

# Ultraljudsgenerator 2000X dt



## Driftinstruktion

EDP-nr: 011-003-990 SV

Utgivningsdatum: 16.02.2012

Rev-Nr. 2.2, Software-Rev. 10.2



## Innehållsförteckning

### Innehållsförteckning 1-1

<b>1</b>	<b>Läs detta kapitel först .....</b>	<b>1-1</b>
1.1	Läs detta kapitel först .....	1-2
1.2	Upphovsrätt .....	1-3
1.3	Produktansvar, ändamålsenlig användning och garanti .....	1-4
1.4	Garantivillkor .....	1-5
1.5	Förutsättningar för drifts- och underhållspersonal ....	1-6
<b>2</b>	<b>Säkerhetsanvisningar och service .....</b>	<b>2-1</b>
2.1	Säkerhetskrav och varningsanvisningar .....	2-2
2.2	Nödändig utbildning av driftpersonal: personer som är auktoriserade för arbete med maskinen .....	2-4
2.3	Risker och faror med ultraljud .....	2-5
2.4	Ändamålsenlig användning av maskinen .....	2-7
2.5	Driftinstruktionens giltighet .....	2-7
2.6	Säkerhetsanordningar på maskinen .....	2-8
2.7	Säkerhetskontroller som skall genomföras .....	2-9
2.8	Säkerhet vid underhåll och installation .....	2-9
2.9	Emissioner .....	2-11
2.10	Inrättning av arbetsplatsen .....	2-11
2.11	Tillverkarens anmärkningar angående elektromagnetisk kompatibilitet .....	2-12
2.12	Försäljnings- och leveransvillkor .....	2-13
<b>3</b>	<b>Generatorerna .....</b>	<b>3-1</b>
3.1	Översikt över modellerna .....	3-2
3.2	BRANSON-produkternas kompatibilitet .....	3-3
3.3	Funktioner .....	3-4
3.4	Styrreglage på modul och panel .....	3-11
3.5	Svetssystem .....	3-12

<b>4</b>	<b>Leverans och hantering .....</b>	<b>4-1</b>
4.1	Transport och hantering .....	4-2
4.2	Ta emot försändelse .....	4-3
4.3	Uppackning .....	4-4
4.4	Skicka in maskiner .....	4-4
<b>5</b>	<b>Installation och uppställning .....</b>	<b>5-1</b>
5.1	Installation .....	5-2
5.2	Inventarieförteckning över smådelar .....	5-3
5.3	Installationsförutsättningar .....	5-5
5.4	Anslutning för startknapp (automatiserad) .....	5-11
5.5	Installation i skåp .....	5-26
5.6	Montering av resonansenhet .....	5-28
5.7	Montering av resonansenhet i matningsenhet .....	5-33
5.8	Kontroll av installation .....	5-36
5.9	Återstår det frågor? .....	5-37
<b>6</b>	<b>Manövrering .....</b>	<b>6-1</b>
6.1	Funktioner för en extern förbindelse .....	6-2
6.2	Styrreglage .....	6-4
6.3	Koppla till generatoren .....	6-5
6.4	Styrreglage på manöverpanel .....	6-5
6.5	Bildskärmen "Weld results" [svetsresultat] .....	6-10
6.6	Använda huvudmenyn .....	6-14
6.7	Använda menyn "Weld Setup" [parameterinställning] .....	6-56
6.8	Diagram (kurvor) .....	6-80
<b>7</b>	<b>Underhåll .....</b>	<b>7-1</b>
7.1	Felsökning .....	7-2
7.2	Tabeller över felmeddelanden .....	7-5
7.3	Underhåll serie 2000X .....	7-48
7.4	Kalibrering .....	7-50
7.5	Detaljlista .....	7-51

7.6	Kretsar .....	7-54
7.7	Underhållsarbeten .....	7-56
<b>8</b>	<b>Tekniska data .....</b>	<b>8-1</b>
8.1	Tekniska data .....	8-2
8.2	Beskrivning av maskinen .....	8-4
<b>9</b>	<b>Automatisering .....</b>	<b>9-1</b>
9.1	Styrdiagram .....	9-1
9.2	FAQ - vanliga frågor: Automatisering av serie 2000X .....	9-4
<b>10</b>	<b>Ordlista .....</b>	<b>10-1</b>

Felmeddelandeindex 1-V

Index 1-XI



## 1 Läs detta kapitel först

1.1	Läs detta kapitel först .....	1-2
1.2	Upphovsrätt .....	1-3
1.3	Produktansvar, ändamålsenlig användning och garanti .....	1-4
1.4	Garantivillkor .....	1-5
1.5	Förutsättningar för drifts- och underhållspersonal .....	1-6

Läs detta kapitel noggrant **innan maskinen tas i drift**.

Det informerar dig om:

- hur driftinstruktionen är uppbyggd
- de viktigaste kapitlen för korrekt drift
- juridisk grundval
- krav på driftspersonal.

## 1.1 Läs detta kapitel först

Driftinstruktionen

- vänder sig till alla som arbetar med eller vid maskinen och särskilt till personalen för drift och underhåll
- informerar om användning av maskinen i enlighet med bestämmelserna samt om maskinens betjäning och egenskaper
- är så uppbyggd att all grundläggande information, som du ofta behöver, finns i särskilda avsnitt. De grundläggande kapitlen är:
  - Kapitel 5: Installation och uppställning
  - Kapitel 6: Manövrering
  - Kapitel 7: Underhåll
- är så uppbyggd att du målinriktat kan söka efter den information som du just för ögonblicket behöver. Därvid får du hjälp av
  - innehållsförteckningen,
  - ordlistan
  - indexet,
  - dispositionen med angivelser om respektive underpunkt i början av varje kapitel.



---

### VARNING

Vi vill särskilt framhålla att du, för att undvika faror och för att säkerställa att maskinen används ändamålsenligt, är förpliktad att läsa och följa anvisningarna i denna driftinstruktion innan maskinen tas i drift och innan arbetet vid maskinen påbörjas. För att undvika faror måste driftspersonalen som arbetar med maskinen vara auktoriserad och kvalificerad för uppgiften.

För skador som uppstår pga. icke fackmässig betjäning och som hade kunnat undvikas, tar vi inte något ansvar.

---

Innan arbetet med maskinen påbörjas ska i varje fall följande kapitel läsas igenom:

- Kapitel 2: Säkerhetsanvisningar och service
- Kapitel 4: Leverans och hantering
- Kapitel 5: Installation och uppställning
- Kapitel 6: Manövrering



## 1.2 Upphovsrätt

### Generator 2000X dt

© 2012 BRANSON Ultraschall, D-63128 Dietzenbach

Generatoren och denna driftinstruktion är skyddade enligt lagen om upphovsrätt. Det är straffbart att kopiera maskinens konstruktion. Vi förbehåller oss alla rättigheter till driftinstruktionen, likaså rätten till reproduktion i alla tänkbara former såsom fotografisk eller tryckteknisk samt på all slags datamedia och i översatt form. Duplicering eller kopiering av driftinstruktionen, även delar av den, får endast ske med skriftligt tillstånd från BRANSON Ultraschall.

Driftinstruktionen innehåller en så exakt beskrivning av produkten som möjligt, dock ges inga garantier för speciella egenskaper eller framgång vid användningen. Driftinstruktionen har granskats noggrant före utgivningen. Utgivarna ansvarar varken uttryckligen eller underförstått för skador eller följdskador som användningen av driftinstruktionen skulle kunna orsaka. Vi är tacksamma för kritik, påpekanden av fel eller förslag till förbättringar!

Teknikens senaste rön vid tidpunkten för den gemensamma leveransen av produkt och driftinstruktion från BRANSON Ultraschall är normgivande, om inget annat anges. Vi förbehåller oss rätten till tekniska ändringar utan särskilt tillkännagivande; tidigare driftinstruktioner förlorar sin giltighet.

BRANSON Ultraschalls allmänna försäljnings- och leveransvillkor gäller.

Vid frågor eller problem vid installation och idrifttagande, ring oss!  
Vi hjälper gärna till!



BRANSON Ultraschall  
TH Green Co AB  
Box 95, Limvägen 1  
232 22 Arlöv  
Telefon 040 - 43 15 10  
Fax 040 - 43 26 51  
Internet: [www.green-co.se](http://www.green-co.se), E-post: [info@green-co.se](mailto:info@green-co.se)

Dietzenbach, den 16.02.2012

### 1.3 Produktansvar, ändamålsenlig användning och garanti

Vi garanterar att produkten är felfri i enlighet med vår reklam, av oss utgiven produktinformation och den här driftinstruktionen. Produktegenskaper därutöver utlovas inte. Vi tar inget ansvar för lönsamhet, eller för felfri funktion om maskinen används för andra ändamål än de som definieras i kapitel 2.4.

Anspråk på skadestånd utesluts generellt, förutom då avsiktlig eller grov vårdslöshet av BRANSON Ultraschall kan påvisas eller då garanterade egenskaper saknas. Framför allt ansvarar vi inte om svetsssystemen används till uppgifter som de enligt denna driftinstruktion inte är lämpade för. Vi övertar heller inget ansvar för eventuella konsekvenser av icke ändamålsenlig användning om maskinerna sätts in i en omgivning eller kopplas till styrningar, som inte är anpassade till svetsssystemet eller inte överensstämmer med normal teknisk standard.

Dessutom frånsäger vi oss ansvaret för skador på anläggningar och system i svetsmaskinens omgivning, vilka kan härledas ur en felfunktion hos produkten eller fel i driftinstruktionen.

Vi ansvarar inte för skada av patenträttigheter och tredje parts rättigheter utanför Förbundsrepubliken Tyskland.

Vi ansvarar inte för skador som enligt den här driftinstruktionen uppstår pga. felaktig användning. Vi utesluter uttryckligen allt ansvar för utebliven vinst och framför allt för följdskador på grund av försummelse av säkerhetsföreskrifter och varningshänvisningar. Vi ansvarar inte för konsekvenser orsakade av tillbehör, som inte är levererade eller certifierade av BRANSON Ultraschall; dit räknas särskilt verktyg från andra tillverkare.

BRANSON-svetsssystem är konstruerade för att nå en lång livslängd. De motsvarar vetenskapens och teknikens senaste rön och har före leverans testats enskilt i varje utlovad funktion. Elektroniken uppfyller gällande normer och direktiv, se Kapitel 2.11. BRANSON Ultraschall genomför kontinuerligt produkt- och marknadsanalyser för vidareutveckling och ständig förbättring. Meddela vår kundtjänst om trots alla förebyggande åtgärder felfunktioner eller störningar skulle uppstå. Vi försäkrar att vi omgående vidtar lämpliga åtgärder för att avhjälpa skadan.



## 1.4 Garantivillkor

Vi garanterar maskinernas felfria funktion enligt denna driftinstruktion i 36 månader efter leverans enligt följesedel. Om maskinen används i flerskiftsdrift förkortas garantitiden motsvarande till 18 resp. 12 månader. För förslitningsdelar tex. sonotroder och vissa don gäller särskilda villkor. Garantin gäller inte heller för konvertrar som utsätts för metallberöring vid användningen.

Garantitiden börjar gälla från det datum då maskinen levereras till beställaren oberoende av vid vilken tidpunkt maskinen verkligen tas i drift. En förutsättning är att installation och betjäning av maskinen sker i enlighet med driftinstruktionens riktlinjer samt de instruktioner som lämnats av medarbetare på BRANSON Ultraschall. En förutsättning för kostnadsfri reparation är framför allt att driftinstruktionen bevisligen har beaktats i samband med lagring, transport, installation, idrifttagning och drift.

Endast efter särskilt samråd och skriftligt medgivande från BRANSON Ultraschall, får kunden eller tredje part genomföra ingrepp på maskinen. Skulle ovanstående ignoreras, övertar BRANSON Ultraschall inget ansvar för inträffade maskin-, person-, eller följdskador; i sådana fall upphör garantin att gälla.

Likaså fransäger sig BRANSON Ultraschall allt ansvar för maskinfel som förorsakats av defekta eller funktionellt bristfälliga anläggningar i svetsystemets omgivning, eller vid användning av tillbehör vilka inte levererats av BRANSON Ultraschall. För upprätthållande av garantin måste varje enskilt verktyg som tillverkats av andra tillverkare kontrolleras och godkännas av BRANSON Ultraschall.

BRANSON Ultraschalls allmänna försäljnings- och leveransvillkor gäller.

Kontakta din BRANSON-återförsäljare eller BRANSON kundtjänst om du har frågor gällande garantin.



## **1.5 Förutsättningar för drifts- och underhållspersonal**

Vi förutsätter att

- driftpersonalen är utbildad för en säker betjäning av maskinen.
- underhållspersonalen sköter maskinens
  - inställning
  - underhåll
  - reparationer,så att maskinen inte utgör en fara för människor, miljö eller sakvärden.

Ytterligare absolut nödvändiga förutsättningar för varje arbete på maskinen är:

- nödvändig fackkunskap,
- att denna driftinstruktion både lästs och förstås.

## 2 Säkerhetsanvisningar och service

2.1	Säkerhetskrav och varningsanvisningar .....	2-2
2.2	Nödändig utbildning av driftpersonal: personer som är auktoriserade för arbete med maskinen .....	2-4
2.3	Risker och faror med ultraljud .....	2-5
2.4	Ändamålsenlig användning av maskinen .....	2-7
2.5	Driftinstruktionens giltighet .....	2-7
2.6	Säkerhetsanordningar på maskinen .....	2-8
2.7	Säkerhetskontroller som skall genomföras .....	2-9
2.8	Säkerhet vid underhåll och installation .....	2-9
2.9	Emissioner .....	2-11
2.10	Inrättning av arbetsplatsen .....	2-11
2.11	Tillverkarens anmärkningar angående elektromagnetisk kompatibilitet .....	2-12
2.12	Försäljnings- och leveransvillkor .....	2-13

I följande kapitel förklaras de varningssymboler som används i denna driftinstruktion och på produkterna, därutöver ges ytterligare säkerhetsanvisningar gällande ultraljudssvetsning. Här beskrivs även hur man kan kontakta BRANSON vid frågor.

## 2.1 Säkerhetskrav och varningsanvisningar

### 2.1.1 Symboler som används i denna driftinstruktion

Det här kapitlet informerar om de symboler som återkommer i driftinstruktionen för att möjliggöra en snabb orientering, samt beskriver säkerhetsanvisningar och varningssymboler på BRANSON-maskiner.

Beakta säkerhetsanvisningarna i denna driftinstruktion, de varnar för faror och deras följder!



#### **FARA**

En farlig situation som eventuellt kan leda till personskador och allvarliga skador på maskinen.

---



#### **VARNING**

En farlig situation som kan leda till smärre eller måttliga personskador och eventuellt skador på maskinen.

---



#### **OBS!**

Användningstips och andra viktiga eller nyttiga anvisningar och informationer.

---

### 2.1.2 Symboler på maskinen

På BRANSON-maskinerna finns olika varningssymboler som varnar för faror.

Tab. 2-1 Säkerhetsanvisningar på Branson-maskiner

Symbol	Betydelse
	Varning för riskställen
	Varning för farlig elektrisk spänning
	Före öppning skall nätkontakten dras ur
	Maskinen får <b>inte</b> manövreras av två personer
	Berör <b>aldrig</b> resonansenheten
	Stick <b>aldrig</b> in handen under en nedåtgående resonansenhet!

## 2.2 Nödvändig utbildning av driftpersonal: personer som är auktoriserade för arbete med maskinen



---

### FARA

Endast auktoriserade personer får utföra installations- och underhållsarbeten på maskinen!

Vid icke fackmässig betjäning och underhåll av maskinen föreligger fara för människor, sakvärden och miljö.

---

Auktoriserade personer

- för **manövrering**, är företagets fackkunniga driftpersonal som har utbildats och instruerats.
- för **inställning samt underhålls- och installationsarbeten** är företagets och tillverkarens utbildade och fackkunniga personal.
- måste vara förtrogna med säkerhetsanordningarna och säkerhetsföreskrifterna och de måste ha läst relevanta driftinstruktioner innan de påbörjar arbetet.



### 2.3 Risker och faror med ultraljud

V.g. beakta följande allmängiltiga varningsanvisningar vid användning av ultraljudsteknik:



---

#### FARA

**Stick inte in handen mellan sonotrod och arbetstyckesfixtur.  
Klämrisk!**

**Vidrör aldrig sonotroden vid ultraljudsproduktion.  
Risk för brännskador!**

---



---

#### FARA

**Utför inga arbeten på generatormodulen när kåporna har avlägsnats.  
Livsfarlig högspänning!**

**Säkerställ alltid att tredje man inte utsätts för ovannämnda risker t. ex. om mer än en person arbetar på anläggningen vid inställnings- eller underhållsarbeten.**

**Säkerställ att nätströmbrytaren är frånslagen (OFF) innan någon elektrisk utrustning ansluts.**

**Säkerställ att strömförsörjningen är bruten innan några inställningar görs på DIL-omkopplaren.**

**För att förhindra strömstötar får generatormodulen endast anslutas till jordade strömuttag.**

**Generatormodulen alstrar högspänning. Gå igenom följande steg innan något arbete utförs på generatormodulen:**

**Koppla från generatormodulen,**

**Koppla från maskinen från nätet,**

**Vänta i minst 2 minuter tills kondensatorerna har laddat ur.**

**I ultraljudsgeneratormodulen finns högspänning. Jorden är inte direktkopplad till skyddsledaren. Därför får endast icke-jordade batteri-drivna multimetrar användas när dessa moduler ska kontrolleras. Andra mätredskap kan förorsaka strömstötar.**

---

**VARNING**

Ultraljud får endast utlösas (dvs. TEST-knappen tryckas, tvåhandsutlösningen manövreras eller den externa startsignalen ges) om HF-kabel och konverter är anslutna till generatorn.

Sonotroden får inte komma i direkt kontakt med metall när den är i drift. Maskinen kan nämligen förstöras.

---

Vi uppmärksammar på ytterligare möjliga riskkällor i samband med beskrivningen av respektive aktivitet.

Observera dessutom nedanstående säkerhetsanvisningar:

**VARNING**

En svetscykel får aldrig startas om HF-kabeln eller konvertern inte är anslutna.

---

**OBS!**

Bullret och frekvenserna som uppstår i samband med ultraljudsvetsningen, varierar beroende på följande faktorer:

- typ av tillämpning
- storleken och formen på materialet som sammanfogas och dess egenskaper
- arbetsstyckesfixturens form och material
- svetsparametrar
- svetsverktygens konstruktion

Vissa arbetsstycken vibrerar inom hörbart frekvensområde vid svetsningen. Några av eller alla dessa faktorer kan leda till besvärande bullernivåer. I sådana fall måste driftpersonalen tillhandahållas personlig skyddsutrustning, se kapitel 2.9.

---

## 2.4 Ändamålsenlig användning av maskinen

Generatoren och matningsenheten ingår i ett ultraljudsvetsssystem. De har tagits fram för ett brett tillämpningsspektrum vad gäller svetsning och bearbetning. Generatoren får endast användas i industriella områden.

**En förutsättning för ändamålsenlig användning av maskinen är att den här driftinstruktionen beaktas.**

Den driftsansvarige ansvarar för hur svetssystemet ansluts processtekniskt till eller inom andra system, t. ex. en PLC.

Det som bestämdes vid beställningen och angavs i orderbekräftelsen är bindande. All annan tillämpning anses inte som ändamålsenlig användning av maskinen.

Om matningsenheten inte används ändamålsenligt, kan den skadas eller skada andra anslutna komponenter och system. Därutöver föreligger fara för kroppsskador och följdskador. Driftansvarig innehar allt ansvar för egna modifikationer av maskinens program- eller maskinvara.

## 2.5 Driftinstruktionens giltighet

Dessa anvisningar gäller för hela anläggningen. Ytterligare säkerhetsbestämmelser för de i anläggningen använda komponenterna sätts ej ur kraft av de här anvisningarna.

## 2.6 Säkerhetsanordningar på maskinen

Matningsenhet och ultraljudsgenerator är utrustade med en programvarustyrd elektronik, som sörjer för hög säkerhet för driftpersonalen. Start- och nödstopp-knappar är till för att förebygga oavsiktlig start av systemet.



---

### FARA

För produktionsdrift är det ej tillåtet att avlägsna, överbrygga eller att sätta säkerhetsanordningar ur kraft. Endast om ett överordnat säkerhetssystem används får vissa av de nedan nämnda säkerhetsanordningarna sättas ur kraft.

---

#### 2.6.1 Nödstoppknapp på pressenheten



---

### OBS!

Vid fara ska nödstoppknappen på pressenheten eller buller-skyddskabinen tryckas. Ultraljudsgeneratoren och pressenheten kopplas från omedelbart.

---

Använd inte nödstoppknappen för vanlig fränkoppling av generator och pressenhet.

Nödstoppknappen måste alltid vara fri tillgänglig.

#### 2.6.2 Tvåhandsmanövrering

Svetsförloppet kan endast utlösas om båda START-knapparna på tvåhandsutlösningen trycks samtidigt.

#### 2.6.3 Elektronisk systemövervakning (SPM)

Systemskyddsautomatiken SPM (System Protection Monitor) är en elektronisk systemövervakning i ultraljudsgeneratoren. SPM stoppar ultraljudsemissionen vid överlast av generatoren och vid felaktiga eller defekta systemkomponenter.

#### 2.6.4 Nätseparering

Nätkontakten fungerar som en huvudströmbrytare och skiljer styrdatoren från nätet.

## 2.7 Säkerhetskontroller som skall genomföras



### OBS!

Säkerhetsanordningarna skall kontrolleras med de tidsintervall som föreskrivs av yrkesorganisationen!

## 2.8 Säkerhet vid underhåll och installation

### 2.8.1 Arbeten på spänningsförande delar



#### FARA

Endast auktoriserade personer får utföra underhålls- och installationsarbeten.



#### FARA

Utgå aldrig från att en strömkrets är spänningslös - kontrollera alltid för säkerhets skull! Beröring av strömförande delar kan medföra mycket allvarliga skador eller t.o.m. leda till döden pga. brännskador och inre kroppsskador till följd av strömstöt.

Komponenter på vilka arbete genomförs, får endast stå under spänning om det är uttryckligen föreskrivet.

Nätströmbrytaren står under spänning även om styrdatorn är frånkopplad.

### 2.8.2 Installations- och underhållsarbeten

Om det i driftinstruktionen förekommer anvisningar att säkerhetsanordningar ska avlägsnas för att installations- och underhållsarbeten ska kunna genomföras, så måste de ovillkorligen återmonteras när arbetet har genomförts. Säkerhetsanordningar får endast avlägsnas om det verkligen är nödvändigt. Det gäller särskilt kåpor och jordningskablar.



#### FARA

**Koppla ifrån maskinen på följande sätt innan installations- och underhållsarbeten påbörjas:**

**Koppla ifrån alla systemkomponenter så att de blir strömlösa:**

- stäng av maskiner,
- dra ut stickkontakter,
- säkra stickkontakter mot återinkoppling.

**Gör pneumatikenheten trycklös:**

- dra av pneumatikanslutningen,
  - lufta av ledningar och ventiler med tryckregulatorn på pressenheten.
- 



#### OBS!

**Vi kommer att hänvisa till ytterligare faror vid arbeten med och på maskinen i samband med beskrivningen av dessa arbeten.**

---

## 2.9 Emissioner

På grund av olika tillämpningar och bearbetningsutrymmen är det omöjligt att lämna några allmängiltiga uppgifter om ljudtrycksnivåer. Vi rekommenderar att mätningar genomförs och att ett ljudmätningsprotokoll färdigställs innan produktionsdriften startas.

Visar det sig att den tillåtna ljudeffektnivån eller den kontinuerliga ljudtrycknivån överskrids, måste bullerskydd användas t. ex. bullerskyddskabin eller hörselskydd!



---

### OBS!

**Bullerskyddsanordningar ingår inte i standardleveransens omfång.**

---

BRANSON-bullerskyddskabiner uppfyller de speciella krav som ställs av ultraljudstekniken och har utvecklats speciellt för sådana användningar där arbetsstycket genererar hörbara vibrationer.

Vid bearbetning av vissa plastsorter, kan giftiga ångor, gaser eller andra emissioner uppstå som är hälsovådliga för driftpersonalen. De processplatser där sådana plaster bearbetas, måste ha en god ventilation. Be leverantören informera om vilka skyddsåtgärder som rekommenderas för bearbetning av sådana material.



---

### VARNING

**Många av de material som bearbetas t. ex. PVC är hälsovådliga för operatören, eller kan förorsaka korrosion eller skador på maskinerna. Sörj för god ventilation och beakta alla säkerhetsföreskrifter.**

---

## 2.10 Inrättning av arbetsplatsen

För säker drift av ultraljudsanläggningen finns en lista över hur arbetsplatsen ska inrättas i Kapitel 5.

## 2.11 Tillverkarens anmärkningar angående elektromagnetisk kompatibilitet

BRANSON-matningsenheten i serie 2000X och konverterern styrs och förses med ström via ultraljudsgenerator 2000X.

För uppställningen och driften av maskinen gäller:

- Maskinen får endast anslutas till ett vägguttag som är jordat enligt föreskrifterna och därtill får endast medföljande nätkabel användas.
- Kör aldrig maskinen utan kåpa eller tillhörande skyddsskärmar. De minskar inte bara driftsbuller och skyddar maskinen mot damm, utan avskärmar även den elektromagnetiska strålningen.
- Utför inga förändringar på standardkablarna. Andra tekniska förändringar, särskilt på gränssnitt, får endast utföras av fackkunnig personal, som efter ingreppet kan kontrollera om bestämmelserna för radioavstörning uppfylls.
- Använd endast tillbehör och reservdelar från Branson Ultraschall.



## 2.12 Försäljnings- och leveransvillkor

Utdrag ur försäljnings- och leveransvillkoren återger viktiga principer för produktansvar gällande ultraljudsvetsar från BRANSON-Ultraschall, se fakturans baksida. I utdraget behandlas främst villkoren för leverans, expediering och garantitid. Mer information finns på fakturans baksida som medföljer systemet. Där står samtliga försäljnings- och leveransvillkor. Du kan även kontakta din BRANSON-återförsäljare.



BRANSON Ultraschalls allmänna försäljnings- och leveransvillkor gäller.



### 3 Generatorerna

3.1	Översikt över modellerna .....	3-2
3.2	BRANSON-produkternas kompatibilitet .....	3-3
3.3	Funktioner .....	3-4
3.4	Styrreglage på modul och panel .....	3-11
3.5	Svetsystem .....	3-12

Denna driftinstruktion innehåller exakta angivelser för installation, inställning, drift och underhåll av ultraljudsgeneratorer i serien 2000X. Ingående beskrivningar av drift och underhåll av andra komponenter som är förbundna med generatoren finns i driftinstruktionen för respektive matningsenhet.

### 3.1 Översikt över modellerna

Generatorerna i serien 2000X alstrar med hjälp av en ultraljudkonverter ett ultraljud för svetsning av plaster. Beroende på vilken frekvens (t. ex. 20 kHz) eller effekt (t. ex. 2,2 kW) som krävs står olika modeller till förfogande. Svetsprocessen styrs och övervakas av en mikrodator-baserad styrenhet som är integrerad i generatorm.

Generatorerna har följande funktioner och egenskaper:

- **Auto-seek [automatisk frekvenssökning]** – Följer sonotroden och startar den på rätt frekvens. Detta sker när sonotroden körs med låg amplitud (5%) så att dess driftfrekvens kan fastställas och lagras.
- **Autotune with memory (AT/M) [själjustering med lagringsfunktion]** – Med den här funktionen kan generatorm identifiera och spara sonotrodens frekvens för det senaste svetstillfället.
- **Frequency offset [frekvensoffset]** – Funktionen möjliggör inställning av frekvensvärde vid vissa speciella tillämpningar när arbetsstyckesfixturen eller städet förorsakar frekvensförskjutningar i generatorm. Använd denna funktion endast om BRANSON har uppmanat till detta.
- **Line regulation [nätspänningsreglering]** – Konverterns amplitud bibehålls genom reglering av nätspänningsvariationer.
- **Load regulation [lastreglering]** – Upprätthåller konverterns amplitud inom märkeffektens hela driftområde.
- **S-Beam Load Cell [balk]** – Mäter kraften som verkar på arbetsstycket under pågående svetsning. Med hjälp av balken kan för det första tidpunkten vid vilken ultraljudet utlöses (triggas) fastställas och för det andra kan ett diagram över kraft/sträcka för driftscykeln tas fram.
- **Select Start [selektivstart]** – Det finns fyra startområden. För att motsvara de olika sonotrod- och belastningskraven kan man vid analoga UPS-konfigurationer (UPS = ultraljudsgenerator) med hjälp av funktionen "Select start" välja mellan fyra områden för amplitudens ökningsgrad. Vid digital UPS-konfiguration möjliggör denna funktion till- och frångkoppling av minnessökning och periodisk sökning. Därutöver kan tidsintervall anges för ramptid(er) och söktid(er).
- **System Protection Monitor (SPM) [systemskyddsövervakning]** – Skyddar generatorm på fem olika nivåer.
  - Spänning
  - Ström
  - Elfas
  - Temperatur
  - Effekt

### 3.2 BRANSON-produkternas kompatibilitet

Generatorerna i serie 2000X har utvecklats för att användas tillsammans med följande maskiner:

Tab. 3-1

Generator	Matningsenhet
2000X dt	aed

Tab. 3-2 *Kompatibilitet mellan generatorm och BRANSON-konverterar*

Modell i serien 2000X	Konverter
20 kHz / 1250 W 20 kHz / 3300 W 20 kHz / 2500 W 20 kHz / 4000 W	CJ20
30 kHz / 750 W 30 kHz / 1500 W	CJ30 / CA30
40 kHz / 400 W 40 kHz / 800 W	4TJ

### 3.3 Funktioner

#### 3.3.1 Svetssystemet

Svetssystemet består av en generator och en resonansenhet (Konverter-Booster-Sonotrod). Exempel på olika svetsstillämpningar är: ultraljudsvetsning, inbäddning, nitning, punktsvetsning, flänsning, avlägsnande av ingöt på termoplastiska arbetsstycken och kontinuerligt ultraljud. Systemet lämpar sig för automatisk resp. halvautomatisk svetsning och/eller för manuella produktionsförlopp.

Nedan följer styrfunktionerna och egenskaperna hos ultraljudsvetssystemet i serie 2000X från BRANSON:

- **16 parametersatser:** Användardefinierade svetsinställningar som kan sparas och sedan bara hämtas för att starta produktionen.
- **19"-standardskåp:** Kompatibelt med vanliga 19"-standardskåp som finns i handeln. Handtag kan beställas som tillbehör.
- **Amplitudprofil:** Den här proceduren har patenterats av BRANSON. För att styra materialflödet kan amplituden ändras: under pågående svetscykel vid en definierad tidpunkt, efter en viss energimängd, vid toppeffekten hos en bestämd väg, eller genom en extern signal. Med hjälp av den här funktionen kan arbetsstyckenas styvhet och hållfasthet samt ett kontrollerat svetsutträde säkerställas.
- **Automatisk namngivning av parametersatser:** Om man inte ger parametersatsen något namn skapar generatören ett namn som anger driftsättet och de inställda huvudparametrarna.
- **Autotuning:** Säkerställer att svetspressen används med högsta verkningsgrad.
- **Balansering, regelbunden:** Med denna funktion genomförs en frekvensbalansering en gång per minut för att aktualisera sonotrodens resonansfrekvens i minnet. Den här typen av aktualisering lämpar sig vid svetsstillämpningar som påverkar sonotrodtemperaturen, vilken i sin tur leder till variationer i resonansfrekvensen.
- **Bildskärm svetsresultat:** Från bildskärmen "Weld Results" [svetsresultat] kan du nå all information om den senast genomförda svetscykeln.
- **Cykelavbrott:** Programmeringsbara villkor (frånvarande detalj och metallberöring) som avbryter en svetscykel. Villkoren fungerar som säkerhetsgränser för minskning av slitaget på system och verktyg.
- **Diagram, användaredefinierade:** Operatören kan själv fastlägga gradationen av diagrammets tidsaxel (gäller samtliga driftlägen), t. ex. för att närmare betrakta början av en svetscykel.
- **Diagram, autoskalering:** Om ett diagram skrivs ut i driftsättet "Time Mode" [tid] kommer generatören automatiskt att välja en skala som gör att diagrammet blir så meningsfullt som möjligt.

- **Diagram, utskrifter av effekt, amplituder, hastighet, väg relativ (bör), kraft, frekvens och sonotrodscanning för digital UPS:** Med generatoren kan man skriva ut dessa data som diagram som uppmärksammar om kritiska punkter i svetscykeln. Använd de här diagrammen för att optimera svetsförloppet eller för att lokalisera problematiska punkter i processen.
- **Digital amplitudinställning:** Med denna funktion kan man ställa in nödvändiga amplituder för tillämpningarna exakt, vilket höjer reproducerbarheten av områden och inställningar jämfört med analoga system.
- **Digital UPS:** Vid digital UPS (UPS = ultraljudsgenerator) finns programmerbara funktioner (via ett digitalt gränssnitt i styrdatorn) som möjliggör självjustering (autotune) och rampstart vid inställning. Parametersatser för generator (presets) kan anpassas.
- **Digitaljustering:** Generatorjustering för svetsuppgifter och sonotroder som skall köras med maximala generatorvärden.
- **Direktutskrift:** Man kan när som helst skriva ut data från den senast avslutade svetscykeln.
- **Efterimpuls:** Med hjälp av den här funktionen kan svets- och hållfasen följas av en efterimpuls för att lossa arbetsstyckena från sonotroden.
- **Energikompensation:** Förlängning av svetstiden med upp till 50 % av inställd svetstid eller förlängning tills min. energinivå uppnås; frångkoppling av svetsenergi innan den förinställda svetstiden har löpt ut när max. energinivå uppnås.
- **Engelska (USCS)/metriska enheter:** Möjliggör programmering med respektive länders måttssystem.
- **Extern terminal:** Med en optional extern terminal kan alla menyer och svetsresultat betraktas samtidigt på en enda bildskärm.
- **Fastspänningskraft från:** Så fort startknapparna släpps när funktionen "Horn down" (= sonotrod ned) är aktiv kör sonotroden uppåt igen.
- **Felmeddelanden:** Inställningar för kvalitetsövervakning av arbetsstycken.
- **Frekvensbalansering:** Funktionen säkerställer att svetsdriften sker vid resonansfrekvens, justeringsvariationer reduceras till ett minimum, resonansenheten används på låg amplitud (ca. 5 %) samt möjliggör identifikation och lagring av resonansenhetens resonansfrekvens.
- **Frekvensoffset:** Funktionen möjliggör inställning av frekvensvärde vid vissa specialtillämpningar då arbetsstyckesfixturen eller städet förorsakar frekvensförskjutningar i generatoren. Använd denna funktion endast om BRANSON har uppmanat till detta.
- **Genväg till ändring av huvudparametrar:** Från svetsbildskärmsidan kan du växla till en annan bildskärm där huvudparametrarna kan förändras. På så sätt kan man lätt göra mindre anpassningar.

- **Gränser för kassering:** En användardefinierad klassifikation av processlarm som genererar en felmeddelande om ett arbetsstycke anses vara kasserbart.
- **Gränsvärden i driftsättet "väg relativ":** De övre och undre gränserna för arbetsstycken som ska kontrollera närmre eller kasseras kan ställas in i driftsättet "väg relativ".
- **Hållkraft:** Den mekaniska kraften som verkar på arbetsstycket under svetscykelns hålltid.
- **Inställningskontroll:** Om en motsägelsefull inställning görs informeras operatören om detta.
- **Intällning under svetsning:** På generatorer i serie 2000X kan svetsparametrarna modifieras när svetspressen är i drift. Det kan vara till fördel i helautomatiska system, om man inte vill avbryta hela processen pga. små förändringar.
- **Kontroll av parametergränser:** Om operatören matar in en ogiltig parameter, visar generatören de giltiga parametergränserna.
- **Kontrollgräns:** En användardefinierad klassifikation av processlarm som genererar en felmeddelande om ett arbetsstycke anses vara inom området för ytterligare kontroll.
- **Kraftkontur:** För att styra materialflödet kan den mekaniska kraften under svetscykeln ändras vid en fastlagd tidpunkt:
  - efter att en viss energinivå uppnås,
  - toppeffekt,
  - efter att en viss sträcka uppnås eller
  - vid en extern signal.Med denna funktion kan man kontrollera arbetsstyckenas styvhet, hållfasthet, samt svetsutträdet.
- **Lösenordsskydd:** Ett lösenord skyddar inställningarna mot obehöriga ändringar. Lösenordet är valfritt.
- **Millisekundnoggrann styrning och sökfrequens:** Denna funktion möjliggör 1000 sök- och styrförlopp per sekund.
- **Minne:** Om minnesfunktionen är aktiverad, sparas svetsparametrarna efter varje cykel.
- **Namngivning av parametersatser:** Man kan förse parametersatserna med namn och arbetsstyckenummer vilket gör att de lätt kan identifieras.
- **Parallellutgång:** Parallellutgången stöder skrivare.
- **Parameterinmatning med tangentbord:** Systemet omfattar ett tangentbord som används för direktinmatning av parametrar. Med hjälp av plus- (+) och minus- (-) tangenterna kan befintliga värden justeras.
- **Parametersatser (presets):** Den digitala UPS kan beroende på funktionsnivå och UPS-typ spara parametersatser med driftparametrar för generatören.
- **Plastöverdraget tangentbord:** Ytterst tåligt och skyddat mot industridamm och oljor.



- **Pretrigger (förutlösning):** Förutlösning ökar maskinprestandan genom att ultraljudet utlöses innan sonotroden kommer i beröring med arbetsstycket.
- **Rampstart:** Generatoren och sonotroden startas på en optimal effekt-nivå som minskar både den elektriska och den mekaniska belastningen av systemet.
- **Resonansanalys:** Scanning för förbättring av val av driftfrekvens och styrparametrar. Funktionen finns endast på digitala UPS (generatorer).
- **Sänkningshastighet:** Sonotrodhastigheten i förhållande till arbetsstycket kan ställas in.
- **Självtest vid start:** När maskinen inkopplas kontrollerar styrningen huvudkomponenternas funktion.
- **Skriva ut svetsdatabas:** När som helst kan samtliga svetsparametrar från de senaste 50 svetsningarna med de aktuella inställningarna skrivas ut.
- **Snabbgång:** En del av slaglängden körs med en högre sonotrodhastighet. När inställd sträcka har uppnåtts reduceras hastigheten till förinställd sänkningshastighet.
- **Sökning efter svetsning:** Denna funktion möjliggör en frekvensbalansering i slutet av varje cykel med vilken även generatoren balanseras.
- **Sonotrod ned [Horn down]:** Fastspänningskraft till: Med funktionen "sonotrod ned" (Horn down) kan man släppa startknapparna efter att sonotroden har nått arbetsstycket, sonotrodens fastspänningskraft fortsätter att verka på arbetsstycket. För att sedan lossa arbetsstycket, måste horn-down-tangenten tryckas en gång till.
- **Sonotrod ned-display:** Medan sonotroden är i ned-position, visas väg absolut, kraft och tryck digitalt, så att korrekta gräns- och avstängningsvärden kan bestämmas.
- **Sonotrod ned-funktion (Horn Down):** En manuell process för kontroll av systemets inställningar och justeringar.
- **Språkinställningar:** Vid varje programvarustart kan ett av följande språk väljas: engelska, franska, tyska, italienska och spanska.
- **Styrgränser:** Gränserna gäller för styrning i huvuddriftläge, dessa användarprogrammerade gränser möjliggör ytterligare övervakning av svetsprocessen.
- **Svetsdriftsätt (= modus):** Tid, energi, topp effekt, väg absolut, väg relativ och metallberöring. Generatorer i serien 2000X har olika svetsdriftsätt, så att man kan välja det driftsätt som bäst passar användningen.
- **Systeminformation-display:** Informationer om svetssystemet visas på bildskärmen. Ha denna information i beredskap när BRANSON kundtjänst kontaktas.
- **Test-diagnos:** Med en test-diagnos kan ultraljudsvetssystemets resultat visas digitalt och som stapeldiagram.

- **Tid och datum för cykeln:** För produktions- och kvalitetskontroll sparar generatorn varje svetscykel med uppgift om klockslag och datum. Klockan fungerar även vid skottår.
- **Utgång för matningsklarsignal:** Signalen kan användas i automatiska tillverknings-sammanhang, t. ex. där en materialtransportör skall sätta igång innan sonotroden dragits helt tillbaka.
- **Utskrift av data:** En rad med svetsresultatdata skrivs ut på papper.
- **Utskrift i bakgrunden:** Med hjälp av denna funktion kan resultaten från den senaste svetscykeln skrivas ut samtidigt som nästa svetscykel redan pågår.
- **Utskrift vid larm:** Data kan skrivas ut på papper när en larmsituation uppstår. Med hjälp av informationen kan inställningar och gränsvärden ändras.
- **Utskrift vid stickprov:** För undersökning av processtabiliteten kan data som baseras på stickprover skrivas ut.
- **Vakuumfluorescensskärm:** Ger en god läsbarhet även vid dåliga ljusförhållanden.

### 3.3.2 Generatorn

Generatorn består av en ultraljudsgenerator och en styrenhet. Ultraljudsgeneratören omvandlar nätspänning (50/60 Hz) till elektrisk energi med en frekvens på 20, 30 eller 40 kHz. Systemet styrs av styrenheten.

Generatorn konfigureras antingen med analog eller digital UPS.

En analog generator har en parametersats med vilken standardinställningarna som gjorts på fabriken kan aktiveras.

En digital generator har upp till 18 fasta parametersatser för förändring av olika processparametrar som är unika för varje generator. Ni kan ge dessa ändringar namn som betecknar respektive tillämpning och som sparas i minnet utav BRANSON innan maskinen levereras. Parametrarna för de enskilda parametersatserna kan bara ändras av BRANSON. Först har en av parametersatserna ställts in på standardvärden på fabriken. Parameteråtkomst via en V.24-överföring till styrenheten.

### 3.3.3 Matningsenheten

En matningsenhet är ett el-pneumatiskt system med en ultraljudsresonansenhet (konverter, booster och sonotrod) som överför nödvändig kraft och ultraljudenergi till arbetsstycket. Pneumatiken är placerad i matningsenhetens övre hälft, matningsenheten har även en balk (S-Beam Load Cell) samt en linjärgivare och en proportionell ventil.

## Konvertern

Konvertern är integrerad i matningsenheten och utgör en del av ultraljudresonansenheten. Generatoren alstrar en elektrisk ultraljudsenergi, som leds till konvertern (även kallad omvandlare). I konvertern omvandlas dessa elektriska högfrekvenssvängningar till mekaniska svängningar med exakt samma frekvens. Konverterns viktigaste delar är de piezoelektriska keramikelementen. När de utsätts för växelspanning sker en växelvis expansion och sammandragning. På så sätt omvandlas mer än 90 % av den elektriska energin till mekanisk energi.

## Booster

Rörelsens amplitud på sonotrodens verkande yta är den huvudsakliga faktorn för en fördelaktig och optimal drift av ultraljudsenheten. Amplituden är en funktion av sonotrodens form, som huvudsakligen anpassas efter storleken och formen på de arbetsstycken som sammanfogas. Amplitudstorleken på sonotrodens svängningar som verkar på arbetsstyckena, kan både ökas och minskas genom att boostern används som en mekanisk transformator.

Boostern är gjord i aluminium eller titan och utgör en mellansektion vars längd motsvarar en halv våglängd. Boostern är en del av ultraljudresonansenheten och förbinder konvertern och sonotroden med varandra. Därutöver sörjer boostern för en fast uppspanning av resonansenhetens komponenter.

En booster är konstruerad så att den vibrerar med samma frekvens som konvertern som den används tillsammans med. Boostrarna placeras för det mesta i axialrörelsens vibrationspunkt (minimal svängning). Därmed förekommer knappast någon energiförlust och svängningarna kan inte ledas till själva matningsenheten.

## Sonotroden

Sonotrodotyp måste väljas eller tillverkas i avseende på respektive användning. Sonotroderna, som normalt utgör en metallsektion med halva våglängden, är de komponenter som utsätter arbetstyckena för det tryck och likformiga vibrationer som behövs för sammanfogningen. Konverterns ultraljudsvibrationer överförs av sonotroden till arbetstycket. Sonotroden monteras på boostern som en del av ultraljudresonansenheten.

Beroende på sonotrodens profil och form, betecknas den som trapp-, kon-, stav-, exponentiell eller katenoidsonotrod. Det är formen som avgör amplituden vid sonotrodens arbetsyta. Beroende på tillämpning kan sonotroder antingen framställas ur titanlegeringar, aluminium eller stål. Titanlegeringar är mest lämpade som tillverkningsmaterial för sonotroder, eftersom de ger en hög tålighet och låga förluster.

Aluminiumsonotroder brukar vara krom- eller nickelbelagda och även härdade för att minska slitaget. Sonotroder ur stål är utmärkta för låga amplituder och vid krav på hög hårdhet, t. ex. vid insatssvetsning.

### **Balk och dynamisk tryckhållning**

Balken mäter kraften som verkar på arbetsstycket för att utlösa ultraljudemissionen och registrera svetsparametrarna. Med balken säkerställs att kraft verkar på arbetsstycket innan ultraljudet utlöses.

För att säkerställa att sonotroden och arbetsstycket har ständig kontakt sörjer balken för ett dynamiskt upprätthållande av trycket (Dynamic Follow-through). När plasten smälter sörjer balken för att ultraljudet överförs kontinuerligt till arbetsstycket.

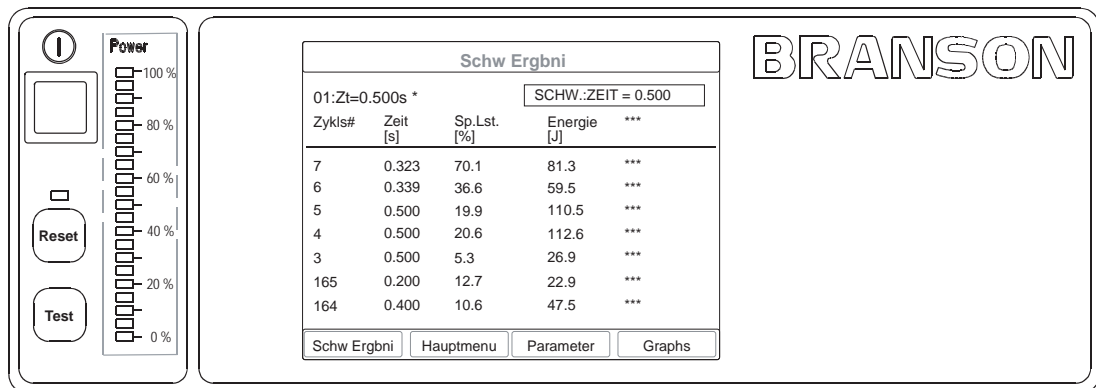
### **Linjärgivare**

Linjärgivaren mäter den väg som sonotroden tillryggalägger. Beroende på generatorns inställning har linjärgivaren olika funktioner

- möjliggör svetsning i driftlägen "väg absolut" och "väg relativ",
- identifiera fel i konfiguration
- förbättrar svetskvaliteten.

### 3.4 Styrreglage på modul och panel

Fig. 3-1 Bildskärm på panel efter inkoppling av generator 2000X



Nedan beskrivs styrreglagen från vänster till höger:

- **Power (till/från):** Kopplar till och från systemet. När knappen släpps lyser den för att visa att systemet är tillkopplat.
- **Reset [återställning]:** Tangent för återställning av felmeddelanden. Återställningsfunktionen fungerar endast på svetsbildskärmsidan (run screen).
- **Test:** När denna knapp trycks visas menyn för test av generator, sonotrod, booster och konverter.
- **Power, effektdiagram:** Visar märkeffekten i procent från den senaste svetscykeln eller från en testomgång. Skalan kan förstoras för lågspänningsinställningar.
- **"Weld Results" [svetsresultat]:** Visar 4 valda parametrar från de senaste 7 svetscyklerna.
- **"Main Menu" [huvudmeny]:** Tryck här för att återvända till huvudmenyn.
- **"Weld Setup" [parameter]:** Tryck här för att komma till inställningsmenyn för parametervärden.
- **"Graphs" [diagram]:** Tryck på denna knapp för att välja och/eller skriva ut diagram för effekt, amplitud, hastighet, effekt/våg relativ, frekvens, kraft, väg absolut, effekt/kraft, autoskala eller X-skala.

## 3.5 Svetssystem

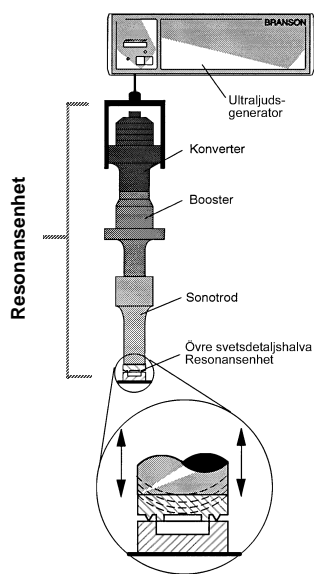
### 3.5.1 Funktionsprincip

Ultraljudsvetsning av termoplaster sker genom att högfrekventa svängningar överförs till arbetsstyckena som skall sammanfogas. Svängningarna leder till ytfriktion och intermolekylär friktion varvid temperaturen mellan sammanfogningsytorna stiger hastigt.

När plastens smälttemperatur nås sker ett materialutbyte mellan arbetsstyckena. När ultraljudsvängningarna upphör, stabiliseras materialet under tryck och en svetsförbindning uppstår.

De flesta system för svetsning av plaster arbetar med frekvenser som är högre än de som uppfattas av det mänskliga örat (upp till 18 kHz). Man talar därför om ultraljudsvetssystem.

Fig. 3-2 Funktionsprincip ultraljudsvetsning



### 3.5.2 Svetstillämpningar

Svetssystem i serien 2000X kan användas för följande tillämpningar:

- ultraljudsvetsning
- skärning och försegling av termoplastiska textilier och folier
- nitning, punktsvetsning, flänsning och avlägsnande av ingöt på termoplastiska arbetsstycken
- andra ultraljudsvetsapplikationer.

## **4 Leverans och hantering**

4.1	Transport och hantering .....	4-2
4.2	Ta emot försändelse .....	4-3
4.3	Uppackning .....	4-4
4.4	Skicka in maskiner .....	4-4

## 4.1 Transport och hantering



### VARNING

Generatorns inre komponenter är känsliga mot elektrostatisk laddning. Många av komponenterna kan skadas om maskinen faller, transporteras oförsiktigt eller hanteras på felaktigt sätt.

### Omgivningskriterier

Generatoren är ett elektroniskt don som omvandlar nätspänning till energi i form av ultraljud och styr svetsprocessen med ledning av operatörens inställningar.

Följande omgivningskriterier gäller vid transport av generatoren.

Tab. 4-1 Omgivningskriterier

Omgivning	Kriterier
Omgivningstemperatur vid drift	+5 °C till +50 °C (+41 °F till +122 °F)
Temperatur vid lagring/ transport	-25 °C till +70 °C (-13 °F till +158 °F)
Stötar/vibrationer (transport)	40 g stöt / 0,5 g och (3 - 100 Hz) vibration enligt ASTM (American Society for Testing and Materials) 3332-88 och 3580-90
Luffuktighet	30 % till 95 %, ingen kondensbildning



## 4.2 Ta emot försändelse

Generatoren är en mycket ömtålig elektronisk apparat. Många av komponenterna kan skadas om maskinen faller eller hanteras på felaktigt sätt.



### VARNING

**Matningsenheter och generatorer är tunga. Ofta krävs det två personer samt lämpliga lyftredskap för upppackning och installation.**

### Leveransomfattning

BRANSON-generatorer kontrolleras och förpackas noggrant innan de skickas. Men det är ändå viktigt att genomföra följande kontroll när maskinen mottagits.

Gå igenom följande steg för att kontrollera generatoren:

Tab. 4-2 Mottagningskontroll

Steg	Handling
1	Kontrollera att leveransen är fullständig i enlighet med följesedeln.
2	Kontrollera att både förpackning och maskin inte uppvisar några synliga skador.
3	Om du upptäcker transportskador på maskinen, måste du omedelbart underrätta speditören. Spara förpackningsmaterialet för en eventuell kontroll eller senare återförsändelse.
4	Kontrollera om komponenter blivit lösa under transport och drag åt resp. skruvar om så är fallet.

### 4.3 Uppackning

Generatoren levereras fullkomligt ihopmonterad och i en stabil pappkartong. I samma låda ligger dessutom ett par tillbehörsgrepp.

Packa ur generatoren enligt följande beskrivning:

Tab. 4-3 Tillvägagångssätt vid uppackning

Steg	Handling
1	Packa genast ur generatoren vid mottagningen. Spara förpackningsmaterialet.
2	Undersök om det verkar förekomma skador på reglage, bildskärmar, lampor och ytor.
3	Generatoren får endast lagras eller transporteras under följande temperaturförhållanden: -25 °C till +70 °C (-22 °F till +158 °F).

### 4.4 Skicka in maskiner

Kontakta din BRANSON-återförsäljare innan en maskin reklameras eller skickas in.



## **5 Installation och uppställning**

5.1	Installation .....	5-2
5.2	Inventarieförteckning över smådelar .....	5-3
5.3	Installationsförutsättningar .....	5-5
5.4	Anslutning för startknapp (automatiserad) .....	5-11
5.5	Installation i skåp .....	5-26
5.6	Montering av resonansenhet .....	5-28
5.7	Montering av resonansenhet i matningsenhet .....	5-33
5.8	Kontroll av installation .....	5-36
5.9	Återstår det frågor? .....	5-37

## **5.1 Installation**

Det här avsnittet behandlar installationen av generatorm. Läs anvisningarna i motsvarande driftinstruktion för uppäckning av matningsenheten och för generatorm se kapitel 4.

I pappkartongen som generatorm levereras, befinner sig även verktyg och andra detaljer. De kan vara inpackade i mindre separata lådor eller ligga i lådan som är placerad under generatorm.

## 5.2 Inventarieförteckning över smådelar

Tab. 5-1 Inventarieförteckning över smådelar som ingår i leveransen av generator och/eller matningsenhet (=x)

Del eller utrustning	Ultraljudgenerator serie 2000X			Matningsenhet		
	20 kHz	30 kHz	40 kHz	svetspress (grundplatta)	svetspress (fläns)	utan svetspress
Skruvnyckel (T-grepp) (inte med generator 2000Xt)				x	x	x
Mylar-mellanläggsbricka	x	x				
Silikonfett			x			
Monteringsskruvar						x
20 kHz-nyckel (2)	x					
30 kHz-nyckel (2)		x				
40 kHz-nyckel (2)			x			
40 kHz-adapter				kan beställas	kan beställas	kan beställas
40 kHz-adapternyckel				levereras med adapter	levereras med adapter	levereras med adapter
Skruvar och brickor för arbetsstyckesfixtur				x		
M8 insexnyckel				x		

## Kablar

Generatoren och matningsenheten ansluts till varandra med två kablar: med gränssnittskabeln för matningsenheten och HF-kabeln. För automatiserade system krävs även en J911-startkabel och en kabel för användargränssnittet. På fakturan står kabelsorterna och kabellängderna.

Tab. 5-2 Lista över kablar

101-241-202	Kabel för extern pneumatik (remote pneumatic) (J924), (2,5 m)
101-241-203	Gränssnitt för matningsenhet (2,5 m)
101-241-204	Gränssnitt för matningsenhet (4,5 m)
101-241-205	Gränssnitt för matningsenhet (7,5 m)
101-241-206	Gränssnitt för matningsenhet (15 m)
101-241-207	Larmgränssnitt (2,5 m)
101-241-208	Larmgränssnitt (4,5 m)
101-241-209	Larmgränssnitt (7,5 m)
101-241-258	Larmgränssnitt (15 m)
101-240-072	J913-startkabel (7,5 m)
101-241-248	Terminal (2,5 m)
101-241-249	Terminal (4,5 m)
101-241-250	Terminal (7,5 m)
101-240-176	HF-kabel 2,5 m, J931C
101-240-177	HF-kabel 4,5 m, J931C
101-240-178	HF-kabel 7,5 m, J931C Obs: ej för 30 kHz- eller 40 kHz-system
101-240-199	HF-kabel 15 m, J931C
101-240-179	HF-kabel 2,5 m, J934C
101-240-188	HF-kabel 4,5 m, J934C
101-240-182	HF-kabel 6 m, J934C
100-246-630	kabel för metallberöring (Ground detect)

### 5.3 Installationsförutsättningar

I det här avsnittet behandlas lämpliga uppställningsplatser, maskindimensioner, omgivningskriterier, samt el- och ventilationskrav. Med hjälp av uppgifterna förenklas planeringen och genomförandet av installationen.

#### 5.3.1 Uppställningsplats

Tillåtna avstånd mellan generator och matningsenhet:

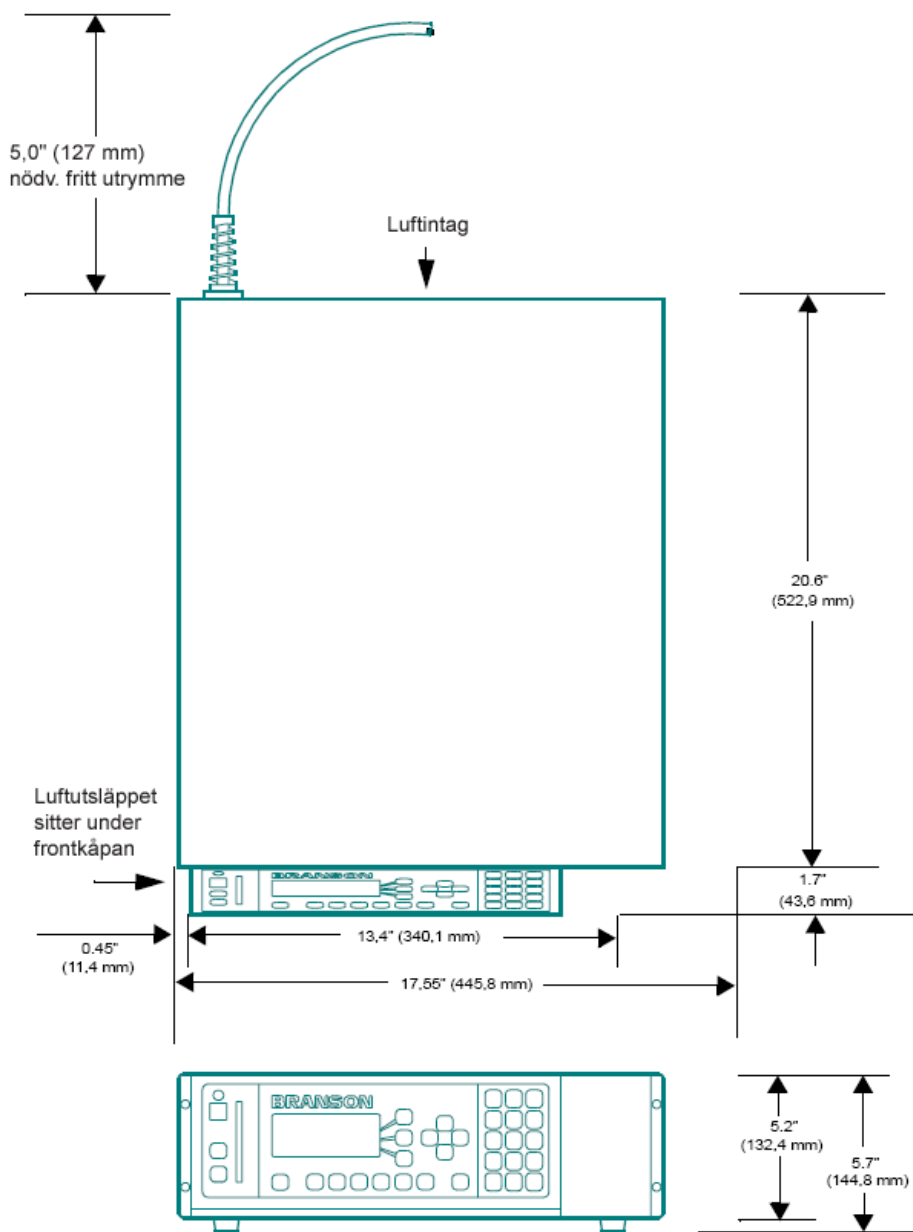
20-kHz-tillämpningar: upp till 15 m

30-kHz-tillämpningar: 6 m

40-kHz-tillämpningar: 4,5 m.

Generatormåste stå vågrätt och vara lättillgänglig för operatören för parameterändringar. Välj en plats för generatorm där inget damm, smuts eller andra ämnen kan sugas in genom fläkten på baksidan. Beakta även följande konstruktionsritning. Samtliga mått är ungefärliga och kan variera beroende på modell:

Fig. 5-1 Konstruktionsritning generator





### 5.3.2 Omgivningskriterier

Tab. 5-3 Omgivningskriterier

Omgivningskriterium	Tillåtet område
Luftfuktighet	30 % till 95 %, ingen kondensbildning
Omgivningstemperatur vid drift	+5 °C till +50 °C (+41 °F till 122 °F)
Lagrings-/transporttemperatur	-25 °C till +55 °C (-13 °F till +131 °F) +70 °C (+158 °F) i upp till 24 timmar

### 5.3.3 Effektförbrukning

Generatoren ansluts till enfasigt jordat 3-poligt strömuttag med 50 eller 60 Hz. I tab. 5-4 anges olika modellers strömstyrkor och märkeffekter för val av säkring.

Tab. 5-4 Effektbehov

Modell	Effektklass och inspänning	Inspänning och säkringar
20 kHz-modeller	1250 W 200 V - 240 V	7 A max. @ 200 V / 20 A-säkring
	1250 W 100 V - 120 V	13 A max. @ 100 V / 20 A-säkring
	2200 W 200 V - 240 V	13 A max. @ 200 V / 20 A-säkring
	3300 W 200 V - 240 V	19 A max. @ 200 V / 20 A-säkring
	4000 W 220 V - 240 V	21 A max. @ 220 V / 25 A-säkring
30 kHz-modeller	750 W 100 V - 120 V	
	750 W 100 V - 120 V	
	1500 W 200 V - 240 V	20 A max. @ 100 V / 20 A-säkring
	1500 W 200 V - 240 V	10 A max. @ 200 V / 20 A-säkring
40 kHz-modeller	400 W 200 V - 240 V	3 A max. @ 200 V / 20 A-säkring
	400 W 100 V - 120 V	5 A max. @ 100 V / 20 A-säkring
	800 W 200 V - 240 V	5 A max. @ 200 V / 20 A-säkring
	800 W 100 V - 120 V	10 A max. @ 100 V / 20 A-säkring

**5.3.4 Generatorutförande**

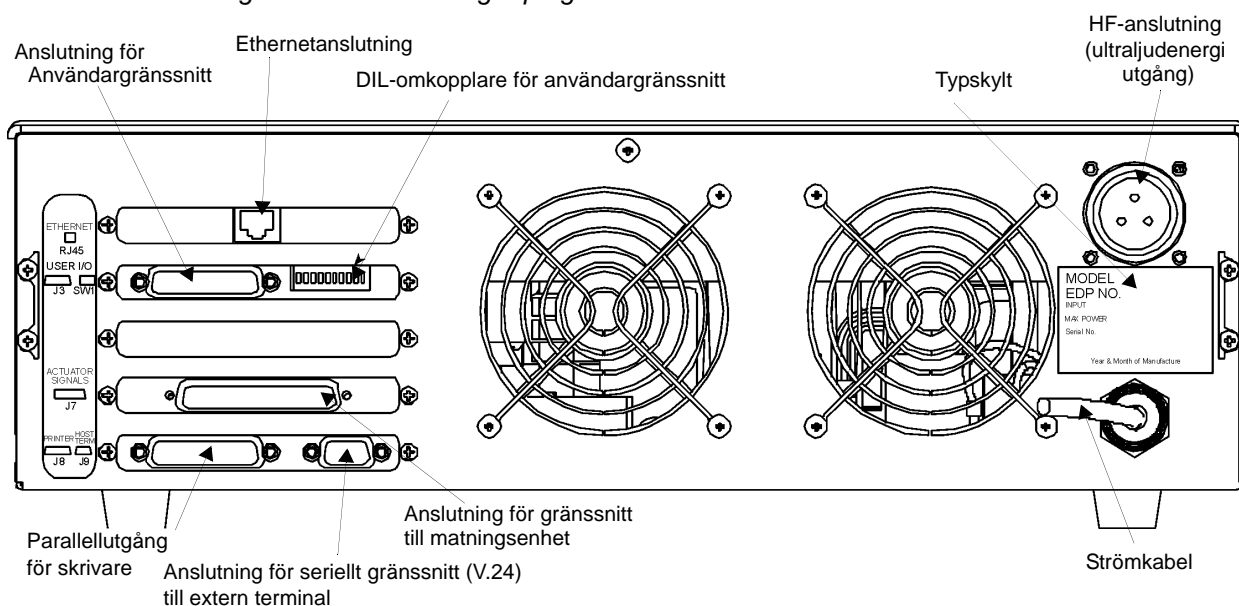
Generatoren är konstruerad för att ställas på en arbetsbänk (gummifötter på undersidan) inom matningsenhetens kabelräckvidd. Den kan även installeras i ett standard 19-tumsskåp. Handtag kan levereras som tillbehör. Generatoren har två fläktar på baksidan, vilka leder in kall luft framåt. Luften får inte innehålla några smutspartiklar. Generatoren får inte ställas på golvet eller på andra ställen där damm, smuts eller andra ämnen kan komma in i generatoren.

Styrreglagen på generatorframsidan måste vara åtkomliga och bildskärmen läsbar.

Alla elektriska ledningar ansluts på generatorns baksida. Se till att det finns tillräckligt med utrymme för ledningar och ventilation runt generatoren, minst 10 cm på sidorna och 15 cm på baksidan. Inga föremål får placeras på generatorhuset!

**5.3.5 Anslutning av generator och matningsenhet**

Fig. 5-2 Anslutningar på generatorns baksida



**OBS!**

**Alla externa kablar (larmkablar osv.) måste avskärmas!**

### 5.3.6 Ineffekt (nätanslutning)

Systemet skall anslutas till en enfasströmkälla via generatoren med medföljande strömkabel. Se tab. 5-4 för krav på kontakter och uttag för er specifika spänningsnivå. Enheter med 200 till 240 V märkeffekt levereras med vanliga kontakter. På typskylten anges vilken märkeffekt som gäller för motsvarande generatormodell.

### 5.3.7 Uteffekt (HF-kabel)

Ultraljudsenergin tillförs generatoren via en skruvkontakt på baksidan, generatoren är beroende på tillämpning förbunden med matningsenheten eller konvertern.



---

#### FARA

**Systemet får absolut inte tas idrift om HF-kabeln är skadad eller inte ansluten.**

---

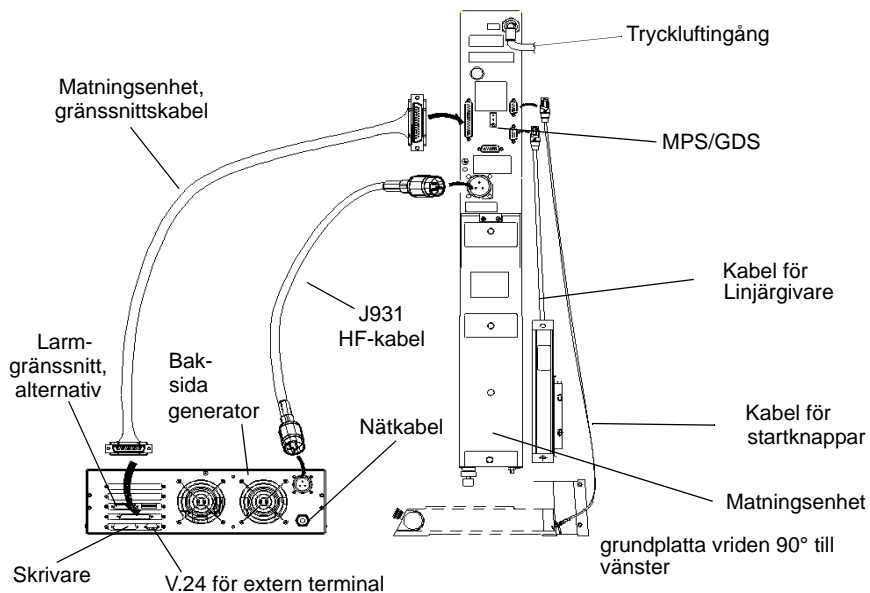
Kabellängden inskränks av energioverföringens mängd och typ samt övriga systemkomponenters styrning. Klämda, skadade eller modifierade HF-kablar kan verka ogynnsamt på effekten och svetsresultaten. Kontakta din BRANSON-återförsäljare om du behöver speciella kablar. Avståndsproblem kan ibland lösas med hjälp av fjärrstyrning från ett användargränssnitt eller från en extern terminal.

### 5.3.8 Anslutning av generator och matningsenhet

Matningsenheter i serien 2000X har två elanslutningar för förbindelse mellan generator och matningsenhet: HF-kabeln och gränssnittskabeln för matningsenheten. För överföring av effekt- och styrsignaler mellan generatorer i serie 2000X och matningsenheter från BRANSON används en 37-trådig kabel. Kabeln går från generatorns baksida till matningsenhetens baksida. Fig. 5-2 visar anslutningarna på generatorns baksida. Förutom dessa standardanslutningar som visas på fig. 5-2 kan matningsenheten och generatoren vara försedda med ytterligare anslutningar.

BRANSON-kabel EDP nr. 100-246-630 måste anslutas mellan MPS/GDA-dosan på matningsenhetens baksida och det el-isolerade fixtur/skruvstället för att ultraljudsenergin ska fränkopplas vid metallkontakt om sonotroden kommer i kontakt med den el-isolerade fixturen/skruvstället.

Fig. 5-3 Elektriska anslutningar mellan generator och en matningsenhet i serie 2000X



## 5.4 Anslutning för startknapp (automatiserad)



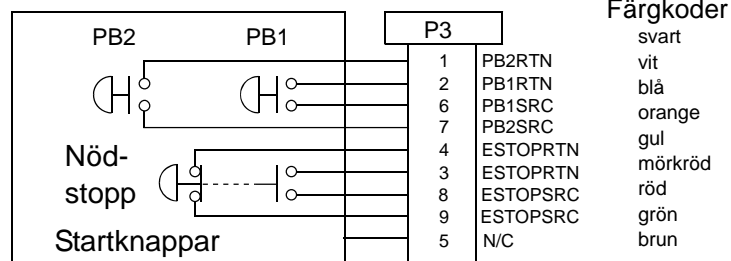
### OBS!

Mer information om automatisering finns i bilaga D.

För en BRANSON-matningsenhet krävs 2 startknappar (tvåhandsutlösning: PB1 resp. PB2 för palm button, se figur nedan) och en nödstoppskrets. På svetspressar med grundplatta har dessa kretsar monterats och anslutits på fabrik.

På svetspressar med fläns eller matningsenheter utan svetspress däremot, måste start- och nödstoppskretsarna installeras i efterhand enligt nedan:

Fig. 5-4 Startknappsanslutningar



### OBS!

Komponenter av halvledartyp kan användas istället för mekaniska startströmbrytare om deras läckström inte överstiger 7 mA.



### OBS!

För att en svetscykel skall starta, måste tvåhandsutlösningens bägge startknappar (PB1 och PB2) tryckas inom 200 millisekunder efter varandra och hållas intryckta tills signalen "weld on" aktiveras (= svetsning till).

BASE/START är DB-9 D-sub-uttaget på matningsenhetens baksida. Kabeln måste ha en DB-9 D-sub-kontakt.

PB1 och PB2 är normalt öppna startströmbrytare (tvåhandsutlösning), som måste manövreras samtidigt för start av svetscykel. Om de inte trycks inom 200 millisekunder efter varandra, visas felmeddelandet "Start Sw Time" [startbrytare tid]. Det behövs ingen omstart. Vid nästa cykel måste dock knapparna tryckas i tid för att undvika att felmeddelandet visas på nytt. Se även ovanstående hänvisning.

NÖDSTOPP är en nödstopsbrytare med två kontakter; en slutande och en brytande.

#### 5.4.1 Seriellt gränssnitt (V.24)

För externa terminaler eller värddatorer finns ett V.24 seriellt gränssnitt (DB-9). Hittills finns det tre dataledningar: Skicka data, ta emot data och signaljord. Övriga dataledningar är "reserverade". En nollmodemkabel behövs inte.

Comportparametrarna är fastlagda och kan inte ändras eller ses på menyn.

Dessa fasta värden är:

- com speed = 9600 Baud
- Ingen paritet
- 1 Stoppbit
- 8 Databits

Om en extern terminal används ska en BRANSON-terminal anslutas till detta gränssnitt för att ställa in systemet, ändra parametrar och för åtkomst av systemmenyerna.

För användning av värddatorgränssnitten skrivs ett kundspecifikt program. Kontakta din BRANSON-återförsäljare eller BRANSON-kundtjänst för mer information.

#### 5.4.2 Parallellutgång för skrivare

Olika skrivare kan anslutas till skrivarutgången för utskrift av svetsrapporter och grafiska framställningar av svetsresultaten. Både matris- och bläckstråleskrivare kan anslutas. För många produktionstillämpningar kan pappersmatningen i matris-skrivare vara fördelaktig. En BRANSON-återförsäljare kan rekommendera ändamålsenlig skrivarmodell.

Skrivargränssnittet är kompatibelt med en 36-polig centronics-kabel (BRANSON-skrivarkabel EDP 100-143-043).

### 5.4.3 Användargränssnitt

På baksidan av generatoren finns ett gränssnitt (HD 44 sub-D anslutning) för anslutning av externa styrenheter. Utgångarna kan konfigureras som "Open collector" eller 24 V-signaler med en DIL-omkopplare (SW 1). Brytaren SW 1 sitter på baksidan på generatoren bredvid port J3, se fig. 5-2. För användningen av gränssnitten står beroende på nödvändig styrning två standardkablar till förfogande. Standardkablaras tilldelning finns i tab. 5-5 och tab. 5-6.

Oanvända stift finns inte med i följande tabell:

Tab. 5-5 *Stifttilldelning för användargränssnittkabel J 957-S2, EDP.-Nr. 011 004 040*

Stift	Signalbeteckning	Signaltyp	Riktning	Signalområde	Beskrivning	Färgkod
1	EXT SIGNAL*	24 VDC active high	Ingång	0/24 V, 20 mA	Ext. signal	grå/brun
3	EXT_RESET	24 VDC active high	Ingång	0/24 V, 20 mA	Återställning av systemet	vit
4	SOL_VALVE_SRC	24 VDC	Utgång	0/24 V, 125 mA	Magnetventil 1 utgång	brun
5	REJECT	24 VDC active low	Utgång	0/24 V, 100 mA	Kassering	grön
6	G_ALARM	24 VDC active low	Utgång	0/24 V, 100 mA	Allmänt felmeddelande [General alarm]	gul
7	ACT CLEAR	24 VDC active low	Utgång	0/24 V, 100 mA	Retursignal från matningsenhet	grå
8	J3-8-OUTPUT	24 VDC active låg	Utgång	0/24 V, 100 mA	Används ej	rosa-brun
12	24 VDC RTN	24 VDC Ground	Ingång/ utgång	0 V	24 VDC referenspotential	rosa
13	24 VDC SRC	24 VDC Source	Utgång	max. 24 V/ 1,25 A	24 VDC nätspänning	blå
16	SOL VALVE_RTN	24 VDC Return	Ingång	0 V	Magnetventil 1 returledning	röd
17	SLECT PRESET	24 VDC active high	Ingång	0/24 V, 20 mA	Val av parametersats (bit "8")	vit-blå
18	EXT SEEK+	24 VDC active high	Ingång	0/24 V, 20 mA	Extern frekvenssökning	svart
19	SELECT PRESET	24 VDC active high	Ingång	0/24 V, 20 mA	Val av parametersats (bit "4")	brun-blå
20	SUSPECT PART	24 VDC active low	Utgång	0/24 V, 100 mA	Arbetsstycke som bör kontrolleras	lila
21	READY	24 VDC active low	Utgång	0/24 V, 100 mA	Klar	grå/rosa

Tab. 5-5 Stifttilldelning för användargränssnittkabel J 957-S2,  
EDP.-Nr. 011 004 040

Stift	Signalbeteckning	Signaltyp	Riktning	Signalområde	Beskrivning	Färgkod
22	J3-22-OUTPUT	24 VDC active low	Utgång	0/24 V, 100 mA	Används ej	röd/blå
27	24 V RTN	24 VDC Ground	Ingång/ utgång	0 V	24 VDC referenspotential	vit/grön
28	24 VDC SRC	24 VDC Source	Utgång	max. 24 V/ 1,25 A	24 VDC nätspänning	brun/grön
31	DISPLAY LOCK	24 VDC active high	Ingång	0/24 V, 20 mA	Tangentbordsspärr	vit/gul
32	SELECT PRESET	24 VDC active high	Ingång	0/24 V, 20 mA	Val av parametersats (bit "1")	vit-röd
33	SELECT PRESET	24 VDC active high	Ingång	0/24 V, 20 mA	Val av parametersats (bit "2")	brun-röd
34	PB RELEASE	24 VDC active low	Utgång	0/24 V, 100 mA	Startsignal	gul/brun
35	WELD ON	24 VDC active låg	Utgång	0/24 V, 100 mA	Svetsning till	vit/grå
36	J3-36-OUTPUT	24 VDC active låg	Utgång	0/24 V, 100 mA	Används ej	vit-svart
nc	RESERVE					vit/rosa




---

**VARNING**

Oanvända anslutningar måste isoleras eller dras till anslutningsplint.

---



Oanvända stift finns inte med i följande tabell:

Tab. 5-6 Stifttilldelning för användargränssnittkabel J957

Stift	Signal-beteckning	Signaltyp	Riktning	Signal-område	Beskrivning	Färgkod
1	J3_INPUT	24 VDC active high	Ingång	0/24 V, 100 mA	Se tab. 5-8	vit/svart
2	CYCLE_ ABORT	24 VDC active high	Ingång	0/24 V, 100 mA	Svetsstopp	röd/svart
3	EXT_RESET	24 VDC active high	Ingång	0/24 V, 100 mA	Återställning av systemet	grön/svart
4	SOL_VALVE_ SRC	24 VDC	Utgång	0/24 V, 125 mA	Magnetventil 1 utgång	orange/ svart
5	REJECT	24 VDC active low	Utgång	0/24 V, 100 mA	Kassering	blå/svart
6	G_ALARM	24 VDC active low	Utgång	0/24 V, 100 mA	Allmänt felmeddelande [General alarm]	svart/vit
7	ACT CLEAR	24 VDC active low	Utgång	0/24 V, 100 mA	Retursignal från matningsenhet	röd/vit
8	J3-8-OUTPUT	24 VDC active low	Utgång	0/24 V, 100 mA	Se tab. 5-8	grön/vit
9	MEM	Analog	Utgång	-10 V till +10 V	Minnessignal från generator	blå/vit
10	USER AMP IN	Analog	Ingång	-10 V till +10 V	Styrsignal för använ- daramplitud	svart/röd
11	MEM_ CLEAR	Open Collector	Utgång	max. 24 V/ 25 mA	Radera minnessignal, till generator	vit/röd
12	24 V RTN	24 VDC Ground	Ingång	0 V	24 V returledning	orange/ röd
13	24 V SRC	24 VDC källa	Utgång	max. 24 V/ 1,25 A	24 V utgång	blå/röd
14	GEN ALARM RELAY 1	Relay Contact	Utgång	40 V/ 0,25 A	Potentialfri kontakt	röd/grön
15	READY RELAY 2	Relay Contact	Utgång	40 V/ 0,25 A	Potentialfri kontakt	orange/ grön
16	SOL VALVE_RTN	24 VDC retur	Ingång	0 V	Magnetventil 1 returled- ning	svart/vit/ röd
17	J3-17-INPUT	24 VDC active high	Ingång	0/24 V, 100 mA	Se tab. 5-8	vit/svart/ röd
18	EXT SEEK+	24 VDC active high	Ingång	0/24 V, 100 mA	Extern frekvenssökning	röd/svart/ vit
19	J3-19-INPUT	24 VDC active high	Ingång	0/24 V, 100 mA	Se tab. 5-8	grön/ svart/vit

Tab. 5-6 Stifttilldelning för användargränssnittkabel J957

Stift	Signal-beteckning	Signaltyp	Riktning	Signal-område	Beskrivning	Färgkod
20	SUSPECT PART	24 VDC active low	Utgång	0/24 V, 100 mA	Arbetsstycke som bör kontrolleras	orange/ svart/vit
21	READY [klar]	24 VDC active låg	Utgång	0/24 V, 100 mA	Klar	blå/svart/ vit
22	J3-22-OUTPUT	24 VDC active low	Utgång	0/24 V, 100 mA	Se tab. 5-8	svart/röd/ grön
23	+10 V REF	Analog	Utgång	10,0 V	10 VDC referensspänning från generator	vit/röd/ grön
24	AMPLITUDE OUT	Analog	Utgång	0 V till 10 V	Amplitudsignal från generator	röd/svart/ grön
25	USER FREQ OFFSET	Analog	Ingång	-10 V till +10 V	Styrsignal för användar-frekvensoffset	grön/ svart/ orange
26	RUN	Open Collector	Utgång	max. 24 V/ 25 mA	Startsignal till generator	orange/ svart/grön
27	24 V RTN	24 VDC Ground	Ingång	0 V	24 V returledning	blå/vit/ orange
28	24 V SRC	24 VDC källa	Utgång	max. 24 V/ 1,25 A	24 V utgång	svart/vit/or ange
29	GEN ALARM RELAY 2	Relay Contact	Utgång	40 V/ 0,25 A	Potentialfri kontakt	vit/röd/ orange
30	WELD ON RELAY 1	Relay Contact	Utgång	40 V/ 0,25 A	Potentialfri kontakt	orange/ vit/blå
31	J3-31-INPUT	24 VDC active high	Ingång	0/24 V, 100 mA	Se tab. 5-8	vit/röd/ blå
32	J3-32-INPUT	24 VDC active high	Ingång	0/24 V, 100 mA	Se tab. 5-8	svart/ grön/vit
33	J3-33-INPUT	24 VDC active high	Ingång	0/24 V, 100 mA	Se tab. 5-8	vit/svart/ grön
34	PB RELEASE	24 VDC aktiv låg	Utgång	0/24 V, 100 mA	Tvåhandsutlösning	röd/vit/ grön
35	WELD ON	24 VDC aktiv låg	Utgång	0/24 V, 100 mA	Svetsning till	grön/vit/ blå
36	J3-36-OUTPUT	24 VDC active low	Utgång	0/24 V, 100 mA	Se tab. 5-8	orange/ röd/grön
37	PWR	Analog	Utgång	0 V till 10 V	Effektsignal från generator	blå/röd/ grön
38	FREQ OUT	Analog	Utgång	-10 V till +10 V	Frekvenssignal från generator	svart/vit/ blå
39	SEEK	Open Collector	Utgång	max. 24 V/ 25 mA	Signal för frekvenssökning till generator	vit/svart/ blå

Tab. 5-6 Stifttilldelning för användargränssnittkabel J957

Stift	Signalbeteckning	Signaltyp	Riktning	Signalområde	Beskrivning	Färgkod
40	MEM STORE	Open Collector	Utgång	max. 24 V/ 25 mA	Signal för frekvenssökning till generator	röd/vit/ blå
41	24 V RTN	24 VDC Ground	Ingång	0 V	24 V returledning	grön/ orange/ röd
42	24 V SRC	24 VDC källa	Utgång	max. 24 V/ 1,25 A	24 V utgång	orange/ röd/blå
43	READY RELAY 1	Relay Contact	Utgång	40 V/ 0,25 A	Potentialfri kontakt	blå/ orange/ röd
44	WELD ON RELAY 2	Relay Contact	Utgång	40 V/ 0,25 A	Potentialfri kontakt	svart/ orange/ röd

För användargränssnittet står en rad funktioner till förfogande för användaren. In-/utgångarna finns på en 44-polig sub-D-kontakt.

*Tab. 5-7 Funktionsval för användargränssnittets ingång och utgång*

Ingång	Funktion	Utgång	Funktion
J3_32_INGÅNG	Disabled Select Preset 1* Ext U/S Delay Display Lock Ext signal Sonics Disable Memory Reset External Start Sync In	J3_36_UTGÅNG	Disabled No Cycle Alarm Cycle OK Missing Part Confirm Preset Amplitude Decay Ext Beeper Overload Alarm Modified Alarm Note External Start Sync Out
J3_33_INGÅNG		J3_8_UTGÅNG	
J3_19_INGÅNG		J3_22_UTGÅNG	
J3_17_INGÅNG			
J3_31_INGÅNG			
J3_1_INGÅNG			

\* Detta alternativ finns inte på J3-1-ingången.

För in- resp. utgångar finns följande förinställda funktioner:

*Tab. 5-8 Förinställda funktioner för användargränssnittets ingång och utgång*

Ingång	Funktion	Utgång	Funktion
J3_32_INGÅNG	Select Preset 1	J3_36_UTGÅNG	Disabled
J3_33_INGÅNG	Select Preset 2	J3_8_UTGÅNG	Disabled
J3_19_INGÅNG	Select Preset 4	J3_22_UTGÅNG	Disabled
J3_17_INGÅNG	Select Preset 8		
J3_31_INGÅNG	Display Lock	Användaringång	0 V
J3_1_INGÅNG	Ext. signal	Övre gränslägesbrytare	0 V

#### 5.4.4 Nätkontakt

Nätkabls ledare är färglagda enligt internationell standard. Vid en eventuell modifiering av kabeln måste färgkoderna respekteras. Installera en stickkontakt som passar till nätuttaget.



#### VARNING

**Generatoren kan förstöras om den ansluts till fel spänning eller om ledarna förväxlas. Felaktigt anslutna ledare utgör dessutom en säkerhetsrisk. Använd rätt sorts stickkontakter och uttag för att undvika felaktig anslutning.**

Fig. 5-5 Nätkabls färgkoder enligt internationell standard



#### 5.4.5 DIL-omkopplare (SW1) för användargränssnitt

DIL-omkopplaren SW1 för användargränssnittet sitter på generatorns baksida bredvid J3-porten, se fig. 5-2. Omkopplarnas inställning inverkar på användargränssnittets signaler. ON gäller som fabriksinställning för DIL-omkopplarna (sluten: omkopplare mot siffran).

- Står en DIL-omkopplare på ON (sluten), används tillhörande utgångsstift som strömkälla, max. 25 mA, Active low, Logic 1 = 24 VDC, Logic 0 = 0 VDC.
- Står en DIL-omkopplare på OFF (öppen), används tillhörande utgångsstift som "open collector", max. 24 VDC, 25 mA fallande strömstyrka.

Tab. 5-9 DIL-omkopplarfunktioner för användargränssnitt

Omkoppl.-läge	Signalbeskrivning	Utsignal
1	REJECT_PART [kassering]	R_SIG
2	SUSPECT_PART [arbetsstycke för kontroll]	S_P_SIG
3	PB_RELEASE [tvåhandsutlösning]	PB_R_SIG
4	G_ALARM [allmänt felmeddelande]	G_A_SIG
5	READY [klar]	RDY_SIG
6	WELD_ON [svetsning till]	W_O_SIG
7	ACTUATOR_RETURN [mat.enhet tillbaka]	A_R_SIG
8	USER_OUT1 [användarutg. 1]	M_PART_SIG
9	USER_OUT2 [användarutg. 2]	U_OUT1_SIG
10	USER_OUT3 [användarutg. 3]	U_OUT2_SIG

#### 5.4.6 DIL-omkopplare för generatoroptioner



##### FARA

Drag alltid ur nätkontakten och vänta i minst två minuter innan du öppnar generatoren. Livsfarliga spänningar finns lagrade i systemet.

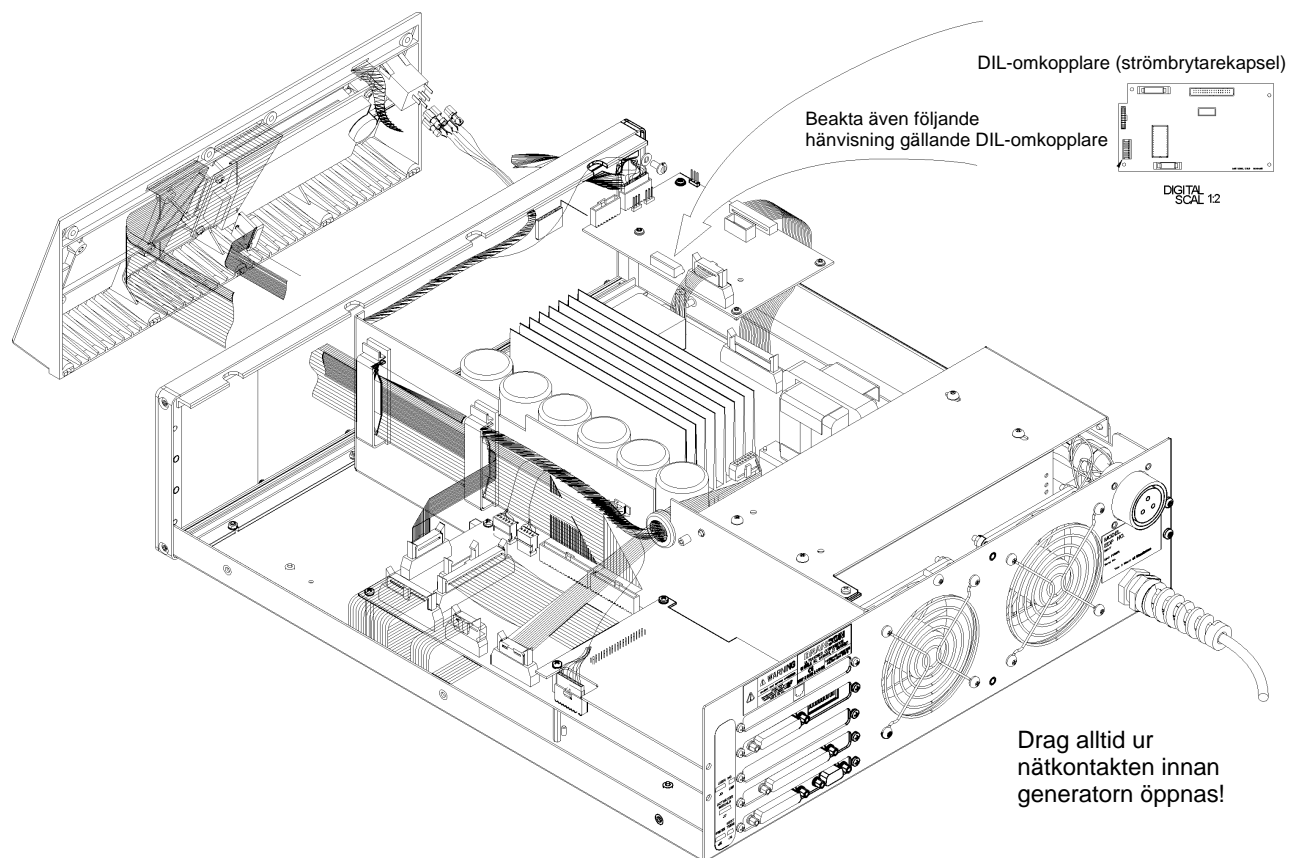


##### VARNING

Generatorns komponenter är känsliga mot elektrostatiska laddningar. För att undvika skador genom statisk laddning, bär ett anti-statiskt armband och genomför så få kropps rörelser som möjligt när du arbetar i generatorns inre.

Om en analog generator sätts in i automatiserad tillverkning, kan det vara nödvändigt att öppna generatoren och ställa om några DIL-omkopplare (DIL = Dual In-line Package, även kallat DIP). DIL-omkopplarna används för inställning av frekvenssökning och startfunktioner och påverkar även amplitudstyrningen. På en digital generator utförs operationerna på programvarunivå.

Fig. 5-6 DIL-omkopplarens placering i analog generator



Generator 2000X dt Version 16.02.2012

© 2012 BRANSON Ultraljuds

**OBS!**

Det finns två sorters DIL-omkopplare och båda är utbytbara. Omkopplaren har antingen försetts med texten "Open" eller med texten "On" för att visa positionsfunktionen. Observera noggrant On/Off-positionerna som de avbildas, inställningarna är exakt motsatta.

Fig. 5-7 DIL-omkopplarblockets läge, typ 1

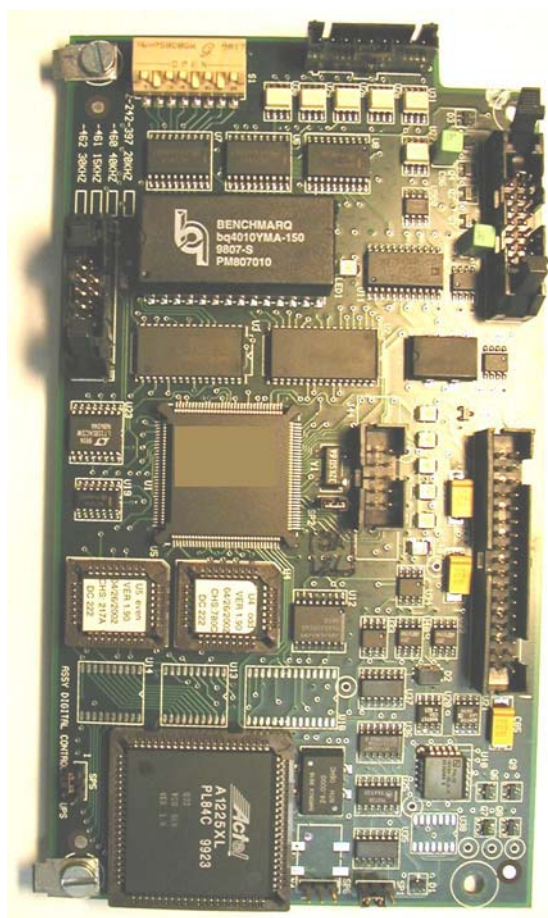
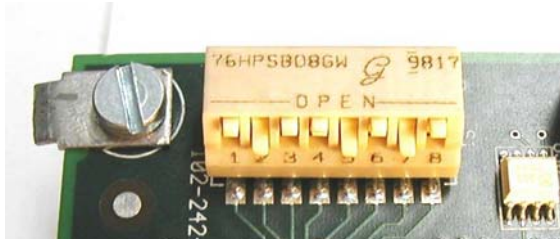


Fig. 5-8 DIL-omkopplare (DIP-omkopplare), typ 1



DIL-omkopplare mot siffran = OFF-funktion  
 DIL-omkopplare bort fr. siffran = ON-funktion



Fig. 5-9 DIL-omkopplarblockets läge, typ 2

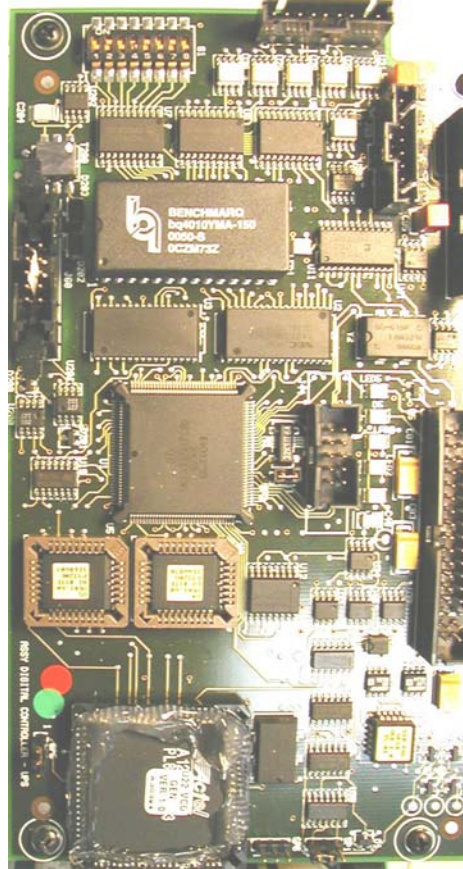
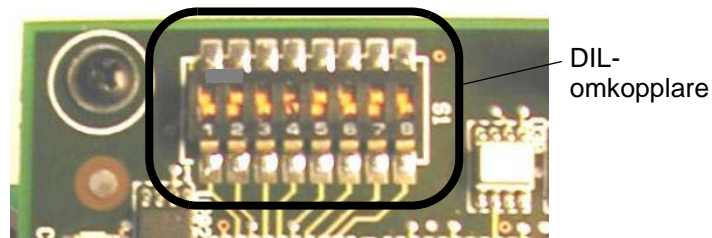


Fig. 5-10 DIL-omkopplare (DIP-omkopplare), typ 2



DIL-omkopplare mot siffran = ON-funktion  
 DIL-omkopplare bort fr. siffran = OFF-funktion

### Ändringar av DIL-omkopplarnas inställning ska utföras enligt följande:

Det är inte nödvändigt att ta loss systemkretskortet för inställning av DIL-omkopplare.

Tab. 5-10 Ändra inställningar på DIL-omkopplare

Steg	Handling
1	Stäng av generatoren och dra ur nätkontakten.
2	Öppna generatoren genom att skruva ur de sju skruvarna som håller kåpan (tre på varje sida, en på baksidan). Lyft av kåpan och lägg den åt sidan.
3	DIL-omkopplare och standardinställningar återges i fig. 5-7.
4	Ställ om DIL-omkopplarna för att anpassa dem till produktionsbehoven, se tab. 5-11.

Tab. 5-11 DIL-omkopplarnas inställningar (DIP-omkopplare) för generatorfunktioner (fabriksinställningar i **fet** stil.)

Funktion	Valmöjligheter	Vridknapp nr
Autotune	<b>Sökning vid tillkoppling:</b> Kontroll av sonotrodfrekvensen vid tillkoppling och lagring i minnet.	<b>1 - ON</b> 1 - OFF
	<b>Autoseek:</b> Kontroll av sonotrodfrekvensen varje minut med början efter senaste ultraljudaktiveringen	2 - ON <b>2 - OFF</b>
	<b>Tiden för autoseek:</b> Val mellan 500 ms- eller 100 ms-sökning	<b>3 - ON = 500 ms</b> 3 - OFF = 100 ms
	<b>Autotune/Memory:</b> Aktualisering av minnet för sonotrodfrekvensen vid slutet av varje svetsförlopp.	<b>4 - ON</b> 4 - OFF

Tab. 5-11 DIL-omkopplarnas inställningar (DIP-omkopplare) för generatorfunktioner (fabriksinställningar i **fet** stil.)

Frekvensminne	<b>Återställa frekvensminne:</b> Med den externa återställnings-signalen nollställs frekvensen	<b>5 - ON</b> 5 - OFF
Amplitudstyrning	<b>Extern:</b> kan ändras av kunden (10 % till 100 %) <b>WARNING:</b> Säkerställ att omkopplare 6 står i läge "ON" innan en extern amplitud läggs på	6 - ON  <b>6 - OFF</b>
	<b>Intern:</b> Modulen håller amplituden på ett fast värde (100 %)	
Rampstart	<b>Kort:</b> Starttid 10 ms	7 - OFF 8 - OFF
	<b>Medel:</b> Starttid 35 ms	7 - ON <b>8 - OFF</b>
	<b>Standard:</b> Starttid 80 ms	<b>7 - OFF</b> <b>8 - ON</b>
	<b>Lång:</b> Starttid 105 ms	7 - ON 8 - ON

## 5.5 Installation i skåp

För installation av generator i skåp krävs en monteringsats som innehåller två handtag och två hörnpaneler.



### VARNING

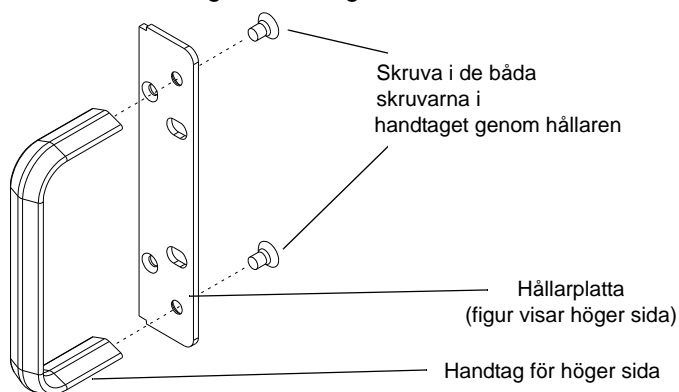
Du måste trycka på återställning på generatorm. Om automatik används kan man använda den externa återställningen som är förbunden med användar-I/U-kortet.



### OBS!

Generatorhuset måste vara kvar på generatorm för att kylningen skall fungera ordentligt. Huset får endast avlägsnas tillfälligt.

Fig. 5-11 Montering av handtag



Tab. 5-12 Montering av handtag på generator

Steg	Handling
1	Beställ handtagssatsen. Hållarna är avsedda för montering i vanligt 19"-standardhus.
2	Lossa de två krysskruvarna och avlägsna generatorns främre hörnpaneler. Spara skruvarna.

Tab. 5-12 Montering av handtag på generator

Steg	Handling
3	Observera att hållarplattorna har fördjupningar på ena sidan för skruvarna med försänkta huvuden. Handtagen monteras enligt fig. 5-11. Figuren visar endas den högra hållarplattan tillsammans med höger handtag. Den vänstra hållarplattan ser likadan ut, förutom att den är i ett spegelvänt utförande. Drag åt skruvarna ordentligt så att de sitter i ett plan med hållarplattorna.
4	Montera handtagen tillsammans med hållarplattorna istället för hörnpanelerna och använd samma skruvar som plockades av i steg 2.
5	Spara de två demonterade hörnpanelerna.
6	Använd skåpets tillbehör för placering av generatormotorn när enheten ska installeras.

## 5.6 Montering av resonansenhet

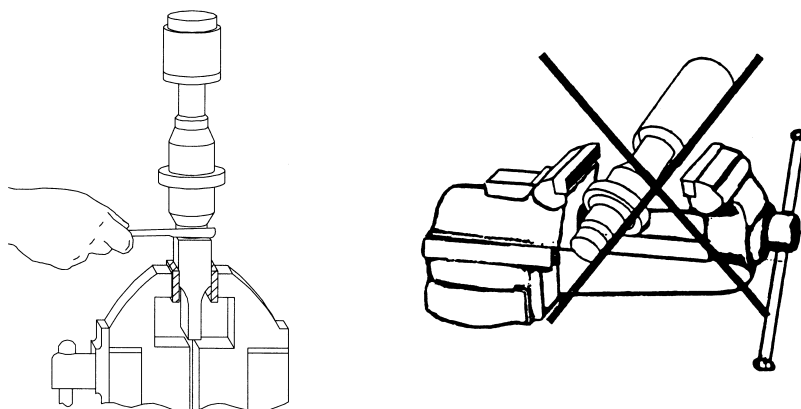


### VARNING

Följande arbetssteg får bara genomföras av personer som ålagts ansvaret för uppställning och justering av maskinen.

Fyrkantiga sonotroder kan vid behov spännas fast med den större delen i ett skruvstöd med mjuka backar. En sonotrod får **ALDRIG** monteras eller demonteras genom att konverterhuset eller boosterlåsringen spänns fast i ett skruvstöd.

Fig. 5-12 Korrekt och felaktig montering av resonansenhet



### VARNING

Myllarmellanläggsbrickor får inte smörjas med silikonfett. Använd endast 1 myllarmellanläggsbricka med rätt inner- och ytterdiameter per skarvställe.

Tab. 5-13 Verktyg

Verktyg	EDP-nummer
15, 20 och 30 kHz-momentnyckelsats	101-063-787
30 kHz-momentnyckel	101-063-618
40 kHz-momentnyckel	101-063-618
20 kHz-haknyckel	201-118-019
30 kHz-haknyckel	201-118-024
40 kHz-haknyckel	201-118-024
Silikonfett	101-053-002

### 5.6.1 På 20-kHz-system

Tab. 5-14 Montering av resonansenhet på 20-kHz-system

Steg	Handling
1	Rengör kontaktytorna på konvertern, boostern och sonotroden. Avlägsna allt annat material ur gängor och hål.
2	Skruva in skruven i boosterns ovansida. Vridmoment 450 lb-in. (51 Nm). Om skruven är för torr, kan den smörjas med en eller två droppar tunn olja.
3	Skruva in skruven i sonotrodens ovansida. Vridmoment 450 lb-in. (51 Nm). Om skruven är för torr, kan den smörjas med en eller två droppar tunn olja.
4	Använd endast en mylarmellanläggsbricka som passar till skruven per skarvställe.
5	Skruva ihop konvertern med boostern och sedan boostern med sonotroden.
6	Vridmoment 220 lb-in. (25 Nm).

### 5.6.2 På 30-kHz-system

Tab. 5-15 Montering av resonansenhet på 30-kHz-system

Steg	Handling
1	Rengör kontaktytorna på konvertern, boostern och sonotroden. Avlägsna allt annat material ur gängor och hål.
2	Smörj booster- och sonotrodskruvorna med en droppe Loctite® 290 eller likvärdig olja.
3	Skruva in skruven i boosterns ovansida med vridmoment 290 lb-in. (33 Nm) och låt torka i 30 minuter.
4	Skruva in skruven i sonotrodens ovansida med vridmoment 290 lb-in. (33 Nm) och låt torka i 30 minuter.
5	Använd endast en mylarmellanläggsbricka som passar till skruven per skarvställe.
6	Skruva konvertern på boostern.
7	Vridmoment 185 lb-in. (21 Nm).
8	Skjut booster/konverter-paketet i adapterhylsan. Skruva axelmuttern på adapterhylsan, men så att den ännu sitter löst.
9	Skruva boostern på sonotroden.
10	Upprepa steg 7.
11	Drag åt axelmuttern på adapterhylsan med hjälp av medföljande nyckel.

### 5.6.3 På 40-kHz-system

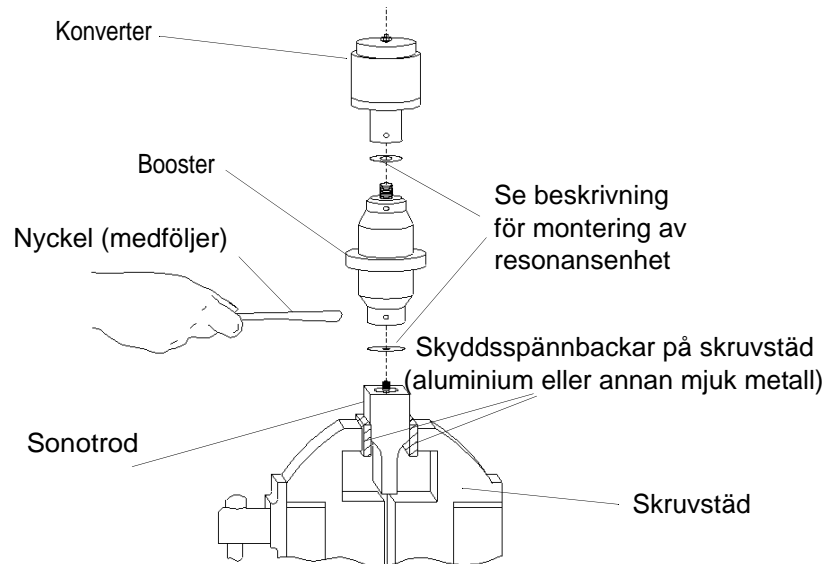
Tab. 5-16 Montering av resonansenhet på 40-kHz-system

Steg	Handling
1	Rengör kontaktytorna på konvertern, boostern och sonotroden. Avlägsna allt annat material ur gängor och hål.
2	Smörj booster- och sonotrodskruvorna med en droppe Loctite® 290 eller likvärdig olja.
3	Skruva in skruven i boosterns ovansida med vridmoment 70 lb-in. (8 Nm) och låt torka i 30 minuter.
4	Skruva in skruven i sonotrodens ovansida med vridmoment 70 lb-in. (8 Nm) och låt torka i 30 minuter.
5	Smörj varje kontaktställe med ett tunt skikt silikonfett – <i>dock inte på skruven eller spetsen.</i>
6	Skruva konvertern på boostern.
7	Vridmoment 70 lb-in. (8 Nm).
8	Skjut booster/konverter-paketet i adapterhylsan. Skruva axelmuttern på adapterhylsan, men så att den ännu sitter löst.
9	Skruva boostern på sonotroden.
10	Upprepa steg 7.
11	Drag åt axelmuttern på adapterhylsan med hjälp av medföljande nyckel.



### 5.6.4 Montering av 20-kHz-resonansenhet (med fyrkantig sonotrod uppspänd i skruvstäd)

Fig. 5-13 Montering av 20-kHz-resonansenhet



### Tabell över vridmoment för resonansenhet



#### OBS!

Vi rekommenderar att en BRANSON momentnyckel eller en liknande nyckel används. EDP-Nr. 101-063-617 för 20-kHz-system och EDP-Nr. 101-063-618 för 40-kHz-system.

Tab. 5-17 Vridmoment för skruv

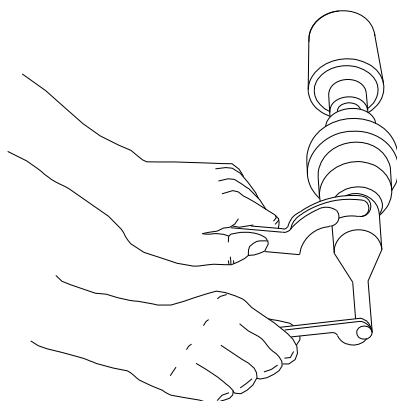
Används på	Skruvdimension	Vridmoment	EDP-nr.
20 kHz	1/2" x 20 x 1-1/4"	450 lb-in., 51 Nm	100-098-370
20 kHz	1/2" x 20 x 1-1/2"	450 lb-in., 51 Nm	100-098-123
30 kHz*	3/8" x 24 x 1"	290 lb-in., 33 Nm	100-298-170
40 kHz*	M8 x 1,25	70 lb-in., 8 Nm	100-098-790

\* Tillsätt en droppe Loctite © 290 på skruven. Drag åt och låt torka i 30 minuter innan användning.

### 5.6.5 Skruva fast spets på sonotrod

1. Rengör kontaktytorna på sonotroden och spetsen.  
Avlägsna allt annat material från skruv och gänga.
2. Sätt spetsen på sonotroden utan verktyg. Bägge delarna skall monteras torra. Använd inget smörjmedel.
3. Drag åt spetsen med hjälp av haknyckeln och skruvnyckeln (se fig. 5-14) enligt följande vridmoment:

Fig. 5-14 Skruva fast spets på sonotrod



Tab. 5-18 Vridmoment för spets - sonotrod

Spetsgänga	Vridmoment
1/4-28	110 lb-in., 12 Nm
3/8-24	180 lb-in., 20 Nm

## 5.7 Montering av resonansenhet i matningsenhet

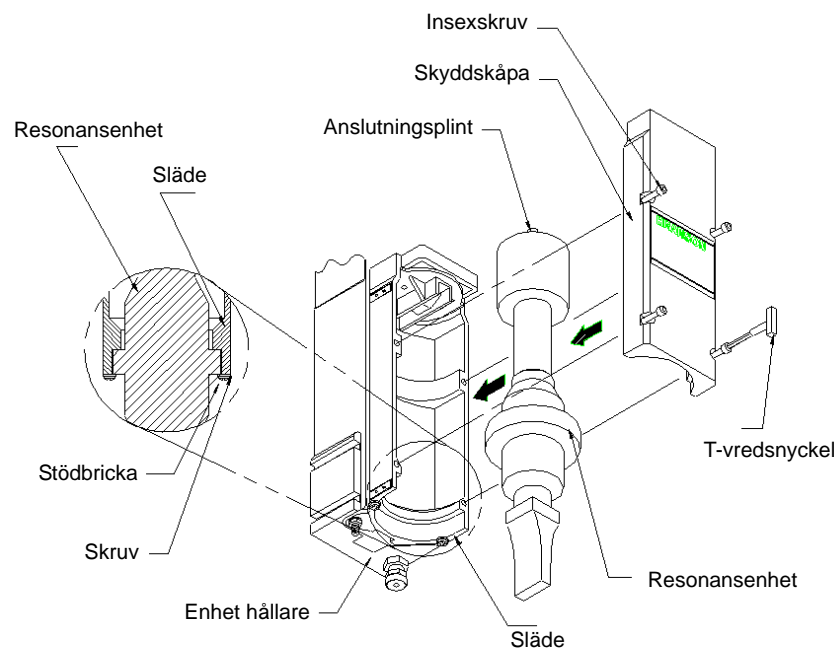
Det här avsnittet redogör för tillvägagångssätten vid montering av olika resonansenheter.

### 5.7.1 20-kHz-enhet och 30 kHz CA konverterenhet

Börja med att montera ihop resonansenheten. Därefter kan enheten installeras enligt följande beskrivning:

1. Förvissa dig om att strömtillförseln är bruten genom att dra ur nätkontakten.
2. Aktivera nödstoppet.
3. Lossa de fyra skruvarna som håller skyddskåpan.
4. Drag skyddskåpan rakt utåt och lägg den åt sidan.
5. Håll fast den ihopmonterade resonansenheten och rikta in ringen på boostern strax ovanför stödbrickan i släden. Tryck fast enheten så att huvmuttern på konverterns ovansida berör kontakten längst upp i släden.
6. Skruva fast skyddskåpan med de fyra skruvarna igen.
7. Genom att sonotroden vrids kan den rättas till. Drag åt skyddskåpan skruvar med vridmoment 50 lb-in. (6 Nm) så att resonansenheten sitter ordentligt.

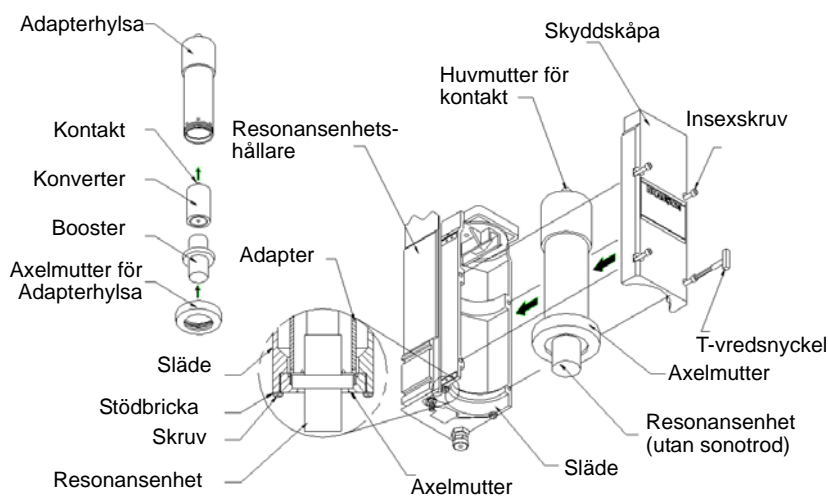
Fig. 5-15 Montering av en 20-kHz-resonansenhet i en BRANSON-matningsenhet



### 5.7.2 30-kHz- och 40-kHz-resonansenheter

1. Förvissa dig om att strömtillförseln är bruten genom att dra ur nätkontakten.
2. Skjut in konvertern/boostern i adaptern.
3. Lossa de fyra skruvarna som håller skyddskåpan.
4. Drag skyddskåpan rakt utåt och lägg den åt sidan.
5. Håll fast den ihopmonterade hylsan och rikta in ringen på boostern strax ovanför stödbrickan i släden. Tryck försiktigt fast hylsan så att huvmuttern på hylsans ovansida berör kontakten längst upp i släden.

Fig. 5-16 Montering av en 40-kHz-resonansenhet i en BRANSON-matningsenhet



6. Skruva fast skyddskåpan med de fyra skruvarna igen.
7. Genom att sonotroden vrids kan den rättas till. Drag åt skyddskåpans skruvar med vridmoment 50 lb-in. (6 Nm) så att resonansenheten sitter ordentligt.



#### VARNING

Adaptern får inte spännas fast i ett skruvstöd. Den kan lätt deformeras eller skadas.



#### OBS!

BRANSON rekommenderar att konverter CA-30 används istället för konverter CJ-30 med hylsenhet.

### 5.7.3 Montering av arbetsstyckesfixtur på BRANSON-grundplatta (smådelar och monteringshål)

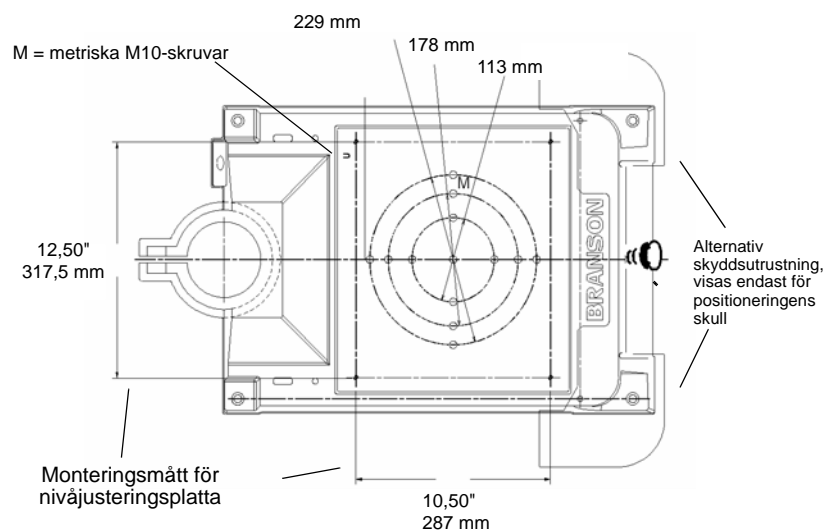
På grundplattan finner du monteringshål för arbetsstyckesfixturen. Det finns även monteringshål för en eventuell nivåjusteringsplatta. Gångorna är metriska (markering "M") och passar till M10-1,5-skrivar. Monteringshålen har placerats i tre koncentriska cirklar vars dimensioner anges i figuren nedan.



#### VARNING

Grundplattan är gjuten. Om skruvarna dras åt för hårt, kan gängorna i grundplattan gå sönder. Därför ska skruvarna bara dras åt tills arbetsstyckesfixturen sitter fast och inte mer.

Fig. 5-17 Monteringscirkel på grundplatta



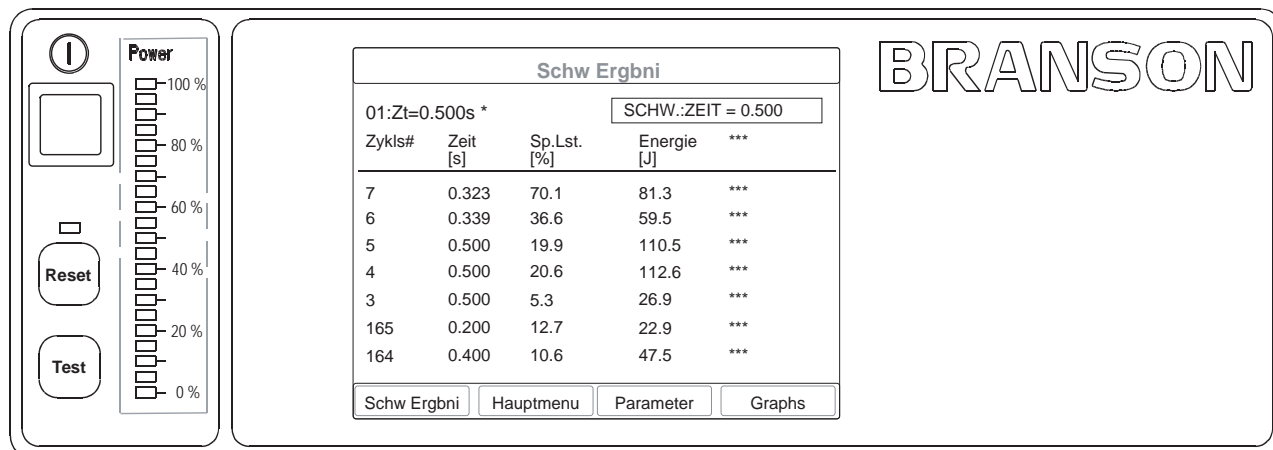
Den alternativa skyddsutrustningen i figuren visas bara för att tydliggöra positioneringen. Den här skyddsutrustningen är lämplig om sonotroden är mycket stor. Skyddsutrustningen är några centimeter större än grundplattan på båda sidor och skyddar operatörens fingrar och händer mot att klämmas mellan grundplatta och verktyg vid svetsning.

## 5.8 Kontroll av installation

1. Koppla till tryckluftsledningar och den pneumatiska ventilen och kontrollera om lampan för tryckluft tänds på matningsenheten.
2. Kontrollera att inget läckage förekommer vid lufttillförseln.
3. Slå på generatoren. Generatoren inleder nu ett självtest.
4. Om generatoren visar ett annat meddelande än "Recalibrate Actuator" [omkalibrera matningsenhet] kan definitionen samt orsak och tillhörande åtgärd läsas i kapitel 7. Fortsätt med nästa steg om "Recalibrate Actuator" [omkalibrera matningsenhet] eller "Ready" [klar] visas på generatorns bildskärm.
5. Kalibrera matningsenheten genom att trycka på "Main Menu" [huvudmeny] och sedan på "Calibration" [kalibrering]. Kontrollera att det minsta avståndet mellan sonotrod och arbetsstycke är större än 0,70".
6. Välj "Cal Actuator" [kalibrering av matningsenhet].
7. Välj "W/StartSwitches" [med startströmbrytare] på följande bildskärm.  
Om man använder automatik ska "Manual override" [förbigå manuellt] väljas.
8. Tryck på startströmbrytaren för att avsluta kalibreringen.
9. Välj Test-tangenten.
10. Om generatoren ger ett felmeddelande i det här läget kan definitionen hittas i kapitel 7. Gå vidare med nästa steg om inga felmeddelanden visas.
11. Lägg i ett arbetsstycke i fixturen.
12. Välj "Horn Down" [sonotrod ned] på huvudmenyn. Sonotroden sänks ned mot fixturen vid matningsenhetens fot. Detta bekräftar att pneumatiken fungerar.
13. Välj på nytt "Horn Down" [sonotrod ned] på huvudmenyn. Sonotroden kör tillbaka. Systemet fungerar och inställningarna för era användningar kan göras.
14. Sammanfattning: Om svetsystemet inte ger några felmeddelanden och sonotroden kör nedåt och upp igen på rätt sätt, är ultraljudsvetsen driftsklar.
15. På manöverpanelen visas den normala bildskärmen efter att generatoren har startats.

Principiellt gäller: Om generatoren inte ger några felmeddelanden och sonotroden kör nedåt och upp igen på rätt sätt, är ultraljudsenheten klar för svetsning.

Fig. 5-18 Frontpanel med normal bildskärm efter inkoppling



## 5.9 Återstår det frågor?

Det gläder oss att ni valt vår produkt och om ni har frågor så hjälper vi gärna till! Kontakta din BRANSON-återförsäljare om du behöver hjälp med någon maskin i 2000X-serien.

**Kundtjänst**  
040 - 43 15 10





## 6 Manövrering

6.1	Funktioner för en extern förbindelse .....	6-2
6.2	Styrreglage .....	6-4
6.3	Koppla till generatorm .....	6-5
6.4	Styrreglage på manöverpanel .....	6-5
6.5	Bildskärmen "Weld results" [svetsresultat] .....	6-10
6.6	Använda huvudmenyn .....	6-14
6.7	Använda menyn "Weld Setup" [parameterinställning] .....	6-54
6.8	Diagram [kurvor] .....	6-78

## 6.1 Funktioner för en extern förbindelse

### 6.1.1 Nätverk med fjärråtkomst

Detta är standard och möjliggör extern styrning av ultraljudsvetssystemet.

För detta behöver ni två programpaket:

- En VNC-viewer och
- en VNC-server.

VNC-servern har förinstallerats på systemgeneratorns CompactFlash-minne och kräver en IP-adress för att kunna kommunicera.

VNC-viewern installeras på PC:n som upprättar förbindelsen med generatoren. VNC-viewern behöver samma adress för att kunna skicka förfrågningar till servern.

Vi rekommenderar att man ställer in en statisk IP-adress i VNC-servers konfiguration.

Normalt tilldelas IP-adresserna av routern som generatoren är ansluten till, eller så fastläggs den av nätverksadministratören.

### 6.1.2 BRANSON-hjälpprogram

BRANSON-hjälpprogrammet används för att visa resultat från svetsdatabasen i generator 2000X. Välj "Databas" och sedan "Generator" på huvudmenyn på generator 2000X. Anslut nu ett USB-minne och spara svetsförloppet på det genom att följa anvisningarna på skärmen.

Informationen från svetsdatabasen kan läsas på en annan PC med BRANSON-hjälpprogrammet.

#### Hur man använder programmet:

1. Installera Branson-hjälpprogrammet på en PC med operativsystemet Windows 2000 eller XP.
2. Skapa en genväg (en symbol) för svetsdatabasens hjälpprogram på Windows-fönstret.
3. Klicka på genvägen (symbolen) för hjälpprogrammet.
4. Välj "File" [fil] och sedan "Open P/S folder" [öppna generatormapp] efter att programmet har öppnats. På bildskärmen visas enheterna A:\, C:\, D:\ och E:\. Klicka på E:\, sätt in USB-minnet i PC:n och välj den önskade filen med svetsdatabasen på minnet. Svetsdatan visas på bildskärmen.

### 6.1.3 Skriva ut

#### Skrivarinställningar:

1. Anslut skrivaren med USB-anslutningen på generator 2000X.
2. Tryck på "Windows Setup" [Windows inställningar] på huvudmenyn för att öppna fönstret "Windows CE".
3. Öppna Internet Explorer i fönstret Windows CE.
4. Klicka på "File" [fil] välj "Page Setup" [egenskaper] > Printer Model [skrivare].
5. Välj "Epson Stylus" eller "PCL Inkjet", anslutning "LPT2" och egenskaper "Color". Avmarkera "Draft" [snabbutkast] och klicka OK. (Valet av skrivare beror på vilken skrivare som används).
6. Klicka på "File" > "Print" [skriv ut].
7. Stäng Internet Explorer när utskriften är klar och klicka på symbolen "2000X" på fönstret för att återvända till svetsprogrammet.

### 6.1.4 Ethernet

Standard 10/100 Mbit/s PCI-Ethernet-gränssnitt med RJ-45-anslutning för nätverksdrift. Använder IEEE 802.3 protokoll.

### 6.1.5 VGA-bildskärm

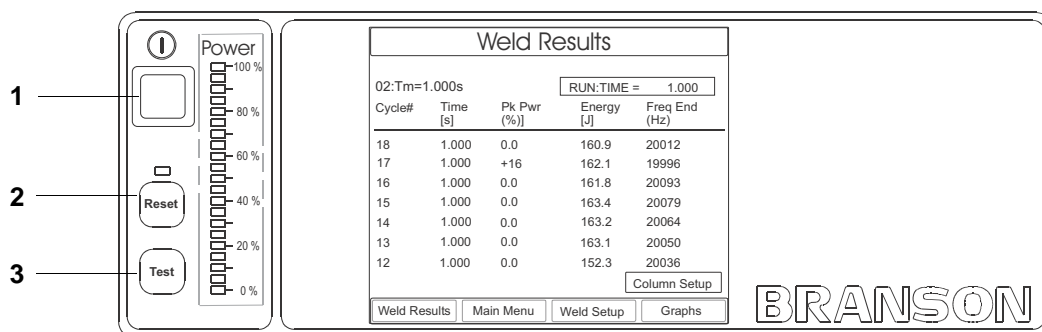
Med den extra xxxxxx på generatorns framsida kan ytterligare en bildskärm anslutas.

### 6.1.6 USB

Maskinens USB-anslutning är kompatibel med USB 1.1 och möjliggör den kompletta Plug-and-Play-funktionen och anslutning/frånskiljning av upp till 127 externa tillkopplade enheter (Hot Attach). USB-förbindelsen är dimensionerad för en överföringshastighet på 12 Mbit/s och har en lägre hastighet på 1,5 Mbit/s. Överföringshastigheten är 10x snabbare än på traditionella seriella anslutningar. Tangentbord och mus kan t. ex. anslutas till en USB-anslutning med lägre hastighet medan skrivare och USB-minne ansluts till de höga hastigheterna. Enheter med USB 2.0 är helt kompatibla med USB 1.1 och nedåt.

## 6.2 Styrreglage

Fig. 6-1 Bildskärm på panel på generator 2000X



1. Till/från-knapp
  2. Reset-tangent
  3. Test-tangent
- Nedan beskrivs styrreglagen från vänster till höger:
  - Power [till/från]: Kopplar till och från systemet. När knappen släpps lyser den för att visa att systemet är tillkopplat.
  - Reset [återställning]: Tangent för återställning av felmeddelanden. Återställningsfunktionen fungerar endast på svetsbildskärmsidan (run screen).
  - Test: När denna knapp trycks visas menyn för test av generator, sonotrod, booster och konverter.
  - Power, effektdiagram: Visar märkeffekten i procent från den senaste svetscykeln eller från en testomgång. Skalan kan förstöras för lågspänningsinställningar.
  - **"Weld Results" [svetsresultat]:** Visar 4 valda parametrar från de senaste 7 svetscyklerna.
  - **"Main Menu" [huvudmeny]:** Tryck här för att återvända till huvudmenyn.
  - **"Weld Setup" [parameter]:** Tryck här för att komma till inställningsmenyn för parametervärden.
  - **"Graphs" [diagram]:** Tryck på denna knapp för att välja och/eller skriva ut diagram för effekt, amplitud, hastighet, effekt/våg relativ, frekvens, kraft, våg absolut, effekt/kraft, autoskala eller X-skala.

## 6.3 Koppla till generatorn

### Till/från-knapp

Tryck på till-knappen för att starta generatorn.

Efter tillkopplingen (tar ca 45 sekunder) visas som standard bildskärmen "Weld results" (svetsresultat), som alternativt kan man också välja huvudmenyn som startbildskärm, se fig. 6-13

Fig. 6-2 Typisk startbild med svetsresultat

Weld Results				
02:Tm=1.000s		RUN:TIME = 1.000		
Cycle#	Time [s]	Freq End [Hz]	Energy [J]	Pk Pwr (%)
18	1.000	+15	160.9	50
17	1.000	+16	162.1	51
16	1.000	+15	161.8	52
15	1.000	+15	163.4	50
14	1.000	+14	163.2	55
13	1.000	+13	163.1	57
12	1.000	+13	152.3	64
Column Setup				
Weld Results		Main Menu	Weld Setup	Graphs

## 6.4 Styrreglage på manöverpanel

På färgpekskärmen på manöverpanelen kan man navigera genom alla menyer, ställa in svetsvärden, visa felmeddelanden och skriva ut protokoll eller information om den senast utförda svetsningen.



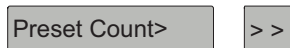
### WARNING

Tryck inte för hårt på pekskärmen och använd inga vassa eller spetsiga objekt.

### 6.4.1 Typer av manöverfält

Det finns 3 sorters manöverfält:

1. Navigationsfält:



Dessa fält kännetecknas av en pil. När man klickar här öppnas ett nytt fönster.

2. Fält för inställning av parameter:

= USCS

När man trycker här kan man välja mellan två förinställda värden t. ex. till/från, ±. I exemplet kan man välja mellan amerikanska eller metriska enheter.

3. Fält för val av parameter:

<input type="checkbox"/> Compuweld[tm]	<input checked="" type="checkbox"/> Terminal
<input type="checkbox"/> ASCII [comma]	<input type="checkbox"/> ASCII [tab]
<input type="checkbox"/> ASCII [space]	<input type="checkbox"/> Disabled

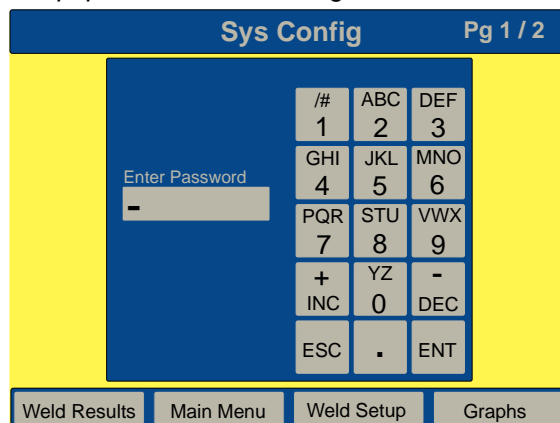
Genom att klicka på fältet för val av parameter öppnas ett popupfönster. Där kan man göra flera olika inställningar. När man trycker på det önskade fältet markeras rutan svart (i exemplet: terminal).

Om man måste ange värden eller mata in text öppnas en popupmeny:

#### 6.4.2 Använda tangentbord

Tangentinmatningar kan ske på två sätt; numeriskt och alfanumeriskt.

Fig. 6-3 Popuppönster för inmatning av siffror och text.



#### Numerisk inmatning

Vid numerisk inmatning visas det inmatade parametervärdet som siffror i fältet "Current Value" [aktuellt värde]:

1. Ange det önskade värdet i fältet "New Value" [nytt värde] med hjälp av sifvertangentbordet.
2. Bekräfta inmatningen med ENT (Enter).

Det inmatade värdet tas över i fältet "Current Value" [aktuellt värde].

Med ENT stängs popupfönstret och parametermenyn visas igen.

#### **Knapparna "INC" och "DEC":**

Med knapparna "INC" (increase) [öka] och "DEC" (decrease) [minska] ökas (INC) eller minskas (DEC) det aktuella värdet med 1 för varje klick med.

#### **Knappen "ESC":**

- Tryck 1 gång på "ESC" för att radera alla värden i fältet "New Value/name" [nytt värde/namn].
- Tryck en gång till på "ESC" för att lämna menyn utan att några ändringar sparas.

#### **"Control Limits" [gränsvärden]:**

För vissa parametrar finns det max- och minvärden. Dessa värden visas under fältet "New Value/name" [nytt värde/namn].

Om det inmatade värdet inte ligger inom de min- och maxvärden som anges på popupfönstret visas detta fel genom att min/max-fälten färgas röda och en ljudsignal ges.

### **Alfanumerisk inmatning**

Vid alfanumerisk inmatning kan man mata in både siffror och bokstäver. Om man t. ex. vill skriva "U" ska man trycka på knappen "8STU" fyra gånger.

På så sätt bläddrar man förbi 8, S, T och till sist U.

#### **6.4.3 Reset-knapp (återställning)**

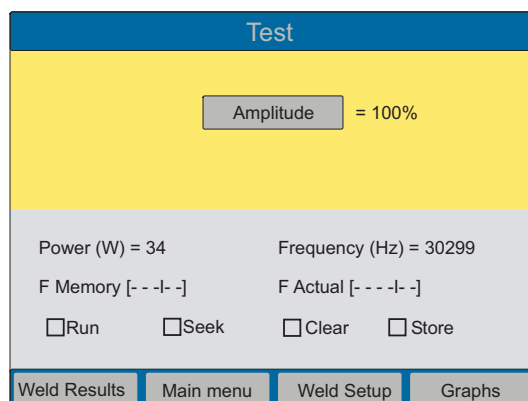
Klicka på "Reset" för att återställa felmeddelanden. Felmeddelandena som visas på generatoren finns i kapitel 7.

#### **6.4.4 Test-knapp**

- Tryck på "Test"-knappen på generatoren.

Testcykelns status visas och man kan se testcykelns effekt och frekvens, amplituden kan ändras för att direkt se vilken verkan detta får på de andra inställningarna.

Fig. 6-4 Bildskärm "Test"



#### 6.4.5 Knapparna Weld Results, Main Menu, Weld Setup och Graphs

På bildskärmens undre rad visas alltid de pekskrämsfält med vilka man navigerar och styr driften av generatoren. Dessa är:

- Weld Results [svetsresultat], se kapitel 6.5
- Main Menu [huvudmeny], se kapitel 6.6
- Weld Setup [parameter], se kapitel 6.7
- Graphs [diagram], se kapitel 6.8



#### OBS!

Man kan alltid återvända till denna meny genom att trycka på respektive pekskrämsfält.

#### 6.4.6 Kontroll av svetsssystem

När generatoren har installerats kan man kontrollera att ultraljudsvets-systemet är driftsklart med hjälp av följande kontrollförlopp och ett test-arbetsstycke. Detta förutsätter att installationen har utförts och kontrollerats som i kapitel 5.

#### Gör enligt följande för att kontrollera svetsystemet efter installationen:

1. Ställ in en slaglängd på 6,35 mm (1/4") eller mer på matningsenhetens pelare, beroende på vad för test-arbetsstycke som används. Ställ in systemet på en slaglängd på minst 3,175 mm (1/8"). Spärra pelaren efter inställningen.
2. Lägg arbetsstycket i rätt position i fixturen.
3. Säkerställ att tryckluftanslutningen är ansluten till matningsenheten och tillkopplad. Säkerställ att den extra pneumatiska ventilen är tillkopplad om en sådan används.



4. Tryck på nätinkopplingsknappen på generatorns manöverpanel. Nätkontrolllampan på matningsenhetens framsida tänds.
5. På bildskärmen ska nu svetsresultaten visas ("Weld Results").
6. Om generatorn visar ett felmeddelande kan definitionen samt orsak och tillhörande åtgärd läsas i kapitel 7. Om felmeddelandet "Recalibrate Actuator" [omkalibrera matningsenhet] visas ska beskrivningarna i kapitel 5.7 utföras på nytt.
7. Tryck på "Weld Setup" [parameter] på pekskärmen och sedan på "Trig Force" [utlösningkraft]. Ställ in utlösningkraften på 40,45 N (10 lb).
8. Välj "Main Menu" [huvudmeny] på generatorns pekskärm och sedan på "Horn Down" [sonotrod ned]. Säkerställ att systemtrycket är inställt på 413,68 kPa (4,1 bar; 60 psi).
9. Ställ in sänkningshastigheten på fönstret "Horn Down" [sonotrod ned]: Downspeed = 25.
10. Välj "Weld Results" [svetsresultat] på generatorns pekskärm.
11. Tryck på de båda startknapparna eller aktivera startsignalen om systemet går på automatik.

När svetscykeln har avslutats skriver cykelräknaren en ny rad och visar därmed att cykeln har avslutats utan anmärkningar. I det gröna fältet upptill i fönstret "Weld Results" [svetsresultat] visas följande:  
RUN: XXX = beroende på om cykeln avslutades riktigt eller inte.  
Om Reset-lysdioden på generatorns manöverpanel blinkar och den andra raden visar ett felmeddelande så har inte testet avslutats riktigt. Information om felmeddelanden och åtgärder finns i kapitel 7.1.



---

**OBS!**

Om matningsenheten inte befinner sig i utgångsläget vid tillkoppling visas två felmeddelanden. Ett av felmeddelandena är "Recalibrate Actuator" [omkalibrera matningsenhet]. Förse systemet med tryckluft, då blir omkalibreringen överflödig.

---

## 6.5 Bildskärmen "Weld results" [svetsresultat]

Bildskärmen "Weld Results" [svetsresultat] visas som första bild efter att generatoren har kopplats till.

Fig. 6-5 Typisk startbild med svetsresultat

Weld Results				
02:Tm=1.000s		RUN:TIME = 1.000		
Cycle#	Time [s]	Freq End [Hz]	Energy [J]	Pk Pwr (%)
18	1.000	+15	160.9	50
17	1.000	+16	162.1	51
16	1.000	+15	161.8	52
15	1.000	+15	163.4	50
14	1.000	+14	163.2	55
13	1.000	+13	163.1	57
12	1.000	+13	152.3	64
Column Setup				
Weld Results	Main Menu	Weld Setup	Graphs	

### Svetsresultat

Här visas de sparade resultaten från de 7 senaste svetscyklerna. I minnet finns de senaste 50 svetscyklerna sparade som man också kan skriva ut. På menyn "Column Setup" [inställning av spalter] kan man välja upp till 4 parametrar och sedan få dessa visade på bildskärmen. Uppe i vänstra hörnet på fönstret "Weld Results" [svetsresultat] visas dessutom parametersatsens namn och nummer. Eventuella felmeddelanden visas i ett rött fält uppe till vänster på fönstret.

### Svetsresultat

I det övre högra hörnet visas svetscykelns status under svetsförloppet. Vid mycket korta cykler kan det vara svårt att hinna läsa av all information. Följande svetsinformation kan visas på fönstret.

- "Ready" [klar] innebär att svetsen är driftklar och att en ny cykel kan inledas.
- "Extending" [matningsenhet körs nedåt] visar att sonotroden rör sig nedåt och att matningsenheten närmar sig arbetsstycket.
- "Verifying preset" [bekräfta parametersats] bekräftar den parametersats (förinställning) som används och de tillhörande enskilda inställningarna. Denna status visas bara vid den första cykeln efter att parametersatsen har ändrats.
- "Ultrasonic delay" [ultraljudsfördröjning] fördröjer ultraljudsstarten tills den externa signalen raderas.

- "Welding" [svetsning] visar att ultraljudet är tillkopplat.
- "Holding" [behålla] visar att ultraljudet är frångkopplat och att trycket på arbetsstycket bibehålls. Därmed visas om denna parameter är tillkopplad eller inte.
- "Afterburst delay" [efterimpulsfördröjning] visas endast om denna parameter har ställts in på "On" och betyder att momentet "Holding" har avslutats men att efterimpulsen ännu inte har startats.
- "Afterburst" [efterimpuls] visas endast om denna parameter har ställts in på "On" och betyder att ultraljudsefterimpulsen är tillkopplad under upptrörelsen.
- "Post seeking" [frekvenssökning] visas endast om denna parameter har ställts in på "On" och betyder att generatoren kör en cykel med 5 % amplitud för att hitta driftsfrekvensen.
- "Retracting" [matningsenhet körs uppåt] visar att matningsenheten kör tillbaka till grundpositionen.
- "Printing" [skriver ut] visar att svetsystemet inte är driftsklart eftersom skivarbufferen inte tillåter att en ny svetscykel startas.
- "Cycle Time" [cykeltid]: Tiden det tar från det att handknapparna har aktiverats tills modus "Ready" [klar].
- "Preset #" [förinställning nr]: Det förinställningsnummer som en bestämd parameter tilldelas.
- "Total Abs" [total väg absolut]: Den faktiska sträcka som matningsenheten tillryggalagt från utgångsläget till slutet av hålltiden.

### 6.5.1 Inställningar för svetsresultat

Genom att trycka på "Column Setup" [inställning av spalter] på menyn "Weld Results" [svetsresultat] så kommer man till sidan för inställning av spalter.

Fig. 6-6 Column Setup [inställning av spalter]

The figure shows three screenshots of the "Column Setup" menu, labeled Pg 1 / 3, Pg 2 / 3, and Pg 3 / 3. Each screen has a yellow background and a blue header bar with the title "Column Setup" and the page number. At the bottom of each screen is a navigation bar with buttons for "Weld Results", "Main Menu", "Weld Setup", and "Graphs".

**Pg 1 / 3:** This screen shows settings for Column 1 and Column 2. Parameters include Time(s) = Column1, Pk Pwr(%) = Column2, Energy(J) = Column3, Velocity(in/s) = Off, Freq Min(Hz) = Off, Freq Max(Hz) = Off, Freq Start(Hz) = Off, and Freq End(Hz) = Off. There are "Exit" and ">>" buttons at the bottom.

**Pg 2 / 3:** This screen shows settings for Column 3 and Column 4. Parameters include Freq Chg(Hz) = Off, Set Amp A(%) = Off, Set Amp B(%) = Off, Weld Abs(in) = Off, Act Press(PSI) = Off, Total Abs(in) = Off, Weld Col(in) = Off, and Total Col(in) = Column4. There are "<<", "Exit", and ">>" buttons at the bottom.

**Pg 3 / 3:** This screen shows settings for Column 4. Parameters include Weld Force(lb) = Off and Preset # = Off. There are "<<" and "Exit" buttons at the bottom.

Välj de parametrar som ska visas t. ex. Tid genom att trycka på den önskade parametern. Ett fönster öppnas i vilket man antingen kan koppla från parametern eller ange en siffra mellan 1 och 4 för att välja i vilken spalt parametern ska visas. Dessa nummer står för spalterna på fönstret "Weld Results" [svetsresultat]. Tryck på "Save" [spara] för att spara parametern i motsvarande spalt.

Om du väljer en spalt som redan är belagd får du en fråga om du vill ersätta denna. Genom att trycka "OK" bekräftar du ändringen och återvänder till menyn "Column Setup" [inställning av spalter].

**Definition av parametrar**

- "Cykle #" [cykel nr]: Den senast avslutade cykelns nummer.
- "Time (s)" [tid(s)]: Ultraljudets aktuella inkopplingstid under den senaste svetscykeln.
- "Pk Pwr (%)" [toppeffekt]: Toppeffekt i procent för senaste svetscykeln.
- "Energy (J)" [energi (J)]: Förbrukad energi under senaste svetsningen.
- "Velocity (in./s)" [hastighet (in./s)]: Sonotrodens hastighet vid arbetsstyckeskontakt.
- "Weld Abs (in.)" [väg absolut]: Vägen vilken matningsenheten har förflyttat sig från grundpositionen.
- "Weld Col (in.)" [väg relativ]: Vägsträcka mellan ultraljudsutlösningen och svetsningens slut.
- "Total Col (in.)" [total väg relativ]: Den totala vägsträckedifferensen mellan ultraljudsutlösningen och slutet på hålltiden.
- "Set Amp (%)" [bör amp (%): Inställt amplitudvärde för den senaste svetsningen, om funktionen amplitudprofil är fränkopplad.
- "Set Amp A (%)" [bör amp A (%): (Visas inte vid frigiven profil). Inställt amplitudvärde under svetsningens första del innan skärningspunkten uppnås, om en amplitudprofil är tillkopplad.
- "Set Amp B (%)" [bör amp B (%): (Visas inte vid frigiven profil). Inställt amplitudvärde under svetsningens andra del efter att skärningspunkten uppnåtts, om en amplitudprofil är tillkopplad.
- "Act Press (PSI)" [matningsenhetstryck (kPa, bar, psi): Matningsenhetens tryck vid svetsningens början.
- "Freq Min (Hz)" [minsta frekvens (Hz)]: Minsta använda frekvens under den senaste svetscykeln.
- "Freq Max (Hz)" [största frekvens (Hz)]: Största använda frekvens under den senaste svetscykeln.
- "Freq Start (Hz)" [startfrekvens (Hz)]: Frekvens vid den senaste svetscykelns början.
- "Freq End (Hz)" [slutfrekvens (Hz)]: Frekvens vid den senaste svetscykelns slut.
- "Freq Chg (Hz)" [frekvensändring (Hz)]: Frekvensförändring under den senaste svetscykeln.
- "Total Abs" [total väg absolut]: Den faktiska sträcka som matningsenheten tillryggalagt från utgångsläget till slutet av hålltiden.
- "Cycle Time" [cykeltid]: Tiden det tar från det att tvåhandsutlösning har aktiverats till status "Ready" [klar].
- "Preset #" [förinställning nr]: Det förinställningsnummer som en bestämd parameter tilldelas.

**OBS!**

Man kan alltid återvända till denna meny genom att trycka på respektive pekskärmsfält.

## 6.6 Använda huvudmenyn

På huvudmenyn finns följande möjligheter:

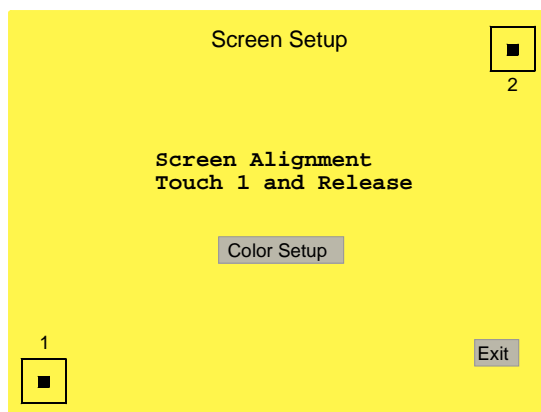
- Weld Setup [parameter]
- Screen Setup [pekskärmsinställningar]
- View Current Setup [översikt akt. inst.]
- Horn Down [sonotrod ned]
- System Configuration
- System Information
- Diagnostics
- Weld History [databas]>
- Save/Recall Presets [spara/hämta förinst.]
- Calibration
- Windows Setup
- Sequencing Presets [ordningsföljd parametrar]
- Print Menu [utskriftsmeny]
- Print Now [skriv ut]

### 6.6.1 Parameter ("Weld Setup")

Tryck på knappen "Weld Setup" [parameter] på huvudmenyn eller på knappen med samma namn längst ner på bildskärmen för att komma till menyn "Weld Setup" [parameter]. På menyn "Weld Setup" [parameter] kan man välja och ställa in alla parametrar som krävs för en framgångsrik drift i alla de driftsätt som står till förfogande.

I kapitel 6.7, på sid. 6-56 finns mer information om de olika inställningarna.

### 6.6.2 Pekskärmsinställningar ("Screen Setup")



- Tryck på knappen med "1".

När bildskärmsfärgen blir grön har den första delen av kalibreringen avslutats.

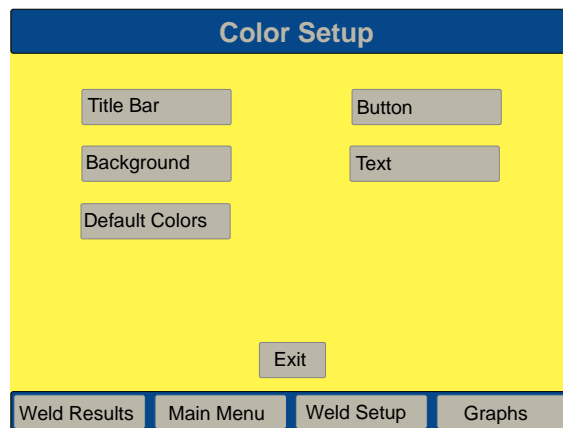
- Tryck sedan på knapp "2" för att avsluta omkalibreringen av bildskärmen.

När förloppet har avslutats utan fel blir även denna knapp grön. Om en av knapparna inte blir grön ska förloppet upprepas.

### Inställning av färger

Bildskärmens färg kan anpassas till dina önskemål. Tryck på knappen "Color Setup" [färginställningar] för att göra detta.

Fig. 6-7 Bildskärm "Color Setup" [färginställningar]



Man kan ändra:

- Titellist,
- Bakgrund,
- Knappar och
- Text.

Genom att trycka på knapparna går man igenom färgurvalet.

Med knappen "Default Colors" [standardfärger] övertas programmets standardinställningar.

### 6.6.3 Översikt akt. inställningar ("View Current Setup")

Här finns en översikt över systemets aktuella inställningar.

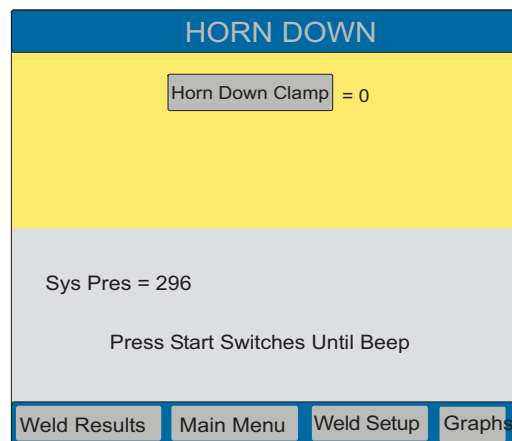


#### 6.6.4 Sonotrod ned ("Horn Down")

Med knappen "Horn Down" [sonotrod ned] kan man kontrollera om fixturen är riktigt inställd resp. bestämma väg absolut, som sonotroden ska förflyttas för att svetsa arbetsstycket. Efter att knappen "Horn Down" har tryckts kan man trycka på startknapparna eller förflytta sonotroden nedåt till den förinställda positionen för hand med hjälp av det mekaniska ändläget, *utan* att koppla till ultraljudsenergin. Så fort sonotroden har nått rätt position kan startknapparna släppas och man kan kontrollera inställningarna.

Varje gång man går till menyn "Horn Down" [sonotrod ned] övertas inställningarna för svetskraft och nedåthastighet ur inställningarna för svetsresultaten.

Fig. 6-8 Bildskärm "Horn Down" [sonotrod ned]



Välj 1 eller 0 (till eller från) på "Horn Down Clamp" [sonotrod ned förregling] upptill på bildskärmen.

- När "Horn Down Clamp" är tillkopplad stannar sonotroden vid arbetsstycket när startknapparna trycks ända tills den frigges genom att knappen "Weld Results" [svetsresultat] trycks. När man trycker på "Retracting" [matningsenhet körs uppåt] kör sonotroden uppåt och bildskärmen "Horn Down" [sonotrod ned] visas fortfarande.
- När "Horn Down Clamp" är frånkopplad stannar sonotroden nere tills startknapparna trycks.

I båda fallen, om "Horn Down Clamp" är till- eller frånkopplat, kan man nedtill på bildskärmen läsa av följande information:

- systemtrycket,
- sonotrodens tillryggalagda sträcka (väg absolut),
- sonotrodens hastighet vid arbetsstyckeskontakt
- och kraften som verkar på arbetsstycket.

För att läsa av väg absolut och rikta in fixturen kan man även stänga av tryckluften och förflytta sonotroden nedåt för hand:

- För att köra sonotroden nedåt utan startknappar måste man antingen trycka på override-knappen (förbigå manuellt) på magnetventilen (som är tillgänglig genom en öppning på matningsenhetens ovansida), eller stänga av tryckluften och förflytta sonotroden nedåt för hand.



#### **FARA**

**Klämrisk! Säkerställ att du inte har händerna mellan sonotroden och grundplattan innan den manuella förbigångsfunktionen används. Kontrollera även att ingen annan kan komma åt riskområdet.**

---

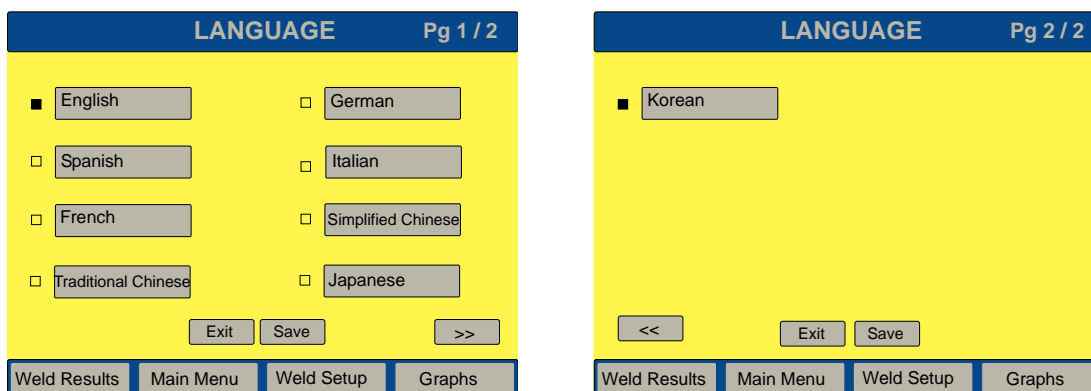
#### **6.6.5 Meny "Sys Config" [systemkonfiguration]**

På menyn "Sys Config" kan man:

- välja språk
- ställa in generatorns enheter (metriska eller amerikanska)
- ange ett lösenord
- återställa räkneverk och felmeddelanden
- ställa in datum och tid
- koppla till eller från ljudsignaler
- göra systemändringar

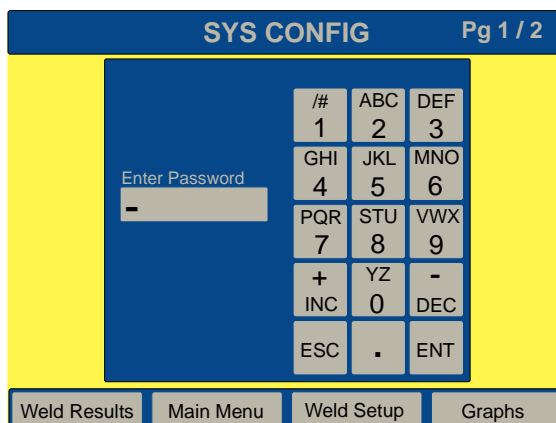


Fig. 6-10 Bildskärm systemkonfiguration språk



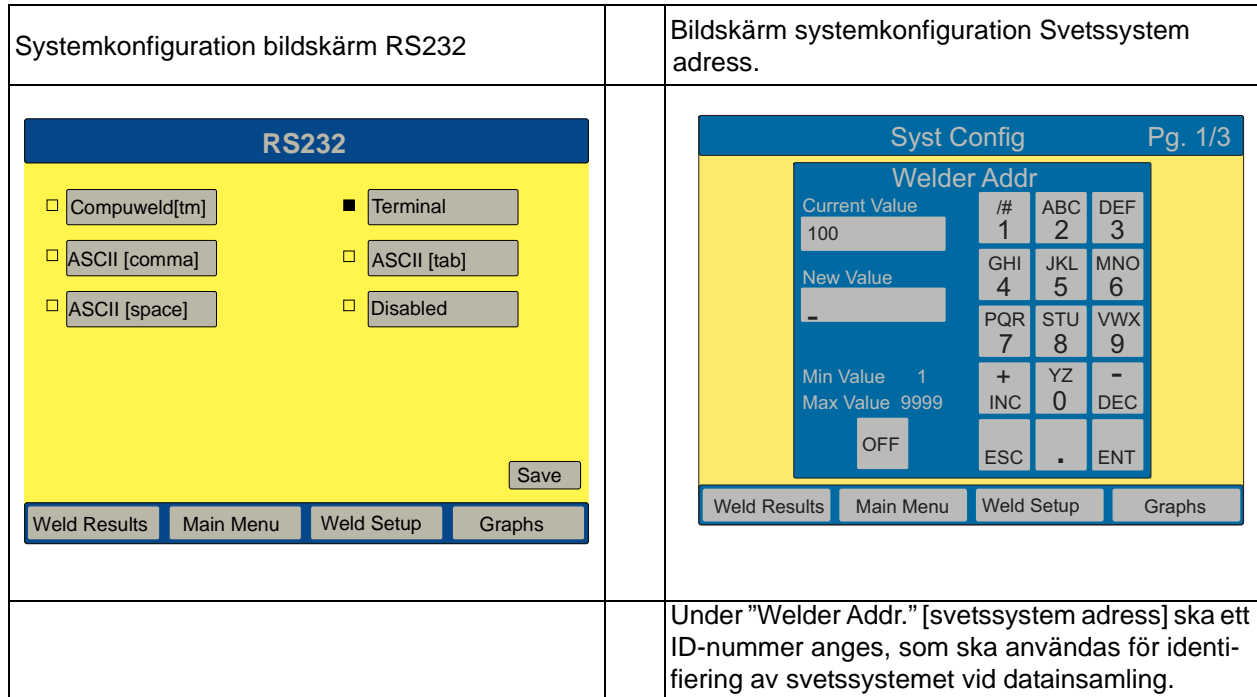
Välj önskat språk och tryck på "Save" [spara].

Fig. 6-11 Bildskärm systemkonfiguration lösenord



Lösenordet är till för att begränsa åtkomsten till menyerna "Systemkonfiguration", "Parameter" och "Ladda förinställning". Ange lösenordet och tryck "ENT".

Fig. 6-12 Bildskärmar systemkonfiguration RS 232 och Svetssystem adress.



Efter varje svetsning matas en ASCII-sträng med svetsdata ut via RS232-gränssnittet. Datan åtskiljs med ett tecken som valts av användaren, antingen mellanslag, komma eller tab. Strängen slutar med enter och en radmatning. Datan i strängen beror på styρνivån och typen av matningsenhet. Samma data skrivs ut på en skrivare via en enskild dataledning. De formateras även till rätt enhet. Datan kan läsas på en PC eller PLC och sedan sparas som fil (t. ex. i CSV-format) som kan läsas av ett kalkyleringsprogram som t. ex. Excel. Felinformation matas inte ut via RS232-gränssnittet.

#### Datasträng exempel

Följande exempel visar de datasträngar som matas ut via det seriella gränssnittet efter varje svetsning.

IDID: Den tabell som visas i anslutning till dessa datasträngar visar förhållandet mellan styρνivåerna. IDID kan vara ett godtyckligt tal mellan 1 och 9999. Tabellspalterna 1 till 4 syftar på referensdatasträngarna i exemplen 1 till 4.

---

Exempeloutput för styρνivå t med en ae matningsenhet.

IDID@cccccccc@hh:mm:ss@MM/DD/YY@Mode@tt.ttt@sfff@aaaCRLF      USCS units  
IDID@cccccccc@hh:mm:ss@DD/MM/YY@Mode@tt.ttt@sfff@aaaCRLF      Metric units

Exempeloutput för styρνivå ea, de eller f med en ae matningsenhet.

IDID@cccccccc@hh:mm:ss@MM/DD/YY@Mode@tt.ttt@ppp.p@eeeeee@sfff@aaa@bbb-  
CRLF  
USCS units  
IDID@cccccccc@hh:mm:ss@DD/MM/YY@Mode@tt.ttt@ppp.p@eeeeee@sfff@aaa@bbb-  
CRLF  
Metric units

Exempeloutput för styρνivå d med en aed matningsenhet.

IDID@cccccccc@hh:mm:ss@MM/DD/YY@Mode@tt.ttt@ppp.p@eeeeee@w.www@z.zzzz@  
x.xxxx@FFF@hhh@sfff@aaa@bbb@vv.vCRLF      USCS units

IDID@cccccccc@hh:mm:ss@DD/MM/YY@Mode@tt.ttt@ppp.p@eeeeee@ww.www@zz.zzz@  
xx.xxx@FFF@hhh@sfff@aaa@bbb@vv.vCRLF      Metric units

Exempeloutput för styρνivå f med en aef matningsenhet.

IDID@cccccccc@hh:mm:ss@MM/DD/YY@Mode@tt.ttt@ppp.p@eeeeee@w.www@z.zzzz@  
x.xxxx@FFF@AAA@BBB@hhh@sfff@aaa@bbb@vv.vCRLF      USCS units  
IDID@cccccccc@hh:mm:ss@DD/MM/YY@Mode@tt.ttt@ppp.p@eeeeee@ww.www@zz.zzz@  
xx.xxx@FFF@AAA@BBB@hhh@sfff@aaa@bbb@vv.vCRLF      Metric units

---

Tab. 6-1 Code output

1	2	3	4	Kod	Beskrivning
x	x	x	x	ccccccc@	Max 8-siffrigt cykeltal (från cykelräkneverket)
x	x	x	x	hh:mm:ss@	Cykeltid i timmar, minuter och sekunder (tid)
x	x	x	x	MM/DD/YY@	Datum i formatet månad, dag och år (datum)
x	x	x	x	Mode@	Driftsätt [modus] (TIME, ENERGY, PKPWR, COL, ABS, G DET) [tid, energi, topp effekt, väg relativ, väg absolut och metallberöring]
x	x	x	x	tt.ttt@	Ultraljudstidslängd i sekunder (Act. Time)
	x	x	x	ppp.p@	Toppeffekt i procent (Peak Power)
	x	x	x	eeee@	Energi i Joule (Act. Ener)
		x	x	w.www@	Väg absolut i mm eller tum vid hållperiodens slut (Total Abs)
		x	x	z.zzzz@	Väg relativ i mm eller tum vid svetsningens slut (väg rel)
		x	x	x.xxxx@	Väg relativ i mm eller tum vid hållperiodens slut (total rel)
		x	x	FFF@	Utlösningskraft i lb eller N (Trig. power)
			x	AAA@	Svetskraft eller kraft A i lb eller N (börkraft A)
			x	BBB@	Kraft B i lb eller N/A (börkraft B)
		x	x	hhh@	Är svetskraften i lb eller N (svetskraft)
x	x	x	x	sfff@	Frekvensändring (Hz) mellan ultraljudets början och slut (Frekv. ändr.)
x	x	x	x	aaa@	Inställd amplitud (eller amplitud A) i procent (böramp A)
	x	x	x	bbb@	Inställd amplitud B i procent eller N/A (böramp B)
		x	x	CRLF	Hastighet i mm/s eller in/s (Act. Vel)
x	x	x	x	@	Beroende på vad användaren har valt antingen ett mellanslag, tab eller komma
x	x	x	x	IDID	4-siffrigt nr, som har angivits under "Welder Addr" i systemkonfigurationen

Fig. 6-13 Bildskärm systemkonfiguration väljarknapp för enheter och startbildskärm

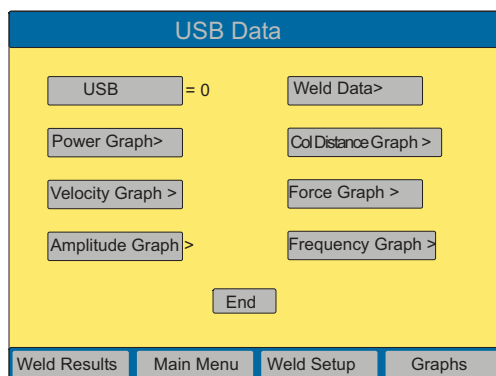
Systemkonfiguration väljarknapp för enheter	Systemkonfiguration startbildskärm
Växla mellan amerikanska eller metriska enheter genom att trycka på knappen "Enhet". Se nedanstående hänvisning.	Med knappen "Startbild" väljer man om huvudmenyn eller fönstret "Weld Results" [svetsresultat] ska visas som startbild.

**OBS!**

Välj först enheter (metriska eller amerikanska). Pga. avrundningar kan felmeddelandet "Ogiltig förinställning" lösas ut om man har angivit ett max- eller minvärde och sedan växlar till en annan enhet.

## USB-data

Fig. 6-14 Bildskärm systemkonfiguration USB-data



På denna meny kan man ange om svetsdata ska spara på USB-minnet.

- Klicka på knappen USB för att göra detta.

Den växlar från 0 till 1 (1 = till). Om inget USB-minne är anslutet får man ett felmeddelande, se kapitel 7.

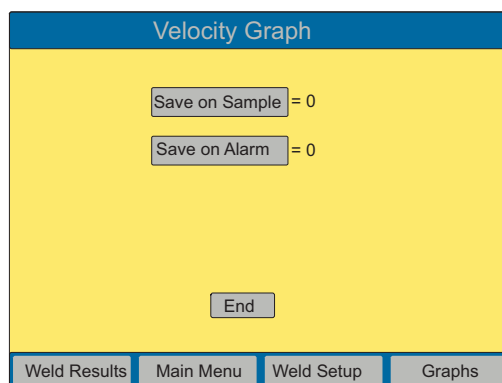
Nu måste man också bestämma vilka svetsparametrar som ska registreras. 7 olika data kan sparas:

"Power Graph" [effektdiagram], "Velocity Graph" [hastighetsdiagram], "Amplitude Graph" [amplituddiagram], "Weld Data" [svetsdata], "Col Distance Graph" [väg relativ-diagram], "Force Graph" [kraftdiagram], "Frequency Graph" [frekvensdiagram].

- Klicka på resp. knapp för att göra detta.

Följande meny öppnas:

Fig. 6-15 Bildskärm spara USB-data



Med "Save on Sample" [spara stickprov] sparas data som stickprover. När man väljer "Save on Sample" visas tangentbordet där man kan ange stickprovets storlek.



Med "Save on Alarm" [spara vid felmeddelande] sparas data så fort ett felmeddelande uppstår. Detta alternativ kan kopplas till (= 1) eller från (= 0).

Fig. 6-16 Bildskärm systemkonfiguration Återställning av parameterräkneverk och allmän Återställning av felmeddelanden

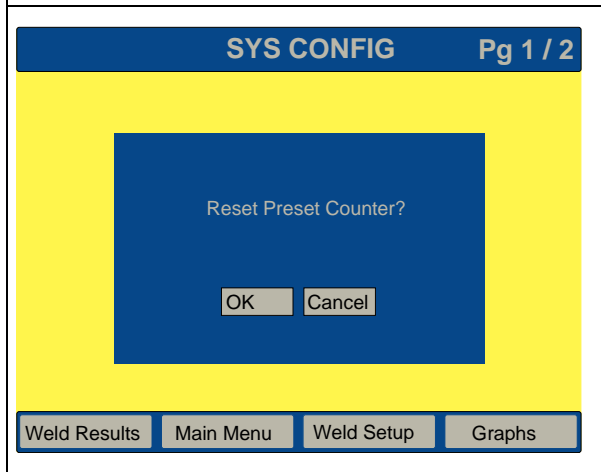
<p>Bildskärm systemkonfiguration Återställning av parameterräkneverk</p>	<p>Systemkonfiguration "Gen Alarm Reset" (Återställning av allmänna felmeddelanden)</p>
	<p>Man växlar mellan "till" och "från" genom att trycka på "Gen Alarm Reset" [Återst. allm. felmedd.]. Därmed bestämmer man om en återställning ska krävas efter ett allmänt felmeddelande.</p>
<p>Alternativ för återställning av cykelräkneverket.</p>	

Fig. 6-17 Bildskärm systemkonfiguration tidsinställning och generator

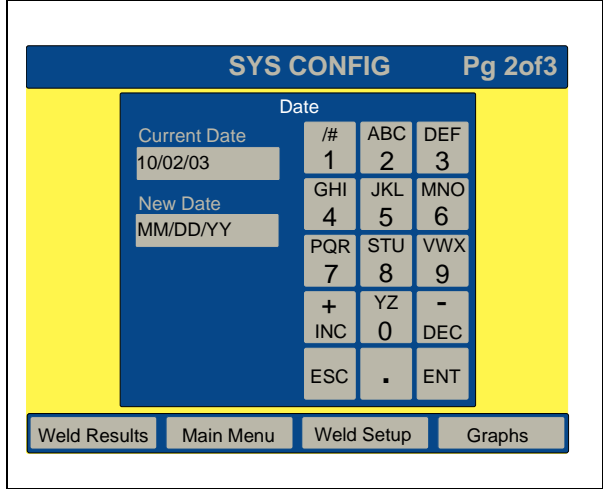
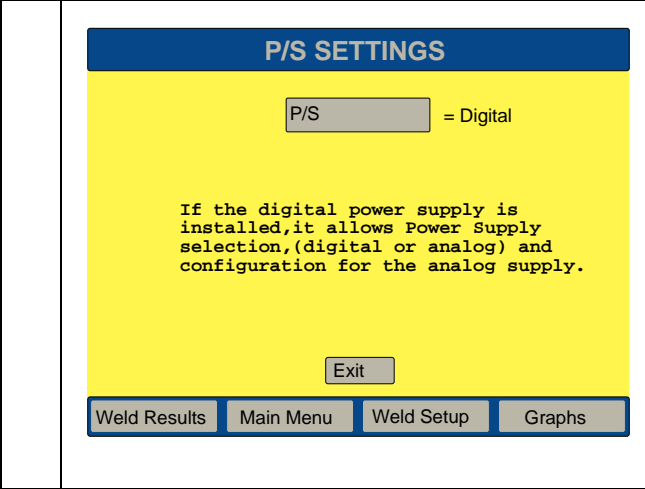
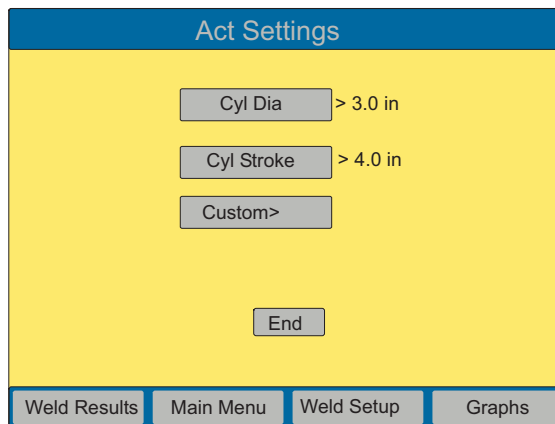
<p>Systemkonfiguration "Ställa in datum"</p>	<p>Systemkonfiguration "Generatorinställningar"</p>
	

Fig. 6-18 Bildskärm "Inställningar matningsenhet"



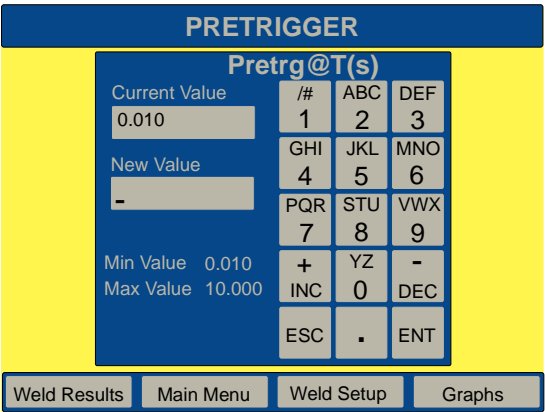
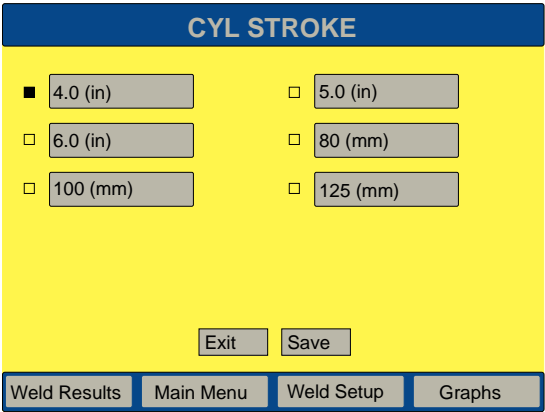
**OBS!**

Den maximala utlösningskraften med en 101,6 cylinder (4 in.) är 5562,5 N (1250 lb).

Fig. 6-19 Cylinderdiameter och individuell inställning

Systemkonfiguration "Matningsenhet cylinderdiameter" (Cyl dia)	Systemkonfiguration "Matningsenhet individuell inställning" (CUSTOM @ Home)
	<p>Ställa in nykonfiguration för standard in- och utgångarna på 0 V- eller 24 V-nivå, ny tillordning av användar I/U-funktioner.</p>

Fig. 6-20 Bildskärmar "Pretrigger" [Förutlösning] och "Cyl Stroke" [cylinderslaglängd] för matningsenhet

<p>Systemkonfiguration "Matningsenhet cylinderslaglängd" (Förutlösning)</p>	<p>Systemkonfiguration "Cylinderslaglängd"</p>
	
<p>Det numeriska tangentbordet visas med vilket förutlösningen (pretrigger) kan ställas in. Det minsta värdet ligger på 22 N och det största på 222.</p>	<p>Inställning av cylinderslaglängd</p>

Bildskärm systemkonfiguration matningsenhetens cylinderslaglängd och individuella inställningar för matningsenheten

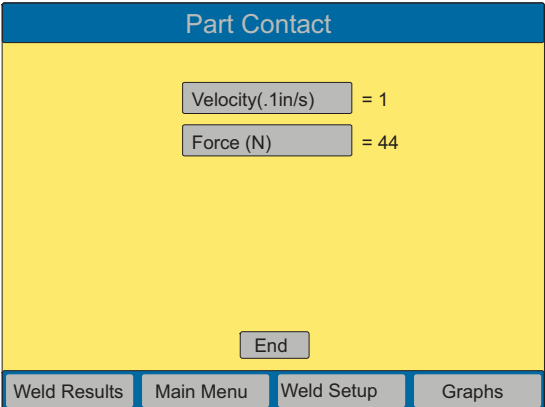
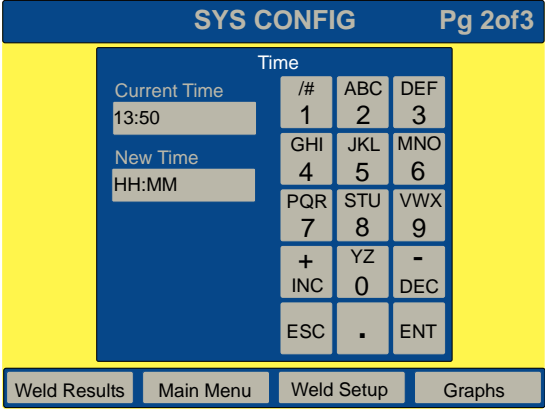
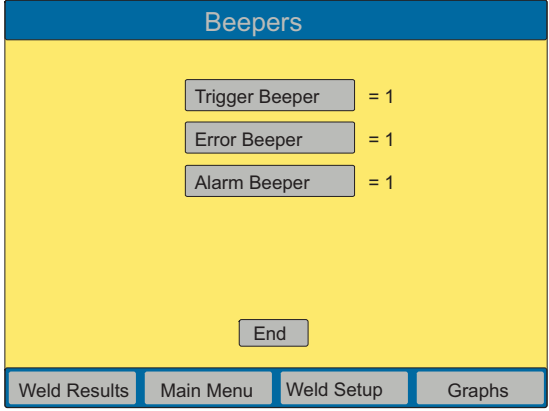
<p>Systemkonfiguration "Matningsenhet cylinderslaglängd" (arbetsstyckeskontakt)</p>	<p>Systemkonfiguration "Matningsenhet cylinderslaglängd" (Metric decimals)</p>
	<p>Här kan man ställa in antalet poster efter kommat för svetsresultaten. Genom att trycka på knappen <b>Metric decimals</b> växlar inställningen mellan 2 och 3 poster.</p>

Fig. 6-21 Bildskärm systemkonfiguration datuminställning och generatorinställningar

Systemkonfiguration "Tidsinställning"	Bildskärm systemkonfiguration "Signal"
 <p>Klockslaget ställs in med 24-timmarsformat.</p>	 <p><b>OBS!</b> Signalen "Trigger beeper" (utlösarsignal) ersätts av "Klarsignal" om en handapparat används.</p>

Generator 2000X dt Version 16.02.2012

© 2012 BRANSON Ultraljuds

Fig. 6-22 Bildskärm systemkonfiguration amplitudstyrning och tilläggs kylning

Systemkonfiguration bildskärm "Ampl.styr."	Systemkonfiguration bildskärm "Tilläggs kylning"
<p>Här ställer man in om amplitudstyrningen ska ske internt (INT) eller externt (EXT).</p>	<p><b>Tilläggs kylning:</b> 1 (= till) tillförsel av kylluft efter att den övre gränslägesbrytaren har löst ut under hela svetscykeln. 0 (= från) kylluft tillförs endast under ultraljudsmomentet.</p>

## Handapparat

---



### **OBS!**

**Handapparatfunktionen kan bara användas med en ae matningsenhet. Funktionen står inte till förfogande om en aed- eller aef-matningsenhet upptäcks vid start eller efter ett nödstopp.**

---

I menyn systemkonfiguration kan man göra inställningar för handapparaten. Här kopplas den till eller från. Handapparaten kan användas i driftsätten (svetsmodus) tid, energi, metallberöring och toppeffekt.

Handapparaten startfunktion kan man använda med en handapparat eller med en resonansenhet utan matningsenhet. Håll startknappen intryckt tills hålltiden har löpt ut.

Det behövs ingen startkabel eftersom endast HF- och användar-I/U-kabeln används tillsammans med en nödstoppsbryggkopplare (EDP No. 100-246-1178).



### **OBS!**

**När handapparaten har kopplats till måste generatoren kopplas från och sedan till. På så sätt förhindrar man att ett dörr-/utlösarfelmeddelande genereras.**

---

- Med handapparaten startar man en cykel genom att trycka en gång på startknappen. Båda startknapparna kan användas. Håll inne startknappen tills cykeln har avslutats. Svetscykeln innefattar svetsstid, hålltid, efterimpuls (om den är aktiverad) och frekvenssökning efter svetsning (om den är aktiverad). När svetscykeln är avslutad ges en ljudsignal. Därefter kan startknappen släppas.
- Start med en startknapp är en alternativ startförutsättning och används när den normala tvåhandsutlösning- eller startingången inte används. Vid användning av detta alternativ måste dock den externa signalen (Ext signal) kopplas ur i systemkonfigurationen under "Användare I/O" och det tilldelade stiftet vara kopplat.

I följande tabell är fel och tillhörande felmeddelanden vid förlust av startsignalen upplistade.

Felmeddelande	Orsak till felmeddelande
Trigger Lost in Weld = Utlösare förlorad under svetsning	Startsignalen förlorad innan ultraljudets slut
Trigger Lost in Hold = Utlösare förlorad under hålltid	Startsignalen förlorad innan hålltidens slut
Inget felmeddelande, cykeln stoppar abrupt, efterimpuls avlutas	Startsignalen förlorad under efterimpulsen
Inget felmeddelande, cykeln stoppar abrupt, "Post weld seek" [sökning efter svetsning] avlutas	Startsignalen förlorad under "Post weld seek" [sökning efter svetsning]



### OBS!

Felmeddelandena "Trigger Lost in Weld" eller "Trigger Lost in Hold" leder till att cykeln avbryts, men cykelräkneverket räknar denna svetscykel.



### OBS!

Om utlösarsignalen går förlorad under efterimpulsen eller under frekvenssökningen efter svetsning, visas inget felmeddelande men cykeln avbryts.

- Efterimpuls och frekvenssökning efter svetsning står till förfogande men startknappen måste hållas inne under varje fas.
- Även om "Pretrigger" (förutlösning) visas på menyn är den utan funktion.
- Alla fränkopplingar och gränsvärden för en AE-matningsenhet står till förfogande och begränsas bara av stryknivån på generatoren.
- Standardinställningen från fabrik för handapparat är "Off" (från). En kallstart påverkar inte inställningen.
- Felmeddelandet "Start Switch Closed" [startknapp sluten] är förlängt med 6 sekunder för alla driftsätt (modus).
- Utgången "Tvåhandsutlösning aktiverad" ska användas för att signalisera till PLC att aktivera startknappen.

### Systemkonfiguration knapp "Externa förinställningar" (ext förinst):

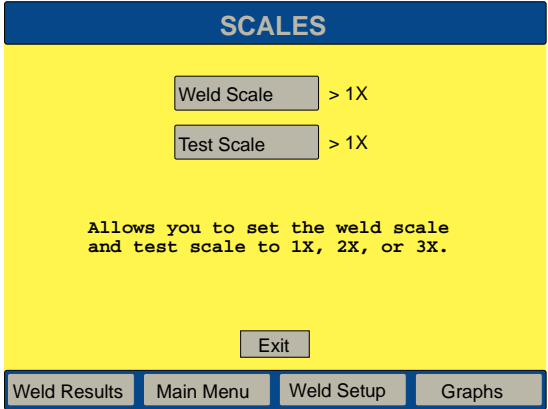
Med knappen "Externa förinställningar" (ext förinst) kan man växla mellan 1/0 (till/från). Om knappen är tillkopplad används en enskild parametersats (förinställning) ur "Skriv ut exempel" och en enskild parametersats ur "Skriv ut vid larm" för alla de 16 parametersatserna.

Det externa valet av parametersatser är tillgängligt via systemkonfigurationsmenyn och kan kopplas till eller från. Denna funktion kan användas både i driftsätten standard och handapparat. Ditt val träder i kraft vid nästa svetscykel. Efter en klarsignal kan ingångssignaler läsas om en av startsignalerna har mottagit startsignalen från en ny cykel. De fem användaringångarna (J3-17, J3-19, J3-31, J3-32, J3-33) används för att dekodera vilken parametersats som hämtas.

Följande tabell visar vilka parametersatser (förinställningar) som står till förfogande för varje styρνivå.

- Om en parametersats hämtas externt verifieras den vid behov.
- Ett felmeddelande visas om en parametersats inte har sparats eller om man försökte hämta en parametersats som inte står till förfogande för en viss styρνivå.
- Standardinställningen från fabriken för externa val av parametersatser är "Från". En kallstart påverkar inte inställningen.

Fig. 6-23 Bildskärm systemkonfiguration "Balkdiagram och frekvensoffset"

Systemkonfiguration balkdiagram	Systemkonfiguration "Frekvensoffset"
	<p>Här ställer man in om frekvensoffsetsignalen ska styras internt (INT) eller externt (EXT).</p>



## Pekskärmsjusteringar: Ställa in bildskärm

---

### OBS!



Använd denna funktion om du vill omkalibrera pekknapparna på bildskärmen. Mer information om bildskärmsinställning finns i kapitel 6.6.5.

---

Med funktionen "Screen Setup" [pekskärmsinställningar] kan man:

- Kalibrera bildskärmen
- Med "Color Setup" [färginställningar] ställa in färgen på bildskärm, bakgrund och text.

Hur man kalibrerar och ställer in bildskärmen kan du läsa om i kapitel 6.6.2.

### Konfiguration av användar-in-/utgångar

Menyn "User I/O" (användar in/ut) används för konfiguration av användaredefinierade in- och utgångar. Denna meny kan bara användas när svetsystemet inte är i ett svetsförlopp. Om en svetsning är igång ges en ljudsignal och det går inte att öppna menyn. När menyn är öppen är svetsystemet inte längre driftsklart. Under tiden kan man inte svetsa. Dessutom är funktionen "Horn Down" [sonotrod ned] och "Test" spärrade. När "Horn Down" [sonotrod ned] inte kan användas visas ett meddelande om detta i två sekunder.

Tab. 6-2 Användarin- och utgångar

Ingångar	Utgångar
<ul style="list-style-type: none"> <li>• User I/O Inputs (användarin-gångar)</li> <li>• Disabled (inaktiverad)</li> <li>• Select Preset* (vald parametersats (förinställning))</li> <li>• Ext U/S Delay (extern ultraljudsfördröjning)</li> <li>• Display Lock (bildskärm spärrad)</li> <li>• Ext signal</li> <li>• Sonics Disable (ultraljud inaktiverat)</li> <li>• Mem Reset (återställa minne)</li> <li>• External Start (extern start)</li> <li>• Sync In (utlösarsynkronisering till)</li> </ul> <p>* Detta alternativ finns inte på J3-1 (Disabled).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• User I/O Outputs (användarutgångar)</li> <li>• Disabled (inaktiverad)</li> <li>• No Cycle Alarm (cykelfrånvaro)</li> <li>• Cycle OK (cykel OK)</li> <li>• Missing Part (del saknas)</li> <li>• Confirm Preset (bekräfta parametersats/förinställning)</li> <li>• Amplitude Decay (amplitud försämring)</li> <li>• Ext Beeper (extern ljudsignal)</li> <li>• O/L Alarm (överlastmeddelande)</li> <li>• Modified Alarm (cykeländring)</li> <li>• Note (anvisning)</li> <li>• External Start (extern start)</li> <li>• Sync In (utlösarsynkronisering från)</li> </ul>

**OBS!**

När ett utgångsstift för meddelandet "Missing Part" [arbetsstycke saknas] tilldelas måste först funktionen "Detaljidentifiering" kopplas till. Annars resulterar det i att felmeddelandet "Cycle Aborts" [cykelavbrott] och "User I/O" [användar-I/O] listas som ytterligare information. Koppla antingen till "Detaljidentifieringen" eller koppla från utgångsstiftet som är tilldelat "Detaljidentifiering".

Fig. 6-24 Bildskärm systemkonfiguration "User I/O" [användar-I/O]

Systemkonfiguration "User I/O" [användarin-/utgångar] 1/2	Systemkonfiguration "User I/O" [användarin-/utgångar] 2/2

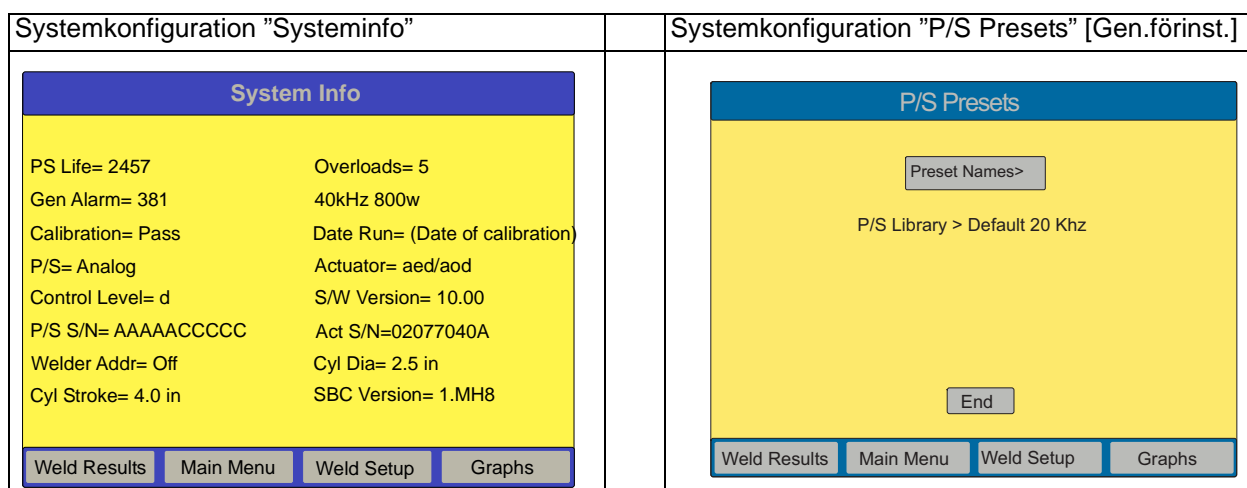
Fig. 6-25 Bildskärm systemkonfiguration "Digitalfilter" och "Inställningar för svetsresultat"

Systemkonfiguration "Digitalfilter"	Systemkonfiguration Inställningar för svetsresultat"
Här kan man koppla till eller från digitalfiltret för grafiska framställningar.	Här kan man ställa in vilka parametrar som ska visas på bildskärmen "Weld Results" [svetsresultat], se kapitel 6.5.1.

### 6.6.6 Bildskärm "Systeminfo"

På denna bildskärm kan man läsa av systemets aktuella inställningar (systeminformation). Denna bildskärm ska vara öppen när du kontaktar Branson för hjälp med felsökningen, se fig. 6-26.

Fig. 6-26 Bildskärm "Systeminfo"



- "PS Life" [Gen.livsl.]: Räkneverk för cykler under generatorns livslängd.
- "Gen Alarm" [allmänna felmedd.]: Räkneverk för antal felmeddelanden som adresserats till generatoren under dess livslängd.
- "P/S" [generator]: Antingen analog eller digital.
- "Actuator" [matningsenhet]: Visar aed/aod, aef/aof och ae/HH (HH = Hand Held [handapparat]) beroende på konfigurationen för d eller f matningsenheten.
- "S/W Version" [programversion]: Visar generatorns programvaruversion.
- "Cyl Stroke" [cylinderslaglängd]: Här visas den maximala cylindreslaglängden för alla cylindrar med standarddiameter (4.0 in.).
- "Overload" [överlast]: Räkneverk för samtliga överlastcykler som har uppstått på generatoren.
- Generators frekvens och effekt i W.
- "Date Run" [svetsdatum]: Visar aktuellt datum.
- "P/S Version" [generatorversion]: Generatorversion
- "Control Level" [styrnivå]: f eller d.
- "P/S S/N" [generator serienr.]: Generatorns serienummer AAAAACCCCC
- "Welder Addr" [svetssystem adress]: Måste vara tillkopplad för att ett entydigt och spårbart nummer för datainsamlingen ska kunna tillordnas.

- "Cyl Dia" [cylinderdiameter]: Tillgängliga cylinderdiameterar, se tab. 6-1.
- "SBC Version" [SBC-version]: Den använda programvaruversionen visas.

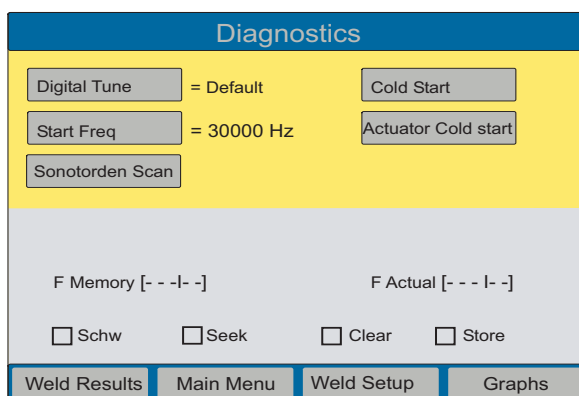
### 6.6.7 Diagnosmeny

Diagnosmenyn möjliggör:

- Kallstart
- Inställning av resonansenhetens startfrekvens
- Diagnos av systemet

På följande sidor visas de menyalternativ som står till förfogande i diagnosmenyn. Mer information om kallstart finns i kapitel 7.7.2. Mer information om inställningar och systemtest finns i kapitel 5.8.

Fig. 6-27 Bildskärm "Diagnostics" [diagnos]



Diagnosbildskärmen är uppdelad i två delar, den övre och den undre delen.

#### Övre del

- Om man väljer "Digital Tune" [digitalinställning] växlar den mellan "On" [till] och "Default" [fabriksinställning]. Denna funktion måste vara tillkopplad för att man ska kunna ställa in en startfrekvens.



#### OBS!

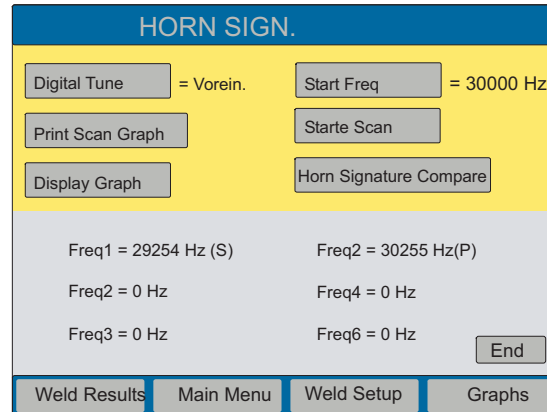
**Använd denna funktion endast om Branson uttryckligen har uppfordrat till detta. För de flesta användningarna behövs den inte.**

- Om man väljer "Start Freq" [startfrekvens] visas ett tangentbord med vilket startfrekvensen kan matas in. Som på alla popup-fönster visas även på detta gränsvärdena. Inga värden som ligger utanför driftområdet kan matas in.

**"Horn Scan" [sonotrodavsökning]**

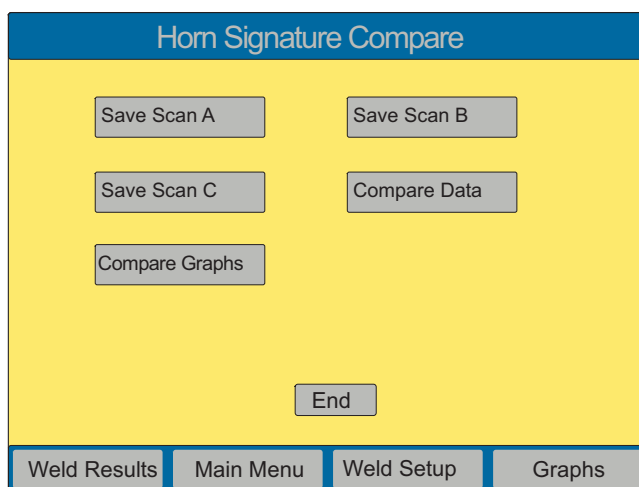
- När man trycker på "Horn Scan" [sonotrodavsökning] (denna knapp finns bara på digitala generatorer "DUPS") visas följande bildskärm:

Fig. 6-28 Bildskärm "Horn Scan" [sonotrodavsökning]



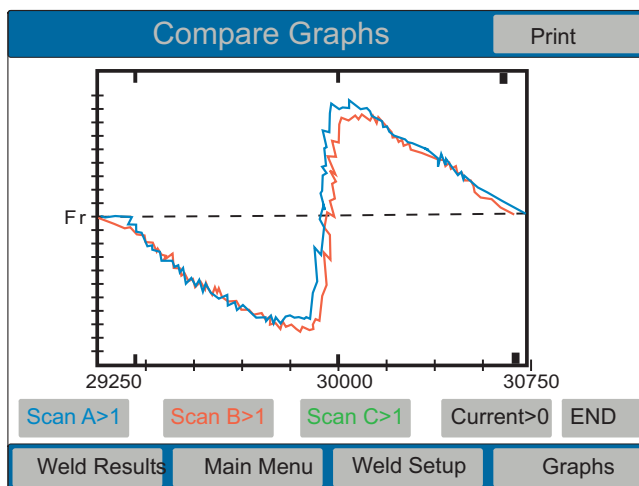
- Med "Digital Tune" [digitalinställning]: Omkoppling mellan "On" och "Default" [förinst.], samma funktion som på diagnosmenyn.
- Om en skrivare är ansluten kan man välja "Print Scan Graph" [skriv ut sökdiagram]. Upp till sex resonansfrekvenser inom ett område på  $\pm 2,5\%$  av centerfrekvensen vid nollgenomgång visas.
- Välj "Display Graph" [visa diagram] för att framställa resonansvärdena grafiskt.
- Med "Start Freq" [startfrekvens] kan startfrekvensen anges.
- När man väljer "Starte Scan" [starta avsökning] görs en scanning av sonotrodresonansen och resonansfrekvenserna vid nollgenomgång visas från kapacitiv till induktiv resonans. I idealfallet finns bara en resonansfrekvens.
- Med "Horn Signature Compare" [sonotrodjämförelse] öppnas följande bildskärm:

Fig. 6-29 Sonotrodavsökning - sonotrodjämförelse



- Man kan spara den aktuella avsökningen som Scan A, B eller C.
- Med "Compare Graphs" [jämför diagram] visas alla tre sparade och den senaste hämtade avsökningen:

Fig. 6-30 Bildskärm "Compare Graphs" [jämför diagram]



- Med "Compare Data" [jämför data] kan man se start- och slutfrekvenser för de sparade sonotroderna och jämföra dessa med varandra.



**Diagnosbildskärm: Kallstart**

- När man väljer "Cold Start" [kallstart] på diagnosbildskärmen öppnas fönstret "Kallstart".

**OBS!**

**En kallstart tar 6 sekunder upp till 1 minut beroende på när den genomförs, vilken matningsenhet som används och på vilken styρνivå det sker.**

---

- Om man trycker på "Actuator Cold Start" [kallstart matningsenhet] öppnas fönstret "Kallstart matningsenhet" som visas nedan.

**OBS!**

**När man använder kallstarten raderas en del av de inställda parametrarna och inställningsvärdena för fjäderhårdheten återställs till fabriksinställningarna.**

---

Säkerställ att du har en kopia på dina inställningar ifall du vill spara dem. Inställningarna kan skrivas ut, eller så kan de sparas som parametersats i menyn "Save/Recall Presets" [spara/hämta förinst.].

- Fortsätt med "Actuator Cold Start" [kallstart matningsenhet] (OK) eller avbryt och gå tillbaka till de aktuella inställningarna. En kallstart raderar värdena för fjäderhårdhet som sparats i BBR och återställer standardinställningarna som gjorts på fabrik. Under normal drift och normala underhållsarbeten behöver man inte kallstarta matningsenheten. En kallstart kan dock vara till hjälp när:
  - Du misstänker att systemet inte fungerar normalt.
  - Du vill göra nya inställningar.

### Nedre del

Följande visas under svetscykeln:

"F Memory" [frekvensminne]: Detta balkdiagram visar den sparade frekvensen vid slutet på den senaste cykeln. Med denna frekvens startar generatoren nästa cykel.

"F Actual" [faktisk frekvens]: Detta balkdiagram visar resonansenhetens löpande (faktiska) frekvens i realtid.

"R (Run)" [drift]: Visar att ultraljudsenergin är tillkopplad.

"SK (Seek)" [sökning]: Visar att generatoren kör med en amplitud på 5 % för att fastställa resonansenhetens resonansfrekvens.

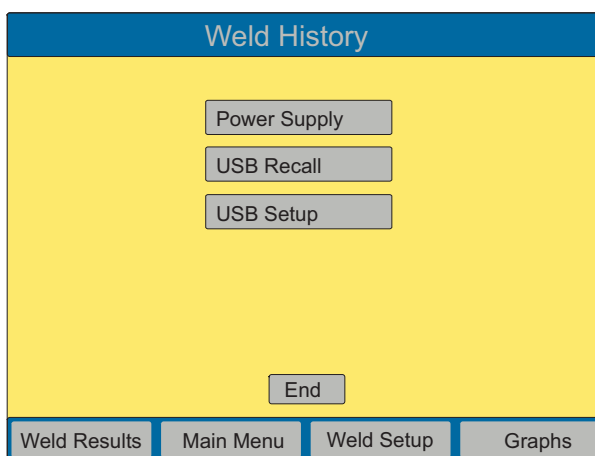
"C (Clear)" [radera]: Visar att en överlastförutsättning uppstod i driftsättet "Run" [drift] eller "Test" och att minnet raderades.

"St (Store)" [spara]: Visar att systemets driftfrekvens sparas efter avslutad cykel eller avslutad sökning.

### 6.6.8 Databas

Svetsdata sparas i "Weld History" [databas]. Man kan ta fram och se på sparad data.

Fig. 6-31 Bildskärm databas



- Under "Power Supply" [generator] finns generators databas. Där kan de 50 senast sparade datan på generatoren betraktas.
- "USB Recall" [USB minne] och "USB Setup" [USB inställningar] visas bara om ett USB-minne är anslutet. Med "USB Recall" [USB minne] kan man se på data som sparats på USB-minnet.
- Med "USB Setup" kommer man till bildskärmen "USB-data", se fig. 6-15, på sid. 6-24.

### Databas generator

När man trycker på "Power Supply" [generator] visas den sparade datan numrerade i en lista.

Fig. 6-32 Bildskärm databas generator

Weld History				
Cycle#	Time [s]	Pk Pwr [%]	Energy [J]	Weld Abs [mm]
4	0.500	2.7	16.1	40,93
3	0.500	2.7	16.2	40,92
2	0.500	2.7	16.3	40,92
1	0.500	2.7	16.2	40,90

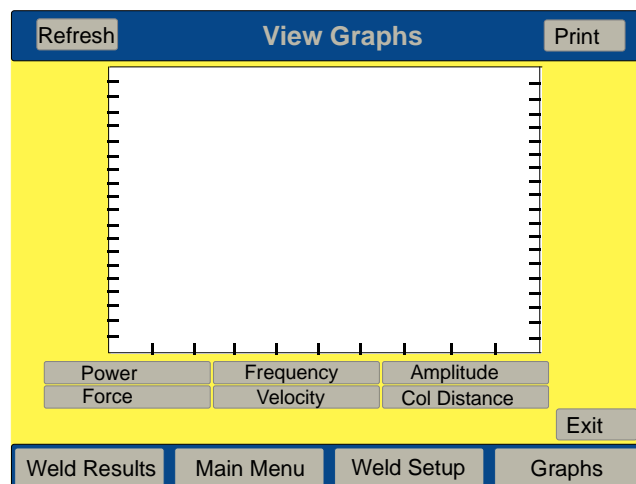
Navigation: < ↑ ↕ ↓ >    Graphs    End

Buttons: Weld Results    Main Menu    Weld Setup    Graphs

Bildskärmen "Weld History" [svetsdatabas] är identiskt uppbyggd med bildskärmen "Weld Results" [svetsresultat].

När man trycker på "Graphs" [diagram] visas datan grafiskt:

Fig. 6-33 Bildskärm diagram



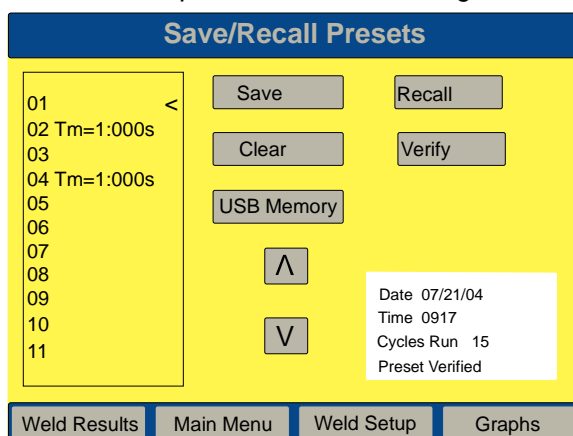
### 6.6.9 Spara/hämta parametersatser (förinställningar)

Man kan ställa in generatoren för en särskild svetsning och sedan spara inställningarna som parametersatser/förinställningar (antingen numrerade eller med namn). Detta kan man göra med upp till sexton parametersatser.

Ställ först in generatoren på de parameterinställningar som ska sparas, växla därefter till menyn "Presets" [förinställningar].

När man trycker på "Save/Recall Presets" [spara/hämta förinställningar] visas bildskärmen nedan. På den kan man spara, hämta och radera parametersatser (förinställningar). Knappen "USB Memory" [USB-minne] visas endast om USB-minnet är anslutet.

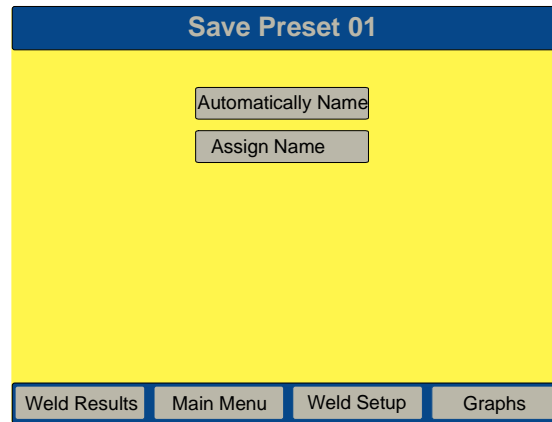
Fig. 6-34 Bildskärm "Spara/hämta förinställningar"



Spara parametersats (förinställning):

- Flytta < i slutet av parametersatserna upp och ner med hjälp av ^ och v pilarna till den önskade parametersatsen.
- Tryck "Save" [spara].
- Ett popup-fönster visas där man kan välja mellan "Automatically Name" [automatisk namngivning] och "Assign Name" [tilldela namn].

Fig. 6-35 Popup-fönster "Save Preset" [spara parameter]



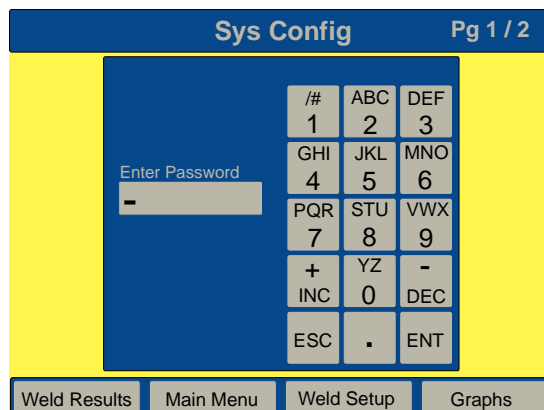
- Om man väljer "Automatically Name" [automatisk namngivning] stängs fönstret och namnet läggs till i listan. Om det redan finns ett parametersatsnamn till numret öppnas ett popupfönster med "Overwrite" [skriv över].

För tilldelning av namn gäller följande:

"Time" [tid]:	Tm = xxxx S [Tm = Time] [tid]
Energi:	En = xxxx J
Toppeffekt [Peak power]:	PP = xxx % [PP = Peak Power]
Väg absolut:	Ab = xxx IN
Väg rel:	Cl = xxx IN [Cl = Collapse] [väg relativ]
Metallberöring:	Gd = xxx S [Gd = Ground] [jord]

- För tilldelning av namn visas ett tangentbord. Mata in upp till 10 alfa-numeriska tecken och tryck sedan på "ENT" för att stänga båda fönstren och spara namnet i listan. Om det redan finns ett parametersatsnamn till numret öppnas ett popupfönster med "Overwrite" [skriv över]. Med "ESC" kan man radera ett tecken i taget med början från det senast inmatade. Genom att trycka en gång till på "ESC" när alla tecken har raderats stängs fönstret utan att några ändringar sparas.
- När man sparar parametersatser (förinställningar) kan man också använda namn som finns för att skriva över ett annat namn. Välj först det parametersatsnamn som ska tilldelas en annan parametersats på fönstret "Save/Recall Presets" [spara/hämta förinställningar] och tryck på "Spara". Parametersatsens namn visas under "Assign Name" [tilldela namn] på fönstret "Spara parameter". Välj detta parametersatsnamn för att överta det. Gå tillbaka till fönstret "Save/Recall Presets" [spara/hämta förinställningar] och välj den parametersats som ska tilldelas det namn som valdes i steget innan. Tryck "Save" [spara]. Därefter visas detta namn tillsammans med den andra parametersatsen som text på fönstret "Spara parameter". Välj den önskade parametersatsen och skriv över det gamla namnet med det nya.

Fig. 6-36 Tangentbord för tilldelning av parametersatsnamn (förinställning)



Så hämtar man en parametersats (förinställning):



**OBS!**

Man kan inte hämta parametersatser (förinställningar) under en cykel. När man väljer "Recall" [hämta] under en cykel visas följande meddelande under fyra sekunder: "Vänta tills cykeln eller tryckförloppet är avslutat".

- Flytta < i slutet av parametersatserna upp och ner med hjälp av ^ och v pilarna till den önskade parametersatsen.
- Om man väljer "Recall" [hämta] under en cykel hämtas parametersatsen. Bildskärmen återgår till att visa fönstret "Weld Results" [svetsresultat].
- Den hämtade förinställningen sparas (om den inte redan är det) så fort cykeln utförs.

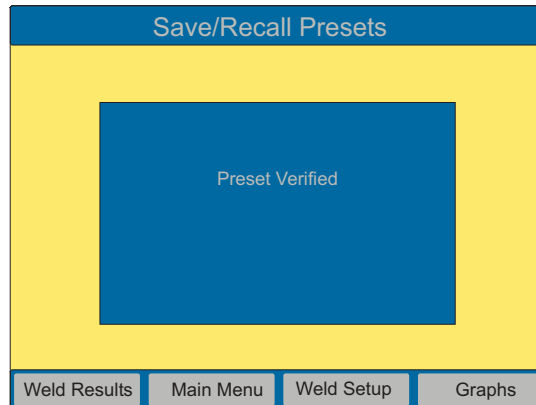
Så raderar man en parametersats (förinställning):

- Flytta < i slutet av parametersatserna upp och ner med hjälp av ^ och v pilarna till den önskade parametersatsen.
- När man väljer "Delete" visas ett popupfönster med alternativen "OK" och "Cancel" [avbryt].

### Så verifierar man en parametersats (förinställning):

När man trycker på "Verify" visas följande fönster i 1 till 2 sekunder för att bekräfta parametersatsen.

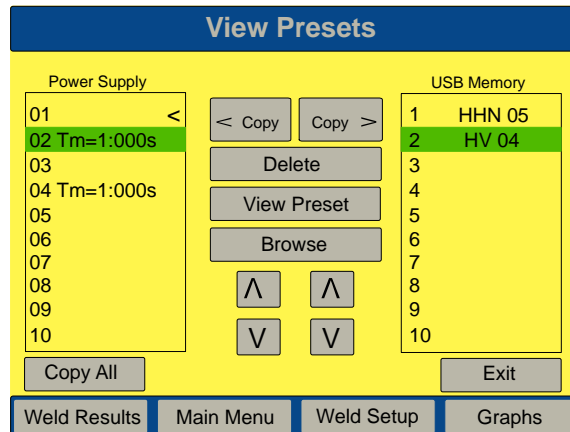
Fig. 6-37 Bildskärm "Preset Verified" [förinställning verifierad]



### Spara en förinställning på USB:

Om man trycker på "USB Memory" på bildskärmen "Save/Recall Presets" [spara/hämta förinst.] visas följande bildskärm:

Fig. 6-38 Bildskärm



Med hjälp av ^ och v pilarna kan man navigera uppåt och nedåt i listorna:

- Pilar till vänster: Lista för "Power Supply" [generator],
- Pilar till höger: Lista för "USB Memory" [USB-minne].

Den utvalda listan markeras med grönt.

Om du vill överföra en förinställning från USB-minnet till en redan namngiven förinställning på generatoren öppnas ett popupfönster med frågan om du vill ersätta denna. Du kan se förinställningen innan den ersätts.

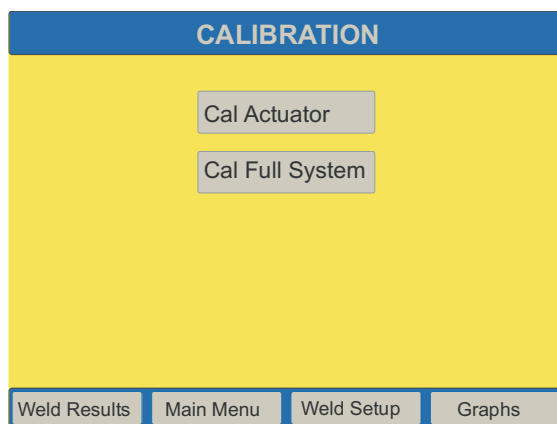
### 6.6.10 Kalibreringsmeny

**Kalibreringsmenyn** kan användas för kalibrering av tryckgivaren och balkåtergivningen. Kalibrering av matningsenheten kan vara nödvändig om boosterns, sonotrodens eller regulatorns tryck har ändrats. Man uppmanas att omkalibrera när systemet kopplas till för första gången, när en parametersats (förinställning) hämtas och varje gång en viktförändring i resonansenheten på mer än 22,25 N (5 lb) fastställs. Kalibreringen av givarna utförs på fabriken och bör normalt räcka under hela systemets livslängd. Om det dock finns lagar och förordningar som måste följas ska givarna kalibreras i enlighet med dessa och med Bransons standarder. Mer information om kalibrering av givare får du hos BRANSON-kundtjänst.



Den nedan avbildade bildskärmen "Calibration" [kalibrering] visar de tillgängliga punkterna på kalibreringsmenyn.

Fig. 6-39 Bildskärm "Kalibrering"



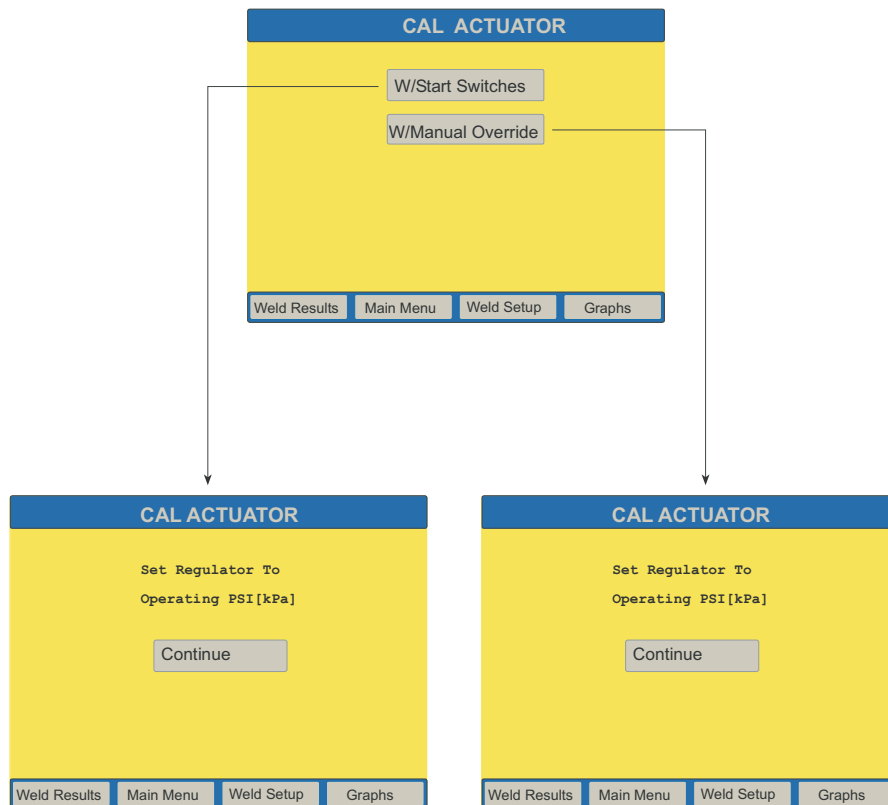
#### OBS!

"Cal Full System" [kalibrering av hela systemet] kräver särskilda testdon. Endast kvalificerad personal får utföra detta moment. Kontakta BRANSON-kundtjänst om du behöver speciell information om en sådan kalibrering.



- När man väljer "Cal Actuator" [kalibrering av matningsenhet] visas ett fönster med 2 kalibreringsalternativ "W/Start Switches" [med startströmbrytare] och "W/ Manual Override" [förbigå manuellt]

Fig. 6-40 Menyfölgd "Cal Actuator" [kalibrering av matningsenhet]



- När man väljer "W/Start Switches" [med startströmbrytare] visas fönstret "Press Start Switches" [tryck startströmbrytare] om denna funktion väljs kalibreras matningsenheten.



#### FARA

**Säkerställ att du inte har händerna mellan sonotroden och grundplattan innan du fortsätter. Kontrollera även att ingen annan kan komma åt riskområdet! Sonotroden körs mycket snabbt mot grundplattan oberoende av vilken bildskärm som är aktiv!**

- Om man väljer "W/ Manual Override" [förbigå manuellt] visas fönstret "Ring kundservice".

### 6.6.11 Windowsinställningar

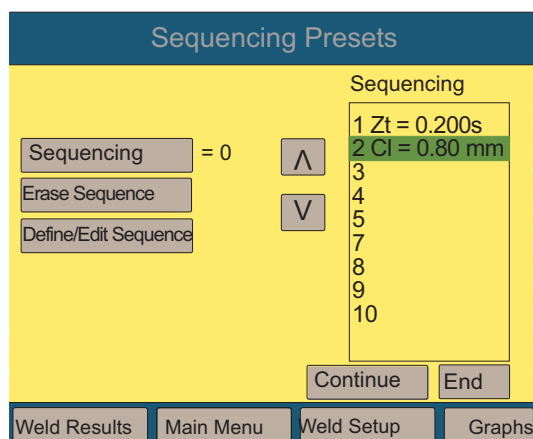
Med knappen "Windows Setup" kommer man till Windows CE menyn. På skrivbordet på denna bildskärm finns symbolen (1) för serien 2000X. När man klickar på den kommer man tillbaka till programmet för generator 2000X.

### 6.6.12 Ordningsföljd parametrar



På denna bildskärm kan man bestämma en viss ordningsföljd för parametrarna i vilken arbetsstyckena svetsas.

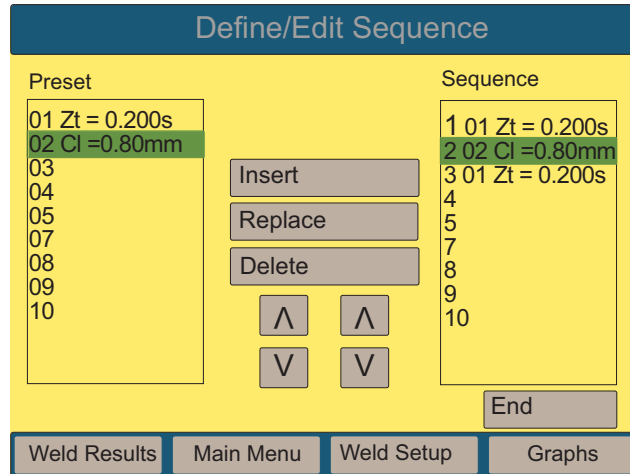
Fig. 6-41 Bildskärm "Sequencing Presets" [ordningsföljd parametrar]



- Tryck på "Sequencing" [ordningsföljd] för att aktivera den förangivna ordningsföljden. Här kan man växla mellan 0 (= från) och 1 (= till).
- Med "Erase Sequence" [radera ordningsföljd] raderas hela ordningsföljden. Ett fönster med "Erase Sequence?" [radera ordningsföljd?] visas. Med "OK" raderas ordningsföljden, med "Cancel" [avbryt] görs inga ändringar.

- Med "Define/Edit Sequence" [bestämma/ändra ordningsföljd] kommer man till följande bildskärm:

Fig. 6-42 Ordningsföljd



Här kan man ställa in önskad ordningsföljd. På vänster sida visas alla sparade parametrar, se kapitel 6.6.9 "Spara/hämta förinställningar".

1. Klicka på höger pil nedåt.

I området "Sequence" [ordningsföljd] visas en grön balk.

2. Med "Insert" [infoga] kopieras den grönmarkerade parametern från vänster sida till höger.

Om det redan står en parameter vid den grönmarkerade balken (på höger sida av bildskärmen "Sequence") flyttas denna nedåt ett steg i listan.

Den infogade parametersatsens nummer och parametersatsen visas.

- Med "Replace" [ersätta] ersätts istället den redan befintliga parametersatsen.
- Med "Delete" [radera] raderas den markerade parametersatsen.
- Med "End" [avsluta] återgår man till menyn "Sequencing Presets" [ordningsföljd parametrar].

### 6.6.13 Utskriftsmeny

Utskriftsmenyn möjliggör utskrift:

- av information om aktuella svetsinställningar,
- av information om den senast utförda svetsningen,
- av information om de 50 senast utförda svetsningarna,
- av diagram för effekt, amplitud, frekvens, väg relativ, kraft eller hastighet hos den senaste svetsningen över svetscykelns tid (i sekunder),
- vid behov,
- av exempel,
- vid felmeddelanden.

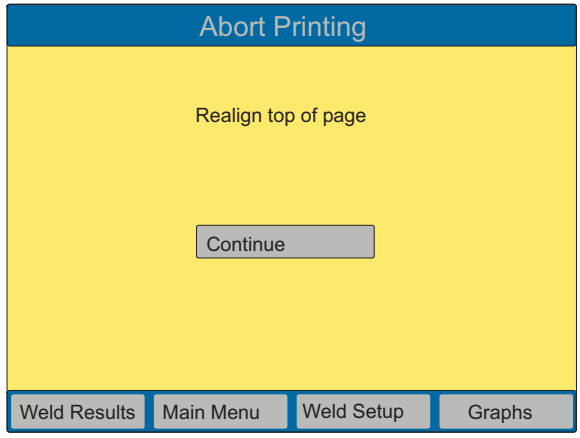
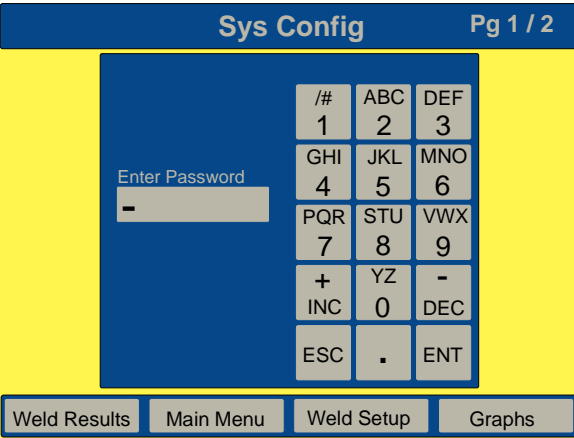
För utvärdering av svetsresultat kan man blanda vilka modus/utlösare som man vill. Skalinställningar kan skrivas ut i alla driftsätt utom "Tid" (dvs. automatisk skalering).

Välj "Print Menu" [utskriftsmeny] på huvudmenyn för att komma till utskriftsmenyn. Följande avbildning visar "Utskriftsmenyn".

Fig. 6-43 Bildskärm "Utskriftsmeny"

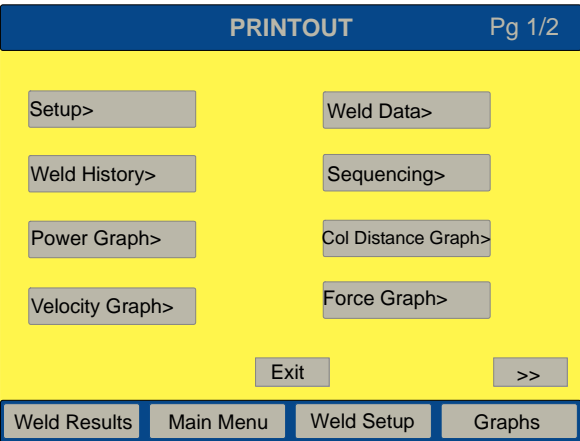
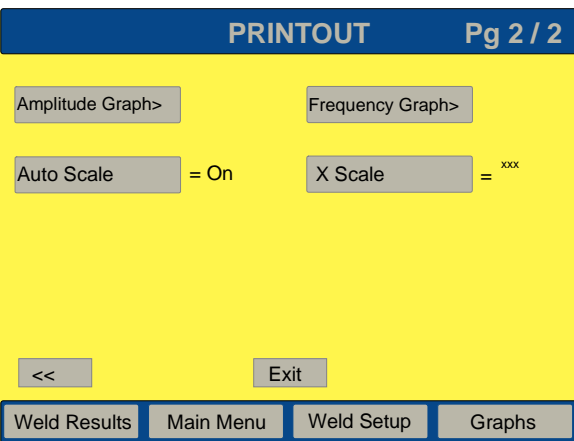


Fig. 6-44 Bildskärm utskriftsmeny "Abort Printing" [avbryt utskrift] och "Sys Config" [skrivarinställningar].

Utskriftsmeny "Abort Printing" [avbryt utskrift]	Utskriftsmeny/Skrivarinställningar
	
<p>När denna bildskärm visas ska pappret upptill i skrivaren rättas till och sedan "Continue" [fortsätt] tryckas för att återgå till utskriftsmenyn.</p>	<p>Med denna knapp kan man ange efter hur många svetsningar som en utskrift ska utlösas.</p>

Skrivaren måste vara aktiverad (= 1) för att man ska kunna skriva ut svetsningar.

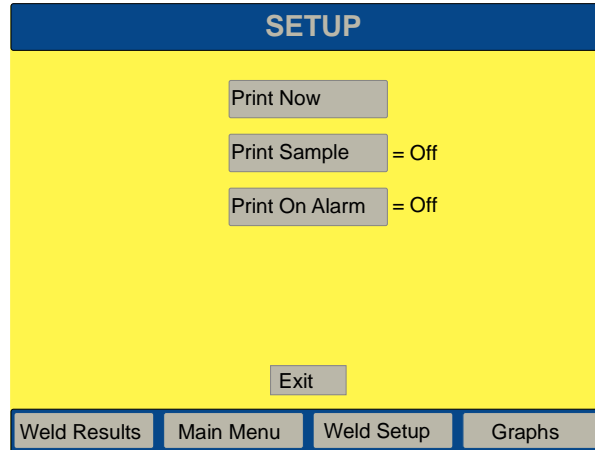
Fig. 6-45 Bildskärm utskriftsmeny "Printout" [skriv ut]

Utskriftsmeny/utskrift, 1 av 2	Utskriftsmeny/utskrift, 2 av 2
	
<p>Om man väljer ett av diagram- eller dataalternativen kommer man till följande bildskärm</p>	

- Välj "Setup" [inställning] för att skriva ut aktuella svetsinställningar.
- Välj "Weld History" [databas] för att skriva ut information om de senaste 50 svetsningarna.
- Välj "Power Graph" [effektdiagram] för att skriva ut ett diagram som visar toppeffekten i procent över tid (i sekunder) för den senaste svetsningen.
- Välj "Velocity Graph" [hastighetsdiagram] för att skriva ut ett diagram som visar sonotrodshastigheten över tid från utlösandet till direkt efter hålltidsslutet.
- Välj "Weld Data" [svetsdata] för att skriva ut en sammanfattning av informationen för den senaste svetsningen.
- "Sequencing" [ordningsföljd]
- Välj "Col Distance Graph" [väg relativ-diagram] för att skriva ut ett diagram över svetssträckan relativ över tid (i sekunder).
- Välj "Force Graph" [kraftdiagram] för att skriva ut ett diagram som visar kraft över tid (i sekunder) som har verkat på arbetsstycket under den senaste svetsningen.
- Välj "Amplitude Graph" [amplituddiagram] för att skriva ut ett diagram över maxamplituden i procent över tid (i sekunder) för den senaste svetsningen.
- Välj "Auto Scale" [automatisk skalering] för att koppla till eller från den automatiska skaleringen.  
Obs: "Auto Scale" [automatisk skalering] kan bara kopplas till i driftsättet "Tid".
- Välj "Frequency Graph" [frekvensdiagram] för att skriva ut ett diagram som visar sonotrodfrekvensen över tid (i sekunder) som har använts under den senaste svetsningen.
- Välj "X Scale" [X skala] för att ställa in tiden (i sekunder) för skaleringen när autoskalering är frånkopplad. Obs: "X Scale" visas bara när autoskaleringen är frånkopplad.

Om man väljer någon av knapparna på bildskärmen "Printout" [utskrift] visas följande bildskärm.

Fig. 6-46 Bildskärm utskriftsmeny "Setup" [inställning]



- "Print Now" [skriv ut nu] meddelar om det inte finns någon ansluten skrivare.
- Med "Print Sample" [skriv ut stickprov] kan man ange antal exempel som ska behövas för att utlösa en utskrift och man kan tilldela denna inställning till valfri parametersats (förinställning) (en av 16).

"Print On Alarm" [utskrift vid larm] kopplas till eller från.

### Print Now

I menyn "Print Now" [skriv ut nu] kan man skriva ut följande data:

- Inställningar
- Svetsdata
- Amplituddiagram
- Väg relativ diagram
- Databas
- Effektdiagram
- Frekvensdiagram
- Hastighetsdiagram
- Kraftdiagram

### 6.7 Använda menyn "Weld Setup" [parameterinställning]

Välj "Weld Setup" [parameter] nedtill på huvudmenyn för att komma till "Weld Setup" [parameter]. På menyn "Weld Setup" [parameter] kan man välja de parametrar som behövs för en framgångsrik drift i alla de driftsätt som står till förfogande. Med navigeringsknapparna kommer man till menyens 4 underordnade fönster och de tillhörande popupfönstren. Bildskärmarna för inställning av svetsning har avbildats här.

Fig. 6-47 Bildskärm "Weld Setup" [parameter]

<p>Sid. 1 av 3</p> <div style="background-color: #ffff00; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>WELD SETUP</b> Pg 1 / 3</p> <p>Weld Mode &gt; Time      Trig Force = 100 lb</p> <p>Weld Time = 0.567 s      Amplitude &gt; Fixed</p> <p>Hold Time = 0.894 s      Amplitude = 10%</p> <p>Afterburst &gt;      Pretrigger &gt; Off</p> <p style="text-align: right;">&gt;&gt;</p> </div> <div style="background-color: #003366; color: white; padding: 2px; text-align: center;"> <span>Weld Results</span> <span>Main Menu</span> <span>Weld Setup</span> <span>Graphs</span> </div>	<p>Sid. 2 av 3</p> <div style="background-color: #ffff00; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>WELD SETUP</b> Pg 2 of 3</p> <p>Pwr Match Curve &gt;      Reject Limits &gt; Off</p> <p>Save/Recall Presets &gt;      Suspect Limits &gt; On</p> <p>Energy Brake = Off      Post Weld Seek = Off</p> <p>Freq Offset &gt; Off      Act Clr Out &gt; Off</p> <p style="text-align: center;">&lt;&lt;      &gt;&gt;</p> </div> <div style="background-color: #003366; color: white; padding: 2px; text-align: center;"> <span>Weld Results</span> <span>Main Menu</span> <span>Weld Setup</span> <span>Graphs</span> </div>
<p>Sid. 3 av 3</p> <div style="background-color: #ffff00; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;"><b>WELD SETUP</b> Pg 3 of 3</p> <p>Ctrl Limits &gt; Off      Write In Field &gt;</p> <p>Cycle Abort &gt; Off      Ext U/S Delay = Off</p> <p style="text-align: center;">&lt;&lt;</p> </div> <div style="background-color: #003366; color: white; padding: 2px; text-align: center;"> <span>Weld Results</span> <span>Main Menu</span> <span>Weld Setup</span> <span>Graphs</span> </div>	
<p>* Knappen "Act Clr Out" [matningsenhet klarsignal] visas bara om en aed eller aef matningsenhet är ansluten.</p>	



När någon av knapparna trycks kommer man till ett tangentbord för parameterväl. Ett virtuellt tangentbord visas där min/max-parametervärdena visas och där man kan ange de aktuella värdena:

- **"Weld Mode" [driftsätt]:** Man kan välja mellan Tid, Energi, Toppeffekt, Väg relativ, Väg absolut eller Metallberöring.
- **"Weld energy" [svetsenergi]:** 1,0 till 66 000 joule, beroende på generator.
- **"Hold Time" [hålltid]:** 0,010 till 30,000 sekunder.
- **"Trig Force" [utlösningskraft]:** Området beror på cylinderstorleken, se tab. 6-3.

Tab. 6-3 Cylinderstorlek och utlösningskraft

Cylinderstorlek	Generator 2000X ft med ett systemtryck på 413,68 kPa (4,1 bar; 60 psi) eller 551,58 kPa (5,5 bar; 80 psi)
1.5 in.	22,25 till 707,55 N (5 till 159 lb)
40 mm	22,25 till 780,09 N (5 till 175.3 lb)
2.0 in.	22,25 till 1254,9 N (5 till 282 lb)
50 mm	22,25 till 1218,86 N (5 till 273.9 lb)
2.5 in.	66,75 till 1966,9 N (15 till 442 lb)
63 mm	44,5 till 1934,86 N (10 till 434.8 lb)
3.0 in.	44,5 till 2830,2 N (10 till 636 lb)
3.25 in.	44,5 till 3226,25 N (10 till 725 lb)
80 mm	44,5 till 3120,34 N (10 till 701.2 lb)
4.0 in.	44,5 till 5562,5 N (10 till 1250 lb)

- **"External U/S Delay" [extern ultraljudsfördröjning]:** 1 eller 0 (till eller från). Om detta alternativ är tillkopplat gå först till "Sys Config" [systemkonfiguration] > "User I/O" [användar-I/O] och välj en ledig J3-ingång och sedan "Ext U/S Delay" från följande lista över tillgängliga ingångar.
- **"Amplitude" [amplitud]:** (profil), 10 till 100 %
- **"Amplitude" [amplitud]:** Fix eller profil
- **"Pretrigger" [förutlösning]:** 0/1 (från/till) vid väg 3,175 till 101,6 mm (0.1250 till 4.0000 in.); amplitud 10 till 100 %
- **"Afterburst" [efterimpuls]:** 0/1 (från/till) fördröjning 0,100 till 2,000, tid 0,100 till 2,000 s, amplitud 10 till 100 %
- **Digital UPS >:** Inställning och visning av parametersatser (förinställningar), **endast med DUPS (digital generator)**
- **"Energy Brake" [minskning av amplitud] > 0 eller 1 (från eller till):** Om denna funktion är tillkopplad har generatören lite tid att minska amplituden innan ultraljudet kopplas från. Tid = 0,010 till 1,000 s.
- **"Post Weld Seek" [sökning efter svetsning]:** 0/1 (från/till)
- **"Frequency Offset" [frekvensoffset]:** 0/1 (från/till), +0 till +800

- **"Act Clr Out" [matningsenhet klarsignal]:** 0/1 (från/till), matningsenhet väg fri 0.1250 till 4.0000 in.
- **"Cycle Abort" [cykelavbrott]:**  
0/1 (till/från) metallberöring  
0/1 (till/från) detaljidentifiering max,  
0/1 (till/från) max 3,175 till 101,6 mm (0.1250 till 4.000 in.),  
0/1 (till/från) min 3,175 till 101,6 mm (0.1250 till 4.000 in.).
- **"Control Limits" [gränsvärden]:**  
0/1 (till/från) toppeffektsfrånkoppling 1,0 till 100 %,  
Väg-absolut-frånkoppling 3,175 till 101,6 mm (0.1250 till 4.000 in.),  
Väg-relativ-frånkoppling 0,0106 till 25,4 mm (0.0004 till 1.0000 in.).
- **"Suspect Limits" [kontrollgränser]:** Reset krävs, inställning från början 0 eller 1 (från eller till). Antingen återställs larm/felmeddelanden automatiskt (0 = från) eller så måste man själv återställa dem (1 = till). Alla tillgängliga gränsvärden i driftsätten för -S och +S (S = suspect) finns i tab. 6.2.
- **"Reject Limits" [kasseringsgränser]:** Reset krävs, inställning från början 0 eller 1 (från eller till). Antingen återställs larm/felmeddelanden automatiskt (0 = från) eller så måste man själv återställa dem (1 = till). Alla tillgängliga gränsvärden i driftsätten för -R och +R (R = reject) finns i tab. 6-4 och fig. 6-48.
- **"Write In Fields" [skriv i fält]:** Här tilldelas en särskild svetsparameter och cykel en specifik 10-siffrig alfanumerisk kod.
- **"Pwr Match Curve" [referensdiagram effekt]:** Här kan man se det aktuella effektdiagrammet med hjälp av förangivna gränsvärden och framställa ett medelvärde.
- **"Save/Recall Presets" [spara/hämta förinst.]:** Här kan man spara parametrar och sedan hämta dem vid andra användningar.

Tab. 6-4 Kontrollgräns (+S, -S) och kasseringsgräns (+R, -R) för driftsätten "Tid", "Energi" och "Toppeffekt"

Kontrollgräns (+S, -S) och kasseringsgräns (+R, -R)	Driftsätt (modus)		
	Tid	Energi	Toppeffekt
Tid		0,010 till 30,000 sek	1 till 100 %
Energi	1 till 99000 joule*		1 till 99000 joule
Toppeffekt	1 till 100 %	1 till 100 %	
Väg relativ	0,0106 till 25,4 mm (0.0004 till 1.0000 in.)	0,0106 till 25,4 mm (0.0004 till 1.0000 in.)	0,0106 till 25,4 mm (0.0004 till 1.0000 in.)
Väg absolut	3,175 till 101,6 mm (0.1250 till 4.000 in.)	3,175 till 101,6 mm (0.1250 till 4.000 in.)	3,175 till 101,6 mm (0.1250 till 4.000 in.)
Utlösare	0.1250 till 4.0000 in.	0.1250 till 4.0000 in.	0.1250 till 4.0000 in.

\* Energin varierar beroende på generatorspänningen.

Fig. 6-48 Kontrollgräns (+S, -S) och kasseringsgräns (+R, -R) för driftsätten "Väg relativ", "Väg absolut" och "Metallberöring"

Kontrollgräns (+S, -S) och kasseringsgräns (+R, -R)	Driftsätt (modus)		
	Väg rel	Väg abs	Metallberöring
Tid	0,010 till 30,000 sek	0,010 till 30,000 sek	0,010 till 30,000 sek
Energi	1 till 99000 joule*	1 till 99000 joule*	
Toppeffekt		1 till 100 %	
Väg relativ	0,0106 till 25,4 mm (0.0004 till 1.0000 in.)	0,0106 till 25,4 mm (0.0004 till 1.0000 in.)	
Väg absolut	3,175 till 101,6 mm (0.1250 till 4.000 in.)		0.1250 till 4.0000 in.
Utlösare	0.1250 till 4.0000 in.	0.1250 till 4.0000 in.	0.1250 till 4.0000 in.

\* Energin varierar beroende på generatorspänningen.

### 6.7.1 Inställning av driftsätt

Efter att en analys av användningen har gjorts kan man bestämma det driftsätt med vilket man vill svetsa arbetsstyckena. Ett driftsätt är en parametersats som styr svetsningen. Kontakta Branson-laboratorium för ytterligare information. Vi hjälper till att fastställa det driftsätt som lämpar sig bäst för just din användning.



Det finns fyra till sex olika driftsätt: Tid, energi, toppeffekt, väg relativ, väg absolut och metallberöring.

**Översikt över driftsätt:**

**"Time" [tid]:** Här ställer man in hur länge (i sekunder) som ultraljudsenergin ska verka på arbetsstycket.

**"Energy" [energi]\*:** Här ställer man in hur mycket energi (i joule) som ska överföras till arbetsstycket. En joule är en wattsekund.

**"Peak Power" [toppeffekt]\*:** Här ställer man in toppeffekten i procent av maxeffekten vid vilken svetsningen avslutas.

**"Collapse" [väg relativ]\*:** Här ställer man in den relativa vertikala vägen (i mm eller tum) som arbetsstycket rör sig nedåt innan ultraljudet stängs av (svetsdjup på arbetsstycke).

**"Absolute" [väg absolut]\*:** Här ställer man in den absoluta vertikala vägen (i mm eller tum) som sonotroden rör sig nedåt bort från grundlägget innan ultraljudet stängs av.

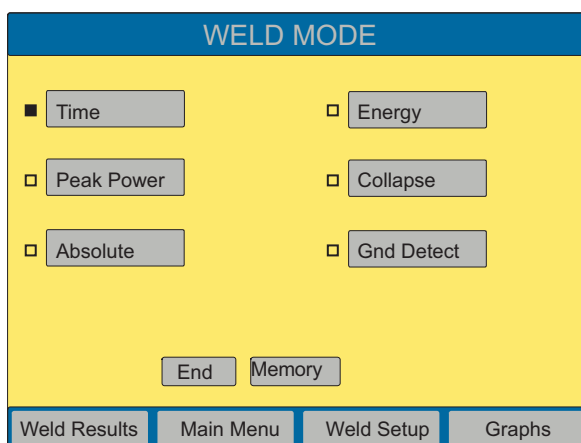
**"Gnd Detect" [metallberöring]\*:** Generatoren genererar ultraljudsenergi tills sonotroden kommer i kontakt med den elektriskt isolerade fixturen eller städet. En förutsättning är dock att det finns en elektrisk förbindning mellan dessa och själva matningsenheten.

**OBS!**

**\* I dessa driftsätt kan man använda tidsgränser (timeout).**

Genom att välja "Weld Mode" [driftsätt] visas följande bildskärm på vilken man kan ställa in driftsättet.

Fig. 6-49 Bildskärm driftsätt



Knapparna "Collapse" [väg relativ] och "Absolute" [väg absolut] visas bara om en aed eller aef matningsenhet är ansluten.

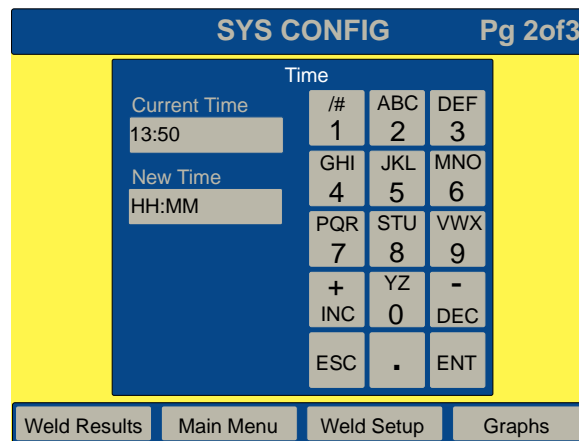
Välj "Save" [spara] efter att du valt driftsätt. Så återgår du till bildskärmen "Weld Setup # 1" [parameterinst. nr 1].

### Användning av driftsättet "Tid"

Här ställer man in hur länge ultraljudsenergin ska verka på arbetsstycket. Man kan även välja andra parametrar som hålltid (i sekunder) och kontroll- och kasseringsgränser. Följande lista visar vilka parametrar som står till förfogande i driftsättet "Tid". Popupp-fönstret med parametrarnas gränsvärden visas när man trycker på motsvarande knapp.

En fullständig lista över parametergränsvärdena finns i kapitel 6.7. På den nedan avbildade popupmenyn kan man ställa in tidsgränsvärdena. Parametergränsvärdena visas nere till höger på bildskärmen. Det går inte att mata in ogiltiga värden. För mer om tangentbordet se kapitel 6.4.2.

Fig. 6-50 Inställning av driftsättet "Tid"



Weld Mode>	Time	Energy Brake [minskning av
Weld Time		amplitud]
Hold Time(s)		Digital UPS >
Trig Force(lb)=		Post Weld Seek=
Ext U/S Delay		Freq Offset>
[extern ultraljudsfördröjning]		Act Clr Output>
Amplitude>		Cycle Aborts>
Amplitude (%)=		Control Limits>
Pretrigger>		Suspect Limits>
Afterburst>		Reject Limits>
		Write in Fields
		Power Match Curve
		Save/Recall Presets

### 6.7.2 Användning av driftsättet "Energi"

Här ställer man in vilken energimängd som ska verka på arbetsstycket. Man kan även välja andra parametrar som hålltid (i sekunder) och kontroll- och kasseringsgränser. Följande lista visar vilka parametrar som står till förfogande i driftsättet "Energi". Popuppönstret med parametrarnas gränsvärden visas när man trycker på motsvarande knapp.

En lista över parametergränsvärdena finns i kapitel 6.7.

Ett popupfönster för inmatning av värden visas som i fig. 6-50.

Driftsätt innefattar följande inställbara parametrar:

Weld Mode> Energy	Energy Brake [minskning av amplitud]
Weld Energy(J)=	Digital UPS>
Hold Time(s)=	Post Weld Seek=
Trig Force(lb)=	Freq Offset>
Ext U/S fördröj [extern ultraljudsfördröjning]	Act Clr Output>
Amplitude>	Cycle Aborts>
Pretrigger>	Timeout(s)=
Afterburst>	Control Limits>
	Suspect Limits>
	Reject Limits>
	Write in Fields
	Power Match Curve
	Save/Recall Presets

### Användning av driftsättet "Toppeffekt"

Här ställer man in hur många procent av den totalt tillgängliga effekten som ska användas under svetsförloppet. När den effektnivå som angivits uppnås stängs ultraljudet av. Man kan även välja andra parametrar som hålltid (i sekunder) och kontroll- och kasseringsgränser. Följande lista visar vilka parametrar som står till förfogande i driftsättet "Toppeffekt". Popuppönstret med parametrarnas gränsvärden visas när man trycker på motsvarande knapp.

En fullständig lista över parametergränsvärdena finns i kapitel 6.7.

Ett popupfönster för inmatning av värden visas som i fig. 6-50.

Driftsätt innefattar följande inställbara parametrar:

Weld Mode> Peak Power	Energy Brake [minskning av amplitud]
Peak Power (%)=	Digital UPS>
Hold Time (s)=	Post Weld Seek=
Trig Force (lb)=	Freq Offset>
Ext U/S Delay [extern ultraljudsfördröjning]	Act Clr Output>
Amplitude>	Cycle Aborts>
Amplitude (%)=	Control Limits>
Pretrigger>	Reject Limits>
Afterburst>	Write in Fields
	Power Match Curve
	Save/Recall Presets

#### Användning av driftsättet "Väg relativ"

Här ställer man in vilken "Col Distance" [väg relativ] som arbetsstycket ska tillryggalägga innan ultraljudsenergin stängs av (svetsdjup på arbetsstycke). Denna parameter ställer man in i driftsättet "Väg relativ" för att räkna ut kontroll- och kasseringsgränserna. Det totala gränsvärdet för väg relativ är det värde som uppnåtts vid hålltidens slut. Man kan även välja andra parametrar i driftsättet "Väg relativ" som hålltid (i sekunder) och kontroll- och kasseringsgränser. Följande lista visar vilka parametrar som står till förfogande i driftsättet "Väg relativ". Popupp-fönstret med parametrarnas gränsvärden visas när man trycker på motsvarande knapp.

En fullständig lista över parametergränsvärdena finns i kapitel 6.7.

Ett popupfönster för inmatning av värden visas som i fig. 6-50.

Driftsätt innefattar följande inställbara parametrar:

Weld Mode> Col Distance	Energy Brake [minskning av amplitud]
Col Distance (in.)=	Digital UPS>
Hold Time (s)=	Post Weld Seek=
Trig Kraft (lb)=	Freq Offset>
Ext U/S Delay [extern ultraljudsfördröjning]	Act Clr Output>
Amplitude>	Cycle Aborts>
Amplitude (%)=	Timeout (s)=
Pretrigger>	Control Limits>
Afterburst>	Reject Limits>
	Write in Fields
	Power Match Curve
	Save/Recall Presets

### 6.7.3 Användning av driftsättet "Väg absolut"

Här ställer man in vilken "Abs Distance" [väg absolut] som sonotroden ska tillryggalägga innan ultraljudsenergin stängs av. Man kan även välja andra parametrar som hålltid (i sekunder) och kontroll- och kasseringsgränser. Följande lista visar vilka parametrar som står till förfogande i driftsättet "Väg absolut". Popuppönstret med parametrarnas gränsvärden visas när man trycker på motsvarande knapp.

En lista över parametergränsvärdena finns i kapitel 6.7.

Ett popupfönster för inmatning av värden visas som i fig. 6-50.

Driftsätt innefattar följande inställbara parametrar:

Weld Mode> Abs Dis-	Afterburst>
tance	Energy Brake [minskning av amplitud]
Absolut (in.)= 1.0000	Digital UPS>
Hold Time (s)=	Post Weld Seek=
Trig Force (lb)=	Freq Offset>
Ext U/S Delay [extern	Act Clr Output>
ultraljudsfördröjning]	Cycle Aborts>
Amplitude>	Timeout (s)=
Amplitude (%)=	Control Limits>
Pretrigger>	Reject Limits>
	Write in Fields
	Power Match Curve
	Save/Recall Presets



#### 6.7.4 Användning av driftsättet "Metallberöring"

I detta driftläge kopplas ultraljudsenergin från när sonotroden kommer i kontakt med den elektriskt isolerade fixturen eller städet.

För att kunna använda denna funktion måste man ansluta Branson-kabeln EDP Nr. 100-246-630 mellan MPS/GDA-dosan på matningsenhetens baksida och det el-isolerade fixtur/skruvstädet.

Man kan även välja andra parametrar i driftsättet "Metallberöring" som hålltid (i sekunder) och kontroll- och kasseringsgränser. Följande lista visar vilka parametrar som står till förfogande i driftsättet "Metallberöring". Popupfönstret med parametrarnas gränsvärden visas när man trycker på motsvarande knapp.

En lista över parametergränsvärdena finns i kapitel 6.7.

Ett popupfönster för inmatning av värden visas som i fig. 6-50.

Driftsätt innefattar följande inställbara parametrar:

Weld Mode> Ground	Afterburst>
Detect	Energy Brake [minskning av amplitud]
Scrub Time (s)= 0,500	Digital UPS>
Hold Time (s)=	Post Weld Seek=
Trig Force (lb)=	Freq Offset>
Ext U/S Delay [extern ultraljudsfördröjning]	Act Clr Output>
Amplitude>	Cycle Aborts>
Amplitude (%)=	Timeout (s)=
Pretrigger>	Control Limits>
Power Match Curve	Suspect Limits>
Save/Recall Presets	Reject Limits>
	Write in Fields

### 6.7.5 Inställning av ytterligare svetsparametrar

I varje driftsätt kan ytterligare parametrar ställas in. I detta avsnitt beskrivs dessa parametrar samt hur de ställs in.

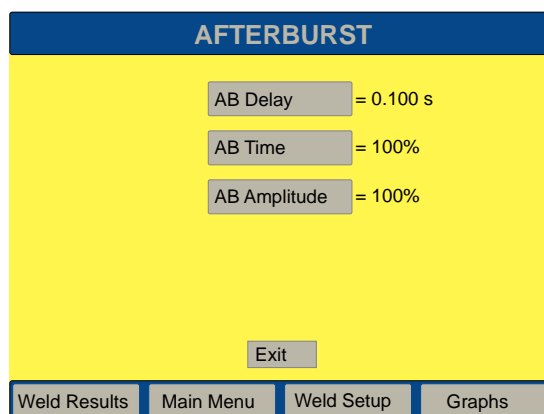
#### Hålltid (s)

För svetsningen kan man ställa in hålltiden (i sekunder) (under hålltiden överförs ingen ultraljudsenergi till arbetsstycket, men trycket upprätthålls) eller välja bort hålltiden. Populfönstret för hålltidsgränsvärden visas. Tillåtna max- och minvärden visas nere till vänster på bildskärmen. Det går inte att mata in ett ogiltigt parametervärde.

#### Efterimpuls

Man kan välja om en "Afterburst" [efterimpuls] av ultraljudsenergin ska avges efter att svetsningen avslutats. Om man väljer "ON" kan man även ställa in efterimpulsens fördröjning (i sekunder) samt den använda amplituden.

Fig. 6-51 Bildskärm efterimpuls



Som i fig. 6-50 visas en bildskärm för inmatning av värden.

Mata in värden som ligger inom de gränsvärden som visas nere till vänster med hjälp av tangentbordet.

**Utlösningskraft (lb)**

Man ställer in vid vilken kraft i Newton (lb) som ultraljudet skall utlösas. När kraften som verkar på arbetsstycket uppnår det inställda värdet utlöses ultraljudsenergin. Tillåtna max- och minvärden visas nere till vänster på bildskärmen. Det går inte att mata in ett ogiltigt parametervärde.

Som i fig. 6-50 visas en bildskärm för inmatning av värden.

**Amplitud (%)**

För alla driftsätt kan man ställa in den ultraljudsenergi som ska avges. Generatorns standardinställning är 100 % av den tillgängliga amplituden. Genom att ställa in amplituden lite lägre än 100 %, eller genom att välja en inställning som gör att amplituden börjar vid ett visst värde och slutar vid ett annat kan man göra en fininställning av svetsningen utan att göra ändringar på verktygen (konverter, booster, sonotrod eller fixtur).

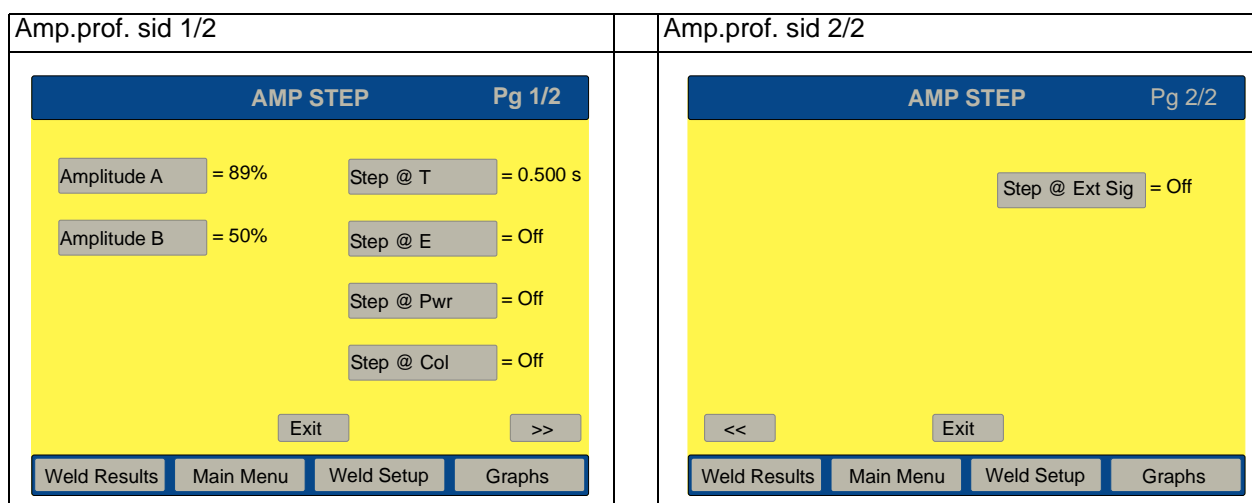
Vid fixamplitud kan man välja den amplitud som ska användas. Vid stegvis amplitud är denna parameter inaktiv och för amplitudprocentvärdet visas\*\*\*. Om man ställer in amplitudstyrningen på "extern" i systemkonfigurationen är denna parameter inaktiv och för amplitudprocentvärdet visas "Ext".

Som i fig. 6-50 visas en bildskärm för inmatning av värden.

**Amplitud> PROF**

Man kan välja mellan fixamplitud eller amplitudprofil (stegvis amplitud) som verkar på arbetsstycket under svetsningen. Vid amplitudprofil måste man ställa in den första och den andra amplituden som ett procentvärde av maxvärdet som används före och efter profilpunkten samt profilens användarkriterier. Den första bildskärmen visar amplitudprofilens navigeringsalternativ.

Fig. 6-52 Amplitudprofil



Som i fig. 6-50 visas en bildskärm för inmatning av värden.

Välj värden mellan 10 % och 100 % med tangentbordet och ange "% amplitud" i steg A och sedan steg B.

"Step @ T" [profil @ tid] i sekunder

"Step @ E" [profil @ energi] i joule

Mata in värden som ligger inom de gränsvärden som visas nere till vänster och ange "Step @ T" [profil @ tid] i sekunder eller "Step @ E" [profil @ energi] i joule.

"Step @ % Pwr" [profil @ % toppeffekt]

"Step @ Col" [profil @ väg rel]

Mata in värden som ligger inom de gränsvärden som visas nere till vänster och ange "Step @ % Pwr" [profil @ % toppeffekt] eller "Step @ Col" [profil @ väg rel]. Detta är väg relativ som anger arbetsstyckets svetsdjup efter utlösningsspunkten.

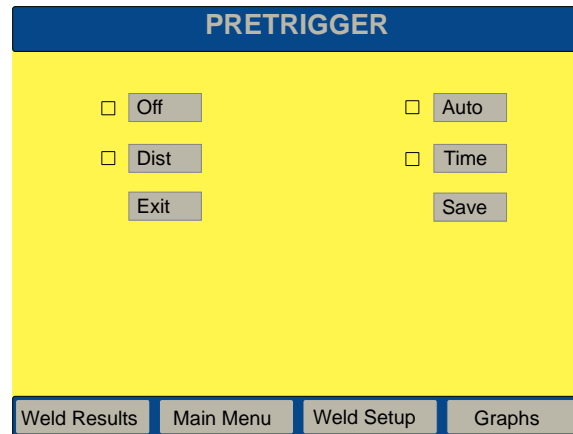
Ställ in "Step @ Ext Sig" [profil @ extern signal] på "On" eller "Off" beroende på om en extern signal används för utlösning av amplitudprofilen eller inte.

### Förtlösning

Med "Pretrigger" [förtlösning] kan man välja om ultraljudsenergin ska utlösas innan sonotroden kommer i kontakt med arbetsstycket.

Tryck på "Pretrigger" [förtlösning] och följande bildskärm visas, se fig. 6-53.

Fig. 6-53 Bildskärm förtlösning



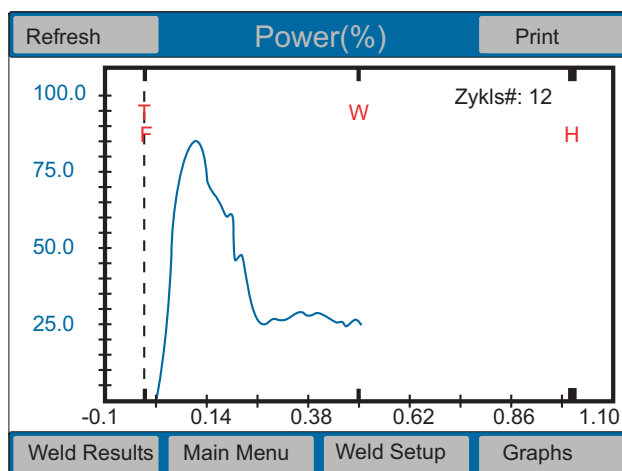
- Om man väljer "Auto" utlöses ultraljudet i samma ögonblick som sonotroden lämnar grundpositionen (3,175 mm (1/8 in.) sträcka).
- Om man väljer "Dist" [väg] kan man ställa in efter hur lång sträcka (väg) som ultraljudet ska utlösas samt vilken amplitud som ska användas. Pretrigger [förtlösning]
- Om man väljer "Time" [tid] kan man ställa in efter hur lång tid som ultraljudet ska utlösas samt vilken amplitud som ska användas.

Som i fig. 6-50 visas en bildskärm för inmatning av värden. Mata in värden som ligger inom de gränsvärden som visas nere till vänster.

### Jämförelsekurva effekt

Man kan ange  $\pm R$  bandgränsvärdena som procentsats av den önskade eller väntade effekten för att jämföra den med den verkliga effektkurvan för ett acceptabelt svetsresultat. På så sätt kan man jämföra svetsningar med framgångsrika svetsparametrar som fastlagts tidigare:

Fig. 6-54 Jämförelsekurva effekt



- Genom att trycka på **"Enter Limits" [mata in gränsvärden]** kommer man till tangenterna för  $\pm R$  band;
- Ett siffertangentbord för inmatning av värden visas. Gränsvärdena anpassas för att svetskvaliteten ska bibehållas.
- Genom att trycka på **"Add to Average" [addera till medelvärde]** kan man lägga till nya svetsvärden till medelvärdet och på så sätt få ett nytt medelvärde.
- Den aktuella svetsningen visas i svart och medelvärdet i rött. För att visa frekvensbanden gå till **"View Graphs" [visa diagram]**.

### Spara/hämta parametersatser (förinställningar)

Man kan spara inställningarna för en svetsning som parametersatser/förinställningar (antingen numrerade eller med namn) och på sått spara upp till sexton olika svetsinställningar. Se kapitel 6.6.9, på sid. 6-44 för mer information.

### Energy Brake [minskning av amplitud]

Vid omkopplingstidpunkten mellan svetstid och hålltid kan amplituden reduceras inom den förangivna tiden. Det kan vara användbart t. ex. vid HF-omkopplingar. Tiden och amplitudvärdet kan man ange under "Weld Setup" [parameter]. Gränsvärdena för tiden ställs in med siffertangentbordet och ligger mellan 0,010 och 1,000 sekunder.

Denna funktion kan aktiveras eller inaktiveras under "Weld Setup", standardinställningen är "Från".

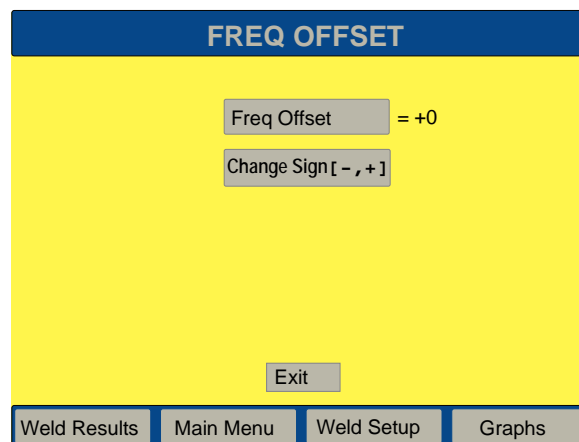
När "Energy Brake" används ignoreras eventuella överlastar. Dessa behandlas under hålltidsfasen.

### Frekvensoffset

Frekvensoffset behövs bara vid några få användningar. På menyn "Freq Offset" [frekvensoffset] kan man ställa in om sonotroden ska starta med en högre frekvens än den som fastställts under testkörningen i luften. Denna funktion behövs bara om motsvarande värden har räknats ut av Branson-laboratoriet på försöksrapporten.

Följande bildskärm visar navigeringstangenterna för inmatning av dessa värden.

Fig. 6-55 Bildskärm Frekvensoffset



Som i fig. 6-50 visas en bildskärm för inmatning av värden.

### Kasseringsgränser

Man kan välja "Reject Limits" [kasseringsgränser] för att få information om ett arbetsstycke inte är riktigt svetsat. Man kan ange min. och max. tillåten svetstid (i sekunder), energinivån (joule), toppeffektnivån (i procent av maxvärdet), väg relativ (i mm), väg absolut (i mm) och/eller frekvensen (i Hz). Om man ställer in "Reset Required" [reset krävs] på "JA" måste man trycka på "Reset" [återställning] om ett felmeddelande visas innan nästa arbetsstycke kan svetsas.

De inställda gränsvärdena gäller både som kontroll- och kasseringsgränser, se tab. 6-4 och fig. 6-48. Genom att välja varje parameters respektive navigationstangent kommer man till fönstren för inställning och inmatning av gränsvärdena. Alternativet kontroll- resp. kasseringsgräns skickar en signal till stift 20 resp. 5 från J3. Anslut den 44-poliga I/U-kabeln J957 till J3.

### Kontrollgränser

Man kan välja "Suspect Limits" [kontrollgränser] för att få information om ett arbetsstycke eventuellt inte är riktigt svetsat. Man kan välja min. och max. tillåten svetstid (i sekunder), energinivån (joule), toppeffektnivån (i procent av maxvärdet), väg relativ (i mm), väg absolut (i mm) och/eller frekvensen (i Hz). Om man ställer in "Reset Required" [reset krävs] på "JA" måste man trycka på "Reset" [återställning] om ett felmeddelande visas innan nästa arbetsstycke kan svetsas.

### Sökning efter svetsning

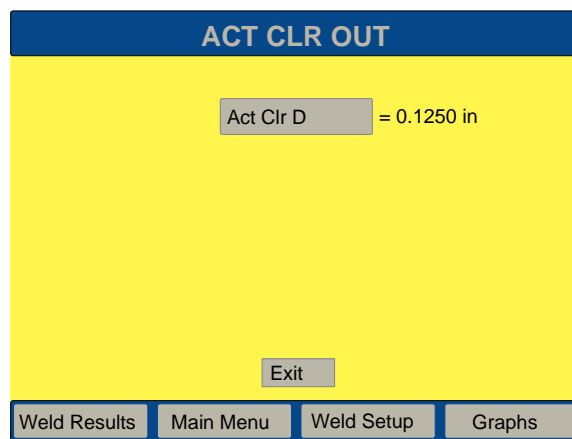
I denna funktion körs resonansenheten med en lägre amplitud (5 %) direkt efter svetscykelns efterimpuls, så att generatoren kan fastställa resonansenhetens aktuella driftsfrekvens. På bildskärmen "Post Weld Seek" [sökning efter svetsning] kan man aktivera eller inaktivera denna funktion.



### Matningsenhet klarsignal

Man kan ställa in en av användarutgångarna på I/O-kortet så att den aktiveras vid ett bestämt avstånd till grundpositionen vid slutet av svetsningen. Det inställda värdet säkerställer att indexeringsanordningen inte berör sonotroden efter svetsningen. Välj knappen "Act Clr Out" [matningsenhet klarsignal] för att öppna tangentbordet. Mata in önskat värde och tryck "ENT".

Fig. 6-56 Bildskärm "Act Clr Out" [matningsenhet klarsignal]



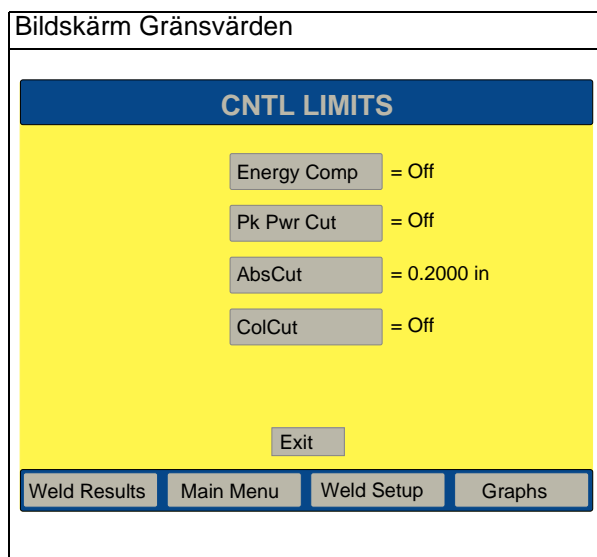
Som i fig. 6-50 visas en bildskärm för inmatning av värden.

### Gränsvärden

Man kan välja om man vill använda funktionen "Control Limits" [gränsvärden]. När man väljer "ON (1)" ställer man in gränsvärden för minsta och största energikompensation (i joule), en frånkoppling av toppeffekten i procent av maxvärdet, en väg absolut (in.) mätt från grundpositionen eller en väg relativ (in.) mätt från ultraljudsutlösningen. Generatoren använder dessa gränsvärden som tillägg till primära driftsätt och parametrar för att fastställa svetscykelns slut innan omkoppling till hålltillståndet sker.

Om man har aktiverat energikompensationen och det uträknade energivärdet ännu inte har uppnåtts förlängs svetstiden med 50 % av det inställda värdet för att detta gränsvärde ska uppnås. När det uträknade energivärdet har uppnåtts avslutas svetstiden och hålltiden startar.

Fig. 6-57 Bildskärm "Cntl Limits" [gränsvärden]






Som i fig. 6-50 visas en bildskärm för inmatning av värden.

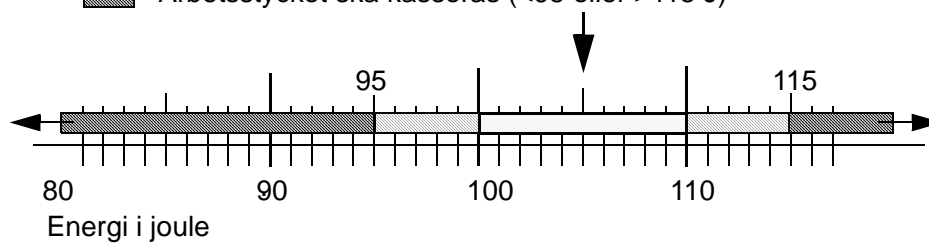
### Inställning av gränsvärden

I varje driftsätt kan man ställa in huvudparametrarna (som kännetecknas av driftsättets namn), hålltiden och några andra parametrar. Till de parametrar som kan ställas in hör kontroll- och kasseringsgränserna. Med funktionerna "Suspect Limits" [kontrollgräns] och "Reject limits" [kasseringsgräns] kan man minska kasseringsmängden genom att sortera ut de arbetsstycken som inte godkänns, men som bara ligger lite utanför toleransgränsen. Efter en grundlig kontroll kan man fastställa om dessa arbetsstycken ska kasseras eller inte. Man kan ställa in gränsvärdena för närmre kontroll och kassering på generatoren, så att arbetsstyckena som faller inom dessa kategorier kan markeras med hjälp av räkneverk, utskrift eller felmeddelanden.

Exempel: Du har ställt in en svetscykel i driftsättet "Tid" på 0,280 sekunder. Genom laborietester, genom egna försök eller på annat sätt har du fastställt att du får acceptabla svetsresultat när en energi på 100 till 110 joule överförs på arbetsstycket. Det är de gränsvärden som du i detta fall ska ställa in på generatoren som kontrollgränsvärden. Du har dessutom fastställt att arbetsstycket ska kasseras om mindre än 95 eller mer än 115 joule har använts. Följande bild förtydligar detta:

Fig. 6-58 Kontroll av arbetsstycke

-  Arbetsstycket är godkänt (100 - 110 J)
-  Arbetsstycket ska kontrolleras (95 - 100 J eller 110 - 115 J)
-  Arbetsstycket ska kasseras (<95 eller >115 J)



Kontroll- och kasseringsgränserna kan tilldelas parametrar i varje driftsätt.

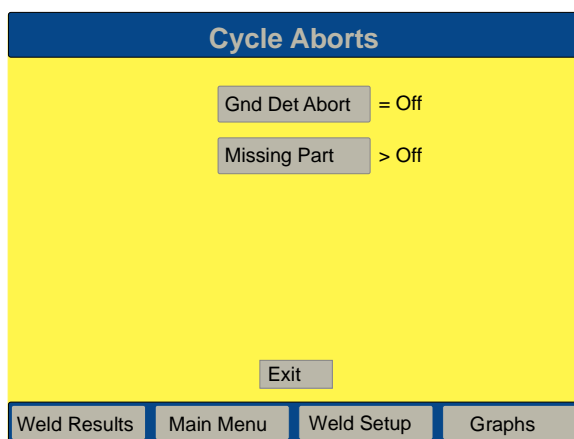
Som i fig. 6-50 visas en bildskärm för inmatning av värden.

### Cykelavbrott

Man kan välja om man beroende på vissa ingångsförutsättningar ska avbryta en cykel.

För att visa om en cykel avbryts vid kontakt mellan sonotrod och det el-isolerade fixtur/skruvstället kan man ställa in "Gnd Det Abort" [avbrott metallberöring] på "ON (1)" eller "OFF (0)". Man kan också ställa in "Missing Part" [detaljfrånvaro] på "ON (1)" eller "OFF (0)" för att visa om cykeln avbryts när det inte ligger något arbetsstycke i fixturen. Om man ställer in "Missing Part" [detaljfrånvaro] på "ON (1)" visas ett fönster för inställning av max- och min-avstånd för detaljfrånvaron. Varje cykelavbrott genererar ett felmeddelande och avslutar cykeln.

Fig. 6-59 "Cykelavbrott"



#### OBS!

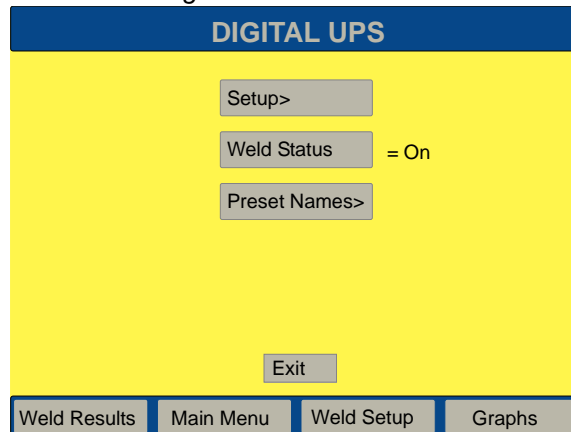
För att kunna utnyttja funktionen "Metallberöring" måste metallberöringskabel EDP 100-246-630 installeras. Den ska anslutas mellan MPS/GDA-dosan på matningsenhetens baksida och det el-isolerade fixtur/skruvstället.

När man väljer knappen "Missing Part" [detaljfrånvaro] visas ett fönster för inmatning av min- och maxvärden. Som i fig. 6-50 visas en bildskärm för inmatning av värden.

**Digital UPS>**

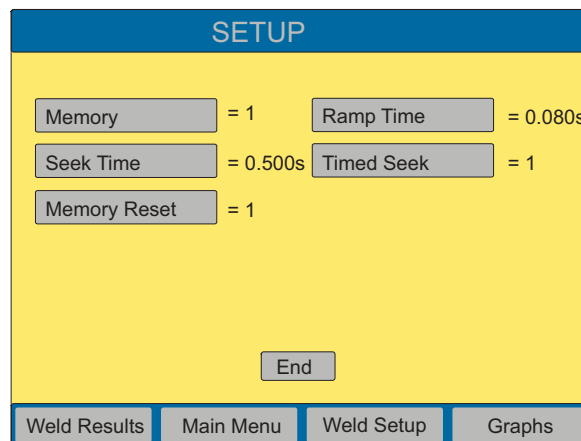
På denna bildskärm kan man göra inställningar på den digitala generatortorn (UPS) samt se alla tillgängliga parametersatser (förinställningar). Denna bildskärm visas endast om generatortorn har en DUPS-modul (Digital Universal Power Supply).

Fig. 6-60 Bildskärm Digital UPS



Med knappen "Setup" [inställning] kan antingen den minnesstödda (Memory) eller den tidsstödda (Timed) sökningen kopplas till eller från.

Fig. 6-61 Bildskärm Inställning



Följande bildskärm för inmatning öppnas genom att man trycker på knappen "Setup" [inställning]. Som i fig. 6-50 visas en bildskärm för inmatning av värden.

Om knappen "Weld Status" [svetsstatus] har ställts in på "Off (0)" kan man genom att välja alarmfältet uppe till vänster se alla felmeddelanden för tids-, toppeffekts- och frekvensändringar på bildskärmen "Weld Results" [svetsresultat].

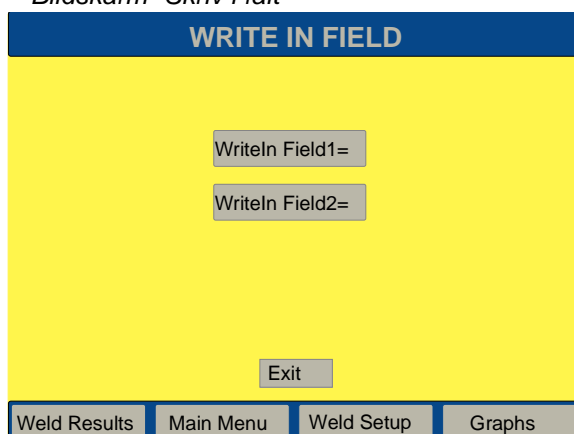
Om knappen "Weld Status" [svetsstatus] har ställts in på "On (1)" kan man genom att välja alarmfältet uppe till vänster på bildskärmen "Weld Results" [svetsresultat] se ytterligare felmeddelanden som bara gäller för digital UPS. På bildskärmen "Current O/L" [aktuell överlast] visas faseffekt, frekvens och spänning.

Om man väljer knappen "Preset Names" [parameternamn] kan man se och döpa om parametersatser.

### Skriv i fält

Med alternativet "Write In Fields" [skriv i fält] kan man tillordna en speciell svetsparameter och cykel en specifik 10-siffrig alfanumerisk kod. Därmed kan man följa effekten hos en parameter i förhållande till ett särskilt svetsystem och dess speciella produktionsmiljö.

Fig. 6-62 Bildskärm "Skriv i fält"



Genom att välja en av knapparna visas en bildskärm på vilken man kan mata in en alfanumerisk kod i fältet. Genom att trycka flera gånger på en knapp visas dess numeriska värde och de 3 tillordnade bokstäverna efter varandra.

Som i fig. 6-50 visas en bildskärm för inmatning av värden.

### "External U/S Delay" [extern ultraljudsfördröjning]

När funktionen "External U/S Delay" [extern ultraljudsfördröjning] är aktiverad (tillkopplad) väntar svetsanläggningen tills ingången för den externa fördröjningssignalen inaktiveras inom 30 sekunder. Om denna tid löper ut och ingången fortfarande är inaktiv registreras ett felmeddelande och cykeln avbryts.

**Timeout (s) [tidsgräns (s)]**

"Timeout" [tidsgräns] visas i ett fönster. "Timeout" [tidsgräns] är tiden mellan det att det övre ändläget lämnas tills att utlösningmomentet identifieras.

Bestäm den maximala tiden i sekunder som tillåts tills den primära parametern uppnås, i alla driftsätt förutom "Tid". Om den primära parametern inte uppnås kopplas ultraljudsenergin från och hålltiden startar från och med tidsgränsens inställda värde. Genom att trycka på knappen "Timeout" [tidsgräns] visas ett fönster för inmatning av det önskade värdet.



---

**OBS!**

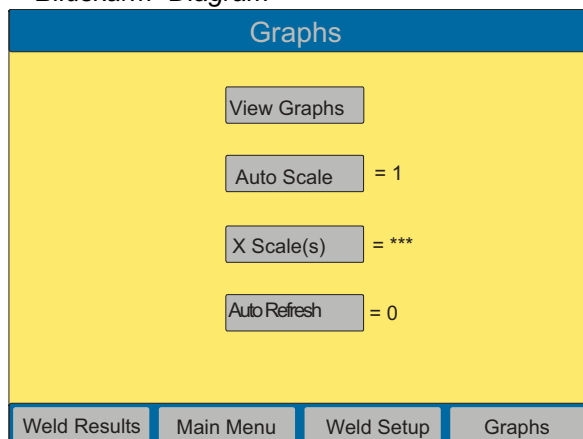
**Denna funktion gäller inte i driftsättet "Tid".**

---

## 6.8 Diagram (kurvor)

När man väljer "Graphs" [diagram] visas följande bildskärm:

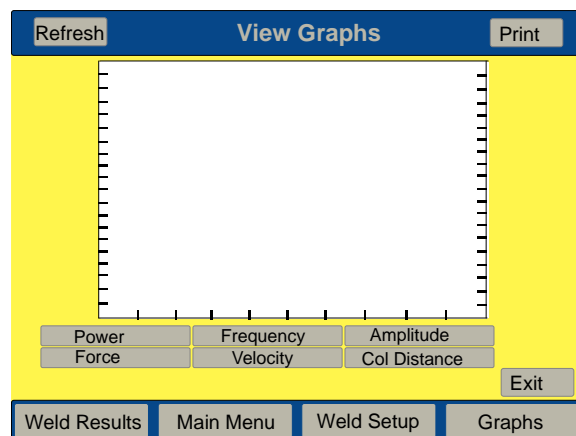
Fig. 6-63 Bildskärm "Diagram"



**OBS!**

X-skala kan bara användas om Auto-skala är inaktiverad.

Fig. 6-64 Bildskärm "Visa diagram"





## 7 Underhåll



---

**VARNING!**

Maskinerna måste genomgå underhåll en gång per år annars upphör garantin att gälla.

---



---

**FARA**

Säkerställ att inga automatiserade system är aktiva när underhåll utförs på svetssystemet.

---

7.1	Felsökning .....	7-2
7.2	Tabeller över felmeddelanden .....	7-5
7.3	Underhåll serie 2000X .....	7-49
7.4	Kalibrering .....	7-51
7.5	Detaljlista .....	7-52
7.6	Kretsar .....	7-55
7.7	Underhållsarbeten .....	7-57

## 7.1 Felsökning

Om ett onormalt tillstånd uppstår på generatoren genereras ett felmeddelande. Om ett feltillstånd uppstår visas antalet felmeddelanden uppe till vänster på pekskärmen och samtidigt hörs en varningssignal. Genom att trycka på knappen "Alarm" [felmeddelande] visas ett meddelande med åtgärder för felavhjälpning. Vid vissa felmeddelanden måste man trycka på ytterligare en knapp. Slå upp meddelandet i tabellerna över felmeddelanden om ingen ytterligare information visas.

Fig. 7-1 "Alarm" [felmeddelande] som visas på bildskärmen  
"System Info" [systeminformation]

1 ALARM	System Info
PS Life= 1059	Overloads= 64
Gen Alarm= 75	20kHz 1100W
Calibration= Pass	Date Run= 08/04/03
P/S= Analog	Actuator= aef
Control Level= f	S/W Version= 9.00
P/S S/N= J87789654123	Act S/N=02077040A
SetPres = 60PSI/415kPa	Cyl Dia= 3.0 in
Cyl Stroke= 4.0 in	SBC Version = 1.8MH8
Weld Results	Main Menu
Weld Setup	Graphs



### OBS!

Om felmeddelandet på generatorbildskärmen hänvisar till det här kapitlet ska man läsa direkt i aktuell tabell för den feltypen.

Det finns 8 typer av felmeddelanden: **Cykelmeddelande pga. förändringar, Bortfall, Cykel saknas, Inställning och Kontroll, Kassering, Överlast och Anvisning.**

- Ett **Cykelmeddelande pga. förändringar** (se kapitel 7.2.1) uppstår om den senaste svetscykeln förändrades pga. en händelse. Till exempel om inte amplitudprofilen sker enligt förväntan.

- Ett **felmeddelande pga. bortfall** pekar på maskinfel, se kapitel 7.2.2. Det genereras t. ex. vid fel i maskinvaran eller om en anslutning mellan maskinkomponenter bryts. Om t. ex. resonansenhetens lucka har öppnats för enhetsbyte genereras ett felmeddelande för lucka/utlösarbrytaren. Kontakta vår kundtjänst för mer information om reparation av maskinerna.



#### FARA

#### Stäng alltid av systemet innan några reparationsarbeten påbörjas.

- **Cykel saknas-felmeddelande** (se kapitel 7.2.3) genereras om den senaste svetscykeln avbröts utan att någon svetsning utförts. Felmeddelandet om att cykel saknas visas på bildskärmen eller skrivs ut. Felmeddelandet om att cykel saknas ökar på den allmänna alarmräknaren men inte cykelräknaren. Börja på en ny svetscykel, man brukar kunna använda arbetsstycket igen.
- Ett **kontroll-** eller **kasserings-felmeddelande** (se kapitel 7.2.4) genereras när den senaste svetscykelns värden inte ligger inom de programmerade gränserna. Vilka gränsvärden som överskreds anges på bildskärmen eller skrivs ut. Kontroll-/kasserings-felmeddelanden ökar på den allmänna alarmräknaren, dock endast en gång per cykel och oberoende av hur många felmeddelanden som genererats. Kontrollera arbetsstyckena som svetsades under cykeln i fråga. Om flera felmeddelanden följer på varandra ska svetsparametrarnas inställning kontrolleras.
- Ett **inställnings-felmeddelande** (se kapitel 7.2.5) genereras om en parameter som står i konflikt med en annan parameter matas in. Om man t. ex. fastlagt att det ska börja en annan amplitudprofil vid 1 sekund kan inte svetsstiden vara 0,500 sekunder. Felet som uppstår visas på bildskärmen eller skrivs ut. Innan en ny cykel startas måste alla inställningslarm åtgärdas. Felmeddelanden om inställningsfel ökar på den allmänna alarmräknaren men inte cykelräknaren. Om det är svårt att identifiera felet kan det hjälpa att skriva ut de aktuella inställningarna så att de lättare kan kontrolleras och felet upptäckas.

- Ett **överlastfelmeddelande** (se kapitel 7.2.6) genereras när ultraljudsgenerators utsätts för hög belastning. Överlastfelmeddelanden ökar på den allmänna alarmräknaren. Överbelastningen visas på bildskärmen eller skrivs ut.
- **Anvisningsmeddelanden** (se kapitel 7.2.7) genereras för att varna om att ett felmeddelande förestår eller att cykeln genomförts med auktoriserade ändringar.

## 7.2 Tabeller över felmeddelanden

I följande tabeller finns en exakt beskrivning av de felmeddelanden som kan förekomma vid användningen av generatorn.

### 7.2.1 Felmeddelanden pga. cykelförändringar

Tab. 7-1 Felmeddelanden pga. cykelförändringar

Bildskärmsmeddelande	Utskriftsmeddelande	Orsak	Åtgärder
ABS Cutoff	Absolute Distance Cutoff	Värde för väg absolut frångöring uppnått. Den huvudparameter som ställts in användes inte till slutet av cykeln.	Kontrollera arbetsstycket manuellt. Om arbetsstycket är godkänt, justera huvudparametern så att meddelandet inte fortsätter att visas.
Ground Detect Abort (kan också inträffa i feltypen cykelfrånvaro [No Cycle])	Ground Detect Abort	Cykelavbrott pga. metallberöring under svetsning eller hålltid.	Kontrollera arbetsstyckesplacering och avståndsp parametrar.
Ground Detect Abort	Ground Detect Abort	Cykelavbrott pga. metallberöring under svetsning eller hålltid.	Kontrollera arbetsstycket manuellt. Om arbetsstycket är godkänt, justera huvudparametern så att meddelandet inte fortsätter att visas.
Max Timeout	Max Timeout	Tillåten maxtid för ultraljudet har löpt ut, de inställda parametrarna kunde inte uppnås.	Kontrollera arbetsstycket manuellt. Om arbetsstycket är godkänt, justera huvudparametern så att meddelandet inte fortsätter att visas.
No Amplitude Step	Collapse Distance for Amplitude Step not Reached	Utlösning av amplitudprofil för relativsträcka har inte uppnåtts.	Kontrollera arbetsstycket manuellt. Om arbetsstycket är godkänt, inaktivera amplitudrampfunktionen. Om arbetsstycket inte är godkänt, justera huvudparametern.
No Amplitude Step	Energy Value for Amplitude Step not Reached	Utlösningen av amplitudenergiprofil har inte uppnåtts.	Kontrollera arbetsstycket manuellt. Om arbetsstycket är godkänt, inaktivera amplitudrampfunktionen. Om arbetsstycket inte är godkänt, justera huvudparametern.

Tab. 7-1 Felmeddelanden pga. cykelförändringar

Bildskärmsmeddelande	Utskriftsmeddelande	Orsak	Åtgärder
No Amplitude Step	External signal for Amplitude Step did not occur	Extern signal för amplitudrampfunktion [Amplitude Step] har ej mottagits.	Kontrollera arbetsstycket manuellt. Om arbetsstycket är godkänt, inaktivera amplitudrampfunktionen. Om arbetsstycket inte är godkänt, justera huvudparametern.
No Amplitude Step	Power Level for Amplitude Step not Reached	Effektnivån för amplitudprofilen har inte uppnåtts.	Kontrollera arbetsstycket manuellt. Om arbetsstycket är godkänt, inaktivera amplitudrampfunktionen. Om arbetsstycket inte är godkänt, justera huvudparametern.
No Amplitude Step	Time Value for Amplitude Step not Reached	Tidsvärde för utlösning av amplitudprofil har inte uppnåtts.	Kontrollera arbetsstycket manuellt. Om arbetsstycket är godkänt, inaktivera amplitudrampfunktionen. Om arbetsstycket inte är godkänt, justera huvudparametern.
Peak Power Cutoff	Peak Power Cutoff	Frånkoppling när inställd toppeffekt uppnåddes. Fastlagd huvudparameter användes inte.	Kontrollera arbetsstycket manuellt. Om arbetsstycket är godkänt, justera huvudparametern så att meddelandet inte fortsätter att visas.
Trigger > End Force	Trigger Force is Greater Than the End Force	Svetskraft vid slutet av svetscykeln < inställda utlösningskraften.	Höj sänkningshastigheten och/eller systemtrycket. Kontakta Branson om felmeddelandet förekommer ofta.
Trigger Lost in Hold	Trigger Lost during Hold	Cykeln avbröts eftersom utlösningskraften upphörde att verka på arbetsstycket.	Kontrollera rätt trycklufttillförsel.
Trigger Lost in Weld	Trigger Lost during Weld	Cykeln avbröts eftersom utlösningskraften upphörde att verka på arbetsstycket.	Kontrollera rätt trycklufttillförsel. Sträckan måste vara mindre än 3.75 in. (9,53 cm)

## 7.2.2 Felmeddelanden pga. bortfall

Tab. 7-2 Felmeddelanden pga. bortfall

Bildskärmsmeddelande	Utskriftsmeddelande	Orsak	Åtgärder
Act Clear Function	Actuator Clear Function Failure	Slåden befinner sig i ändläge även om ingen matningsklarsignal erhållits.	Kontrollera att linjärgivarkabeln är korrekt ansluten. Byt ut linjärgivaren. Reparera/byt ut systemkretskortet.
Actuator NovRam Error Code = 10	Actuator NovRam failed	Matningsenhetens NovRam innehåller skadad data.	Genomför en systemkallstart. Kontrollera setup/kabel. Reparera/byt ut matningsenhetens gränssnittskort.
Actuator NovRam Error Code = 20	Actuator NovRam failed	Cylinderstorleken är inte 1.5", 2.0", 2.5", 3.0", 50 mm, 63 mm, 80 mm eller inställd specialstorlek.	Genomför en systemkallstart. Kontrollera setup/kabel. Reparera/byt ut matningsenhetens gränssnittskort.
Actuator NovRam Error Code = 30	Actuator NovRam failed	Slaglängden är inte 4", 5", 6", 7", 8", 80 mm, 160 mm eller inställd storlek.	Genomför en systemkallstart. Kontrollera setup/kabel. Reparera/byt ut matningsenhetens gränssnittskort.
Actuator NovRam Error Code = 40	Actuator NovRam failed	Varje element i kalibreringstabellen för tryckgivaren är > än föregående element.	Genomför en systemkallstart. Kontrollera setup/kabel. Reparera/byt ut matningsenhetens gränssnittskort.
Actuator NovRam Error Code = 50	Actuator NovRam failed	Varje element i balktabellen är < = än föregående element.	Genomför en systemkallstart. Kontrollera setup/kabel. Reparera/byt ut matningsenhetens gränssnittskort.
Actuator NovRam Error Code = 60	Actuator NovRam failed	Det går inte att spara på matningsenhetens NovRam.	Genomför en systemkallstart. Kontrollera setup/kabel. Reparera/byt ut matningsenhetens gränssnittskort.
Actuator Type	The actuator type was changed since last weld cycle	Matningsenheten som registreras vid tillkopplingen avviker från den som användes i föregående svetscykel. Kontrolleras alltid vid inkoppling eller efter nödstopp.	Kontrollera serienummer (utan ae/ao) och typ, utför sedan en omstart. Utför felsökning om matningsenheten inte har ändrats.
Door/Trigger Switch	Door/Trigger Switch Failure	Matningsenhetens lucka (framkåpa) är öppen eller saknas, eller så har utlösningbrytaren inte manövrerats.	Stäng matningsenhetens lucka, kontrollera utlösningbrytarens anslutningar och kontinuitet.

Tab. 7-2 Felmeddelanden pga. bortfall

Bildskärmsmeddelande	Utskriftsmeddelande	Orsak	Åtgärder
Ethernet Link Lost	Ethernet Link Lost	Datainsamlingen via förbindelsen pausas.	Eftersom datainsamlingen har definierats av användaren avslutar svetssystemet cykeln tills dess att förbindelsen har återställts eller datainsamlingen kopplas från. Endast VGA.
Extern brytare	Extern brytare	Den externa inmatningsanordningen är antingen felkonfigurerad, har felaktiga förutsättningar eller är felaktig.	Konfigurera inmatningsanordningen på nytt, byt ut den eller säkerställ rätt förutsättningar.
Horn Return Timeout	Horn Return Timeout	Efter avslutad svetsning körde sonotroden inte tillbaka till ändläge inom föreskriven tid. Möjliga orsaker: Sonotrod blockerad eller tryckluft saknas. Det kan även hända att det är fel på den övre gränslägesbrytaren.	Kontrollera lufttrycket. Kontrollera att sonotrodens tillbakarörelse inte är blockerad. Kontrollera övre gränslägesbrytare (ULS).
P/S NovRam	Power Supply Nov-Ram Failed	Fel i generatorns Nov-Ram. Kontrolleras endast vid systemstart.	Reparera/byt ut systemkretskortet.
Preset Data/BBR	Failure of Preset Data or Battery Backed Ram	Parametersatsen innehåller skadad data. Kontrolleras vid systemstart.	Byt ut BBRAM resp. reparera/byt ut systemkretskort.
Pretrigger Timeout	Pretrigger Timeout	Ingen förutlösning skedde inom 10 sekunder efter att släden lämnat ändläget (efter att den övre gränslägesbrytaren inaktiverades).	Kontrollera förutlösningens avståndsställning och att släden kan tillryggalägga denna sträcka eller mer. Reparera/byt ut systemkretskortet.
Printer Buffer Full	(inget meddelande skrivs ut)	Skrivarminnet är fullt och skrivaren kan inte ta emot ytterligare data.	Kontrollera att skrivaren är påslagen och driftsklar. Vänta tills en del av datan skrivits ut.
Printer Offline	(inget meddelande skrivs ut)	Skrivaren är avstängd eller inte ansluten.	Kontrollera att skrivaren är påslagen och driftsklar, kontrollera anslutningarna.
Recalibrate Actuator Error Code = 1000	Recalibrate Actuator	En uppgradering från version 6.00 aed till version 8.0 har hittats.	Starta kalibreringen av matningsenheten antingen på felinformationsfönstret eller på huvudmenyn; använd maximal slaglängd.



Tab. 7-2 Felmeddelanden pga. bortfall

Bildskärmsmeddelande	Utskriftsmeddelande	Orsak	Åtgärder
Recalibrate Actuator Error Code = 100	Recalibrate Actuator	Nytt serienummer på matningsenheten eller ny inställning/parameter kräver kalibrering.	Starta kalibreringen av matningsenheten antingen på felinformationsfönstret eller på huvudmenyn.
Recalibrate Actuator Error Code = 1100	Recalibrate Actuator	En uppgradering från version 8.06 till version 8.04 eller 8.05 har hittats.	Starta kalibreringen av matningsenheten antingen på felinformationsfönstret eller på huvudmenyn.
Recalibrate Actuator Error Code = 1200	Recalibrate Actuator	En återställning av matningsenhetens kalibrering har utförts. Det återställda värdet kommer från en 8.04 eller 8.05 kalibrering.	Starta kalibreringen av matningsenheten antingen på felinformationsfönstret eller på huvudmenyn.
Recalibrate Actuator Error Code = 200	Recalibrate Actuator	Väg relativ var längre än 6,35 mm (0.2500 in.) och kraften mindre än 150 N (35 lb).	Starta kalibreringen av matningsenheten antingen på felinformationsfönstret eller på huvudmenyn. Kontrollera även arbetsstyckets positionering.
Recalibrate Actuator Error Code = 300	Recalibrate Actuator	Sonotrodens vikt har förändrats med 2,7 - 3,2 kg (6 - 7 lb) sedan den senaste fränkopplingen eller det senaste nödstoppet.	Starta kalibreringen av matningsenheten antingen på felinformationsfönstret eller på huvudmenyn.
Recalibrate Actuator Error Code = 400	Recalibrate Actuator	Slädrörelse större än 6,35 mm efter utlösning.	Starta kalibreringen av matningsenheten antingen på felinformationsfönstret eller på huvudmenyn. Kontrollera att kraftkontur [Step Force] och hållkraft [Hold Force] inte innehåller drastiskt sjunkande värden.
Recalibrate Actuator Error Code = 600	Recalibrate Actuator	Matningsenhetstyp har ändrats, från d till f eller f till d.	Starta kalibreringen av matningsenheten antingen på felinformationsfönstret eller på huvudmenyn.
Recalibrate Actuator Error Code = 700	Recalibrate Actuator	Under "Horn Down" [sonotrod ned] uppstod ett utlösningfel.	Starta kalibreringen av matningsenheten antingen på felinformationsfönstret eller på huvudmenyn. Kontrollera tryck på aef (60 eller 80).
Recalibrate Actuator Error Code = 800	Recalibrate Actuator	Flagga för arbetsstyckeskontakt hittades inte.	Starta kalibreringen av matningsenheten antingen på felinformationsfönstret eller på huvudmenyn.

Tab. 7-2 Felmeddelanden pga. bortfall

Bildskärmsmeddelande	Utskriftsmeddelande	Orsak	Åtgärder
Recalibrate Actuator Error Code = 900	Recalibrate Actuator	Slädrörelse > 6,35 mm (0.2500 in.) och kraft < 150 N (35 lb) efter arbetsstyckeskontakt men före utlösning.	Starta kalibreringen av matningsenheten antingen på felinformatjonsfönstret eller på huvudmenyn. Kontrollera att kraftkontur [Step Force] och hållkraft [Hold Force] inte innehåller drastiskt sjunkande värden.
Start Sw Time	Start Switch Stagger Time Missed	Båda startströmbrytarna trycktes inte inom föreskriven tid.	Tryck på båda startströmbrytarna samtidigt för att starta om cykeln.
Start Switch Closed	Start Switch Closed Failure	Startströmbrytaren/na är aktiv/-a i två sekunder (övre gränslägesbrytare aktiv) efter att släden återtagit ändläget.	Manuell drift: Släpp tvåhandsutlösningen när ljudsignalen hörs. Vid automatisk drift: PLC (programmable logic controller) måste ge en startsignal när signalen "Weld on" eller startströmbrytarsignalen är aktiv.
Start Switches Lost	Start Switches Lost	Kontrolleras efter att de båda startströmbrytarna har tryckts och före utlösningen, varvid startsignalen gäller som förlorad först efter en toleranstid på 10 ms.	Tryck på startströmbrytarna igen.
Thermal Overload	Thermal Overload	Generatorns termiska givare registrerar värden över högsta tillåtna drifttemperatur.	Förkorta "Till"-tiden eller förläng "Från"-tiden. Kontrollera fläktfunktion, avlägsna ev. invändigt damm.
Trigger Switch	Trigger Switch	Utlösningsbrytaren fungerar inte. Kontroll under "Ready" [klar], "Test ready" [test klart] och "Power up" [tillkoppling].	Undermenyn och raden "Recalibrate Actuator" [omkalibrera matningsenhet] visas endast på AED- eller AEF-matningsenheter. Genom att utföra kalibrering återställs detta felmeddelande.
Ultrasonics P/S	Ultrasonic Power Supply Not Present or Failed	Kontrolleras vid systemstart. En frekvenssökning beordrades men ingen driftsignal registrerades, eller så ligger ultraljudsamplituden under 2 %. Ett DUPS-fel inträffade (Digital Universal Power Supply).	Kontakta Branson. Reparera/byt ut generatorm.

Tab. 7-2 Felmeddelanden pga. bortfall

Bildskärmsmeddelande	Utskriftsmeddelande	Orsak	Åtgärder
Upper Limit Switch	Upper Limit Switch Failed	Övre gränslägesbrytare manövrerades inte efter genomförd svetscykel. Brytaren kan vara defekt eller dåligt ansluten.	Kontrollera gränslägesbrytarens elanslutningar eller byt ut brytaren.
USB Memory Failure	USB Memory Failure	USB-minnet har avlägsnats eller är defekt.	Enligt konfigurationen ska svetsdatan sparas på USB-minnet, därför måste svetsningen pausas tills USB-minnet fungerar eller svetsdatan inte längre behöver sparas.
USB Memory Full	USB Memory Full	Man har valt att spara på USB-minnet men det är fullt.	Svetsningen pausas tills detta åtgärdats. Om inte svetsdatan får plats sparas ingen data. Samtliga data från en utförd svetscykel måste sparas på ett enskilt USB-minne.
Wrong Actuator	Wrong Actuator AEF/AOP Cannot be used with This Level Control	Generatoren har upptäckt en matningsenhet som inte kan användas med den här generatortypen.	Använd en matningsenhet som passar till generatoren.

## 7.2.3 Cykelfrånvaro-felmeddelanden

Tab. 7-3 Cykelfrånvaro-felmeddelanden

Bildskärmsmeddelande	Utskriftsmeddelande	Orsak	Åtgärder
Abs Before Trg	Abs Before Trg	Väg absolut nåddes före utlösning. I andra driftsätt innebär felmeddelandet att värdet för "Absolute distance cutoff" [väg absolut frånkoppling] uppnåddes före utlösning.	Återställ parameter för väg absolut på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Amp Step Before Trg	Amp Step before Trigger	Utlösningen av amplitudprofilen har registrerats inom 2 ms efter svetstidens start.	Återställ parameter för amplitudprofil på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Ground Detect	Ground Detect Cutoff	Inmatningsanordningen för "Ground Detect" [metallberöring] är antingen felkonfigurerad, har felaktiga förutsättningar eller är felaktig.	Konfigurera inmatningsanordningen på nytt, byt ut den om det är fel på den, eller säkerställ rätt förutsättningar.
Ground Detect Abort Detta meddelande visas även vid felmeddelanden pga. cykelförändringar.	Ground Detect Abort	Cykeln avbröts eftersom metallberöring ägde rum före utlösning.	Kontrollera arbetsstyckesplacering och avståndsp parametrar.
Missing Part Abort	Missing Part Abort	Kontrolleras under nedåtrörelsen. Min-avstånd för detaljfrånvaro kunde inte nås före utlösning eller max-avstånd passerades före utlösning.	Lägg in arbetsstycke i fixturen. Fastställ avståndet till arbetsstycket med hjälp av funktionen "Horn Down" [sonotrod ned] och återställ ev. värdena för min. och max. på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Trg before Pretrg	Trigger Before Pretrigger	Cykeln avbröts eftersom utlösningskraften etablerades innan förutlösningsträcken kunde nås.	Återställ förutlösningsträcken på inställningsmenyn.
Trg before Pretrg	Trigger Before Pretrigger	Cykeln avbröts eftersom utlösningskraften etablerades innan förutlösningsträcken kunde nås.	Återställ förutlösningsträcken på inställningsmenyn.
Trigger Timeout	Trigger Timeout	Utlösningskraft kunde inte etableras inom tillåtna 10 sekunder.	Kontrollera att arbetsstycket sitter i arbetsstyckesfixturen, säkerställ att slaglängden är mindre än 3.75 in. (9,53 cm).

## 7.2.4 Kontroll-/kasseringsfelmeddelanden

Tab. 7-4 Kontroll-/kasseringsfelmeddelanden

Bildskärmsmeddelande	Utskriftsmeddelande	Orsak	Åtgärder
+R Abs Dist Limit	+Reject Absolute Distance Limit	Den senaste svetsningens väg absolut > övre kasseringsgräns.	Kassera arbetsstycket. Ändra ev. kasseringsgränsen för väg absolut om flera eller upprepade felmeddelanden genereras även om arbetsstyckena är OK.
+R Abs Dist Limit	+Reject Absolute Distance Limit	Den senaste svetsningens väg absolut > övre kasseringsgräns.	Kassera arbetsstycket. Ändra ev. kasseringsgränsen för väg absolut om flera eller upprepade felmeddelanden genereras även om arbetsstyckena är OK.
+R Abs Dist Limit	+Reject Absolute Limit	Faktisk väg absolut har överskridit den övre kasseringsgränsen för väg absolut.	Kassera arbetsstycket om flera eller upprepade felmeddelanden genereras även om arbetsstyckena är OK. Ändra ev. inställningarna för väg absolut.
+R Col Dist Limit	+Reject Collapse Distance Limit	Den senaste svetsningens väg relativ > övre kasseringsgräns.	Kassera arbetsstycket. Ändra ev. kasseringsgränsen för väg relativ om flera eller upprepade felmeddelanden genereras även om arbetsstyckena är OK.
+R Energy Limit	+Reject Energy Limit	Den senaste svetsningens energi > övre kasseringsgräns.	Kassera arbetsstycket. Ändra ev. kasseringsgränsen för energimängden om flera eller upprepade felmeddelanden genereras även om arbetsstyckena är OK.
+R Energy Limit	+Reject Energy Limit	Det faktiska energivärdet var > övre kasseringsgräns.	Kassera arbetsstycket om flera eller upprepade felmeddelanden genereras även om arbetsstyckena är OK. Ändra ev. energiinställningarna.
+R Freq Limit	+Reject Frequency Limit	Frekvensen har ökat för mycket och ligger för nära resonanspunkten.	Kontrollera att resonansenheten fungerar. Kontrollera användningen.

Tab. 7-4 Kontroll-/kasseringsfelmeddelanden

Bildskärmsmeddelande	Utskriftsmeddelande	Orsak	Åtgärder
+R Pk Power Limit	+Reject Peak Power Limit	Den faktiska toppeffekten har överskridit den övre kasseringsgränsen för toppeffekt.	Kassera arbetsstycket om flera eller upprepade felmeddelanden genereras även om arbetsstyckena är OK. Ändra ev. toppeffektens inställningar.
+R Pk Power Limit	+Reject Peak Power Limit	Den faktiska toppeffekten i den senaste svetsningen har överskridit den övre kasseringsgränsen för toppeffekt.	Kassera arbetsstycket. Ändra ev. kasseringsgränsen för toppeffekt om flera eller upprepade felmeddelanden genereras även om arbetsstyckena är OK.
+R PMC Band Limit	+R PMC Band Limit	Funktionen "Power Match Curve" [referenskurva effekt] har upptäckt punkter som ligger ovanför den tillåtna kurvan.	Utför ytterligare cykler för att fastställa om det är ett tillfälligt fel eller en störning. Övervaka förloppet och genomför motsvarande inställningar.
+R Time Limit	+Reject Time Limit	Den faktiska tiden har överskridit den övre kasseringsgränsen för tid.	Kassera arbetsstycket om flera eller upprepade felmeddelanden genereras även om arbetsstyckena är OK. Ändra ev. tidsvärdena eller kasseringsgränsen för tid.
+R Trg Dist Limit	+Reject Trigger Distance Limit	Den faktiska utlösningsträckan har överskridit den övre kasseringsgränsen för utlösningsträcka.	Anpassa den övre kasseringsgränsen för utlösningsträcka på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn. Kassera arbetsstycket om flera eller upprepade felmeddelanden genereras.
+R Weld Force Limit	+Reject Weld Force Limit	Den faktiska svetskraften har överskridit den övre kasseringsgränsen för maximal svetskraft.	Kassera arbetsstycket om flera eller upprepade felmeddelanden genereras även om arbetsstyckena är OK. Ändra ev. inställningarna för svetskraft.

Tab. 7-4 Kontroll-/kasseringsfelmeddelanden

Bildskärmsmeddelande	Utskriftsmeddelande	Orsak	Åtgärder
+R Weld Force Limit	+Reject Weld Force Limit	Den faktiska svetskraften har inte uppnått den övre kasseringsgränsen för svetskraft.	Anpassa den övre kasseringsgränsen för svetskraft på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn. Kassera arbetsstycket om flera eller upprepade felmeddelanden genereras.
+S Abs Dist Limit	+Suspect Absolute Distance Limit	Senaste svetsningens väg absolut > övre kontrollgräns.	Kontrollera om arbetsstycket kan godkännas. Ändra ev. kontrollgränsen för väg absolut om flera eller upprepade felmeddelanden genereras även om arbetsstyckena är OK.
+S Abs Dist Limit	+Suspect Absolute Distance Limit	Faktisk väg absolut har inte uppnått den övre kontrollgränsen för väg absolut.	Kontrollera arbetsstycket. Ändra ev. kontrollgränsen för utlösningsträcka på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn om flera eller upprepade felmeddelanden genereras.
+S Col Dist Limit	+Suspect Collapse Distance Limit	Den senaste svetsningens väg relativ > övre kontrollgräns.	Kontrollera om arbetsstycket kan godkännas. Ändra ev. kontrollgränsen för väg relativ om flera eller upprepade felmeddelanden genereras även om arbetsstyckena är OK.
+S Col Dist Limit	+Suspect Collapse Distance Limit	Faktiskt värde för väg relativ > övre kontrollgräns för väg relativ.	Kontrollera arbetsstycket. Ändra ev. kontrollgränsen för väg relativ på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn om flera eller upprepade felmeddelanden genereras även om arbetsstyckena är OK.
+S Energy Limit	+Suspect Energy Limit	Det faktiska energivärdet har överskridit den övre kontrollgränsen för energimängd.	Kontrollera arbetsstycket. Anpassa ev. energivärdet på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn om flera eller upprepade felmeddelanden genereras.

Tab. 7-4 Kontroll-/kasseringsfelmeddelanden

Bildskärmsmeddelande	Utskriftsmeddelande	Orsak	Åtgärder
+S Energy Limit	+Suspect Energy Limit	Den senaste svetsningens energi > övre kontrollgräns.	Kontrollera om arbetsstycket kan godkännas. Ändra ev. kontrollgränsen för energimängd om flera eller upprepade felmeddelanden genereras även om arbetsstyckena är OK.
+S Pk Power Limit	+Suspect Peak Power Limit	Den faktiska toppeffekten har överskridit den övre kontrollgränsen för topp-effekt.	Kontrollera arbetsstycket. Anpassa ev. toppeffekten på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn om flera eller upprepade felmeddelanden genereras.
+S Pk Power Limit	+Suspect Peak Power Limit	Den faktiska toppeffekten i den senaste svetsningen har överskridit den övre kontrollgränsen för topp-effekt.	Kontrollera om arbetsstycket kan godkännas. Ändra ev. kontrollgränsen för topp-effekt om flera eller upprepade felmeddelanden genereras även om arbetsstyckena är OK.
+S Time Limit	+Suspect Time Limit	Den faktiska tiden har överskridit den övre kontrollgränsen för tid.	Kontrollera arbetsstycket. Anpassa ev. tiden på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn om flera eller upprepade felmeddelanden genereras.
+S Trg Dist Limit	+Suspect Trigger Distance Limit	Den senaste svetsningens utlösningsträcka > övre kontrollgräns för utlösningsträcka.	Kontrollera om arbetsstycket kan godkännas. Ändra ev. kontrollgränsen för utlösningsträcka om flera eller upprepade felmeddelanden genereras även om arbetsstyckena är OK.
+S Trg Dist Limit	+Suspect Trigger Distance Limit	Den faktiska utlösningsträckan har överskridit den övre kontrollgränsen för utlösningsträcka.	Kontrollera arbetsstycket. Ändra ev. kontrollgränsen för utlösningsträcka om flera eller upprepade felmeddelanden genereras även om arbetsstyckena är OK.



Tab. 7-4 Kontroll-/kasseringsfelmeddelanden

Bildskärmsmeddelande	Utskriftsmeddelande	Orsak	Åtgärder
+S Weld Force Limit	+Suspect Weld Force Limit	Den faktiska svetskraften har överskridit den övre kontrollgränsen för svetskraft.	Kontrollera arbetsstycket. Anpassa ev. svetskraften på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn om flera eller upprepade felmeddelanden genereras.
-R Abs Dist Limit	-Reject Absolute Distance Limit	Den senaste svetsningens väg absolut < nedre kasseringsgräns för väg.	Kassera arbetsstycket. Ändra ev. kasseringsgränsen för väg absolut om flera eller upprepade felmeddelanden genereras även om arbetsstyckena är OK.
-R Abs Dist Limit	-Reject Absolute Distance Limit	Faktisk väg absolut har inte uppnått den nedre kasseringsgränsen för väg absolut.	Kassera arbetsstycket om flera eller upprepade felmeddelanden genereras även om arbetsstyckena är OK. Ändra ev. inställningarna för väg absolut.
-R Col Dist Limit	-Reject Collapse Distance Limit	Den senaste svetsningens väg relativ < nedre kasseringsgräns för väg relativ.	Kassera arbetsstycket. Ändra ev. kasseringsgränsen för väg relativ om flera eller upprepade felmeddelanden genereras även om arbetsstyckena är OK.
-R Freq Limit	-Reject Frequency Limit	Frekvensen har minskat för mycket och ligger för nära resonanspunkten.	Kontrollera att resonansenheten fungerar. Kontrollera användningen.
-R Pk Power Limit	-Reject Peak Power Limit	Den senaste svetsningens toppeffekt < nedre kasseringsgräns.	Kassera arbetsstycket. Ändra ev. kasseringsgränsen för toppeffekt om flera eller upprepade felmeddelanden genereras även om arbetsstyckena är OK.
-R PMC Band Limit	R PMC Band Limit	Funktionen "Power Match Curve" [referenskurva effekt] har upptäckt punkter som ligger under den tillåtna kurvan.	Utför ytterligare cykler för att fastställa om det är ett tillfälligt fel eller en störning. Övervaka förloppet och genomför motsvarande inställningar.

Tab. 7-4 Kontroll-/kasseringsfelmeddelanden

Bildskärmsmeddelande	Utskriftsmeddelande	Orsak	Åtgärder
-R Time Limit	-Reject Time Limit	Den faktiska tiden har inte uppnått den nedre kasseringsgränsen för tid.	Kassera arbetsstycket om flera eller upprepade felmeddelanden genereras även om arbetsstyckena är OK. Ändra ev. tidsvärdena.
-R Trg > +R Abs	Övre kasseringsgräns för väg absolut < = nedre kasseringsgräns för utlösning.	Anpassa den övre kasseringsgränsen för väg absolut och/eller den nedre kasseringsgränsen för utlösning på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.	Anpassa den nedre kasseringsgränsen för utlösningsträcka på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn. Kassera arbetsstycket om flera eller upprepade felmeddelanden genereras.
-R Trg > +S Abs	Övre kontrollgräns för väg absolut < = nedre kasseringsgräns för utlösning.	Anpassa den övre kontrollgränsen för väg absolut och/eller den nedre kasseringsgränsen för utlösning på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.	Anpassa den nedre kasseringsgränsen för svetskraft på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn. Kassera arbetsstycket om flera eller upprepade felmeddelanden genereras.
-R Trg > Abs	Väg absolut < = nedre kasseringsgräns för utlösning.	Anpassa den nedre kasseringsgränsen för utlösning och/eller väg absolut på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.	Kontrollera arbetsstycket. Anpassa ev. svetskraften på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn om flera eller upprepade felmeddelanden genereras.
-R Trg > -R Abs	Nedre kasseringsgräns för utlösning < = nedre gränsvärde för väg absolut.	Ändra kasseringsgränsen för utlösningsträcka och/eller gränsvärden för väg absolut.	Kontrollera om arbetsstycket kan godkännas. Ändra ev. kontrollgränsen för väg absolut om flera eller upprepade felmeddelanden genereras även om arbetsstyckena är OK.
-R Trg > -R Abs	Nedre kasseringsgräns för väg absolut > = nedre kasseringsgräns för utlösning.	Anpassa den nedre kasseringsgränsen för väg absolut och/eller den nedre kasseringsgränsen för utlösning på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.	Kontrollera arbetsstycket. Ändra ev. kontrollgränsen för väg relativ på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn om flera eller upprepade felmeddelanden genereras även om arbetsstyckena är OK.

Tab. 7-4 Kontroll-/kasseringsfelmeddelanden

Bildskärmsmeddelande	Utskriftsmeddelande	Orsak	Åtgärder
-S Energy Limit	-Suspect Energy Limit	Den senaste svetsningens energi < nedre kontrollgräns.	Kontrollera om arbetsstycket kan godkännas. Ändra ev. kontrollgränsen för energimängd om flera eller upprepade felmeddelanden genereras även om arbetsstyckena är OK.
-S Pk Power Limit	-Suspect Peak Power Limit	Den senaste svetsningens toppeffekt < nedre kontrollgräns.	Kontrollera om arbetsstycket kan godkännas. Ändra ev. kontrollgränsen för toppeffekt om flera eller upprepade felmeddelanden genereras även om arbetsstyckena är OK.
-S Time Limit	-Suspect Time Limit	Den senaste svetsningens tid < nedre kontrollgräns.	Kontrollera arbetsstycket. Anpassa ev. tiden på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn om flera eller upprepade felmeddelanden genereras.
-S Trg Dist Limit	-Suspect Trigger Distance Limit	Den faktiska utlösningsträckan har inte uppnått den nedre kontrollgränsen för utlösningsträcka.	Kontrollera arbetsstycket. Ändra ev. kontrollgränsen för utlösningsträcka om flera eller upprepade felmeddelanden genereras även om arbetsstyckena är OK.
Energy Not Reached	Energy Not Reached	Svetstiden har passerats med 50 % och minsta energivärde har ännu inte nåtts.	Kassera arbetsstycket. Ändra ev. värdet för minsta energimängd om flera eller upprepade felmeddelanden genereras även om arbetsstyckena är OK.

### 7.2.5 Inställningsmeddelanden

Tab. 7-5 Inställningsmeddelanden

Bildskärmsmeddelande	Orsak	Åtgärder
+Abs Limit Crossed	Inmatade kasseringsgränser för väg absolut är omkastade.	Ändra kasseringsgränserna för väg absolut på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
+Abs Limit Crossed	Inmatade kontrollgränser för väg absolut är omkastade.	Ändra kontrollgränserna för väg absolut på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
+Col Limit Crossed	Inmatade kasseringsgränser för väg relativ är omkastade.	Ändra kasseringsgränserna för väg relativ på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
+Col Limit Crossed	Inmatade kontrollgränser för väg relativ är omkastade.	Ändra kontrollgränserna för väg relativ på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
+Eng Limit Crossed	Inmatade kasseringsgränser för energi är omkastade.	Ändra kasseringsgränserna för energi på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
+Eng Limit Crossed	Inmatade kontrollgränser för energi är omkastade.	Ändra kontrollgränserna för energi på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
+F Limit Crossed	Frekvensens övre och nedre kasseringsgräns överlappar varandra.	Korrigera eller utför en sonotrodanalys för automatisk korrektur. Detta felmeddelande gäller endast på VGA.
+F Limit Crossed	Övre kasseringsgräns för svetskraft < = nedre kasseringsgräns för svetskraft.	Ändra den nedre kasseringsgränsen för svetskraft och/eller den övre kasseringsgränsen för svetskraft på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
+F Limit Crossed	Övre kontrollgräns för svetskraft < = nedre kontrollgräns för svetskraft.	Ändra den nedre kontrollgränsen för svetskraft och/eller den övre kontrollgränsen för svetskraft på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.

Tab. 7-5 Inställningsmeddelanden

Bildskärmsmeddelande	Orsak	Åtgärder
+Pwr Limit Crossed	Inmatade kasseringsgränser för effekt är omkastade.	Ändra kasseringsgränserna för effekt på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
+Pwr Limit Crossed	Inmatade kontrollgränser för effekt är omkastade.	Ändra kontrollgränserna för effekt på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
+Time Limit Crossed	Inmatade kasseringsgränser för tid är omkastade.	Ändra kasseringsgränserna för tid på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
+Time Limit Crossed	Inmatade kontrollgränser för tid är omkastade.	Ändra kontrollgränserna för tid på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
+Trg Limit Crossed	Inmatade kasseringsgränser för utlösning är omkastade.	Ändra kasseringsgränserna för utlösningsträcka på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
+Trg Limit Crossed	Inmatade kontrollgränser för utlösning är omkastade.	Ändra kontrollgränserna för utlösningsträcka på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
+R Trg > +R Abs	Övre kasseringsgräns för utlösning > = övre gränsvärde för väg absolut.	Ändra kasseringsgränsen för utlösningsträcka och/eller gränsvärden för väg absolut.
+R Trg > +R Abs	Övre kasseringsgräns för väg absolut < = övre kasseringsgräns för utlösning.	Anpassa den övre kasseringsgränsen för väg absolut och/eller den övre kasseringsgränsen för utlösning på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
+S Trg > +S Abs	Övre kontrollgräns för utlösning > = övre gränsvärde för väg absolut.	Ändra kontrollgränsen för utlösningsträcka och/eller gränsvärden för väg absolut.
+S Trg > +S Abs	Övre kontrollgräns för väg absolut < = övre kontrollgräns för utlösning.	Anpassa den övre kontrollgränsen för väg absolut och/eller den övre kontrollgränsen för utlösning på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.

Tab. 7-5 Inställningsmeddelanden

Bildskärmsmeddelande	Orsak	Åtgärder
+S Trg > -S Abs	Övre kontrollgräns för väg absolut < = övre kontrollgräns för utlösning.	Anpassa den nedre kontrollgränsen för väg absolut och/eller den övre kasseringsgränsen för utlösning på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
-S Trg > +S Abs	Övre kontrollgräns för väg absolut < = nedre kontrollgräns för utlösning.	Anpassa den övre kontrollgränsen för väg absolut och/eller den nedre kontrollgränsen för utlösning på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
-S Trg > -S Abs	Nedre kontrollgräns för utlösning < = nedre gränsvärde för väg absolut.	Ändra kontrollgränsen för utlösningsträcka och/eller gränsvärden för väg absolut.
-S Trg > -S Abs	Nedre kontrollgräns för väg absolut < = nedre kontrollgräns för utlösning.	Anpassa den nedre kontrollgränsen för väg absolut och/eller den nedre kontrollgränsen för utlösning på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
-S Trg > -S Abs	Väg absolut är < = nedre kontrollgräns för utlösning.	Anpassa den nedre kontrollgränsen för utlösning och/eller väg absolut på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Abs Cutoff Conflict	Väg absolut för fränkoppling < = nedre kasseringsgräns för utlösning.	Ändra väg absolut för fränkoppling eller den nedre kasseringsgränsen för utlösningsträcka på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Abs Cutoff Conflict	Väg absolut för fränkoppling < = nedre kasseringsgräns för väg absolut.	Ändra väg absolut för fränkoppling eller den nedre kasseringsgränsen för väg absolut på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Abs Cutoff Conflict	Väg absolut för fränkoppling < = nedre kontrollgräns för utlösning.	Ändra väg absolut för fränkoppling eller den nedre kontrollgränsen för utlösningsträcka på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.

Tab. 7-5 Inställningsmeddelanden

Bildskärmsmeddelande	Orsak	Åtgärder
Abs Cutoff Conflict	Väg absolut för frångkoppling $\leq$ nedre kontrollgräns för väg absolut.	Ändra väg absolut för frångkoppling eller den nedre kontrollgränsen för väg absolut på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Abs Cutoff Conflict	Väg absolut för frångkoppling $\leq$ övre kasseringsgräns för utlösning.	Ändra väg absolut för frångkoppling eller den övre kasseringsgränsen för väg absolut på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Abs Cutoff Conflict	Väg absolut för frångkoppling $\leq$ övre kasseringsgräns för utlösning.	Ändra väg absolut för frångkoppling eller den övre kasseringsgränsen för utlösningsträcka på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Abs Cutoff Conflict	Väg absolut för frångkoppling $\leq$ övre kontrollgräns för utlösning.	Ändra väg absolut för frångkoppling eller den övre kontrollgränsen för utlösningsträcka på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Abs Cutoff Conflict	Väg absolut för frångkoppling $\leq$ övre kontrollgräns för väg absolut.	Ändra väg absolut för frångkoppling eller den övre kontrollgränsen för väg absolut på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Abs S/R Limit Cross	Nedre kontrollgräns för väg absolut $\leq$ nedre kasseringsgräns för väg absolut.	Ändra den nedre kasseringsgränsen för väg absolut eller den nedre kontrollgränsen för väg absolut på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Abs S/R Limit Cross	Övre kasseringsgräns för väg absolut $\leq$ nedre kontrollgräns för väg absolut.	Ändra den övre kasseringsgränsen för väg absolut eller den nedre kontrollgränsen för väg absolut på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.

Tab. 7-5 Inställningsmeddelanden

Bildskärmsmeddelande	Orsak	Åtgärder
Abs S/R Limit Cross	Övre kasseringsgräns för väg absolut $\leq$ övre kontrollgräns för väg absolut.	Ändra den övre kasseringsgränsen för väg absolut eller den övre kontrollgränsen för väg absolut på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Abs S/R Limit Cross	Övre kontrollgräns för väg absolut $\leq$ nedre kasseringsgräns för väg absolut.	Ändra den övre kontrollgränsen för väg absolut eller den nedre kasseringsgränsen för väg absolut på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Amp Step Conflict	Amplitudprofilens inställda energivärde står i konflikt med svetscykelns inställda energivärde.	Ändra amplitudprofilens och/eller svetscykelns inställda energivärde.
Amp Step Conflict	Amplitudprofilens inställda tid $>$ svetscykelns inställda tid.	Ändra amplitudprofilens och/eller svetscykelns inställda tid.
Amp Step Conflict	Frånkopplingsvärdet för toppeffekt $\leq$ amplitudprofil. Detta felmeddelande gäller för alla driftsätt med undantag för "Peak Power" [toppeffekt].	Ändra frånkopplingsvärdet för toppeffekt eller amplitudprofilen på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Amp Step Conflict	Inställd väg absolut $\leq$ amplitudprofilens väg.	Ändra väg absolut och/eller amplitudprofilens väg.
Amp Step Conflict	Maxvärde för energikompensation $\leq$ amplitudprofil vid energi.	Ändra maxvärdet för energikompensation eller amplitudprofilen på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Amp Step Conflict	Maxvärde för tidsgräns $\leq$ amplitudprofil vid tid. Detta felmeddelande kan förekomma i alla driftsätt utom "Time" [tid].	Ändra den maximala tidsgränsen och/eller amplitudprofilen för "tid" på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Amp Step Conflict	Övre kasseringsgräns för energi $\leq$ amplitudprofil.	Ändra den övre kasseringsgränsen för energi eller amplitudprofilen på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.



Tab. 7-5 Inställningsmeddelanden

Bildskärmsmeddelande	Orsak	Åtgärder
Amp Step Conflict	Övre kasseringsgräns för toppeffekt $< =$ amplitudprofil.	Ändra den övre kasseringsgränsen eller amplitudprofilen på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Amp Step Conflict	Övre kasseringsgräns för väg relativ $< =$ amplitudprofil för väg relativ.	Ändra den övre kasseringsgränsen för väg relativ eller amplitudprofilen på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Amp Step Conflict	Övre kontrollgräns för effektnivå $< =$ amplitudprofil.	Ändra den övre kontrollgränsen för toppeffekt eller amplitudprofilen på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Amp Step Conflict	Övre kontrollgräns för energi $< =$ amplitudprofil.	Ändra den övre kontrollgränsen för energi eller amplitudprofilen på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Amp Step Conflict	Övre kontrollgräns för väg relativ $< =$ amplitudprofil för väg relativ.	Ändra den övre kontrollgränsen för väg relativ eller amplitudprofilen på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Amp Step Conflict	Toppeffektsvärde $< =$ amplitudprofil vid effekt. Detta felmeddelande gäller endast för driftsättet "Peak Power" [toppeffekt].	Ändra toppeffektens huvudparametrar eller amplitudprofilen på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Amp Step Conflict	Väg relativ $< =$ amplitudprofil för väg relativ.	Ändra väg relativ eller amplitudprofilen på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Amp Step Conflict	Väg relativ för fränkoppling $< =$ amplitudprofil för väg relativ.	Ändra fränkopplingsvärdet för väg relativ eller amplitudprofilen på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Col S/R Limit Cross	Nedre kontrollgräns väg relativ $< =$ nedre kontrollgräns väg relativ.	Ändra den nedre kasseringsgränsen eller den nedre kontrollgränsen för väg relativ på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.

Tab. 7-5 Inställningsmeddelanden

Bildskärmsmeddelande	Orsak	Åtgärder
Col S/R Limit Cross	Övre kasseringsgräns väg relativ $< =$ nedre kontrollgräns väg relativ.	Ändra den övre kasseringsgränsen eller den nedre kontrollgränsen för väg relativ på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Col S/R Limit Cross	Övre kasseringsgräns väg relativ $< =$ övre kontrollgräns väg relativ.	Ändra den övre kasseringsgränsen eller den övre kontrollgränsen för väg relativ på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Col S/R Limit Cross	Övre kontrollgräns för väg relativ $< =$ nedre kasseringsgräns för väg relativ.	Ändra den övre kontrollgränsen eller den nedre kasseringsgränsen för väg relativ på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Cutoff Conflict	Frånkopplingsvärdet för toppeffekt $< =$ nedre kasseringsgräns för effekt.	Ändra frånkopplingsvärdet för toppeffekt eller den nedre kasseringsgränsen för effekt på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Cutoff Conflict	Frånkopplingsvärdet för toppeffekt $< =$ nedre kontrollgräns för effekt.	Ändra frånkopplingsvärdet för toppeffekt eller den nedre kontrollgränsen för effekt på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Cutoff Conflict	Frånkopplingsvärdet för toppeffekt $< =$ övre kasseringsgräns för effekt.	Ändra frånkopplingsvärdet för toppeffekt eller den övre kasseringsgränsen för effekt på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Cutoff Conflict	Frånkopplingsvärdet för toppeffekt $> =$ övre kontrollgräns för effekt.	Ändra frånkopplingsvärdet för toppeffekt eller den övre kontrollgränsen för effekt på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Cutoff Conflict	Väg absolut för frånkoppling $< =$ nedre kasseringsgräns för väg absolut.	Ändra väg absolut för frånkoppling eller den nedre kasseringsgränsen för väg absolut på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.

Tab. 7-5 Inställningsmeddelanden

Bildskärmsmeddelande	Orsak	Åtgärder
Cutoff Conflict	Väg absolut för fränkoppling $\leq$ nedre kontrollgräns för väg absolut.	Ändra väg absolut för fränkoppling eller den nedre kontrollgränsen för väg absolut på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Cutoff Conflict	Väg relativ för fränkoppling $\leq$ nedre kasseringsgräns för väg relativ.	Ändra väg relativ för fränkoppling eller den nedre kasseringsgränsen för väg relativ på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Cutoff Conflict	Väg relativ för fränkoppling $\leq$ nedre kontrollgräns för väg relativ.	Ändra väg relativ för fränkoppling eller den nedre kontrollgränsen för väg relativ på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Energy Comp Conflict	Energikompensation $\leq$ övre kasseringsgräns för energi.	Ändra den övre kasseringsgränsen för energi eller maxvärdet för energikompensation på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Energy Comp Conflict	Maxvärde för energikompensation $\leq$ övre kontrollgräns för energi.	Ändra maxvärdet för energikompensation eller den övre kontrollgränsen för energi på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Energy Comp Conflict	Maxvärde för energikompensation $\geq$ nedre kasseringsgräns för energi. Detta felmeddelande förekommer endast i driftsättet "Time" [tid].	Ändra den nedre kasseringsgränsen för energi eller maxvärdet för energikompensation på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Energy Comp Conflict	Maxvärde för energikompensation $\geq$ nedre kontrollgräns för energi. Detta felmeddelande förekommer endast i driftsättet "Time" [tid].	Ändra den nedre kontrollgränsen för energi eller maxvärdet för energikompensation på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.

Tab. 7-5 Inställningsmeddelanden

Bildskärmsmeddelande	Orsak	Åtgärder
Energy Comp Conflict	Minvärde för energikompensation $> =$ nedre kasseringsgräns för energi.	Ändra den nedre kasseringsgränsen för energi eller minvärdet för energikompensation på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Energy Comp Conflict	Minvärde för energikompensation $> =$ nedre kontrollgräns för energi.	Ändra den nedre kontrollgränsen för energi eller energikompensationen på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Energy Comp Conflict	Minvärde för energikompensation $> =$ övre kasseringsgräns för energi. Detta felmeddelande förekommer endast i driftsättet "Time" [tid].	Ändra den övre kasseringsgränsen för energi eller minvärdet för energikompensation på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Energy Comp Conflict	Minvärde för energikompensation $> =$ övre kontrollgräns för energi. Detta felmeddelande förekommer endast i driftsättet "Time" [tid].	Ändra minvärdet för energikompensation eller den övre kontrollgränsen för energi på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Energy Comp Crossed	En konflikt uppstod mellan min- och max-inställningarna för energin. Felmeddelandet gäller endast om energiutjämning är aktiverad.	Ändra min- och maxvärdet för energikompensation på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Eng S/R Limit Cross	Nedre kontrollgräns för energi $< =$ nedre kasseringsgräns för energi.	Ändra den nedre kontrollgränsen eller den nedre kasseringsgränsen för energi på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Eng S/R Limit Cross	Nedre kontrollgräns för energi $> =$ övre kasseringsgräns för energi.	Ändra den nedre kontrollgränsen eller den övre kasseringsgränsen för energi på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Eng S/R Limit Cross	Nedre kontrollgräns för energi $> =$ övre kontrollgräns för energi.	Ändra den nedre kasseringsgränsen eller den övre kontrollgränsen för energi på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.

Tab. 7-5 Inställningsmeddelanden

Bildskärmsmeddelande	Orsak	Åtgärder
Eng S/R Limit Cross	Övre kontrollgräns för energi $\geq$ övre kasseringsgräns för energi.	Ändra den nedre kontrollgränsen eller den övre kasseringsgränsen för energi på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
F S/R Limit Cross	Nedre kontrollgräns för kraft $\leq$ nedre kasseringsgräns för kraft.	Ändra den nedre kasseringsgränsen och/eller den nedre kontrollgränsen för svetskraft på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
F S/R Limit Cross	Övre kasseringsgräns för kraft $\leq$ nedre kontrollgräns för kraft.	Ändra den övre kasseringsgränsen och/eller den nedre kontrollgränsen för svetskraft på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
F S/R Limit Cross	Övre kasseringsgräns för kraft $\leq$ övre kontrollgräns för kraft.	Ändra den övre kasseringsgränsen och/eller den övre kontrollgränsen för svetskraft på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
F S/R Limit Cross	Övre kontrollgräns för kraft $\leq$ nedre kasseringsgräns för kraft.	Ändra den övre kontrollgränsen och/eller den nedre kasseringsgränsen för svetskraft på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Force A > Pressure	Svetsvärdet valdes vid ett tryck på 551,58 kPa (5,5 bar; 80 psi). Sedan sänktes trycket till 413,68 kPa (4,1 bar; 60 psi).	Ange ett nytt svetskraftsvärde.
Force B > Pressure	Svetsvärdet valdes vid ett tryck på 551,58 kPa (5,5 bar; 80 psi). Sedan sänktes trycket till 413,68 kPa (4,1 bar; 60 psi).	Svetskraftsvärdet måste anges på nytt.
Force Step Conflict	Energivärde $\leq$ kraftkontur vid energi. Detta felmeddelande förekommer inte i driftsättet "Energy" [energi].	Öka energivärdet eller minska kraftkonturen vid energi.

Tab. 7-5 Inställningsmeddelanden

Bildskärmsmeddelande	Orsak	Åtgärder
Force Step Conflict	Frånkopplingsvärdet för toppeffekt $\leq$ kraftkontur vid toppeffekt. Detta felmeddelande kan förekomma i alla driftsätt med undantag från "Peak Power" [toppeffekt].	Höj frånkopplingsvärdet för toppeffekt eller minska kraftkonturen vid effekt.
Force Step Conflict	Kraftkontur vid väg $\leq$ nedre kontrollgräns för väg relativ. Detta felmeddelande förekommer inte i driftsättet "Col Distance" [väg relativ].	Sänk kontrollgränsen eller höj kraftkonturen vid väg.
Force Step Conflict	Maxvärde för energikompensation $\leq$ kraftkontur vid energi. Detta felmeddelande förekommer endast i driftsättet "Time" [tid] om energiutjämnningen är aktiverad.	Höj maxvärdet för energikompensation eller minska kraftkonturvärdet vid energi.
Force Step Conflict	Maxvärde för svetstid $\leq$ kraftkontur vid tid. Detta felmeddelande kan förekomma i alla driftsätt med undantag från "Time" [tid].	Höj den maximala svetstiden eller minska kraftkonturvärdet vid tid.
Force Step Conflict	Nedre kasseringsgräns för väg relativ $\leq$ kraftkontur vid väg. Detta felmeddelande förekommer inte i driftsättet "Col Distance" [väg relativ].	Sänk kasseringsgränsen eller höj kraftkonturen vid väg.
Force Step Conflict	Övre kasseringsgräns för energi $\leq$ kraftkontur vid energi. Detta felmeddelande förekommer inte i driftsättet "Energy" [energi].	Höj kasseringsgränsen eller minska kraftkonturen vid energi.
Force Step Conflict	Övre kasseringsgräns för toppeffekt $\leq$ kraftkontur vid effektvärde. Detta felmeddelande förekommer inte i driftsättet "Peak Power" [toppeffekt].	Höj kasseringsgränsen eller minska kraftkonturen vid effekt.

Tab. 7-5 Inställningsmeddelanden

Bildskärmsmeddelande	Orsak	Åtgärder
Force Step Conflict	Övre kasseringsgräns för väg relativ $< =$ kraftkontur vid väg relativ. Detta felmeddelande förekommer inte i driftsättet "Col Distance" [väg relativ].	Höj kasseringsgränsen eller minska kraftkonturen vid väg relativ.
Force Step Conflict	Övre kontrollgräns för energi $< =$ kraftkontur vid energi. Detta felmeddelande förekommer inte i driftsättet "Energy" [energi].	Höj kontrollgränsen eller minska kraftkonturen vid energi.
Force Step Conflict	Övre kontrollgräns för energi $< =$ kraftkontur vid energi. Detta felmeddelande förekommer inte i driftsättet "Energy" [energi].	Höj kontrollgränsen eller kraftkonturen vid energi.
Force Step Conflict	Övre kontrollgräns för toppeffekt $< =$ kraftkontur vid effekt. Detta felmeddelande förekommer inte i driftsättet "Peak Power" [toppeffekt].	Höj kontrollgränsen eller minska kraftkonturen vid effekt.
Force Step Conflict	Övre kontrollgräns för väg relativ $< =$ kraftkontur vid väg. Detta felmeddelande förekommer inte i driftsättet "Col Distance" [väg relativ].	Höj kontrollgränsen eller minska kraftkonturen vid väg.
Force Step Conflict	Värdet för toppeffekt $< =$ kraftkontur vid toppeffekt. Detta felmeddelande förekommer inte i driftsättet "Peak Power" [toppeffekt].	Höj toppeffektsvärdet eller minska kraftkonturen vid toppeffekt.
Force Step Cutoff	Den väg relativ som krävs för kraftkonturen kunde inte uppnås.	Kontrollera arbetsstycket manuellt. Om arbetsstycket är godkänt, inaktivera kraftkonturfunktionen. Om arbetsstycket inte är godkänt, justera ev. huvudparametern.

Tab. 7-5 Inställningsmeddelanden

Bildskärmsmeddelande	Orsak	Åtgärder
Force Step Cutoff	Effektvärdet för kraftkonturen kunde inte nås.	Kontrollera arbetsstycket manuellt. Om arbetsstycket är godkänt, inaktivera kraftkonturfunktionen. Om arbetsstycket inte är godkänt, justera ev. huvudparametern.
Force Step Cutoff	Energivärdet för kraftkonturen kunde inte nås.	Kontrollera arbetsstycket manuellt. Om arbetsstycket är godkänt, inaktivera kraftkonturfunktionen. Om arbetsstycket inte är godkänt, justera ev. huvudparametern.
Force Step Cutoff	Extern signal för kraftkonturen kunde inte tas emot.	Kontrollera arbetsstycket manuellt. Om arbetsstycket är godkänt, inaktivera kraftkonturfunktionen. Om arbetsstycket inte är godkänt, justera ev. huvudparametern.
Force Step Cutoff	Väg relativ för frånkoppling $\leq$ kraftkonturvärde vid väg relativ. Detta felmeddelande kan förekomma i alla driftsätt med undantag från "Col Distance" [väg relativ].	Höj väg relativ för frånkoppling eller minska kraftkontur vid väg relativ.
Force Step Cutoff	Värdet för kraftkonturen kunde inte uppnås i tid.	Kontrollera arbetsstycket manuellt. Om arbetsstycket är godkänt, inaktivera kraftkonturfunktionen. Om arbetsstycket inte är godkänt, justera ev. huvudparametern.
Force/Lmt Conflict	Kraft B $\leq$ nedre kasseringsgräns för svetskraft. Detta felmeddelande förekommer endast om kraftkonturfunktionen är aktiverad.	Sänk kasseringsgränsen eller höj kraft B.



Tab. 7-5 Inställningsmeddelanden

Bildskärmsmeddelande	Orsak	Åtgärder
Force/Lmt Conflict	Kraft B < = nedre kontrollgräns för svetskraft. Detta felmeddelande förekommer endast om kraftkonturfunktionen är aktiverad.	Sänk kontrollgränsen eller höj kraft B.
Force/Lmt Conflict	Övre kasseringsgräns för svetskraft < = kraft B. Detta felmeddelande förekommer endast om kraftkonturfunktionen är aktiverad.	Höj kasseringsgränsen eller minska kraft B.
Force/Lmt Conflict	Övre kasseringsgräns för svetskraft < = svetskraft. Detta felmeddelande förekommer endast om kraftkonturfunktionen är inaktiverad.	Höj kasseringsgränsen eller minska svetskraften.
Force/Lmt Conflict	Övre kontrollgräns för svetskraft < = kraft B. Detta felmeddelande förekommer endast om kraftkonturfunktionen är aktiverad.	Höj kontrollgränsen eller minska kraft B.
Force/Lmt Conflict	Övre kontrollgräns för svetskraft < = svetskraft. Detta felmeddelande förekommer endast om kraftkonturfunktionen är inaktiverad.	Höj kontrollgränsen eller minska svetskraften.
Force/Lmt Conflict	Svetskraft < = nedre kasseringsgräns för svetskraft. Detta felmeddelande förekommer endast om kraftkonturfunktionen är inaktiverad.	Höj kasseringsgränsen eller minska svetskraften.
Force/Lmt Conflict	Svetskraft < = nedre kontrollgräns för svetskraft. Detta felmeddelande förekommer endast om kraftkonturfunktionen är inaktiverad.	Höj kontrollgränsen eller minska svetskraften.

Tab. 7-5 Inställningsmeddelanden

Bildskärmsmeddelande	Orsak	Åtgärder
Hold Force > Pressure	Hållkraften ställdes in vid ett tryck på 551,58 kPa (5,5 bar; 80 psi). Sedan sänktes trycket till 413,68 kPa (4,1 bar; 60 psi). Därför kan kraften inte längre uppnås.	Ange ett nytt värde för hållkraften eller växla till driftsättet "Horn Down" [sonotrod ned] och höj trycket till 551,58 kPa (5,5 bar; 80 psi).
Invalid Preset Error Code = 1	Funktioner har valts som inte är tillgängliga på den här styρνivån. Hit hör även funktioner som valts i ett driftläge som körs tillsammans med en värddator eller som valts genom att ett BBR installerats från en överordnad styrdator. Specifikt för felkod 1: MPS.	Generatoren står inte till förfogande för tillfället.
Invalid Preset Error Code = 2	Se föreg. "Invalid Preset". Specifikt för felkod 2: Amplitudsteg på styρνivå 1 eller 2.	Ändra parametersatsens inställning. Genomför ev. en kallstart.
Invalid Preset Error Code = 3	Se första "Invalid Preset". Specifikt för felkod 3: Kraftsteg på styρνivå 1, 2, 3 eller 4.	Ändra parametersatsens inställning. Genomför ev. en kallstart.
Invalid Preset Error Code = 4	Se första "Invalid Preset". Specifikt för felkod 4: Det använda driftsättet är inte tillåtet på denna styρνivå.	Ändra parametersatsens inställning. Genomför ev. en kallstart.
Invalid Preset Error Code = 5	Se första "Invalid Preset". Specifikt för felkod 5: Ogiltigt värde för väg.	Ändra parametersatsens inställning. Genomför ev. en kallstart.
Invalid Preset Error Code = 6	Se första "Invalid Preset". Specifikt för felkod 6: Ogiltigt kraftvärde.	Ändra parametersatsens inställning. Genomför ev. en kallstart.
Invalid Preset Error Code = 7	Se första "Invalid Preset". Specifikt för felkod 7: Versionsfel.	Ändra parametersatsens inställning. Genomför ev. en kallstart.
Invalid Preset Error Code = 8	Se första "Invalid Preset". Specifikt för felkod 8: Fel styρνivå eller matningsenhet.	Ändra parametersatsens inställning. Genomför ev. en kallstart.

Tab. 7-5 Inställningsmeddelanden

Bildskärmsmeddelande	Orsak	Åtgärder
Invalid Preset Error Code = 9	Se första "Invalid Preset". Specifikt för felkod 9: Ingen förbindelse mellan DUPS-parametersats och den parametersats som används för tillfället.	Ändra parametersatsens inställning. Genomför ev. en kallstart.
Min Trigger Conflict	Utlösningskraften är inställd på ett värde som ligger under det tillåtna minvärdet.	Minsta tillåtna utlösningskraft ändrades efter att utlösningskraften har ställts in eller laddats ner via värdatorkommando.
Missing Part Conflict	Maxsträcka för detaljfrånvaro < = nedre kasseringsgräns utlösning.	Ändra minsträckan för detaljfrånvaro eller den nedre kasseringsgränsen för utlösningsträcka på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Missing Part Conflict	Maxsträcka för detaljfrånvaro < = nedre kasseringsgräns utlösning.	Ändra maxsträckan för detaljfrånvaro och/eller den nedre kasseringsgränsen för utlösningsträcka på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Missing Part Conflict	Maxsträcka för detaljfrånvaro < = nedre kasseringsgräns väg absolut.	Ändra maxsträckan för detaljfrånvaro och/eller den nedre kasseringsgränsen för väg absolut på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Missing Part Conflict	Maxsträcka för detaljfrånvaro < = nedre kasseringsgräns väg absolut.	Ändra minsträckan för detaljfrånvaro eller den nedre kasseringsgränsen för väg absolut på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Missing Part Conflict	Maxsträcka för detaljfrånvaro < = nedre kontrollgräns för utlösning.	Ändra maxsträckan för detaljfrånvaro eller den nedre kontrollgränsen för utlösning på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.

Tab. 7-5 Inställningsmeddelanden

Bildskärmsmeddelande	Orsak	Åtgärder
Missing Part Conflict	Maxsträcka för detaljfrånvaro $\leq$ övre kasseringsgräns utlösning.	Ändra maxsträckan för detaljfrånvaro och/eller den övre kasseringsgränsen för utlösningsträcka på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Missing Part Conflict	Maxsträcka för detaljfrånvaro $\leq$ övre kontrollgräns för utlösning.	Ändra maxsträckan för detaljfrånvaro eller den övre kontrollgränsen för utlösning på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Missing Part Conflict	Maxsträcka för detaljfrånvaro $\leq$ övre kontrollgräns väg absolut.	Ändra maxsträckan för detaljfrånvaro eller den övre kontrollgränsen för väg absolut på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Missing Part Conflict	Maxvärde för detaljfrånvaro $\leq$ minvärde för detaljfrånvaro.	Ändra maxvärdet och/eller minvärdet för detaljfrånvaro på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Missing Part Conflict	Minsträcka för detaljfrånvaro $\leq$ övre kasseringsgräns för utlösning.	Ändra minsträckan för detaljfrånvaro eller den övre kasseringsgränsen för utlösning på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Missing Part Conflict	Nedre kontrollgräns för utlösning $\leq$ minsträcka för detaljfrånvaro.	Ändra minsträckan för detaljfrånvaro eller den nedre kontrollgränsen för utlösning på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Missing Part Conflict	Nedre kontrollgräns för väg absolut $\leq$ minsträcka för detaljfrånvaro.	Ändra den nedre kontrollgränsen för väg absolut eller minsträckan för detaljfrånvaro på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Missing Part Conflict	Övre kasseringsgräns väg absolut $\leq$ maxsträcka för detaljfrånvaro.	Ändra maxsträckan för detaljfrånvaro eller den övre kasseringsgränsen för väg absolut på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.

Tab. 7-5 Inställningsmeddelanden

Bildskärmsmeddelande	Orsak	Åtgärder
Missing Part Conflict	Övre kasseringsgräns väg absolut $< =$ minsträcka för detaljfrånvaro.	Ändra den övre kasseringsgränsen för väg absolut eller minsträckan för detaljfrånvaro på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Missing Part Conflict	Övre kontrollgräns för utlösning $< =$ minsträcka för detaljfrånvaro.	Ändra minsträckan för detaljfrånvaro eller den övre kontrollgränsen för utlösning på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Missing Part Conflict	Övre kontrollgräns för väg absolut $< =$ minsträcka för detaljfrånvaro.	Ändra den övre kontrollgränsen för väg absolut eller minsträckan för detaljfrånvaro på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Missing Part Conflict	Väg absolut $< =$ maxsträcka för detaljfrånvaro. Detta felmeddelande förekommer endast i driftsättet "Abs Distance" [väg absolut].	Ändra väg absolut eller maxsträckan för detaljfrånvaro på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Missing Part Conflict	Väg absolut för fränkoppling $< =$ maxsträcka för detaljfrånvaro.	Ändra väg absolut för fränkoppling eller maxsträckan för detaljfrånvaro på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Missing Part Conflict	Väg absolut för fränkoppling $< =$ minsträcka för detaljfrånvaro.	Ändra väg absolut för fränkoppling eller minsträckan för detaljfrånvaro på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Missing Part Conflict	Värde för väg absolut $< =$ minsträcka för detaljfrånvaro. Detta felmeddelande förekommer endast i driftsättet "Abs Distance" [väg absolut].	Ändra väg absolut eller minsträckan för detaljfrånvaro på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Preset Conflict	Både den externa urvalsfunktionen för förinställningar och ordningsföljdsfunktionen är aktiverade samtidigt.	Stäng av en av funktionerna.

Tab. 7-5 Inställningsmeddelanden

Bildskärmsmeddelande	Orsak	Åtgärder
Preset not Available	Förinställningen anropas via en extern inmatningsenhet och har inte definierats eller är otillåten för styρνivån.	Kontrollera om styρνivån är giltig för förinställningen. Förinställningen är inte definierad. Säkerställ att det inte finns mer än 16 förinställningar.
Pressure > Weld Force	Svetskraften kan inte uppnås eftersom det inställda trycket är för högt.	Reducera svetskraften.
Pretrigger Conflict	Nedre kasseringsgräns för utlösning < = förutlösningsträcka.	Ändra den nedre kasseringsgränsen för utlösning eller förutlösningsträckan.
Pretrigger Conflict	Nedre kasseringsgräns för väg absolut < = förutlösningsträcka.	Ändra den nedre kasseringsgränsen för väg absolut eller förutlösningsträckan på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Pretrigger Conflict	Nedre kontrollgräns för utlösning < = förutlösningsträcka.	Ändra den nedre kontrollgränsen för utlösning eller förutlösningsträckan på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Pretrigger Conflict	Nedre kontrollgräns för väg absolut < = förutlösningsträcka.	Ändra den nedre kontrollgränsen för väg absolut eller förutlösningsträckan på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Pretrigger Conflict	Övre kasseringsgräns för utlösning < = förutlösningsträcka.	Ändra den övre kasseringsgränsen för väg absolut eller förutlösningsträckan på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Pretrigger Conflict	Övre kasseringsgräns för väg absolut < = förutlösningsträcka.	Ändra den övre kasseringsgränsen för väg absolut eller förutlösningsträckan på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Pretrigger Conflict	Övre kontrollgräns för utlösning < = förutlösningsträcka.	Ändra den övre kontrollgränsen för väg absolut eller förutlösningsträckan på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.

Tab. 7-5 Inställningsmeddelanden

Bildskärmsmeddelande	Orsak	Åtgärder
Pretrigger Conflict	Övre kontrollgräns för väg absolut $\leq$ förutlösningsträcka.	Ändra den övre kontrollgränsen för väg absolut eller förutlösningsträckan på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Pretrigger Conflict	Väg absolut $\leq$ förutlösningsträcka.	Ändra väg absolut eller förutlösningsträckan på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Pretrigger Conflict	Väg absolut för fränkoppling $\leq$ förutlösningsträcka.	Ändra väg absolut för fränkoppling eller förutlösningsträckan på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Pwr S/R Limit Cross	Nedre kasseringsgräns för effekt $\leq$ nedre kontrollgräns för effekt.	Ändra den nedre kasseringsgränsen eller den nedre kontrollgränsen för effekt på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Pwr S/R Limit Cross	Övre kasseringsgräns för effekt $\leq$ nedre kontrollgräns för effekt.	Ändra den övre kasseringsgränsen eller den nedre kontrollgränsen för effekt på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Pwr S/R Limit Cross	Övre kasseringsgräns för effekt $\leq$ övre kontrollgräns för effekt.	Ändra den övre kasseringsgränsen eller den övre kontrollgränsen för effekt på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Pwr S/R Limit Cross	Övre kontrollgräns för effekt $\leq$ nedre kasseringsgräns för effekt.	Ändra den övre kontrollgränsen eller den nedre kasseringsgränsen för effekt på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Rapid Trav. Conflict	Nedre kasseringsgräns för utlösning $\leq$ snabbgångsträcka.	Höj kasseringsgränsen för väg absolut eller förkorta snabbgångsträckan.
Rapid Trav. Conflict	Nedre kasseringsgräns för väg absolut $\leq$ snabbgångsträcka.	Höj kasseringsgränsen för väg absolut eller förkorta snabbgångsträckan.
Rapid Trav. Conflict	Nedre kontrollgräns för utlösning $\leq$ snabbgångsträcka.	Höj kontrollgränsen för väg absolut eller förkorta snabbgångsträckan.

Tab. 7-5 Inställningsmeddelanden

Bildskärmsmeddelande	Orsak	Åtgärder
Rapid Trav. Conflict	Nedre kontrollgräns för väg absolut $\leq$ snabbgångsträcka.	Höj kontrollgränsen för väg absolut eller förkorta snabbgångsträckan.
Rapid Trav. Conflict	Övre kasseringsgräns för utlösning $\leq$ snabbgångsträcka.	Höj kasseringsgränsen för väg absolut eller förkorta snabbgångsträckan.
Rapid Trav. Conflict	Övre kasseringsgräns för väg absolut $\leq$ snabbgångsträcka.	Höj kasseringsgränsen för väg absolut eller förkorta snabbgångsträckan.
Rapid Trav. Conflict	Övre kontrollgräns för utlösning $\leq$ snabbgångsträcka.	Höj kontrollgränsen för väg absolut eller förkorta snabbgångsträckan.
Rapid Trav. Conflict	Övre kontrollgräns för väg absolut $\leq$ snabbgångsträcka.	Höj kontrollgränsen för väg absolut eller förkorta snabbgångsträckan.
Rapid Trav. Conflict	Väg absolut $\leq$ snabbgångsträcka. Detta felmeddelande förekommer endast i driftsättet "Abs Distance" [väg absolut].	Förläng väg absolut för fränkoppling eller förkorta snabbgångsträckan.
Rapid Trav. Conflict	Väg absolut för fränkoppling $\leq$ snabbgångsträcka. Detta felmeddelande kan förekomma i alla driftsätt med undantag från "Abs Distance" [väg absolut].	Förläng väg absolut för fränkoppling eller förkorta snabbgångsträckan.
Sequence empty	Förangiven ordningsföljd har aktiverats och en startsignal har mottagits men ingen ordningsföljd kunde hittas.	Bestäm ordningsföljden.
Sync Setup	Sync-instiftet eller sync-utstiftet har inte definierats.	Definiera det sync-stift som saknas.



Tab. 7-5 Inställningsmeddelanden

Bildskärmsmeddelande	Orsak	Åtgärder
Sys Pres. Incorrect	Systemtrycket ligger utanför toleransen (+/-20,6 kPa (0,2 bar; 3 psi)). Trycket kontrolleras först efter fem sekunders stillastående i läget "Ready" [klar]. Detta felmeddelande raderar inte klarsignalen eftersom det skulle förhindra övergången till driftläget "Horn Down" [sonotrod ned]. Trycket kan bara avläsas och anpassas i driftsättet "Horn Down" [sonotrod ned].	Växla till driftsättet "Horn Down" [sonotrod ned] och ändra systemtrycket till 413,68 kPa (4,1 bar; 60 psi) (+/-20,6 kPa (0,2 bar; 3 psi)) eller 551,58 kPa (5,5 bar; 80 psi) (+/-20,6 kPa (0,2 bar; 3 psi)).
Time S/R Limit Cross	Nedre kontrollgräns för tid < = nedre kasseringsgräns för tid.	Ändra den nedre kasseringsgränsen eller den nedre kontrollgränsen för tid på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Time S/R Limit Cross	Övre kasseringsgräns för tid < = nedre kontrollgräns för tid.	Ändra den övre kasseringsgränsen eller den nedre kontrollgränsen för tid på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Time S/R Limit Cross	Övre kasseringsgräns för tid < = övre kontrollgräns för tid.	Ändra den övre kasseringsgränsen eller den övre kontrollgränsen för tid på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Time S/R Limit Cross	Övre kontrollgräns för tid < = nedre kasseringsgräns för tid.	Ändra den övre kontrollgränsen eller den nedre kasseringsgränsen för tid på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Timeout Conflict	Maxvärde för tidsgräns < = nedre kasseringsgräns för tid.	Ändra den nedre kasseringsgränsen för tid eller maxvärdet för tidsgräns på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.

Tab. 7-5 Inställningsmeddelanden

Bildskärmsmeddelande	Orsak	Åtgärder
Timeout Conflict	Maxvärde för tidsgräns $\leq$ nedre kontrollgräns för tid.	Ändra den nedre kontrollgränsen för tid eller maxvärdet för tidsgräns på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Timeout Conflict	Maxvärde för tidsgräns $\leq$ övre kasseringsgräns för tid.	Ändra den övre kasseringsgränsen för tid eller maxvärdet för tidsgräns på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Timeout Conflict	Maxvärde för tidsgräns $\leq$ övre kontrollgräns för tid.	Ändra den övre kontrollgränsen för tid eller maxvärdet för tidsgräns på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Trg > Weld Force	Nödvändig svetskraft $\leq$ nödvändig utlösningskraft.	Höj svetskraften eller sänk utlösningskraften.
Trg Force Conflict	Övre kasseringsgräns för svetskraft $\leq$ utlösningskraft.	Ändra den övre kasseringsgränsen för svetskraft och/eller utlösningskraften på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Trg Force Conflict	Övre kontrollgräns för svetskraft $\leq$ utlösningskraft.	Ändra den övre kontrollgränsen för svetskraft och/eller utlösningskraften på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Trg S/R Limit Cross	Nedre kontrollgräns för utlösningsträcka $\leq$ nedre kasseringsgräns för utlösningsträcka.	Anpassa den nedre kontrollgränsen eller den nedre kasseringsgränsen för utlösning på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Trg S/R Limit Cross	Övre kasseringsgräns för utlösningsträcka $\leq$ nedre kontrollgräns för utlösningsträcka.	Ändra den nedre kontrollgränsen eller den övre kasseringsgränsen för utlösning på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Trg S/R Limit Cross	Övre kasseringsgräns för utlösningsträcka $\leq$ övre kontrollgräns för utlösningsträcka.	Ändra den övre kontrollgränsen eller den övre kasseringsgränsen för utlösning på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.

Tab. 7-5 Inställningsmeddelanden

Bildskärmsmeddelande	Orsak	Åtgärder
Trg S/R Limit Cross	Övre kontrollgräns för utlösningsträcka < = nedre kasseringsgräns för utlösningsträcka.	Ändra den nedre kasseringsgränsen eller den övre kontrollgränsen för utlösning på felinformationsfönstret eller inställningsmenyn.
Trigger Delay Conflict	Både den externa utlösningfördröjningen och förutlösningen är aktiverade.	Stäng av en av funktionerna.
Trigger Delay Conflict	Den externa utlösningfördröjningen har aktiverats i svetsinställningarna men inget inmatningsstift kunde hittas.	Tilldela ett stift på menyn "System Configuration".
Weld Force > Pressure	Svetskraften ställdes in vid ett systemtryck på 551,58 kPa (5,5 bar; 80 psi). Systemtrycket sänktes sedan till 413,68 kPa (4,1 bar; 60 psi) och den nödvändiga kraften kan inte uppnås.	Ange ett nytt värde för svetskraften eller växla till driftsättet "Horn Down" [sonotrod ned] och höj trycket till 551,58 kPa (5,5 bar; 80 psi).

### 7.2.6 Överlastsfelmeddelanden

Överlastsfelmeddelanden uppstår när ultraljudsgeneratoren är överbelastad. Överbelastningen visas på bildskärmen eller skrivs ut.

I följande tabeller finns en exakt beskrivning av de överlastfelmeddelanden som kan förekomma vid användningen av generatorm. I den första spalten visas det meddelande som visas på bildskärmen i den andra spalten finns ett utförligare meddelande som kan skrivas ut. I den tredje spalten finns orsaken till felmeddelandet uppförd och i den fjärde spalten de åtgärder som bör vidtas.

Om generatorm är digital (UPS) anges också frekvens, fas, strömstyrka och spänning för alla överlastfelmeddelandena som finns upplistade i tab. 7-6.

Tab. 7-6 Överlastsfelmeddelanden

Bildskärmsmeddelande	Utskriftsmeddelande	Orsak	Åtgärder
Afterburst Overload	Afterburst Overload	Under pågående efterimpuls genererades ett felmeddelande för överbelastning. Tiden @ och "Freq Chg" [frekvensändring] inleds med att efterimpulsen startar. Toppeffekten sammanfaller med överbelastningen.	Kontrollera resonansensheten. Reparera/byt ut generatorm.
Energy Braking Overload	Energy Braking Overload	Felmeddelandet genererades förmodligen av en överbelastning i generatorm under statusen "Energy Brake" [minskning av amplitud].	Koppla från funktionen "Energy Brake" [minskning av amplitud] och kontakta underhållsansvarig.
Post Weld Seek O/L	Post Weld Seek Overload	Under sökningen efter svetsningen inträffade en överbelastning. Tiden @ och "Freq Chg" [frekvensändring] inleds med sökningen. Toppeffekten sammanfaller med överbelastningen.	Kontrollera resonansensheten. Reparera/byt ut generatorm.
Pretrigger Overload	Pretrigger Overload	Tiden @ börjar genom förutlösningen, frekvens och toppeffekt sammanfaller med överbelastningen.	Kontrollera resonansensheten. Reparera/byt ut generatorm.

Tab. 7-6 Överlastsfelmeddelanden

Bildskärmsmeddelande	Utskriftsmeddelande	Orsak	Åtgärder
Seek Overload	Seek Overload	Generatoren överbelastades under sökningen som inleddes vid inkopplingen.	Kontrollera resonansenheten. Reparera/byt ut generatoren.  Endast digital generator (UPS): Kontrollera att resonansenheten är riktigt monterad och att HF-kabeln är ansluten.
Test Overload	Test Overload	Generatoren överbelastades under genomförandet av testcykeln. Om man trycker på testknappen återställs felmeddelandet innan generatoren övergår till testläget. En ny svetscykel kan inte startas förrän Reset har tryckts, även om man kan trycka på Test igen.	Kontrollera resonansenheten. Reparera/byt ut generatoren.  Endast digital generator (UPS): Kontrollera att resonansenheten är riktigt monterad och att HF-kabeln är ansluten.
Weld O/L	Weld Overload	Generatoren överbelastades under senaste svetscykeln. Tiden @ och "Freq Chg" [frekvensändring] inleds med svetsutlösning. Toppeffekten sammanfaller med överbelastningen.	Kontrollera värdena för toppeffekten i svetsresultaten. Om toppeffekten är mer än 100 % ska amplituden och/eller kraftinställningarna minskas.

### 7.2.7 Anvisningsmeddelanden

Förutom tidigare nämnda felmeddelanden, genereras ibland "Note alarms" [anvisningar] för att varna för att ett felmeddelande är omedelbart förestående, eller om en cykel genomfördes med auktoriserade ändringar.

I följande tabeller finns en exakt beskrivning av de anvisningsmeddelanden som kan förekomma vid användningen av generatoren. I den första spalten visas det meddelande som visas på bildskärmen i den andra spalten finns ett utförligare meddelande som kan skrivas ut. I den tredje spalten finns orsaken till felmeddelandet uppförd och i den fjärde spalten de åtgärder som bör vidtas.

Tab. 7-7 Anvisningsmeddelanden

Bildskärmsmeddelande	Utskriftsmeddelande	Orsak	Åtgärder
Absolute Cutoff	Absolute Distance Cutoff	Den väg absolut som har ställts in för fränkoppling har uppnåtts.	Kontrollera arbetsstycket manuellt. Ändra värdet för väg absolut fränkoppling om detta felmeddelande visas upprepade gånger även om arbetsstyckena är OK.
Act Clr Not Reached	Actuator Clear Distance Not Reached	Den faktiska väg absolut som tillryggalades under svetscykeln kunde inte uppnå inställt avstånd för matningsklarsignalen.	Aktivera driftläge "Horn Down" [sonotrod ned] för att läsa av värden och sträckor. Ställ in avståndet för matningsklarsignalen på ett värde som kan uppnås.
Act Recal Suggested	For optimum performance recalibrate your Actuator	En parametersats (Pre-set) har laddats och en kalibrering ska genomföras.	Kalibrera matningsenheten via anvisningsmenyn eller huvudmenyn.
Act Recal Suggested	Act Recal Suggested	En parametersats (Pre-set) har laddats och en kalibrering ska genomföras.	Om inte släden är i det övre anslaget, om matningsenhetens NovRam inte fungerar, eller om handknapparna fortfarande hålls intryckta, finns ingen ytterligare information tillgänglig. Denna hänvisning inaktiveras om förinställningen laddas via det externa förinställningsvalet, via värddatorn eller via funktionen "Sequence" [ordningsföljd].

Tab. 7-7 Anvisningsmeddelanden

Bildskärmsmeddelande	Utskriftsmeddelande	Orsak	Åtgärder
Collapse Cutoff	Collapse Cutoff	Den väg relativ som har ställts in för frångkoppling har uppnåtts.	Kontrollera arbetsstycket manuellt. Ändra värdet för väg relativ frångkoppling om detta felmeddelande visas upprepade gånger även om arbetsstyckena är OK.
Max Energy Reached	Energy Compensation Maximum Energy Reached	Energikompensationens maxvärde är uppnått.	Ingen åtgärd. Visar bara att en egenprogrammerad styrfunktion används.
Printer Buffer 80 %	[No message sent to printer.]	80 % av skrivarminnets kapacitet är förbrukad. Cykelhastigheten minskar så att datan kan skrivas ut.	Minska cykelhastigheten eller skriv ut färre data.
Sonics Disabled	Ultrasonics Disabled by user input	En hel svetscykel genomfördes men ultraljudet har inaktiverats av en användarinmatning.	Avlägsna 24 V från ultraljudsinaktiveringen; ställ stiftet för ultraljudsinaktivering på odefinierad.
Time Extended	Weld Time was Extended for Energy Compensation	Svetstiden har förlängts med upp till 50 % för energikompensation. Detta felmeddelande förekommer endast i driftsättet "Time" [tid].	Ingen åtgärd. Visar bara att en egenprogrammerad styrfunktion används.
USB Memory Nearly Full	USB Memory Nearly Full	USB-minnet är 98 % fullt. Det räcker för mindre än 100 svetsningar. När minnet är fullt pausar svets-systemet cyklerna.	Byt USB-minne.

### 7.3 Underhåll serie 2000X



---

**VARNING**

Maskinen måste alltid skiljas från nätspänningen när underhålls-  
arbeten genomförs på generator eller matningsenhet.

---

Följande åtgärder bidrar till en så lång livslängd för maskinen som möjligt.

#### 7.3.1 Regelbunden rengöring av maskin

BRANSON-generatorer suger kontinuerligt in luft. Stäng av ultraljudgeneratorn efter en viss driftperiod, plocka av huset och avlägsna allt damm och andra ämnen med en dammsugare. Tag bort alla partiklar som sitter på fläktblad, motor, transistorer, kylelement, transformatorer, kretskort och ventilationsvägar. Om maskinerna används under dammiga förhållanden, kan filter monteras på generatorfläktarna. Husets utsidor rengörs med en fuktig svamp eller trasa som doppats i en mild tvållösning. Undvik att rengöringsmedlet kommer in i maskinens inre. För att undvika oxidering vid användning i hög luftfuktighet ska exponerade metallytor som t. ex. handtag och andra delar samt pelare smörjas in med en tunn oljefilm, t. ex. WD-40.



---

**OBS!**

Om pekskärmen behöver rengöras ska den torkas med en mjuk trasa som fuktats med ett mildt rengöringsmedel eller Windex (fönsterputs). Efter det ska hela bildskärmen torkas av igen med en mjuk, fuktig trasa. Lösningssmedel eller ammoniak får absolut inte användas till rengöring av bildskärmen. Använd inte för mycket vätska för att förhindra att vätskan droppar eller rinner in i generatorn.

---

#### 7.3.2 Översyn av resonansenhet (konverter, booster och sonotrod)

Resonansenhetens komponenter arbetar bäst när resonansenhetens kontaktytor är i god kondition. På 20 och 30 kHz-produkter ska BRANSON-Mylar®-mellanläggsbrickor placeras mellan sonotrod och booster och mellan sonotrod och konverter. Byt ut nötta eller perforerade mellanläggsbrickor. Resonansenheter med Mylar-brickor måste kontrolleras regelbundet.



Silikonfettsmorda resonansenheter, som t. ex. vissa 20 kHz-installationer och samtliga 40 kHz-produkter, måste genomgå regelbundet för att undvika nötningskorrosion. Kontrollera silikonfettsmorda resonansenheter regelbundet beträffande korrosion. Intervallen kan du sedan förlänga eller förkorta beroende på de erfarenheter du gör med respektive resonansenhet. En ingående beskrivning av underhåll på resonansenhetens gränssnitt finns i kapitel 9 i driftinstruktionen för matningsenhet serie 2000X.

### **7.3.3 Intervallbyte av komponenter**

Vissa maskinkomponenters livslängd beror på antal genomförda svetscykler eller drifttimmar, exempelvis bör fläktarna ersättas efter 20.000 drifttimmar.

## 7.4 Kalibrering

Under normala förhållanden kräver produkten ingen regelbunden systemkalibrering. Om tillverkning sker i enlighet med särskilda riktlinjer, kan maskinen vid behov kalibreras efter dessa föreskrifter och direktiv. Mer information kan tillhandahållas av närmaste BRANSON-filial.



Använd kalibreringsmenyn och se kapitel 6.6.10 för standardkalibrering av matningsenheten och för återställning av givarkalibreringens fabriksinställningar.

## 7.5 Detaljlista

I det här avsnittet finns reservdels- och systemkabelistor, samt ger information om vilka reservdelar som bör hållas på lager.

### 7.5.1 Reservdelar

Tab. 7-8 Reservdelar

Komponent	EDP-nummer
DC-nättdel*	200-132-294
Nätfilter*	100-242-489
Systemkretskort*	101-063-611
Generatormodul*	
400 W / 40 kHz digital	159-244-064
750W / 30 kHz digital	159-244-104
800 W / 40 kHz digital	159-244-063
1,5 kW / 30 kHz digital	159-244-065
1,25 kW / 20 kHz digital	100-244-102
2,5 kW / 20 kHz digital	100-244-103
3,3 kW / 20 kHz digital	100-244-048
4 kW / 20 kHz digital	159-244-075
Strömbrytare, till/från, 15A; DPST	200-099-252
Användar-I/U-kort med monteringsklammer*	100-246-1054
Bricka, Mylar	
Set om 10 st (1/2" eller 3/8", 20 kHz)	100-063-357
Set om 150 st (1/2", 20 kHz)	100-063-471
Set om 150 st (3/8", 20 kHz)	100-063-472
Set om 10 st (3/8", 30 kHz)	100-063-632
Fläkt	100-126-015
CR2032 BBRAM (Batteri Backup-RAM)	200-262-003
Generatorkåpa	100-130-378
Skrudar för generatorkåpa	100-298-138 (6 st.)
	200-298-143 (1 st.)
Komponentgrupp kåpa-pekskärm	100-246-1251
Nätkabel	100-246-947
<b>Diverse</b>	
Ytterligare delar som skruvnycklar, silikonfett, stiftskruvar m.m. finns i avsnitt kapitel 5.	
* Dessa delar måste ersättas som enhet.	

### 7.5.2 Systemkablar

Kablarna i listan kan beställas. Om den kabel som behövs inte finns på listan, se i kapitel 5.2.

Tab. 7-9 Kabel

Artikel-nummer	Beskrivning	Kabel
101-241-202	Kabel, externt gränssnitt 8' till tryckluftstyrenhet (matningsenhet ao)	J924
101-241-203	Kabel, matningsenhetsgränssnitt 8'	J925S
101-241-204	Kabel, matningsenhetsgränssnitt 15'	J925S
101-241-205	Kabel, matningsenhetsgränssnitt 25'	J925S
101-241-206	Kabel, matningsenhetsgränssnitt 50'	J925S
101-240-020	Kabel, start- 8'	J911
101-240-015	Kabel, start- 15'	J911
101-240-010	Kabel, start- 25'	J911
101-240-168	Kabel, start- 50'	J911
101-241-207	Kabel, användargränssnitts- 8'	J957S
101-241-208	Kabel, användargränssnitts- 15'	J957S
101-241-209	Kabel, användargränssnitts- 25'	J957S
101-241-258	Kabel, användargränssnitts- 50'	J957S
101-241-248	Kabel, terminal- 8'	J973
101-241-249	Kabel, terminal- 15'	J973
101-241-250	Kabel, terminal- 25'	J973
101-240-017	Kabel, HF CR & CJ20 8'	J931S
101-240-012	Kabel, HF CR & CJ20 15'	J931S
101-240-007	Kabel, HF CR & CJ20 25'	J931S
101-241-200	Kabel, HF CR & CJ20 50'	J931
101-240-176	Kabel, HF CR & CJ20 8' CE	J931CS
101-240-177	Kabel, HF CR & CJ20 15' CE	J931CS
101-240-178	Kabel, HF CR & CJ20 25' CE	J931CS
101-241-199	Kabel, HF CR & CJ20 50' CE	J931CS
101-143-043	Kabel, skrivare- 6'	—
100-246-630	Kabel, metallberöring	-



#### OBS!

Kablar med beteckningen "CJ-20 konverter" är till för konvertern som är installerad i BRANSON-matningsenheten i serie 2000X. Kabeln förbinder generator med matningsenhet.

## 7.5.3 Reservdelar – rekommenderad lagerhållning

Tab. 7-10 Reservdelar

Beskrivning	EDP-nr.	1 - 4 enheter	6 - 12 enheter	14 + enheter
Reservsystemkretskort serie 2000Xt	101-063-609	0	1	1
400 W-generatormodul a/d	100-244-039 / 159-244-064	0	0	1
800 W-generatormodul a/d	100-244-040 / 159-244-063	0	0	1
1,5 kW-generatormodul a/d	100-244-055 / 159-244-065	0	0	1
1,1 kW-generatormodul a/d	100-244-041 / 100-244-046	0	0	1
2,2 kW-generatormodul a/d	100-244-042 / 100-244-047	0	0	1
3,3 kW-generatormodul a/d	100-244-043 / 100-244-048	0	0	1
4 kW-generatormodul a/d	159-244-069 / 159-244-075	0	0	1
Frontpanelsströmbrytare	200-099-252	1	1	2
Nätfilter	100-242-489	0	0	1
Säkring (s), 20 A	200-049-015	2	4	6
Likströmsfläkt	100-126-015	2	2	4
Set fläktfilter	101-063-614	*	*	*
I/U-gränssnittskort	100-242-288	0	1	2
Nätkabel	100-246-947	0	1	2
Komponentgrupp kåpa-pekskärm	100-246-1251			
Membrantangentbord	100-242-902	0	0	1
Likströmsgenerator	200-132-294			
HF-kablage	100-246-949	0	0	1
Tangentbord och kåpa	100-246-1251	0	0	1

\* Mängden beror på omgivningsluftens partikelinnehåll.

## 7.5.4 Skrivar- och terminalkomponenters EDP-nummer

Tab. 7-11 Skrivar- och terminalkomponenter

Skrivar- och terminalkomponenter	EDP-nummer
Terminal/tangentbord	101-063-615
Endast terminal	100-246-1057
Endast tangentbord	100-246-1056
Skrivare	100-143-125
Skrivarkabel	100-143-043

**7.6 Kretsar**

Fig. 7-2 Översiktsschema, generator och matningsenhet

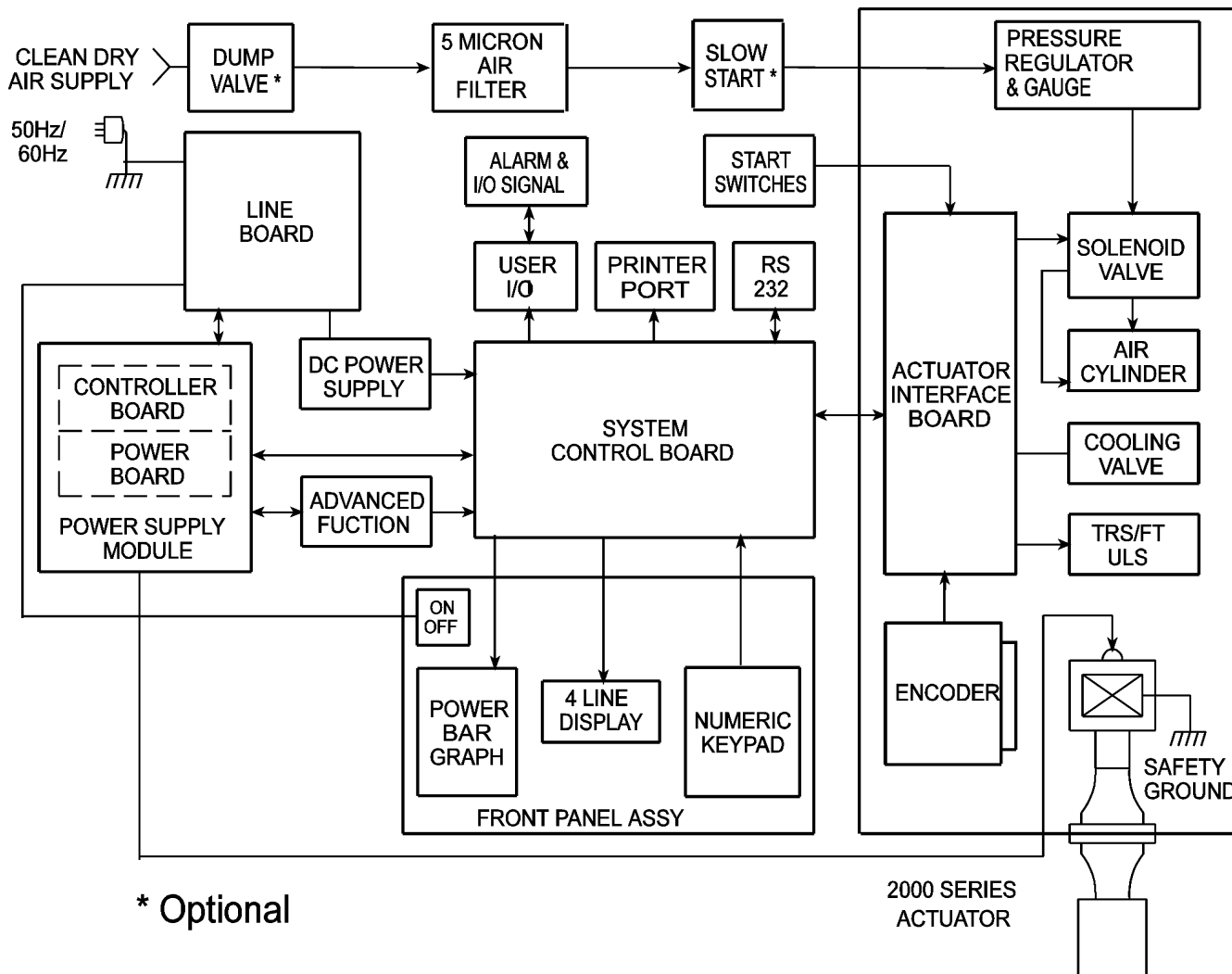
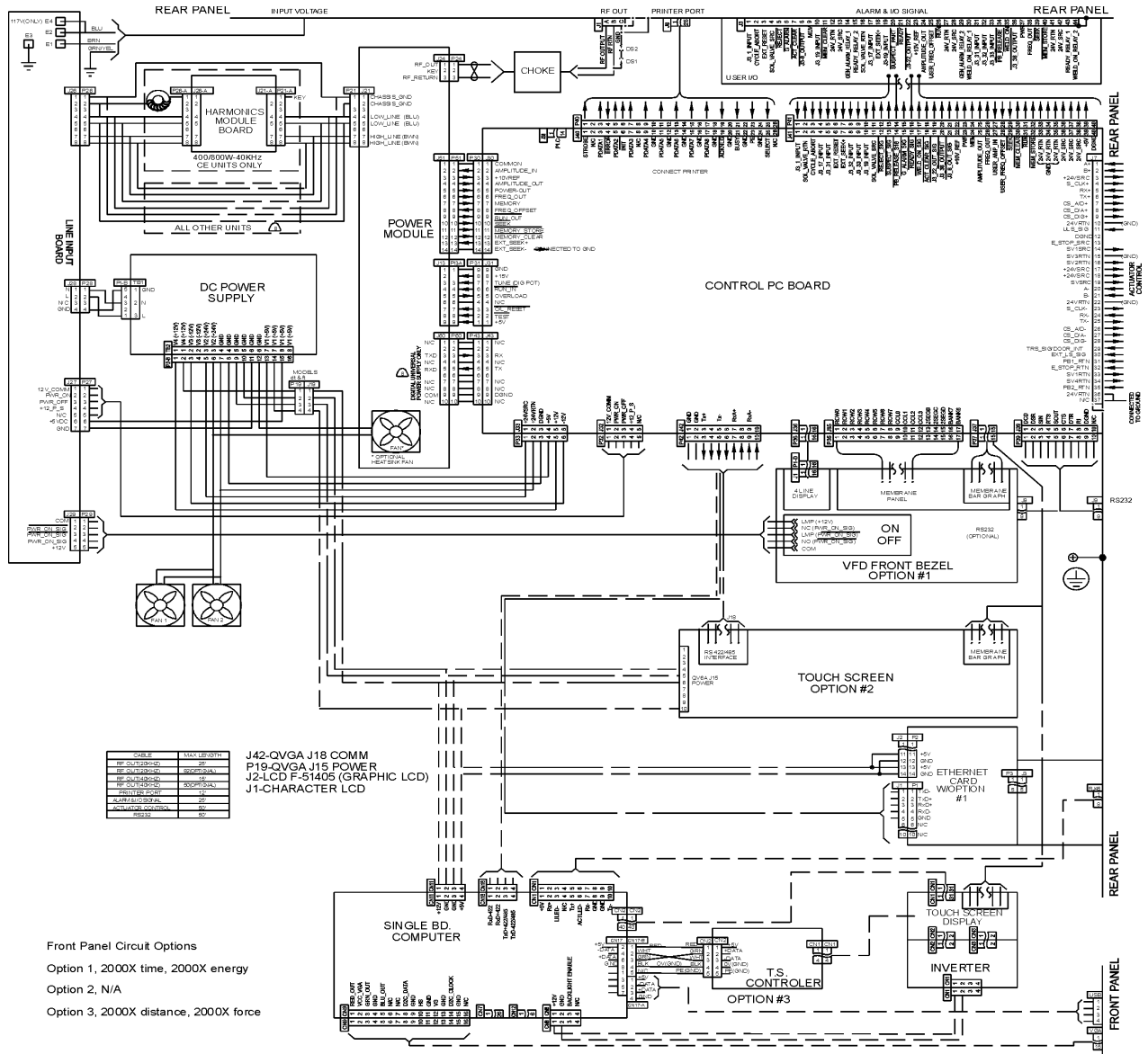


Fig. 7-3 Anslutningsschema generator



OSBLE	MAX LEFTRIK
RF-SUTRIP-202	20
RF-SUTRIP-202L	2000P(20%)
RF-SUTRIP-202R	2000P(20%)
RF-SUTRIP-202S	2000P(20%)
RF-SUTRIP-202T	20
ALARM-410-202	20
ACTUAL-CONTROL	20
RS232	20

J42-QVGA J18 COMM  
 P19-QVGA J15 POWER  
 J2-LCD F-51405 (GRAPHIC LCD)  
 J1-CHARACTER LCD

- Front Panel Circuit Options
- Option 1, 2000X time, 2000X energy
  - Option 2, N/A
  - Option 3, 2000X distance, 2000X force

Generator 2000X dt Version 16.02.2012

© 2012 BRANSON Ultraljuds

## 7.7 Underhållsarbeten



### FARA

Underhållsarbeten får endast utföras av fackkunnig personal. Det finns risk för livshotande skador. Dessutom kan skador uppstå på maskinen (som gör att garantin upphör att gälla) och egna värdefulla och användningsspecifika inställningar raderas för gott. För vissa underhållsarbeten kan särskilda verktyg vara nödvändiga. Följande information kan behövas vid tester eller återidrifttagande av systemet.

#### 7.7.1 Nödvändiga verktyg

Specialverktyg för ultraljudkonvertern som t. ex. haknyckeln levereras tillsammans med systemet. Därutöver kan nedanstående verktyg och instrument behövas:

- Krysspårmejsel (minst 15 cm lång) med magnetisk spets eller ett iskruvningsstöd.
- Högvärdig multimeter med isolerade knappar för mätning av kontinuitet, lik- och växelspanning samt motstånd.

#### 7.7.2 Kallstart

I generatormenyn finns standardinställningarna och operatörens egna parameterprogrammeringar sparade. Generatormenyn har också ett temporärt minne för interna funktioner. Vid kallstart raderas värdena som matats in under inställningsmenyn och ersätts av fabriksinställningarna. Under normala drifts- och underhållsarbeten behöver man inte utföra någon kallstart. En kallstart kan dock vara tillhjälp i följande fall:

- Om systemet inte verkar fungera som det ska.
- Om nya inställningar ska göras.

Några av datan och parametrarna, t. ex. interna generatordata och serienummer, skrivartyp och skrivarinställningar raderas inte av en kallstart.

#### Utföra en kallstart

Välj "Diagnostics" [diagnos] på huvudmenyn. Tryck på knappen "Cold Start" [kallstart] för att starta kallstarten. Efter kallstarten återgår bildskärmen till "Weld Setup" [parameter].



**OBS!**

En kallstart raderar förinställningar och en del av setup-parametrarna på systemkonfigurationsmenyn. Säkerställ att du har en kopia på dina inställningar ifall du vill spara dem. Inställningarna kan skrivas ut, eller så kan de sparas som parametersats.

Se se kapitel 6.6.7 Diagnosmeny för mer information om kallstart.

Tab. 7-12 Utskrift av svetsinställningar

Setup (inställningar)			
FÖRINSTÄLLNING = [ Preset1 - engelska ]			
Weld Mode	Time	Hold Time	0,250 s
WeldTime	0,150s	Afterburst	Off
Amplitude	Profil	Afterburts Delay	0,100 s
Amplitude (A)	100 %	Afterburst Time	0,100 s
Amplitude (B)	100 %	Afterburst Amplitude	100 %
Step at time	0,300s	Energy Braking	Off
Pretrigger	On	Post Weld Seek	On
Auto Pretrigger	Off	Frequency Offset	5 Hz
Pretrigger At Distance	101,6 mm (4.0000 in.)	Digital Tune	Off
Pretrigger Amplitude	100 %	Test Amplitude	100 %
External U/S Delay	Off	Actuator Clear Output	On
		Distance	3,18 mm (0.1255 in.)
Cycle Aborts	Off	Missing Part	On
Ground Detect Abort	Off	Missing Part Abort Min	3,177 mm (0.1251 in.)
		Missing Part Abort Max	101,6 mm (3.9991 in.)
Control Limits	On	Energy Compensation	Off
Collapse Cutoff	25,4 mm (1.0000 in.)	Max. Energy	75000J
Absolute Cutoff	Off	Min. Energy	1 J
Peak Power Cutoff	100,0 %		
aed / aod settings			
Trigger Force	300 N	Downspeed Settings	_____
Velocity	_____	Set Gauge Pressure	_____
Column Position	101,6 mm (4.0000 in.)	Act. Gauge Pressure	143 kPa

Tab. 7-12 Utskrift av svetsinställningar

Horn	_____	Fixture	_____
Booster	_____		
<b>Digital UPS</b>			
Ramp Time	0.800 s	Preset Name	default
Memory	Off	Seek Time	0.500s
Weld Status	On	Timed Seek	Off
WriteIn Field 1	Off	WriteIn Field 2	Off
<b>Limits</b>			
Reject Limits	On	Suspect Limits	On
Reject Reset Required	On	Suspect Reset required	Off
+ R Collapse Limit	25,38 mm (0.9992 in.)	+ S Collapse Limit	25,37 mm (0.9990 in.)
- R Collapse Limit	Off	- S Collapse Limit	Off
+ R Energy Limit	98.989 J	+ S Energy Limit	98,988 J
- R Energy Limit	1,4 J	- S Energy Limit	1,5 J
+ R Absolute Limit	101,58 mm (3.9993 in.)	+ S Absolute Limit	101,57 mm (3.9990 in.)
- R Absolute Limit	3,185 mm (0.1254 in.)	- S Absolute Limit	3,19 mm (0.1255 in.)
+ R Power Limit	99,4 %	+ S Power Limit	99,3 %
- R Power Limit	1,6 %	- S Power Limit	1,8 %
+ R Weld Force Limit	1682,1 N (378 lb)	+ S Weld Force Limit	1646,5 N (370 lb)
- R Weld Force Limit	89 N (20 lb)	- S Weld Force Limit	97,9 N (22 lb)
+ R Trigger DistanceLimit	101,6 mm (3.9990 in.)	+ S Trigger Distance Limit	101,5 mm (3.9989 in.)
- R Trigger Distance Limit	3,18 mm (0.1252 in.)	- S Trigger Distance Limit	3,18 mm (0.1253 in.)
+ R Band Limit	10 %		
- R Band Limit	10 %		
+ R Freq Limit			
-R Freq Limit			
<b>System Configuration</b>			
Language	Englisch	J3-32 Input	Select Presets 1
Units	USCS	J3-33 Input	Select Presets 2
Password	On	J3-19 Input	Select Presets 4
Start Screen	Abl	J3-17 Input	Select Presets 8
RS 232	Computer	J3-31 Input	Display Lock

Tab. 7-12 Utskrift av svetsinställningar

Baud Rate	9600	J3-1 Input	Ext. Signal
General Alarm Reset Required	On	J3-36 Output	Disabled
Trigger Beeper	On	J3-8 Output	Disabled
Error Beeper	On	J3-22 Output	Disabled
Alarm Beeper	On	User Inputs	0 V
Amplitude Control	Intern	Ext Start Dly	5 s
Extra Cooling	Off	Upper limit	0 V
Weld Scale	1X	Ground Detect	0 V
Test Scale	1X	Welder Addr	1
Digital Filter	On	Frequenz Offset	Internal
Ext Presets	Off	Hand Held	Off
Decimal Place	2	Distance	Start Switch
Sequencing Presets	Off		
<b>System Information</b>			
Calibration	Factory	Calibration Date Run	08/31/00
Power Supply	3300 W	Actuator	aed
Control Level	d	Cylinder Diameter	3.00 in.(76,2 mm)
Frequency	20 kHz	Cylinder Stroke	4.00 in. (101,6 mm )
SW Version	10.3		
SBC SW Version	10.2f		
PS Lifetime Counter	5510	PS Serial Number	xxxxxxxxxxxx
Preset Count	50	Act Serial Number	xxxxxxxxxx
Overloads	180	Power Supply	Digital
General Alarm	5732		
<b>Printer</b>			
Printing	On		
Weld Data on Sample	Off	Weld Data on Alarm	On
Power Graph on Sample	Off	Power Graph on Alarm	Off
Amplitude Graph on Sample	1000	Amplitude Graph on Alarm	Off
Frequency Graph on Sample	90	Frequenca Graph on Alarm	Off
Col Distance Graph on Sample	99999	Col Distance Graph on Alarm	Off
Velocity Graph on Sample	Off	Velocity Graph on Alarm	Off
Force Graph on Sample	80000	Force Graph on Alarm	Off
Weld History on Sample	75000	Weld History on Alarm	Off
Setup on Sample	60000	Setup on Alarm	On
X Axis Auto Scale	On		
X Axisa Scale	2.000s	Welds per Page	50



**8 Tekniska data**

8.1	Tekniska data .....	8-2
8.2	Beskrivning av maskinen .....	8-4

## 8.1 Tekniska data

### 8.1.1 Omgivningskriterier

Ultraljudgenerators omgivning måste uppfylla följande kriterier.

Omgivningskriterium	Tillåtet område
Omgivningstemperatur	+5 °C till +50 °C (+41 °F till +122 °F)
Temperatur vid lagring/transport	-25 °C till +70 °C (-13 °F till +158 °F)
Luffuktighet	30 % till 95 %, ingen kondensbildning

### 8.1.2 Elektriska anslutningar

Krav på inspänningar och strömstyrkor för generatorer 2000X finns i följande tabeller. Därutöver finns uppgifter om vilka effektvärden som krävs vid drift tillsammans med BRANSON-matningsenheter i serie 2000X.

Tab. 8-1 *Inspänningar för drift*

Märkeffekt generator	Märkinspänning vid drift +/-10 %
40 kHz / 400 W	100 - 120, 200 - 240 V, 50/60 Hz, enfas
40 kHz / 800 W	100 - 120, 200 - 240 V, 50/60 Hz, enfas
30 kHz / 1500 W	100 - 120, 200 - 240 V, 50/60 Hz, enfas
20 kHz / 1250 W	100 - 120, 200 - 240 V, 50/60 Hz, enfas
20 kHz / 2500 W	200 - 240 V, 50/60 Hz, enfas
20 kHz / 3300 W	200 - 240 V, 50/60 Hz, enfas
20 kHz / 4000 W*	200 - 240 V, 50/60 Hz, enfas

\* Denna enhet är dimensionerad för en 25 % effektcykel med 5 sekunders tillkopplingstid, 2000W kontinuerligt. Märkeffekt är 4000W vid 40 °C.

Tab. 8-2 Inström och säkringar

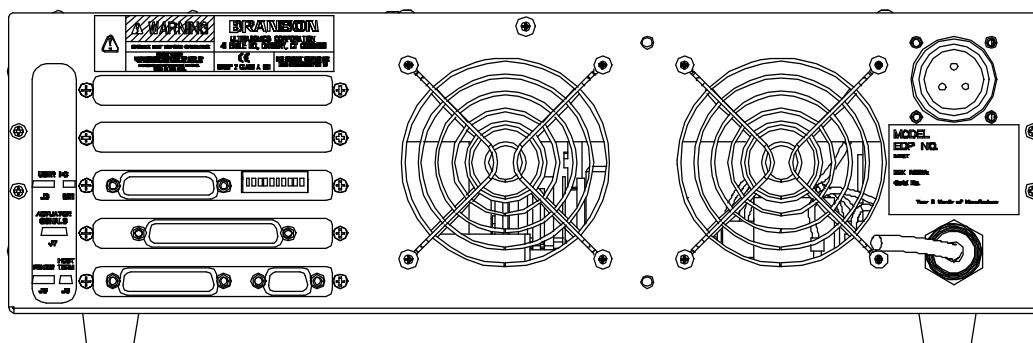
Modell	Effektklass och inspänning	Inspänning och säkringar
20 kHz-modeller	1250 W 200 V - 240 V	7 A max. @ 200 V / 20 A-säkring
	1250 W 100 V - 120 V	13 A max. @ 100 V / 20 A-säkring
	2200 W 200 V - 240 V	13 A max. @ 200 V / 20 A-säkring
	3300 W 200 V - 240 V	19 A max. @ 200 V / 20 A-säkring
	4000 W* 220 V - 240 V	21 A max. @ 220 V / 25 A-säkring
30 kHz-modeller	750 W 100 V - 120 V	
	750 W 100 V - 120 V	
	1500 W 200 V - 240 V	20 A max. @ 100 V / 20 A-säkring
	1500 W 200 V - 240 V	10 A max. @ 200 V / 20 A-säkring
40 kHz-modeller	400 W 200 V - 240 V	3 A max. @ 200 V / 20 A-säkring
	400 W 100 V - 120 V	5 A max. @ 100 V / 20 A-säkring
	800 W, 200 V - 240 V	5 A max. @ 200 V / 20 A-säkring
	800 W 100 V - 120 V	10 A max. @ 100 V / 20 A-säkring

**Cykelhastighet** – upp till 200 cykler per min. Cykelhastighet, inklusive från-tid, beror på respektive svetstillämpning och resonansenhet.

## 8.2 Beskrivning av maskinen

Generatoren i serie 2000X ingår i ett produktionssystem som används för ultraljudsvetsning, inbäddning, nitning, punktsvetsning, flänsning och avlägsnande av ingöt på termoplastiska arbetsstycken samt för skärning och försegling av termoplastiska fibrer och folier. Generatorerna i serie 2000X från BRANSON kan användas tillsammans med matningsenheter i manuella, halv- och helautomatiserade system.

Fig. 8-1 Generators baksida



Generatoren i serie 2000X består huvudsakligen av två svetsystemdelar monterade i ett hus. Den ena delen utgörs av generatoren som alstrar ultraljudenergi och den andra omfattar den största delen av svetsstyrningen och manöverpanelen. Generatorhuset är ett vanligt 19"-standardskåp i vilket upp till tre enheter kan installeras över varandra. Systemet kan enkelt göras om från den vanliga placeringen på ett arbetsbord till installering i ett 19"-skåp. För detta används de handtag som kan beställas som tillbehör. Monteringsdjupet är ca. 51 cm (20 in.).

Styrningen av serie 2000X är ett mikroprocessorstött system som styr svetsprocessen och som kan övervakas av användaren med hjälp av ett alfanumeriskt tangentbord. Maskinen är utrustad med en forcerad kylning och skall placeras horisontellt. Styrreglagen och bildskärmen på frontpanelen är lättast att komma åt och att läsa av om maskinen installeras på en höjd mellan 1 och 1,5 m över golvet.

Via användargränssnittet kan en skrivare och andra seriella eller parallella enheter anslutas. Mer information finns i kapitel 5.4.3.



## 8.2.1 Konverter och booster

På följande sidor finns de olika konverterare och booster som kan användas tillsammans med generatorer serie 2000X.

Fig. 8-2 Dimensioner 20 kHz-konverter CR20

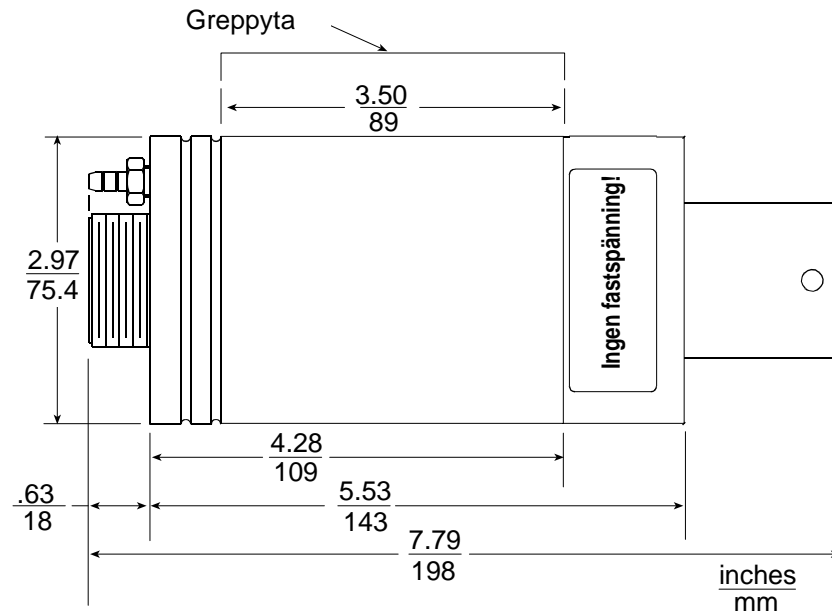
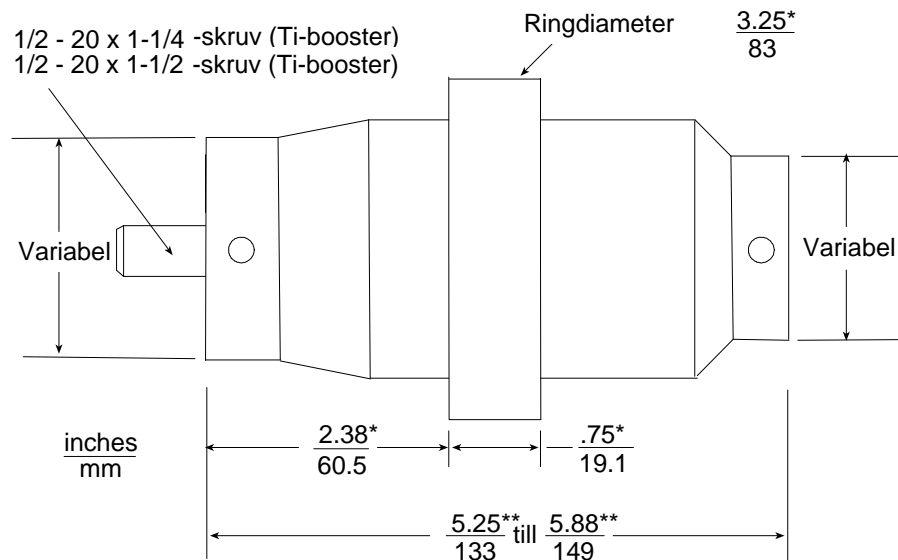


Fig. 8-3 Dimensioner 20 kHz-booster



\*\* Beroende på justering och förstärkning

\* De här måtten får INTE variera

Fig. 8-4 Vanliga dimensioner 20 kHz-konverter/booster/sonotrod (riktvärden som kan variera beroende på material)

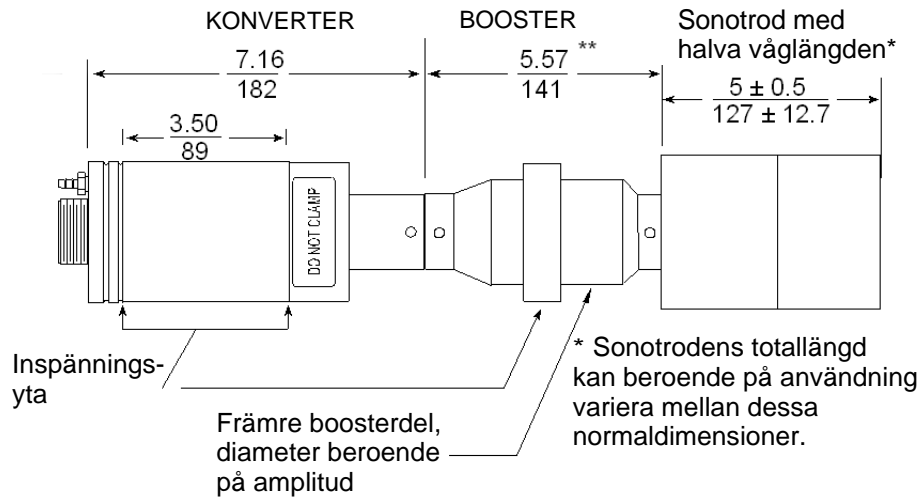


Fig. 8-5 Dimensioner 30 kHz-konverter

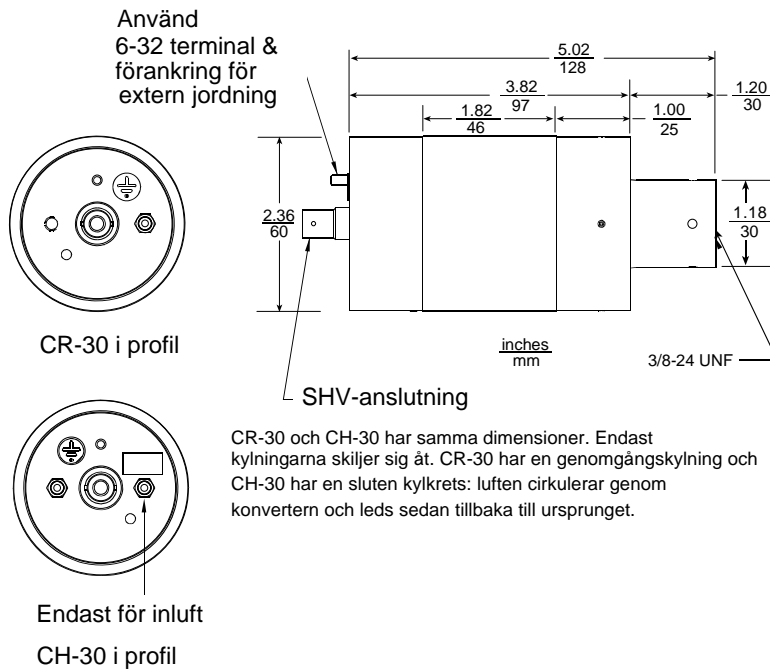
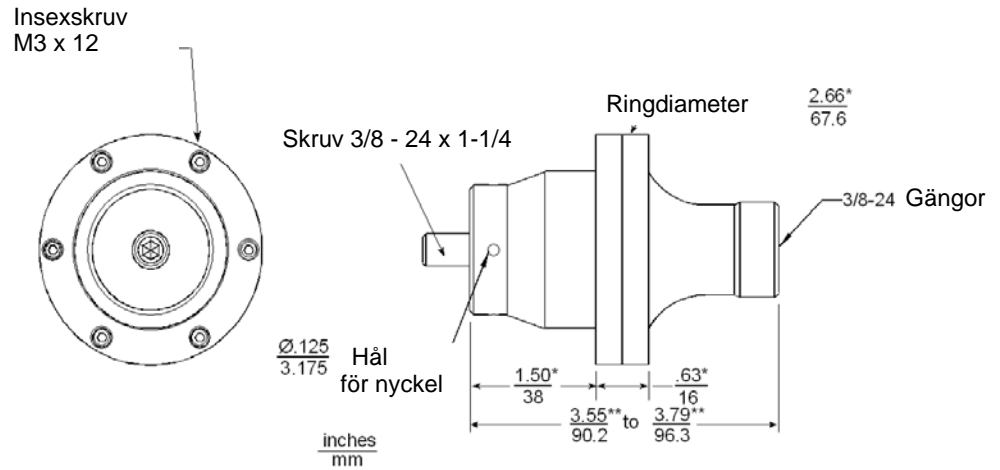


Fig. 8-6 Dimensioner 30 kHz-booster



Beroende på justering och förstärkning  
\* De här måtten får INTE variera

Fig. 8-7 Vanliga dimensioner 30 kHz-konverter/booster/sonotrod (riktvärden som kan variera beroende på material)

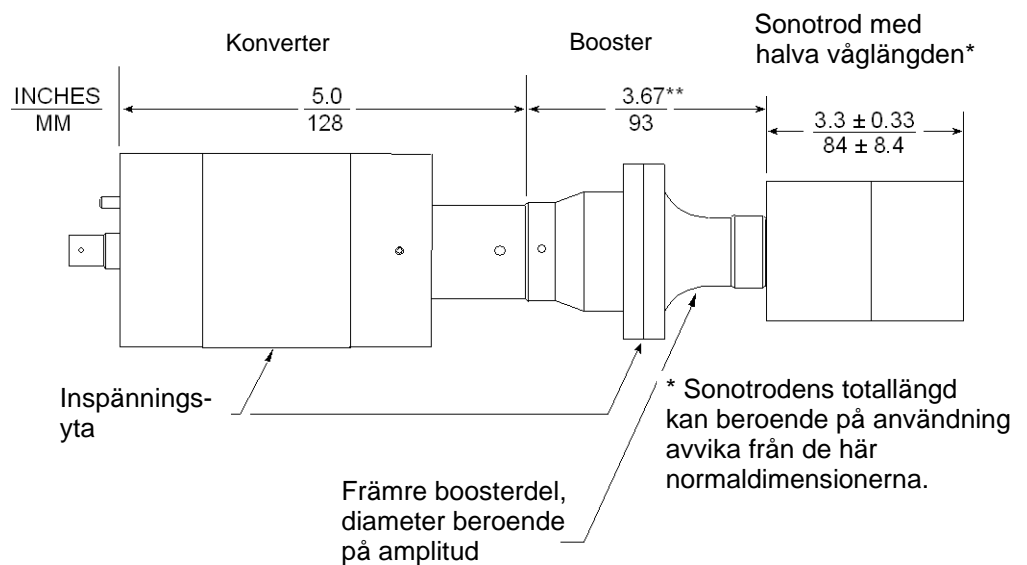


Fig. 8-8 Dimensioner 40 kHz-konverter 4TR / 4TJ

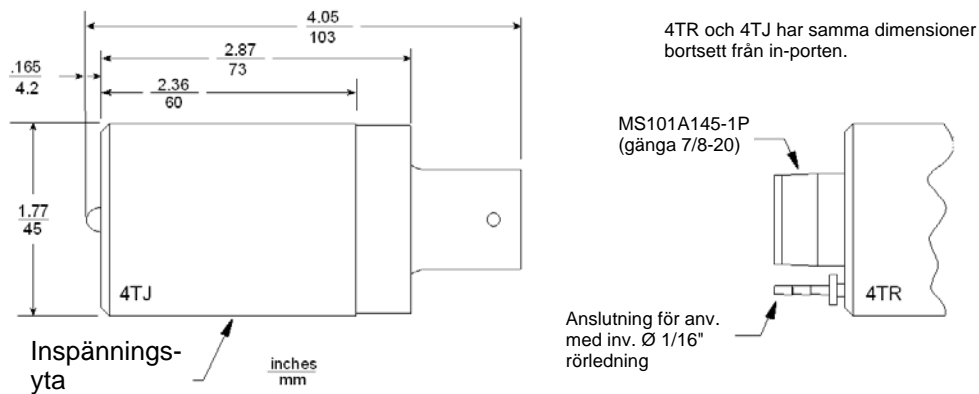


Fig. 8-9 Dimensioner 40 kHz-konverter 4TH

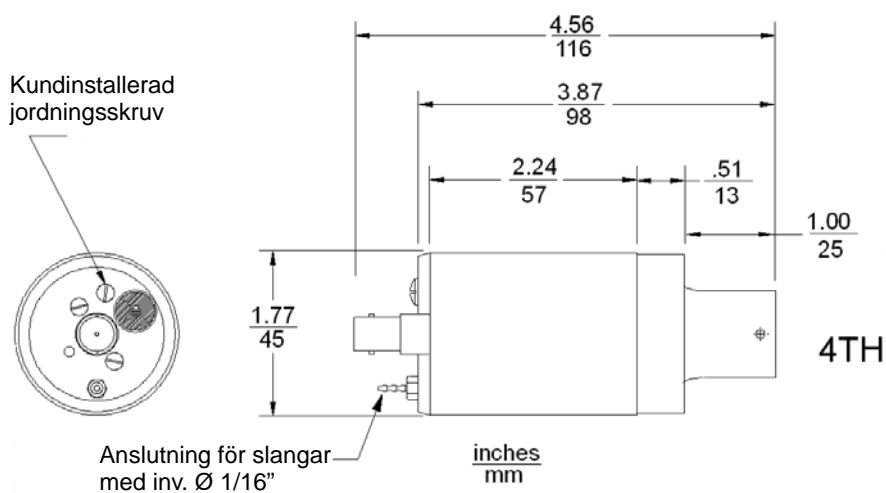


Fig. 8-10 Dimensioner 40 kHz-konverter 4TP

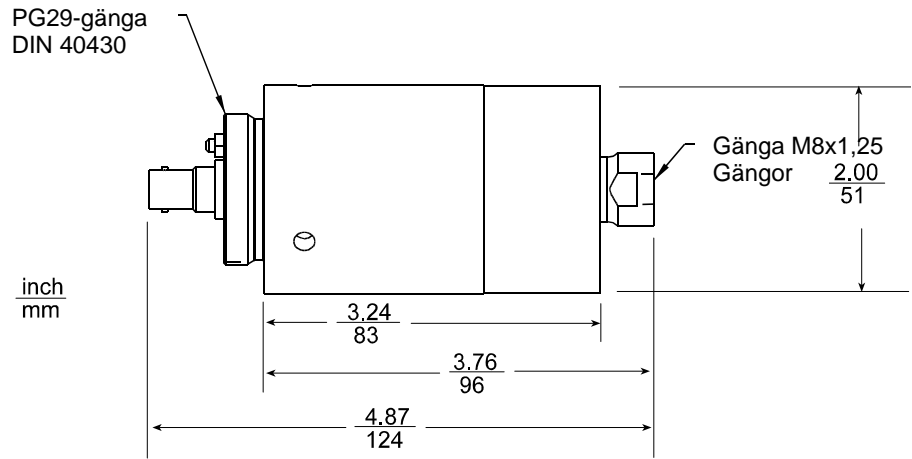
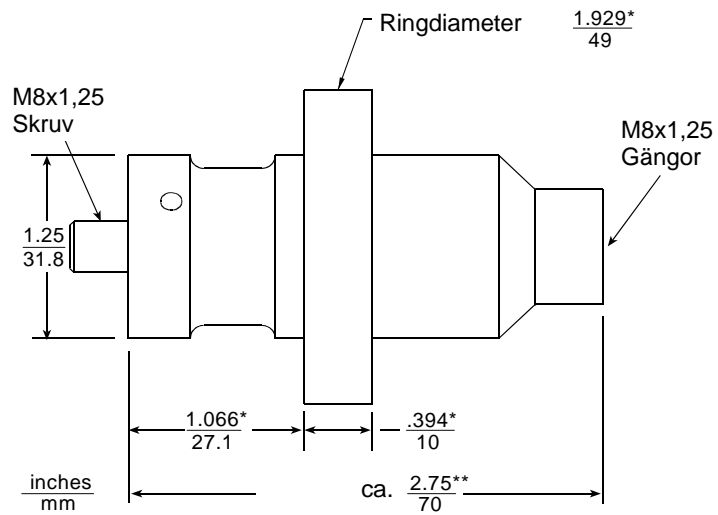
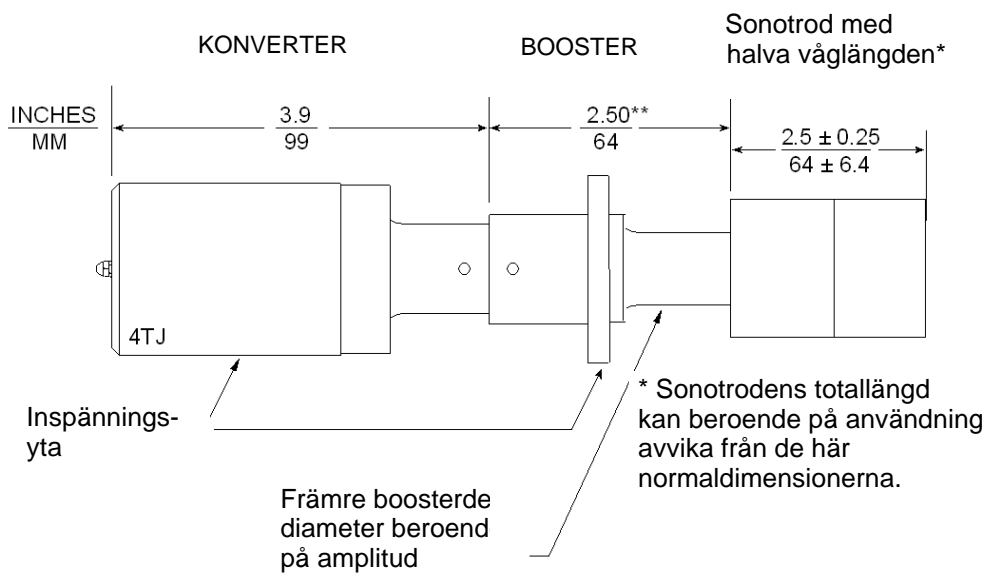


Fig. 8-11 Dimensioner 40 kHz-booster



Beroende på justering och förstärkning  
\* De här måtten får INTE variera

Fig. 8-12 Normala dimensioner 40 kHz-konverter/booster/sonotrod



### 8.2.2 Kundenspecifika alternativ

Alternativt kan en matris- eller bläckstråleskrivare och en extern terminal anslutas till generatorn.

## 9 Automatisering

Bilagan ger information om automatiseringsgränssnittens funktion på generator serie 2000X.

### 9.1 Styrdiagram

#### Serie 2000: automatiseringsgränssnitt

#### Extern signal cykelstart

##### Minsta krav

Cykelmoment:

Start>

<Svetsid>

<Hålltid>

<Klar

Används på generatormodell

##### KLAR

J3 stift 21

##### TVÅHANDSSTART

J3 stift 34



alla

##### SLÄPPS

J3 stift 34



alla

Välj startfunktion nu: A (enkel start) eller B (extern start)

##### A:

##### ENKEL START

J7 stift 31 eller 35

##### eller

##### B:

##### ANVÄNDARDEFINIERAD

J3 stift 1



Återställning vid nästa start

alla



Återställning vid nästa start

alla

#### Rekommenderas

#### Tilläggsfunktion

##### ALLMÄNT

##### FELMEDDELANDE

J3 stift 6



0 V om genererad (kan alltid förekomma)

#### Specialutförande

#### Tilläggsfunktioner

##### SVETSNING TILL

J3 stift 35



0 V  
<Svetsning>

alla

##### Magnetventil source

J3 stift 4



alla

##### KASSERING

J3 stift 5

##### Arbetsstycke som

ska kontrolleras

J3 stift 20



0 V, om genererad

alla



0 V, om genererad

alla, utom "t"

##### ANVÄNDARDEFINIERAD

J3 stift 36

##### MATNINGSENHET

##### KLAR

J3 stift 7



0 V, om genererad

alla



alla

(... .., "P")

Dubbel vertikal linje utlöser påföljande cykelmoment eller funktion ( )

J3 stift 1 är en användardefinierad ingång och J3 stift 36 en användardefinierad utgå

Fig. 9-1 Automatisering av serie 2000X med konvertergränssnitt Extern dubbelsignal

**Serie 2000: automatiseringsgränssnitt**

Extern signal cykelstart

Används på generatormodell

**Minsta krav**

Cykelmoment:

Start> <Svetsid> <Hålltid> <Klar

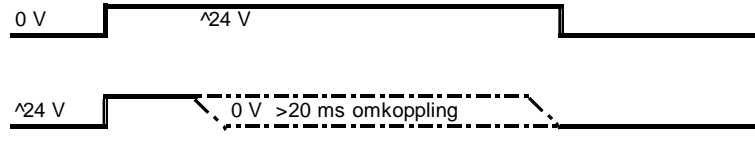
KLAR

J3 stift 21

TVÅHANDSSTART

SLÄPPS

J3 stift 34



alla

alla

Välj startfunktion nu: A (enkel start) eller B (extern start)

A:

ENKEL START

**J7 stift 31 eller 35**

eller

B:

ANVÄNDARDEFINIERA

J3 stift 1



Återställning vid nästa start

alla

Återställning vid nästa start

alla

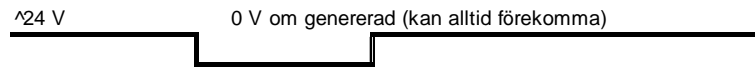
Rekommenderas

Tilläggsfunktion

ALLMÄNT

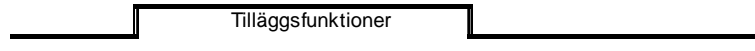
FELMEDDELANDE

J3 stift 6



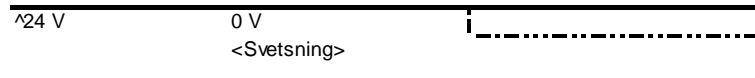
Specialutförande

Tilläggsfunktioner



SVETSNING TILL

J3 stift 35



alla

Magnetventil source

J3 stift 4



alla

KASSERING

J3 stift 5

Arbetsstycke som ska kontrolleras

J3 stift 20



alla

alla, utom "t"

ANVÄNDARDEFINIERA ^24 V

J3 stift 36

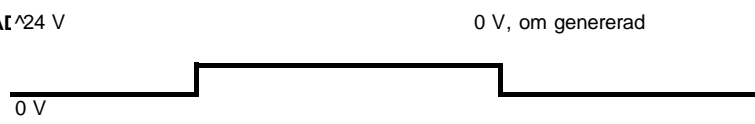
MATNINGSENHET

KLAR

J3 stift 7

(om inställd "upp")

påföljande cykelmoment eller funktion (

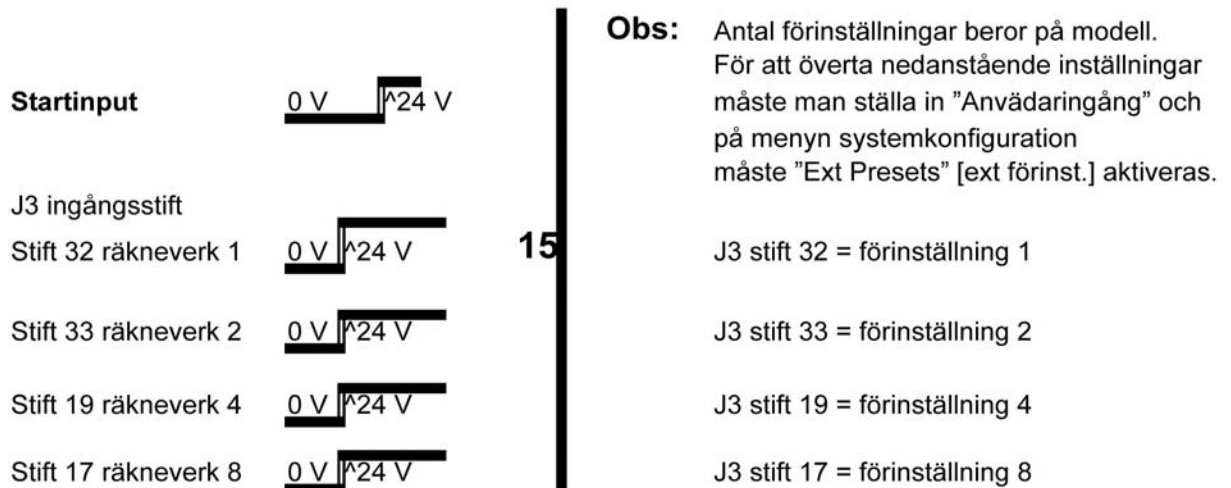


alla

alla



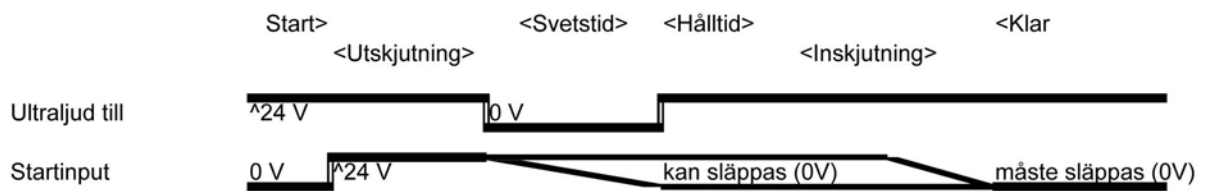
Fig. 9-2 Typisk stiftbeläggning förinställning och styrning



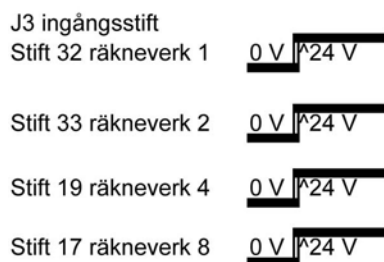
Räkneverk 1, 2, 4 och 8 måste ALLA vara i korrekt tillstånd innan startsignalen går från 0V till 24V.

Fig. 9-3 Exempel på en cykel

### Cykelexempel



**Obs:** Exemplet visar omkoppling till förinställning 15



## 9.2 FAQ - vanliga frågor: Automatisering av serie 2000X

F. Vilket är det bästa rådet när det gäller automatisering av svetsssystem från BRANSON?

S. Det bästa är kanske att göra en "manuell genomkörning" så att svets-systemet styrs av systemet en gång utan att hela maskinen behöver indexeras. Den tid som man sparar in på felsökning, optimering, kalibrering och underhåll av svetsystemet under dess livstid väger upp slut-användarens och maskinkonstruktörens kostnader för hårdvara och koder många gånger om.

F. Vilka elspecifikationer gäller för in-/utgångsledningarna i START- och ANVÄNDAR-I/O-kablarna?

S. De nominella värdena är 10 mA, 24 VDC. Kablarna är därför kompatibla med de flesta PLC-system.

F. Kan man inte använda 120 V AC-LOGIK?

S. Inte direkt. Använd relän som gränssnitt mellan de båda logiknivåerna.



---

### OBS!

**Använd relän med lågeffektpolar och frigångsdioder för att undertrycka reflekterade elektromagnetiska störningar (EMF).**

---

F. Men ni har glömt reläutgångarna i diagrammen.

S. Det är HALVLEDARRELÄN, de motstår alltså 40 VAC 250 mA eller 24 VDC, 250 mA säkert och utan problem. Så de lämpar sig bättre för att driva relän om ett gränssnitt för reläspolar krävs.

F. Varför har ANVÄNDAR-I/O-kablarna så många stift?

S. Vi har kombinerat 900-seriens utgångar för felmeddelanden och höggradiga funktioner med 2000X-seriens tillägg för att garantera högsta funktionalitet och flexibilitet samtidigt som kabeln i möjligaste mån skall vara kompatibel bakåt.

F. Vad gör jag med STIFT SOM INTE ANVÄNDS?

S. Oanvända stift bör isoleras så att inga kortslutningar kan uppstå med jordledare eller andra utgångar. Det skulle nämligen kunna leda till skador på användar-I/O-kortet och andra systemkomponenter.

F. Måste jag jorda avskärmningen runt START- och ANVÄNDAR-I/O-kablarna?

S. Nej, låt kablarnas avskärmning vara isolerad och skala bara av så mycket att den inte kommer i kontakt med jorden: det förhindrar interferens med jordkretsen.

F. Skall jag jorda RETUR-ledningarna i START- och ANVÄNDAR-I/O-kablarna?

S. Endast vid behov. I vanliga fall utgör de inga problem. Vid problem se "INTE MED 24 V".

F. Vilken funktion har de fyrkantiga HÖLJENA AV PLAST på kablarna?

S. Det är ferriter som förhindrar överhörning och radiostörningar i systemet. Avlägsna dem INTE!

F. Vilka KABELLÄNGDER får jag använda?

S. Kabelsatser finns i olika längder: 2,5 m, 4,5 m, 7,5 m och på förfrågan även i speciallängden 15 m. Kontakta vår kundtjänst om du har särskilda krav.



F. Kan man dra kablarna från BRANSON-svetssystemet i en KABELKANAL tillsammans med andra systemkablar?

S. I princip ja. Men tänk på att det kan finnas en risk för störningar p.g.a. de olika kablarna.

F. Vilka andra systemkablar kan ge upphov till STÖRNINGAR?

S. Undvik ledningar från komponenter såsom magnetspoler, större reläer, elmotorer och övriga installationer som ger upphov till starka induktivströmmar. Även digitala enheter kan orsaka störningar med stor bandbredd. I princip kan alla automatiseringsstyrningar förorsaka störningar.

F. Varför måste "KLAR"-signalen (ready) övervakas av systemets PLC?

S. Det är ett obligatoriskt villkor för svetsssystemet att det måste vara DRIFTKLART (READY), om det inte är fallet IGNORERAR systemet alla startkommandon.

F. Varför kan START-INGÅNGEN för signalöverföring till svetsen inte vara ENKEL?

S. Det är inte att rekommendera eftersom signalerna används parallellt och kabelkapacitansen kan minska motståndskraften mot störningar i styrreglagen. Den dubbla ingången krävs för den manuella tvåhandsutlösningen och är nödvändig för den magnetventilstyrda svetsen med matningsenhet.

F. Varför måste STARTSIGNALEN LIGGA KVAR?

S. De inbyggda säkerhetskretsarna fungera på det sättet. Även det omfattande biblioteket för det fasta felavkänningsprogrammet baseras på samma villkor: Det underlättar felsökning på automatiseringssystem/PLC/svetsystem under systemintegreringen. Startsignalen kan utlösas när signalen "PB Release" (tvåhandsutlösning) erhålls.

F. Mitt system har en kamdrivning. Finns det något speciellt som jag måste beakta?

S. Ja, det är viktigt att övervaka GENERAL-ALARM-utgången (allmänna felmeddelanden) och att skicka en reset-signal omedelbart efter att en ev. larmsignal mottagits. På så sätt dröjer det inte så lång tid innan generatoren är driftsklar igen efter ett fel. I annat fall kan nästa svetsförlopp misslyckas eftersom svetsen inte återställdes efter felet. Se även UTAN BRANSON-MATNINGSENHET nedan.

F. Jag använder en svetsstation UTAN BRANSON-MATNINGSENHET. Måste jag använda alla dessa kablar i alla fall?

S. Om din svetstillämpning endast kräver en separat resonansenhet (konverter/booster/sonotrod) och inte en komplett matningsenhet, kan du använda ANVÄNDAR-I/O-kabeln. Denna funktion finns på operativsystem version 8.05. Det krävs en nödstoppsbryggkoppling för att förbinda stift 32 (rtn) med stift 13 (källa) vid J7 på matningsenheten.

F. Ser ledningsdragningen då likadan ut?

S. ANVÄNDAR-I/O-ingången har likadan ledningsdragnings och startkabeln behöver bara en ENKEL START-ingång från någon ledig ANVÄNDAR-I/O-ingång.

F. Men det står ju att man behöver en DUBBEL START-ingång?

S. Ja, om en matningsenhet med magnetventil används. Men i det här fallet styrs bara ultraljudsemissionen. I det fallet räcker en ENKEL START-ingång.

F. Vilka faktorer är de avgörande för en drift med MAXIMAL CYKELHASTIGHET?

S. Man kan:

- Göra en "RESET" [återställning] direkt efter ett allmänt felmeddelande.
- Återställa DUAL-START-ingångarna direkt efter ett allmänt felmeddelande.
- Återställa DUAL-START-ingångarna direkt efter återkopplingen "PB RELEASE" [klarsignal för tvåhandsutlösning].

Om du använder modell 2000Xd eller 2000Xf: Aktivera funktionen "ACTUATOR CLEAR" [matningsenhet klarsignal] om slaglängden är längre än 13 mm. Ställ in sträckan på ett värde så att det svetsade arbetsstycket kan komma åt. Använd funktionen "ACTUATOR CLEAR" så att ansluten PLC kan indexera materialtillförseln direkt, istället för att vänta på svetsens "klar"-signal.

- Modellerna i serie 2000Xf har en integrerad snabbgångsfunktion. Om slaglängden är längre än ca 25 mm kan det höja cykelhastigheten.
- Modellerna i serie 2000Xf har en återgångshastighet som inte beror på svetskraften. Systemet återgår till utgångsläget med den maxhastighet som matningsenheten tillåter med hänsyn till säkerheten och detta oberoende av svets- och hållkraft.

- Om det är möjligt använd "Open Loop Mode" [öppen styrkedja]. Styrningens fasta tidsintervall kan vara för korta om ett fel inträffar eller i andra fall dröja längre än nödvändigt.

*F. Drivs alla modeller med samma CYKELHASTIGHET?*

S. Se svaret ovan.

*F. Finns det några speciella krav om MATNINGSENHETEN ska köras i UPP-OCH-NED-STÄLLNING?*

S. Du måste ta kontakt med oss på Branson först. Vi tillhandahåller modellspecifika hänvisningar och information.

*F. Finns det några speciella krav om MATNINGSENHETEN ska köras HORIZONTELLT?*

S. Du måste ta kontakt med oss på Branson först. Vi tillhandahåller modellspecifika hänvisningar och information.

*F. Hur fungerar NÖDSTOPPET?*

S. Tänk på att anordning är till för NÖDSITUATIONER och inte för vanlig återgång till utgångsläget. Efter ett nödstopp läggs en fördröjning in under vilken svetssystemets maskinvara och status kontrolleras.



---

**OBS!**

**Det krävs en återställning på manöverpanelen eller via en extern signal efter ett nödstopp för att svetssystemet ska kunna initialiseras igen. Se även "CYKELAVBROTT" nedan.**

---

*F. Ska man alltså hellre använda "CYKELAVBROTT"-funktionen för att snabbt köra tillbaka systemet till utgångsläget?*

S. Ja. Då förlorar man inte någon onödig tid som vid ett nödstopp för att kontrollera maskinvara och systemstatus.

F. Hur fungerar återställningen med RESET? Kan jag låta signalen ligga kvar?

S. Systemet reagerar bara på RESET efter ett allmänt felmeddelande. Låt inte systemet ligga kvar i RESET-läge eftersom det kommer att ignoreras.

F. Systemlogiken som jag använder arbetar INTE MED 24 V. Vad ska jag göra?

S. På generatorbaksidan finns det DIL-omkopplare intill anslutningen för användargränssnittskabeln. 24 V-anslutningen konfigureras som open collector om DIL-omkopplarna ställs på OFF (öppen). Samma specifikation gäller för spänning/strömstyrka om svetsning sker med den här inställningen (24 VDC, max. 25 mA). Använd dem för styrning av enheter som har utgångar som är kompatibla med dina krav.

F. Måste jag beakta vissa omgivningskriterier?

S. På samtliga elektriska och elektroniska enheter kan problem uppstå om drift sker vid följande förhållanden: hög luftfuktighet (kondensering): och i dammig omgivning, särskilt om det rör sig om elektriskt ledande damm (kolgranulat eller kolfibrer, aktivt kol, metallpartiklar osv.).

För drift i omgivningar med dammförekomster av normal sort, finns det speciella luftfilter med tillhörande instruktioner och som kan monteras på vår fabrik eller av kunden själv vid produktionsplatsen.

Kontakta vår kundtjänst om systemet ska användas under sådana förhållanden eller om du vill veta mer om explosionssäker drift.

F. Hur stor är serie 2000X luftförbrukning?

Produkterna i serie 2000X använder samma luftcylindrar som föregående modeller, därför gäller fortfarande tabellerna för uträkning av luftförbrukningen för föregångarna.

Tab. 9-1 Luftförbrukning

Antal liter luft per minut och per 25,4 mm slaglängd (bägge riktningar)

Tab. 9-2 Luftförbrukning

Cylinderstorlek	Lufttryck (psi) 1 psi = 6,89 kPa; 0,6 bar									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1,5	0,00174	0,00243	0,00312	0,00381	0,00450	0,00513	0,00590	0,00660	0,00730	0,00800
2	0,00317	0,00437	0,00557	0,00677	0,00800	0,00930	0,01040	0,01170	0,01300	0,01420
2,5	0,00490	0,00680	0,00870	0,01060	0,01250	0,01440	0,01630	0,01830	0,02040	0,02230
3	0,00680	0,00960	0,01240	0,01520	0,01800	0,02080	0,02350	0,02670	0,02910	0,03190

Använd ovanstående tabell för att fastställa luftcylinderns luftförbrukning. Lägg till ca 1 liter per sekund effektiv svetsstid för varje svetscykel pga. konverterkyllningen. (2 CFM)

**Exempel:**

En matningsenhet aed med en 3.0 in. cylinder, vid maximalt driftstryck (6,89 kPa [6,9 bar; 100 psi]) och slaglängden 102 mm (4 in.) och en cykelhastighet på 20 arbetsstycken per minut, förbrukar = 0,9 liter per 25,4 mm slaglängd (enligt tabell ovan) x 2,4 mm (totalslaglängd är 102 mm nedåt och 102 mm tillbaka) vilket resulterar i ca 7 liter luft per slag. Eftersom svetsstiden är 1 sekund, måste man räkna med ytterligare 1 liter luft för kylningen.

För en cykel krävs alltså 7 liter för cylindern och 1 för kylningen, sammanlagt ungefär 8 liter luft. Multipliserat med 20 svetscykler (arbetsstycken) per minut blir den sammanlagda förbrukningen 160 liter.

Det här torde dock vara ett svetssystems högsta möjliga luftförbrukning.

Förutsättningarna för svetsssystem i serie 2000Xf/aef är dock något annorlunda. Eftersom pneumatiken används i differentiell drift, föreslår vi att du alltid använder dig av 100 psi-spalten i tabellen ovan för att vara på den säkra sidan vid beräkningen av luftflödet. Använd dig således inte av verkliga svetskraftsvärden. Men lägg till konverterkyllningens förbrukning på ca. 1 liter, som i exemplet ovanför.



## 10 Ordlista

Vid driften av ultraljudsvetssystem serie 2000X kommer du att stöta på följande begrepp. Deras förekomst vid de olika driftsituationerna beror på hur de olika styrreglagen konfigurerats.

### **AB Amplitude [efterimpulsens amplitud]**

Amplituden vid sonotrodens verkande yta under pågående efterimpuls.

### **AB Delay [efterimpulsfördröjning]**

Fördröjning av tiden mellan det att hålltiden upphör och efterimpulsen inleds.

### **AB Time [efterimpulstid]**

Tiden under vilken efterimpulsen pågår.

### **Abort current printing [avbryta utskrift]**

Stoppar pågående utskrift.

### **Absolute cutoff [väg absolut för fränkoppling]**

När inställd sträcka uppnås avslutas den del av cykeln där ultraljudsemissionen pågår.

### **Absolute Mode [driftsätt väg absolut]**

I det här driftläget avslutas ultraljudsemissionen så snart inställt avstånd från övre ändläge nås.

### **Absolute Position [absolutposition]**

Matningsenhetens position relaterat till övre ändläge.

### **Accept-as-is [godtag som det är]**

En tolererad avvikelse för ett arbetsstycke som inte är helt konformt, men ändå anses vara acceptabelt för ändamålet utan att avkall måste göras på vare sig säkerhet eller funktion.

### **Act Clr Output [matningsenhet klarsignal]**

Klarsignal som anger att svetspressen har nått en säker position från matningsenhetens backrörelse. Används i automatiserade system.

**Actual [faktiskt värde]**

Ett värde som registrerades under en svetscykel. Motsatsen är den parameter som ställts in för svetstillämpningen.

**Actuator [matningsenhet]**

Konverter, booster och sonotrod sitter fast uppspända i enheten. En ner- och uppåtrörelse som verkar med ett förinställt tryck på arbetsstycket möjliggörs av lufttryck eller genom en mekanisk konstruktion.

**Adjust while running [inställning under drift]**

Svetsparametrar kan modifieras under det att svetspressen är i drift.

**Afterburst [efterimpuls]**

Ultraljudsenergi som avges under hålltiden. På så sätt lossas arbetsstycket från verktyget.

**Alarm beeper [ljudsignal]**

Gör användaren uppmärksam på att ett allmänt felmeddelande har erhållits.

**Amp A [amplitud A]**

Amplitudens första nivå. Amp B [amplitud B]  
Amplitudens andra nivå.

**Amp control [amplitudstyrning]**

Amplituden kan ställas in digitalt eller via en extern styrning.

**Amplitude graph [amplituddiagram]**

Ett diagram som visar amplituden i procent som en funktion av tiden.

**Amplitude step [amplitudprofil]**

Ändring av amplituden (amplitudprofil) under pågående ultraljudsvetsning.

**Amplitude**

Största rörelsevariationen på sonotrodens verkande yta. Anges i procent av maximalt värde.

**Automatic [automatisk]**

Ett förutlösningvillkor, som indikerar att förutlösningen aktiveras i den stund matningsenheten lämnar övre ändläge.

**Baud-Rate [överföringshastighet]**

Dataöverföringens hastighet via det seriella gränssnittet.

**Beep [signal]**

Ett ljud i form av ett pip från BRANSON-systemkretskortet. Signalen uppmärksammar driftpersonalen på ovanligheter eller indikerar att utlösningen aktiveras.

**Booster**

En mellansektion av metall, vars längd utgör halva våglängden. Den här komponenten förbinder konverter och sonotrod med varandra. Normalt brukar tvärsnittsareorna variera mellan ingång och utgång. Den kan mekaniskt ändra svängningens amplitud vid konverterns verkande yta.

**Cal Actuator [kalibrera matningsenhet]**

Kalibrering av matningsenhet. Menyer för kalibrering av matningsenhet.

**Cal Sensor [kalibrera givare]**

Menyer för kalibrering och verifikation av tryck och kraft.

**Clamping Force [fastspänningskraft]**

Kraften med vilken sonotroden verkar på arbetsstycket.

**Cold Start [kallstart]**

En handling som etablerar en ny svetskonfiguration med ett minimalt datasatsinnehåll för svetsparametrarna. Kallstarten kan genomföras på menyn Diagnostics [diagnosmenyn].

Under kallstarten används de ursprungliga parametrarna. Inställda värden kan förloras.

**Collapse Distance [väg relativ]**

Tillryggalagd sträcka i arbetsstycket vid vilken ultraljudemissionen skall upphöra.

**Collapse Distance Graph [väg relativ diagram]**

Ett diagram på väg relativ över tid.

**Collapse Mode [driftsätt väg relativ]**

I det här driftsättet avslutas ultraljudemissionen när en användardefinierad sträcka i arbetsstycket har tillryggalagts.

**Control Limits [styrgränser]**

Automatisk kompensation av svetsenergi kan ställas in. Vanliga svetsparametrar utökas till inställda styrgränser automatiskt om angiven svetsparameter till en början inte kan nås. Styrgränsernas andra funktioner: relativ fränkopplingspunkt, absolut fränkopplingspunkt och fränkoppling vid toppeffekt.

**Counter [räkneverk]**

De olika räkneverken är uppdelade i kategorier. T. ex. håller cykelräkneverket reda på antalet genomförda svetsningar, och felräkneverket registrerar hur många felmeddelanden som genererats, osv.

**Cycle Aborts [cykelavbrott]**

Inställningar som gör att svetscykeln avbryts omedelbart.

**Digital filter [digitalt filter]**

Ett glättningsfilter som ökar utsagan i diagram.

**Downspeed [sänkningshastighet]**

Matningsenhetens hastighet från övre ändläge till arbetsstycke.

**Energy Compensation [energikompensation]**

Förlängning av svetstiden med upp till 50% av inställd svetstid eller förlängning tills min. energinivå uppnås; fränkoppling av svetsenergi innan den förinställda svetstiden har löpt ut när max. energinivå uppnås.

**Energy Mode [driftsätt energi]**

I det här driftsättet avslutas ultraljudemissionen så fort ett användardefinierat energivärde uppnås.

**External Amplitude Control [extern amplitudstyrning]**

Direkt åtkomst till amplitudstyrningen i realtid.

**External Frequency Control [extern frekvensstyrning]**

Direkt åtkomst till frekvensstyrningen i realtid.

**Extra Cooling [tilläggs kylning]**

Om aktiverad, tillförs kylluft från det att övre ändlägesbrytare manövreras. Om funktionen är avstängd, kommer kylluft endast tillföras under ultraljudavgivningen.

**F Actual [faktisk frekvens]**

Den faktiska frekvensen. Resonansenhetens driftfrekvens under cykeln.

**F Memory [frekvensminne]**

Frekvensen som finns sparad i generatorn och som utgör den resonansenhetsdriftfrekvens som eftersträvas.

**Force [kraft]**

Svetskraft. Den mekaniska kraft som verkar på arbetsstycket under svetscykeln.

**Force A [kraft A]**

Kraften som verkar på arbetsstycket under intervallet cykelstart – kraftkonturmellansteg.

**Force Act [faktisk kraft]**

Kraftens är-värde. Den uppmätta mekaniska kraft som togs fram ur resultaten för en svetscykel.

**Force B [kraft B]**

Kraften som verkar på arbetsstycket under intervallet konturmellansteg – cykelsslut.

**Force Set [inställd kraft]**

Anger kraften som matats in i inställningsmenyn [Setup menu].

**Force step [kraftkontur]**

Ändring av den mekaniska kraften under svetscykeln.

**Form feed [sidmatning]**

Pappret matas fram till början av nästa sida efter att en konfiguration, ett diagram eller ett visst antal rader skrivits ut.

**Freq Chg [frekvensändring]**

Startfrekvens jämfört med slutfrekvens.

**Freq End [slutfrekvens]**

Frekvensen vid den tidpunkt när ultraljudemissionen avslutas.

**Freq Max [maxfrekvens]**

Högsta frekvens som kunde nås under svetscykeln.

**Freq Min [minfrekvens]**

Lägst frekvens som förekom under svetscykeln.

**Freq Start [startfrekvens]**

Frekvensen vid den tidpunkt när ultraljudemissionen inleds.

**Frequency Offset [frekvensoffset]**

En förskjutningsfaktor som appliceras på generatorns inställda ultraljudfrekvens.

**General Alarm [allmänt felmeddelande]**

Ett felmeddelande som genereras vid systemfel och/eller vid överskridande av ett gränsvärde.

**Ground Det. Cutoff [frånkoppling vid metallberöring]**

Avslutar svetsmomentet och även hålltiden när metallberöring registreras.

**Ground Detect Mode [driftläge metallberöring]**

Det här driftläget innebär att ultraljudproduktionen upphör om en metallberöring uppstår mellan sonotrod och arbetsstyckesfixtur / skruvstäd.

**Hold force [hållkraft]**

Mekanisk kraft som verkar på arbetsstycket under cykelns hålltid.

**Hold Time [hålltid]**

Hålltidens inställda tidslängd.

**Horn Down [sonotrod ned]**

Ett driftläge där operatören kan sänka matningsenheten för att genomföra inställningar utan att ultraljud avges.

**Linear Encoder [linjärgivare]**

Mäter slädens avstånd under svetscykeln.

**Main Menu [huvudmeny]**

Innehåller en lista över de olika funktionerna i programvaran.

**Max Energy [maxenergi]**

Det användardefinierade maximala energivärdet med vilket ett arbetsstycke kan produceras utan att ett felmeddelande genereras. Används av energikompensationen för att avsluta ultraljudemissionen i driftsättet "Tid".

**Min Energy [minenergi]**

Det användardefinierade minimala energivärdet med vilket ett arbetsstycke kan produceras utan att ett felmeddelande genereras. Används av energikompensationen för att förlänga ultraljudemissionen med 50 % av svetstiden i driftsättet "Time" [tid].

**Minus Limit [nedre gränsvärde]**

Användardefinierat nedre värde för kontroll- och kasseringsgränser.

**Missing part [detaljfrånvaro]**

Ett min-/max-avstånd där utlösning förväntas. Om detaljfrånvaro signaleras, körs matningsenheten tillbaka till ändläget och sänder ett felmeddelande om att cykeln avbröts eftersom arbetsstycke saknades.

**Parameter range [parametergränser]**

Ett intervall av tillåtna parametrar för en viss konfiguration.

**Password [lösenord]**

Ett valfritt lösenord som skyddar mot programvaruåtkomst.

**Password protection [lösenordsskydd]**

Om funktionen är aktiverad kan svetsparametrar endast modifieras om rätt lösenord matats in.

**Peak Power [toppeffekt]**

I det här driftläget upphör ultraljudemissionen så snart inställt effektvärde (i procent av maximal effekt) nås.

**Peak Power Cutoff [frånkoppling toppeffekt]**

Ett värde som gör att ultraljudsemissionen avslutas om inte effekt är den primära styrfunktionen.

**Peak Power Mode [frånkoppling vid toppeffekt]**

I det här driftläget avslutas ultraljudemissionen så snart inställd effekt i procent av maximalt värde nås.

**Pneumatic Air Prep [tryckluftstyrenhet]**

På den här enheten har avstängningsventilen, avtappningsventilen, regulatorn och de två filter som normalt finns i matningsenheten monterats. Den här enheten behövs om matningsenheten inte står vertikalt eller inte är monterad på en BRANSON-hållare.

**Post weld seek [sökning efter svetsning]**

Ultraljudproduktion vid en låg amplitud (5 %), som körs efter hålltiden och/eller efterimpulsen, för att systemet skall kunna spara den egna resonansfrekvensen.

**Power Graph [effektdiagram]**

Ett diagram som återger effekten i procent av max-effekt som en funktion av tiden.

**Preset [parametersats]**

Parametrar som sparats av operatören och bildar en svetskonfiguration. Parametersatser sparas i generatorns ickeflyktiga minne (NVM). De kan snabbt laddas för snabb systeminställning.

**Preset name [parametersatsnamn]**

Man kan ge parametersatserna användardefinierade namn.



**Pretrg @ D [förutlösningsträcka]**

Positionen för aktivering av förutlösning.

**Pretrg Amp [amplitud vid förutlösning]**

Konverteramplitud vid förutlösning.

**Pretrigger [förutlösning]**

Förutlösning innebär att ultraljudet utlöses innan sonotroden kommer i beröring med arbetsstycket.

**Print data/graphs [data-/diagramutskrift]**

Med skrivare som tilläggsutrustning. Omfattar en lista på olika data och diagram, som kan skrivas ut av användaren.

**Print on alarm [utskrift vid larm]**

Om funktionen är aktiverad och ett felmeddelande erhålls, kommer relevanta data automatiskt att skrivas ut.

**Print on sample [utskrift vid stickprov]**

Användaren kan ställa in att data skrivs ut automatiskt efter ett visst antal cykler.

**Rapid traverse [snabbgång]**

Matningsenheten sänks snabbt ner fram till en inställbar punkt, där den övergår till styrningens inställda "nedåthastighets"-värde.

**Ready position [klar-position]**

Pressenheten har dragit tillbaka sonotroden och väntar på startsignal.

**Recall Preset [återställa parametersats]**

Gör att användaren kan välja en parametersats ur minnet och aktivera den för drift eller modifiering.

**Reject limits [kasseringsgräns]**

Användardefinierade gränsvärden som klassificerar ett arbetsstycke som kasserbart.

**Required [krävs]**

Ett villkor som kräver en återställning (reset) efter att ett gränsvärde överskridits. Återställningen sker genom att Reset-tangenten på generatorm trycks eller genom en extern signal via användargränssnittet.

**Reset required [återställning krävs]**

Ett villkor som kräver en återställning (reset) innan en ny cykel kan startas. Återställningen sker genom att Reset-tangenten på generatorm trycks eller genom en extern signal via användargränssnittet.

**Run Screen [driftbildskärm]**

Visar svetsstatus, felmeddelanden, räkneverk och annan processinformation.

**Save Preset [spara parametersats]**

Sparar en programmerad svetsparametersats (s.k. förinställning).

**S-Beam Load Cell [balk]**

För mätning av kraft vilket möjliggör en exakt ultraljudutlösning och utskrift av kraften i ett diagram.

**Scrub time [beröringstid]**

Tiden mellan det att en metallberöring registreras och det att ultraljudproduktionen upphör.

**Seek [frekvenssökning]**

En frekvenssökning körs vid en låg amplitud (5 %) för att systemet skall kunna bestämma resonansenhetens egenfrekvens.

**Serial Port [seriell port]**

Ett V.24-gränssnitt för externt datautbyte.

**Stack [resonansenhet]**

Konverter, booster och sonotrod.

**Step @ Col (mm) [steg relativ (mm)]**

En användardefinierad väg relativ i stegdrift, vid vilken omkoppling från Amp A eller Kraft A till Amp B eller Kraft B sker.

**Step @ E (J) [steg energi]**

Ett användardefinierat energivärde i stegdrift vid vilket omkoppling från Amp A eller Kraft A till Amp B eller Kraft B sker.

**Step @ Ext Sig [steg extern signal]**

Kraft- eller amplitudprofilens stegfunktion kan styras av en extern signal.

**Step @ Pwr (%) [steg effekt (%)]**

En användardefinierad punkt (effektvärde) i stegdrift, vid vilken omkoppling från Amp A eller Kraft A till Amp B eller Kraft B sker.

**Step @ T (s) [steg tid (s)]**

En användardefinierad tidpunkt i stegdrift, vid vilken omkoppling från Amp A eller Kraft A till Amp B eller Kraft B sker.

**Suspect Limits [kontrollgräns]**

Användardefinierade gränsvärden som specificerar svetsresultaten och klassificerar arbetsstycken som bör kontrolleras manuellt men inte nödvändigtvis kasseras.

**Test Scale [testskala]**

Förstorningsfaktor för effektskalan på panelen under en svetscykel när Test-knappen trycks.

**Time Mode [driftläge tid]**

I det här driftläget avslutas ultraljudemissionen så snart inställt tidsvärde nås.

**Timeout [tidsgräns]**

En tidsrymd efter vilken ultraljudsemissionen avslutas om styrparametrarna inte uppnåddes.

**Trigger beeper [utlösningssjedsignal]**

Ett pip kan höras när utlösningssjedsignalen aktiveras.

**Upper limit switch (ULS) [övre ändlägesbrytare]**

En brytare som vid aktiveringen anger att matningsenheten dragits tillbaka till övre ändläge. Benämns ibland ULS.

**-/+ UPS (Ultrasonic Power Supply) [generator]**

Generator, kan antingen vara analog (AUPS) eller digital (DUPS).

**User-defined limits [användardefinierade gränsvärden]**

Användardefinierade gränsvärden för svetsresultat, "-" är det nedre gränsvärdet och "+" är det övre.

-/+ Energy [-/+ energi]: energin som nås under svetscykeln.

-/+ Force [kraft]: kraften vid slutet av svetsningen.

-/+ Power [effekt]: toppeffekten i procent av maximal effekt som uppnåddes under svetscykeln.

-/+ Time [tid]: den svetstid som uppnåddes under svetscykeln.

-/+ Abs D [väg absolut]: väg absolut från ändläget under svetscykeln.

-/+ Col D [väg relativ]: uppnådd väg relativ under svetscykeln.

-/+ Trg D [utlösningpunkt]: positionen för förutlösningen.

**Velocity graph [hastighetsdiagram]**

Matningsenhetens nedåthastighet skrivs ut i ett diagram.

**Weld Energy [svetsenergi]**

Energimängden som skall tillföras arbetsstycket under svetsningen.

**Weld Force [svetskraft]**

Kraften vid slutet av svetsningen.

**Weld History [svetsdatabas]**

Svetsinformation från de senaste 50 svetsningarna kan skrivas ut.

**Weld Scale [svetsskala]**

Förstörningsfaktor för effektskalan på panelen under en svetscykel.

**Weld State [svetstillstånd]**

Pressenhetens aktuella tillstånd under eller före svetsningen visas genom ett meddelande. I avsnittet som behandlar svetsbildskärmsidan finns en lista på alla meddelanden.

**Weld Summary Data [svetsrapport]**

En enradig rapport med information om den senast genomförda svetscykeln.

## **Weld Time [svetstid]**

Tiden under vilken ultraljud avges.



## Felmeddelandeindex

Indexet är en alfabetisk lista på de felmeddelanden som förekommer på generatorbildskärmen och som skrivs ut på papper. Ofta skiljer sig meddelandet på bildskärmen (förkortat) från det meddelande som finns på utskriften. Därför har bägge tagits med i listan. I dokumentets onlineversion leder länkarna till en fullständig beskrivning av felmeddelandet, en förklaring till orsaken samt åtgärder för felavhjälpning.

### A

Abs Before Trg 7-12  
ABS Cutoff 7-5  
Abs Cutoff 7-46  
Abs Cutoff Conflict 7-22, 7-23  
Abs S/R Limit Cross 7-23, 7-24  
Absolute Distance Before Trigger 7-12  
Absolute Distance Cutoff 7-5, 7-46  
Act Clear Function (bortfall) 7-7  
Act Clr Not Reached 7-46  
Act Recal Suggested 7-46  
Actuator 7-7  
Actuator Clear Distance Not Reached 7-46  
Actuator NovRam (bortfall)  
    Error Code = 10 7-7  
    Error Code = 20 7-7  
    Error Code = 30 7-7  
    Error Code = 40 7-7  
    Error Code = 50 7-7  
    Error Code = 60 7-7  
Afterburst Overload 7-44  
Amp Step before Trigger 7-12  
Amp Step Conflict 7-24, 7-25

### C

Col S/R Limit Cross 7-25, 7-26  
Collapse Cutoff 7-47  
Collapse Distance for Amplitude Step not Reached 7-5  
Cutoff Conflict 7-26, 7-27

### E

Energy Comp Conflict 7-27, 7-28  
Energy Comp Crossed 7-28  
Energy Compensation Maximum Energy Reached 7-47  
Energy Not Reached 7-19  
Energy Value for Amplitude Step not Reached 7-5  
Eng S/R Limit Cross 7-28, 7-29  
External signal for Amplitude Step did not occur 7-6

## **F**

F S/R Limit Cross 7-29  
Failure of Preset Data or Battery Backed Ram 7-8  
For optimum performance recalibrate your Actuator 7-46  
Force A > Pressure 7-29  
Force B > Pressure 7-29  
Force Step Conflict 7-29, 7-30, 7-31  
Force Step Cutoff 7-31, 7-32  
Force/Lmt Conflict 7-32, 7-33

## **G**

Ground Detect Abort 7-5, 7-12

## **H**

Hold Force > Pressure 7-34  
Horn Return Timeout 7-8

## **I**

Invalid Preset Error Code = 1 7-34  
Invalid Preset Error Code = 2 7-34  
Invalid Preset Error Code = 3 7-34  
Invalid Preset Error Code = 4 7-34  
Invalid Preset Error Code = 5 7-34  
Invalid Preset Error Code = 6 7-34  
Invalid Preset Error Code = 7 7-34  
Invalid Preset Error Code = 8 7-34  
Invalid Preset Error Code = 9 7-35

## **M**

Max Energy Reached 7-47  
Max Timeout 7-5  
Min Trigger Conflict 7-35  
Missing Part Abort 7-12  
Missing Part Conflict 7-35, 7-36, 7-37

## **N**

No Amplitude Step 7-6  
    Collapse Distance for Amplitude Step not Reached 7-5  
    Energy Value for Amplitude Step not Reached 7-5  
    External signal for Amplitude Step did not occur 7-6  
    Power Level for Amplitude Step not Reached 7-6  
No message sent to printer 7-47

## **P**

Peak Power Cutoff 7-6  
Post Weld Seek Overload 7-44  
Power Level for  
Amplitude Step not Reached 7-6  
Power Supply NovRam Failed 7-8



Preset Conflict 7-37  
Preset Data/BBR 7-8  
Preset not Available 7-38  
Pressure > Weld Force 7-38  
Pretrigger Conflict 7-38, 7-39  
Pretrigger Overload 7-44  
Pretrigger Timeout 7-8  
Printer Buffer 80 % 7-47  
Printer Buffer Full 7-8  
Printer Offline 7-8  
Pwr S/R Limit Cross 7-39  
P/S NovRam 7-8

## R

R Abs Dist Limit 7-13  
-R Abs Dist Limit 7-17  
-R Col Dist Limit 7-17  
-R Freq Limit 7-17  
-R Pk Power Limit 7-17  
-R PMC Band Limit 7-17  
-R Time Limit 7-18  
-R Trg > Abs 7-18  
-R Trg > -R Abs 7-18  
-R Trg > +R Abs 7-18  
-R Trg > +S Abs 7-18  
Rapid Trav. Conflict 7-39, 7-40  
Recalibrate Actuator  
    Error Code = 100 7-9  
    Error Code = 1000 7-8  
    Error Code = 200 7-9  
    Error Code = 300 7-9  
    Error Code = 400 7-9  
    Error Code = 600 7-9  
    Error Code = 700 7-9  
    Error Code = 800 7-9  
    Error Code = 900 7-10  
-Reject Absolute Distance Limit 7-17  
-Reject Collapse Distance Limit 7-17  
-Reject Peak Power Limit 7-17  
-Reject Time Limit 7-18

## S

-S Energy Limit 7-19  
-S Pk Power Limit 7-19  
-S Time Limit 7-19  
-S Trg Dist Limit 7-19  
-S Trg > -S Abs 7-22  
-S Trg > +S Abs 7-22  
Seek Overload 7-45

Start Sw Time 7-10  
Start Switch Closed Failure 7-10  
Start Switch Stagger Time Missed 7-10  
Start Switches Lost 7-10  
-Suspect Energy Limit 7-19  
-Suspect Peak Power Limit 7-19  
-Suspect Time Limit 7-19  
-Suspect Trigger Distance Limit 7-19  
Sys Pres. Incorrect 7-41

## T

Test Overload 7-45  
The actuator type was changed since last weld cycle 7-7  
Thermal Overload 7-10  
Time Extended 7-47  
Time S/R Limit Cross 7-41  
Time Value for Amplitude Step not Reached 7-6  
Timeout Conflict 7-41, 7-42  
Trg before Pretrg 7-12  
Trg Force Conflict 7-42  
Trg S/R Limit Cross 7-42, 7-43  
Trg > Weld Force 7-42  
Trigger Delay Conflict 7-43  
Trigger Force is Greater Than the End Force (svetskraft) 7-6  
Trigger Lost  
during Hold 7-6  
Trigger Lost in Hold 7-6  
Trigger Lost in Weld 7-6  
Trigger Lost in Weld (utlösare förlorad under svetsning) 7-6  
Trigger Switch 7-10  
Trigger Timeout 7-12  
Trigger > End Force (svetskraft) 7-6

## U

Ultrasonic Power Supply Not Present or Failed 7-10  
Ultrasonics P/S 7-10  
Upper Limit Switch 7-11  
Upper Limit Switch Failed 7-11  
USB Memory Failure 7-11  
USB Memory Nearly Full 7-47

## V

Weld Force > Pressure 7-43  
Weld Overload 7-45  
Weld O/L 7-45  
Weld Time was Extended for Energy Compensation 7-47  
Wrong Actuator 7-11  
Wrong Actuator AEF/AOP Cannot be used with This Level Control 7-11

## Ä

Ä 7-15

### Symbols

- + - Abs Limit Crossed 7-20
- + - Col Limit Crossed 7-20
- + - Eng Limit Crossed 7-20
- + - F Limit Crossed 7-20
- + - Pwr Limit Crossed 7-21
- + - Time Limit Crossed 7-21
- +R Abs Dist Limit 7-13
- +R Col Dist Limit 7-13
- +R Energy Limit 7-13
- +R Freq Limit 7-13
- +R Pk Power Limit 7-14
- +R Time Limit 7-14
- +R Trg Dist Limit 7-14
- +R Trg > +R Abs 7-21
- +R Weld Force Limit 7-14, 7-15
- +Reject Absolute Distance Limit 7-13
- +Reject Absolute Limit 7-13
- +Reject Collapse Distance Limit 7-13
- +Reject Energy Limit 7-13
- +Reject Peak Power Limit 7-14
- +Reject Time Limit 7-14
- +Reject Trigger Distance Limit 7-14
- +Reject Weld Force Limit 7-14, 7-15
- +S Abs Dist Limit 7-15
- +S Col Dist Limit 7-15
- +S Energy Limit 7-15, 7-16
- +S Pk Power Limit 7-16
- +S Time Limit 7-16
- +S Trg Dist Limit 7-16
- +S Trg > -S Abs 7-22
- +S Trg > +S Abs 7-21
- +S Weld Force Limit 7-17
- +Suspect Absolute Distance Limit 7-15
- +Suspect Collapse Distance Limit 7-15
- +Suspect Energy Limit 7-15, 7-16
- +Suspect Peak Power Limit 7-16
- +Suspect Time Limit 7-16
- +Suspect Trigger Distance Limit 7-16
- +Suspect Weld Force Limit 7-17
- + -Trg Limit Crossed 7-21



## Index

### Numerics

30 kHz CA konverterenhet 5-33

### A

Alfanumerisk inmatning 6-7

Amplitud, minskning (energy brake) 6-71

Amplitud(%) 6-67

Amplitud> PROF 6-68

Ange lösenord 6-18

Anslutning av startströmbrytare 5-11

Anslutningar

    Generators baksida, generatoranslutningar baksida 5-8

Ansvar 2-13

Ansvar utesluts 2-13

Använda tangentbord 6-6

Användargränssnitt 5-13, 5-18

ASCII-sträng 6-21

Automatisering 5-11, 9-1

Automatisering med matningsenhetsgränssnitt 9-2

Auto-seek, beskrivning 3-2

### B

Bildskärm amplitudstyrning 6-29

Bildskärm diagnos 6-38

Bildskärm digitalfilter 6-35

Bildskärm frekvensoffset 6-32

Bildskärm generatorinställningar 6-26

Bildskärm matningsenhet cylinderdiameter 6-27

Bildskärm RS232 6-21

Bildskärm sonotrod ned 6-17

Bildskärm sonotrodavsökning 6-39

Bildskärm ställa in datum 6-26

Bildskärm svetsinställning/parametrar 6-56

Bildskärm tilläggs kylning 6-29

Bildskärm "Systeminfo" 6-36

Booster 3-9

Boosterlåsring 5-28

BRANSON-matningsenhet 5-9

Bullerskyddskabin 2-11

### C

Code output 6-23

Comportparameter 5-12

CUSTOM @ Home 6-27

Cykelavbrott 6-76

Cykelmeddelande 7-2

**D**

Databas 6-42  
DB-9-anlutning 5-12  
Definition av parametrar på fönstret "Column Setup" 6-13  
Detaljlista 7-51  
Diagnosmeny 6-38  
Diagram 3-11, 6-4, 6-80  
Diagram X-skala 6-80  
Digital UPS 6-77  
DIL-omkopplare för generatoroptioner 5-20  
DIL-omkopplare (SW1) 5-19  
DIL-omkopplare (SW1) för användargränssnitt 5-19  
DIL-omkopplare (SW1), funktioner 5-19  
DIL-omkopplarens placering i generator 5-21  
DIL-omkopplarinställning, generator  
    Inställning 5-24  
DIL-omkopplarläge 5-20  
DIP-omkopplare (DIL-omkopplare) 5-24  
Driftläge topp effekt 6-62  
Driftpersonal 1-6  
Driftsätt metallberöring 6-65  
Driftsätt Tid 6-61  
Driftsätt väg absolut 6-64  
Driftsätt väg relativ 6-63  
Driftsätt "Energi" 6-62

**E**

EDP-nummer 5-31  
Effekt diagram 6-80  
Effektförbrukning 8-3  
Efterimpuls 6-66  
Elanslutningar mellan generator och matningsenhet 5-9  
Elektriska anslutningar  
    Mellan generator och en matningsenhet i serie 2000 5-10  
Elektronisk generatormodul 3-2  
Elektronisk systemövervakning 2-8  
Elektrostatisk laddning 5-20  
Enhet 3-9  
Extern terminal 5-12  
Extern ultraljudsfördröjning 6-78  
Externa kablar 5-8

**F**

Fabriksinställning/standardinställning  
    För DIL-omkopplare 5-19  
Farlig spänning 5-20  
Felmeddelande  
    Anvisning 7-4

- Cykel saknas 7-3
- Förändrad cykel 7-2
- Kontroll/kassering 7-3
- Setup (inställningar) 7-3
- Överbelastning 7-4
- Felmeddelande bortfall 7-3
- Felmeddelande inställning 7-3
- Felsökning 7-2
- Fläkt
  - Monterad på baksidan 5-8
- Frekvensoffset 6-71
- Frekvensoffset, beskrivning 3-2
- Frekvenssökning, automatisk 3-2
- Fyrkantig sonotrod 5-31
- Färgkodad kabel (internationell standard) 5-19
- Färgpekskärm på manöverpanel 6-5
- Förbindelse-spets-sonotrod 5-32
- Förutlösning 3-7, 6-69
- Förutlösning av ultraljud 6-69
- Förvrída skruv 5-35

## G

- General Alarm Reset 6-26
- Generator
  - Kontroll 6-8
  - Modeller 3-2
  - Smådelar 5-3
- Generatorm 3-8
- Generatorpanel 3-11
- Generatorutförande 5-8
- Gränsvärden 6-73
- Gummifötter 5-8
- Gångor, förstöra 5-35

## H

- Handapparat 6-30
- Handtag för skåp 5-8
- Horn 3-9
- Huvmutter 5-33
- Huvudmeny 3-11, 6-4
- Huvudmeny generator 2000ft 6-5
- Hålltid (s) 6-66
- Hämta parametersatser 6-44, 6-70

## I

- Insexnyckel
  - M8 5-3
- Installation 5-1, 5-2

Installation i skåp 5-26  
Installationsföresättningar 5-5  
Inställning av driftsätt 6-59  
Inställning av färger 6-16  
Inställning av gränsvärden 6-74  
Inställning av ytterligare svetsparametrar 6-66  
Inställningar för svetsresultat 6-12, 6-35  
Inställningar matningsenhet 6-27  
Inventarieförteckning över smådelar 5-3  
In-/utgångar 6-33

## **J**

Jordkontakt 6-76  
Jämför diagram 6-40

## **K**

Kabelräckvidd 5-8  
Kablar 5-3  
Kalibrering 6-48, 7-50  
Kalibreringsmeny 6-48  
Kallstart 6-41, 7-56  
    Utföra 7-56  
Kallstart matningsenhet 6-41  
Kasseringsgränser 6-72  
Knapp externa förinställningar (ext förinst) 6-32  
Konfiguration av användar-in-/utgångar 6-33  
Kontroll av generator 6-8  
Kontroll av installation 5-36  
Kontrollgränser 6-78  
Konverter 3-9  
Konverter och booster 8-5  
Koppla till eller från signaler (akustiska) 6-18  
Kraftramp 6-73  
Kretsar 7-54  
    Anslutningsschema generator 7-55  
    Översiktsschema, generator och matningsenhet 7-54  
Kriterier 8-2  
Kunds specifika alternativ 8-10

## **L**

Lastreglering, beskrivning 3-2  
Lista över kablar 5-4  
Ljudtrycksnivå 2-11  
Luftfuktighet 4-2  
Luftförbrukning 9-9

## **M**

Matningsenhet 3-8



- Smådelar 5-3
- Matningsenhet klarsignal 6-73
- Meny parameter, användning 6-56
- Meny systemkonfiguration 6-18
- Metric decimals 6-28
- Metrisk enheter 6-23
- Momentnyckel 5-31
- Montering av 20-kHz-resonansenhet 5-31
- Montering av arbetsstyckesfixtur på BRANSON-grundplatta 5-35
- Montering av handtag 5-26
- Montering av resonansenhet 5-28
  - På 20-kHz-system 5-29
  - På 30-kHz-system 5-29
  - På 40-kHz-system 5-30
- Montering av ultraljudresonansenhet i matningsenhet 5-33
  - 20-kHz-enhet 5-33
  - 30-kHz- och 40-kHz-resonansenheter 5-34
- Monteringscirkel på grundplatta 5-35
- Monteringssats för skåp 5-26
- Monteringsskruvar för matningsenhet 5-3
- Mottaga försändelse 4-3
- Mylarmellanläggsbricka 5-28
- Mylar-mellanläggsbricka 5-3

## **N**

- Nollställa räkneverk 6-18
- Numerisk inmatning 6-6
- Nyckel 5-3
- Nätkontakt 5-19
- Nätspänningsreglering, beskrivning 3-2

## **O**

- Omgivningskriterier 4-2, 8-2

## **P**

- Parallellutgång för skrivare 5-12
- Parameter 3-11, 6-4
- Parametrar 6-56
- Pekskärmsjustering 6-33
- Power-knapp (till/från) 3-11
- Pretrigger 3-7
- Procentindikator för effektnivå 3-11
- PVC-plast 2-11

## **R**

- Reset-knapp (återställning) 3-11
- Resonansenhet för 20-kHz-system 5-29
- Resonansenhet för 30-kHz-system 5-29

Resonansenhet för 40-kHz-system 5-30  
Run-bildskärm 6-10

**S**

Save on Alarm 6-25  
Save on Sample 6-24  
Select Start (selektivstart), beskrivning 3-2  
Seriellt gränssnitt 5-12  
Seriellt gränssnitt (V.24) 5-12  
Signal 6-29  
Signalbeskrivning 5-20  
Silikonfett 5-28  
Själjustering med lagringsfunktion (AT/M), beskrivning 3-2  
Skicka data 5-12  
Skicka in maskiner 4-4  
Skriv i fält 6-78  
Skrivarport 5-12  
Skruva fast spets på sonotrod 5-32  
Skrubar och brickor för arbetsstyckesfixtur 5-3  
Skruvdimension 5-31  
Skruvnyckel (T-grepp) 5-3  
Sonotrod ned 6-17  
Sonotrodavsökning 6-39  
Sonotrodjämförelse 6-40  
Spara parametersatser 6-44  
Spara/hämta förinställningar 6-44  
Speciella kabelkrav 5-9  
Standard 19-tumsskåp 5-8  
Standardanslutningar 5-9  
Startbild 6-23  
Startknapps  
    Anslutningar 5-11  
Startkrets/nödstopp-krets 5-11  
Styrreglage 3-11  
Styrreglage på manöverpanel 6-5  
Ställa in bildskärm 6-33  
Ställa in datum 6-18  
Ställa in driftsätt 6-59  
Ställa in enheter (metriska eller amerikanska) 6-18  
Ställa in språk 6-18  
Ställa in tid 6-18, 6-29  
Stöt, vibration 4-2  
Svetsresultat 3-11, 6-4, 6-10  
Svetssystem 3-4, 3-12  
Svetssystem adress 6-21  
Svetstillämpningar 3-12  
Systeminformation 6-36  
Systemkonfiguration 6-18  
Systemkonfiguration startbildskärm 6-23

## Systemmeny

- Använda Run-bildskärm 6-10
- Systemskyddsövervakning (SPM), beskrivning 3-2
- Säkerhet
  - PVC-plast 2-11
- Sökning efter svetsning 6-72

## T

- Ta emot data 5-12
- Tabell över vridmoment
  - Resonansenhet 5-31
- Tabell över vridmoment för resonansenhet 5-31
- Tabeller över felmeddelanden 7-5
- Tekniska data 8-2
- Temperatur
  - Transport och lagring 4-2
- Terminal, extern 5-12
- Test 3-11
- Test-knapp 3-11
- Tidsgräns 6-79
- Tillämpningar 3-12
- Timeout (s) 6-79
- Transport och hantering 4-2
- Tvåhandsmanövrering 2-8
- Typer av manöverfält 6-5

## U

- Ultraljudresonansenhet
  - Montering i matningsenhet 5-33
- Ultraljudsemmission 5-9
- Ultraljudsfördröjning, extern 6-78
- Underhåll
  - Intervall 7-48
- Underhållspersonal 1-6
- Uppställning 5-1
- USB inställning 6-42
- USB minne 6-42
- USB-data 6-24
- Uteffekt (HF-kabel) 5-9
- Utgångssignal 5-20
- Utlösningskraft(lb) 6-67
- Utskriftsmeny 6-52

## V

- Verktyg 7-56
- Vridmoment 5-29
  - Skyddskåpa 5-33
- Vridmoment för skruv 5-31

Välja och ställa in parametrar 6-14, 6-56

Väljarknapp för enheter 6-23

Värddator 5-12

Värddatorgränssnitt 5-12

V.24 5-12

## Å

Återställa felmeddelande 6-18

Återställning cykelräkneverk 6-26

## Ä

Ändra DIL-omkopplarinställning, DIL-omkopplarinställning

Ändra 5-24

Ändringar i systemet 6-18

## Ö

Öppna generator 5-24

Översikt akt. inställningar 6-16