



2000Xc Aktuátor

Üzemeltetési kézikönyv

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

BRANSON

A kézikönyv módosításaival kapcsolatos információk

A Branson vállalatnál arra törekszünk, hogy folyamatosan fejlesztve berendezéseink áramköreit és egyéb elemeit fenntartsuk vezető pozíciókat a műanyagok oldhatatlan kötése, a fémhegesztés, a tisztítás és a kapcsolódó technológiák terén. A fejlesztések azonnal megjelennek termékeinkben, miután a kifejlesztésüket követően alapos teszteknek vetettük alá őket.

Az erre vonatkozó minden információ a következő átdolgozásban és nyomtatásban bekerül a megfelelő műszaki dokumentációba. Ezért, ha segítségre van szüksége egy adott egységhez, vegye figyelembe a dokumentum javítási információit, és tekintse meg az ezen az oldalon található nyomtatási dátumot.

Szerzői jogi és védjegyközlés

Copyright © 2023 Branson Ultrasonics Corporation. Minden jog fenntartva. A kiadvány tartalma semmilyen formában nem reprodukálható a Branson Ultrasonics Corporation előzetes írásos engedélye nélkül.

A Mylar a DuPont Teijin Films bejegyzett védjegye.

A Loctite a Loctite Corporation bejegyzett védjegye.

A WD-40 a WD-40 Company bejegyzett védjegye.

A Windows 7, a Windows Vista és a Windows XP a Microsoft Corporation bejegyzett védjegye.

A többi itt említett védjegy és szolgáltatási védjegy a megfelelő tulajdonos bejegyzett védjegye.

Előszó

Gratulálunk a választott Branson Ultrasonics Corporation rendszerhez!

A Branson 2000Xc aktuátor rendszer műanyag alkatrészek ultrahangos energia segítségével történő összekötéséhez való ipari berendezés. Ez a legújabb generációs olyan termék, mely segítségével ezt a kifinomult technológiát számos különböző alkalmazásra használhatja az ügyfél. Ez az Üzemeltetési kézikönyv a rendszerhez tartozó dokumentáció része, és a berendezés közelében kell tartani.

Köszönjük, hogy a Branson termékét választotta!

Bevezetés

A kézikönyv fejezetekre tagozódik, melyek segítenek megtalálni az információt, amelyre szüksége lehet a termék biztonságos mozdításához, telepítéséhez, üzembe helyezéséhez, beprogramozásához, kezeléséhez és/vagy karbantartásához. A szükséges információk megtalálásában segítséget nyújthat a [Tartalomjegyzék](#) és/vagy a [Tárgymutató](#). Ha további segítségre vagy információra lenne szüksége, forduljon terméktámogatási részlegünkhöz (az elérhetőségekkel kapcsolatban lásd: [1.4 A Branson elérhetőségei](#)) vagy a helyi Branson-képviseelőhöz.

Tartalomjegyzék

Fejezet 1: Biztonság és támogatás

1.1	Biztonsági előírások és figyelmeztetések	2
1.2	Általános óvintézkedések	5
1.3	Garanciavállalási nyilatkozat	7
1.4	A Branson elérhetőségei	8
1.5	Berendezés visszaküldése javításra	9
1.6	Cserealkatrészek igénylése	12

Fejezet 2: Bevezetés

2.1	Érintett típusok	14
2.2	Kompatibilitás a Branson termékeivel	19
2.3	A rendszer funkciói	20
2.4	A tápegység előlapján található kezelőszervek	23
2.5	Az aktuátor kezelőszervei és visszajelzői	24
2.6	Kifejezések	25
2.7	21 CFR Part 11 Capability (21 CFR Part 11 kompatibilitás)	37

Fejezet 3: Szállítás és mozgatás

3.1	Kiszállítás és mozgatás	40
3.2	Átvétel	41
3.3	Kicsomagolás	42
3.4	Berendezés visszaküldése	43

Fejezet 4: Műszaki adatok

4.1	Műszaki adatok	46
4.2	Fizikai leírás	48

Fejezet 5: Telepítés és üzembe helyezés

5.1	A rendszer telepítése	54
5.2	Mozgatás és kicsomagolás	55
5.3	Leltár a kis méretű alkatrészekről	58
5.4	Telepítési követelmények	60
5.5	A telepítés lépései	70
5.6	Védelmi és biztonsági berendezések	83
5.7	Szerelés rackszekrénybe	84
5.8	Az akusztikus egység összeszerelése	86
5.9	A munkaállvány felszerelése az alpra	93
5.10	A telepítés tesztelése	94
5.11	További segítségre van szüksége?	95

Fejezet 6: Az aktuátor működtetése

6.1	Az aktuátor kezelőszervei	98
6.2	Az aktuátor kezdeti beállításai	99
6.3	Az aktuátor működtetése	102
6.4	Biztonsági áramkör riasztásai	103

Fejezet 7: Karbantartás

7.1	Kalibrálás	106
7.2	Időszakos és megelőző karbantartás	107
7.3	Alkatrészlisták.	112

Ábrák jegyzéke

Fejezet 1: Biztonság és támogatás

Ábra 1.1	Biztonsági címke a 2000Xc tápegység hátoldalán	3
Ábra 1.2	A gyári levegőellátással kapcsolatos figyelmeztető címke a 2000Xc aktuátoron	3
Ábra 1.3	Biztonsági címke a 2000Xc aktuátor hátoldalán	3
Ábra 1.4	Csatlakozócímke a 2000Xc aktuátoron	3
Ábra 1.5	Biztonsági címkék a 2000Xc aktuátor elején	4

Fejezet 2: Bevezetés

Ábra 2.1	A 2000Xc aktuátor bal oldalnézete	14
Ábra 2.2	2000Xc aktuátor Az előlapi kijelző bekapcsolás után	23

Fejezet 3: Szállítás és mozgatás

Fejezet 4: Műszaki adatok

Ábra 4.1	2000Xc aktuátor Pneumatikus rendszer	50
Ábra 4.2	2000Xc Micro aktuátor Pneumatikus rendszer	50

Fejezet 5: Telepítés és üzembe helyezés

Ábra 5.1	Lineáris jeladó	55
Ábra 5.2	Az állvány kicsomagolása (alapra szerelt aktuátor)	56
Ábra 5.3	Az ultrahangkonverter (magában álló használatra J-típusú) és az erősítő	57
Ábra 5.4	A tápegység méretrajza	61
Ábra 5.5	2000Xc Az aktuátor méretrajza	62
Ábra 5.6	Kapcsolási rajz.	66
Ábra 5.7	Az alap rögzítési középvonalai	71
Ábra 5.8	Az aktuátor hátulnézete a rögzítőfelület, a csavarok és a vezetőcsap helyével	72
Ábra 5.9	A tápegység és a 2000Xc sorozatú aktuátor közötti elektromos kapcsolatok	75
Ábra 5.10	Indítógomb-bekötési kódok (CE-aktuátor)	76
Ábra 5.11	A felhasználói I/O-kábel bemutatása és a vezetékek színkódja	77
Ábra 5.12	Elektromos tápkábelek nemzetközileg harmonizált színkódja	81
Ábra 5.13	Aktuátor vészleállító gombja	83
Ábra 5.14	A rackszerelőkészlet részletes ismertetése	84
Ábra 5.15	A 20 kHz-es akusztikus egység összeszerelése	89
Ábra 5.16	A csúcs felszerelése a hegesztőfejre	90
Ábra 5.17	20 kHz-es egység beszerelése Branson aktuátorba	91
Ábra 5.18	40 kHz-es egység beszerelése Branson aktuátorba	91
Ábra 5.19	Az alapon kialakított rögzítőfuratok	93
Ábra 5.20	Előlapi kezelőszervek	94

Fejezet 6: Az aktuátor működtetése

Fejezet 7: Karbantartás

Táblázatok jegyzéke

Fejezet 1: Biztonság és támogatás

Táblázat 1.1	A Branson elérhetőségei	10
--------------	-----------------------------------	----

Fejezet 2: Bevezetés

Táblázat 2.1	A 2000Xc aktuátor kompatibilitása a Branson konverterekkel	19
Táblázat 2.2	2000Xc tápegység előlapi kijelzője bekapcsolás után	23
Táblázat 2.3	Kifejezések	25

Fejezet 3: Szállítás és mozgatás

Táblázat 3.1	Környezeti előírások	40
Táblázat 3.2	Átvétel	41
Táblázat 3.3	Kicsomagolási eljárás	42

Fejezet 4: Műszaki adatok

Táblázat 4.1	Környezeti előírások	46
Táblázat 4.2	Maximális hegesztési erő (100 psig (689 kPa) nyomás és 4,0" (101,6 mm) löket esetén)	46
Táblázat 4.3	Dinamikus indítóerő	46
Táblázat 4.4	Dinamikus erőszabályozás	46
Táblázat 4.5	Elmozdulás maximális sebessége (alkalmazástól függ)	47
Táblázat 4.6	Az alapon található kezelőszervek ismertetése	48
Táblázat 4.7	A 2000Xc aktuátor pneumatikus rendszere	51

Fejezet 5: Telepítés és üzembe helyezés

Táblázat 5.1	Kisebb alkatrészek (= x) a tápegységhez és/vagy aktuátoregységekhez	58
Táblázat 5.2	Kábelek listája	58
Táblázat 5.3	Környezeti előírások	67
Táblázat 5.4	Köbláb percenként per a lökethossz hüvelykben (mindkét irányban)	68
Táblázat 5.5	Felhasználói I/O-kábel érkiosztása	78
Táblázat 5.6	Bemeneti és kimeneti funkciók	80
Táblázat 5.7	Felhasználói I/O DIP-kapcsoló funkciói	82
Táblázat 5.8	Szerelés rackszekrénybe	84
Táblázat 5.9	Szerszámok, zsír és Mylar alátétek	86
Táblázat 5.10	20 kHz-es rendszer esetén	87
Táblázat 5.11	30 kHz-es rendszer esetén	87
Táblázat 5.12	40 kHz-es rendszer esetén	88
Táblázat 5.13	Tőcsavarmeghúzási nyomaték	89
Táblázat 5.14	A csúcs meghúzási nyomatéka a hegesztőfejen	90

Fejezet 6: Az aktuátor működtetése

Táblázat 6.1	Mechanikus ütköző	101
Táblázat 6.2	Az aktuátor működtetése	102

Fejezet 7: Karbantartás

Táblázat 7.1	Rendszeres alkatrészcsere	111
Táblázat 7.2	A 2000Xc aktuátor tartozékainak listája	112

Fejezet 1: Biztonság és támogatás




1.1	Biztonsági előírások és figyelmeztetések	2
1.2	Általános óvintézkedések	5
1.3	Garanciavállalási nyilatkozat	7
1.4	A Branson elérhetőségei	8
1.5	Berendezés visszaküldése javításra	9
1.6	Cserealkatrészek igénylése.	12

1.1 Biztonsági előírások és figyelmeztetések

Ez a fejezet a kézikönyvben és a terméken található különböző biztonsági figyelmeztető szimbólumok és ikonok magyarázatát tartalmazza, valamint az ultrahangos hegesztéssel kapcsolatban nyújt további biztonsági információkat. A fejezet ismerteti a Branson elérhetőségeit is szükség esetére.

1.1.1 A kézikönyvben található szimbólumok

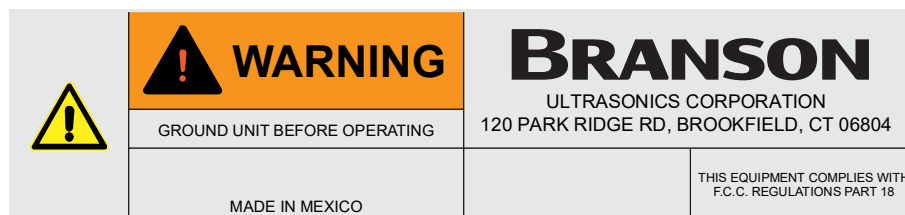
Ha az alábbi szimbólumokkal találkozik a kézikönyvben, különös figyelemmel olvassa el az adott információkat:

FIGYELMEZTETÉS	
	FIGYELMEZTETÉS – olyan kockázatos helyzetet vagy gyakorlatot jelöl, melyet ha nem kerülnek el, súlyos, akár végzetes sérülésekkel is járhat.
VIGYÁZAT	
	VIGYÁZAT – olyan kockázatos helyzetet jelöl, mely kisebb, mérsékeltebb sérülésekkel járhat.
ÉRTEŚÍTÉS	
	ÉRTEŚÍTÉS – a személyi sérüléshez nem kapcsolódó gyakorlatokat jelez. Fontos információkat tartalmaz. Figyelmeztetheti emellett a felhasználót olyan nem biztonságos gyakorlatokra vagy körülményekre, melyek a berendezés károsodását is okozhatják.

1.1.2 A terméken található szimbólumok

A felhasználót jól ismert grafikus szimbólumok figyelmeztetik az esetleges problémára vagy veszélyre. A 2000Xc aktuátoron és tápegységen az alábbi figyelmeztető szimbólumok találhatóak.

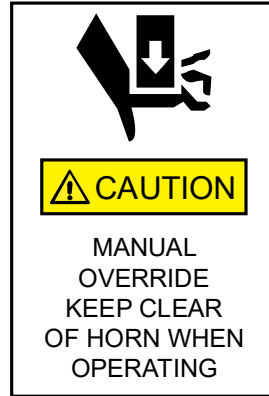
Ábrá 1.1 Biztonsági címke a 2000Xc tápegység hátoldalán



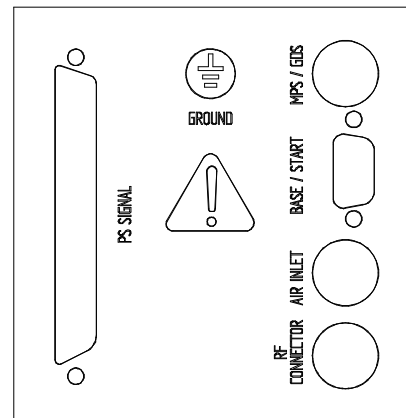
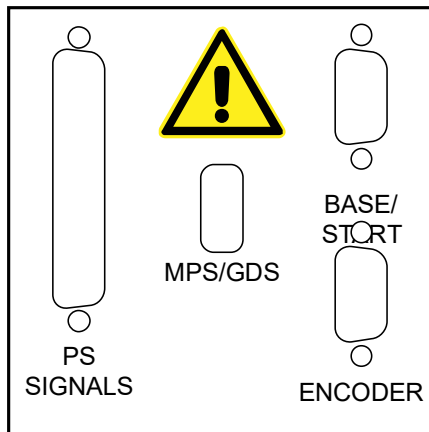
Ábrá 1.2 A gyári levegőellátással kapcsolatos figyelmeztető címke a 2000Xc aktuátoron



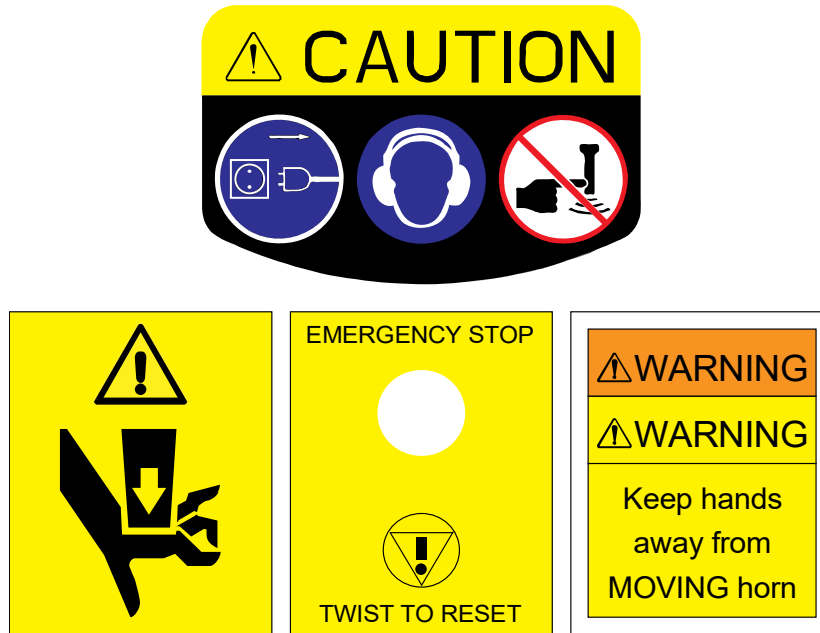
Ábrá 1.3 Biztonsági címke a 2000Xc aktuátor hátoldalán



Ábrá 1.4 Csatlakozócímke a 2000Xc aktuátoron




Ábrá 1.5 Biztonsági címkék a 2000Xc aktuátor elején



1.2 Általános óvintézkedések

Tegye meg a következő óvintézkedéseket, mielőtt a tápellátás szervizelésébe kezd:

- Az elektromos áramütés elkerülése érdekében a tápegységet földelt tápforráshoz csatlakoztassa.
- Az elektromos áramütés elkerülése érdekében földelje a tápegységet, legalább 3,5 mm (8 gauge) keresztmetszetű földelő vezetékét rögzítve a levegőkivezetés melletti földelőcsavarhoz.
- A tápegységek magasfeszültséget állítanak elő. A tápegységen való munkavégzés megkezdése előtt végezze el az alábbiakat:
Kapcsolja ki a tápellátást.
Húzza ki a tápkábelt.
Várjon legalább 5 percet, hogy a kondenzátorok kisüljenek.
- A tápegységen belül magasfeszültség van jelen. Ne működtesse eltávolított burkolattal.
- Az ultrahangos tápegységben magas hálózati feszültség van jelen. A közös pontok áramköri referenciára csatlakoznak, nem a vázkerettestre, ezért a tápegység tesztelésekor használjon nem földelt, telepről működő multimétert. Más típusú vizsgálati berendezések használata áramütés veszélyével járhat.
- Ne nyúljon a hegesztőfej alá. A nyomóerő (nyomás) és az ultrahangos rezgések sérülést okozhatnak.
- Ne kapcsolja ki-be a hegesztőrendszert, ha az RF-kábel vagy a konverter le van választva.
- Nagyobb hegesztőfejek használatakor kerülje az olyan helyzeteket, amikor az ujjai becsípődhetnek a hegesztőfej és a szerelvények közé.
- A tápellátás bekötését végezze szakképzett villanyszerelő a helyi szabványoknak és rendelkezéseknek megfelelően.
- A normál működés során a tömítések kellő mennyiségű zsírt tartanak vissza a csapágy biztonságos működéséhez. Előfordulhat, hogy a csapágy szivárog, de így is az élettartamára elegendő zsírt tartalmaz. A zsír eltávolítása és a kenés nélküli járatás érvényteleníti a jótállást. További információkért lépjen kapcsolatba a terméktámogatással.

VIGYÁZAT	Hangos zaj veszélye
	<p>Az ultrahangos szerelési folyamat során jelentkező zajszint és a frekvencia függ a) az alkalmazás jellegétől, b) az összeállítandó anyag méretétől, alakjától és összetételétől, c) a tartószerkezet alakjától és anyagától, d) a hegesztőgép beállítási paramétereitől és e) a szerszám kialakításától.</p> <p>Egyes alkatrészek az eljárás alatt hallható frekvencián rezegnek. E tényezők közül némelyik kényelmetlen zajkibocsátást eredményezhet a folyamat során.</p> <p>Ilyen esetekben a kezelőknek egyéni védőeszköz viselése válhat szükségessé. Lásd: 29 CFR (Code of Federal Regulations - Szövetségi rendeletek kódexe) 1910.95 Munkahelyi zajnak való kitettség.</p>

1.2.1 A rendszer rendeltetésszerű használata

A 2000Xc aktuátor és alkatrészei ultrahangos hegesztőrendszer részeként való használatra készültek. Hegesztési vagy feldolgozási alkalmazások széles körére alkalmasak.


Ha a berendezést nem a Branson által meghatározott módon használja, a berendezés által nyújtott védelem csökkenhet. Csak beltéri használatra.

A Branson Ultrasonics Corp. a gépek tervezésénél és gyártásánál a biztonságos és hatékony használat érdekében fő prioritásként kezeli a biztonsági óvintézkedéseket. A berendezés működtetését és szervizelését csak képzett kezelők végezhetik. A képzetlen

kezelők a berendezést helytelenül használva vagy a biztonsági előírásokat figyelmen kívül hagyva személyi sérülést vagy a berendezés károsodását okozhatják. Elengedhetetlen, hogy minden kezelő és szervizelést végző szakember betartsa a biztonsági előírásokat a berendezés használata és szervizelése során.

1.2.2 Kibocsátások

Mivel a feldolgozás alatt lévő anyag hegesztése során különböző toxikus vagy káros gázok szabadulhatnak fel, megfelelő szellőzésről kell gondoskodni, hogy ezek a gázok ne gyűlhessenek fel 0,1 ppm-et meghaladó mértékben. Az adott anyag feldolgozása során szükséges védelemmel kapcsolatban tájékozódjon az anyag gyártójától.

VIGYÁZAT	Maró hatású anyag
	Számos anyag, például a PVC feldolgozása veszélyes lehet a kezelő egészségére, és korróziót/kárt okozhat a berendezésben. Alkalmazzon megfelelő szellőzést és óvintézkedéseket.

1.2.3 A munkahely előkészítése

A munkahelynek az ultrahangos hegesztőgép biztonságos használatához való felkészítésével kapcsolatban lásd: [Fejezet 5: Telepítés és üzembe helyezés](#).

1.2.4 Szabályozási megfelelés

A termék megfelel az elektromos biztonsági előírásoknak és az EMC (elektromágneses összeférhetőségre vonatkozó) irányelv Észak-Amerikában, Nagy-Britannia és az Európai Unióban hatályos követelményeinek.

1.3 Garanciavállalási nyilatkozat

A jótállással kapcsolatos információkért olvassa el a Általános Szerződési Feltételek jótállási szakaszát, amely a következő címen található: www.emerson.com/branson-terms-conditions.

1.4 A Branson elérhetőségei

A Branson örömmel áll a rendelkezésére. Nagyra értékeljük, hogy termékünket választotta, és érdekelték vagyunk abban, hogy azt sikeresen használja. Ha segítségért fordul a Branson vállalathoz, használja az alábbi telefonszámokat, vagy keresse fel az Önhöz legközelebb eső helyi irodát (munkaidő: 8.00–16.00 CT és ET):

- **Észak-amerikai központ (minden részleg):** (203) 796-0400
- **Parts Store (alkatrészraktár) (közvetlen szám):** (877) 330-0406
- **Javítási részleg:** (877) 330-0405
- **Vészhelyzetben munkaidőn kívül hívható szám (17.00–8.00 EST):** (203) 796-0500 (csak USA-beli telefonszámokról).

Mondja el a kezelőnek, mely termékkel rendelkezik, és kivel vagy melyik részleggel szeretne beszélni ([1.1 táblázat](#)). Munkaidő után hagyjon üzenetet, és közölje nevét és telefonszámát, amelyen visszahívhatjuk.

1.4.1 Mielőtt segítségért a Bransonhoz fordulna


A kézikönyv hibaelhárítási információkat és megoldásokat is tartalmaz a berendezés kapcsán felmerülő esetleges problémákra (lásd: [Fejezet 7: Karbantartás](#)). Ha továbbra is segítségre szorul, a Branson-terméktámogatás a rendelkezésére áll. A probléma azonosítása érdekében használja az alábbi kérdőívet, mely azokat az általános kérdéseket tartalmazza, amelyeket a terméktámogatási részleg feltesz Önnek, amikor hozzájuk fordul.

Mielőtt telefonálni kezd, gondoskodjon az alábbi információk meglétéről:

1. A vállalata neve és címe.
2. Telefonszám, amelyen visszahívhatjuk.
3. Legyen emellett a keze ügyében a termék kézikönyve. Problémával kapcsolatos hibaelhárításhoz lásd: [Fejezet 7: Karbantartás](#).
4. Ismerje a berendezés típus- és sorozatszámát (az egységen található szürke adatlap tartalmazza). A hegesztőfejjel vagy egyéb részegységekkel kapcsolatos adatok (cikkszám, erősítés stb.) esetenként az adott egységen található meg belemarva. A szoftver- vagy firmware-alapú rendszerekből rendszerint kinyerhető a BOS vagy a szoftver verziószáma, amelyre szükség lehet.
5. Milyen szerszámot (hegesztőfejet) és erősítőt használ?
6. Mik a beállítási paraméterek és az üzemmód?
7. A berendezés egy automatizált rendszer eleme? Ha igen, mi szolgáltatja az indítójelet?
8. Ismertesse a problémát; mondja el a lehető legrészletesebben. Például a probléma időszakos? Milyen gyakran fordul elő? A bekapcsolástól számítva mennyi idő telik el a probléma előfordulásáig? Ha hiba történik, az milyen hiba (hibaszám vagy a hiba neve)?
9. Sorolja fel a lépéseket, amelyeket megtett.
10. Mi az alkalmazás? Ismertesse a feldolgozott anyagokat is.
11. Ismertesse, milyen fogyóanyagok vagy pótalkatrészek (csúcsok, hegesztőfejek stb.) vannak kéznél.
12. Megjegyzések:

1.5 Berendezés visszaküldése javításra

Mielőtt javításra küldené a terméket, szedje össze a lehető legtöbb információt, hogy segítsen meghatározni a rendszert érintő problémát. Jegyezze fel a következő oldalra a szükséges információkat.

ÉRTESÍTÉS	
	<p>Hogy visszaküldhesse a berendezést a Bransonnak, először RGA-számot kell kérnie a Branson képviselőjétől, különben a szállítmány késhet vagy elutasításra kerülhet.</p>

Ha javításra küld berendezést a Bransonnak, először a javítási részleget felhívva **Returned Goods Authorization** (Tértiáru-engedély) (RGA) számot kell kérnie. (Ha kéri, a javítási részleg elfaxol egy tértiáru-engedélyezési űrlapot, amelyet kitöltve a berendezéssel együtt kell visszaküldenie.)

Branson Repair Department, C/O Zuniga Logistics, LTD

12013 Sara Road, Killam Industrial Park

Laredo, Texas 78045 U.S.A.

Közvetlen telefonszám: (877) 330-0405

Faxszám: (877) 330-0404

- Biztosítsa a lehető legtöbb információt, hogy segítsen meghatározni, miért van szükség van a javításra.
- Csomagolja be gondosan a berendezést az eredeti dobozába.
- Címkézze fel egyértelműen az összes dobozt, feltüntetve rajtuk az RGA-számot, csakúgy, mint a csomagszállítón, és a visszaküldés okát.
- Az általános javításokat küldje el bármilyen kényelmes módon. Az elsőbbségi javítást légipostával küldje.
- A szállítás költségeit előre kell fizetnie FOB paritással (Laredo, Texas, Egyesült Államok).

1.5.1 RGA-szám beszerzése

RGA#

Ha berendezést küld a Bransonnak, először a javítási részleget felhívva Returned Goods Authorization (Tértiáru-engedély) (RGA) számot kell kérnie. (Ha kéri, a javítási részleg elfaxol egy tértiáru-engedélyezési űrlapot, amelyet kitöltve a berendezéssel együtt kell visszaküldenie.)

1.5.2 A problémával kapcsolatos információk feljegyzése

Mielőtt javításra küldené a berendezést, jegyezze fel az alábbi információkat, és mellékeljen egy példányt belőlük a berendezéshez. Ez nagy segítséget nyújt a Branson szakembereinek a probléma kezelésében.

1. Ismertesse a problémát; mondja el a lehető legrészletesebben. Például a probléma időszakos? Milyen gyakran fordul elő? A bekapcsolás után mennyi idő telik el a probléma előfordulásáig?

2. A berendezés egy automatizált rendszer eleme?

3. Ha a probléma külső jellel kapcsolatos, milyen jel ez?

4. Közölje a jelzéssel kapcsolatos csatlakozó/érintkező számát (pl. P29, 3. érintkező), ha ismert:

5. Mik a hegesztési paraméterek?

6. Mi az alkalmazás? (Hegesztés jellege, műanyag anyaga stb.):

7. A problémát legjobban ismerő személy neve és telefonszáma:

A berendezés feladása előtt lépjen kapcsolatba a Bransonnal.

A nem garanciális berendezésekhez a késlekedés elkerülése érdekében mellékeljen megrendelőt.

Mellékeljen egy példányt ebből az oldalból a javítandó berendezéshez.

1.5.3 A rendelkezésére álló részlegek

Hívja fel a helyi Branson-képviselőt vagy a Branson vállalatot, és kérdezze meg, melyik részleget kell keresnie, lásd alább: [1.1 táblázat](#).

Táblázat 1.1 A Branson elérhetőségei

Amivel kapcsolatban információt vagy segítséget szeretne	Akit hívnia kell	Ezen a telefonszámon...
Információk új hegesztőrendszerekről vagy alkatrészekről.	A helyi Branson-képviselő vagy a Branson ügyfélszolgálat.	203-796-0400 384. mellék
A hegesztőrendszert érintő alkalmazási és beállítási kérdések.	Welding Applications Lab (Hegesztési alkalmazások laboratóriuma).	203-796-0400 368. mellék
A hegesztőfejek és szerszámok alkalmazásával kapcsolatos támogatás.	ATG Lab.	203-796-0400 495. mellék
A hegesztőrendszerrel kapcsolatos technikai kérdések.	Welding Product Support (Hegesztési terméktámogatás).	203-796-0400 355. és 551. mellék
A hegesztőfejeket és szerszámokat érintő technikai kérdések.	ATG Lab.	203-796-0400 495. mellék
Új alkatrészek rendelése.	Parts Store (alkatrészraktár).	877-330-0406

Táblázat 1.1 A Branson elérhetőségei


Amivel kapcsolatban információt vagy segítséget szeretne	Akit hívnia kell	Ezen a telefonszámon...
RGA-k, javítási igény, javítás helyzete.	Welding Repair Department (hegesztőjavító részleg).	877-330-0405
Rendszer-automatizálási/-összeköttetési információk.	Terméktámogatás.	203-796-0400 355. és 551. mellék

Helyi Branson-képviselőm neve:

A képviselő elérhetősége:

1.5.4 A berendezés becsomagolása és szállítása

1. Csomagolja be gondosan a rendszert az eredeti csomagolásába, hogy elkerülhető legyen a szállítási sérülés. Tüntesse fel egyértelműen a dobozon az RGA-számot, valamint a csomagoláson belül is, és a visszaküldés okát. Készítsen listát a dobozban található részegységekről. A KÉZIKÖNYVET NE KÜLDJE EL.
2. Az általános javításokat küldje el bármilyen kényelmes módon. Az elsőbbségi javítást légipostával küldje. A szállítás összes költségeit fizesse ki előre (FOB paritással) a javítás helyéig.

ÉRTESÍTÉS	
	A gyűjtőfuvaros áruszállítással küldött tételeket nem áll módunkban átvenni.

1.6 Cserealkatrészek igénylése

A Branson Parts Store (alkatrészraktár) az alábbi telefonszámokon érhető el:

Branson Part Store

Közvetlen telefonszám: 877-330-0406

Faxszám: 877-330-0404

Számos alkatrész még aznap kiszállításra kerül, ha keleti idő szerint 14.30 előtt beérkezik a megrendelés.

A rendelhető alkatrészek listáját a [Fejezet 7: Karbantartás](#) tartalmazza a leírásukkal és EDP-cikkszámokkal együtt. Ha pótalkatrészre van szüksége, egyeztesse a következőket a beszerzési ügynökkel:

- Megrendelő száma
- Szállítási cím
- Számlázási cím
- Szállítási utasítások (légi, közúti stb. szállítás)
- Különleges utasítások (például: „Maradjon a csomag a reptéren, és telefonhívást kérek.”)
Feltétlenül adja meg nevét és telefonszámát
- Kapcsolattartó neve

Fejezet 2: Bevezetés

2.1	Érintett típusok	14
2.2	Kompatibilitás a Branson termékeivel	19
2.3	A rendszer funkciói	20
2.4	A tápegység előlapján található kezelőszervek	23
2.5	Az aktuátor kezelőszervei és visszajelzői	24
2.6	Kifejezések	25
2.7	21 CFR Part 11 Capability (21 CFR Part 11 kompatibilitás)	37

2.1 Érintett típusok

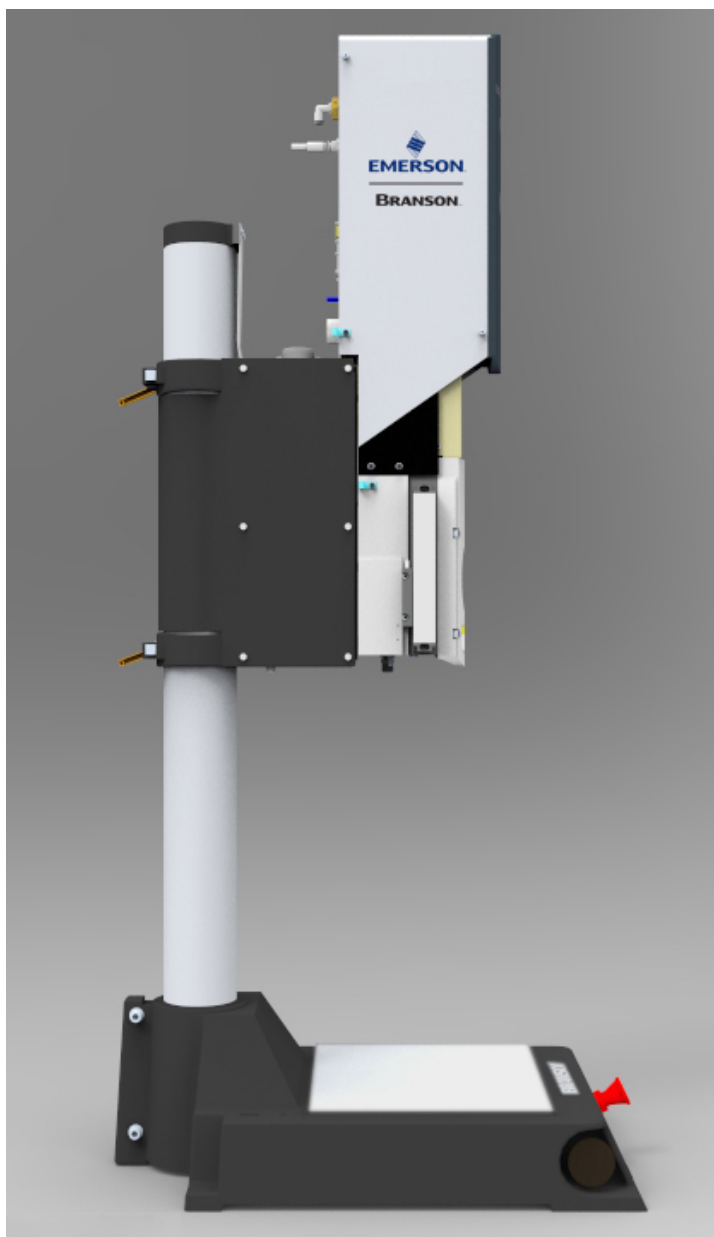
A kézikönyv a 2000Xc aktuátor telepítésével, üzembe helyezésével, használatával és karbantartásával kapcsolatban nyújt részletes útmutatást.

A 2000Xc aktuátor az alábbi két konfiguráció egyikében található meg:

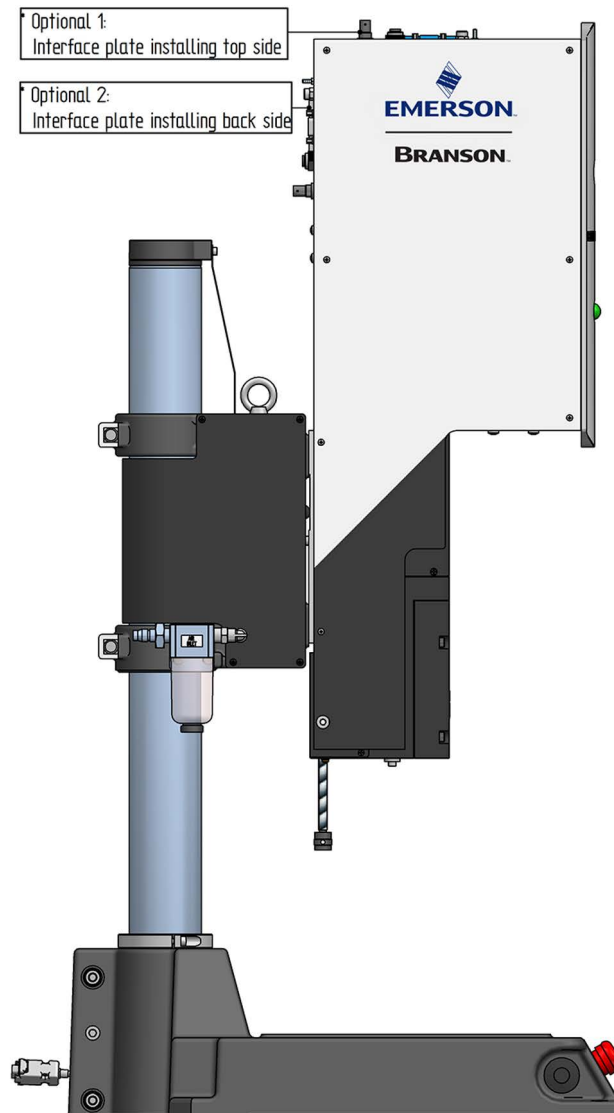
- Az aktuátor oszlopból és ergonomikus talpból álló oszlopos tartóra, más néven alappal rendelkező állványra rögzített oszlopra van szerelve (lásd: [2.1. ábra](#)).
- Magában álló aktuátorként (nincs felszerelve oszlopos tartóra stb.). Ez a kialakítás gyakran egyedi rendszerekben jelenik meg, melyben az aktuátor helyzete módosítható.

Az alábbi ábrán egy oszlopos tartóra erősített Branson 2000Xc aktuátor látható, amelyet egy ergonomikus talpon található oszlop tart.

Ábrá 2.1 A 2000Xc aktuátor bal oldalnézete



2000Xc Micro aktuátor



2.1.1 A hegesztőrendszer áttekintése

A hegesztőrendszer részei a tápegység, az aktuátor, valamint a konverterből, erősítőből és hegesztőfejből álló akusztikus egység. A rendszer különféle ultrahangos hegesztési műveletekre képes, ilyenek például az alábbiak: beillesztés, puhítás, ponthegeztés, nyújtás, fröccskúp eltávolítása, valamint folyamatos műveletek. Úgy lett kialakítva, hogy automata, félautomata és/vagy manuális termelési rendszerekben is használható legyen.

2.1.2 Működési elv

A hőre lágyuló alkatrészek ultrahangos hegesztése úgy történik, hogy magas frekvenciájú rezgésekkel hatnak az egymáshoz rögzíteni kívánt alkatrészekre. A rezgés a felületi és molekulák közti súrlódás miatt a hegesztési terület hőmérsékletének drasztikus emelkedésével jár.

Amikor a hőmérséklet eléri a műanyag olvadáspontját, az alkatrészek között az anyag megfolyik. Amikor a rezgés leáll, az anyag nyomás alatt megszilárdul, és létrejön a hegedés.

A legtöbb műanyaghegesztő berendezés az emberi hallás felső határa (18 kHz) feletti frekvencián működik, ezért ultrahangos a neve.

2.1.3 A 2000Xc aktuátor

A tápegység egy ultrahangos tápmodult és egy rendszervezérlőt tartalmaz. Az ultrahangos tápmodul a hagyományos 50/60 Hz-es hálózati áramot alakítja 20 kHz, 30 kHz vagy 40 kHz frekvenciájú elektromos energiává. A rendszervezérlő a hegesztőrendszert figyeli és szabályozza.

A tápegységhez digitális UPS (memóriavédelem) is tartozik. A digitális tápegység maximum 1000 rögzített előbeállítással rendelkezik, melyeket különféle, a tápegységre egyedileg jellemző folyamatparaméter-beállítások használnak. A beállítások neve tükrözheti az adott alkalmazást, amire használják, és a Branson-gyár elhagyása előtt kerülnek betöltésre a memóriába. Az egyes előbeállítások paramétereit a Branson képviselője módosíthatja. Kezdetben egy előbeállítás gyári alapértékekre van beállítva. Az előbeállítások a rendszervezérlőben RS232-kapcsolattal érhetők el.

A tápegység az alábbi funkciókat biztosítja:

- **Automatikus hangolás memóriával (AT/M):** a segítségével a tápegység követi és tárolja az utolsó hegesztés hegesztőfej-frekvenciáját.
- **Automatikus frekvenciakeresés:** követést végez, és a hegesztőfejet a megfelelő frekvencián indítja el. Ehhez a hegesztőfejet alacsony (5%) amplitúdóval járattva megkeresi annak üzemi frekvenciáját, majd rögzíti az értéket.
- **Feszültségszabályozás:** a vonali feszültség változásait kiegyenlítve fenntartja a konverter amplitúdóját.
- **S-tartós erőmérő cella:** a hegesztés során a munkadarabra ható erőt jelzi. Ezzel a jelzéssel meghatározható, hogy mikor kapcsolódjon be az ultrahang, és felrajzolható vele az üzemi ciklus erő/távolság grafikonja is.
- **Terhelésszabályozás:** a névleges teljesítmény teljes tartományában fenntartja a konverter amplitúdóját.
- **Rendszervédelem:** a tápegységet látja el ötszintű védelemmel.
 - Feszültség
 - Áramerősség
 - Fázis
 - Hőmérséklet
 - Teljesítmény
- **Frekvenciaeltolás:** az üzemi frekvencia módosítását biztosítja külső frekvenciaeltolással.

2.1.4 A 2000Xc aktuátor

A 2000Xc aktuátor egy kézi, félautomata és automata ultrahangos hegesztőrendszerekben is alkalmazható kompakt, merev egység. Az aktuátor közvetlenül I-tartóra (vagy hasonló gépvázra) szerelhető, de rögzíthető talpas oszlopra is, rajta indító kapcsolókkal, és használható kézzel vagy asztali rendszerben. Az aktuátor felállított helyzetben való működésre készült, de működtethető vízszintes vagy felfordított helyzetben is. Ha a berendezést felfordított helyzetben szereli fel, további javaslatokért forduljon a Branson vállalathoz. (Lásd: [1.4 A Branson elérhetőségei](#)).

A 2000Xc aktuátor áramellátásához és működéséhez, valamint az aktuátorban található konverter számára az ultrahangos energia biztosítására 2000Xc tápegység szükséges.

A 2000Xc aktuátor teljes, beépített pneumatikus vezérléssel és mechanikus kezelőszervekkel rendelkezik. A 2000Xc aktuátor működését a 2000Xc tápegységtől érkező bemenetek szabályozzák.

S-tartós erőmérő cella és dinamikus erőszabályozás

Számos hegesztési alkalmazásban az ultrahangos energia bekapcsolása előtt erőhatást kell kifejteni a munkadarabra. Erről az aktuátorban a pneumatikus munkahenger és a konverter között elhelyezett S-tartós erőmérő cella gondoskodik, ami az ultrahangot indítja (kiváltó jelet ad), ha az alkatrészre ható erő elérte az előre beállított értéket. A dinamikus erőszabályozás jóvoltából a képlékenyvé válás közben is egyenletes erő hat a munkadarabra. A rendszer az egyenletes hegesztési minőség fenntartását segíti.

A dinamikus indítási és erőszabályozási eljárás a következőképpen működik: az üzemi ciklus aktiválásakor a mágnesszelep szabályozott módon levegőt juttat a munkahenger felső részébe, a munkahenger alsó részén pedig a süllyedési sebesség szabályozása kiengedi azt, így a hegesztőfej megközelíti a munkadarabot, majd hozzáér. Amikor az erőmérő cella szerint megtörtént az érintkezés a munkadarabbal, és felépült a kívánt kiváltó erő, a tápegység jelet kap tőle, és a hegesztési ciklus elindul. Az aktuátor ekkor rögzül a ciklusban, elindul az időzítés, és a kezelő elengedheti az indítógombokat. Ahogy a műanyag megolvadt, az erőmérő cella dinamikus erőszabályozással állandó nyomóerőt biztosít, hogy az ultrahangos energia egyenletesen és hatékonyan átadódjon a munkadarabnak.

A kocsi- és csúszkarendszer

A 2000Xc aktuátor kocsiját kettős működésű pneumatikus munkahenger mozgatja. A kocsi lineáris golyóscsapágyas csúszkán mozdul el. A csúszkarendszer alapját nyolc előfeszített, állandó kenésű csapágy képezi, mely konzisztens, precíz beállítást biztosít a hegesztőfej számára, zökkenőmentes lineáris elmozdulást és hosszú távú megbízhatóságot nyújtva.

Jeladó

A jeladó a hegesztőfej által megtett távolságot méri. A tápegység beállításaitól függően az alábbiakra képes:

- Lehetővé teszi a hegesztési távolság megtartását abszolút és belapulási módban is.
- Észleli a kezelőszervek nem megfelelő beállítását.
- Figyelemmel kíséri a varrat távolsági adatait.

A pneumatikus rendszer

A 2000Xc aktuátor pneumatikus rendszere az aktuátor fémlemez házában található, és mágnesszelepekből, egy pneumatikus munkahengerből, valamint egy nyomásszabályozóból áll. A hegesztőfej süllyedésének sebessége a tápegység vezérlőpultján a süllyedési sebesség kezelőszervével beállítható. A visszatérés sebessége rögzített érték. A süllyedési sebesség szabályozásával kapcsolatban további tájékoztatásért lásd: [2.5 Az aktuátor kezelőszervei és visszajelzői](#)

2.1.5 Az ultrahangos akusztikus egység

Konverter

A konverter az aktuátorba van beépítve az ultrahangos akusztikus egység részeként. Az tápegység az ultrahang létrehozásához szükséges elektromos energiát a konverternek (más néven transzduktor) adja át. A konverter a magas frekvenciájú elektromos rezgéseket vele megegyező frekvenciájú mechanikai rezgésekké alakítja. A konverter lelkét piezoelektromos kerámiaelemek képezik. Az elemek a rájuk ható váltakozó feszültség hatására váltakozva tágulnak és húzódnak össze, 90%-nál is jobb hatásfokkal átalakítva az elektromos energiát mechanikussá.

Erősítő

Az ultrahangos akusztikus egység hatásossága a hegesztőfej felületének megfelelő amplitúdójú elmozdulásától függ. Az amplitúdó a hegesztőfej alakjának a függvénye, amit nagyban meghatároz a hegesztendő alkatrészek mérete és formája. Az erősítővel, mint mechanikus transzformátorral a hegesztőfejből a munkadarabra ható rezgések amplitúdója növelhető vagy csökkenthető.

Az erősítő félhullám hosszúságú, rezonanciára képes alumínium vagy titán alkatrész, mely az ultrahangos akusztikus egység részeként a konverter és a hegesztőfej közé van beépítve. Az erősítő befogási pontként is szolgál az akusztikus egység szilárd rögzítéséhez.

Az erősítők úgy vannak kialakítva, hogy ugyanazon a frekvencián rezonálnak, mint az általuk használt konverter. Az erősítők rendszerint az axiális elmozdulás csomópontjánál (minimális rezgés) vannak befogva. Ez minimalizálja az energiaveszteséget, egyúttal kiküszöböli a rezgés átadását az aktuátoron belül.

Hegesztőfej

A hegesztőfejet az adott alkalmazáshoz választják vagy készítik. A hegesztőfej jellemzően félhullámú szakaszként van behangolva, mely a szükséges erőt és rezgést egyenletesen adja át az összehegesztendő munkadaraboknak. Ez viszi át a konvertertől az ultrahang rezgéseit a munkadarabra. A hegesztőfej az ultrahangos akusztikus egység részeként az erősítőre van felszerelve.

A profiljától függően a hegesztőfej lehet lépcsős, kúpos, exponenciális, rúd alakú vagy láncgörbe alakú. A felületénél mérhető amplitúdót a hegesztőfej alakja határozza meg. A hegesztőfej az alkalmazástól függően készülhet titánötvözetből, alumíniumból vagy acélból. A legjobb hegesztőfejananyagok nagy szilárdságuk és az alacsony veszteség miatt a titánötvözetek. Az alumínium hegesztőfejek a kopás csökkentése érdekében rendszerint krómozottak vagy nikkelezettek, esetleg kemény bevonatúak. Az acél hegesztőfejek a keménységet igénylő alacsony amplitúdóhoz valók, amilyenek például az ultrahangos beszúrási alkalmazások.

2.2 Kompatibilitás a Branson termékeivel

A 2000Xc aktuátor az alábbi táblázatban felsorolt konverterekkel használható:

Táblázat 2.1 A 2000Xc aktuátor kompatibilitása a Branson konverterekkel

Modell	Konverter
20 kHz/1250 W	CJ20
20 kHz/2500 W	
20 kHz/3300 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 A rendszer funkciói

Az alábbi lista a Branson 2000Xc ultrahangos hegesztőrendszer számos funkcióját sorolja fel.

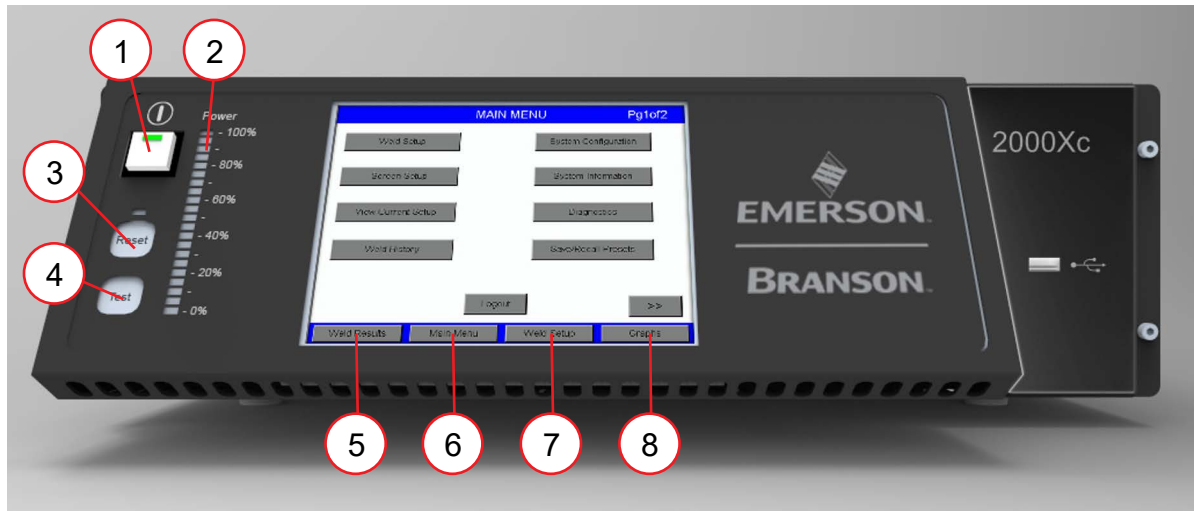
- **1 milliszekundumos vezérlési és mintavételi gyakoriság:** a funkció a hegesztési eljárásban másodpercenként 1000 mintavételt és szabályozást biztosít.
- **1000 előbeállítás:** felhasználó által konfigurálható beállítások, melyeket előre beállítva egyszerűen behívható a kívánt hegesztési beállítás a termelés elindításához.
- **19"-os beépítőkeretbe szerelhető készülékház:** kompatibilis az ipari szabvány 19"-os rackszekrényrendszerekkel.
- **Beállítás menet közben:** a 2000Xc aktuátor hegesztési paraméterei a hegesztőberendezés működése közben is módosíthatók.
- **Utóhevítés:** a rendszer vezérlése beállítható, hogy a hegesztést követően bekapcsoljon az ultrahang, és lépéseket tartson ki, hogy a munkadarab leváljon a hegesztőfejről.
- **Folyamat-hibajelzések:** előre beállított értékek a munkadarab minőségellenőrzéséhez.
- **Amplitúdóléptetés:** a tápegység által vezérelt folyamat. A léptetés alapja lehet idő, energia, csúcsteljesítmény, távolság vagy külső jel, amivel a hegesztés alatt változtathatja az amplitúdót a műanyag folyásának szabályozásához. A funkció segít biztosítani a munkadarabok konzisztenciáját, azok nagyobb szilárdságát és a sorja mennyiségét.
- **Előbeállítások automatikus elnevezése:** ha nem ad nevet az előbeállításoknak, a tápegység ezt elvégzi Ön helyett, a hegesztési módot és a fő paraméterek beállítását tükröző nevet adva nekik.
- **Automatikus hangolás:** biztosítja a hegesztőberendezés maximális hatékonyságát.
- **Belapulási határértékek belapulás üzemmódban:** Belapulás üzemmódban a Suspect (Gyanús) és a Reject (Elvetés) határértékek plusz és mínusz irányban korrigálhatók.
- **Vezérlési határértékek:** néhány tápegység típusnál ezeket a másodlagos vezérlőelemeket a hegesztés fő paramétereivel együtt használják. Ezek a felhasználó által beprogramozható határértékek adaptív szabályozást biztosítanak a hegesztési eljárásnak.
- **Ciklusmegszakítások:** ezek a felhasználói által beprogramozható olyan feltételek (hiányzó alkatrész- és testészlelés), melyek megszakíthatják a ciklust. Használhatók biztonsági határértékként is a rendszer és a szerszám elhasználódásának csökkentésére.
- **Ciklusidő- és dátumbélyeg:** a tápegység gyártás- és minőségellenőrzési célokra minden ciklust idő- és dátumbélyeggel lát el.
- **Digitális amplitúdóbeállítás:** a funkció segítségével beállítható az alkalmazáshoz szükséges pontos amplitúdó, emellett az analóg rendszerekhez képest szélesebb tartományt és nagyobb beállítási megismételhetőséget biztosít.
- **Digitális hegesztőfej-testdiagnosztika:** a tápegység teszt üzemmódjában digitális formátumban, digitális kijelzésen és jelzősávon keresztül megtekintheti a hegesztőfej teszteredményeit, hogy a legjobb képet kapja az akusztikus egység működéséről.
- **Digitális hangolás:** azt jelenti, hogy a tápegység az alkalmazáshoz és a hegesztőfejhez hangolható a tápegység teljes működési tartományát kihasználva.
- **Digitális UPS:** a digitális UPS (a rendszer vezérlőpultjának digitális csatolófelületén keresztül) programozható olyan funkciókkal rendelkezik, melyek a beüzemelés során valós automatikus hangolást és indítási felfutást biztosítanak. A tápegység előbeállításai testreszabhatók.
- **Süllyedési sebesség:** a süllyedés sebességét és a munkadarabot érő ütést szabályozza.
- **Jeladó:** a segítségével figyeli a tápegység a hegesztőfej által megtett utat, így lehetővé téve a távolság funkciók használatát.
- **Energiakompenzálás:** a hegesztési idő megnövelése akár 50%-kal a hegesztési időbeállításon túl vagy addig, amíg a minimális energiát el nem érte a berendezés, vagy a hegesztés leállítása a várt (beállított) hegesztési idő lejártá előtt, ha a berendezés elérte a maximális energia értékét.
- **Angol (USCS)/metrikus mértékegységek:** a hegesztőberendezés beállítható a használatos helyi mértékegységre.
- **Idegen nyelvek:** a szoftver a felhasználó által választható alábbi nyelveket támogatja; angol, francia, német, olasz, spanyol, hagyományos kínai, egyszerűsített kínai, japán és koreai.

- **Frekvenciaeltolás:** a funkció jóvoltából beállítható egy frekvenciaérték adott alkalmazásokhoz, ahol a munkaállványra vagy üllőre ható erő frekvenciaelállítódást okoz az akusztikus egység működésében. A funkciót csak akkor használja, ha a Branson ezt javasolja.
- **Grafikonok, automatikus méretezés:** ha idő üzemmódban grafikus kijelzést kér, a tápegység automatikusan úgy méretezi át a grafikon időtengelyét, hogy a lehető leghasznosabb információkat biztosítsa.
- **Teljesítmény, amplitúdó, sebesség, belapulás, erő, frekvenciagrafikon és a hegesztőfej tápegység általi szkennelésének grafikonja:** A 2000Xc aktuátor ezeknek az elemeknek a grafikus megjelenítését támogatja. A grafikonokon jelölők mutatják a varrat kritikus pontjait. A grafikonok segítik a hegesztési folyamat optimalizálását és az alkalmazás problémáinak diagnosztizálását.
- **Grafikonok, felhasználó választhatja ki:** bármilyen üzemmódban kiválasztható bármelyik grafikon időtengelyének méretezése, így kinagyíthatja például a hegesztési ciklus kezdetét.
- **Hegesztőfej le:** Befogás be: hegesztőfej le üzemmódban az indítókapcsolókat el lehet engedni, ha létrejött az érintkezés a munkadarabbal, miközben az befogva a helyén marad. A kioldásához nyomja meg a Retract Horn (Hegesztőfej visszahúzása) gombot. Befogás ki: A hegesztőfej azonnal visszahúzódik, ha hegesztőfej le üzemmódban a kezelő elengedi az indítókapcsolókat.
- **Hegesztőfej le kijelzés:** amíg a hegesztőfej lefele halad, a tápegység digitálisan megjeleníti az abszolút távolságot, az erőt, a süllyedési sebességet és a nyomást, így meghatározhatók a folyamat pontos határértékei és a megszakítások.
- **Hegesztőfej le üzemmód:** a rendszer üzembe helyezésénél és beigazításánál használt kézi eljárás.
- **Hegesztőfej-szkennelés:** az üzemi frekvencia és a vezérlési paraméterek megválasztását segítő letapogatás.
- **Határértékek, vezérlés:** ezek a fő hegesztési üzemmóddal együtt használandó vezérlők. Ezek a felhasználó által beprogramozható határértékek további szabályozást biztosítanak a hegesztési eljárásnak.
- **Határértékek, selejt:** felhasználó által definiálható riasztási kategória, mely riasztást küld, ha a munkadarab selejtnek minősülő tartományba esik.
- **Határértékek, gyanús:** felhasználó által definiálható riasztási kategória, mely riasztást küld, ha a munkadarab olyan tartományba esik, amelyet további vizsgálatot igénylőnek határozott meg.
- **Membránbillentyűzet:** rendkívül megbízható, és ellenáll a gyárban előforduló poroknak és olajoknak.
- **Paraméterek bevitelle a billentyűzetten keresztül:** a közvetlen bevitelt billentyűzet biztosítja. A meglévő értékek módosításához plusz (+) és mínusz (-) billentyű áll rendelkezésre.
- **Paramétertartomány ellenőrzése:** érvénytelen paraméter megadásakor a tápegység megmutatja az érvényes tartományt.
- **Jelszavas védelem:** a paraméterek jelszóval védhetők az illetéktelen módosítástól. Választhat saját jelszót.
- **Előbeállítások:** A digitális UPS a tápegység üzemi paramétereinek előbeállításait tárolja.
- **Nyomásérzékelő:** a segítségével képes kiolvasni a tápegység a rendszer nyomását.
- **Előindítás:** a vezérlés beállítható úgy, hogy a teljesítmény javítása érdekében még azelőtt bekapcsoljon az ultrahang, hogy a hegesztőfej a munkadarabhoz ér.
- **Az aktuális és beállított értékeket is mutató folyamatriasztási kijelző:** riasztási feltétel esetén ellenőrizheti a legutóbbi hegesztési, valamint a vezérlőegységbe beprogramozott gyanús és selejt beállításokat.
- **Hegesztés utáni frekvenciakeresés:** ez a rendszerfunkció a hegesztés tartási és utóhevítési lépése után rövid energialöketet ad ki a tápegység automatikus újrahangolásához, ha szükséges.
- **Felfutási idő:** a 2000Xc aktuátor és a hegesztőfej elindítása optimális sebességgel történik, hogy csökkenjen a rendszerre ható elektromos és mechanikai stressz. A funkció egyben egyes keményen induló alkalmazások indítását is segíti.
- **Gyorsmenet:** nagy elmozdulási sebességet biztosít a hegesztőfejnek a löket egy részében. A beállított távolság elérésekor az elmozdulás sebessége a leereszkedés beállított sebességére csökken.

- **Biztonsági ellenőrzőrendszer figyelése:** a hegesztőberendezés belső biztonsági ellenőrzőrendszere folyamatosan figyeli a rendszer biztonsággal kapcsolatos elemeinek megfelelő működését. Ha ez a rendszer hibaállapotot észlel, a működés megszakad, és a rendszer azonnal biztonságos állapotba lép. Az üzemjelző fény villogása a biztonsági ellenőrzőrendszer riasztását jelzi.
- **S-tartós erőmérő cella/dinamikus erőszabályozás:** az erőmérő cella teszi lehetővé, hogy az ultrahang akkor kapcsoljon be, amikor a tápegység jelet kap arról, hogy a munkadarabra a megadott erő hat.
- **Frekvenciakeresés:** a rezonanciafrekvencián történő működést biztosítja; minimalizálja a hangolási hibákat; az akusztikus egységet alacsony (kb. 5%-os) amplitúdón működtetve megkeresi, és menti a rezonáns üzemi frekvenciaértéket.
- **Beállítás-ellenőrzés:** a tápegység paramétereivel ütköző beállítás létrehozása esetén értesítést ad az adott ütközésről.
- **Rendszer-információs képernyő:** ezen a képernyőn jelennek meg a hegesztőrendszer adatai (pl. a munkahenger mérete, a lökethossz, a ciklusok száma). Tekintse meg ezt a képernyőt, amikor szervizelésért és támogatásért kapcsolatba lép a Branson vállalattal.
- **Diagnosztikai teszt:** teszt üzemmódban az ultrahangos rendszer eredményei digitális kijelzések és jelzősávok segítségével megtekinthetők.
- **Időzített frekvenciakeresés:** bekapcsolt állapotában minden percben frekvenciakeresést végez a hegesztőfej rezonanciafrekvenciájának aktualizálásához a memóriában. Különösen akkor hasznos, ha a hegesztési eljárás hatással van a hegesztőfej hőmérsékletére, ezért a rezonanciafrekvencia elvándorol.
- **Valós wattmérő:** a tápegység vezérlőelemei között valós wattmérő található, mely pontosan méri a teljesítményt és az energiát.
- **Felhasználó által elnevezhető előbeállítások:** az előbeállítások egyszerűbb azonosítása érdekében azokhoz név vagy cikkszám rendelhető.
- **Hegesztési eredmények megtekintése:** az üzemi képernyőn megtekintheti a legutóbbi befejezett ciklus bármely adatát.
- **Hegesztési módok:** Idő, Energia, Csúcsteljesítmény, Abszolút, Belapulási és Testészlelő. A 2000Xc aktuátor többféle hegesztési módot kínál, melyek közül kiválaszthatja azt, amely a legjobban megfelel az adott alkalmazáshoz.
- **Hegesztési paraméterek bevitele a digitális billentyűzeten:** a felhasználói beállítást közvetlenné és egyszerűvé teszi a menüparaméter név alapján történő kiválasztása, majd a pontos érték bevitele a billentyűzeten. A kezelőszervek segítségével a meglévő értékek léptethetők is.

2.4 A tápegység előlapján található kezelőszervek

Ábrá 2.2 2000Xc aktuátor Az előlapi kijelző bekapcsolás után




Táblázat 2.2 2000Xc tápegység előlapi kijelzője bekapcsolás után


Tétel	Név	Funkció
1	Bekapcsológomb	A gombot megnyomva kapcsolható be és ki a rendszer. A gombot megnyomva az világítani kezd, ezzel jelezve a bekapcsolt állapotot.
2	Teljesítményjelző sáv	A névleges teljesítmény a legutóbbi hegesztési ciklus vagy a teszt közben nyújtott százalékos értékét jelzi. A kijelző skálája a kis teljesítményű beállításokhoz megnövelhető.
3	Reset (Visszaállítás/ nullázás) gomb	Nyomja meg a riasztások törléséhez. A törlési funkció csak az üzemi képernyőn működik.
4	Test (Teszt) gomb	Ezt megnyomva megjelenik egy menü, amivel ellenőrizhető az ultrahangos tápegység, a hegesztőfej, az erősítő és a konverter.
5	Weld Results (Hegesztési eredmények)	Ezt megnyomva megjelenik az utolsó 7 hegesztési ciklus 4 előre kiválasztott paramétere
6	Main Menu (Főmenü)	Ezt megnyomva juthat vissza a főmenübe.
7	Weld Setup (Hegesztési beállítások)	Ezt megnyomva juthat a Setup (Beállítás) menübe.
8	Graphs (Grafikonok)	Teljesítmény, amplitúdó, sebesség, frekvencia, távolsággrafikon, automatikus méretezési funkció vagy X méretezés megjelenítése

2.5 Az aktuátor kezelőszervei és visszajelzői

A 2000Xc aktuátor előlapi kezelőszervei az alábbiak.

- **Visszajelző:** azt jelzi, hogy az aktuátor a tápegységhez csatlakozik, és a tápegység be van kapcsolva. A visszajelző villogása a biztonsági ellenőrzőrendszer riasztását jelzi.
- **Nyomásszabályzó:** a munkahengerre ható légnyomást szabályozza 35–700 kPa (10–100 psig) tartományban.
- **Süllyedési sebesség szabályozása:** a süllyedési sebesség szabályozása a tápegység menüjén keresztül történik. A hegesztendő munkadarab megközelítési sebességét szabályozza.
- **Kocsijtó:** a konverter-erősítő-hegesztőfej akusztikus egységhez biztosít hozzáférést; négy elveszítethetetlen imbuszcsonvart rögzíti. A 2000Xc aktuátor csavarjaihoz használjon M5 imbuszkulcsot.
- **Mechanikus ütköző:** a lökethosszt korlátozza, hogy a hegesztőfej ne érhesse a munkaállványhoz, amikor nincs rajta munkadarab; a beállítás fordulatonként nagyjából 1 mm (0,04"); a rezgés miatti elállítódást rögzítőgyűrű gátolja. A gombot jobbra forgatva a lökethossz nő. Az oldalán jelzés mutatja a viszonylagos távolságot.

ÉRTESÍTÉS	
	A mechanikus ütköző nem a hegesztési távolság beállítására való.

VIGYÁZAT	
	A mechanikus ütköző széteshet, ha túlságosan messzire állítják.

2.6 Kifejezések

A következő kifejezésekkel találkozhat a 2000Xc ultrahangos hegesztőrendszer használata vagy kezelése során.

Táblázat 2.3 Kifejezések

Név	Leírás
AB Amplitude (AB-amplitúdó)	A hegesztőfej homloklapjának amplitúdója az utóhevítés lépése alatt.
AB Delay (AB-késleltetés)	A tartás végétől az utóhevítés megkezdéséig tartó késleltetés.
AB Time (AB-idő)	Az utóhevítés időtartama.
Absolute Cutoff (Abszolút kikapcsolás)	A ciklus ultrahangos szakaszának leállítása a beállított abszolút távolság elérésekor.
Absolute Distance (Abszolút távolság)	A hegesztőfej által az alaphelyzettől megtett távolság (ULS-kikapcsolás).
Absolute Mode (Abszolút mód)	Olyan üzemmód, melyben a ciklus ultrahangos része akkor ér véget, amikor a hegesztőfej elérte a felhasználó által megadott távolságot az alaphelyzettől.
Absolute Position (Abszolút pozíció)	Az aktuátor helyzete az Upper Limit Switch (Felső végálláskapcsoló) törlése után.
Accept-as-is (Elfogadás, ahogy van)	Hibás elem számára megengedett helyzet, amikor megállapítható, hogy az elem a biztonsági és funkcionális követelmények megsértése nélkül megfelel a rendeltetésének.
Act Clr Output („Akt. szabad” kimenőjel)	„Aktuátor szabad” kimenőjel. Akkor küldi a rendszer, amikor a hegesztőberendezés eléri az aktuátor visszatérő ütemének biztonságos helyzetet.
Actual (Aktuális)	Jelzett érték, amely a hegesztési ciklus során jön létre. Ellenpontja a beállított paraméter, amelyet a beállítás során igényel a kezelő.
Aktuátor	Konverter, erősítő és hegesztőfej együttesét tartalmazó akusztikus egység azt mechanikus vagy pneumatikus módon fel-le mozgató merev szerelvényben, melynek jóvoltából meghatározott nyomást fejthet ki a munkadarabra.
Afterburst (Utóhevítés)	A tartás lépése után bekapcsolt ultrahangos energia. A szerszámra ragadt alkatrészek leválasztására szolgál.
Alarm Beeper (Riasztó csipogó)	Általános riasztás esetén megszólaló hangjelzés.
Alarm Log (Riasztási napló)	A hegesztőberendezéssel kapcsolatos riasztások rögzített listája. Rögzítésre kerül az időpont a dátummal együtt, a riasztás száma és a ciklusszám.
Amp A („A” amplitúdó)	Az alkatrésze a hegesztés kezdetétől a lépésváltásig ható amplitúdó.
Amp B (B amplitúdó)	Az alkatrésze a lépésváltástól a hegesztés végéig ható amplitúdó.

Táblázat 2.3 Kifejezések

Név	Leírás
Amp Control (Amplitúdó szabályozása)	Az amplitúdó digitális vagy külső vezérléssel történő állítási lehetősége.
Amplitude (Amplitúdó)	A hegesztőfej homloklületének elmozdulása csúcstól csúcsig. Mindig a maximális érték százalékaként kerül kifejezésre.
Amplitude Graph (Amplitúdógrafikon)	Az amplitúdó százalékos változását az idő függvényében ábrázoló grafikon.
Amplitude Step (Amplitúdólépés)	Változás az amplitúdóban a ciklus ultrahangos része alatt.
Authority Check (Jogosultság-ellenőrzés)	Jogosultsági szinttel kapcsolatos funkciókat és menüket biztosít.
Auto Scale Graph (Grafikonok automatikus méretezése)	A funkciót bekapcsolva a grafikon méretezése automatikus lesz, kikapcsolt állapotban az X Scale (X méretezés) segítségével végezhet méretezést.
Automatic (Automatikus)	Előindítási feltétel, mely azt jelzi, hogy az előindítás akkor kapcsol be, amikor az aktuátor elhagyja a felső végálláskapcsolót.
Automation (Automata üzem)	Automatikus üzem esetén van használatban, amikor nincs szükség a kezelő bejelentkezésére. Automata üzemben a hegesztésbeállítási és konfigurációs menük nem elérhetők.
Basic/Expert (Alap/szakértői)	Az Expert (Szakértői) (alapértelmezett) beállítás a hegesztőberendezés minden funkciójához és menüjéhez hozzáférést biztosít. Basic (Alap) beállítás esetén a konfigurációs és hegesztésbeállítási menükből csak néhány érhető el.
Batch Setup (Sorozatbeállítás)	Azt szabályozza, hogy mennyi munkadarab készüljön egy sorozatban.
Sípszó	A Branson vezérlőkártya által kiadott hangjelzés. A kezelőt figyelmezteti váratlan körülményre vagy arra, hogy elérte a triggert.
Erősítő	A konverter és a hegesztőfej közé beépített fél hullámhossz hosszúságú rezonáns fémalkatrész, melynek a bemeneti és kimeneti felületek között rendszerint eltérő a keresztmetszete. Mechanikusan megváltoztatja a konverter meghajtófelületén kialakuló rezgés amplitúdóját.
Cal Actuator (Aktuátor kalibrálása)	Kalibrálni kell az aktuátort. A felhasználót menük vezetik az aktuátor kalibrálásában; a távolság ellenőrizhető.
Cal Sensor (Érzékelő kalibrálása)	A nyomás és az erő kalibrálását és ellenőrzését biztosító menü neve.

Táblázat 2.3 Kifejezések

Név	Leírás
Clamping Force (Befogási erő)	A hegesztőfej által a munkadarabra kifejtett nyomás.
Cold Start (Hidegindítás)	A beállítást alapértékekre visszaállító feltétel. Megjegyzés: Használja körültekintően.
Collapse Distance (Belapulási távolság)	Az a távolság, amit a hegesztőfej az ultrahang indítási pontjától megtesz.
Collapse Mode (Belapulási mód)	Ebben az üzemmódban a ciklus ultrahangos része akkor ér véget, amikor a hegesztőfej elérte a felhasználó által megadott távolságot a kioldási ponttól.
Components Verify (Alkatrészek ellenőrzése)	Hegesztés előtti ellenőrzés, mely a rendszer konfigurációja szerinti és az előbeállítások szerinti rendszerelemek illeszkedését érinti.
Control Limits (Vezérlési határértékek)	Kiegészítő paraméterek, melyek a ciklus ultrahangos szakaszának végét és a tartási állapotba kerülést határozzák meg.
Konverter	Az elektromos energiát nagyfrekvenciájú (ultrahangnak minősülő) mechanikai rezgésekké átalakító eszköz. A konverter a hegesztőrendszer központi eleme, mely az aktuátorban található.
Számlálók	Ciklusszámokról készült kategóriánkénti feljegyzés, például riasztások, jó munkadarabok száma stb.
Cycle Aborts (Ciklus-megszakítások)	A ciklust azonnal leállító beállítások.
Digital Filter (Digitális szűrés)	Használhatóbb adatokat eredményező simítási technika.
Digital Frequency (Digitális frekvencia)	A hegesztőfej megadott kezdőfrekvenciája. A gyári alapértelmezett kezdőfrekvenciához állítsa alapértékre (javasolt).
Downspeed (Süllyedési sebesség)	A süllyedés felhasználó által (a maximális sebesség százalékában) megadható sebessége az aktuátor lefele haladó ütemében.
Downspeed Tuning (Süllyedési sebesség hangolása)	Az aktuátor tesztciklusainak futtatásával mérhető a hegesztőfej sebessége, amelyen finombeállítások végezhetők.
Energy Braking (Energiafékezés)	A funkció a tápegységnek biztosít időt arra, hogy az ultrahang kikapcsolása előtt csökkentse az amplitúdót. Ebben az állapotban a rendszer minden előforduló túlterhelést figyelmen kívül hagy. Azokat a rendszer a tartási állapotban fogja kezelni.

Táblázat 2.3 Kifejezések

Név	Leírás
Energy Compensation (Energiakompenzálás)	A hegesztési idő megnövelése akár 50%-kal a hegesztési időbeállításon túl vagy addig, amíg a minimális energiát el nem érte a berendezés, vagy a hegesztés leállítása a várt (beállított) hegesztési idő lejárta előtt, ha a berendezés elérte a maximális energia értékét.
Energy Mode (Energia mód)	Ebben az üzemmódban az ultrahang a felhasználó által meghatározott energiaértéknél kapcsol ki.
Event History (Eseményelőzmények)	A hegesztőberendezés konfigurációjában és a hegesztési beállításokon végzett módosításokról készült feljegyzés. Rögzíti a módosítás időpontját a dátummal együtt, a felhasználói azonosítót és a kapcsolódó megjegyzéseket. Felülvizsgálati célokat szolgál
Executive (Rendszergazda)	A tápegységhez való hozzáférés legfelső szintje. A rendszergazda minden konfigurációs és hegesztési beállítási funkcióhoz hozzáfér. Csak a rendszergazda hozhat létre vagy módosíthat felhasználói azonosítót. A felhasználói azonosítók táblázatában több rendszergazdai szintű felhasználó is létrehozható. A felhasználói azonosítók táblázatának legalább egy Executive (Rendszergazda) felhasználót tartalmaznia kell.
External Amplitude Control (Külső amplitúdószabályozás)	Közvetlen hozzáférést biztosít a valós idejű amplitúdószabályozáshoz.
External Frequency Control (Külső frekvenciaszabályozás)	Közvetlen hozzáférést biztosít a valós idejű frekvenciaszabályozáshoz.
External U/S Delay (Külső U/S-késleltetés)	Ha be van kapcsolva az External Trigger Delay (Külső triggerkésleltetés), a hegesztési állapotban levő gép maximum 30 másodpercet vár a külső triggerkésleltetés bemenőjelére. Ha az idő lejár, és a bemenet továbbra is inaktív, a rendszer riasztást ad, és a ciklus megszakad.
Extra Cooling (Extra hűtés)	A funkciót bekapcsolva a hűtőlevegő már akkor elindul, amikor a felső végálláskapcsoló jelet ad, és az egész ciklus alatt bekapcsolva marad. Kikapcsolt állapotban a levegő csak az ultrahang kibocsátásakor áramlik.
F Actual (F aktuális)	Tényleges frekvencia. Az ultrahangos akusztikus egységnek a ciklus alatt mért üzemi frekvenciája.
F Memory (F memória)	A tápegység memóriájában tárolt frekvenciaérték. Az ultrahangos akusztikus egységnek a tápegység memóriájában tárolt tervezett működési frekvenciaértéke.
Force (Erő)	Hegesztési nyomóerő. A ciklus során a munkadarabra ható mechanikai erő.
Force Act (Akt. erő)	Tényleges erő. A hegesztési ciklus eredményéből meghatározott mechanikai erő.

Táblázat 2.3 Kifejezések

Név	Leírás
Force Graph (Erőgrafikon)	A fontban kifejezett erőt a hegesztési idő függvényében ábrázoló grafikon.
Force/Col Graph (Erő/belap. grafikon)	Kettős grafikon, amely a hüvelykben kifejezett belapulási távolságot és a fontban kifejezett erőt fejezi ki az idő függvényében.
Freq Chg (Frekvenciaváltozás)	Frekvenciaváltozás. (A kezdő frekvencia és a végső frekvencia különbsége.)
Freq End (Végső frekvencia)	A hegesztési ciklus ultrahangos szakaszának végén (az ultrahang lekapcsolása előtt) alkalmazott frekvencia.
Freq Max (Max. frekvencia)	Legnagyobb frekvencia. A hegesztési ciklus során elért legmagasabb frekvencia.
Freq Min (Min. frekvencia)	Legkisebb frekvencia. A hegesztési ciklus során elért legalacsonyabb frekvencia.
Freq Start (Kezdeti frekvencia)	Az indulásnál alkalmazott frekvencia. Az ultrahang bekapcsolásakor alkalmazott frekvencia.
Frequency (Frekvencia)	Az ultrahangos akusztikus egység üzemi frekvenciája. A tárolt frekvenciát a ciklus ultrahangos szakaszának végén (az ultrahang lekapcsolása előtt) méri a rendszer.
Frequency Graph (Frekvenciagörbe)	Az üzemi frekvenciát jeleníti meg az idő függvényében.
Frequency Offset (Frekvenciaeltolás)	Az ultrahang tápegységben tárolt értékére alkalmazott elállítási tényező.
Általános riasztás	Rendszerhiba és/vagy kioldási határérték elérése esetén jelentkező riasztás.
Gnd Det. Mode (Testéslelési üzemmód)	A Ground Detect Mode (Testéslelési üzemmód) a 2000Xc tápegység minden modelljénél elérhető. Ebben az üzemmódban az ultrahang akkor kapcsol le, amikor a hegesztőfej és a munkadarab vagy az üllő között testelés észlelhető.
Ground Det. Cutoff (Lekapcs. testelésre)	Lekapcsolás testelésre. Testelés észlelésekor azonnal megszakítja a hegesztési eljárást, beleértve a tartási lépést is.
Hold Force (Tartóerő)	A ciklus tartási szakasza során a munkadarabra ható erő.
Hold Pressure (Tartási nyomás)	A ciklus tartási szakasza során alkalmazott nyomás. Alapértelmezett beállítás szerint a tartási nyomás megegyezik a hegesztési nyomással.
Hold Time (Tartási idő)	A tartási lépés időtartama.
Horn Clamp (Hegesztőfejes befogás)	A funkciót bekapcsolva a hegesztőfej riasztás esetén alsó helyzetben marad, és a helyén tartja a munkadarabot. A visszaállítást és a munkadarab kiszabadítását Supervisor (Felügyelő) szintű felhasználó végezheti.

Táblázat 2.3 Kifejezések

Név	Leírás
Horn Down (Hegesztőfej le)	Ebben az üzemmódban az ultrahang nem működik, így a felhasználó az aktuátort beállítási, összehangolási céllal előreléptetheti.
I/O Connector (I/O-csatlakozó)	Az 1–32. előbeállítás érhető el erre a célra.
Kulcs	Speciális termékkonfigurációs kódoknak fenntartva.
Lineáris jeladó	A kocsi (hegesztőfej) által megtett távolságot méri az aktuátor ciklusa alatt.
Main Menu (Főmenü)	A szoftverben elérhető kategóriák vagy funkciók listája, ahogy a tápegység előlapján megjelenik.
Max Energy (Max. energia)	Maximális energia. Az, a felhasználó által megadható maximális energia, amellyel riasztás nélkül készíthető el a termék. Time (Idő) üzemmódban az energiakompenzációval együtt kell használni a hegesztés kikapcsolásához.
Memory Full (Megtelt a memória)	A memória törléséig nem végezhető hegesztési művelet. A memória felszabadításához a Copy Now (Másolás) funkció használatát követően törölni kell a memóriát. Ha a beállítás Continue (Folyamatos), a rendszer a régi memóriaelemeket felülírja.
Min Energy (Min energia)	Minimális energia. Az, a felhasználó által megadható minimális energia, amellyel riasztás nélkül készíthető el a termék. Time (Idő) üzemmódban az energiakompenzációval együtt használva a hegesztési idő maximum 50%-kal megnövelhető.
Minus Limit (Mínuszlimit)	Az adott paraméter felhasználó által meghatározott alsó határértéke vagy szélsőértéke. A gyanús vagy selejtes termékek határértékeinek beállításakor van szerepe.
Hiányzó munkadarab	Az a min./max. távolság, ahol a kioldójel várható. Az aktuátort visszatéríti kiindulási helyzetbe, és megjelenít egy riasztást, jelezve, hogy a ciklus megszakadt, mert hiányzott a munkadarab.
Operator (Kezelő)	A Technician (Szerelő) alatti hozzáférési szint. A Kezelő hegesztést végezhet, valamint megtekintheti a rendszerinformációkat, a hegesztési előzményeket és az aktuális beállítást. A Kezelő nem férhet hozzá a hegesztési beállításokhoz, sem a konfigurációs menükhöz.
Operator Authority (Kezelői felhatalmazás)	A kezelőknek a hegesztőberendezés alapszintű működtetésén túl biztosított speciális felhatalmazás. A beállítás globális hatályú, valamennyi kezelői szintű felhasználóra kiterjed. A felhasználói azonosítók táblázatában több kezelő szintű felhasználó is létrehozható.
P/Col Graph (E./belap. grafikon)	Az erő és a belapulási távolság százalékos megjelenítése kettős grafikonon az idő függvényében.
P/Force Graph (T./erő grafikon)	A teljesítmény és az erő százalékos megjelenítése kettős grafikonon az idő függvényében.

Táblázat 2.3 Kifejezések

Név	Leírás
Parameter Range (Paramétertartomány)	Adott beállításnál alkalmazható paraméterek elfogadott tartománya.
Part-ID Scan (Munkadarab-azonosító beolvasása)	A hegesztéshez egy USB-vonalkódolvasónak vagy hasonló készüléknek be kell olvasnia, és regisztrálnia kell a munkadarab azonosítóját. A funkció bekapcsolt állapotában a hegesztési ciklust követően a hegesztőberendezés mindaddig nem lép be készenléti módba, amíg be nem olvassák a következő munkadarab azonosítóját. A funkció kikapcsolt állapotában a hegesztéshez nem kell beolvasatni a munkadarab azonosítóját.
Password Recovery Kit (Jelszó-visszaállító készlet)	PRK. A tápegység hátuljába bedugható hardverkulcs, amely letiltja a jogosultság ellenőrzését.
Peak Power (Csúcsteljesítmény)	Ebben a hegesztési üzemmódban az ultrahangos energia adott (a teljesítmény százalékában megadott) teljesítményértéket elérve kapcsol le.
Peak Power Cutoff (Lekapcsolás csúcsteljesítménynél)	Az ultrahangot lekapcsoló teljesítményérték, amikor nem a csúcsteljesítmény az elsődleges vezérlési mód.
Plus Limit (Pluszlimit)	A felhasználó által megadott felső határérték. Lásd: Vezérlési határértékek, gyanús, selejt és hiányzó munkadarab-határértékek.
Pneumatic Air Prep (Sűrített levegő előkész.)	Ez egy panel, amelyre a normál esetben az aktuátorban található elzárószelep, szűrő és lassú indítószelep van felszerelve. A panelre olyan rendszereknél van szükség, ahol az aktuátor nem függőleges síkban helyezkedik el, vagy azt Branson tartókonzol nélkül használják.
Post Weld Seek (Hegesztés utáni frekvenciakeresés)	Ezzel a funkcióval határozható meg az akusztikus egység üzemi frekvenciája a hegesztési ciklus tartási és/vagy utóhevítési szakasza után. Az ultrahang-kibocsátás a lépés során alacsony (5%) amplitúdóval történik, a frekvenciát pedig menti a rendszer.
Power Graph (Teljesítménygrafikon)	A teljesítmény maximális értékhez viszonyított százalékos értékének változását az idő függvényében ábrázoló grafikon.
Preset (Előbeállítás)	Felhasználó által mentett hegesztésbeállítási paraméterek. A tápegység nem felejtő memóriája tárolja őket, a rendszer gyors beállításához hívhatók be.
Preset Barcode Start (Előbeállítás behívása vonalkóddal)	A Preset Barcode Start (Előbeállítás behívása vonalkóddal) karaktorsora adott előbeállítást hív be. A karaktorsor utáni szám jelzi az adott előbeállítás számát. Például a Preset Barcode Start = P azt jelzi, hogy amennyiben a vonalkódolvasó a P betűt látja a vonalkód első karaktereként, akkor a vonalkódon a P utáni szám alapján hívja be az előbeállítást.

Táblázat 2.3 Kifejezések

Név	Leírás
Preset Name (Előbeállítás neve)	Az előbeállításnak a felhasználó tetszőleges nevet adhat.
Presets, External Selection (Előbeállítások, külső kiválasztás)	Az előbeállítások a kezelőfelületen található 5 felhasználói bemenet segítségével kívülről módosíthatók
Pressure Limits (Nyomáshatárértékek)	A hegesztési nyomás alsó és felső határértéke.
Pressure Step (Nyomáslépcső)	Változás a hegesztési nyomásban a ciklus ultrahangos része alatt. Az „A” nyomásnak a B nyomásnál kisebbnek vagy vele azonosnak kell lennie.
Pretrig @ D (Előindítás távolsága)	Az a távolság, amelynél az előindító jel bekapcsol.
Pretrig Amp (Előind. amp.)	Előindítási amplitúdó. A hegesztőfej homloklapjának amplitúdója az előindítás alatt.
Pretrigger (Előindítás)	Ezzel a beállítással az ultrahang már azelőtt bekapcsol, hogy a hegesztőfej a munkadarabhoz érne (vagy mielőtt létrejönne a beállított indítóerő).
Rapid Traverse/RAPID TRAV (Gyorsmenet)	A funkció jóvoltából az aktuátor gyorsan egy, a felhasználó által beállított pontig süllyed, ahonnan a Downspeed (Süllyedési sebesség) értékével halad tovább a löket során.
Ready Position (Készenléti helyzet)	Az az állapot, amikor a hegesztőberendezés már visszahúzódott a kiindulási helyzetébe, és készen áll az indítójel fogadására, tehát üzemkész.
Recall Preset (Előbeállítás behívása)	Lehetővé teszi a felhasználónak, hogy aktiváljon egy tárolt előbeállítást használatra vagy módosításra.
Reject Limits (Selejthatárértékek)	Felhasználó által definiálható határértékek, melyek megsértése esetén az adott ciklust úgy azonosítja a rendszer, hogy hibás alkatrészt készített.
Reset Required (Visszaállítás szükséges)	Határértékekkel megadott állapot, mely azt jelzi, hogy a határérték túllépése esetén visszaállítás (nullázás) szükséges. A visszaállítás (nullázás) végrehajtható a tápegység előlapján található visszaállító gombbal vagy kívülről a felhasználói I/O-csatlakozón keresztül.
Üzemképernyő	A hegesztési állapotot, riasztásokat, hegesztésszámot és folyamatadatokat mutató képernyő. A tápegység előlapján található gombbal hívható elő.
S-tartós erőmérő cella	Mérési adatokat biztosít az ultrahang pontos indításához és a felépülő erő grafikus megjelenítéséhez.
Scrub Time (Tisztítási idő)	Testélezési üzemmódban a test észlelésétől az ultrahang lekapcsolásáig és a ciklus végéig tartó időszak.
Seek (Frekvenciakeresés)	Az ultrahang bekapcsolása alacsony (5%) amplitúdóval az akusztikus egység rezonáns frekvenciájának megkereséséhez.

Táblázat 2.3 Kifejezések

Név	Leírás
Setup Limits (Beállítási határértékek)	A hegesztési előbeállításban megengedett minimális és maximális paramétermódosítás.
Akusztikus egység	A konverter, az erősítő és a hegesztőfej egysége.
Start Frequency (Kezdő frekvencia)	A memóriában tárolt frekvencia, egyben a hegesztőfej kezdő frekvenciája.
Step @ Col (in) (Belépési lépés, hüvely)	Felhasználó által definiálható belépési távolság, ahol az A amplitúdó B amplitúdóra változik.
Step @ E (J) (Energia vált. lépése, Joule)	Felhasználó által definiálható energiaérték, ahol az A amplitúdó B amplitúdóra változik.
Step @ Ext Sig (Váltás külső jelre)	Lehetővé teszi a külső jelre történő amplitúdóváltást.
Step @ Pwr (%) (Váltás teljesítménye)	Felhasználó által definiálható teljesítményérték, ahol az A amplitúdó B amplitúdóra változik.
Step @ T (S) (Váltási idő, mp)	Felhasználó által definiálható időérték, ahol az A amplitúdó B amplitúdóra változik.
Supervisor (Felügyelő)	Az Executive (Rendszergazda) alatti hozzáférési szint. A felügyelő minden konfigurációs és hegesztési beállítási funkcióhoz hozzáfér. A felhasználói azonosítók táblázatában több felügyelő szintű felhasználó is létrehozható.
Suspect Limits (Gyanús határértékek)	Felhasználó által definiálható határértékek, melyeknél az elkészült hegesztés potenciálisan hibásnak (gyanúsnak) minősül.
SV Interlock (SV-retesz)	Az SV Interlock (SV-retesz) bemenet segítségével a tápegység becsukhat egy kisegítő ajtót.
Sys Components (Rsz. elemek)	Rendszerelemek. Nevek rendelhetők a tápegységhez, az aktuátorhoz és az akusztikus egységhez. A hozzárendelt nevek a rendszer-konfiguráció és a hegesztési előbeállítások részévé válnak.
Technician (Szerelő)	A Supervisor (Felügyelő) alatti hozzáférési szint. A szerelő hegesztési beállítást hozhat létre és menthet, hegesztőfej-süllyesztési tesztet végezhet, és diagnosztikát futtathat. A szerelő nem érvényesíthet, zárolhat vagy oldhat fel érvényesített előbeállítást. A szerelő nem férhet hozzá a konfigurációs menükhöz. A felhasználói azonosítók táblázatában több szerelő szintű felhasználó is létrehozható.
Test Scale (Tesztskála)	A tápegység előlapján található teljesítményjelző sáv nagyítása, mely kis energiaigényű alkalmazásoknál hasznos, melyek pontosabb (de kisebb) skálát igényelnek.
Time Mode (Idő üzemmód)	Az ultrahangot a felhasználó által megadott időpontban kapcsolja le.

Táblázat 2.3 Kifejezések

Név	Leírás
Timeout (Időtúllépés)	Időszak, melynek leteltével az ultrahangos energia megszűnik, ha a fő vezérlőparaméter értékét nem sikerült elérni.
Trig Delay (Ind. késleltetés)	Indításkésleltetés. Felhasználó által beprogramozható késleltetés az indítókapcsoló jele és az ultrahang bekapcsolása, valamint a hegesztési erő felépülésének kezdete előtt.
Trigger (Indító)	Az indítóerő a beállított értéket elérve kapcsolja be az ultrahangot. Az indítótávolság a beállított értéket elérve kapcsolja be az ultrahangot. Indítótávolság használata esetén az erőt a rendszer nem veszi figyelembe.
Trigger Beeper (Triggerhangjelzés)	Az indítás pillanatában hangjelzés hallatszik.
Upper Limit Switch (ULS) (Felső végálláskapcsoló)	A kapcsoló azt jelzi, hogy az aktuátor kiindulási helyzetbe került.
UPS	Tápmódul.
USB Copy Now (USB-másolás most)	A funkció USB-memóriára másolható PDF-másolatot készít a hegesztési előzményekről, az eseményelőzményekről, a hegesztési beállításokról és a felhasználói azonosítók táblázatáról. A funkció csak akkor jelenik meg, ha a rendszer csatlakoztatott memóriát észlel.
USB Streaming Data Setup (USB streaming-adatok beállítása)	Lehetővé teszi a hegesztési adatok és grafikonok valós idejű rögzítését USB-memóriára. A hegesztési adatok és grafikonok a Branson Weld History segédprogramjával számítógépen megtekinthetők.
User I/O (Felhasználói I/O)	A segítségével az aktuátor bemenetei és kimenetei konfigurálhatók. A menübe csak akkor lehet belépni, ha a hegesztőberendezés nincs hegesztési ciklusban.
User ID Setup (Felhasználói azonosító beállítása)	A tápegységhez hozzáféréssel rendelkező felhasználók felvétele és szerkesztése.

Táblázat 2.3 Kifejezések

Név	Leírás
User-defined Limits (Felhasználói határértékek)	<p>Folyamateredőkhöz alkalmazhatók, ahol a – a felhasználó által megadott alsó, a + pedig a felhasználó által megadott felső határérték:</p> <ul style="list-style-type: none"> -/+ S/R Energy: a hegesztés során elérhető energia. -/+ Force: a hegesztés végén fellépő erő. -/+ S/R Freq: a hegesztés során elérhető csúcsfrekvencia. -/+ S/R Power: a hegesztés során elérhető maximális százalékos csúcsteljesítmény. -/+ S/R Abs D: a hegesztés során elérhető abszolút távolság a felső végálláskapcsolótól számítva. -/+ S/R Col D: az indítótól a hegesztés végéig megtehető belépési távolság. -/+ S/R Trg D: az a távolság, amelynél az indítás történik. -/+ S/R Time: a hegesztés során elérhető hegesztési idő.
Velocity Graph (Sebességgrafikon)	A hegesztés során az aktuátor által elért sebességet ábrázoló grafikon.
View Setup (Beállítások megjelenítése)	A főmenüből érhető el csak olvasható menüként, a hegesztési beállítások menüjével azonos. Akkor sem védi jelszó, ha a hegesztési beállítások menüje jelszóval védett.
Weld Count (Hegesztésszám)	Az elfogadható hegesztési ciklusok száma.
Weld Energy (Hegesztési energia)	A hegesztési ciklus során közlendő megadott mértékű energia.
Weld Force (Hegesztési erő)	A hegesztési ciklus végén fellépő erő.
Weld History (Hegesztési előzmények)	A rendszer menti az utolsó 100 000 hegesztés összegzett adatsorait.
Weld History Setup (Hegesztési előzmények beállítása)	Megadható, hogy milyen jellemzők jelenjenek meg a tápegység hegesztési előzményeket mutató képernyőjén.
Weld Results (Hegesztési eredmények)	A legutóbbi hegesztési ciklusra vonatkozó összegzett adatok.
Weld Scale (Hegesztési skála)	A hegesztés közben a teljesítményt mutató LED-sor.
Weld Time (Hegesztési idő)	Az az időtartam, amely alatt az ultrahang működik.
Windows Setup (A Windows beállítása)	A Microsoft Windows képernyőjének elérését teszi lehetővé.
Beviteli mezők	A segítségükkel egyedi alfanumerikus jelek rendelhetők adott hegesztési beállításhoz és ciklushoz.

Táblázat 2.3 Kifejezések

Név	Leírás
X Scale Graph (Grafikon X skála)	Kikapcsolt automatikus méretezés esetén egyénileg méretezhető a funkcióval a grafikon.

2.7 21 CFR Part 11 Capability (21 CFR Part 11 kompatibilitás)

A Branson 2000Xc hegesztőrendszer segítséget nyújt ahhoz, hogy a felhasználó megfeleljen az FDA 21 CFR Part 11 törvényi követelményeinek. Az 2000Xc rendszert Authentication (Hitelesítési) üzemmódba kell kapcsolni, hogy megfeleljen a 21 CFR Part 11 szabályozási követelményeknek. A rendeltetészerű használat a zárt rendszerekre vonatkozó 10. szakasz B alfejezete szerinti alkalmazás, mivel a 2000Xc adatokat hoz létre és tárol.

A 2000Xc által generált adatok olvasható formátumúak, PDF-be konvertálhatók USB-memóriára való másoláshoz, vagy az Ethernet portról hálózaton át történő letöltéshez. A 2000Xc adatait a rendszer pufferelem és tárolja, de a tárolási kapacitás korlátozott. Ahhoz, hogy a memória új adatokat fogadhasson, a meglévő adatokat USB-memóriára kell másolni, vagy le kell tölteni hálózaton át. Az adatok a kimásolásuk vagy letöltésük után törölhetők a memóriából.


A 2000Xc a felhasználói hozzáférést korlátozó és a hatóság ellenőrzéshez biztonsági beállításokkal is rendelkezik. A kezelőszervek beállíthatók úgy, hogy szabályozza a jelszó módosítás gyakoriságát, a tétlen kijelentkezési időt és a fiókok letiltásának lehetőségét. A felhasználói azonosítóknak egyedinek kell lenniük, és ipari szabvány szerinti bonyolultságú jelszót kell hozzájuk megadni.

Az eseményelőzmények képernyőn a felülvizsgálati előzmények is elérhetők. Az eseményelőzmények tartalmazzák az érvényesített hegesztési előbeállításokon, a rendszer-konfiguráción és a felhasználói azonosító táblázaton végzett módosításokat a bejelentkezett felhasználóval, valamint a módosítás pontos időpontjával és a kapcsolódó megjegyzésekkel együtt.

Fejezet 3: Szállítás és mozgatás

3.1	Kiszállítás és mozgatás	40
3.2	Átvétel	41
3.3	Kicsomagolás	42
3.4	Berendezés visszaküldése	43

3.1 Kiszállítás és mozgatás

VIGYÁZAT	
	<p>A tápegység belső alkatrészei érzékenyek a statikus kisülésre. Sok eleme megsérülhet, ha az egységet leejtik, nem megfelelő feltételek mellett szállítják, vagy egyéb módon nem megfelelően kezelik.</p>

3.1.1 Környezeti előírások

A tápegység és az aktuátor belső alkatrészei egyaránt érzékenyek a statikus kisülésre, és sok elemük megsérülhet, ha az egységet leejtik, nem megfelelő feltételek mellett szállítják, vagy egyéb módon nem megfelelően kezelik.

A tápegység és az aktuátor szállításánál az alábbi környezeti iránymutatásokat tiszteletben kell tartani.

Táblázat 3.1 Környezeti előírások

Környezeti feltétel	Elfogadható tartomány
Páratartalom	Maximum 85%, nem lecsapódó
Tárolási/szállítási hőmérséklet	-25 °C/-13 °F és +50 °C/+122 °F között (24 órán át +70 °C/+158 °F)
Ütés/vibráció (átvitt)	60 g ütés/0,5 g és (3–100 Hz) vibráció az ASTM 3332-88 és 3580-90 szerint


3.2 Átvétel


A Branson tápegység és aktuátoregység gondos ellenőrzésen és csomagoláson esett át a feladása előtt. Ennek ellenére azt javasoljuk, hogy a hegesztőrendszer átvételekor kövesse az alábbi eljárást.

Vizsgálja meg a berendezéseket, ha megkapta azokat:

Táblázat 3.2 Átvétel

Lépés	Művelet
1	Az átvételt követően ellenőrizze azonnal a berendezéseket, hogy nem sérültek-e meg szállítás közben.
2	Ellenőrizze, hogy minden alkatrész megvan a szállítólevél szerint.
3	Ellenőrizze, nem lazult-e meg valamilyen alkatrész a szállítás során, szükség esetén húzza meg a csavarokat.

ÉRTESÍTÉS	
	Ha a szállítás során valami megsérült, forduljon azonnal a szállítmányozó vállalathoz. Őrizze meg a csomagolást (egy esetleges vizsgálat céljából vagy az egység visszaküldéséhez).

VIGYÁZAT	
	Az aktuátor és a tápegység nehéz. A mozgatása, kicsomagolása és telepítése munkatársi segítséget vagy emelő, daru használatát igényelheti.

3.3 Kicsomagolás

3.3.1 Aktuátoregységek

Az aktuátoregységek nehezek, védelmet nyújtó szállítóládába vannak csomagolva. Az erősítő, a konverter és az aktuátor szerszámkészlete gyakran a szállítóládán belül van elhelyezve.

Minden aktuátor az alább ismertetett két összeállítás egyikében kerül szállításra, melyek különböző kicsomagolási eljárást igényelnek. Az összeállítások a szállítási szerelvények és az aktuális összetevők tekintetében egyaránt eltérhetnek. Az aktuátor teljes kicsomagolási és telepítési eljárásával kapcsolatban lásd [Fejezet 5: Telepítés és üzembe helyezés](#).

- **Állvány (alpra szerelt aktuátor):** az állvány, rajta az alpra szerelt aktuátorral fa raklapon, rajta kartondoboz burkolattal kerül kiszállításra. (Az összeállítás csomagolása hasonlít az agyra szerelt oszlopon levő aktuátor csomagolásához.)
- **Aktuátor (magában):** az állvány nélküli aktuátor merev kartondobozban kerül kiszállításra, melyben habszivacs elemek tartják szilárdan.


3.3.2 Tápegység

A tápegység teljesen összeszerelt állapotban van, és erős kartondobozban szállítjuk. A tápegység dobozában néhány további alkatrész is megtalálható.

A tápegység kicsomagolásakor a következő lépések szükségesek:

Táblázat 3.3 Kicsomagolási eljárás

Lépés	Művelet
1	Csomagolja ki a tápegységet, amint megkapja. Tegye el a csomagolást.
2	Vizsgálja meg a kezelőszervek, a visszajelzők és a felület épségét.
3	Távolítsa el a tápegység burkolatát, és ellenőrizze, nem lazult-e meg valamilyen alkatrész a szállítás során.

ÉRTESÍTÉS	
	<p>Ha károsodást talál, azonnal értesítse a szállítmányozó vállalatot. Tartsa meg a csomagolóanyagot vizsgálat céljára.</p>

3.4 Berendezés visszaküldése

Ha a berendezést vissza szeretné küldeni a Branson Ultrasonics Corp. számára, hívja fel az ügyfélszolgálatot jóváhagyásért az áru visszaküldéséhez a Branson vállalatnak.

Ha javításra szeretne berendezést visszaküldeni, a kézikönyv [1.5 Berendezés visszaküldése javításra](#) fejezetében megtalálja a megfelelő eljárást.

Fejezet 4: Műszaki adatok

4.1 Műszaki adatok	46
4.2 Fizikai leírás	48

4.1 Műszaki adatok

4.1.1 Üzemeltetési feltételek

A 2000Xc aktuátor a működéséhez sűrített levegőt igényel. A táplevegőnek tisztának (5 mikron) és száraznak kell lennie, tehát nem tartalmazhat nedvességet, sem kenőanyagokat. Az aktuátor működéséhez és hűtéséhez minimum 70 psi (483 kPa) nyomású levegő szükséges, és az alkalmazástól függően maximum 100 psig (689 kPa) nyomást igényelhet. Az alábbi táblázat az ultrahangos hegesztőberendezés üzemeltetéséhez szükséges környezeti feltételeket sorolja fel.

Táblázat 4.1 Környezeti előírások

Környezeti feltétel	Elfogadható tartomány
Páratartalom	Maximum 85%, nem lecsapódó
Környezeti hőmérséklet	+5 °C és +40 °C (+41 °F és +104 °F) között
Tárolási/szállítási hőmérséklet	-25 °C/-13 °F és +50 °C/+122 °F között (24 órán keresztül +70 °C/+158 °F)

Minden elektromos tápvezeték a tápegységbe kell bekötni.

4.1.2 Teljesítményadatok

Az alábbi táblázatok a 2000Xc aktuátor néhány teljesítményadatát tartalmazzák.

Táblázat 4.2 Maximális hegesztési erő (100 psig (689 kPa) nyomás és 4,0" (101,6 mm) löket esetén)

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

Táblázat 4.3 Dinamikus indítóerő

1,5" és 2,0" átm. munkahenger	5 lb. / 2,25 k értéktől max. értékig
2,5", 3,0", és 3,25" átm. munkahenger	10 lb. / 4,5 k. értéktől max. értékig

Táblázat 4.4 Dinamikus erőszabályozás

1,5", 2,0"	15 lb. / 6,8 k. értéktől max. értékig
2,5", 3,0", 3,25"	15–400 lb. / 6,8–181,8 k.

Táblázat 4.5 Elmozdulás maximális sebessége (alkalmazástól függ)

Süllyedési és visszatérési sebesség	Max. 177,8 mm / 7" másodpercenként. max. 88,9 mm / 3,5" löketnél és 90 psi (620 kPa) nyomáson (minden munkahengerméretnél)
---	--

Minimális löket: 3,2 mm / 1/8"**Maximális löket:** 95,2 mm / 3 3/4" (4" atm. munkahengernél)

4.2 Fizikai leírás

A méretekre vonatkozó további információkért lásd: [Fejezet 5: Telepítés és üzembe helyezés](#).

4.2.1 Standard elemek

Aktuátor tartóeleme

Az aktuátor tartóeleme szilárdan az oszlopra van rögzítve. A tartóelem segítségével az aktuátor házának a magassága állítható be a munkaállvány fölött. A magasság az alkalmazáshoz szükséges mértékben és a szervizeléshez is módosítható.

Aktuátoralap

Táblázat 4.6 Az alapon található kezelőszervek ismertetése

Név	Leírás
Indítókapcsolók	Egyszerre megnyomva őket az aktuátoron keresztül a tápegységet vezérelve elindítja a működési ciklust.
Vészleállító gomb	Megszakítja a működési ciklust (a tápegységen keresztül), és a kocsit visszahúzását okozza. Az alaphelyzetbe történő visszaállításához fordítsa el.
Indítókábel	Az alapot köti össze az aktuátor START (Indító) csatlakozójával.

Csúszkarendszer

A csúszkarendszer alapját nyolc előfeszített, állandó kenésű csapágy képezi, mely konzisztens, precíz beállítást biztosít a hegesztőfej számára, zökkenőmentes lineáris elmozdulást és hosszú távú megbízhatóságot nyújtva.

Végálláskapcsoló



Az optikai felső végálláskapcsoló (Upper Limit Switch – ULS) küld jelzést a tápegységben található vezérlőáramkörnek, hogy a kocsi visszatért a lökete felső végére (az alaphelyzetébe), és készen áll a következő működési ciklusra.

A tápegység az aktuátortól érkező jelzések alapján végez különféle olyan vezérlési funkciókat, mint amilyen az alábbi példákban is szerepel:

- **Munkadarab váltásának vezérlése:** automatizált rendszereknél a lineáris jeladó hozza létre az „Aktuátor szabad” jelet a hegesztőfej adott távolságra történő elmozdulásakor. Ezt a jelet használja a rendszer egy biztonsági reteszelő kapcsoló bekapcsolásához, mely a munkadarabot mozgató berendezés mozgását állítja le (munkadarabváltás) a hegesztőfej teljes visszahúzásáig.
- **Automatikus elindítás:** a 2000Xc sorozatú tápegységek az ULS-jelet vagy a jeladó távolságjelét felhasználva az ultrahangot még azelőtt beindíthatják, hogy a hegesztőfej a munkadarabhoz érne. Az elindítást nagy vagy nehezen beinduló hegesztőfejeknél és speciális alkalmazásoknál használják.

Mechanikus ütköző

A mechanikus ütköző a hegesztőfej lefele való mozgását határolja. A berendezés károsodásának elkerülése érdekében állítsa be úgy az ütközőt, hogy a hegesztőfej ne érhesen a munkaállványhoz, ha nincs rajta munkadarab. Az ütközőtömb helyzetét a jobb oldalt található mutató jelzi. A mechanikus ütköző nem a hegesztési távolság beállítására való.

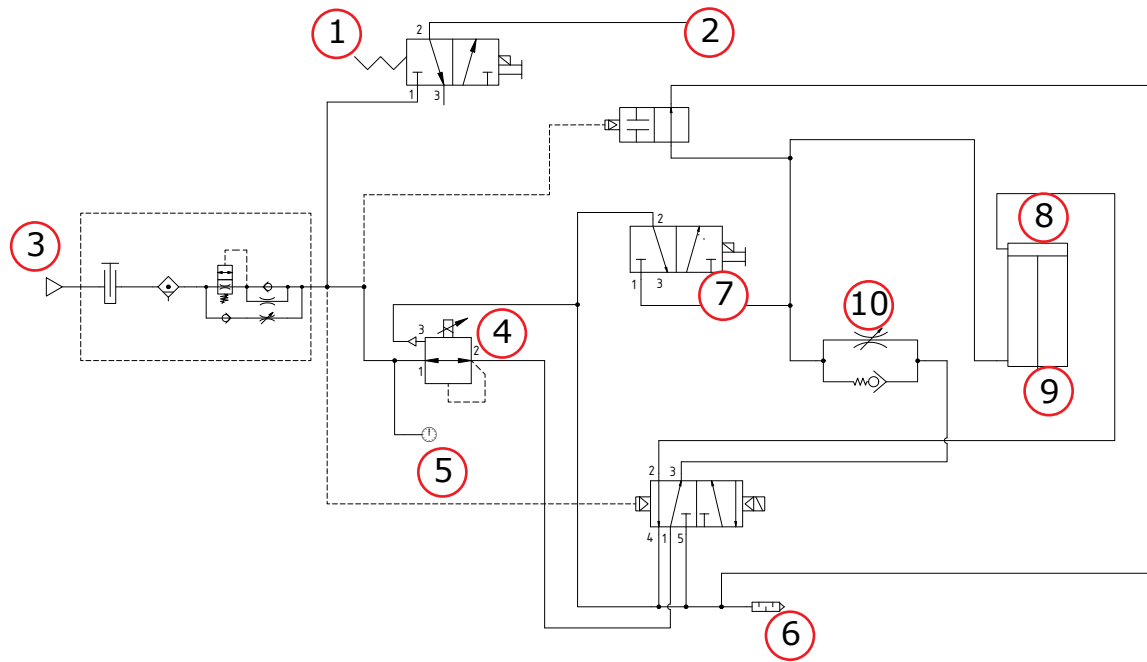
VIGYÁZAT	
	Ne lazítsa meg a felső hatlapú anyát. A mechanikus ütköző ettől károsodhat.
ÉRTESÍTÉS	
	Az óramutató járásával megegyező irányba forgatva növelhető, ellenkező irányba forgatva pedig csökkenthető a lökethossz. Fordulatonként nagyjából 1 mm (0,04") az elmozdulás.

Pneumatikus rendszer

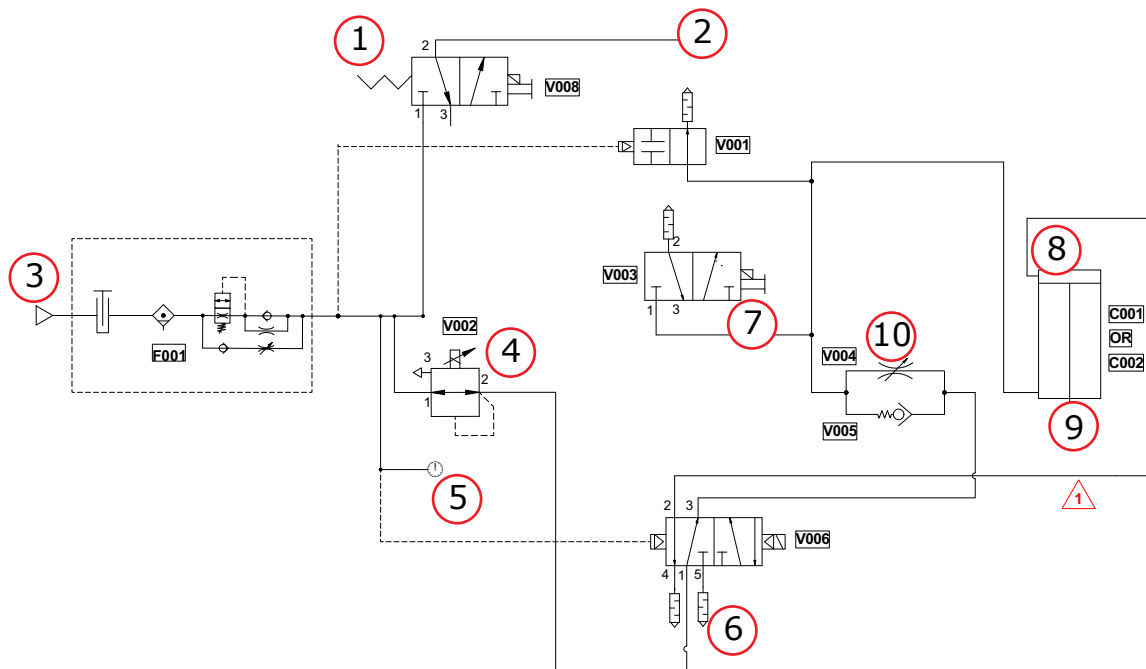
A pneumatikus rendszer elemeit az aktuátor és a távoli pneumatikaszekrény tartalmazza. A rendszer elemei:

- Elsődleges mágnesszelep.
- Gyorsmeneti szelep.
- Hűtés mágnesszelepe.
- Pneumatikus munkahenger.
- Nyomásszabályzó.
- Légnyomásjelző.
- Süllyedési sebesség áramlásszabályozója és visszacsapó szelepe.

Ábrá 4.1 2000Xc aktuátor Pneumatikus rendszer



Ábrá 4.2 2000Xc Micro aktuátor Pneumatikus rendszer



Táblázat 4.7 A 2000Xc aktuátor pneumatikus rendszere

Tétel	Leírás
1	Hűtőszelep
2	Hűtésvezérlés a nyomáscsökkentő és az RF-vezetékköteg között
3	Tápanyomás
4	Elektronikus nyomásszabályzó
5	Légnyomásjelző
6	Hangtompító
7	Gyorsmeneti szelep
8	Munkahenger felső része
9	Munkahenger alja
10	Elektronikus áramlásszabályozás

S-tartós erőmérő cella és dinamikus erőszabályozás

Az S-tartós erőmérő cella a munkadarab ható erőt mérve indítja az ultrahangot, és rögzíti a hegesztési paramétereket. Biztosítja, hogy a munkadarab még az ultrahangos energia előtt nyomás alá kerüljön.

A hegesztőfej és munkadarab folyamatos kapcsolata és az állandó erőhatás érdekében dinamikus erőszabályozást is biztosít a varrat belapulása közben. Az erőmérő cella biztosítja az ultrahangos energia egyenletes átvitelét a munkadarabra a műanyag olvadása közben.

Lineáris jeladó

A jeladó a hegesztőfej által megtett távolságot méri. A tápegység beállításaitól függően az alábbiakra képes:


- Lehetővé teszi a hegesztési távolság megtartását.
- Észleli a kezelőszervek nem megfelelő beállítását.
- Figyeli a varrat minőségét.
- Rövidíti a ciklusidőt azáltal, hogy jelet ad a munkaanyagot mozgató berendezésnek a munkadarab váltására, még mielőtt a hegesztőfej teljesen visszahúzódna.

Fejezet 5: Telepítés és üzembe helyezés

5.1	A rendszer telepítése	54
5.2	Mozgatás és kicsomagolás	55
5.3	Leltár a kis méretű alkatrészekről	58
5.4	Telepítési követelmények	60
5.5	A telepítés lépései.	70
5.6	Védelmi és biztonsági berendezések	83
5.7	Szerelés rackszekrénybe.	84
5.8	Az akusztikus egység összeszerelése.	86
5.9	A munkaállvány felszerelése az alapra.	93
5.10	A telepítés tesztelése	94
5.11	További segítségre van szüksége?	95

5.1 A rendszer telepítése

A fejezet célja, hogy segítse a telepítőt az új 2000Xc hegesztőrendszer telepítésének és üzembe helyezésének alapvető lépéseiben.

VIGYÁZAT	
	Az aktuátor és a hozzá kapcsolódó alkatrészek nehezek. A mozgatásuk, kicsomagolásuk és telepítésük segítséget vagy emelő, daru használatát igényelheti.

A tápegységen és az aktuátoron nemzetközi biztonsági címkék találhatóak. A rendszer telepítése során fontosnak ítélt címkék ábrái megtalálhatók a kézikönyvnek ebben a fejezetében és más fejezetekben.

5.2 Mozgatás és kicsomagolás

Ha a termék csomagolásán bármilyen sérülésre utaló jelet lát, esetleg később vesz észre rejtett károsodást, azonnal értesítse a szállítványozó vállalatot. Tegye el a csomagolást.

1. Csomagolja ki a 2000Xc alkatrészeit, amint megérkeztek. Járjon el az alábbi módon.
2. Ellenőrizze, hogy az összes berendezést megkapta, amit megrendelt. Egyes részegységek a csomagoláson belül további dobozokban lehetnek.
3. Vizsgálja meg a kezelőszervek, a visszajelzők és a felület épségét.
4. Őrizze meg az összes csomagolóanyagot, beleértve a raklapokat és a fa távtartókat is. A próbaüzemre kapott rendszereket ebben a csomagolásban kell visszajuttatni.

5.2.1 A tápegység kicsomagolása

A tápegységek kartondobozban kerülnek kiszállításra. A csomag súlya nagyjából 40 lbs (18 kg).

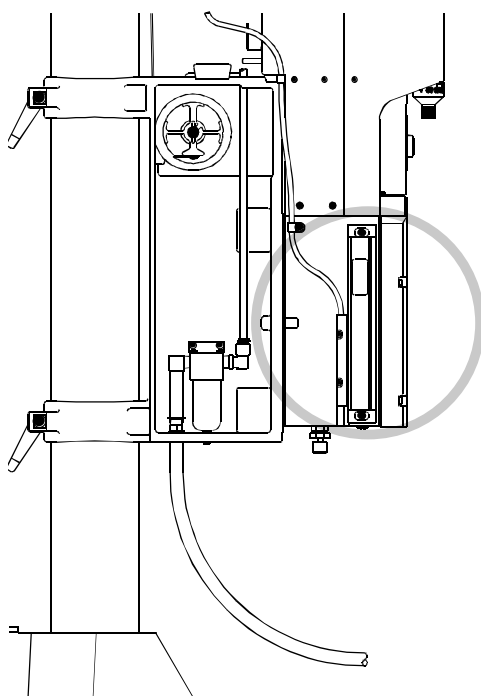
1. Nyissa ki a dobozt, távolítsa el a felső habszivacs csomagolóanyag mindkét felét, és emelje ki a tápegységet.
2. Vegye ki a tápegységgel együtt szállított szerszámkészlete(ke)t és egyéb alkatrészeket. Ezek a tételek különálló kisebb dobozokban vagy a tápegység alatt található meg.
3. Őrizze meg a csomagolóanyagot; a próbaüzemre kapott rendszereket ebben a csomagolásban kell visszajuttatni.

5.2.2 Az állvány vagy az aktuátor kicsomagolása

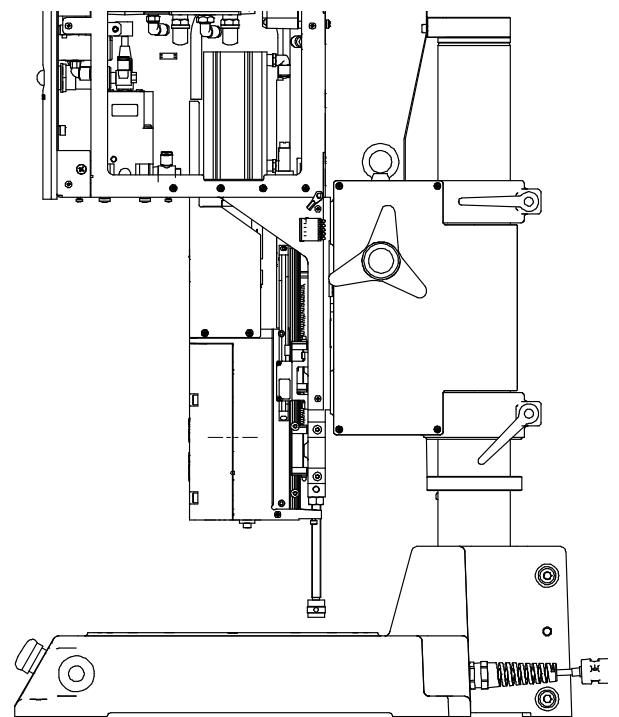
Az állvány (vagy az aktuátor) nehéz, és védelmet nyújtó szállítóládába van csomagolva. Az aktuátor szerszámkészlete az aktuátor mellé van csomagolva. Az erősítő, a konverter és más részegységek szintén a szállítóládában érkehetnek (a rendelt berendezéstől függően).

- Az állványok fa raklapon, rajta kartondoboz burkolattal kerülnek kiszállításra.
- Az aktuátorok (magukban) merev kartondobozban kerülnek kiszállításra, melyben habszivacs elemek tartják őket szilárdan.


Ábrá 5.1 Lineáris jeladó



A 2000Xc aktuátor bal oldalnézet



2000Xc Micro aktuátor

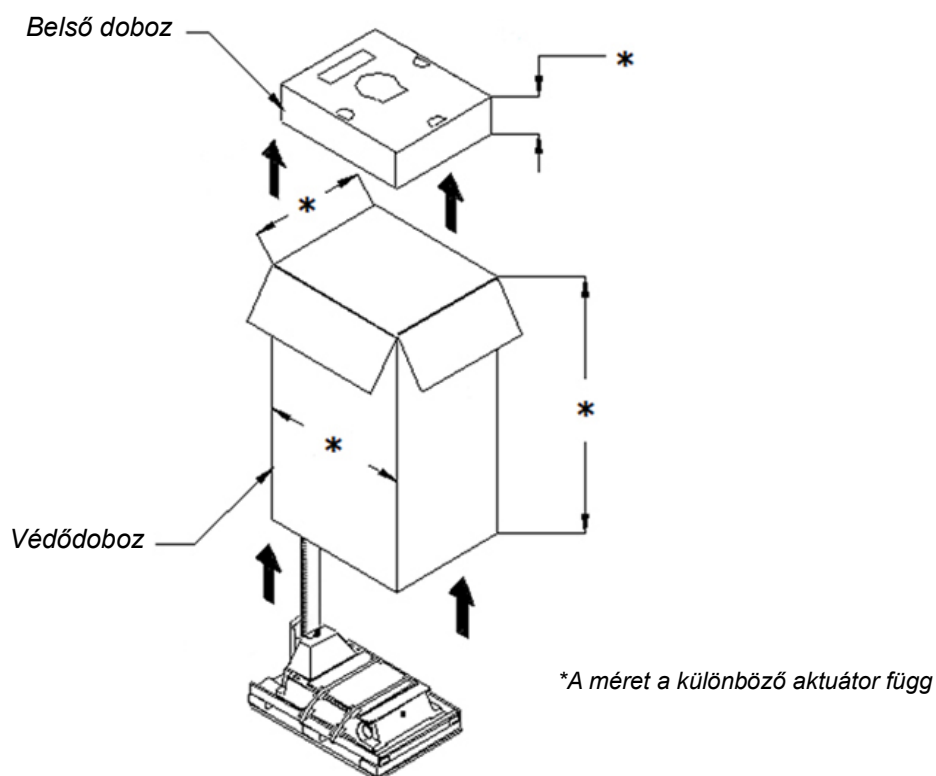
VIGYÁZAT	
	<p>A lineáris jeladó (az aktuátor bal oldalán) rendkívül érzékeny alkatrész. Ne használja a lineáris jeladóegységet fogantyúként, ügyeljen rá, hogy ne érje ütés, és ne tegyen rá semmilyen súlyt.</p>

A Branson aktuátoregységet csomagolja ki aszerint, hogy az alábbiak közül melyik opció vonatkozik Önre:


5.2.3 Állvány (alapra szerelt aktuátor)

Vegye figyelembe az „ez a teteje” nyilakat és az „Open Top First” (Először felül nyissa ki) utasításokat. A csomagolás úgy lett kialakítva, hogy csak függőleges helyzetbe állítva lehet az egységekről eltávolítani.

Ábrá 5.2 Az állvány kicsomagolása (alapra szerelt aktuátor)



- Vigye a szállítóládát a telepítés tervezett helyéhez közel, és hagyja a padlón.
- Nyissa fel a doboz tetejét. Távolítsa el a betétet a védődoboz tetejéről.
- Távolítsa el a kapcsokat a védődoboz aljából. Emelje le a védődobozt a raklapról.


VIGYÁZAT	
	<p>Az oszlop és az oszloptámasz az ellentartó rugó feszítése alatt áll. NE kísérelje meg leszerelni az oszlopot az állványról, a támasz viszont mindig legyen összefogatva. A magasság beállításakor lassan, óvatosan lazítsa meg a bilincseket a mozgás kontrollálásához, közben tartsa meg az állványt, hogy a hirtelen elmozdulás ne okozhasson balesetet.</p>

- Vágja el a rögzítőpántot az alap és a raklap körül. Feszítse le a két szállítási biztosító fatömböt (az alap hátuljánál), amelyek meggátolják az alap lecsúszását a raklapról.
- Az állványt most már a raklapról lecsúsztatva a kívánt helyre viheti. Az állványon emelőhorgok is találhatóak, hogy daruval a helyére lehessen emelni.
- Az oszlop két bilincset óvatosan meglazítva (hogy az aktuátor kissé megemelkedjen, de ne mozduljon meg hirtelen), majd a fatömbön elvágva a rögzítőszalagot távolítsa el az alap és az oszlop támasza közti fatömböt. HÚZZA MEG ÚJRA AZ OSZLOP BILINCSEIT.
- Csomagolja ki a szerszámkészletet a belső dobozból, valamint a többi alkatrészt (konverter, erősítő stb.) is, amely az oszloppal együtt lett csomagolva. Tegye el a csomagolást.
- Folytassa itt: [5.3 Leltár a kis méretű alkatrészekről](#). Lásd: [Table 5.1](#).

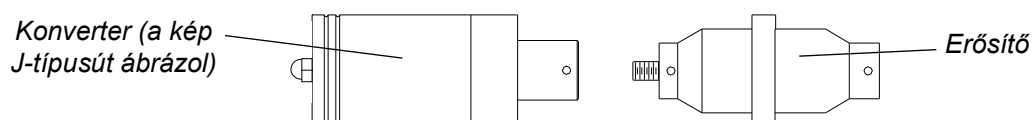
5.2.4 Aktuátor (magában)

Az aktuátor, ha külön érkezik, össze van szerelve, és készen áll a telepítésre.

- Vigye a szállítóládát a telepítés tervezett helyéhez közel, és hagyja a padlón.
- Nyissa fel a kartondoboz tetejét, vegye ki a betétet a doboz felső részéből, és tegye félre.
- A szerszámkészlet, a rögzítőcsavarok, valamint a konverter és/vagy az erősítő az aktuátorral együtt, de külön doboz(ok)ban érkezik. Csomagolja ki a konvertert, az erősítőt, a szerszámkészletet és a csavarokat.
- Tegye el a csomagolást.

ÉRTESÍTÉS	
	<p>A csomagban esetleg megtalálható a konverter és/vagy az erősítő is, ha megrendelték.</p>

Ábrá 5.3 Az ultrahangkonverter (magában álló használatra J-típusú) és az erősítő



5.3 Leltár a kis méretű alkatrészekről

Táblázat 5.1 Kisebb alkatrészek (= x) a tápegységhez és/vagy aktuátoregységekhez

Alkatrész vagy készlet	2000Xc aktuátor			Aktuátor	
	20 kHz	30 kHz	40 kHz	Állványos (alap)	(magában álló)
T-fogantyús kulcs				x	x
Mylar alátétkészlet	x	x			
Szilikonzsír			x		
Aktuátorrögzítő csavarok					x
20 kHz-es kulcsok (2)	x				
30 kHz-es kulcsok (2)		x			
40 kHz-es kulcsok (2)			x		
40 kHz-es persely				Rendelt alkatrész	Rendelt alkatrész
40 kHz-es perselykulcs				Persellyel együtt száll.	Persellyel együtt száll.
Munkaállványcsavarok és alátétek				x	
M8 imbuszkulcs				x	

5.3.1 Kábelek

Két kábel köti össze a tápegységet és az aktuátort: az aktuátor-csatolókábel és az RF-kábel. Egyéb csatlósi célokra felhasználói I/O-kábel szükséges. Ellenőrizze a számlán a kábelek típusát és hosszát.

Táblázat 5.2 Kábelek listája

Cikkszám	Leírás
101-241-203	Aktuátorcsatoló, 8' (J925S)
101-241-204	Aktuátorcsatoló, 15' (J925S)
101-241-205	Aktuátorcsatoló, 25' (J925S)
101-241-207	Felhasználói I/O, 8' (J957S)
101-241-208	Felhasználói I/O, 15' (J957S)
101-241-209	Felhasználói I/O, 25' (J957S)
101-240-176	RF, CE – 8' (J931CS)
101-240-177	RF, CE – 15' (J931CS)

Táblázat 5.2 Kábelek listája

Cikkszám	Leírás
101-240-178	RF, CE – 25' (J931CS) Megjegyzés: 30 kHz-es vagy 40 kHz-es rendszerekhez nem
101-240-179	RF, CE – 8' (J934C)
159-240-188	RF, 15' RT DERÉKSZÖGŰ
159-240-182	RF, CE – 20' (J934C)
100-246-630	Testészlélő kábel

5.4 Telepítési követelmények

Ez a fejezet az elhelyezés lehetőségeit, a fő részegységek méreteit, valamint a környezettel, az elektromos tápellátással és a levegőellátással kapcsolatos követelményeket ismerteti, segítséget nyújtva a telepítés sikeres megtervezéséhez és végrehajtásához.

5.4.1 Elhelyezés

Az aktuátor vagy az állvány különféle helyzetekben telepíthető. Az (alapon álló) állványt gyakran kézzel működtetik az alapjára szerelt indítógombok segítségével, ezért biztonságos és kényelmes munkapadmagasságban (kb. 30–36" (76–91 cm-re)) kell elhelyezni, figyelembe véve, hogy a kezelő a rendszer előtt áll vagy ül. A magában álló aktuátor bármilyen helyzetben rögzíthető, fejfelé történő felszerelés esetén forduljon a Branson vállalatához.

Az állvány felborulhat, ha az oszlopa tengelye körül elfordítják, és nincs megfelelően rögzítve. A munkafelület, amelyre az állványt felszerelik, legyen elég erős ahhoz, hogy elbírja, és kellően biztonságos, hogy ne billenjen fel, amikor az állványon a szerelő a telepítés vagy az üzembe helyezés során beállítást végez.

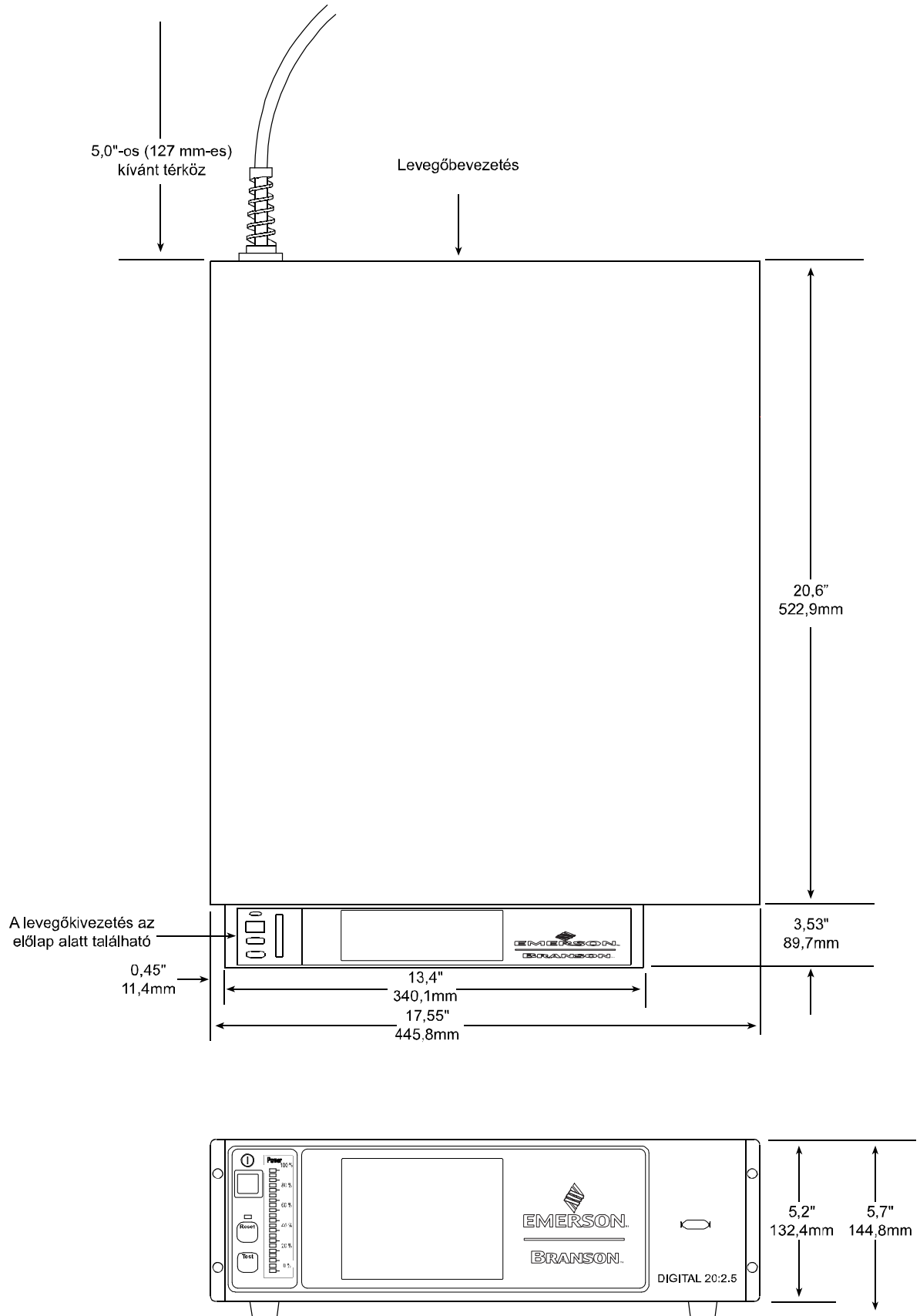
A 2000Xc aktuátor egységet tilos úgy elhelyezni, hogy nehéz legyen bedugni vagy kihúzni a hálózati csatlakozóját.

A tápegység maximum 50 láb (150 cm) távolságra lehet a 20 kHz-es aktuátortól (30 kHz-es esetén az érték 20' (609 cm), 40 kHz-es esetén 15' (457 cm)). A tápegységnek hozzáférhetőnek kell lennie a felhasználói paraméterek és a beállítások módosításához, és csak vízszintes tájolású lehet. A tápegységet úgy kell elhelyezni, hogy a hátsó ventilátorai ne szívhassanak be port, szennyeződést vagy más anyagot. A következő oldalakon méretrajzok találhatók az egyes részegységekről. Az összes méret csak közelítő jellegű, és modellenként változhat:

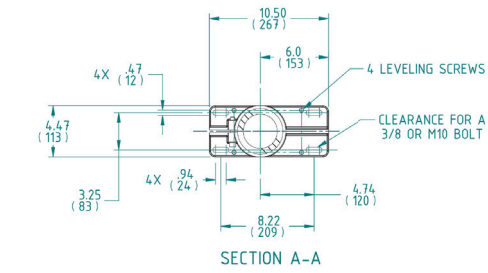
[5.4 ábra.](#)

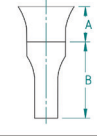
[5.5 ábra.](#)

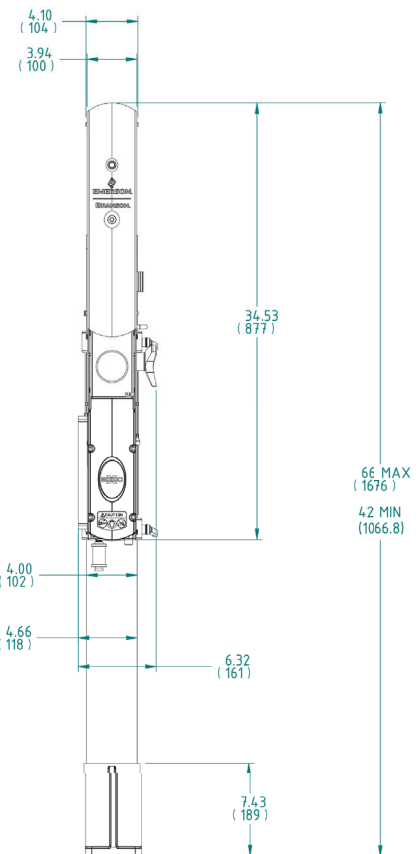
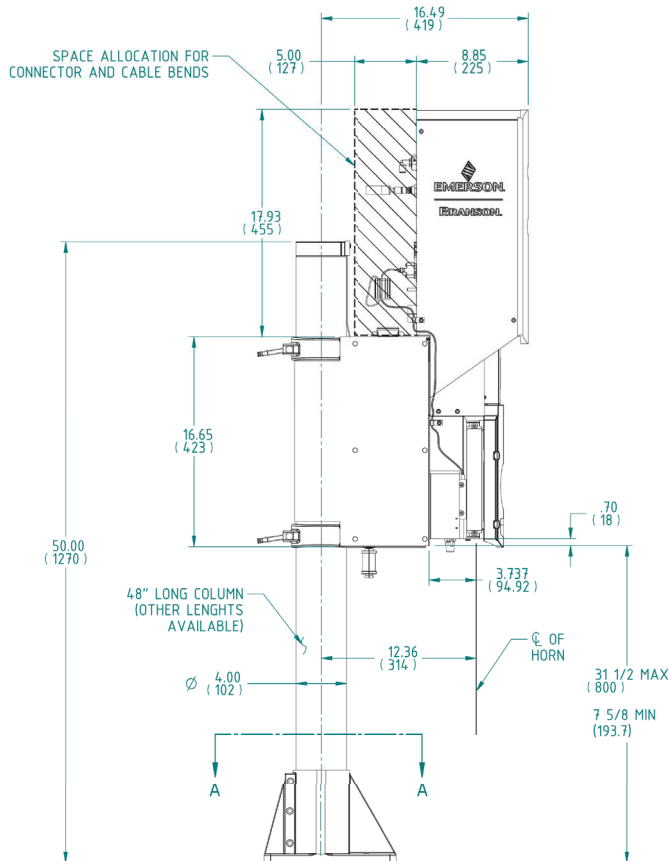
Ábrá 5.4 A tápegység méretrajza

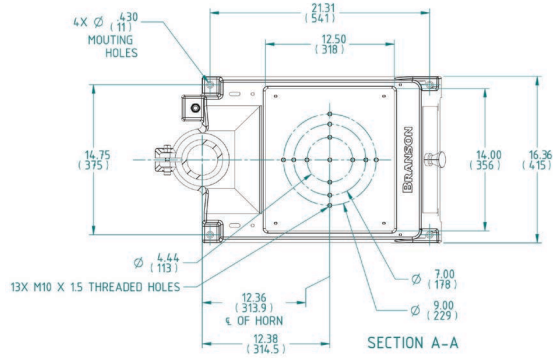


Ábrá 5.5 2000Xc Az aktuátor méretrajza



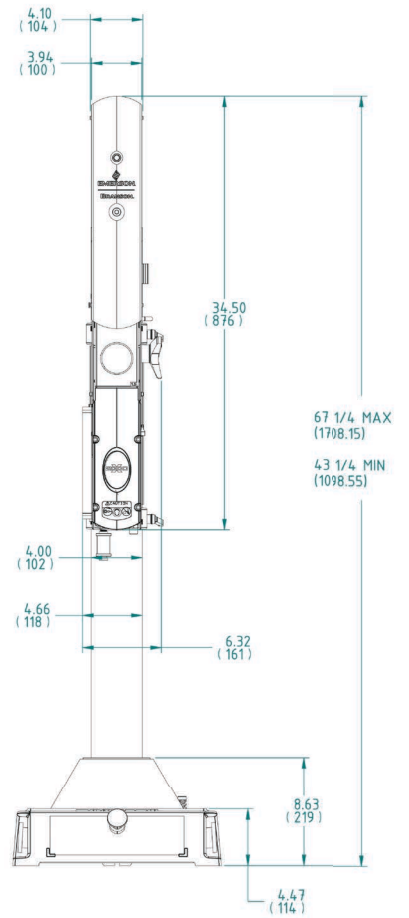
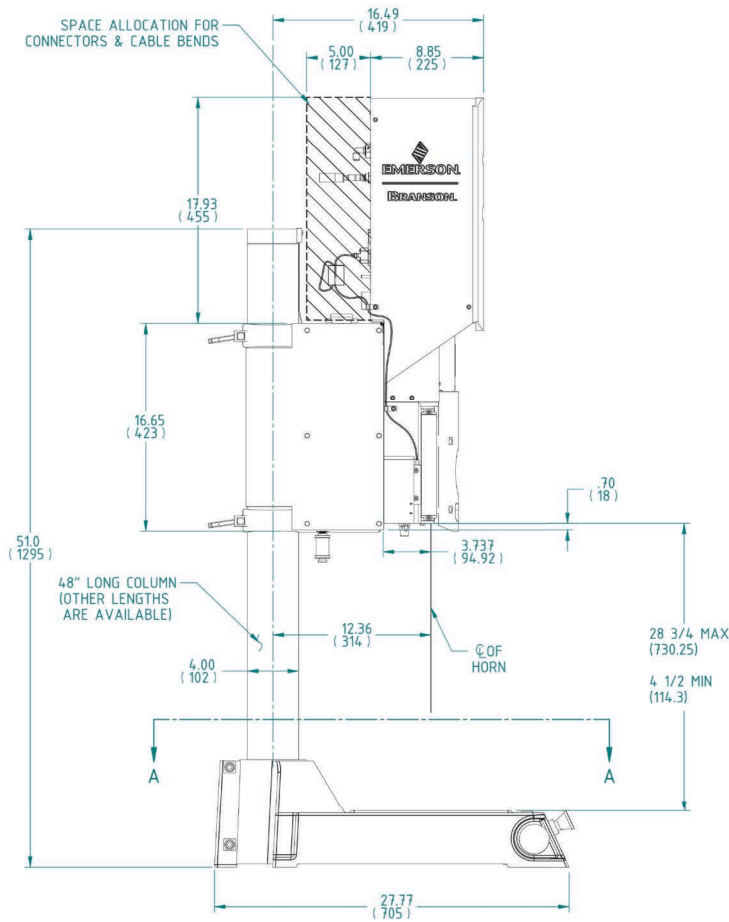
HORN DIMENSIONS	FREQUENCY			DIMENSION SHOWN ARE APPROXIMATE TO ALLOW FOR DIFFERENT BOOSTER GAIN HORN DESIGN MATERIAL AND TONING. ALL HORN DIMENSIONS ARE FOR 1/2 WAVE DESIGNS. ALLOW FOR ADJUSTABILITY AND POTENTIAL TOOLING CHANGE
	20 KHz	30 KHz	40 KHz	
	212 TO 235	130 TO 154	0.69 TO 0.94	HORN WIDTH AND LENGTH WILL VARY WITH EACH DESIGN
	1 TO 5.50	2.97 TO 3.80	2.5 TO 2.75	






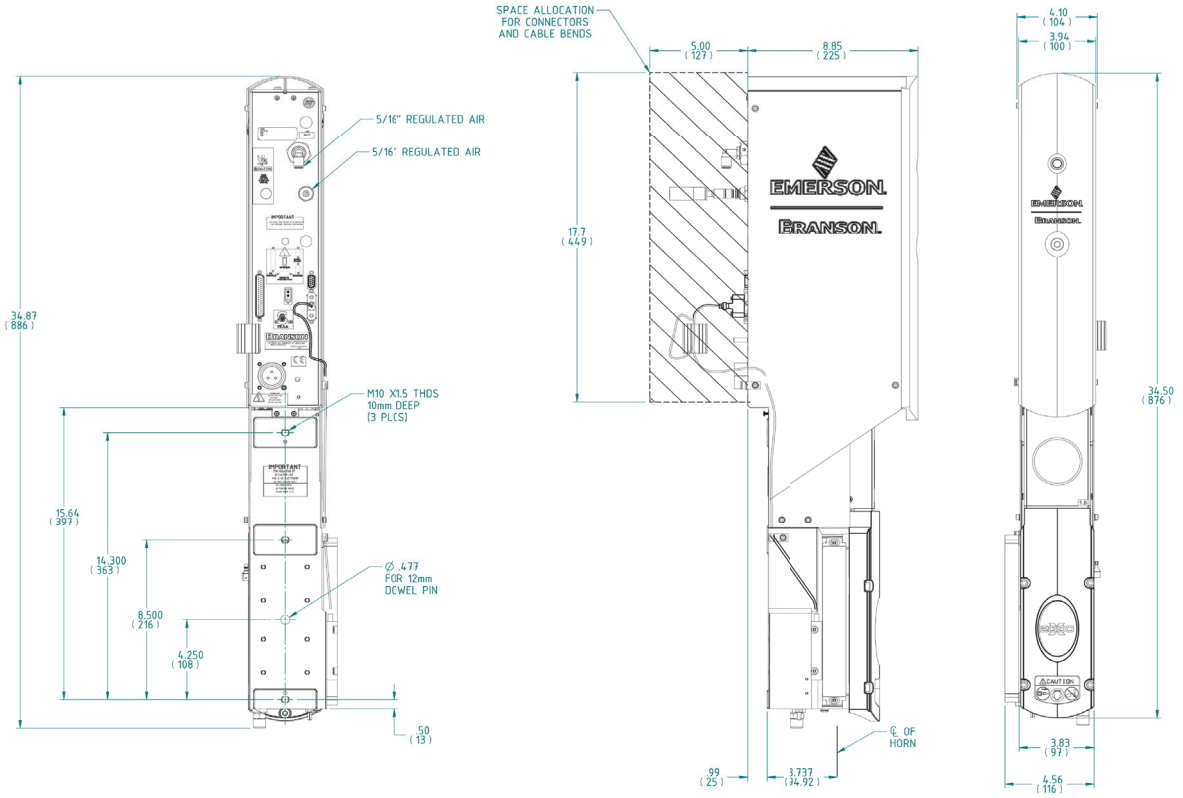
HORN DIMENSIONS	FREQUENCY			DIMENSION SHOWN ARE APPROXIMATE TO ALLOW FOR DIFFERENT BOOSTER GAIN HORN DESIGN, MATERIAL AND TUNING. ALL HORN DIMENSIONS ARE FOR 1/2 WAVELENGTHS. ALLOW FOR ADJUSTABILITY AND POTENTIAL TOOLING CHANGE.
	20 KHz	30 KHz	40 KHz	
	2.12 TO 2.75	1.30 TO 1.54	0.69 TO 0.94	
	5 TO 5.50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

HORN WIDTH AND LENGTH WILL VARY WITH EACH DESIGN

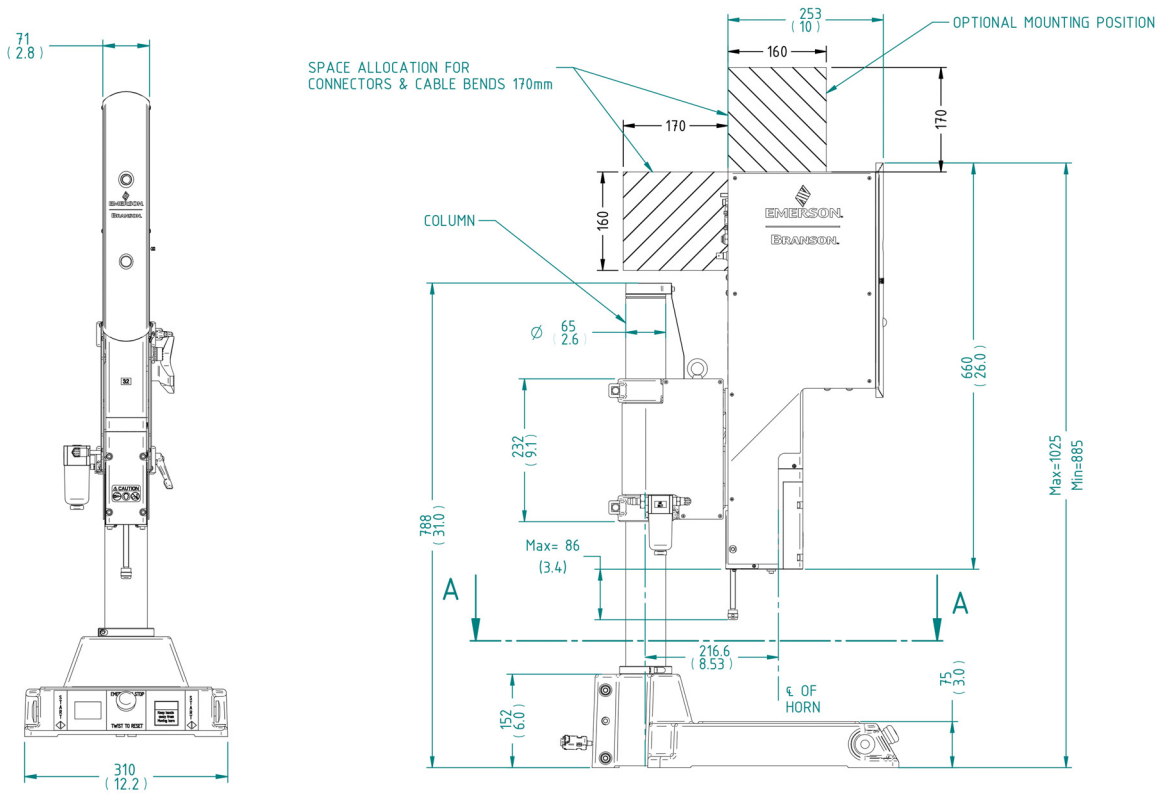


HORN DIMENSIONS	FREQUENCY			DIMENSIONS SHOWN ARE APPROXIMATE TO ALLOW FOR DIFFERENT BOOSTER GAIN HORN DESIGN MATERIAL AND TUNING. ALL HORN DIMENSIONS ARE FOR 10 WAVE DESIGN. ALLOW FOR INSTABILITY AND POTENTIAL TOOLING CHANGE.
	20 KHz	30 KHz	40 KHz	
	212 TO 275	130 TO 154	88 TO 894	
	5 TO 559	297 TO 180	25 TO 235	

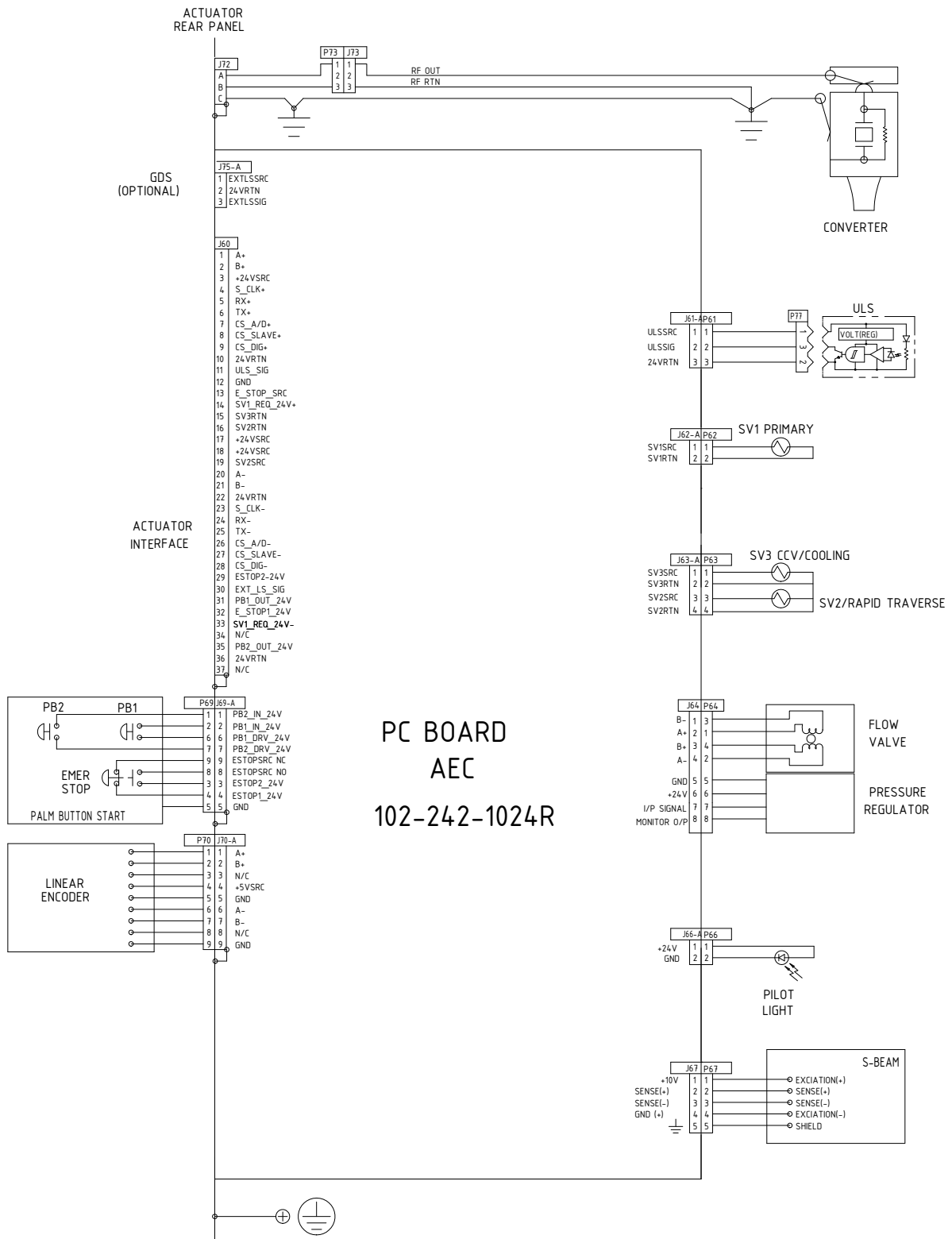
HORN WIDTH AND LENGTH WILL VARY WITH EACH DESIGN



2000Xc Micro aktuátor



Ábrá 5.6 Kapcsolási rajz



5.4.2 Környezeti előírások

Táblázat 5.3 Környezeti előírások

Környezeti feltétel	Elfogadható tartomány
Páratartalom	30% – 85%, nem lecsapódó
Környezeti üzemi hőmérséklet	+5 °C és +40 °C (41 °F és 104 °F) között
IP-besorolás	2X

5.4.3 Elektromos tápellátás


Csatlakoztassa a tápegységet egyfázisú, földelt, háromvezetékes, 50 vagy 60 Hz-es áramforráshoz.

A különféle modellek aktuális és biztosíték-névleges értékeit lásd a 2000Xc tápegységben használati utasítás.

A szelepmozgató hátulján lévő földcsavart a # 8-os földi földhöz kell csatlakoztatni mérővezeték.

5.4.4 Levegőellátás

A táplevegőnek tisztának (5 mikron) és száraznak kell lennie, 100 psig (690 kPa) szabályozott maximális nyomással. Az aktuátor az alkalmazástól függően 35–100 psi (241–690 kPa) nyomást igényel. Az állványban soros légszűrő is található. A magában álló aktuátorok számára az ügyfél biztosít légszűrőt. Gyorscsatlakozós szerelvény alkalmazását javasoljuk. A levegő tápvezetékére szükség esetén elzáróberendezést is fel kell szerelni.

VIGYÁZAT	
	<p>A szilikont vagy WD-40 folyadékot tartalmazó szintetikus kompresszor-kenőanyagok a bennük található oldószer miatt belső károkat és hibát okozhatnak az aktuátorban.</p>

5.4.5 Légszűrő

A magában álló aktuátorok az ügyfél által biztosított levegőszűrőt igényelnek, melyek 5 mikronos és nagyobb részecskék szűrésére alkalmasak.

5.4.6 Pneumatikus csövek és csatlakozók

Az aktuátoregységek gyárilag nincsenek ellátva csővezetékekkel, de a levegőbemenetük hagyományos, 1/4" külső átmérőjű pneumatikus csőcsatlakozást tesz lehetővé. Az aktuátor pneumatikus bekötéséhez vagy a légszűrő áthelyezése esetén használjon 1/4" külső átmérőjű, 100 psi (690 kPa) fölötti nyomásra méretezett csöveket (pl. Parker „Parflex” 1/4 OD x 0,040 falv., 1-es típusú, E5 besorolású vagy ezzel egyenértékű) és a megfelelő csatlakozókat.

5.4.7 Az aktuátor pneumatikus bekötése

A 2000Xc aktuátor táplevegő-bekötése a hátulján található AIR INLET (levegőbemenet) csatlakozón keresztül, műanyag pneumatikus csővel történik. Magában álló aktuátoregységek telepítése esetén gondoskodni kell egy légszűrőegységről, mely legalább 100 psig (690 kPa) nyomást támogat, és képes kiszűrni az 5 mikron vagy annál nagyobb méretű részecskéket. A pneumatikus rendszerrajzért lásd: [Fejezet 4: Műszaki adatok](#).

5.4.8 A munkahenger levegőfogyasztása

Táblázat 5.4 Köbláb percenként per a lökethossz hüvelykben (mindkét irányban)

Légnyomás	Henger					
	1,5"	2"	2,5"	3"	32mm	40mm
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

Használja a fenti táblázatot a munkahenger által elhasznált levegő mennyiségének kiszámítására (1 köbláb/perc = 28,32 l/perc).

A konverter egy hegesztési ciklus alatti hűtéséhez az aktuális hegesztési időn kívül további 0,034 köbláb/másodperc (0,96 l/s) (2CFM) levegőfogyasztással kell számolni.

Példa:

3,0" 2000XcAz aktuátor teljes nyomáson (100 psi) (690 kPa) és lökethosszon (4") működik, percenként 20 munkadarabot feldolgozva = 0,0319 CFM per hüvelyk lökethossz (a táblázatból) × 8" (a teljes löket 4" lefele és 4" vissza), ez 0,2552 CFM fogyasztást jelent ütemenként.

A hegesztési idő 1 másodperc, tehát: 0,034 × 1 = 0,034 CFM kell hűtésre.


A munkahenger 0,2552 CFM értékét a hűtés 0,034 CFM fogyasztásához hozzáadva az eredmény 0,2892 CFM ciklusonként.

Szorozza ezt be 20-szal (munkadarab per perc), így a végeredmény 5,784 CFM (163,8 l/perc).

A fenti példában a hegesztőberendezés legkedvezőtlenebb üzemi körülményeit vettük figyelembe.


A 2000Xc aktuátor fogyasztása mindig egyedi, mivel a pneumatikus rendszere különféle üzemmódokban működik. Célszerű ezért az aktuális erőértékek helyett a biztonsági ráhagyás érdekében a fenti táblázat 100 psi értékeinek a használata a levegőellátás méretezéséhez. Ne felejtse ki a konverter hűtési értékét, ami 0,034 CFM (0,96 l/perc).

5.5 A telepítés lépései

FIGYELMEZTETÉS	
	<p>A termék nehéz, a telepítése vagy beállítása során becsípődés vagy zúzás okozta sérülést okozhat. Kerülje el a mozgó alkatrészeket, és ne lazítsa meg a bilincseket, amíg erre utasítást nem kap.</p>

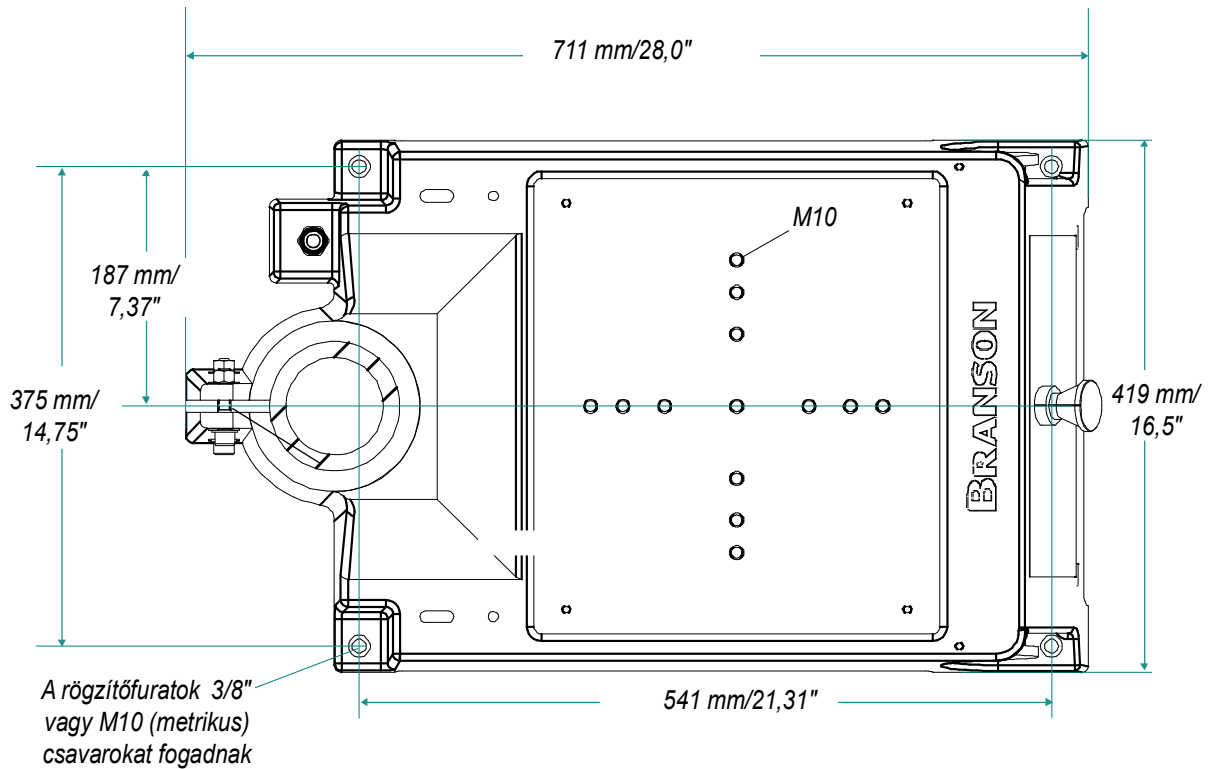
5.5.1 Az állvány rögzítése (alapra szerelt aktuátor)

Az alapot eldőlés vagy a nemkívánatos elmozdulás ellen a munkapadhoz kell csavarozni. Az öntvény sarkain rögzítőfuratok találhatóak, melyek 3/8" vagy M10 méretű fejes csavarokat fogadnak. A berágódás ellen a fémöntvény és a csavar közé tegyen lapos alátétet. Lásd: [5.7 ábra](#).

VIGYÁZAT	
	<p>Az alapot négy csavarral kell a munkafelületre rögzíteni, hogy megelőzhető legyen az egység feldőlése vagy nemkívánatos mozgása, amikor az aktuátort elmozdítják középről, vagy az oszlop körül elfordítják.</p>


1. Győződjön meg róla, hogy nincs felül semmilyen akadály, és nem jön létre becsípődési vagy dörzsölődési pont. Ne feledje, hogy az aktuátor teljesen felemelt helyzetben magasabbra ér az oszlopnál, és kitétté válnak a vezetékai.
2. Rögzítse a talpat a munkapadhoz négy belső kulcsnyílású csavarral (az ügyfél gondoskodik róluk, 3/8" vagy M10). A berágódás ellen a fémöntvény és a csavar közé tegyen lapos alátétet. A csavarokat célszerű nejlontetítéses önbiztosító anyákkal rögzíteni, hogy a vibráció és a mozgás miatt ne lazulhassanak le.
3. Kösse a táplevegőt az állvány légtömítőjére (a tömlőn 3/8 NPT csatlakozódugasz található). Gyorscsatlakozós szerelvényt alkalmazását javasoljuk. A levegő tápvezetékére szükség esetén elzáróberendezést is fel kell szerelni.
4. Ellenőrizze, hogy az alap/indítógomb vezérlőkábele megfelelően csatlakozik az aktuátor hátuljához.
5. Ellenőrizze, hogy a lineáris jeladó csatlakozója megfelelően csatlakozik az aktuátor hátuljához.
6. Ellenőrizze, hogy a földelés legalább 3,5 mm (8 gauge) keresztmetszetű vezetékkel csatlakozik az aktuátor hátulján található földelőcsatlakozóra.

Ábrá 5.7 Az alap rögzítési középvonalai





5.5.2 Aktuátor (magában)

A magában álló aktuátort egyedi tartóra kell szerelni. Rögzítőcsap tájolja, és három metrikus csavar rögzíti.

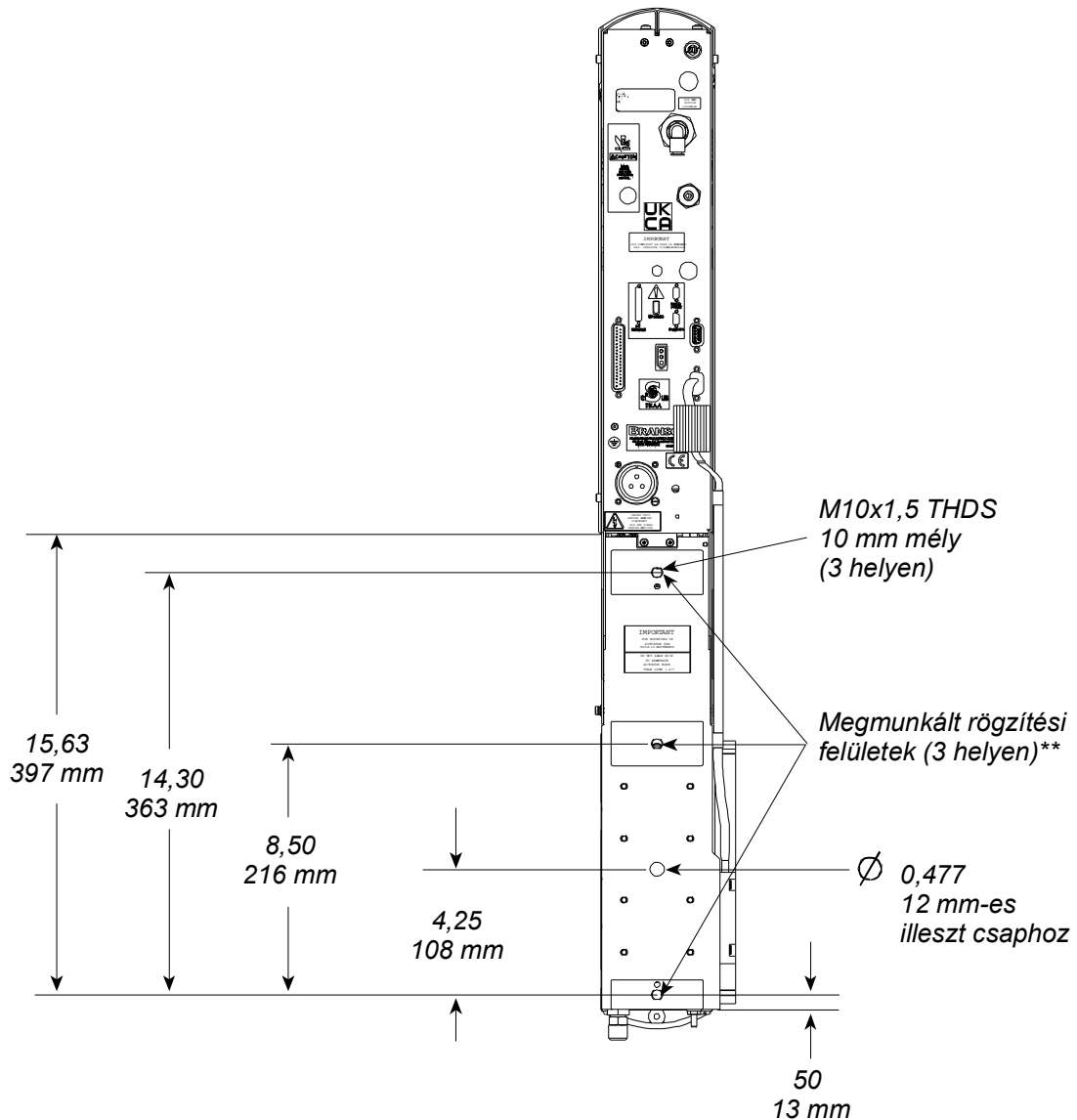
VIGYÁZAT	
	<p>Egyedi telepítésnél az aktuátort I-tartóra vagy más merev szerkezetre kell felszerelni. A szerelési felület legyen sík, a mérőóra teljes kitérése a 410 × 90 mm (16 × 3,5") méretű túrés zónában maximum 0,1 mm (0,004") lehet.</p>

1. Emelje ki az aktuátort a dobozából. Fektesse óvatosan az egységet a jobb oldalára (NE arra az oldalára, ahol a lineáris jeladó található!).
2. Célszerű vezetőcsapot használni, a vezetőcsap nem tartozék. Ha vezetőcsapra van szüksége, használjon 12 mm átmérőjű tömör fémcsapot, amely nem nyúlhat bele az aktuátorba a tartótól mérve 10 mm-nél (0,40") hosszabban.

VIGYÁZAT	
	<p>A 2000Xc sorozatú aktuátorok metrikus, M10 × 1,5 (menetemelkedés), 25 mm hosszú csavarokkal rögzíthetők. A tartócsap és a rögzítőcsavarok 10 mm-nél (0,40") hosszabban nem nyúlhatnak be az aktuátorba, különben a kocsi megszorulhat vagy károsodhat.</p>

VIGYÁZAT	
	<p>NE használjon 900-as sorozatú, M10 × 1,25 méretű rögzítőcsavarokat! Ezek menetemelkedése eltérő, a 2000Xc sorozat csavarjaival nem csereszabatosak.</p>

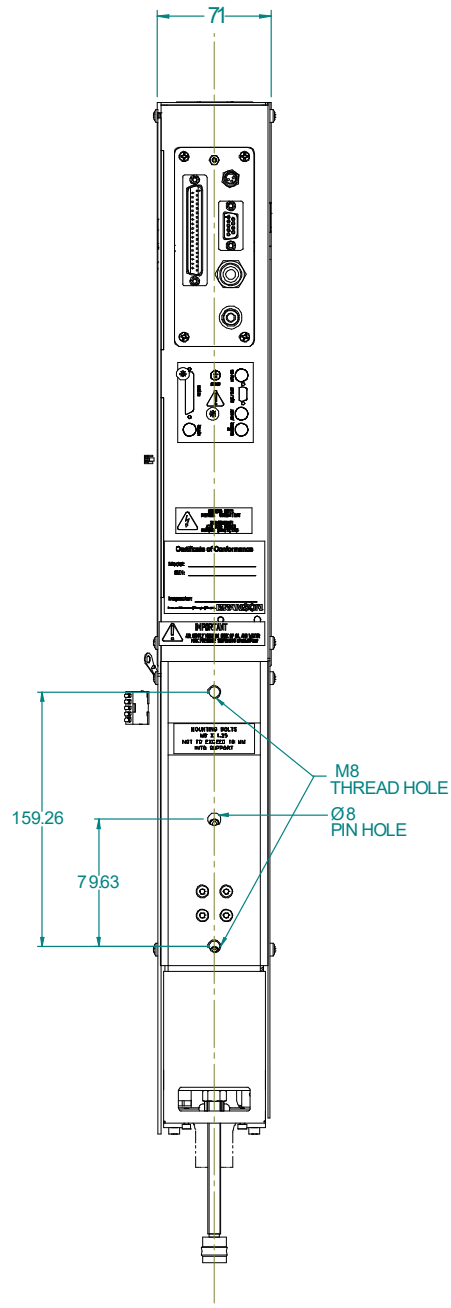
Ábrá 5.8 Az aktuátor hátulnézete a rögzítőfelület, a csavarok és a vezetőcsap helyével




A képen az ae/aed indítószerkezet látható hátulnézetben. Habár más indítószerkezetek magassága eltér, a hivatkozott méretek minden modellnél megegyeznek.

**Ez a három rögzítési felület a 410 x 90 mm-es (16 x 3,5 hüvelykes) t részében vízszintes (a megengedett eltérés a teljes jelzett értékhez (TIR) képest 0,1 mm (0,004 hüvelyk)). Az indítószerkezet rögzítésére használandó felületnek is ugyanilyen vízszinteségi t réshatárral kell rendelkeznie.

2000Xc Micro aktuátor



- Emelje az aktuátoregységet a megfelelő magasságba, és rögzítse a tartóhoz a mellékelt metrikus csavarokkal.

VIGYÁZAT	
	<p>Ha eltérő hosszúságú csavarok szükségesek, ügyeljen rá, hogy a csavarok legalább 6 mm-t (0,25") nyúljanak be az aktuátor házában kialakított menetekbe, de a benyúlás ne érje el a 10 mm-t (0,40").</p>

5.5.3 A tápegység rögzítése

A tápegységet munkapadon kell elhelyezni (alul gumilábai vannak) az aktuátortól kábelhossznyi távolságra, de szabványos 19"-os rackszekrényben is elhelyezhető (a fogantyús opcionális rackszerelőkészlettel). Hátul két ventilátor található benne, melyek a hűtőlevegőt szállítják hátulról előre. A levegőnyílásokat tilos eltakarni. Ne helyezze a tápegységet a padlóra vagy más olyan helyre, ahonnan port vagy egyéb szennyeződést szívhat be.

A tápegység elején található kezelőszerveknek hozzáférhetőnek és leolvashatónak kell lenniük a beállítások módosításához.

Az összes elektromos bekötést a tápegység hátulján kell elvégezni, ami körül megfelelő szabad hely szükséges (mindkét oldalon legalább kb. 4" (10 cm), hátul 6" (15 cm)) a kábelek számára és a szellőzéshez. Ne tegyen semmit a tápegységre.

Ha a rendszer nagyon poros környezetben fog működni, ventilátor-szűrőkészletet (101-063-614) kell felszerelni.

A 2000Xc aktuátor méretrajzát lásd: [5.4 ábra](#).

A kábelek hosszát a hegesztőrendszer működési frekvenciája korlátozza. A teljesítmény és az eredmények látják a kárát, ha az RF-kábel összezúródik, becsípődik, egyéb módon megsérül, vagy módosítják. Speciális kábeligényével forduljon a Branson-képviselőhöz.


5.5.4 Áramellátás

A rendszer egyfázisú áramellátást igényel, amit a tápegységhez kell csatlakoztatni a beépített tápkábellel. Az adott teljesítményszinthez való dugasszal és aljzattal [5.4.3 Elektromos tápellátás](#) kapcsolatban lásd.

Az adattáblán ellenőrizze, hogy az egység áramellátási igénye illeszkedik-e az Ön rendszeréhez.

5.5.5 Kimeneti teljesítmény (RF-kábel)

Az ultrahangos energiát a tápegység csavaros MS-aljzatra adja ki, amely az aktuátorhoz vagy a konverterhez (az alkalmazástól függően) csatlakozik.

FIGYELMEZTETÉS	
	Ne működtesse a rendszert leválasztott vagy sérült RF-kábellel.

5.5.6 A tápegység és az aktuátor összekapcsolása

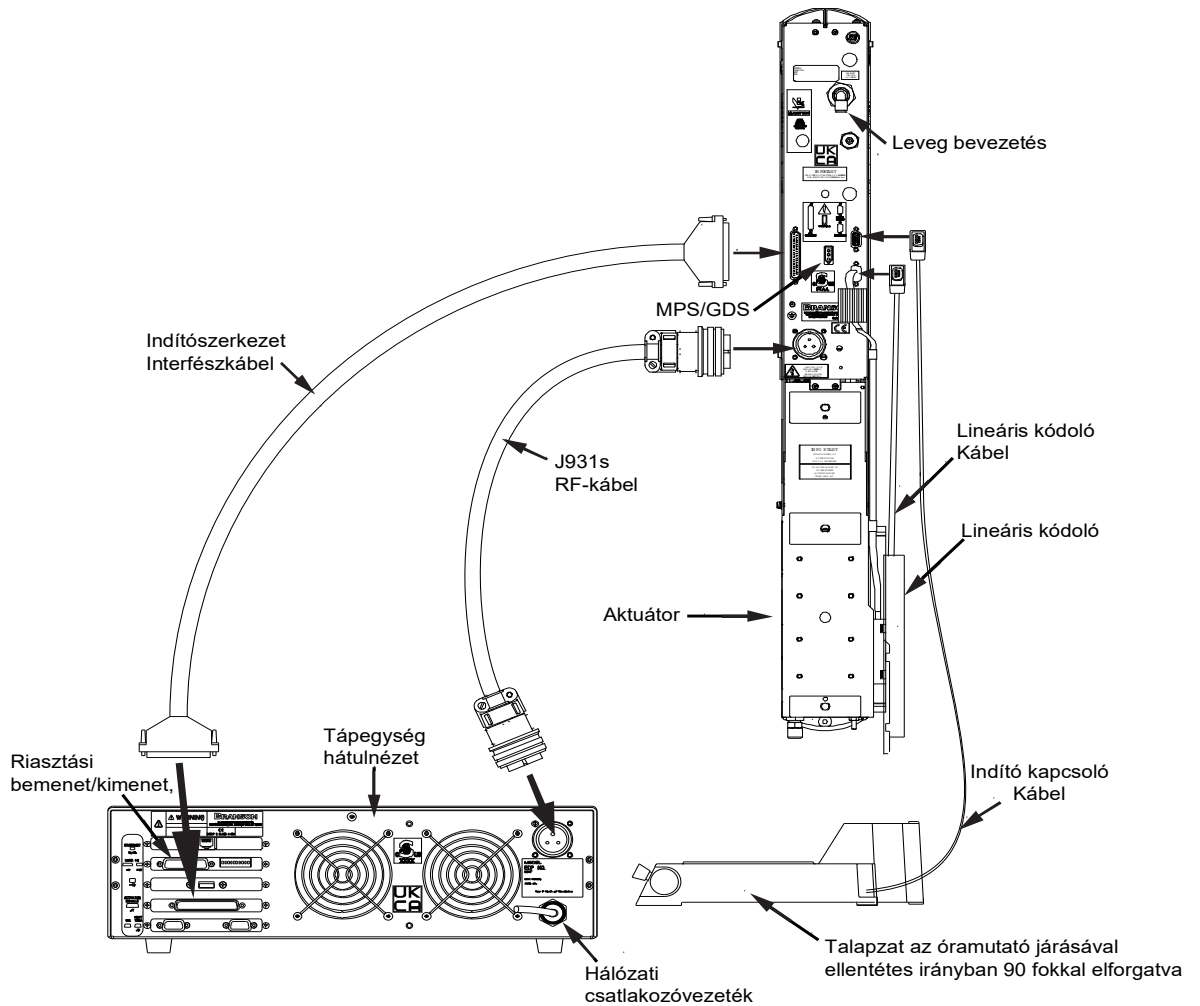
A Branson 2000Xc aktuátor két elektromos kapcsolattal rendelkezik a tápegység és az aktuátor között: az RF-kábellel és az aktuátort csatoló kábellel. A tápegység és az aktuátor között 37 erű csatolókábel viszi át az áramot és a vezérlőjeleket. A kábel a tápegység hátulját és az aktuátor hátulját köti össze.

Az aktuátoron és a tápegységen is található más csatlakozók, de ez csak két szabványos csatlakozó, amit az [5.9 ábra](#) mutat.

Testészlelési célra, hogy az ultrahangos energia kikapcsoljon, amikor a hegesztőfej az elektromosan szigetelt munkaállványhoz vagy üllőhöz ér, a Branson 100-246-630 EDP

számú kábelét az aktuátor hátulján található MPS/GDS aljzat és a munkaállvány/üllő közé kell bekötni.

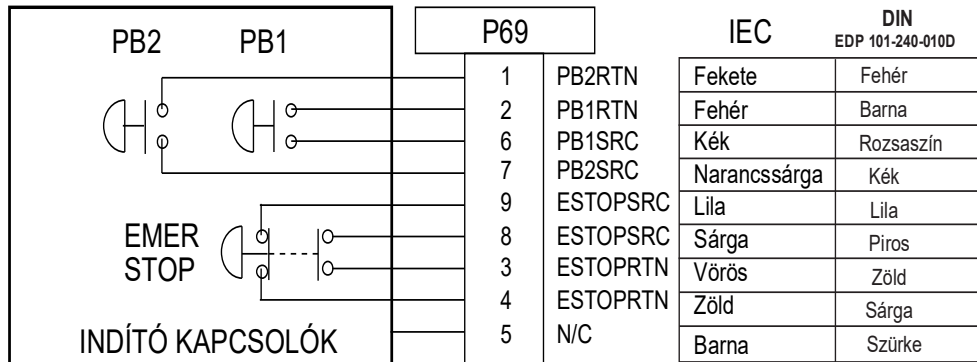
Ábrá 5.9 A tápegység és a 2000Xc sorozatú aktuátor közötti elektromos kapcsolatok



5.5.7 Az indítógomb bekötése

A Branson aktuátor 2 indítógombot és egy vészleállító kapcsolót igényel. Alapra szerelt állványos kivitelnél ez a kapcsoló megtalálható (gyárilag felszerelve és a talphoz bekötve), míg a csomópontba szerelt állványos és magában álló aktuátoros alkalmazások esetében a felhasználónak kell készítenie saját indítógomb/vészleállító csatlakozót az alábbiak szerint:

Ábrá 5.10 Indítógomb-bekötési kódok (CE-aktuátor)



Az „EMER STOP” vészleállító kapcsoló, amely két érintkezővel rendelkezik: az egyik általában zárt, a másik normál esetben nyitva van.

ÉRTESÍTÉS	
	Mechanikus indítógomb helyett szilárdtesteszköz is használható, amennyiben a szivárgási áram nem haladja meg a 0,1 mA értéket.

ÉRTESÍTÉS	
	Az indításhoz a PB1 és PB2 indítógombnak egymáshoz képest 200 milliszekundumon belül kell záródnia, és zárt állapotban kell maradniuk, amíg aktív nem válik a PB-kioldási jel.

A „BASE/START” az aktuátor hátulján található DB-9 aljzat. A kábelre DB-9 (D-tokozatú) dugaszt kell szerelni.

A PB1 és a PB2 is alaphelyzetben nyitott indítógomb, melyeket a hegesztési ciklus elindításához egyszerre kell működtetni. Az indítógomboknak egymáshoz képest 200 milliszekundumon belül kell záródnuk, különben a „Start Sw Time” (Indítógombidő) hibaüzenet jelenik meg. Ez a hibaüzenet nem igényel törlést, de a következő ciklushoz a kapcsolókat az adott időkorláton belül kell megnyomni, hogy ne jelenjen meg újra. Lásd a fenti megjegyzést.

ÉRTESÍTÉS	
	Ha más módon szeretné megoldani a hegesztőberendezés elindítását vagy vészleállítását, először alá kell írnia egy Branson-termékfelelősségi megállapodást.

5.5.8 Felhasználói I/O-felület

A felhasználói I/O egy szabványos felhasználói felület, amely a tápegységen található. Segítségével az ügyfél saját felületet hozhat létre speciális vezérlési vagy jelentéskészítési igényekhez. A tápegység hátuljához csatlakozó csatolókábel HD44 (D-tokozatú) lengőaljzat található. Az elektromos interfészkimenetek a felhasználói I/O DIP-kapcsolókkal nyitott kollektoros vagy jel módra konfigurálhatók (a feltüntetett jelfeszültség szintekkel).

A felhasználói I/O SW1 jelű DIP-kapcsolója a 2000Xc sorozatú tápegység hátulján a J3 csatlakozó mellett található. A felhasználói I/O-csatolókábel érkiosztását az [Table 5.5](#) mutatja.

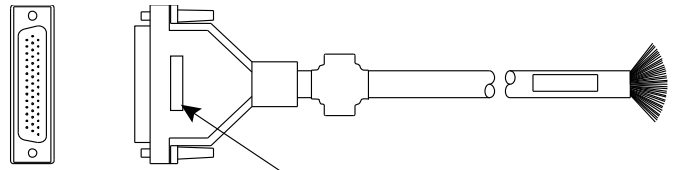
Ábrá 5.11 A felhasználói I/O-kábel bemutatása és a vezetékek színkódja

Felhasználói bemenet/kimenet kábel

Az egyik végén blankolt és ónozott,

a másik végén HD-44 dugaszos csatlakozóval

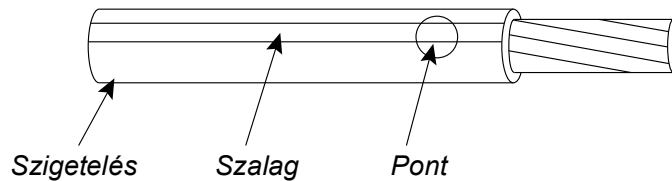
ellátott (a kábelhossz a rendeléskor kiválasztható)





Vezetékszín diagramja

Két szín = szigetelő/szalag

Három szín = szigetelő/szalag/pont



VIGYÁZAT	
	<p>Az összes fel nem használt vezetéket egyenként elektromosan el kell szigetelni egymástól. A nem megfelelő szigetelés vagy bekötés a rendszervezérlő kártya meghibásodásával járhat.</p>
VIGYÁZAT	
	<p>Gondoskodjon a GND (föld) és a +24 V érintkező megfelelő bekötéséről. Az érintkezők hibás bekötése a rendszervezérlő kártya károsodását okozhatja.</p>

Táblázat 5.5 Felhasználói I/O-kábel érkiosztása


Érintkező	Jel neve	Jel típusa	Irány a J3 érintkezőn	Színek IEC 60304	Színek DIN 47100
1	J3_1_INPUT	24 V logikai 1 igaz	Bemenet	fehér/fekete	Fehér
2	CYCLE_ABORT	24 V logikai 1 igaz	Bemenet	piros/fekete	Barna
3	EXT_RESET	24 V logikai 1 igaz	Bemenet	zöld/fekete	Zöld
4	SOL_VALVE_SRC	+24 V	Kimenet	narancs/fekete	Sárga
5	REJECT	24 V logikai 0 igaz	Kimenet	kék/fekete	Szürke
6	G_ALARM	24 V logikai 0 igaz	Kimenet	fekete/fehér	Rózsaszín
7	ACT_CLEAR	24 V logikai 0 igaz	Kimenet	piros/fehér	Kék
8	J3_8_OUTPUT	24 V logikai 0 igaz	Kimenet	zöld/fehér	Piros
9	MEMORY	Analóg	Kimenet	kék/fehér	Fekete
10	USER_AMP_IN	Analóg	Bemenet	fekete/piros	Lila
11	MEM_CLEAR	24 V logikai 0 igaz	Kimenet	fehér/piros	Szürke/ Rózsaszín
12	GND (test)			narancs/piros	Piros/kék
13	+24 V			kék/piros	Fehér/zöld
14	G_ALARM_RELAY_1	Reléérintkező	Kimenet	piros/zöld	Barna/zöld
15	READY_RELAY_2	Reléérintkező	Kimenet	narancs/zöld	Fehér/Sárga
16	SV1RTN	+24 V visszatérő	Bemenet	fekete/fehér/ piros	Sárga/Barna
17	J3_17_INPUT	24 V logikai 1 igaz	Bemenet	fehér/fekete/ piros	Fehét/Szürke
18	USER_EXT_SEEK+	24 V logikai 1 igaz	Bemenet	piros/fekete/ fehér	Szürke/Barna
19	J3_19_INPUT	24 V logikai 1 igaz	Bemenet	zöld/fekete/fehér	Fehér/ Rózsaszín
20	SUSPECT	24 V logikai 0 igaz	Kimenet	narancs/fekete/ fehér	Rózsaszín/ Barna
21	READY	24 V logikai 0 igaz	Kimenet	kék/fekete/fehér	Fehér/kék
22	J3_22_OUTPUT	24 V logikai 0 igaz	Kimenet	fekete/piros/zöld	Barna/Kék
23	10V_REF	Analóg	Kimenet	fehér/piros/zöld	Fehér/piros
24	AMPLITUDE_OUT	Analóg	Kimenet	piros/fekete/zöld	Barna/piros
25	USER_FREQ_OFF SET	Analóg	Bemenet	zöld/fekete/ narancs	Fehér/fekete
26	RUN	24 V logikai 0 igaz	Kimenet	narancs/fekete/ zöld	Barna/fekete
27	GND (test)			kék/fehér/ narancs	Szürke/zöld

Táblázat 5.5 Felhasználói I/O-kábel érkiosztása

Érintkező	Jel neve	Jel típusa	Irány a J3 érintkezőn	Színek IEC 60304	Színek DIN 47100
28	+24 V			fekete/fehér/narancs	Sárga/Szürke
29	G_ALARM_RELAY_2	Reléérintkező	Kimenet	fehér/piros/narancs	Rózsaszín/zöld
30	WELD_ON_RELAY_1	Reléérintkező	Kimenet	narancs/fehér/kék	Sárga/Rózsaszín
31	J3_31_INPUT	24 V logikai 1 igaz	Bemenet	fehér/piros/kék	Zöld/kék
32	J3_32_INPUT	24 V logikai 1 igaz	Bemenet	fekete/fehér/zöld	Sárga/Kék
33	J3_33_INPUT	24 V logikai 1 igaz	Bemenet	fehér/fekete/zöld	Zöld/piros
34	PB_RELEASE	24 V logikai 0 igaz	Kimenet	piros/fehér/zöld	Sárga/piros
35	WELD_ON	24 V logikai 0 igaz	Kimenet	zöld/fehér/kék	Zöld/fekete
36	J3_36_OUTPUT	24 V logikai 0 igaz	Kimenet	narancs/piros/zöld	Sárga/fekete
37	PWR	Analóg	Kimenet	kék/piros/zöld	Szürke/kék
38	FREQ_OUT	Analóg	Kimenet	fekete/fehér/kék	Rózsaszín/kék
39	SEEK	24 V logikai 0 igaz	Kimenet	fehér/fekete/kék	Szürke/piros
40	MEMORY_STORE	Nyitott kollektor (aktív alacsony)	Kimenet	piros/fehér/kék	Rózsaszín/piros
41	Analóg GND (test)			zöld/narancs/piros	Szürke/fekete
42	+24 V			narancs/piros/kék	Rózsaszín/fekete
43	READY_RELAY_1	Reléérintkező	Kimenet	kék/narancs/piros	Kék/fekete
44	WELD_ON_RELAY	Reléérintkező	Kimenet	fekete/narancs/piros	Piros/fekete

VIGYÁZAT

Gondoskodjon a használaton kívüli vezetékek megfelelő szigeteléséről. Ennek elmulasztása a tápegység vagy a rendszer meghibásodását okozhatja.


ÉRTESEÍTÉS	
	<p>Több rendszer szinkronizálása esetén a Branson Automation Guide (EDP 100-214-273) ismertetőben további információkat találhat az alábbi táblázatban felsorolt bemeneti és kimeneti funkciók kiválasztásáról és használatáról.</p>

Táblázat 5.6 Bemeneti és kimeneti funkciók

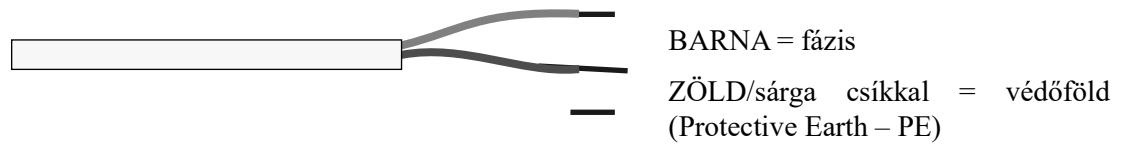
Bemenet		Kimenet	
	Letiltva		Letiltva
	Előbeállítás kiválasztása		Előbeállítás nyugtázása
J3_1_INPUT	Külső U/S-késleltetés		Külső hangjelző
J3_17_INPUT	A kijelző zárolása	J3_8_OUTPUT	Ciklus OK
J3_19_INPUT	Külső jel	J3_22_OUTPUT	Nincs ciklusriasztás
J3_31_INPUT	Ultrahang letiltva	J3_36_OUTPUT	Túlterhelésjelzés
J3_32_INPUT	Memória törlése		Módosított riasztás
J3_33_INPUT	Külső szerszám		Megjegyzés
	Szinkron be		Hiányzó munkadarab
	Munkadarab jelen		Külső szerszám
	Selejt nyugtázása		Szinkron ki
			Munkadarab-azonosító kész

5.5.9 A tápcsatlakozó dugasz

Ha a tápcsatlakozó dugasz felszerelésre vagy cserére szorul, használja a nemzetközileg harmonizált vezetékek alábbi szinkódját. Szereljen fel az elektromos hálózat tápcsatlakozó aljzatába illeszkedő dugaszt.

VIGYÁZAT	
	<p>A tápegység véglegesen károsodhat, ha nem a megfelelő hálózati feszültségre kötik, vagy hibásan lett bekötve a tápcsatlakozó dugasa. A hibás bekötés egyben biztonsági veszélyt is okoz. A megfelelő dugasz és konnektor használatával megelőzhető a hibás csatlakoztatás.</p>

Ábrá 5.12 Elektromos tápkábelek nemzetközileg harmonizált színkódja
Tápvezetékkepny



5.5.10 Felhasználói I/O DIP-kapcsoló (SW1)

A felhasználói I/O SW1 jelű DIP-kapcsolója a 2000Xc aktuátor hátulján található a J3 csatlakozó mellett, lásd a kézikönyv 4.2 ábráját (A 2000Xc tápegység hátulnézete). A kapcsolók helyzete a felhasználói I/O-jeleket érinti. A gyári alapértelmezett beállítás az összes DIP-kapcsolónál az ON (Be) helyzet (zárt helyzet: a kapcsoló a számjelöléséhez közeli helyzetben áll).

- Ha a DIP-kapcsoló ON (Be) (zárt) helyzetben áll, a hozzá tartozó kimeneti érintkező max. 25 mA áramforráshoz van konfigurálva.
- Ha a DIP-kapcsoló OFF (Ki) (nyitott) helyzetben áll, a hozzá tartozó kimeneti érintkező „nyitott kollektorosra” van konfigurálva, 24 V egyenáramhoz, 25 mA max. áramfelvételhez.

Táblázat 5.7 Felhasználói I/O DIP-kapcsoló funkciói

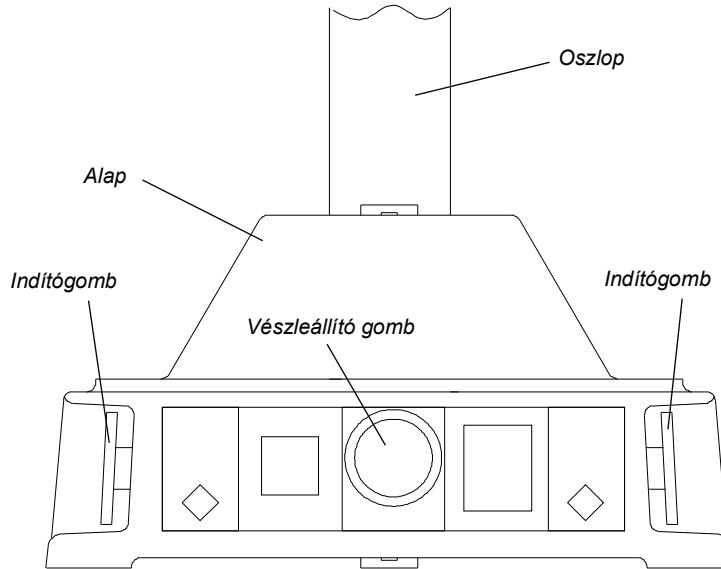
Kapcsoló helyzete	Jel leírása	Kimenőjel
1	REJECT_SIG	REJECT
2	SUSPECT_SIG	SUSPECT
3	PB_RELEASE_SIG	PB_RELEASE
4	G_ALARM_SIG	G_ALARM
5	READY_SIG	READY
6	WELD_ON_SIG	WELD_ON
7	ACTUATOR_CLEAR_SIG	ACT_CLEAR
8	J3_22_OUT_SIG	J3_22_OUTPUT
9	J3_36_OUT_SIG	J3_36_OUTPUT
10	J3_8_OUT_SIG	J3_8_OUTPUT


5.6 Védelmi és biztonsági berendezések

5.6.1 Vészleállítás


Ha az aktuátor vészleállító gombjával szakította meg a hegesztést, a gombot forgassa el a visszaállításához alaphelyzetbe. (A hegesztőberendezés a gomb visszaállításáig nem fog működni.) Ha ezzel végezett, meg kell nyomnia a Reset (Visszaállítás/törlés) gombot a tápegységen.

Ábrá 5.13 Aktuátor vészleállító gombja





FIGYELMEZTETÉS	
	<p>Az ajtó eltávolítása előtt meg kell nyomnia a vészleállító gombot.</p>

- A 2000Xc aktuátor vezérlőrendszere megfelel az NFPA 79, az EN 60204-1, az EN ISO 13851, az EN ISO 13850 és a CFR 1910.212 szabvány biztonsági előírásainak.
- A 2000Xc aktuátor vezérlőrendszer kétkezes vezérlése megfelel az NFPA 3-as típusra, az EN 60204-1 III. típusra vonatkozó, valamint az EN ISO 13851 szabvány követelményeinek.
- A vészleállítás az NFPA 79 0 kategóriájú leállítás, az EN ISO 13850 valamint az EN 60204-1 szabvány szerint működik.

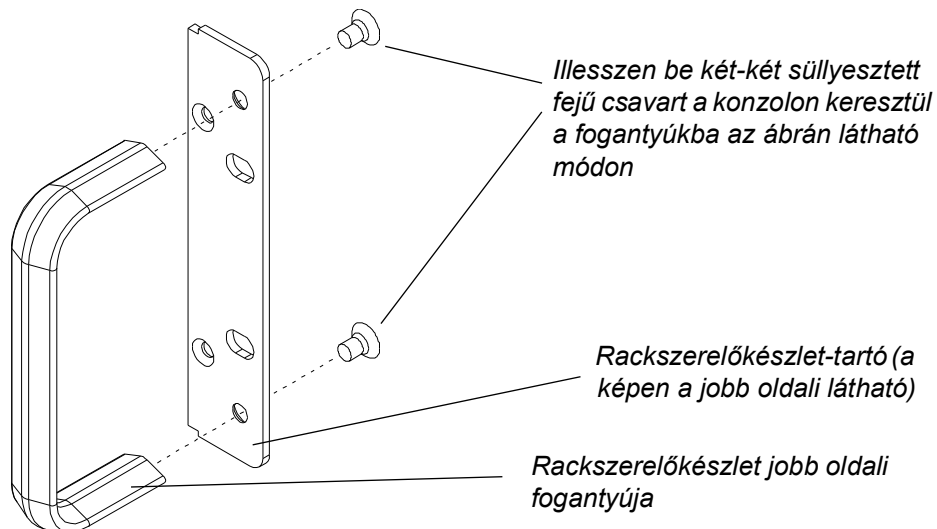
ÉRTESÍTÉS	
	<p>A Vészleállítás funkciót 8760 óránként kell tesztelni.</p>

5.7 Szerelés rackszekrénybe

Ha a rendszert rackszekrénybe szereli, meg kell rendelnie a fogantyús rackszerelőkészletet. A készletben található két fogantyú, valamint a fogantyúkat tartó és a keretbe szereléshez illesztőfelületet biztosító két sarokelem.

VIGYÁZAT	
	<p>A fogantyús rackszerelőkészlet NEM támasztja meg a tápegységet a szerelőkeretben. A tápegység súlyának megtartásához a szerelőkeretnek beépített konzolokkal kell rendelkeznie.</p>
ÉRTESÍTÉS	
	<p>A tápegységről ne távolítsa el tartósan a fedelet, mert a rendszer megfelelő hűtéséhez szükség van rá.</p>

Ábrá 5.14 A rackszerelőkészlet részletes ismertetése






Táblázat 5.8 Szerelés rackszekrénybe

Lépés	Eljárás
1	Rendelje meg a tápegységéhez a rackszerelőkészletet. A készlet tartóelemei normál 19"-os rackszekrénybe teszik lehetővé a beépítést.
2	Távolítsa el a tápegység első sarkairól a védőburkolatokat a két Phillips-csavart kihajtva. Tegye el a csavarokat.

Táblázat 5.8 Szerelés rackszekrénybe

Lépés	Eljárás
3	Szerelje fel a fogantyús rackszerelőkészletet az 5.14 ábra alapján, ügyelve arra, hogy a konzolok egyik oldalán a furat be van sülyesztve a mellékelt csavarok számára. (Az ábra csak a jobb oldali konzolt és fogantyút mutatja, a bal oldal ennek a tükörképe.) Húzza meg a csavarokat biztonságosan és úgy, hogy ne emelkedjen ki a fejük.
4	A 2. lépésben eltávolított csavarokat felhasználva szerelje fel a fogantyúkat az előlapi sarokelemek helyére.
5	Tegye el az eltávolított kötőelemeket és sarokelemeket.
6	Ha készen áll az egység beszerelésére, a szerelőkészlethez mellékelt csavarokkal rögzítse a tápegységet a rackszekrényben.

5.8 Az akusztikus egység összeszerelése

VIGYÁZAT	
	A következő eljárást az üzembe helyezést végző személynek kell végrehajtania. Szükség esetén fogja be a négyzet vagy téglalap keresztmetszetű hegesztőfej legnagyobb részét puha pofájú (réz vagy alumínium) satuba. NE próbálja meg úgy leszerelni a hegesztőfejet, hogy a konverter házát vagy az erősítőt fogja satuba!
VIGYÁZAT	
	Ne használjon szilikonzsírt Mylar alátétekhez! Minden csatlakozáshoz csak 1 (egy) megfelelő belső és külső átmérőjű Mylar alátétet használjon.
VIGYÁZAT	
	Ne használjon Mylar alátétet 40 kHz-es egységhez. 40 kHz-es egységhez használjon szilikonzsírt.

Táblázat 5.9 Szerszámok, zsír és Mylar alátétek

Szerszám	EDP-szám
Nyomatékkulcskészlet 20 és 30 kHz-hez	101-063-787
Nyomatékkulcs 40 kHz-hez	101-063-618
Kulcs 20 kHz-hez	101-118-039
Kulcs 30 kHz-hez	201-118-033
Kulcs 40 kHz-hez	201-118-024
Szilikonzsír	101-053-002
20 kHz-es klt, 10 db (1/2" és 3/8")	100-063-357
20 kHz-es klt, 150 db (1/2")	100-063-471
20 kHz-es klt, 150 db (3/8")	100-063-472
30 kHz-es klt, 10 db (3/8", 30 kHz)	100-063-632

5.8.1 20 kHz-es rendszer esetén

Táblázat 5.10 20 kHz-es rendszer esetén

Lépés	Művelet
1	Tisztítsa meg a konverter, az erősítő és a hegesztőfej illeszkedő felületeit. Távolítsa el minden idegen anyagot a menetes furatokból.
2	Hajtsa be a tőcsavart az erősítő felső részébe. Húzza meg 450 in-lbs, 50,84 Nm nyomatékkal. Ha a tőcsavar száraz, a beszerelése előtt kenje meg 1 vagy 2 csepp könnyű kenőolajjal.
3	Hajtsa be a tőcsavart a hegesztőfej felső részébe. Húzza meg 450 in-lbs, 50,84 Nm nyomatékkal. Ha a tőcsavar száraz, a beszerelése előtt kenje meg 1 vagy 2 csepp könnyű kenőolajjal.
4	Tegyen egy-egy Mylar alátétet (a tőcsavarhoz illeszkedő méretűt) az illeszkedő felületekhez.
5	Szerelje a konverter az erősítőre, az erősítőt pedig a hegesztőfejre.
6	Húzza meg 220 in-lbs, 24,85 Nm nyomatékkal. (Húzza meg a 20 kHz-es tömör rögzítésű konvertert 250 in-lbs, 28,25 Nm nyomatékkal.)

5.8.2 30 kHz-es rendszer esetén

Táblázat 5.11 30 kHz-es rendszer esetén

Lépés	Művelet
1	Tisztítsa meg a konverter, az erősítő és a hegesztőfej illeszkedő felületeit. Távolítsa el minden idegen anyagot a menetes furatokból.
2	Tegyen egy csepp Loctite®* 290 menetrögzítőt (vagy azzal egyenértékű pasztát) az erősítő és a hegesztőfej tőcsavarjaira
3	Hajtsa be a tőcsavart az erősítő felső részébe; húzza meg 290 in-lbs, 32,76 Nm nyomatékkal, majd hagyja kötni 30 percig használat előtt.
4	Hajtsa be a tőcsavart a hegesztőfej felső részébe; húzza meg 290 in-lbs, 32,76 Nm nyomatékkal, majd hagyja kötni 30 percig használat előtt.
5	Tegyen egy-egy Mylar alátétet (a tőcsavarhoz illeszkedő méretűt) az illeszkedő felületekhez.
6	Szerelje a konverter az erősítőre, az erősítőt pedig a hegesztőfejre.
7	Húzza meg 185 in-lbs, 21 Nm nyomatékkal.

*A Loctite a Henkel Corporation, USA bejegyzett védjegye.

5.8.3 40 kHz-es rendszer esetén

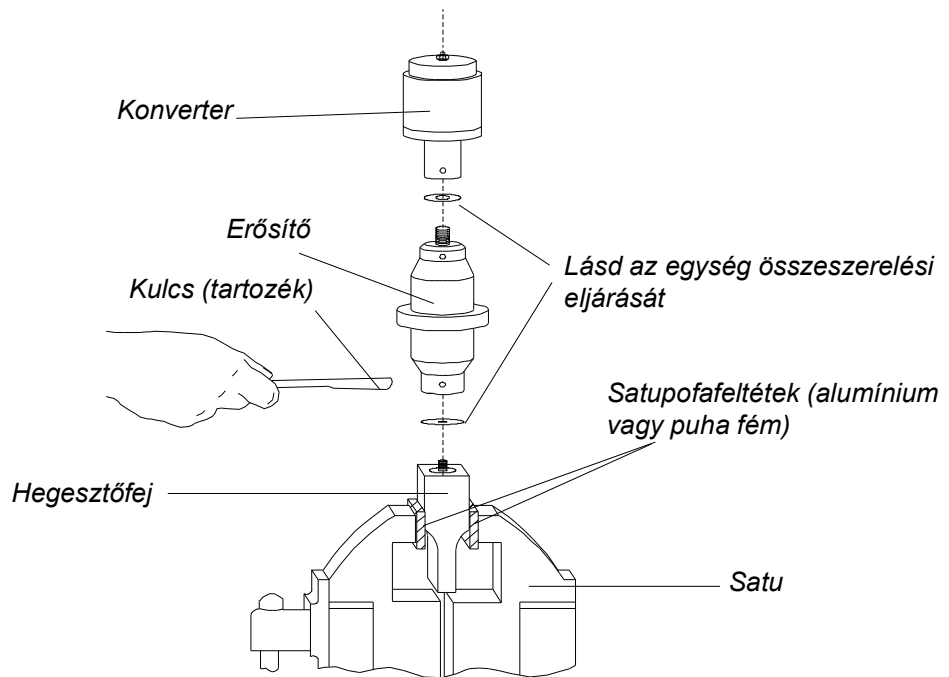
Táblázat 5.12 40 kHz-es rendszer esetén


Lépés	Művelet
1	Tisztítsa meg a konverter, az erősítő és a hegesztőfej illeszkedő felületeit. Távolítsa el minden idegen anyagot a menetes furatokból.
2	Tegyen egy csepp Loctite®* 290 menetrögzítőt (vagy azzal egyenértékű pasztát) az erősítő és a hegesztőfej tőcsavarjaira.
3	Hajtsa be a tőcsavart az erősítő felső részébe; húzza meg 70 in-lbs, 7,91 Nm nyomatékkal, majd hagyja kötni 30 percig használat előtt.
4	Hajtsa be a tőcsavart a hegesztőfej felső részébe; húzza meg 70 in-lbs, 7,91 Nm nyomatékkal, majd hagyja kötni 30 percig használat előtt.
5	Kenjen be minden illeszkedő felületet vékony rétegben szilikonzsírral – ne kerüljön szilikonzsír a tőcsavarokra vagy a csúcsra.
6	Csavarja rá a konvertert az erősítőre.
7	Húzza meg 95 in-lbs, 10,73 Nm nyomatékkal.
8	Csúsztassa be az erősítő/hegesztőfejegységet az adapterperselybe. Hajtsa rá az adapterperselyre a hollandi anyát, de ne húzza meg.
9	Csavarra rá az erősítőt a hegesztőfejre.
10	Ismételje meg a 7. lépést.
11	Húzza meg biztonságosan az adapterpersely hollandi anyáját a perselyegységhez mellékelt kulcsokkal.

*A Loctite a Henkel Corporation, USA bejegyzett védjegye.

5.8.4 Az akusztikus egység összeszerelése

Ábrák 5.15 A 20 kHz-es akusztikus egység összeszerelése



ÉRTEŚÍTÉS	
	<p>Branson nyomatékkulcs vagy azzal egyenértékű szerszám használata javasolt. 101-063-787 cikkszámú való a 20 és 30 kHz-es, 101-063-618 cikkszámú a 40 kHz-es rendszerekhez.</p>

Táblázat 5.13 Tőcsavarmeghúzási nyomatékok

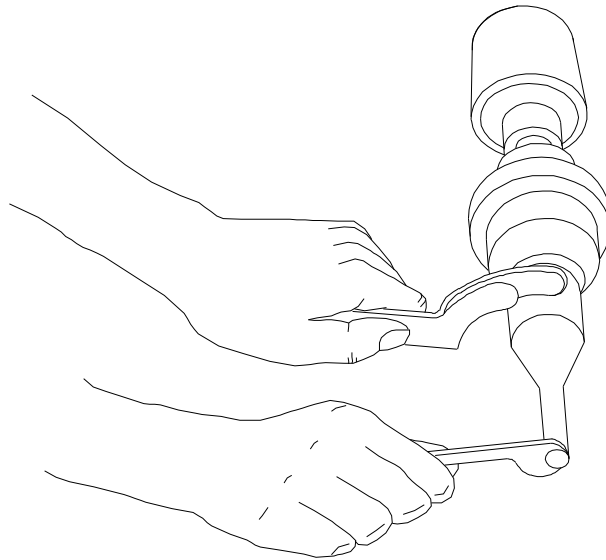
Használat ezen	Tőcsavar mérete	Meghúzási nyomaték	EDP-szám
20 kHz	1/2" × 20 × 1 1/4"	450 in.-lbs, 50,84 Nm.	100-098-370
20 kHz	1/2" × 20 × 1 1/2"	450 in.-lbs, 50,84 Nm.	100-098-123
30 kHz*	3/8" × 24 × 1"	290 in.-lbs, 32,76 Nm.	100-298-170R
40 kHz*	M8 × 1,25	70 in.-lbs, 7,91 Nm.	100-098-790

*Tegyen egy csepp Loctite 290 menetrőgzítőt a tőcsavarra. Húzza meg, majd hagyja kötni 30 percig használat előtt.

5.8.5 A csúcs felszerelése a hegesztőfejre

1. Tisztítsa meg a hegesztőfej és a csúcs illeszkedő felületeit. Távolítsa e az idegen részecskéket a tőcsavar és a furat meneteiről.
2. Szerelje fel kézzel a csúcsot a hegesztőfejre. Végezze kenés nélkül az összeszerelést. Egyáltalán ne használjon szilikonzsírt.
3. A mellékelt kulcs és egy villáskulcs segítségével (lásd az alábbi ábrán) húzza meg a csúcsot a megadott mértékben, lásd: [Table 5.14](#).

Ábrá 5.16 A csúcs felszerelése a hegesztőfejre



Táblázat 5.14 A csúcs meghúzási nyomatéka a hegesztőfejen

Csúcs menete	Meghúzási nyomaték
1/4-28	110 in.-lbs, 12,42 Nm.
3/8-24	180 in.-lbs, 20,33 Nm.

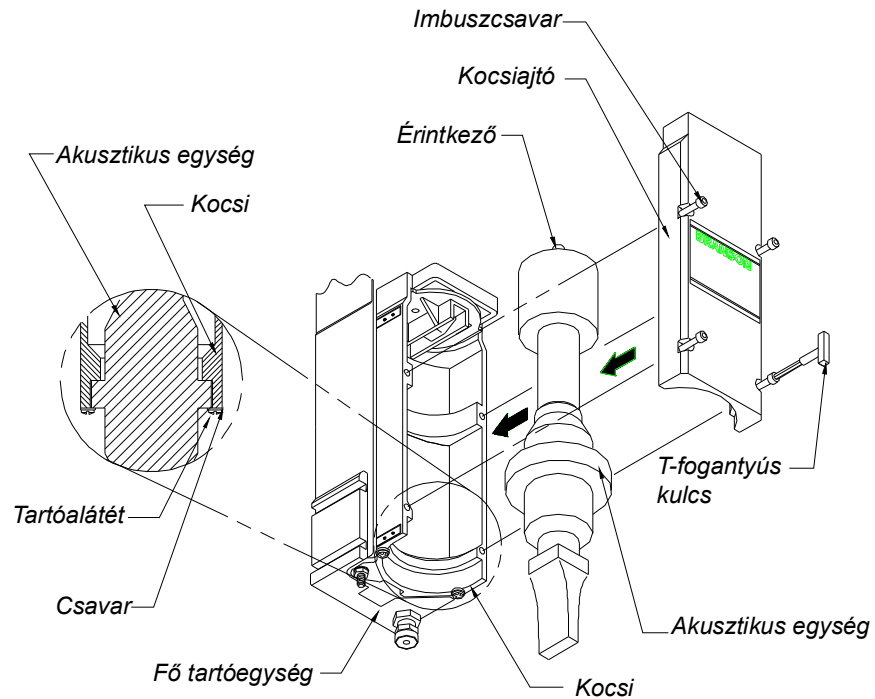
5.8.6 Az ultrahangos egység beszerelése az aktuátorba

20 kHz-es és 30 kHz-es konverteres egységek

Az ultrahangos egységet először össze kell szerelni. Az egység beszerelése:

1. Húzza ki a tápkábelt, hogy a rendszer biztosan áramtalanítva legyen.
2. Nyomja be a vészleállító gombot.
3. Hajtsa ki az ajtó négy csavarját.
4. Húzza le az ajtót egyenesen, és tegye félre.
5. Vegye fel az összeállított ultrahangos egységet, és illessze az erősítő gyűrűjét közvetlenül a kocsiiban található tartóalátét fölé. Nyomja határozottan a helyére az egységet úgy, hogy a konverter tetején található zárt anya elérje a kocsi felső részén található megszakítót.
6. Szerelje vissza az ajtóegységet, és hajtsa be a négy csavart.
7. Szükség esetén igazítsa el ide-oda forgatva a hegesztőfejet. Húzza meg a kocsi ajtajának csavarjait 20 in.-lbs (2,26 Nm) nyomatékkal az egység rögzítéséhez.

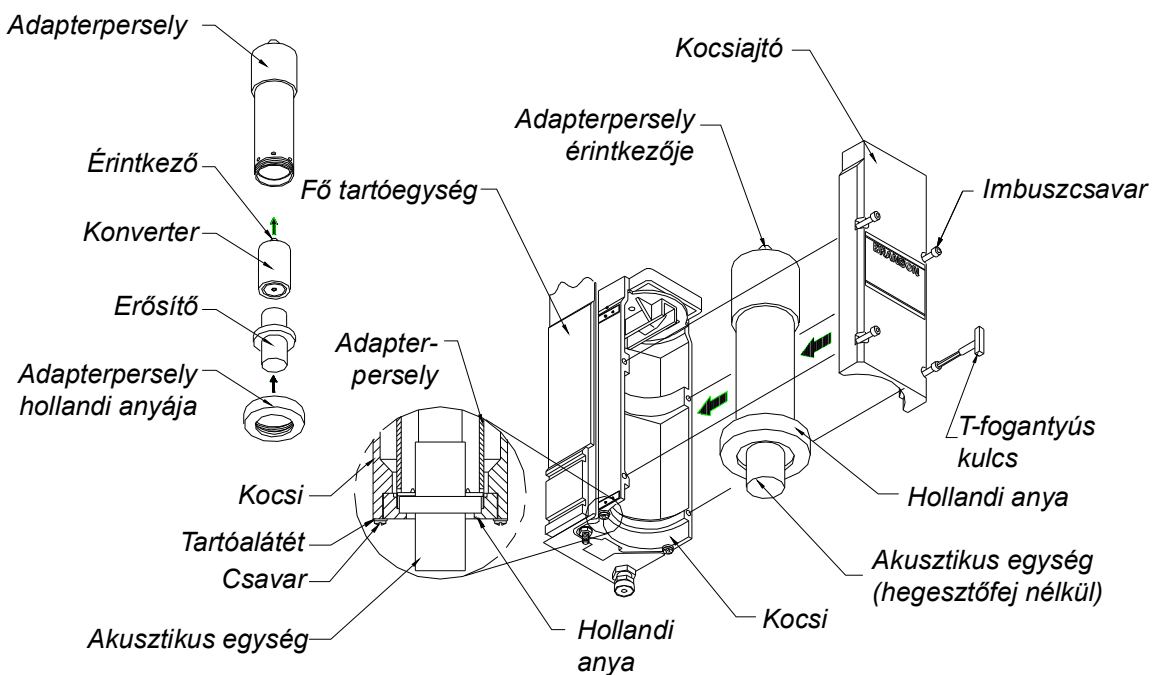
Ábrá 5.17 20 kHz-es egység beszerelése Branson aktuátorba




40 kHz-es konverteres egységek

1. Húzza ki a tápkábelt, hogy a rendszer biztosan áramtalanítva legyen.
2. Helyezze be a konverter/erősítőegységet a perselybe.
3. Hajtsa ki a kocsi ajtajának négy csavarját.

Ábrá 5.18 40 kHz-es egység beszerelése Branson aktuátorba



- Húzza le az ajtót egyenesen, és tegye félre.


VIGYÁZAT	
	Ne fogja satuba a perselyt! Könnyen szétrepedhet, megrongálódhat.

- Vegye fel az összeállított perselyt, és illessze az erősítő gyűrűjét közvetlenül a kocsiban található tartóalátét fölé. Nyomja határozottan a helyére a perselyt úgy, hogy a konverter tetején található zárt anya elérje a kocsi felső részén található megszakítót.
- Szerelje vissza az ajtóegységet, és hajtsa be a négy csavart.
- Szükség esetén igazítsa el ide-oda forgatva a hegesztőfejet. Húzza meg a kocsi ajtajának csavarjait 20 in.-lbs (2,26 Nm) nyomatékkal az egység rögzítéséhez.

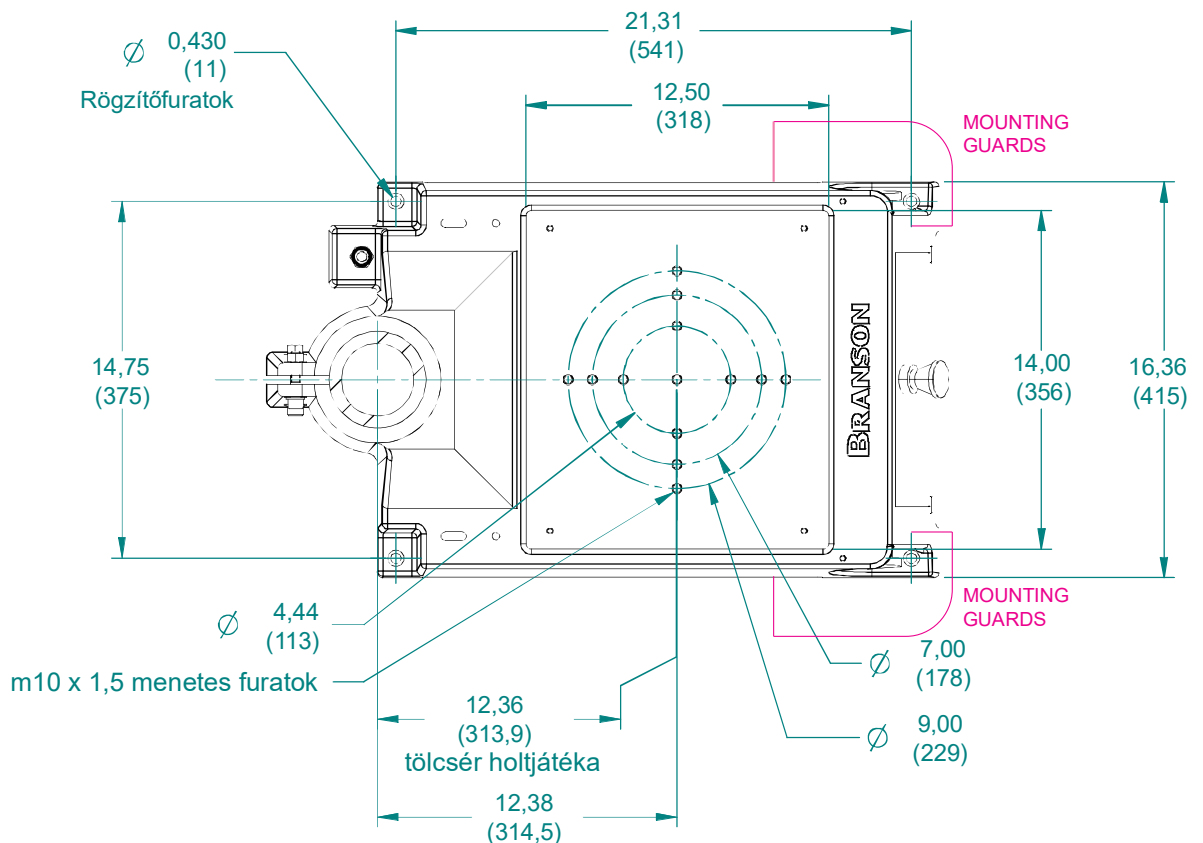
5.9 A munkaállvány felszerelése az alapra

Kötőelemek és rögzítőfuratok

Az alapon rögzítőfuratok találhatók a munkaállvány rögzítéséhez. A rögzítőfuratok az opcionális Branson szintezőlapkészleten is megtalálhatók. Az alapba fúrt menetek M10–1,5 metrikus csavarokat fogadnak. A rögzítőfuratok három koncentrikus körben vannak elrendezve az alábbi méretek szerint.

VIGYÁZAT	
	<p>Az alap fémöntvényből készült, a rögzítőfuratok menete pedig újrafúrható, ha a csavar túl lett bennük húzva. Csak annyira húzza meg a csavarokat, hogy kellően rögzítsék a munkaállványt.</p>

Ábrá 5.19 Az alapon kialakított rögzítőfuratok



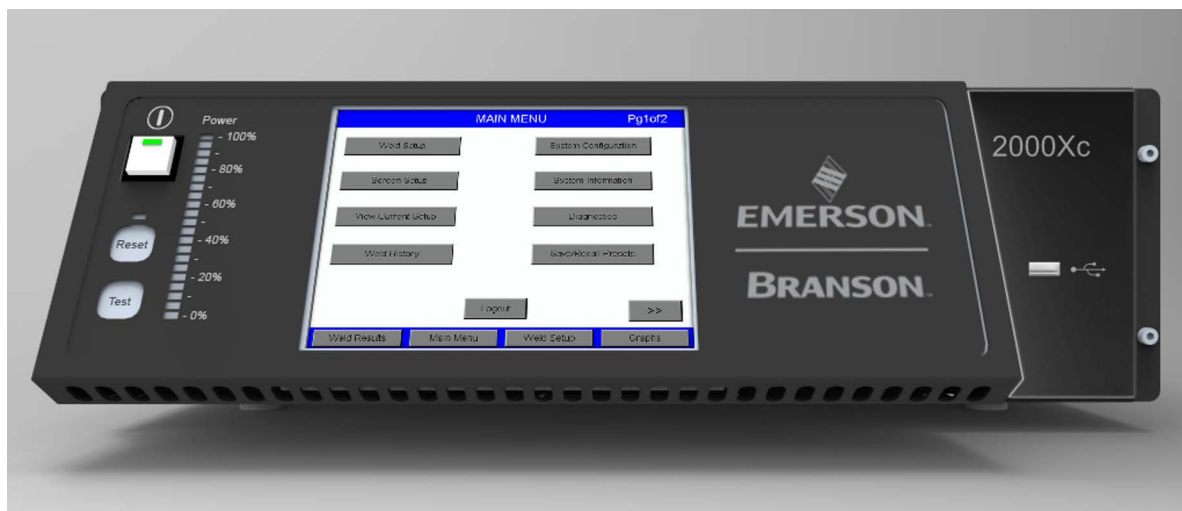
Az opcionális védőburkolat (EDP 101-063-550), mely kifejezetten nagy hegesztőfejek esetén lehet szükséges, csak a helyzete bemutatása miatt látható. A védőburkolat minden oldalon több centiméterre túlnyúlik az alapon, feladata annak megelőzése, hogy a hegesztőberendezést működtetve a felhasználó keze vagy ujjá az alap és a szerszám közé csípődjön.

5.10 A telepítés tesztelése

1. Nyissa meg a táplevegőt, beleértve a pneumatikus gyorsűrítő szelepet is, ellenőrizze, hogy a levegőnyomás visszajelzője világít az aktuátoron.
2. Ellenőrizze, hogy nincs szivárgás a táplevegő-csatlakozásoknál.
3. Kapcsolja be a tápegységet. A tápegység elkezdje a normál önellenőrzését.
4. Ha a tápegység más hibaüzenetet is kiír, mint a „Recalibrate Actuator” (Kalibrálni kell az aktuátort), keresse meg a hibaüzenet jelentését, az okát és a javítás módját a tápegység kézikönyvének 7. fejezetében: Az aktuátor működtetése. Ha a tápegység a „Recalibrate Actuator” (Kalibrálni kell az aktuátort) hibaüzenetet írja ki, folytassa a következő lépéssel.
5. A Main Menu (Főmenü), majd a Calibration (Kalibrálás) gombot megnyomva végezze el az aktuátor kalibrálását. Ellenőrizze, hogy a hegesztőfej felülete és a munkadarab közötti minimális távolság nagyobb, mint 0,70" (1,8 mm).
6. Érintse meg a Cal Actuator (Aktuátor kalibrálása) gombot.
7. Az ezután megjelenő képernyőn érintse meg a w/Start Switches (Indítógombokkal) lehetőséget.
8. Nyomja meg az indítógombokat a kalibrálás végrehajtásához.
9. Nyomja meg a Test (Teszt) gombot.
10. Ha a tápegység ennél a pontnál riasztási üzenetet jelenít meg, keresse meg az üzenet jelentését a tápegység kézikönyvének B függelékében: Riasztások. Ha nem jelenik meg riasztási üzenet, folytassa a következő lépéssel.
11. Helyezzen el egy próbadarabot a munkaállványon.
12. Érintse meg a főmenü Horn Down (Hegesztőfej le) gombját, majd nyomja meg az indítógombokat. A hegesztőfej leereszkedik az aktuátor alapján található munkaállványhoz. Ezzel a pneumatikus rendszer működése ellenőrizhető.
13. Nyomja meg a Retract (Visszahúzás) gombot. A hegesztőfej visszahúzódik. A rendszer működik, be lehet állítani az adott alkalmazáshoz.

Összegezve tehát, ha a tápegységen nem jelenik meg riasztási üzenetet, emellett megfelelően ereszkedik le és húzódik vissza, az ultrahangos hegesztőberendezés készen áll a működésre.

Ábrá 5.20 Előlap kezelőszervek



5.11 További segítségre van szüksége?


A Branson hálás, hogy termékünket választotta, és örömmel állunk a szolgálatára! Ha 2000Xc aktuátor rendszeréhez alkatrészre vagy technikai segítségre van szüksége, forduljon a helyi Branson-képviselőhöz vagy a Branson ügyfélszolgálatához a megfelelő szervezeti egységet hívva, lásd: [1.4 A Branson elérhetőségei](#).


Fejezet 6: Az aktuátor működtetése

6.1	Az aktuátor kezelőszervei	98
6.2	Az aktuátor kezdeti beállításai	99
6.3	Az aktuátor működtetése	102
6.4	Biztonsági áramkör riasztásai.	103


6.1 Az aktuátor kezelőszervei

Ez a fejezet a hegesztési ciklus futtatását ismerteti a 2000Xc aktuátorral. A beállításokkal kapcsolatos részletesebb információkért olvassa el a 2000Xc tápegység kézikönyvét.

FIGYELMEZTETÉS	
	<p>Az aktuátor üzembe helyezése és használata során tartsa be az alábbi óvintézkedéseket:</p> <p>Ne nyúljon a hegesztőfej alá! A nyomóerő (nyomás) és az ultrahangos rezgések sérülést okozhatnak.</p>

VIGYÁZAT	
Hangos zaj veszélye	
	<p>A műanyag alkatrészek a hegesztésük során hallható frekvencián rezeghetnek. Ilyen esetekben hallásvédővel megelőzhető az esetleges halláskárosodás. Ügyeljen rá, hogy az ultrahangot kibocsátó hegesztőfej ne érhesse a fém alaphoz vagy a fém munkaállványhoz.</p>

A 2000Xc aktuátort a tápegység vezérli. Az aktuátor a működési ciklussal kapcsolatos adatokat (pl. sebesség és erő), állapotadatokat és riasztási információkat küld a tápegységnek. A tápegység az aktuátornak küldött működési paramétereken át határozza meg, hogy az hogyan és mikor indítsa el és állítsa le a hegesztési ciklusokat. Az aktuátor folyamatosan közli a tápegységgel a távolság-, erő- és nyomásadatokat.

FIGYELMEZTETÉS	
	<p>Nagyobb hegesztőfejek használatakor kerülje az olyan helyzeteket, amikor az ujjai becsípődhetnek a hegesztőfej és a szerelvények közé. Forduljon a Branson vállalathoz opcionális védőelemekkel kapcsolatban.</p>

6.2 Az aktuátor kezdeti beállításai


Az aktuátort a tápegység vezérli, ugyanakkor van számos olyan funkció, ami az aktuátor része. Ezek a következők:

- Levegőellátás
- Mechanikus ütköző
- Aktuátor helyzete, a magassága a munkaállvány fölött (hegesztőfej úthossza)
- Vészleállító (az alapon található gomb, automata gyártósornál felhasználói I/O-jelként érkezik)


Mindezek szintén befolyásolják az aktuátor működését.

6.2.1 Szabályozott légnyomás és légnyomásjelző

A táplevegő (ha van) az aktuátorban található nyomásszabályozóhoz érkezik.

VIGYÁZAT	
	<p>A táplevegőt a rendszerről leválasztva, vagy a gyorsűrítő szelepet aktiválva az aktuátor „leül” az alsó helyzetébe, mivel az állandó légnyomás tartja felemelt helyzetben. Ügyeljen arra, hogy ne nyúljon a hegesztőfej alá, sem egyéb olyan helyre, ahová becsípheti a kezét, és a szerszám épsége érdekében egy fadarabbal vagy más puha anyaggal támassza meg felemelt helyzetben a hegesztőfejet.</p>


Állítsa be a légnyomást egy alacsony értékre. Ha valami nincs megfelelően bekötve, alacsony légnyomás mellett elkerülhető a hirtelen elmozdulás. Új vagy ki nem próbált rendszernél a jellemző kezdeti beállítás kb. 20–25 psi (138–172 kPa).

VIGYÁZAT	
	<p>A rendszer maradandóan károsodhat, és személyi sérülés is történhet, ha az aktuátor táplevegőjének nyomása meghaladja a maximális 100 psig (690 kPa) értéket. A táplevegő csatlakoztatása vagy leválasztása előtt állítsa a nyomásszabályzót nulla értékre.</p>

6.2.2 Levegőellátás


Az aktuátor nyomásszabályozójának levegőellátásához meg kell nyitni a táplevegő-ellátást. Ha a táplevegő nyomása túl alacsony (tartósan nem éri el a 35 psi (245 kPa) értéket), az aktuátor nem fog hegeszteni vagy megbízhatóan működni. A táplevegő a konverter hűtését is szolgálja.

A táplevegő nyomása a hegesztés minőségére is hatással van olyan alkalmazásoknál, ahol nagyobb hegesztési nyomás szükséges.

ÉRTEŚÍTÉS	
	<p>A táplevegő nyomása nem haladhatja meg a rendszer maximális igényét. A sűritett levegős rendszernek kellő kapacitással kell rendelkeznie a rá csatlakozó összes rendszer kiszolgálására. A folyamatos levegőellátáshoz nyomástárolóra is szükség lehet.</p>

6.2.3 Sűllyedési sebesség szabályozása

A sűllyedési sebességet szabályozó funkció szabályozza a hegesztőfej sebességét. A sűllyedési sebesség jelentős hatással van a munkadarabra ható erőre, így a hegesztés minőségére is.

ÉRTEŚÍTÉS	
	<p>Kezdeti értéként állítson be 1–2"/mp (2,54–5 cm/mp) értéket.</p>

6.2.4 Az aktuátor beigazítása és magassága (hegesztőfej úthossza)

A hegesztőfej kocsija az aktuátor csűszkáin mozog fel és le. Az aktuátor magassága az oszlopon szintén beállítható. A munkaállvány és a hegesztőfej közötti távolságnak biztosítania kell a munkadarab könnyű és időben történő elérését és eltávolítását.

- A minimális löket nem lehet kisebb, mint 1/8" (3,2 mm).
- A maximális löket a dinamikus erőszabályozás működése érdekében nem lehet nagyobb, mint 3-3/4" (95 mm) a munkadarab eléréséig számítva.

Akkor kaphatók a legegyszerűsebb hegesztési eredmények, ha a hegesztőfej 1/4"-nél (6,2 mm-nél) nagyobb utat tesz meg, mert kisebb távolságokon a hegesztőrendszer egyéb elemei is hatással lehetnek a folyamatra, és a munkadarabon sem tud felépűlni a kellő nyomás.

6.2.5 Mechanikus ütköző

A mechanikus ütköző az aktuátor által lefele megtehető utat határolja az egység teljes lökethossza mentén. A mechanikus ütköző helyzete az egység jobb oldalán az aktuátor alján található rovátkolt gombbal állítható be. Az aktuátor jobb oldalán található egy skála, amely tetszőleges mértékegységgel jelzi a mechanikus ütköző helyzetét.


A mechanikus ütköző feladata annak megakadályozása, hogy a hegesztőfej a munkaállványhoz érjen, ha azon nincs munkadarab. Nem precíziós mérőkészűlék, nem is javasoljuk a használatát „belapulásos” vagy más, a hegesztési távolságot határoló eszközként. A „hiányzó munkadarab” funkció segítségével a hegesztőfej és a munkaállvány közötti kritikus távolságok is beállíthatók.

Kezdetben állítsa be a mechanikus ütközőt úgy, hogy legalább 1/4" (6,2 mm) utat megtehessen a hegesztőfej, de a teljes lökethosszig bezárólag bármilyen úthossz választható.

A mechanikus ütköző beállítása:

Táblázat 6.1 Mechanikus ütköző

Lépés	Művelet
1	A kézi gyorsűrítő szelepet aktiválva engedje le a kocsit annyira, hogy a hegesztőfej éppen ne érjen a munkaállványhoz.
2	Ha a hegesztőfej nem ér a munkaállványhoz, és még nem tett meg 4" (100 mm) távolságot, lazítsa meg teljesen a rögzítőgyűrűt, és forgassa el annyira a mechanikus ütköző állítógombját, hogy a kocsi elérje a kívánt helyzetet. Ha a hegesztőfej elért a kívánt pozícióba, még mielőtt az ütközőhöz ért, forgassa el balra az állítógombot, amíg az ütköző a kocsihoz nem ér.
3	Ellenőrizze a hegesztőfej magasságát, és végezze el az ütközőn a szükséges beállításokat.
4	Ha elérte a kívánt beállítást, húzza meg a rögzítőgyűrűt. A rögzítőgyűrű akadályozza meg, hogy a mechanikus ütköző a működéssel járó rezgésektől elállítódjon.
5	Helyezzen egy munkadarabot a munkaállványba, állítsa helyre a légnomást, és végezzen teszthegesztést.
6	Ellenőrizze, hogy a teljes erő felépül a hegesztőfej és a munkadarab között. Ha nem épül fel, állítson a mechanikus ütközőn.

ÉRTESÍTÉS	
	A dinamikus erőszabályozás miatt ne végezzen hegesztést a löket utolsó 1/4" (6,2 mm) elmozdulásán.

6.2.6 Vészleállítás

A vészleállítás felhasználói beavatkozás, mely leállítja az aktuátor és a tápegység működését, azonnal megszakítja a hegesztési ciklust, és visszahúzza a hegesztőfejet. A vészleállítás a rendszer energiaellátását nem szakítja meg. Vészleállítás esetén a tápegység előlapi kijelzőjén megjelenik egy jelzés, amely erről tájékoztat. A rendszer visszaállításához fordítsa el a vészleállító gombot.

6.3 Az aktuátor működtetése

A 2000Xc aktuátor kezelőszerveivel kapcsolatban további tájékoztatásért lásd: [2.5 Az aktuátor kezelőszervei és visszajelzői](#).

A 2000Xc aktuátor működtetése:

Táblázat 6.2 Az aktuátor működtetése

Lépés	Művelet
1	Ha az alkalmazásán a Branson Applications Laboratory elemzést végzett, kérje el a Branson laborjelentését, benne a megfelelő beállításokkal.
2	Állítsa be úgy a mechanikus ütközőt, hogy a hegesztőfej ne érhesse a munkaállványhoz. (A beállítással kapcsolatban további tájékoztatásért lásd: 6.2.5 Mechanikus ütköző .)
3	Győződjön meg arról, hogy a vészleállító gomb nincs benyomott helyzetben.
4	Tegyen be egy munkadarabot, és nyomja meg hosszan egyszerre mindkét indítógombot.
5	A hegesztőfej elindul, és eléri a munkadarabot.
6	A hegesztőfej és a munkadarab között felépülő erőhatás aktiválja az S-tartós erőmérő cellát.
7	Bekapcsol az ultrahangos rezgés. A terhelést a tápegység teljesítményét mutató sáv jelzi (rendszerint a 25%–100% tartományban). Az indítógombokat a kezelő elengedheti.
8	Az ultrahang leáll, a hegesztőfej pedig a megadott tartási idő leteltéig befogva tartja a munkadarabot.
9	A tartási idő leteltével a hegesztőfej automatikusan visszahúzódik, a munkadarab pedig elvehető a munkaállványról.
10	Hegesszen össze néhány munkadarabot a kezdeti paraméterekkel, és ellenőrizze az eredményt a kívánt tulajdonságok szempontjából.

Ha elsőre a hegesztés minőségét és az erőmérő értékeit illetően nem sikerült elérni optimális eredményt, módosítsa a beállításokat. Egyszerre csak egy beállításon változtasson, és ezt egészen addig végezze, amíg minimális idő alatt maximálisan erős hegesztett kötés nem jön létre.

6.4 Biztonsági áramkör riasztásai

Az aktuátor belső biztonsági ellenőrzőrendszere folyamatosan figyeli a rendszer biztonsággal kapcsolatos elemeinek megfelelő működését. Ha ez a rendszer hibaállapotot észlel, a működés megszakad, és a rendszer azonnal biztonságos állapotba lép. Az üzemjelző fény villogása a biztonsági ellenőrzőrendszer riasztását jelzi.

Járjon el az alábbi módon a biztonsági áramköri riasztások okának keresése során:

1. Ellenőrizze, hogy az alap 9 erű kábele megfelelően csatlakozik az aktuátor hátulján található indítócsatlakozóra.
2. Kapcsolja ki, majd be a tápegységet a rendszer visszaállításához.
3. Ha a riasztás továbbra is fennáll, hívja a Branson ügyfélszolgálatát. Lásd: [1.4 A Branson elérhetőségei](#).


Fejezet 7: Karbantartás


7.1	Kalibrálás	106
7.2	Időszakos és megelőző karbantartás	107
7.3	Alkatrészlisták	112


7.1 Kalibrálás

A termék nem igényel ütemezett teljes rendszerkalibrálást. Ugyanakkor, ha rendszeres kalibrálást előíró követelmények, például az FDA megfelelő gyártási gyakorlatai szerint zajlik a termelés, előfordulhat, hogy a berendezést az előírt ütemezés és szabványok szerint kalibrálni kell. További tájékoztatásért forduljon a helyi Branson-képviselőhöz.

7.2 Időszakos és megelőző karbantartás


FIGYELMEZTETÉS	
	<p>Tegyen LOTO (Lock Out Tag Out, azaz kizárás-kitáblázás) zárható burkolatot a tápcsatlakozó dugaszra a rendszer karbantartása alatt.</p>

FIGYELMEZTETÉS	
	<p>Ha a hegesztőberendezésen karbantartást végez, gondoskodjon róla, hogy a sor többi automatizált rendszere se maradjon aktív.</p>

ÉRTESÍTÉS	
	<p>A gép karbantartási előzményeinek rögzítésére naplót kell vezetni a gép élettartama alatt.</p>

Az alábbi megelőző intézkedések elősegítik Branson 2000Xc sorozatú berendezései hosszú távú működését.

7.2.1 Tisztítsa meg rendszeresen a berendezést

ÉRTESÍTÉS	
	<p>Ha az érintőképernyőt meg kell tisztítani, törölje át finoman enyhe tisztítószerrel benedvesített törlőkendő vagy Windex segítségével. Fejezze be a tisztítást úgy, hogy áttörli a teljes képernyőt egy puha, nedves ruhával. A képernyő tisztításához semmilyen körülmények között ne használjon oldószert vagy ammóniát. Ne használjon sok oldatot, nehogy belecseppenjen vagy beszívárogjon a tápegységbe.</p>


Rendszeresen válassza le az egységet a tápellátásról, távolítsa el a burkolatát, majd porszívózza ki belőle a felgyülemlt port és törmeléket. Távolítsa el a ventilátorlapátokra, a motorra, a tranzistorokra, a hűtőbordákra, a transzformátorokra, az áramköri kártyákra, a hűtés szivónylásaira és a kimeneti nyílásokra tapadt anyagot. A tápegység hűtésére szolgáló ventilátorok elé poros környezetben szűrők szerelhetők. Rendszeresen válassza le a levegőellátás vezetékeit, nyissa fel a levegőszűrőt, és tisztítsa ki a

szűrőbetétet és az edényt enyhén szappanos vízzel. A külső burkolatok nedves szivaccsal vagy ruhával, enyhén szappanos vízzel letisztíthatók. Ügyeljen rá, hogy a tisztítóoldat ne juthasson be az egységbe. A csupasz acélfelületeket, például fogantyúkat, csavarokat és a főoszlopot nagy páratartalom esetén a korrózió megelőzésére vékony olajréteggel, például WD-40 kenőanyaggal be lehet vonni.

7.2.2 Az akusztikus egység (konverter, erősítő és hegesztőfej) felújítása

Az akusztikus egység elemei akkor működnek a legnagyobb hatékonysággal, ha az illeszkedő felületeik megfelelő állapotban vannak. A 20 kHz-es és 30 kHz-es termékeknél a hegesztőfej és az erősítő, valamint az erősítő és a konverter közé Branson Mylar alátétet kell szerelni. Cserélje ki az alátétet, ha elszakadt vagy perforálódott. Javasoljuk, hogy a Mylar alátéttel rendelkező akusztikus egységeket ellenőrizze háromhavonta.


A szilikonzsír használó akusztikus egységeket, amelynek például egyes 20 kHz-es berendezések és az összes 40 kHz-es termék, rendszeresen fel kell újítani a súrlódási korrózió kiküszöbölésére. A szilikonzsír használó akusztikus egységeket kéthetente célszerű megvizsgálni korrózió szempontjából. Az ellenőrzések gyakorisága szükség esetén növelhető vagy csökkenthető, ahogy az adott akusztikus egységnél nőnek a tapasztalatok. Az akusztikus egység illeszkedő felületeinek megfelelő felújításához kövesse az alábbi eljárást.


ÉRTESÍTÉS	
	<p>A berendezés működési hatékonyságát nagyban rontja, ha a konverter, az erősítő és a hegesztőfej illeszkedő felületei nincsenek síkban, ami nem biztosít megfelelő érintkezést, esetleg korrodáltak. A gyenge kapcsolódás energiavesztést okoz, nehezíti a behangolást, emellett növeli a zajszintet, és károsíthatja a konvertert is.</p>

Az illeszkedő felületek felújítása:


1. Szerelje ki az akusztikus egységet az aktuátorból.
2. Szerelje szét a konverter, erősítő és hegesztőfej akusztikus egységet. Tartsa be az alábbi szabályokat:

Ha az akusztikus egységet szét kell szerelnie, a hegesztőfej vagy az erősítő leszereléséhez használja mindig a megfelelő kulcsot és puha pofájú satut, és kövesse fordított sorrendben a jelen fejezetben korábban ismertetett eljárást.


VIGYÁZAT	
	<p>NE próbálja meg úgy leszerelni a hegesztőfejet vagy az erősítőt, hogy a konverter házáat vagy az erősítő rögzítőgyűrűjét fogja satuba!</p>


ÉRTESÍTÉS	
	<p>Fogja be puha (réz vagy alumínium) pofájú satuba a szögletes vagy más módon nem leszerelhető hegesztőfejet, és kövesse fordított sorrendben az itt taglalt eljárást: 5.8 Az akusztikus egység összeszerelése.</p>

3. Törölje meg az illeszkedő felületeket tiszta ruhával vagy papírtörölközővel.
4. Vizsgálja meg az összes illeszkedő felületet. Ha bármelyik felületen korrodált vagy sötét, kemény lerakódás látható, akkor az felújításra szorul.
5. Ha a felületek jó állapotban vannak, folytassa a 13. lépéssel.
6. Szükség esetén távolítsa el a tőcsavarokat is.
7. Tegyen egy tiszta ív 400-as (vagy finomabb) dörzsvásznat tiszta, sima felületre. Egy üvegfelület például alkalmas erre.
8. A felújítandó alkatrészt az alsó végénél megfogva óvatosan csúsztassa azt el egy irányba a dörzspapíron. Ne nyomja rá az alkatrészt, a súlya kellő nyomást biztosít.
9. Végezzen egy újabb csúsztatást. Fordítsa el az alkatrészt 1/3 fordulattal, és csúsztassa el kétszer a dörzsvásznon.

ÉRTESÍTÉS	
	<p>Egy helyzetben kettőnél több csúsztatást ne végezzen. Alkalmazzon azonos számú csúsztatást minden helyzetben.</p>

10. Fordítsa el az alkatrészt az utolsó 1/3 helyzetbe, és ismételje meg a csiszolást.
11. Vizsgálja meg újra a felületét, és ismételje addig a 8., a 9 és a 10. lépést, amíg a felület tiszta és sima nem lesz. Az alkatrész illeszkedő felületének a felújítása nem igényelhet 2 vagy 3 teljes fordultnál többet.
12. Tisztítsa meg a menetes furatot tiszta ruhával vagy papírtörölközővel.
13. Ha eltávolította a tőcsavart, szereljen be újat. A 3/8–24 méretű tőcsavart húzza meg 32,77 Nm (290 fonthüvelyk) nyomatékkal. A 1/2–20 méretű tőcsavart húzza meg 50,84 Nm (450 fonthüvelyk) nyomatékkal. Az M8x1–1/4 méretű tőcsavart húzza meg 7,9 Nm (70 fonthüvelyk) nyomatékkal.

ÉRTESÍTÉS	
	<p>Branson nyomatékkulcs vagy azzal egyenértékű szerszám használata javasolt. 101-063-617 cikkszámú való a 20 kHz-es, 101-063-618 cikkszámú a 40 kHz-es rendszerekhez.</p>

VIGYÁZAT	
	A megadott meghúzási nyomatéktól való eltérés miatt a tőcsavar kilazulhat vagy eltörhet, és a rendszer túlterhelődhet. Branson nyomatékkulcs vagy azzal egyenértékű szerszám használata szükséges.

14. Szerelje össze az akusztikus egységet, és szerelje vissza az aktuátorba a megadott eljárás szerint, lásd: [5.8 Az akusztikus egység összeszerelése](#).

7.2.3 Rendszeres alkatrészcsere

Egyes alkatrészek élettartama az egység által elvégzett ciklusok számától vagy az üzemóraszámától függ (pl. a hűtőventilátorokat 20 000 üzemóránként cserélni kell). Az aktuátor adott elemeit a [Table 7.1](#) által megadott átlagos üzemóraszám vagy ciklusszám elérésekor cserélni kell. A környezeti hőmérsékletet szintén befolyásolja az élettartamot. Magasabb hőmérsékletek mellett kevesebb ciklus vagy üzemóra után kell cserélni az alkatrészeket. Az alábbi ábrák 72–75 °F (22–24 °C) hőmérsékleten működő berendezések esetében érvényesek.

A rendszer pneumatikus elemeinek élettartamát a táplevegő minősége befolyásolja. Az összes Branson rendszer gyárakban használt tiszta, száraz (normál) sűrített levegőt igényel. Ha a sűrített levegőben olaj vagy nedvesség található, a pneumatikus alkatrészek élettartama csökken. Ez a táblázat átlagos gyári minőségű sűrített levegővel táplált pneumatikus alkatrészek élettartamát mutatja.

Táblázat 7.1 Rendszeres alkatrészcsere

Ciklusszám	Alkatrész
10 millió ciklusnál	Pneumatikus munkahenger
	Hidraulikus lökészállító
20 millió ciklusnál	Alap nyomógombjai
	Mágnesszelepek
40 millió ciklusnál	Nyomásszabályzó
	Légszűrő
	Hűtőszelep
	Gyorsmeneti szelep
	S-tartós erőmérő cella egység
	Jeladó egység
	Lineáris csapágó (2" vagy hosszabb löketnél)

Hivatkozási célokra:

1. Egy percenként 60 hegesztést végző rendszer, amely napi 8 órát, heti 5 napot, évente 50 hetet működik, nagyjából 7,2 millió ciklust végez 2000 óra alatt.
2. Ugyanaz a rendszer, ha napi 24 órát, heti 5 napot, évente 50 hetet működik, 21,6 millió ciklust végez 6000 óra alatt.
3. Napi 24 órában, heti 365 napot dolgozva a rendszer 31,5 millió ciklust végez 8760 óra alatt.

Megjegyezzük, hogy a megelőző karbantartás során kicserélt alkatrészek normál elhasználódásnak minősülnek, a garancia ezekre az alkatrészekre nem terjed ki.

7.3 Alkatrészlisták

7.3.1 Aktuátor-alkatrészek listái

A következő táblázatok a 2000Xc aktuátorhoz kapható tartozékokat és alkatrészeket sorolják fel:

Táblázat 7.2 A 2000Xc aktuátor tartozékainak listája


Leírás	EDP-szám
2000Xc aktuátor 1,5" átmérőjű munkahengerrel	101-134-414
2000Xc aktuátor 2,0" átmérőjű munkahengerrel	101-134-415
2000Xc aktuátor 2,5" átmérőjű munkahengerrel	101-134-416
2000Xc aktuátor 3,0" átmérőjű munkahengerrel	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
Védőburkolat-készlet az alaphoz (nagy hegesztőfejek esetére)	101-063-550
Colos szintezőlemez	101-063-358
Golyós metrikus csavar (a 2000Xc alapjába, a szintezőlemezekhez való)	100-298-085
Metrikus szintezőlemez	1015704
CJ20 Acorn (az aktuátorban)	101-135-059
CA30 Acorn	101-135-114
30 kHz-es erősítő adaptergyűrű (a CA30-hoz)	100-087-283
4TJ Acorn (az aktuátorban)	101-135-041

Táblázat 7.2 A 2000Xc aktuátor tartozékainak listája

Leírás	EDP-szám
40 kHz-es adapterpersely egység (olyan, mint a 900-as)	100-246-612
Állványalap, 4" k. átm., 3,5" b. átm. oszl. támasz	100-246-1314
Állványagy, 4" k. átm., oszl. támasz	100-246-1586
Alap, ergon. – 4" metrikus, fekete	100-246-1578
Agy, 2000Xc, 4" méretű oszlophoz	101-063-583
Támasz, 4", fekete	100-246-1311
Oszlop, 40" 4.0"ODX3.5"ID falvastagság	100-028-021
Oszlop, 4'(4.0"ODX3.0"ID) falvastagság (opcionális)	100-028-011
Oszlop, 4.0"ODX3.0"IDx6' falvastagság (opcionális)	100-028-012
Persely, 1/4" falvastagságú oszlop	100-094-159
Persely, 1/2" falvastagságú oszlop	100-094-102
20 kHz sorozatú erősítők, 1/2-20 bemenet; 1/2-20 kimenet	
Fekete (Ti), 1:2,5 erősítés	101-149-059
Ezüst, (Ti), 1:2 erősítés	101-149-058
Arany, (Ti), 1:1,5 erősítés	101-149-057
Zöld, (Ti), 1:1 erősítés	101-149-056
Lila, (Ti), 1:0,6 erősítés (gyengítő)	101-149-060
Ezüst, (Al), 1:2 erősítés	101-149-053
Arany, (Al), 1:1,5 erősítés	101-149-052
Zöld, (Al), 1:1 erősítés	101-149-051
Lila, (Al), 1:0,6 erősítés (gyengítő)	101-149-055
Tömör rögzítésű erősítők – 20 kHz – 1/2-20 bemenet, 1/2-20 kimenet	
Fekete (Ti), 1:2,5 erősítés	101-149-099
Ezüst, (Ti), 2:1 erősítés	101-149-098
Arany, (Ti), 1:1,5 erősítés	101-149-097
Zöld, (Ti), 1:1 erősítés	101-149-096
Lila, (Ti), 1:0,6 erősítés (gyengítő)	101-149-095
Erősítők – 30 kHz, CA-30 konverterhez	
Fekete (Ti), 1:2,5 erősítés	101-149-120
Ezüst, (Ti), 1:2,0 erősítés	101-149-121
Arany, (Ti), 1:1,5 erősítés	101-149-122
Zöld, (Ti), 1:1 erősítés	101-149-123

Táblázat 7.2 A 2000Xc aktuátor tartozékainak listája

Leírás	EDP-szám
Lila, (Ti), 1:0,6 erősítés (gyengítő)	101-149-124
Erősítők – 40 kHz (mint az XL: 8 mm)	
Fekete (Ti), 1:2,5 erősítés	101-149-084
Ezüst, (Ti), 1:2,0 erősítés	101-149-083
Arany, (Ti), 1:1,5 erősítés	101-149-086
Zöld, (Ti), 1:1 erősítés	101-149-085
Fekete (Al), 1:2,5 erősítés	101-149-082
Ezüst, (Al), 1:2,0 erősítés	101-149-081
Arany, (Al), 1:1,5 erősítés	101-149-080
Zöld, (Al), 1:1 erősítés	101-149-079
Lila, (Al), 1:0,6 erősítés (gyengítő)	101-149-087
Tömör rögzítésű erősítők – 40 kHz (mint az XL: 8 mm)	
Fekete (Ti), 1:2,5 erősítés	109-041-174
Ezüst, (Ti), 1:2,0 erősítés	109-041-175
Arany, (Ti), 1:1,5 erősítés	109-041-176
Zöld, (Ti), 1:1,0 erősítés	109-041-177
Lila, (Ti), 1:0,6 erősítés (gyengítő)	109-041-178

ÉRTESEÍTÉS	
	<p>Tartalék munkahenger rendelése esetén adja meg a munkahenger átmérőjét, ami az aktuátor ajtóburkolatán és/vagy az aktuátor hátulján található adattáblán megtalálható.</p>

Tárgymutató

Numerics

21 CFR Part 11 Capability (21 CFR Part 11 kompatibilitás) 2-24

A

- A Branson
 - elérhetőségei 1-10
- A Branson elérhetőségei 1-10
- A hegesztőfej úthossza 6-4
- A kézikönyvben található szimbólumok 1-2
- A munkahely előkészítése 1-7
- A munkahenger levegőfogyasztása 5-14
- A rendszer rendeltetésszerű használata 1-7
- A tápcsatlakozó dugasz 5-24
- A telepítés lépései 5-15
- A terméken található szimbólumok 1-4
- AB Amplitude (AB-amplitúdó) 2-12
- AB Delay (AB-késleltetés) 2-12
- AB Time (AB-idő) 2-12
- Absolute Cutoff (Abszolút kikapcsolás) 2-12
- Absolute Distance (Abszolút távolság) 2-12
- Absolute Mode (Abszolút mód) 2-12
- Absolute Position (Abszolút pozíció) 2-12
- Accept-as-is (Elfogadás, ahogy van) 2-12
- Act Clr Output
- („Akt. szabad” kimenőjel) 2-12
- Actual (Aktuális) 2-12
- Afterburst (Utóhevítés) 2-7, 2-12
- Aktuátor 2-4, 2-12
- Akusztikus egység 2-20, 5-29
- Alarm Beeper (Riasztó csipogó) 2-12
- Alarm Log (Riasztási napló) 2-12
- Alkatrészlisták 7-7
- Állvány 5-4
- Általános óvintézkedések 1-6
- Általános riasztás 2-16
- Amp A („A” amplitúdó) 2-13
- Amp B (B amplitúdó) 2-13
- Amp Control (Amplitúdó szabályozása) 2-13
- Amplitude (Amplitúdó) 2-13
- Amplitude Graph (Amplitúdógrafikon) 2-13
- Amplitude Step (Amplitúdólépés) 2-13
- Amplitúdóléptetés 2-7
- Angol (USCS)/metrikus mértékegységek 2-7
- Áramellátás 5-18
- Átvétel 3-3
- Authority Check (Jogosultság-ellenőrzés) 2-13

- Auto Scale Graph (Grafikonok automatikus méretezése) 2-13
- Automatic (Automatikus) 2-13
- Automatikus frekvenciakeresés 2-3
- Automatikus hangolás 2-7
- Automatikus hangolás memóriával (AT/M) 2-3
- Automation (Automata üzem) 2-13
- Az aktuátor beállításai 6-3
- Az aktuátor beigazítása 6-4
- Az aktuátor kezelőszervei 2-11, 6-2
- Az aktuátor működtetése 6-1
- Az akusztikus egység felújítása 7-4
- Az állvány rögzítése 5-15
- Az indítógomb bekötése 5-20

B

- Basic/Expert (Alap/szakértői) 2-13
- Batch Setup (Sorozatbeállítás) 2-13
- Beállítás menet közben 2-7
- Beállítás-ellenőrzés 2-9
- Beépítőkeret 5-27
- Beépítőkeretbe szerelhető készülékház 2-7
- Bekapcsológomb 2-10
- Belapulási határértékek 2-7
- Berendezés visszaküldése 3-5
- Bevezetés 2-1
- Beviteli mezők 2-23
- Biztonság és támogatás 1-1
- Biztonsági áramkör riasztásai 6-7
- Biztonsági ellenőrzés 2-9
- Biztonsági előírások és figyelmeztetések 1-2

C

- Cal Actuator (Aktuátor kalibrálása) 2-14
- Cal Sensor (Érzékelő kalibrálása) 2-14
- Ciklusidő 2-7
- Clamping Force (Befogási erő) 2-14
- Cold Start (Hidegindítás) 2-14
- Collapse Distance (Belapulási távolság) 2-14
- Collapse Mode (Belapulási mód) 2-14
- Components Verify (Alkatrészek ellenőrzése) 2-14
- Control Limits (Vezérlési határértékek) 2-7, 2-14
- Cycle Aborts (Ciklusmegszakítások) 2-7, 2-14

D

- Dátumbélyeg 2-7
- Diagnosztikai teszt 2-9
- Digital Filter (Digitális szűrés) 2-14
- Digital Frequency (Digitális frekvencia) 2-14

Digitális amplitúdó 2-7
 Digitális hangolás 2-7
 Digitális hegesztőfejleszt 2-7
 Digitális UPS 2-7
 Dinamikus erőszabályozás 2-9
 DIP-kapcsoló 5-25
 Downspeed (Süllyedési
 sebesség) 2-7, 2-14
 Downspeed Tuning (Süllyedési
 sebesség hangolása) 2-15

E

Elektromos tápellátás 5-12
 Elhelyezés 5-8
 Előbeállítások 2-8
 Előbeállítások automatikus elnevezése 2-7
 Előlapú kezelőszervek 2-10
 Energy Braking (Energiafékezés) 2-15
 Energy Compensation
 (Energiakompenzáció) 2-7, 2-15
 Energy Mode (Energia mód) 2-15
 Érintett típusok 2-2
 Erősítő 2-5, 2-13
 Event History (Eseményelőzmények) 2-15
 Executive (Rendszergazda) 2-15
 External Amplitude Control
 (Külső amplitúdószabályozás) 2-15
 External Frequency Control (Külső frekvenciaszabályozás) 2-15
 External U/S Delay
 (Külső U/S-késleltetés) 2-15
 Extra Cooling (Extra hűtés) 2-15

F

F Actual (F aktuális) 2-16
 F Memory (F memória) 2-16
 FDA 2-24, 7-2
 Felfutási idő 2-9
 Felhasználói I/O-felület 5-21
 Feszültségszabályozás 2-3
 Folyamatirányítás 2-8
 Force (Erő) 2-16
 Force Act (Akt. erő) 2-16
 Force Graph (Erőgrafikon) 2-16
 Force/Col Graph (Erő/belap. grafikon) 2-16
 Frekvenciaeltolás 2-3
 Freq Chg (Frekvenciaváltozás) 2-16
 Freq End (Végső frekvencia) 2-16
 Freq Max (Max. frekvencia) 2-16
 Freq Min (Min. frekvencia) 2-16
 Freq Start (Kezdeti frekvencia) 2-16
 Frequency (Frekvencia) 2-16
 Frequency Graph (Frekvenciagörbe) 2-16
 Frequency Offset
 (Frekvenciaeltolás) 2-8, 2-16
 Funkciók 2-7

G

- Gnd Det. Mode
(Testészlelési üzemmód) 2-16
- Graphs (Grafikonok) 2-8
- Ground Det. Cutoff (Lekapcs.
testelésre) 2-17
- Gyorsmenet 2-9

H

- Határértékek, gyanús 2-8
- Határértékek, selejt 2-8
- Határértékek, vezérlés 2-8
- Hegesztési módok 2-9
- Hegesztőfej 2-5
- Hegesztőfej le kijelzés 2-8
- Hegesztőfej le üzemmód 2-8
- Hegesztőfej-szkennelés 2-8
- Hiányzó munkadarab 2-18
- Hold Force (Tartóerő) 2-17
- Hold Pressure (Tartási nyomás) 2-17
- Hold Time (Tartási idő) 2-17
- Horn Clamp (Hegesztőfejes befogás) 2-17
- Horn Down (Hegesztőfej le) 2-8, 2-17

I

- I/O Connector (I/O-csatlakozó) 2-17
- Idegen nyelvek 2-8
- Időzített frekvenciakeresés 2-9

J

- Jeladó 2-4, 2-7
- Jelszavas védelem 2-8

K

- Kábelek 5-7
- Kalibrálás 7-2
- Karbantartás 7-1
- Kibocsátások 1-7
- Kicsomagolás 3-4
- Kifejezések 2-12
- Kimeneti teljesítmény 5-18
- Kiszállítás és mozgatás 3-2
- Kocsi- és csúszkarendszer 2-4
- Kocsiajtó 2-11
- Kompatibilitás 2-6
- Konverter 2-5, 2-14
- Környezeti előírások 3-2, 5-12
- Kulcs 2-17

L

- Légnyomásjelző 6-3
- Légszűrő 5-13
- Leltár 5-6
- Levegőellátás 5-13, 6-4
- Lineáris jeladó 2-17

M

Main Menu (Főmenü) 2-17
 Max Energy (Max. energia) 2-17
 Mechanikus ütköző 2-11, 6-5
 Megelőző karbantartás 7-3
 Membránbillentyűzet 2-8
 Memory Full (Megtelt a memória) 2-17
 Min Energy (Min energia) 2-17
 Mintavételi gyakoriság 2-7
 Minus Limit (Mínuszlimit) 2-17
 Mozgatás és kicsomagolás 5-3
 Működési elv 2-3

N

Nyomásérzékelő 2-8
 Nyomásszabályzó 2-11

O

Operator (Kezelő) 2-18
 Operator Authority (Kezelői felhatalmazás) 2-18
 Összekapcsolás 5-19

P

P/Col Graph (E./belap. grafikon) 2-18
 P/Force Graph (T./erő grafikon) 2-18
 Parameter Range
 (Paramétertartomány) 2-8, 2-18
 Paraméterek bevitele 2-8
 Part ID Scan (Munkadarab-azonosító beolvasása) 2-18
 Password Recovery Kit (Jelszó-visszaállító készlet) 2-18
 Peak Power (Csúcsteljesítmény) 2-18
 Peak Power Cutoff (Lekapcsolás csúcsteljesítménynél) 2-18
 Plus Limit (Pluszlimit) 2-18
 Pneumatic Air Prep (Sűrített levegő előkész.) 2-19
 Pneumatikus bekötés 5-13
 Pneumatikus csövek 5-13
 Pneumatikus rendszer 2-5
 Post Weld Seek (Hegesztés utáni frekvenciakeresés) 2-8, 2-19
 Power Graph (Teljesítménygrafikon) 2-19
 Preset (Előbeállítás) 2-19
 Preset Barcode Start (Előbeállítás behívása vonalkóddal) 2-19
 Preset Name (Előbeállítás neve) 2-19
 Presets, External Selection (Előbeállítások, külső kiválasztás) 2-19
 Pressure Limits
 (Nyomáshatárértékek) 2-19
 Pressure Step (Nyomáslépcső) 2-19
 Pretrig @ D (Előindítás távolsága) 2-19
 Pretrig Amp (Előind. amp.) 2-19
 Pretrigger (Előindítás) 2-8, 2-19

R

Rapid Traverse/RAPID TRAV
 (Gyorsmenet) 2-20
 Ready Position (Készenléti helyzet) 2-20
 Recall Preset (Előbeállítás behívása) 2-20

Reject Limits (Selejthatárértékek) 2-20
Rendszer-információ 2-9
Rendszervédelem 2-3
Reset (Visszaállítás/nullázás) gomb 2-10
Reset Required (Visszaállítás
szükséges) 2-20

S

Scrub Time (Tisztítási idő) 2-20
Seek (Frekvenciakeresés) 2-9, 2-20
Setup Limits (Beállítási határértékek) 2-20
Sípszó 2-13
Start Frequency (Kezdő frekvencia) 2-20
S-tartós erőmérő cella 2-3, 2-4, 2-9, 2-20
Step @ Col (in) (Belapulási lépés,
hüvely) 2-20
Step @ E (J) (Energiavált.
lépése, Joule) 2-20
Step @ Ext Sig (Váltás külső jelre) 2-20
Step @ Pwr (%)
(Váltás teljesítménye) 2-21
Step @ T (S) (Váltási idő, mp) 2-21
Súgó 5-38
Süllyedési sebesség szabályozása 2-11, 6-4
Supervisor (Felügyelő) 2-21
Suspect Limits (Gyanús határértékek) 2-21
SV Interlock (SV-retesz) 2-21
Sys Components (Rsz. elemek) 2-21
Szabályozási megfelelés 1-7
Szabályozott légnymás 6-3
Szállítás és mozgatás 3-1
Számlálók 2-14

T

Technician (Szerelő) 2-21
Telepítés és üzembe helyezés 5-1
Telepítési követelmények 5-8
Teljesítményjelző sáv 2-10
Terhelésszabályozás 2-3
Test (Teszt) gomb 2-10
Test Scale (Tesztskála) 2-21
Teszt 5-37
Time Mode (Idő üzemmód) 2-21
Timeout (Időtúllépés) 2-21
Trig Delay (Ind. késleltetés) 2-21
Trigger (Indító) 2-21
Trigger Beeper (Triggerhangjelzés) 2-21

U

Ultrahangos akusztikus egység 2-5
Upper Limit Switch (ULS) (Felső végálláskapcsoló) 2-22
UPS 2-22
USB Copy Now (USB-másolás most) 2-22
USB Streaming Data Setup (USB streaming-adatok beállítása) 2-22
User I/O (Felhasználói I/O) 2-22
User ID Setup (Felhasználói azonosító)

beállítása) 2-22
User-defined Limits (Felhasználói
határértékek) 2-22
Üzemképernyő 2-20

V

Valós wattmérő 2-9
Védelmi berendezések 5-26
Velocity Graph (Sebességgrafikon) 2-22
Vészleállítás 5-26, 6-5
View Setup (Beállítások
megjelenítése) 2-22
Visszajelző 2-11

W

Weld Count (Hegesztésszám) 2-22
Weld Energy (Hegesztési energia) 2-23
Weld Force (Hegesztési erő) 2-23
Weld History (Hegesztési előzmények) 2-23
Weld History Setup (Hegesztési
előzmények beállítása) 2-23
Weld Results (Hegesztési
eredmények) 2-23
Weld Scale (Hegesztési skála) 2-23
Weld Time (Hegesztési idő) 2-23
Windows Setup (A Windows
beállítása) 2-23

X

X Scale Graph (Grafikon X skála) 2-23

