami 6
Zgodność zprzepisami 21 CFR, część 11 37
Zimny start 36
Zmiana częstotliwości 36
Zmiana nacisku 36
Zmiana wg sygnału zewnętrznego 36
Znacznik czasu 22
Źródło powietrza zakładowego 104
Zużycie powietrza przez siłownik 68
Zwrot urządzenia 43