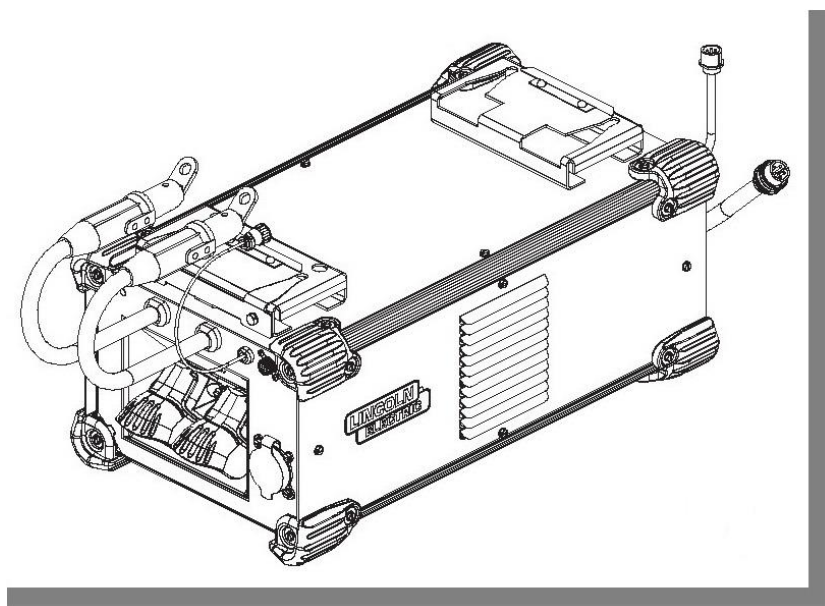


POWER WAVE® AVANCERAD MODUL och AVANCERAD MODUL ALUMINIUM

BRUKSANVISNING



SWEDISH



THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY
22801 St. Clair Ave., Cleveland Ohio 44117-1199 USA
www.lincolnelectric.eu

THE LINCOLN ELECTRIC COMPANY

FÖRSÄKRAN OM EU-ÖVERENSSTÄMMELSE



Tillverkare och innehavare av teknisk dokumentation:

The Lincoln Electric Company
22801 St. Clair Ave.
Cleveland Ohio 44117-1199 USA

Företag i EU:

Lincoln Electric Europe S.L.
c/o Balmes, 89 - 8⁰ 2^a
08008 Barcelona SPAIN

Intygar härmed att svetsutrustningen:

Power Wave[®] avancerad modul

Produktnummer:

K2912
K4192
(Numren kan också innehålla förled och efterled)

Överensstämmer med rådets direktiv och tillägg:

Direktiv om elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) 2014/30/EU

Lågspänningsdirektivet 2014/35/EC

Standarder:

EN 60974-1:2012, bågsvetsutrustning – Del 1:
svetsenergikällor

EN 60974-3:2007 bågsvetsutrustning – Del 3: bågtändning
och stabiliseringsapparater

EN 60974-10:2014 bågsvetsutrustning – Del 10: kraven för
elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

CE-märkning erhållen:

2014

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Samir Farah", written over a horizontal line.

Samir Farah, Tillverkare
Compliance Engineering Manager

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Jacek Stefaniak", written over a horizontal line.

Jacek Stefaniak, European Community Representative
European Product Manager Equipment

11 juli 2017

19 juli 2017

MCD431c

TACK! För att ni har valt en KVALITETSPRODUKT från Lincoln Electric.

- Vänligen kontrollera förpackning och utrustning m.a.p. skador. Transportskador måste omedelbart anmälas till återförsäljaren eller transportören.
- Notera informationen om er utrustnings identitet i tabellen nedan. Modellbeteckning, kod- och serienummer hittar ni på maskinens märkplåt.

Modellbeteckning:	
.....	
Kod- och serienummer:	
.....	
Inköpsdatum och Inköpsställe:	
.....	

SVENSK INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Tekniska Specifikationer	1
Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)	2
Säkerhetsanvisningar	3
Instruktioner för Installation och handhavande	4
WEEE	29
Reservdelar	29
Hitta auktoriserade serviceställen	29
Elektriskt schema	30
Föreslagna tillbehör	31

Tekniska Specifikationer

POWER WAVE® AVANCERAD MODUL (K2912-1) och AVANCERAD MODUL ALUMINIUM (K4192-1*)

MATNINGSSPÄNNING OCH MATNINGSSTRÖM		
Spänning	Matningsström	Noteringar
40 VDC	3,0	
*SVETSSTRÖM		
Intermittens	Ampere	Noteringar
100%	300	600 A toppström (max.)
40%	350	

*Anger utgångsbrytarens kapacitet. Verklig utström ges av värdaggregatet.

MÅTT OCH VIKT			
Höjd	Bredd	Djup	Vikt
29,2 cm	35,4cm	62,99cm	32,0kg
TEMPERATUROMRÅDE			
Drifttemperatur		Förvaringstemperatur	
Förstärkt miljömässigt: -20°C till 40°C		Förstärkt miljömässigt: -40°C till 85°C	

Kapslingsklass IP23

Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

01/11

Den här maskinen är tillverkad i enlighet med alla relevanta direktiv och standarder. Trots detta kan den ge upphov till elektromagnetiska störningar som kan påverka andra system, som t.ex. telekommunikationer (telefon, radio och television) eller andra säkerhetssystem. Dessa störningar kan ge upphov till säkerhetsproblem i de påverkade systemen. Läs det här avsnittet för att få en bättre kunskap om hur man eliminerar eller minskar de elektromagnetiska störningar som maskinen ger upphov till.



Maskinen är konstruerad för att användas i industriell miljö. Om den skall användas i hemmiljö är det nödvändigt att vidta särskilda försiktighetsåtgärder för att undanröja de elektromagnetiska störningar som kan tänkas uppträda. Utrustningen måste installeras och manövreras på det sätt som beskrivs i den här bruksanvisningen. Om elektromagnetiska störningar upptäcks under drift måste man vidta lämpliga åtgärder för att eliminera dessa. Om det är nödvändigt kan detta ske med hjälp från Lincoln Electric.

Innan maskinen installeras måste man kontrollera arbetsområdet så att där inte finns några maskiner, apparater eller annan utrustning vars funktion kan störas av elektromagnetiska störningar. Beakta särskilt följande.

- Nätkablar, svetskablar, manöverkablar och telefonkablar som befinner sig inom eller i närheten av maskinens arbetsområde.
- Radio och/eller televisionssändare eller mottagare. Datorer och datorstyrd utrustning.
- Säkerhets- och övervakningssystem för industriella processer. Utrustning för mätning och kalibrering.
- Medicinska hjälpmedel för personligt bruk som t.ex. pacemaker och hörapparater.
- Kontrollera den elektromagnetiska störkänsligheten för utrustning som skall arbeta i arbetsområdet eller i dess närhet. Operatören måste förvissa sig om att all utrustning inom området är kompatibel i detta avseende vilket kan kräva ytterligare skyddsåtgärder.
- Arbetsområdets storlek är beroende av områdets utformning och de övriga aktiviteter som kan förekomma där.

Beakta följande riktlinjer för att reducera maskinens elektromagnetiska strålning.

- Koppla in maskinen till spänningsförsörjningen enligt anvisningarna i den här bruksanvisningen. Om störningar uppstår kan det bli nödvändigt att installera ett filter på primärsidan.
- Svetskablar skall hållas så korta som möjligt och de skall placeras intill varandra. Jorda arbetsstycket, om det är möjligt, för att på så sätt minska den elektromagnetiska strålningen. Man måste emellertid kontrollera att jordningen inte medför andra problem eller medför risker för utrustning och personal.
- Att använda skärmade kablar inom arbetsområdet kan reducera den elektromagnetiska strålningen. Detta kan bli nödvändigt för vissa speciella tillämpningar.



WARNING

Utrustningen har EMC-klassen A i enlighet med elektromagnetiska standarden EN 60974-10 och den är därför konstruerad för användning i enbart industriell miljö.



WARNING

Denna klass A-svetsutrustning är inte avsedd att användas på platser där spänning (volt) kommer från ett nät med lågspännings system. Det kan bli problem med att säkra den elektromagnetiska kompatibiliteten på dessa platser, beroende på att den kan störa känslig utrustning.



EMC-klassningen av Power Wave® är industriell, vetenskaplig och medicinsk, (ISM) grupp 2, klass A. Power Wave® är endast avsedd för industriell användning.

Säkerhetsanvisningar

11/04



VARNING

Denna utrustning får endast användas av behörig personal. Var noga med att enbart låta behörig personal utföra installation, drift, underhåll och reparationer. Läs igenom bruksanvisningen för full förståelse innan utrustningen tas i drift. Underlåtenhet att följa instruktionerna i bruksanvisningen kan medföra allvarliga personskador, förlust av liv eller skador på utrustningen. Det är viktigt att läsa, och förstå, förklaringarna nedan till varningssymbolerna. Lincoln Electric ikläder sig inget ansvar för skador som är orsakade av felaktig installation, eftersatt underhåll eller onormala driftförhållanden.

	VARNING: Symbolen innebär att instruktionerna måste följas för att allvarliga personskador, förlust av liv eller skador på utrustningen skall kunna undvikas. Skydda Er själv och andra mot allvarliga skador eller dödsfall.
	LÄS OCH FÖRSTÅ INSTRUKTIONERNA: Läs igenom, och förstå, den här bruksanvisningen innan utrustningen tas i drift. Ljusbågs svetsning kan vara farligt. Underlåtenhet att följa instruktionerna i bruksanvisningen kan medföra allvarliga personskador, förlust av liv eller skador på utrustningen.
	ELEKTRISK STÖT KAN DÖDA: En svetsutrustning skapar höga spänningar. Rör därför aldrig vid elektroden, jordklämman eller anslutna arbetsstycken när utrustningen är aktiv. Isolera Er från elektroden, jordklämman och anslutna arbetsstycken.
	ELEKTRISK UTRUSTNING: Stäng av matningsspänningen med hjälp av strömställaren på säkringsboxen innan något arbete utförs på utrustningen. Jorda utrustningen i enlighet med lokala elektriska föreskrifter.
	ELEKTRISK UTRUSTNING: Kontrollera regelbundet spänningsmatningen och kablarna till elektroden och jordklämman. Byt omedelbart ut kablar med skadad isolering. För att undvika att det oavsiktligt uppstår en ljusbåge får man aldrig placera elektrodhållaren direkt på svetsbordet eller på någon annan yta som är i kontakt med jordklämman.
	ELEKTRISKA OCH MAGNETISKA FÄLT KAN VARA FARLIGA: En elektrisk ström som flyter genom en ledare ger upphov till elektriska och magnetiska fält. Dessa kan störa vissa pacemakers och svetsare som har pacemaker måste konsultera sin läkare innan de använder den här utrustningen.
	CE - MÄRKNING: Denna utrustning är tillverkad i enlighet med relevanta EU direktiv.
	ÅNGOR OCH GASER KAN VARA FARLIGA: Vid svetsning kan det bildas hälsovådliga ångor och gaser. Undvik att andas in dessa ångor och gaser. För att undvika dessa risker måste operatören ha tillgång till tillräcklig ventilation eller utsug för att hålla ångorna och gaserna borta från andningszonen.
	STRÅLNING FRÅN LJUSBÅGEN KAN GE BRÄNNSKADOR: Använd en skärm eller svetshjälm med ett, för uppgiften, lämpligt filter för att skydda ögonen mot sprut och strålning från ljusbågen under svetsningen och när ljusbågen betraktas. Använd en lämplig klädsel av flamskyddat material för att skydda Din och Dina medhjälparens hud. Skydda personal i närheten med en lämplig skärm av icke brännbart material och varna dem så att de inte tittar på ljusbågen eller exponerar sig för ljusbågens strålning.
	SVETSSPRUT KAN ORSAKA BRÄNDER ELLER EXPLOSION: Avlägsna brännbara föremål från svetsområdet och ha alltid en eldsläckare till hands. Svetssprut och heta partiklar från svetsprocessen kan lätt passera genom små springor eller öppningar in till omkringliggande områden. Svetsa aldrig på tankar, fat, containers eller andra föremål innan Du har förvässat Dig om att det inte finns några brännbara eller giftiga ångor närvarande. Använd aldrig utrustningen i närheten av brännbara gaser, ångor eller vätskor.
	SVETSAT MATERIAL KAN ORSAKA BRÄNNSKADOR: Svetsning genererar mycket värme. Heta ytor och material i arbetsområdet kan orsaka allvarliga brännskador. Använd handskar och en tång för att flytta eller hantera material inom arbetsområdet.
	SÄKERHETSMÄRKNING: Denna utrustning är lämplig att använda för svetsning i en miljö där det föreligger en förhöjd risk för elektrisk stöt.

	GASFLASKOR KAN EXPLODERA OM DE ÄR SKADADE: Använd enbart föreskrivna gasflaskor med en skyddsgas som är avpassad för den aktuella processen. Var noga med att enbart använda en tryckregulator som är avsedd för den aktuella skyddsgasen och det aktuella trycket. Förvara alltid gasflaskor stående upprätt och förankrade till ett fast föremål. Flytta eller transportera aldrig gasflaskor utan att först montera skyddshatten. Låt aldrig elektroden, elektrodhållaren, jordklämman eller någon annan del som är spänningssatt komma i kontakt med gasflaskan. Gasflaskor skall förvaras på ett sådant sätt att de inte utsätts för fysisk åverkan eller för sprut och värmestrålning från svetsprocessen.
	RÖRLIGA KOMPONENTER ÄR FARLIGA: Maskinen innehåller komponenter som rör sig, vilka kan orsaka allvarliga skador. Håll kroppsdelar och klädsel borta från dessa komponenter när maskinen startas och körs och när service utförs.
	APPARATVIKT ÖVER 30 kg: Ta hjälp av en person och var försiktig när apparaten flyttas. Du kan skadas fysiskt av att lyfta apparaten.

Tillverkaren förbehåller sig rätten att ändra på eller förbättra konstruktionen utan att detta samtidigt återspeglas i bruksanvisningen.

Instruktioner för Installation och handhavande

Läs hela detta avsnitt innan installation och användning av utrustningen.

Allmänt

Power Wave® avancerad modul är ett tillbehör som ger DC+, DC-, AC, STT och alla kombinationer av dessa. Den är avsedd att användas tillsammans med Power Wave "S"-serie-svetsaggregat i mellanklassen, bland andra S350 och S500. Den avancerade modulen begränsar utströmmen från ett S500 (CE) eller R500 till högst 350 A, oavsett svetsmetod. Modulen har låg profil och utformad för att integreras med kompatibla svetsaggregat och vattenkylare.

Placering, miljö och montering

(se bilderna 1 och 2)

Montera den avancerade modulen direkt på ett passande Power Wave® "S" serie-svetsaggregat med hjälp av snabbblåset som på bilden. Den avancerade modulen kan arbeta i svåra miljöer och utomhus. Det är dock viktigt att vissa enkla försiktighetsåtgärder vidtas för att behålla lång livslängd och tillförlitlig drift.

- Maskinen måste placeras så att ren luft kan cirkulera och fritt strömma in och ut genom öppningarna.
- Mängden smuts och damm som kan sugas in i maskinen ska hållas på ett minimum. Användning av luftfilter på luftintaget avråds då normalt luftflöde kan begränsas. Höga temperaturer och besvärande avbrott kan bli resultatet om detta inte följs.
- Håll maskinen torr. Skydda den mot regn och snö. Placera den inte på våt mark eller i vattenpölar.
- Placera inte Power Wave® "S"-serie-aggregatet och den avancerade modulen på brännbara ytor. Om underlaget direkt under stationära eller flyttbara apparater är brännbart ska ytan täckas med minst 1,6 mm tjock plåt som ska sticka ut minst 150 mm utanför apparaten åt alla sidor.

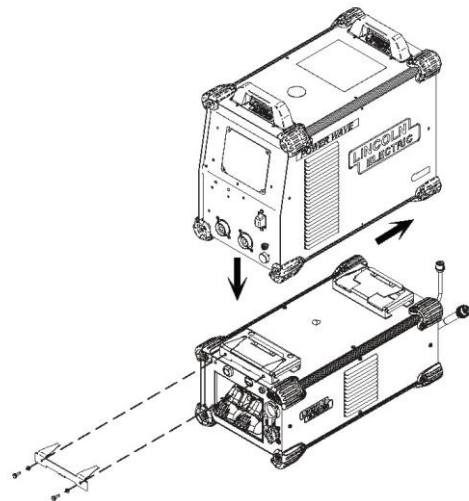
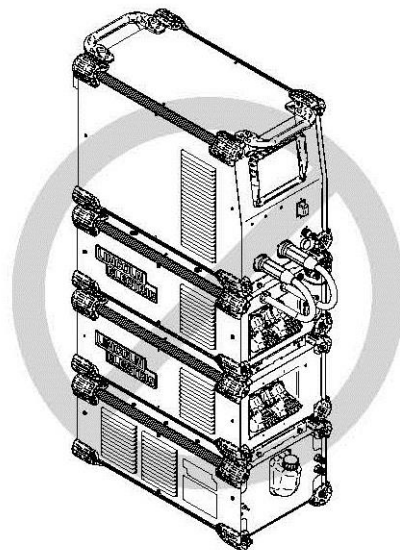


Bild 1



STAPLA INTE FLER ÄN ETT SVETSGGREGAT OCH TVÅ MODULER PÅ VARANDRA.

Bild 2

Jordning och skydd mot högfrekventa störningar

Svetsaggregatet måste jordas! Följ svenska anvisningar för korrekt jordning.

Den avancerade modulen använder en högfrekvenspuls för att tända bågen för vald GTAW (TIG) svetsmetod. Även om pulsens effekt är betydligt lägre än i traditionella bågstabiliseringskretsar är det bäst att placera svetsaggregatet och den avancerade modulen på avstånd från radiostyrda maskiner som kan påverkas negativt och leda till person- och materiella skador.

Den högfrekventa startpulsen kan också störa radio, TV och elektronisk utrustning. Problemen kan orsakas av utsända störningar. Korrekt jordning kan minska eller eliminera utsända störningar.

Störningar kan uppstå på följande fyra sätt:

1. Direkta störningar från aggregatet.
2. Direkta störningar från svetskablar.
3. Direkta störningar från återföring i matningskablage.
4. Störningar från återutsändning från ojordade metalldelar som "plockat" upp störningarna.

Installeras apparaten enligt följande anvisningar minimerar problemen om man har dessa bidragande faktorer i minnet.

1. Använd så korta matningskablar som möjligt till svetsaggregatet och dra så mycket av dem som möjligt i metallkanaler eller motsvarande skärmning i 15 m längd. Kanalen ska ha god elektrisk kontakt till aggregatets jord. Kanalens båda ändar ska var jordade och den ska vara utan avbrott.
2. Använd så kort svetskabel och returledning som möjligt och att de dras intill varandra. De ska inte vara längre än 7,6 m. Tejpa ihop kablarna om det går.
3. Kontrollera att svetshandtaget och returledningens gummihöljen inte är skadade så att högfrekvent energi kan läcka ut.
4. Håll svetshandtaget i gott skick och se till att alla anslutningar är åtdragna så att minska läckage av högfrekvent energi.
5. Arbetsstycket måste jordas nära returledningsklämman med en av följande metoder:
 - En nedgrävd metallvattenledning i direkt kontakt med jord längre än tre meter.
 - Ett 19 mm galvaniserat rör eller en 16 mm stång av galvaniserat järn, stål eller koppar, nedslagen minst 2,5 m i jorden.

Jordningen ska göras säker och jordledningen ska vara så kort som möjligt och ha samma eller större ledningsarea som returledningen. Jordning till byggnadens jordskena eller rörledning kan resultera i återutsändning, då dessa fungerar som sändarantenn.

6. Se till att kåpa och skruvar sitter på plats.
7. Elledningar inom 15 m från aggregatet ska dras i jordade metallkanaler eller omges av motsvarande skärmning där så är möjligt. Flexibla metallkanaler är i allmänhet olämpliga.
8. Om svetsaggregatet står i en metallbyggnad ska denna jordas på flera ställen utefter byggnadens ytterväggar.

Om de rekommenderade installationsanvisningarna inte följs kan det leda till störningar av radio- och TV-utrustning och otillfredställande svetsprestanda på grund av förlorad högfrekvensseffekt.

Stapling

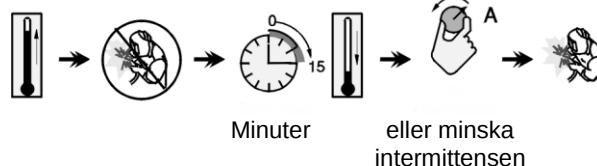
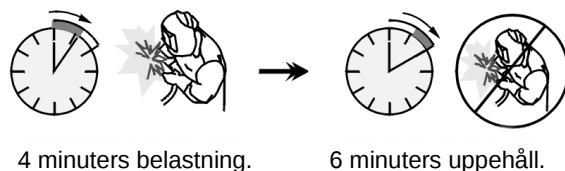
Stapling av Power Wave® avancerad modul får inte göras annat än ett svetsaggregat ovanpå en underliggande modul.

Intermittens

Den avancerade modulen har märkströmmen 300 A vid 100 % intermittens. Den klarar dessutom 350 A vid 40 % intermittens. Intermittensen baseras på tiominutersintervall. 40% intermittens innebär fyra minuters svetsning och sex minuters tomgång under en tiominutersperiod.

Obs: Den avancerade modulen klarar topputströmmen 600 A. Tillåten maximal genomsnittlig utström beror av tidsperioden och begränsas av värdaggregatet.

Exempel: 40 % intermittens:



Styrkabelanslutningar

Allmänna anvisningar

Original Lincoln styrkablar ska alltid användas (om inte annat anges). Lincoln-kablar är specialutvecklade för Power Wave®-systemens kommunikations- och effektkrav. De flesta är avsedda att kunna seriekopplas för att förenkla förlängning. Vi rekommenderar att längden generellt inte överstiger 30,5 m. Icke originalkablar, särskilt i längder överstigande 25 feet, kan leda till kommunikationsproblem (systemet stängs ner), dålig motoracceleration (försämrade bågtändning) och låg trådmattningskraft (trådmattningsproblem). Använd alltid kortast möjliga styrkabel längd och LINDA INTE upp överflödiga kabel.

⚠ WARNING

Beträffande kabelplacering fås bästa resultat om styrkablar dras skilt från svetskablar. Detta minimerar risken för interferens mellan de höga strömmarna i svetskablar och lågnivåsignalerna i styrkablar. Rekommendationerna gäller för alla kommunikationskablar inräknat ArcLink®-anslutningar.

Att tänka på vid högfrekvens GTAW-svetsning (TIG)

Även om utrustningen är konstruerad för att tåla högfrekvensstartpuls så ska man isolera energin från styrsignalerna från svetssystemet och annan utrustning. Följande riktlinjer gäller:

- Följ rekommendationerna i avsnittet **Jordning och skydd mot högfrekvensstörningar** i bruksanvisningen.
- Placera styrkablagen och tillhörande utrustning på avstånd från svetskablar och TIG-handtaget.
- Överväg att isolera kritisk utrustning optiskt via Ethernet-gränssnittet på svetsaggregatet (t.ex. ArcLink XT, produktionsövervakning m.m). Omvandlare från Ethernet till fibermedium finns i handeln och förstärker tåligheten mot elektriska och magnetiska störningar av dessa signaler.

Anslutning mellan svetsaggregat och avancerade modulen (ArcLink® och övergångskablar för spänningsavkänning och differens-I/O)

Övergångskablarna på den avancerade modulen innehåller alla signal- och matningsledningar som krävs för korrekt drift. Anslut övergångskablarna i respektive uttag bak och fram på aggregatet enligt kopplingsschemat i bruksanvisningen när den avancerade modulen är ordentligt fäst på aggregatet.

ArcLink-kabel (fem stift)

Matar ström till den avancerade modulen och ger en digital länk för systeminformation.

Spänningsavkänningskabel (fyra stift)

Ger noggrann återkoppling av spänningen till svetsaggregatet från endera utgångsbultarna på modulen eller från fjärravkänningsledaren utifrån svetsmetod.

Kabel för differens-I/O (sex stift)

Ger höghastighetsstyrsignaler för polaritet och SST-funktionen.

Speciella anvisningar

CE-apparater:

En speciell kontaktsats för ArcLink®- och differens-I/O levereras med den avancerade modulen (K3980-1) för montering på värdaggregatet. Följ anvisningarna som följer med satsen (referensanvisningsblad M22499).

Power Wave S350 (kod 11589)

Vissa tidiga S350-aggregat har eventuellt ingen sexstiftskontakt för differens-I/O. Kontakta Lincoln Electric's tekniska avdelning för att få en S350/SST eftermonteringssats (S28481).

Anslutning mellan svetsaggregat och avancerade modulen och ArcLink® trådmatare (K1543 eller K2683 ArcLink® styrkabel)

Avancerade modulen K2912-1 har en ArcLink® utgångskontakt för inkoppling av kompatibla trådmatare. Femstifts ArcLink®-kontakten sitter på undre delen bak på den avancerade modulen. Styrkabeln passar bara vänd rätt i kontakten.

Bästa resultatet fås om styrkabeln dras skild från svetskablar, särskilt över längre avstånd.

Rekommenderad sammanlagd längd för ArcLink®-styrkabeln bör inte överstiga 61 m.

CE-apparater:

S350- och S500 CE-aggregaten har ArcLink-kontakten på framsidan av kåpan. ArcLink-trådmataren kan kopplas till kontakten på aggregatets framsida eller på baksidan av den avancerade modulen.

Elektrod- och återledningsanslutningar

Koppla in elektrod- och återledarna enligt kopplingsschemorna i detta dokument. Dimensionera och dra kablarna enligt tabell 1.

- Trådmatare ska alltid kopplas in på GMAW-elektrodbulten.
- TIG (GTAW) handtag och pinnhållare (SMAW) ska alltid kopplas in på GTAW/SMAW-elektroden.
- Arbetsstycket ska alltid kopplas till arbetsstycke-bulten.
- Utgångspolariteten sätts in automatiskt efter vald svetsmetod. Utgångskablarna behöver inte flyttas om.

VARNING

Växla aldrig polaritet vid ingången på den avancerade modulen (koppla INTE negativa bulten på aggregatet till positiva ingångsbulten på den avancerade modulen). Även om detta inte skadar modulen så fås ingen svetsström.

Ytterligare information om inkoppling av elektrod- och återledare finns i standarden "SÄKERHETSINFORMATION" på framsidan av handböckerna.

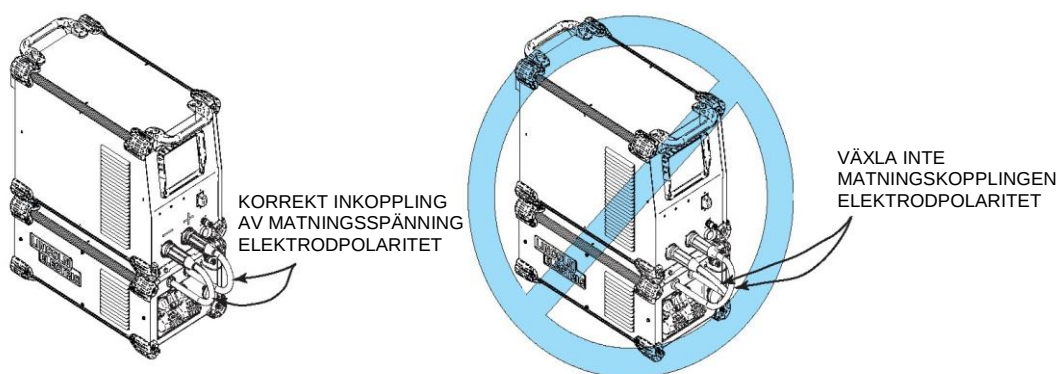


Bild 3: Korrekt polaritet

Tabell 1

RIKTLINJER FÖR SVETSKABLAR						
AMPERE	PROCENT INTERMITTENS	KABELSTORLEKAR FÖR KOMBINERADE LÄNGDER AV ELEKTROD- OCH RETURKABLAR (GUMMIKLÄDD KOPPAR – MÄRKT 75#c)**				
		0 till 15 m	15 till 30m	30 till 46m	46 till 61m	61 till 76m
200	60	35 mm ²	35 mm ²	35 mm ²	50 mm ²	70 mm ²
200	100	35 mm ²	35 mm ²	35 mm ²	50 mm ²	70 mm ²
225	20	25 mm ²	35 mm ²	25 mm ²	50 mm ²	70 mm ²
225	40 & 30	35 mm ²	35 mm ²	35 mm ²	50 mm ²	70 mm ²
250	30	35 mm ²	35 mm ²	35 mm ²	50 mm ²	70 mm ²
250	40	35 mm ²	35 mm ²	50 mm ²	50 mm ²	70 mm ²
250	60	50 mm ²	50 mm ²	50 mm ²	50 mm ²	70 mm ²
250	100	50 mm ²	50 mm ²	50 mm ²	50 mm ²	70 mm ²
300	60	50 mm ²	50 mm ²	50 mm ²	70 mm ²	70 mm ²
350	100	70 mm ²	70 mm ²	70 mm ²	70 mm ²	95 mm ²
350	60	70 mm ²	70 mm ²	70 mm ²	70 mm ²	95 mm ²
400	60	70 mm ²	70 mm ²	70 mm ²	95 mm ²	120 mm ²
400	100	70 mm ²	95 mm ²	95 mm ²	95 mm ²	120 mm ²
500	60	70 mm ²	70 mm ²	95 mm ²	95 mm ²	120 mm ²

** Tabellvärdena gäller för svetsning vid omgivningstemperaturer på högst 40°C. Tillämpningar över 40°C kan kräva större kablar än vad som rekommenderas, eller kablar med högre gradering än 75°C.

Allmänna anvisningar

Välj lämplig kabelstorlek enligt "Riktlinjer för utmatningskabel" (se tabell 1). Alltför stora spänningsfall orsakade av underdimensionerade svetskablar och dåliga anslutningar resulterar ofta i undermåliga svetsprestanda. Använd alltid största möjliga svetskablar (elektrod och retur), och kontrollera att alla anslutningar är rena och sitter säkert.

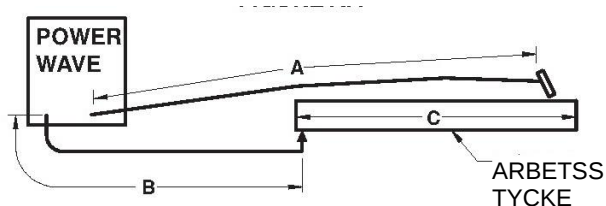
Obs: Alltför stark hetta i svetskretsen tyder på underdimensionerade kablar och/eller dåliga anslutningar.

- Dra alla kablar direkt till retur och trådmatare, undvik alltför långa kabellängder och linda inte upp överskottskabel. Dra elektrod- och returkablar nära varandra för att minimera slingområdet och därmed svetskretsens induktans.
- Svetsa alltid vänd bort från retur- (jord) anslutningen.

I tabell 1 anges rekommenderade kopparkabelstorlekar för olika strömvärden och intermitterar. De angivna längderna är avståndet från svetsen till arbetsstycket och tillbaka till svetsen igen. Kabelstorleken ökar med längden främst för att minska spänningsfall.

Kabelinduktans och dess effekter vid svetsning

För hög kabelinduktans försämrar svetsprestanda. Flera faktorer bidrar till totala kabelinduktansen, bland annat kabeldimension och slingarea. Slingarean definieras som avståndet mellan elektrod- och återledare och totala längden på svetskabelkretsen. Svetskabelkretslängden definieras som totala längden av elektrod-kabeln (A) + återledare (B) + svetslängd (C) (se bild 4 nedan). Håll induktansen så låg som möjligt genom att alltid använda korrekta kabeldimensioner och försök alltid där så är möjligt att dra elektrod- och återledarna så nära intill varandra för att minska slingarean. Undvik att använda för långa kablar och linda inte upp överskjutande kabel då den viktigaste faktorn för kabelinduktans är svetskabelkretslängden. Glidande jordning bör övervägas för att hålla svetskabelkretslängden så kort som möjligt vid långa arbetsstycken.



Anslutning av fjärrsensorkabel

Översikt spänningsavkänning

Vissa svetsmetoder kräver ledningar för fjärravkänning av spänningen för noggrannare övervakning av svetsbågen. Ledningarna börjar vid aggregatet och kopplas via den avancerade modulen. Utförlig information finns i kretsschemorna i bruksanvisningen.

Anm.:

Andra processer som körs genom den avancerade modulen kräver inte nödvändigtvis sensorledare men användning av sådana ger fördelar. Rekommendationer finns i bruksanvisningen till svetsaggregatet

⚠ VARNING

Koppla INTE fjärrsensorkabeln (67) till TIG-utgången (GTAW).

Att tänka på vid spänningsavkänning i flerbågssystem

Speciell försiktighet måste iaktas när mer än en svetsbåge svetsar på samma arbetsstycke. Placering och inställning av sensorledarna är kritisk för att flerbågs AC och STT[®]-tillämpningar ska fungera korrekt.

Rekommendationer:

- **Placera sensorledningarna utanför svetsströmvägarna.** Särskilt gäller detta strömvägar från intilliggande svetsbågar. Ström från intilliggande bågar kan inducera spänningar i varandras strömvägar och misstolkas av aggregaten och resultera i båginterferens.
- **Vid längsgående svetsningska** alla återledare kopplas till ena änden av svetsen och alla spänningssensorledare i motsatt ände. Svetsa i riktning från återledarna mot sensorledarna. (Se bild 5).

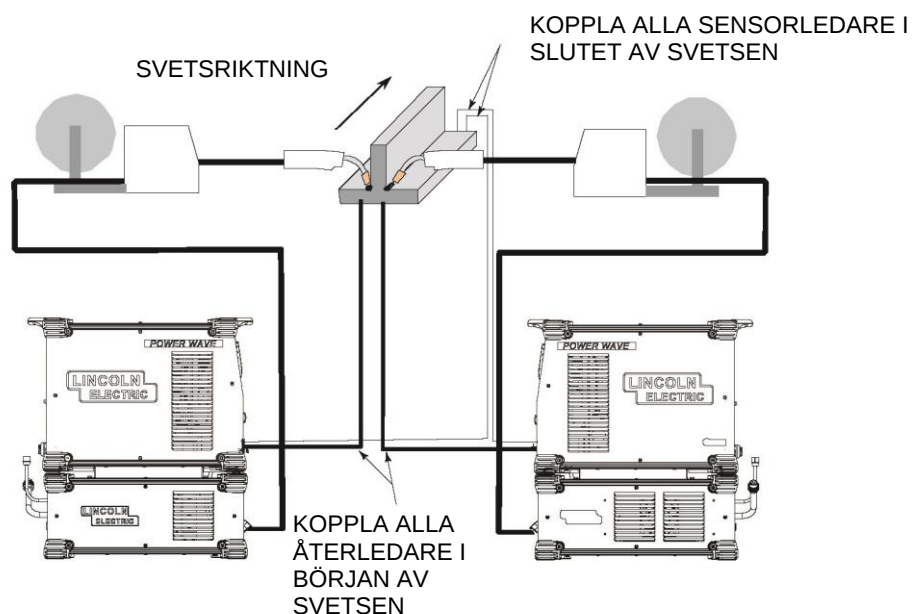
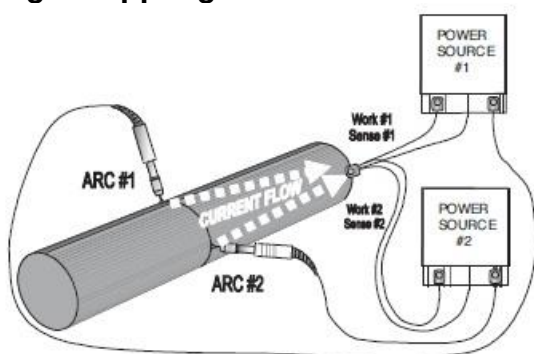


Bild 5

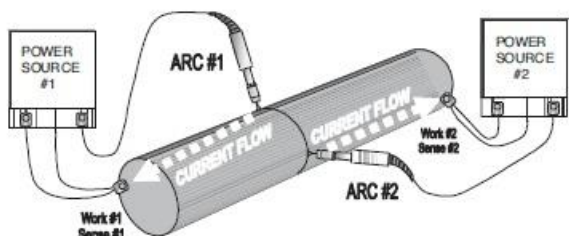
Vid rundgående svetsning, ska alla återledare kopplas på ena sidan av svetsen och alla sensorledare på motsatt sida så att de inte ligger i strömvägen.

Dålig inkoppling



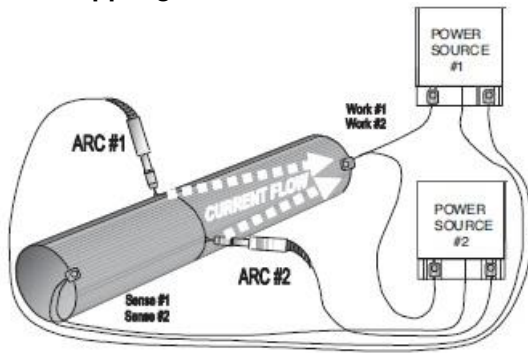
- Ström från **båge 1** påverkar **sensorledare 2**.
- Ström från **båge 2** påverkar **sensorledare 1**.
- Ingen av sensorledarna känner av rätt svetsspänning och ger instabil start och svetsning.

Bättre inkoppling



- **Sensorledare 1** påverkas endast av strömmen från **båge 1**.
- **Sensorledare 2** påverkas endast av strömmen från **båge 2**.
- På grund av spänningsfall genom arbetsstycket kan spänningen bli för låg och orsaka att man måste avvika från standardproceduren.

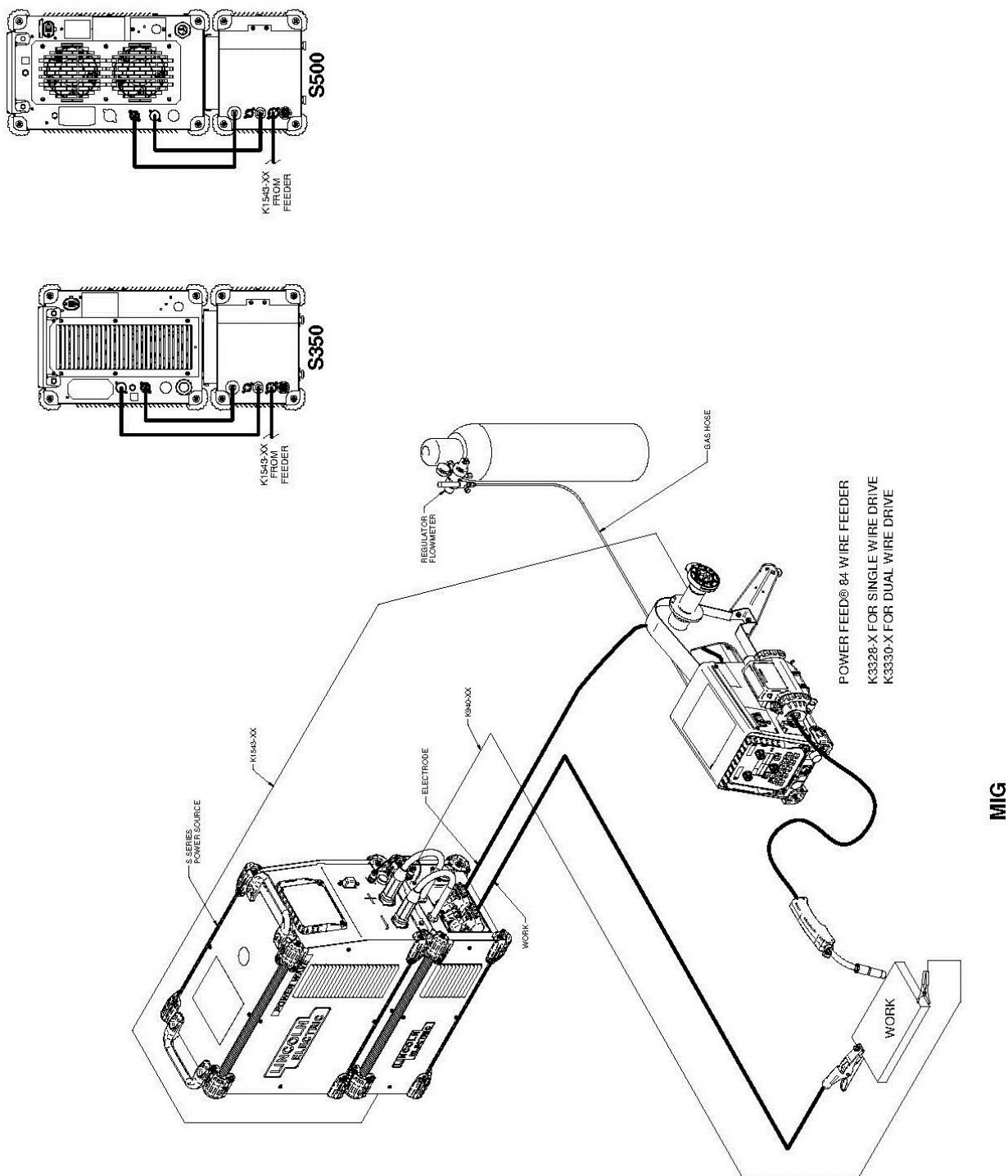
Bäst inkoppling



- Båda **sensorledarna** ligger utanför strömvägarna.
- Båda **sensorledarna** avkänner korrekt bågspänning.
- Inget spänningsfall mellan **båge** och **sensorledare**
- Bäst tändning, bästa bågarna tillförlitligaste resultaten.
- **Vid rundgående svetsning**, ska alla återledare kopplas på ena sidan av svetsen och alla sensorledare på motsatt sida så att de inte ligger i strömvägen.

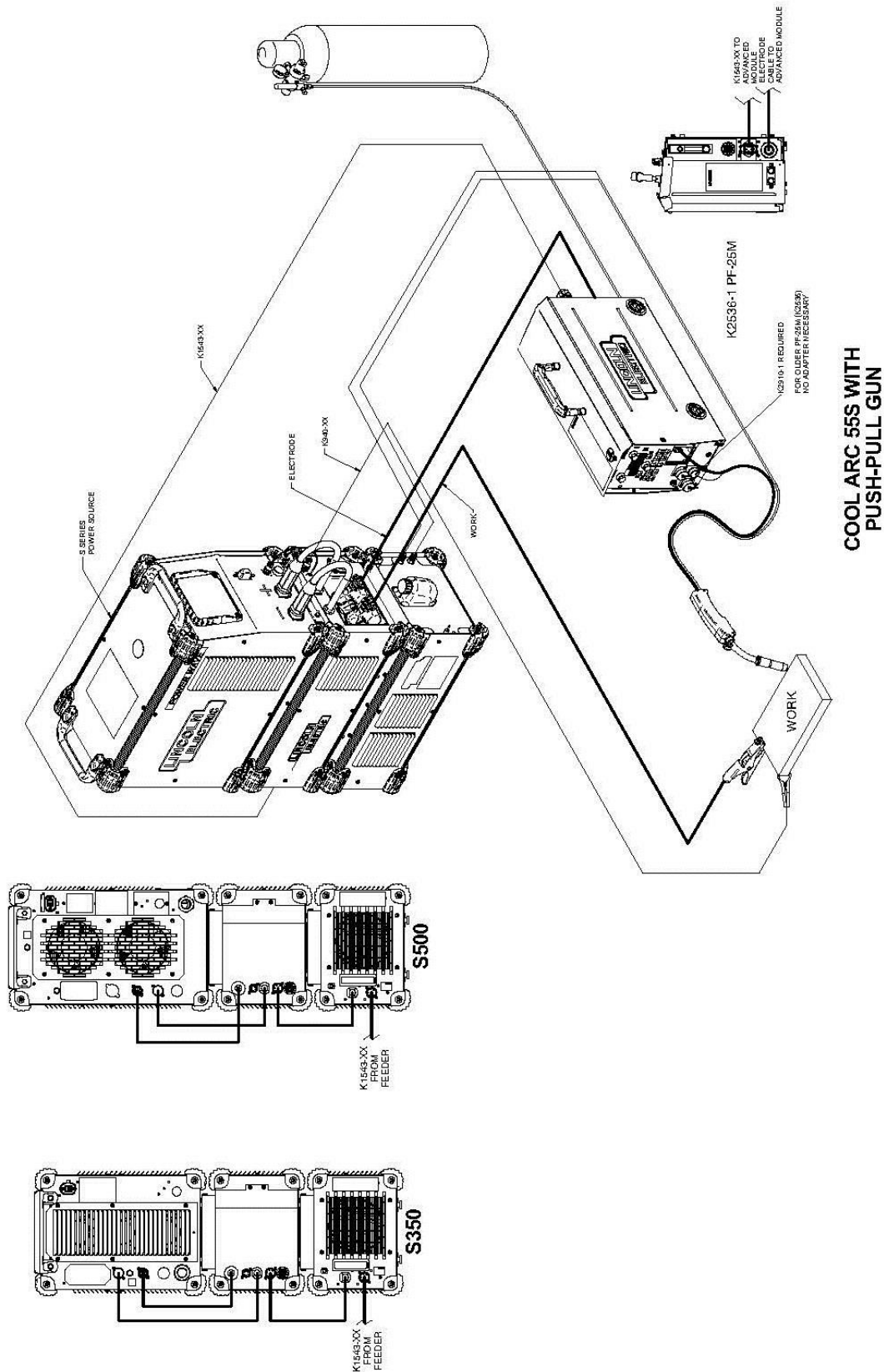
GMAW-kretsschemor för Power Wave® S350 CE och S500 CE

Bild 6



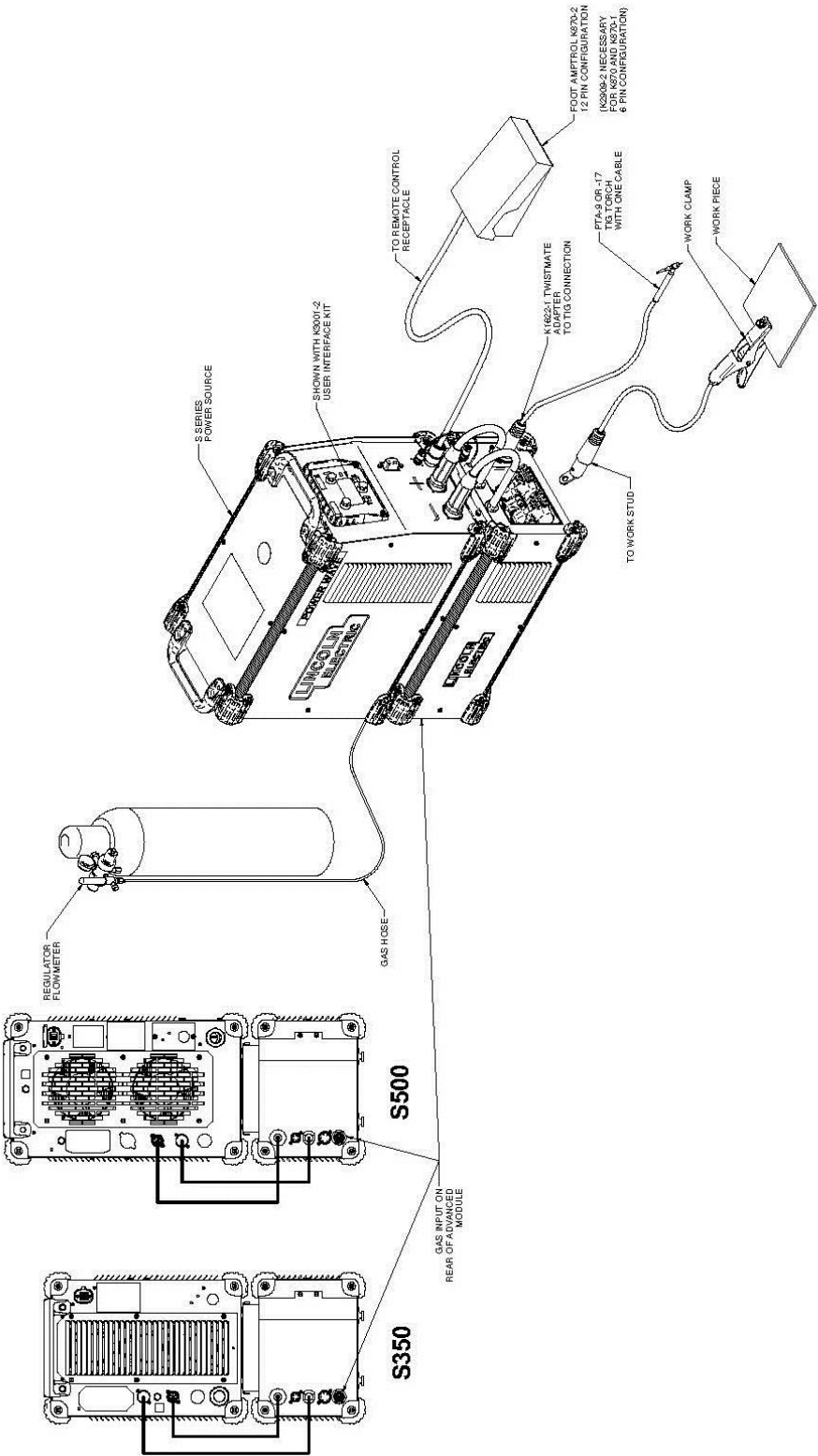
GMAW-kretsschema till Power Wave® S350 CE och S500 med Cool Arc 55S vattenkyllt push-pull-handtag

Bild 7



GTAW-kretsschema till Power Wave® S350 CE och S500 med reglagesats

Bild 8

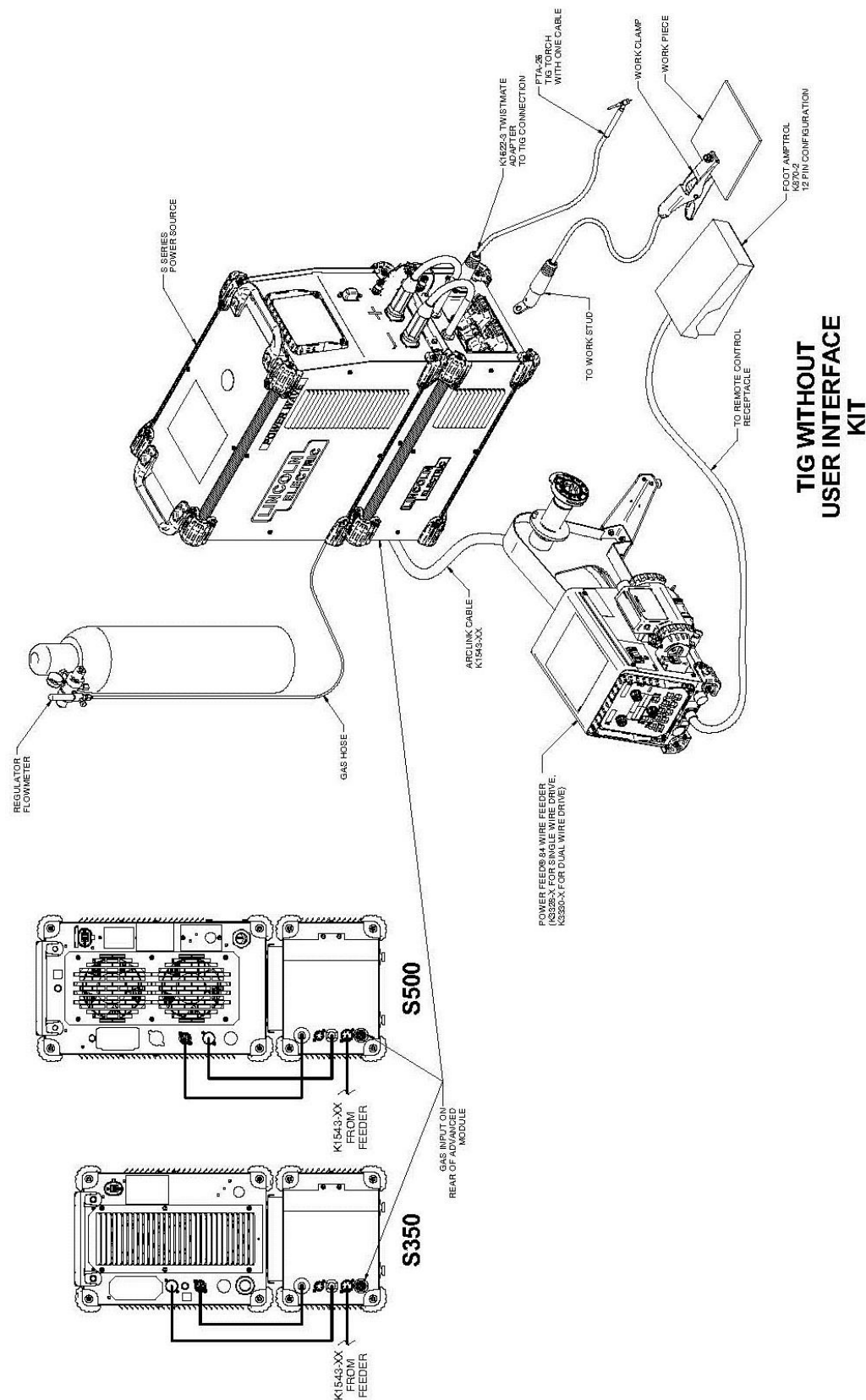


TIG WITH
USER INTERFACE
KIT

NOTE:
THE PTA-28 AND -17 TIG TORCHES WITH TWO CABLES CAN BE USED
WITH K1622-3 ADAPTER, BUT THEY WILL NOT PROVIDE HIGH
FREQUENCY STARTING.

GTAW-kretsschema till Power Wave® S350 CE och S500

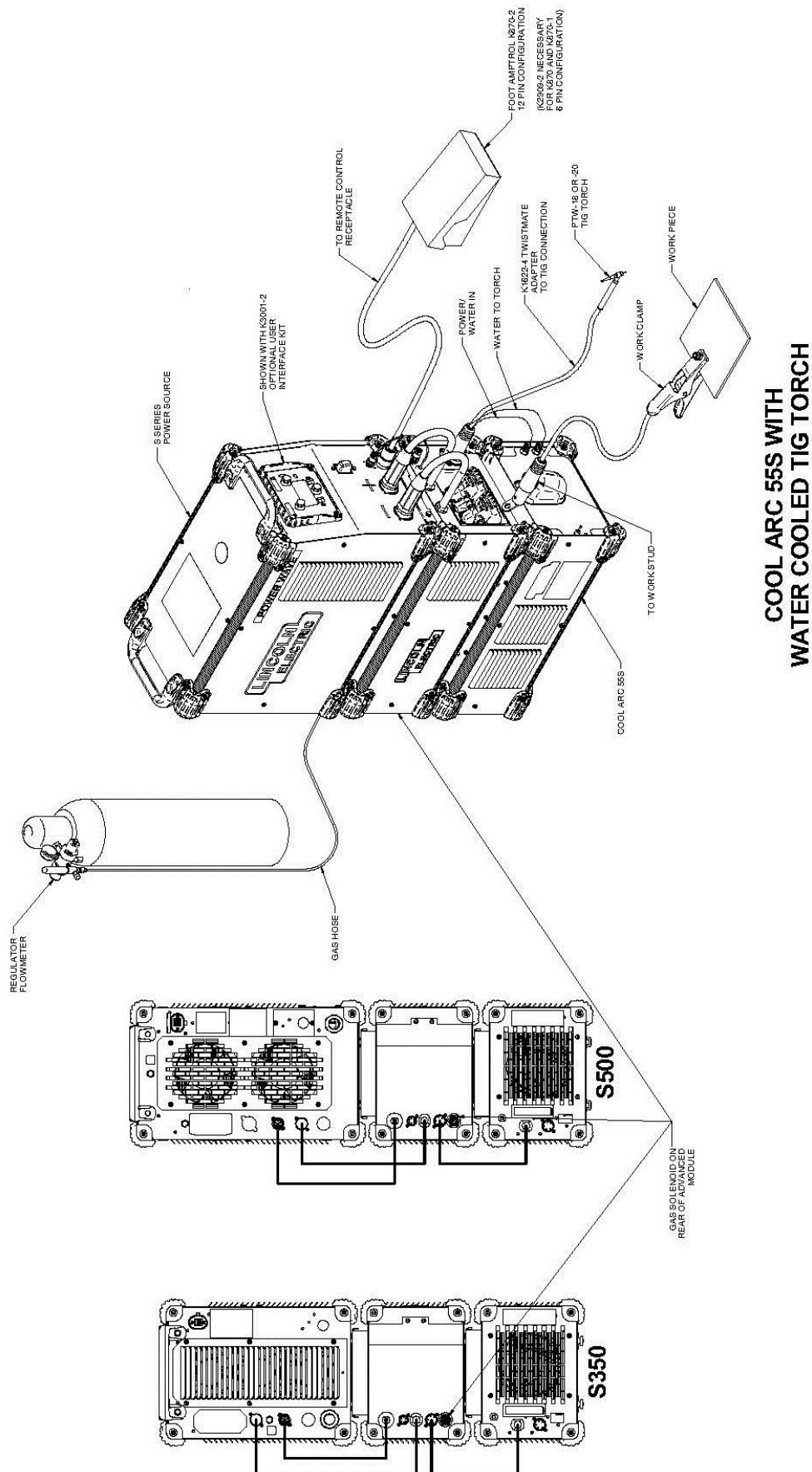
Bild 9



NOTE:
THE PTA-28 AND -17 TIG TORCHES WITH TWO CABLES CAN BE USED
WITH K1622-3 ADAPTER, BUT THEY WILL NOT PROVIDE HIGH
FREQUENCY STARTING.

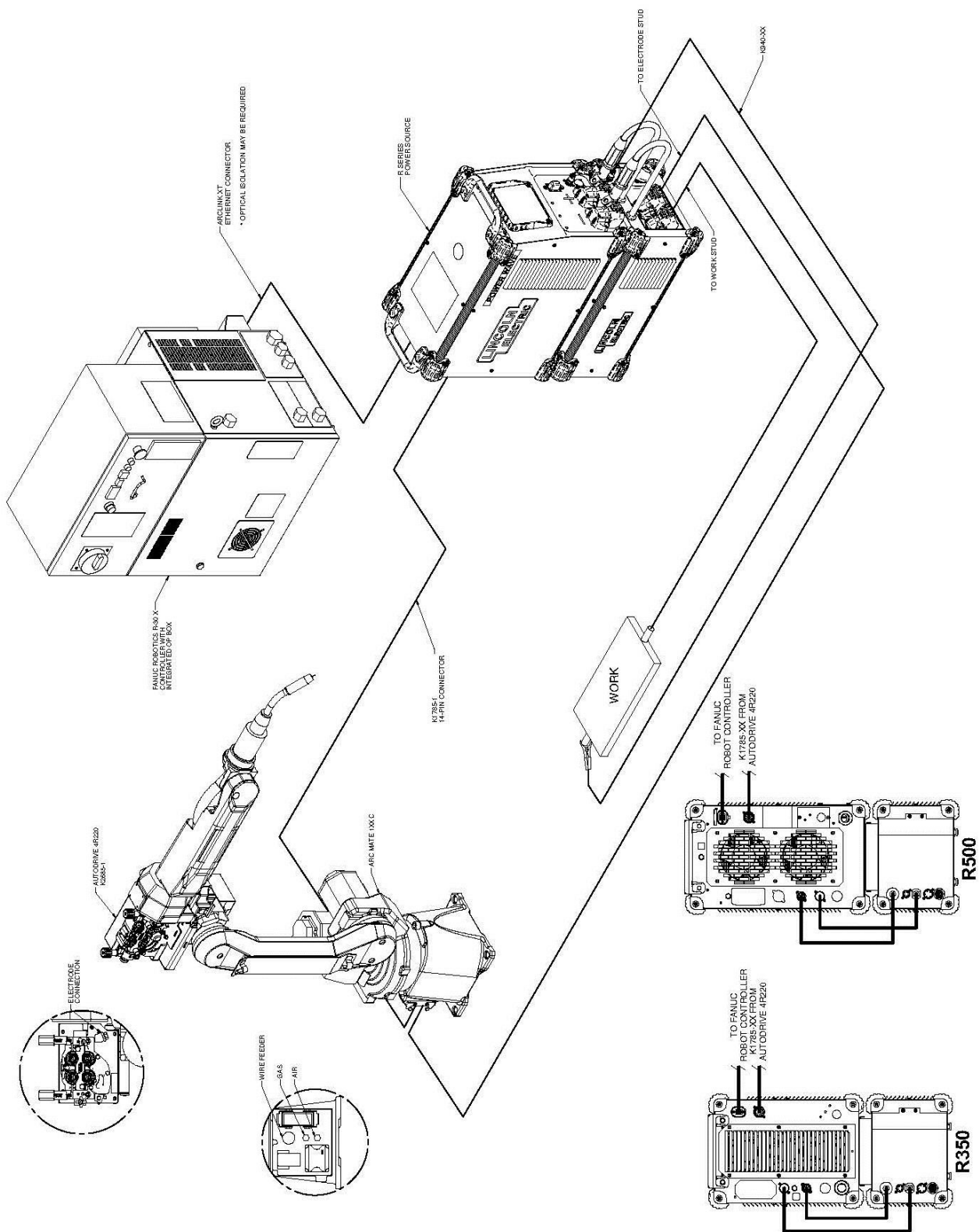
GTAW-kretsschema till Power Wave® S350 CE och S500 med Cool Arc 55S vattenkylt push-pull-handtag

Bild 10



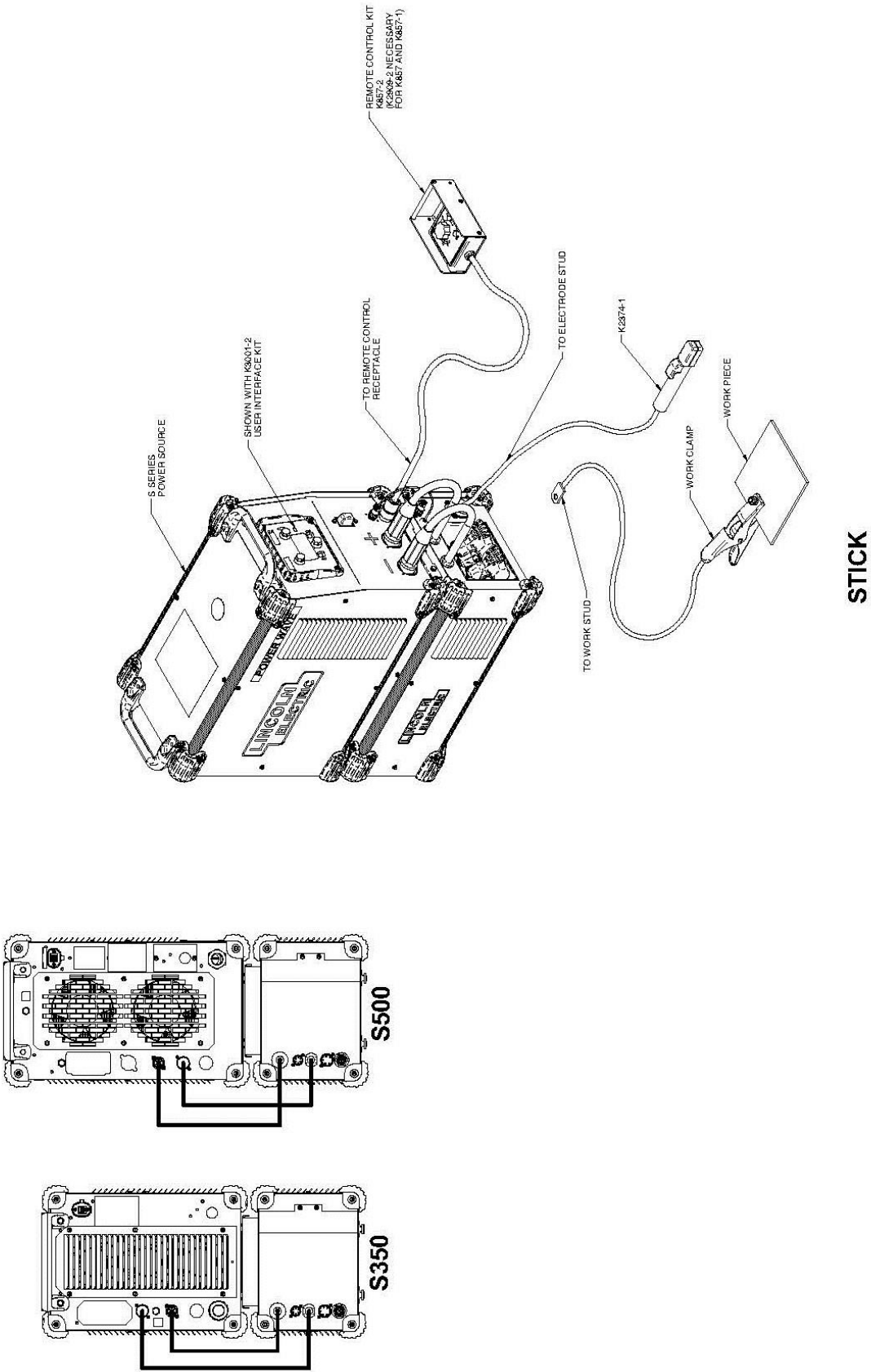
Robotkretsschema till Power Wave® S350 CE och S500

Bild 11



SMAW-kretsschema till Power Wave® S350 CE och S500 med reglagesats

Bild 12



GMAW-kretsschemor för Power Wave® S350 CE och S500 CE

Bild 13

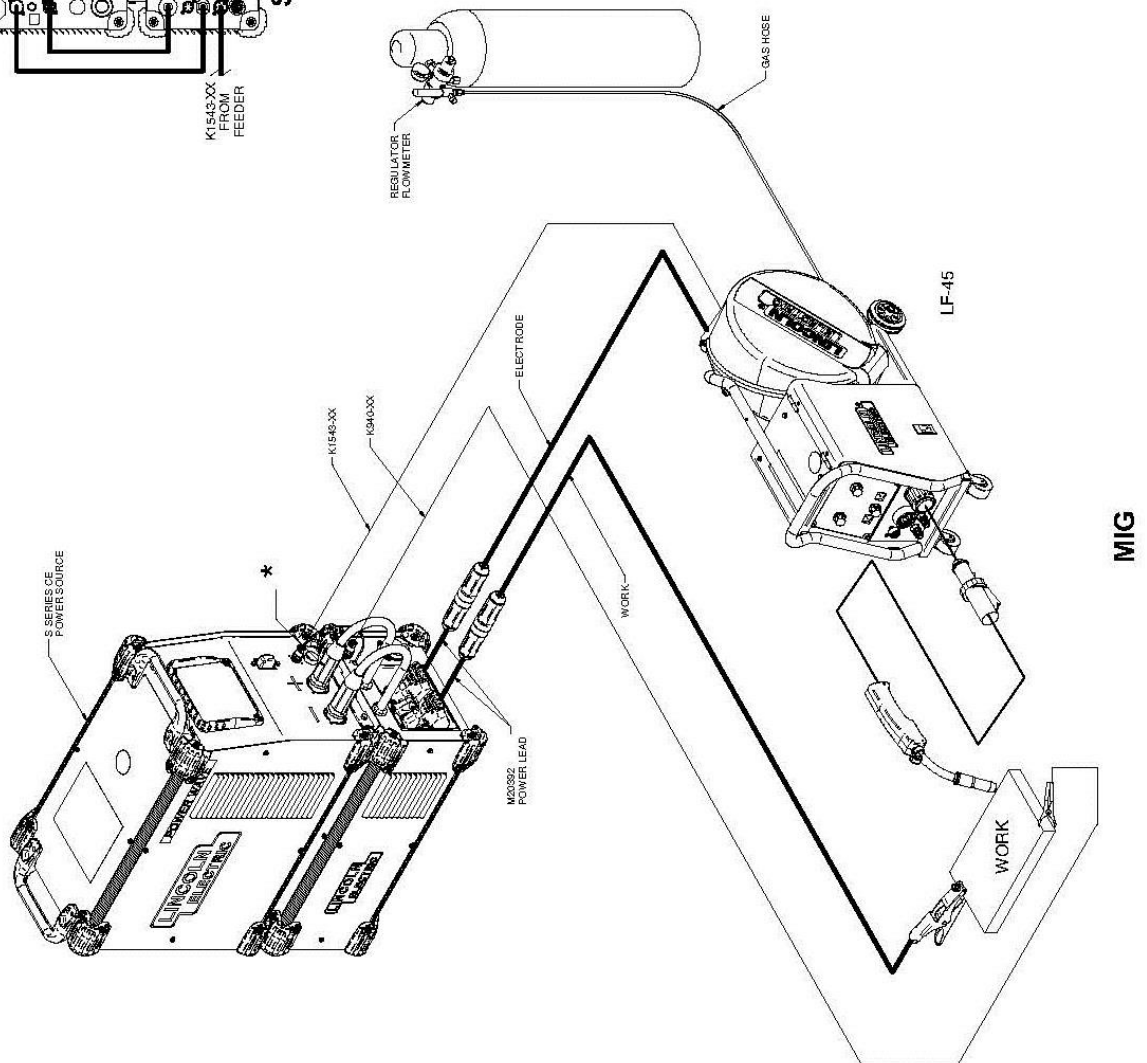
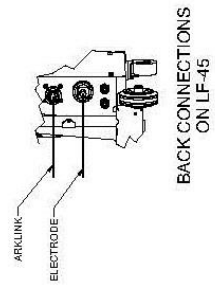
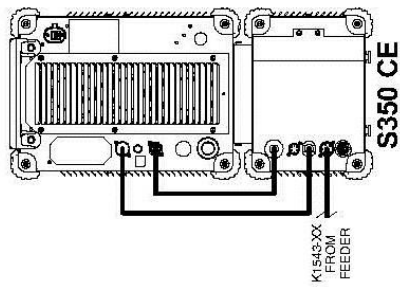
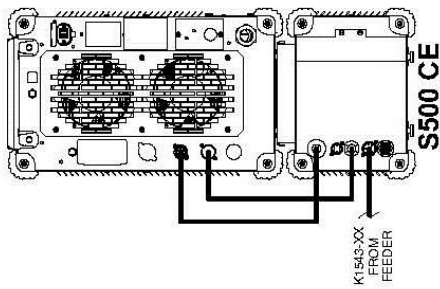


Bild 14



GTAW-kretsschema till Power Wave® S500 (endast) med reglagesats

Bild 15

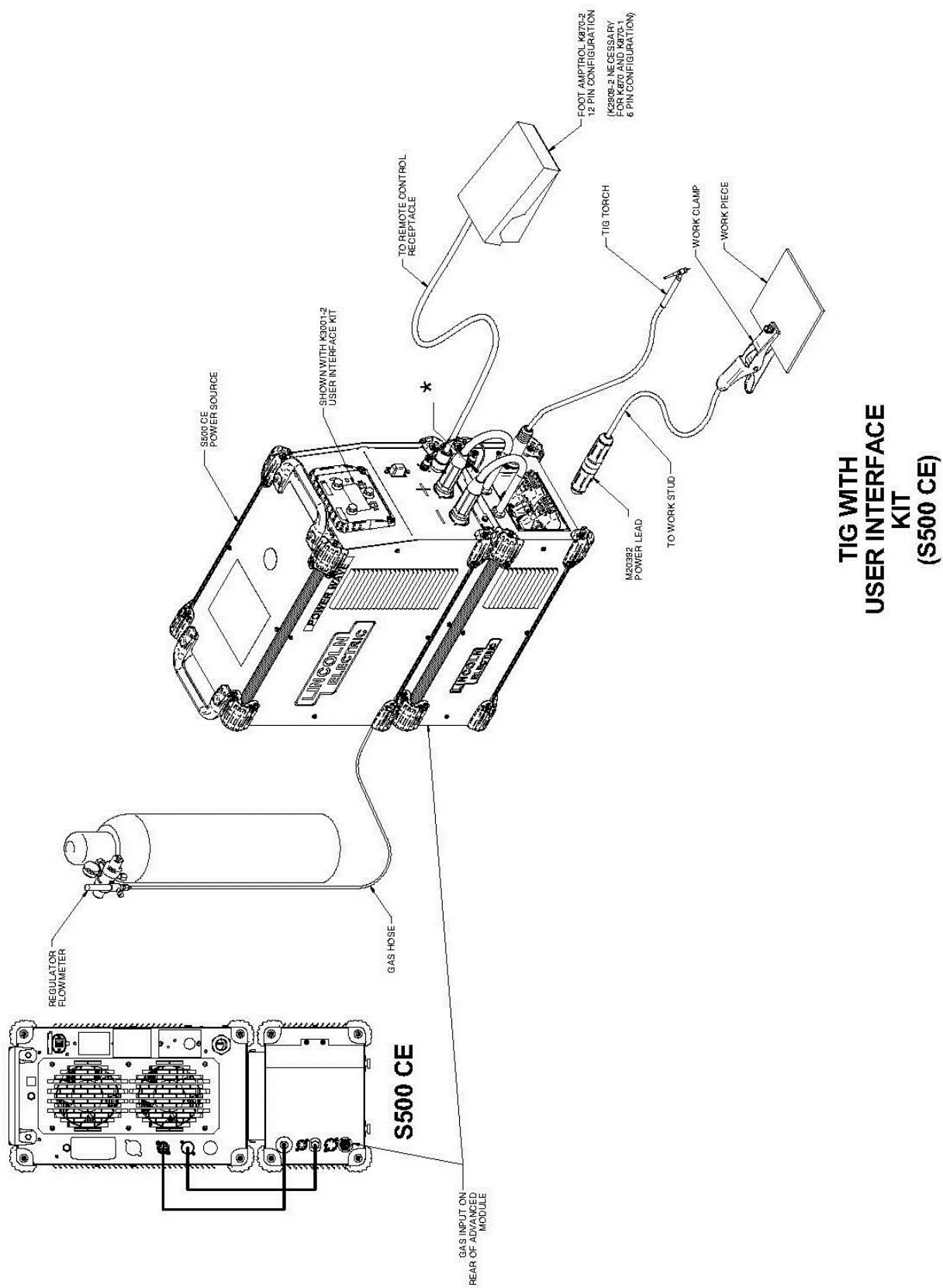
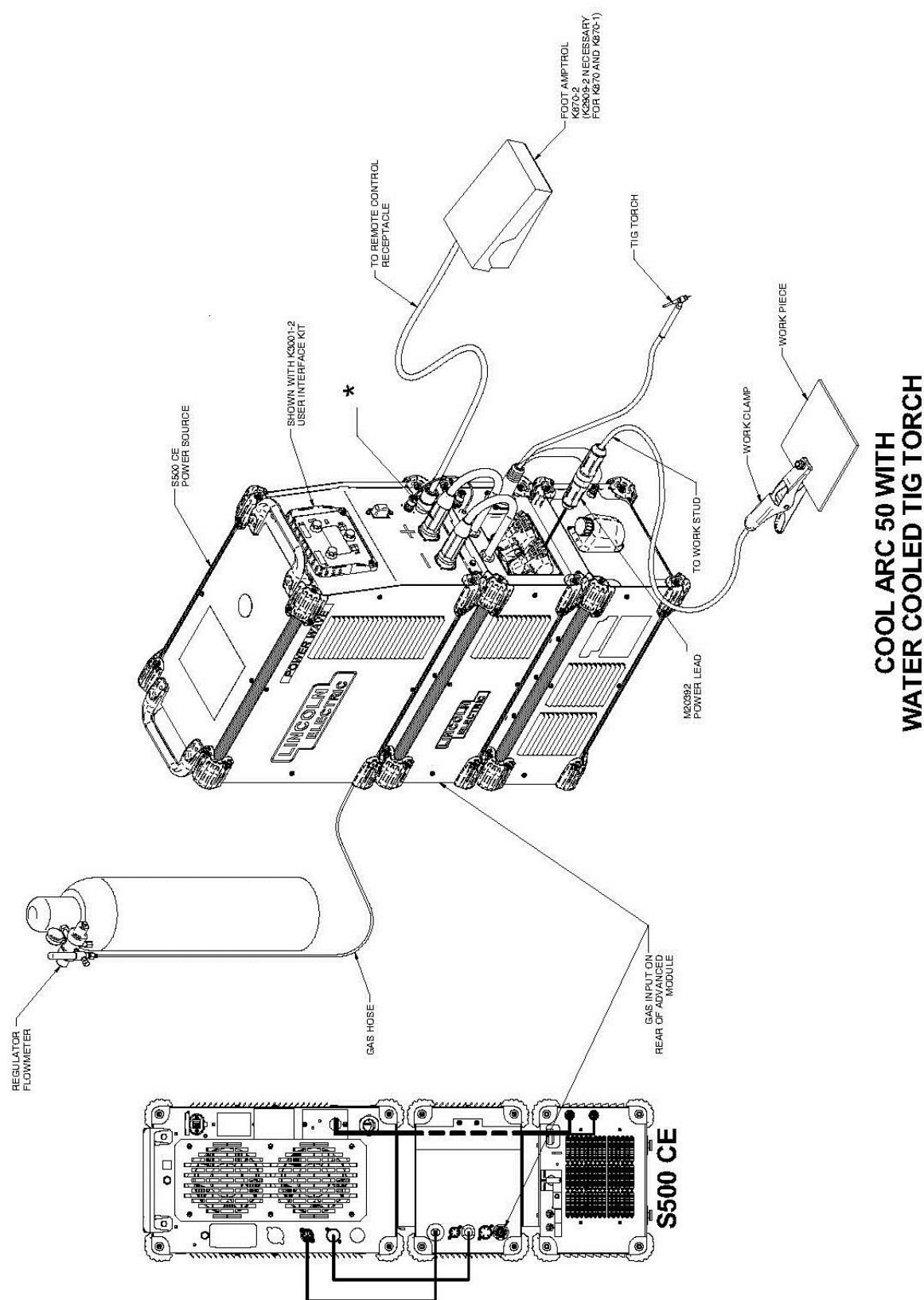


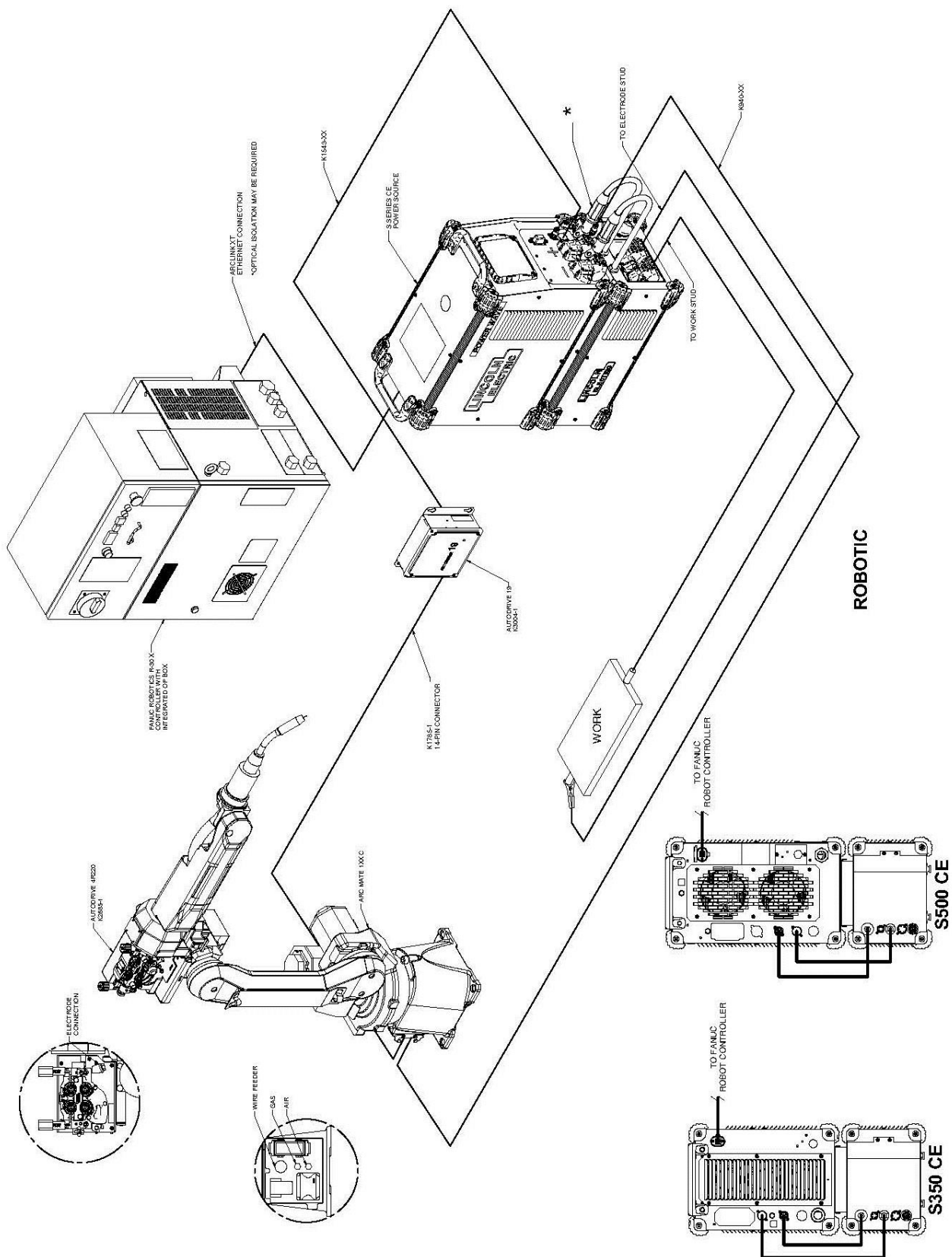
Bild 16



Bild 17

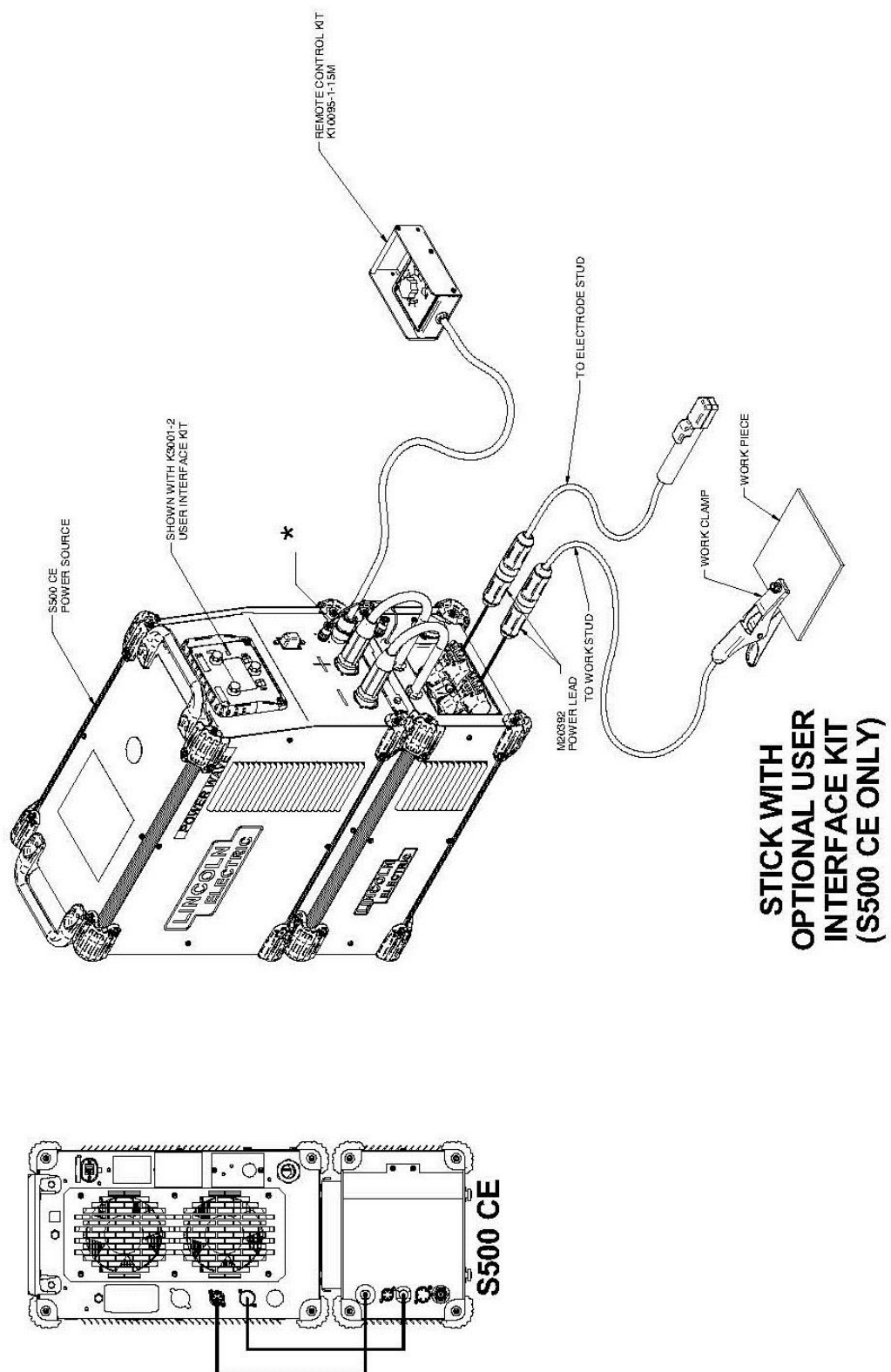


Kretsschema till Power Wave® S350 CE och S500 CE med Autodrive 19 Robotic
Bild 18



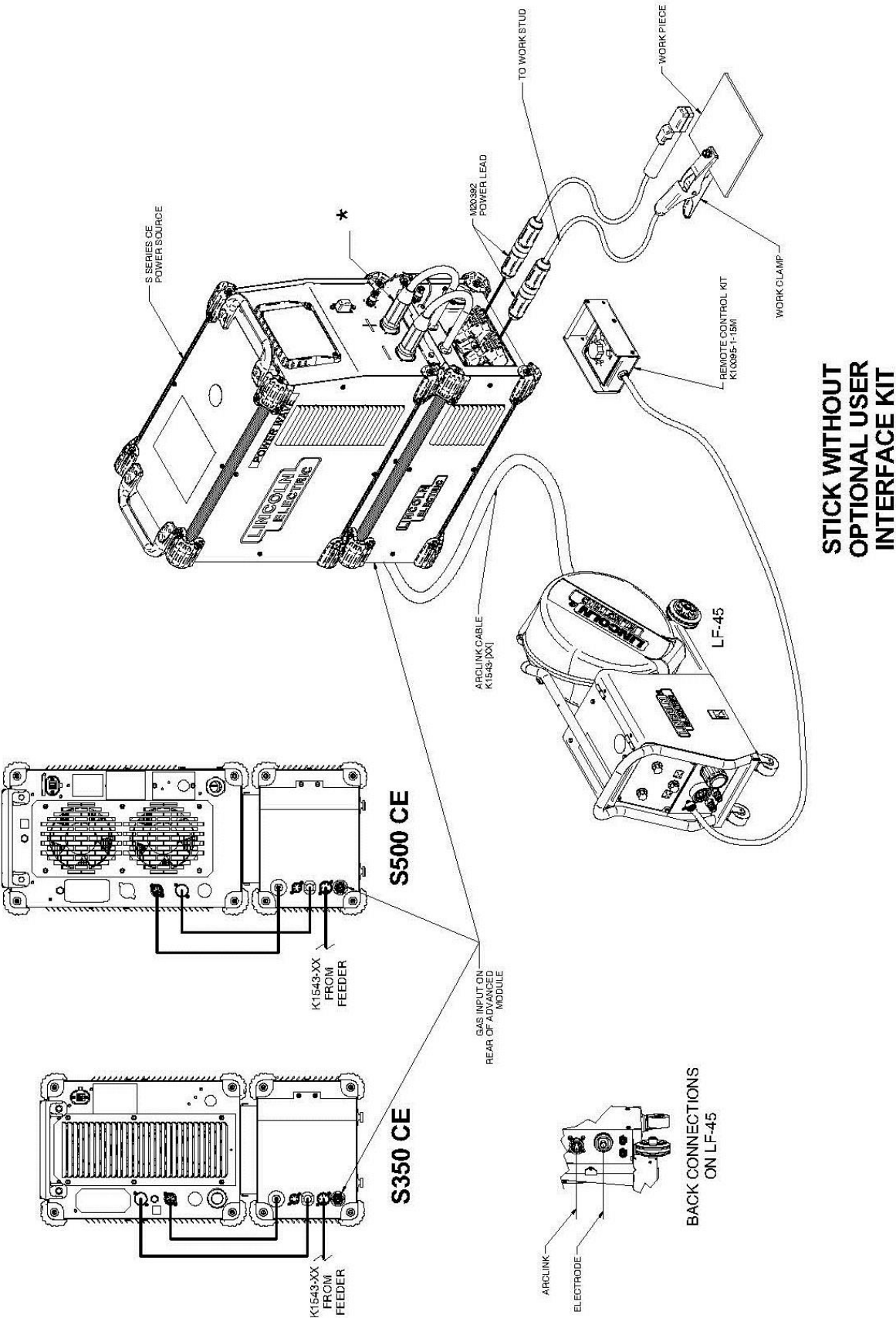
SMAW-kretsschema till Power Wave® S500 CE (endast) med reglagesats

Bild 19



SMAW-kretsschemor för Power Wave® S350 CE och S500 CE

Bild 20



Spänningssättningssekvens

Den avancerade modulen sätts på samtidigt som aggregatet. Statuslampan blinkar grön i ungefär en minut medan systemet startas upp. Statuslampan lyser sedan stadigt grön som indikering på att maskinen är klar för svetsning.

Fläkten i den avancerade modulen går när utspänningen är aktiverad och i fem minuter efter att utspänningen inaktiverats. Fläkthastigheten beror på arbetet.

Fläkthastigheten innan utspänningen inaktiveras bibehålls under fem minuter.

Vanliga svetsmetoder

Svetsning

Välj svetsfunktion som är bäst anpassad till metoden. Standardutrustningen som levereras med värddaggregatet klarar många olika metoder och fyller de flesta behov. Besök www.powerwavesoftware.com eller vänd dig till närmaste Lincoln Electric-återförsäljare om AC- och STT-funktionerna inte kan användas eller om du söker någon speciell metod.

Vissa svetsmetoder kräver omvänd polaritet på utspänningen. Den avancerade modulen känner igen vald svetsmetod och ställer automatiskt in rätt polaritet. Kablarna behöver inte kopplas om på något sätt. Utförlig information och specifika anvisningar finns i bruksanvisningen till svetsaggregatet.

Specifika användningsanvisningar finns i handböckerna till svetsaggregatet och trådmataren. Utförliga beskrivningar av tillgängliga svetsmetoder finns på www.powerwavesoftware.com.

Produktbeskrivning

Den avancerade modulen till Power Wave® rekommenderas för alla processer som stöds av värddaggregatet, inräknat men inte begränsat till SMAW, GMAW, GMAW-P, GMAW-STT, GTAW.

Processbegränsningar

Den avancerade modulen har märkströmmen 300 A vid 32 V och 100 % intermittens och 350 A vid 34 V och 40 % intermittens. När modulen kopplas till ett S500 (CE) aggregat, avkänner aggregatet att modulen anslutits och sänker utströmmen till samma som för S350(CE).

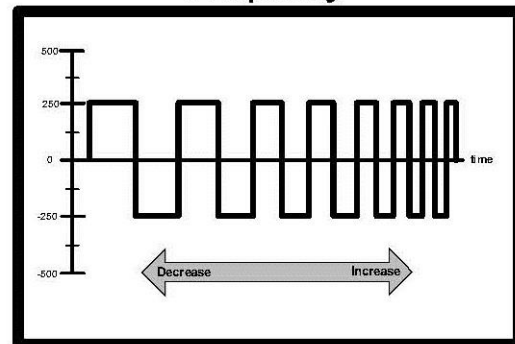
Begränsningar

Den avancerade modulen till Power Wave® är avsedd för användning tillsammans med passande medelstora Power Wave-aggregat i "S"-serien, bland andra S350 och S500.

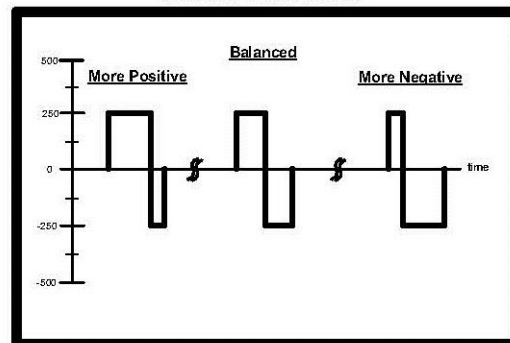
Speciell information om AC-svetsning

AC-utgångsmöjligheten från den avancerade modulen i kombination med flexibiliteten hos Waveform Control Technology™ (vågformsstyrningstekniken) medger en nästan oändlig kombination av utgångsvågformer. AC-vågformens frekvens, vågbalans och avvikelse kan användas för att ytterligare optimera en given våges karakteristika. Kompletta beskrivningar av hur dessa variabler används för att justera bågprestanda för en specifik svetsmetod finns på www.powerwavesoftware.com

Frequency



Wave Balance



DC Offset

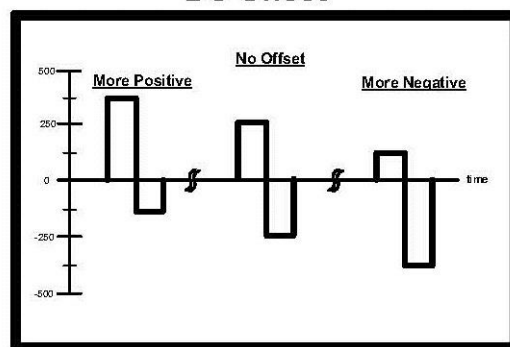


Bild 21

Rekommenderade processer och utrustning

REKOMMENDERADE PROCESSER

Den avancerade modulen till Power Wave® rekommenderas för alla processer som stöds av värddaggregatet, inräknat men inte begränsat till SMAW, GMAW, GMAW-P, GMAW-STT, GTAW.

PROCESSBEGRÄNSNINGAR

Den avancerade modulen klarar 300 A vid 100 % intermittens och 350 A vid 40 % intermittens. När den kopplas till ett S500- (CE) eller R500-aggregat känner aggregatet av att den avancerade modulen är inkopplad och utgångsströmmen sänks så att den matchar ett S350- (CE) eller R350-aggregat (300 A, 32 V vid 100 % intermittens och 350 A, 34 V vid 40 % intermittens). Den avancerade modulen Power Wave® är konstruerad för att skydda sig självt från de stora övergångsspänningarna som förknippas med höginduktiva svetskretsar. Dessa höginduktanskretsar kan leda till otillfredsställande prestanda men modulen skadas inte.

Noggrannhet ska iakttagas så att inkoppling av matnings- och utgångssvetskablaget till den avancerade modulen sker enligt kretsschemorna. Växlaren ställer automatiskt om utgången från den avancerade modulen om en metod med negativ elektrod polaritet, exempelvis innerskärnad, krävs. Modulen skyddar sig själv och stänger av svetsströmmen om matningen till den avancerade modulen växlas.

Begränsningar

Den avancerade modulen till Power Wave är avsedd för användning tillsammans med passande medelstora POWER WAVE-aggregat i "S"-serien, bland andra S350.

Äldre trådmatare, exempelvis PF-10M
REKOMMENDERAS INTE för högfrekvens TIG-svetsning (GTAW) med den avancerade modulen.

Frontpanelen

(se bild 22)

1. **Negativ:** Kopplas till minuspolen på aggregatet.
2. **Positiv:** Kopplas till pluspolen på aggregatet.
3. **Spänningssensorövergångskabel:** Sänder spänningsinformation till aggregatet från den avancerade modulen.

! VARNING

Måste anslutas för att ge korrekt information, också när den ansluts till bultarna.

4. **Aggregatfäste:** Ger snabb och tillförlitlig infästning mellan aggregat och modul.
5. **Statuslampa:** Visar ArcLink®-status för den avancerade modulen Power Wave®
Anm.: Lampan blinkar grön i upp till en minut när utrustningen kör självtester under startsekvensen.
6. **Sensorledarutgång:** Ger spänningsinformation för fjärrelektrod och sensorledare till arbetsstycke.

Lampan	Definition
Lyser grön.	Systemet fungerar. Svetsaggregatet, trådmatningen och modulen kommunicerar normalt.
Blinkar grön.	Uppträder vid återställning och anger att aggregatet identifierar alla komponenterna i systemet. Normalt pågår det i en minut efter start och när systeminställningarna ändras under drift.
Omväxlande grön och röd.	Ej återställbart systemfel. Om statuslamporna på svetsaggregatet, trådmataren eller modulerna blinkar någon kombination av rött och grönt så finns det fel i systemet. Läs av felkoden innan maskinen stängs av.

Anm.: 67-stiftet i 4-stiftskontakten på aggregatets framsida är fränkopplad internt i S350 CE.

7. **Arbetsstycket:** Kopplas till arbetsstycket oavsett svetsmetod.
8. **GMAW-elektrod:** Kopplas till mataren för GMAW-svetsning, oavsett process.
9. **GTAW/SAW-elektrod:** Internt kopplad till GMAW ELECTRODE, men ger också högfrekvenskapacitet för TIG-start, ger magnetventilstyrd gasgenomströmning.
10. **Fästfötter på aggregat:** Ger snabb och tillförlitlig infästning mellan modulen och kylare eller vagn

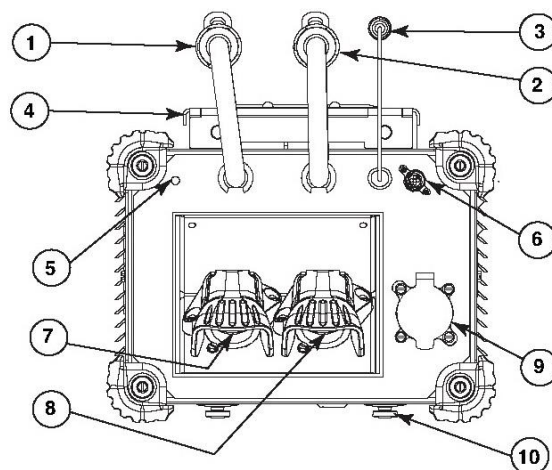


Bild 22

Baksidan

(se bild 23)

1. **Differens-I/O-övergångskabel:** Kopplas direkt till differens-I/O-utgången på baksidan på aggregatet.
2. **ArcLink® övergångskabel:** Ansluts direkt till ArcLink®-utgången på baksidan av aggregatet.
3. **Differens-I/O-utgång (synkad tandem):** Stöder synkroniserad tandem-MIG-svetsning använd tillsammans med andra kompatibla aggregat.
4. **ArcLink® (ut):** Ger en ArcLink® genomgång för alla kompatibla ArcLink® trådmatare.
5. **Gasinlopp:** Ger en magnetventilstyrd gasmatning till TIG ELECTRODE på frontpanelen.
6. **Vattenkylargenomströmning:** Ger en kanal för att dölja och skydda matnings- och styrkablagen till tillbehöret inbyggd CE-vattenkylare.

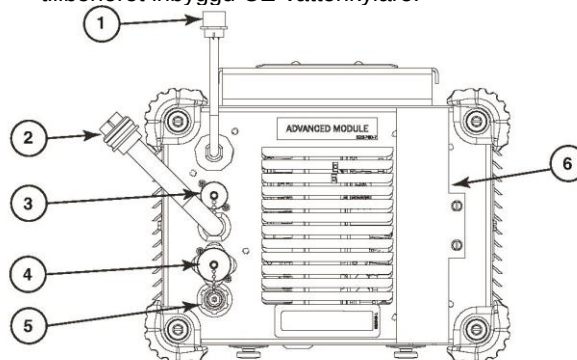


Bild 23

Underhåll

! VARNING

Kontakta närmaste verkstad eller Lincoln Electric, för service och underhåll eller reparationer. Underhåll och reparationer som genomförs av icke auktoriserade verkstäder eller personer upphäver tillverkarens garantiåtagande och gör detta ogiltigt.

Rutinunderhåll

Rutinunderhållet består i att regelbundet blåsa ren maskinen med lågtrycksluft för att få bort damm och smuts som ansamlats i intags- och utloppsöppningarna och kylkanalerna i maskinen. Kontrollera också att fläkten i den avancerade modulen startar när svetsaggregatets fläkt startar.

Kalibreringsspecifikation

På grund av sin funktion behöver inte den avancerade modulen kalibreras. Sett ur systemperspektiv kalibreras utspänningen från aggregatet och trådhastigheten ur trådmataren efter anvisningarna i respektive bruksanvisning.

Vid kalibrering av svetsaggregatspänningen med en avancerad modul installerad ska verklig utspänning mätas direkt på "elektrod"- och "arbetsstycke"-bultarna på den avancerade modulen. Detta för att då svetsaggregatet är inställt för att övervaka spänningen på utgångsbultarna på den avancerade modulen och inte på utgångsbultarna på svetsaggregatet. Den avancerade modulen har ingen effekt på kalibreringen av utströmmen.

Kundtjänstpolicy

The Lincoln Electric Company tillverkar och säljer högkvalitativ svetsutrustning, förbrukningsartiklar och kapningsutrustning. Vi strävar alltid efter att uppfylla våra kunders behov och att överträffa deras förväntningar. Emellanåt ber köpare Lincoln Electric om råd eller information om hur man använder våra produkter. Vi svarar våra kunder så gott vi kan baserat på den information vi har tillgång till vid frågetillfället. Lincoln Electric kan inte utfärda några garantier gällande sådana råd och åtar sig ingen som helt ansvarsskyldighet vad gäller sådan information eller råd. Vi friskriver oss uttryckligen från några som helst garantier, inklusive utfästelser om lämplighet för en kunds specifika ändamål, när det gäller sådan information eller råd. Inte heller när det gäller praktiska överväganden kan vi åta oss något som helst ansvar för att uppdatera eller korrigering av sådan information eller råd när de väl har getts, och tillhandahållande av råd eller information skapar, utökar eller förändrar inte någon garanti med avseende på försäljningen av våra produkter.

Lincoln Electric är en tillmötesgående tillverkare, men val och användning specifika produkter som säljs av Lincoln Electric ligger uteslutande inom kundens kontroll och ansvar. Många variabler ligger utom Lincoln Electrics kontroll påverkar resultaten av tillämpningen av av dessa typer av tillverkningsmetoder och servicekrav.

Kan komma att ändras – Denna information är korrekt så långt vi kunnat fastställa vid tiden för tryckning. Vänligen gå till www.lincolnelectric.com för eventuell uppdaterad information.

WEEE

07/06

Svenska



Släng inte uttjänt elektrisk utrustning tillsammans med annat avfall!

Enligt Europadirektiv 2012/19/EC ang. Uttjänt Elektrisk och Elektronisk Utrustning (Waste Electrical and Electronic Equipment, WEEE) och dess implementering enligt nationella lagar, ska elektrisk utrustning som tjänat ut sorteras separat och lämnas till en miljögodkänd återvinningsstation. Som ägare till utrustningen, bör du skaffa information om godkända återvinningssystem från dina lokala myndigheter.

Genom att följa detta Europadirektiv bidrar du till att skydda miljö och hälsa!

Reservdelar

12/05

För mer information om reservdelar, gå till vår webbplats: <https://www.lincolnelectric.com/LEExtranet/EPC/>

Hitta auktoriserade serviceställen

09/16

- Köparen måste kontakta en Lincoln-auktoriserad servicefacilitet (LASF) om en defekt upptäcks Lincolns garantiperiod.
- Kontakta din lokala Lincoln-säljrepresentant för att få hjälp med att hitta ett auktoriserat serviceställe eller gå till www.lincolnelectric.com/en-gb/Support/Locator.

KRETSSCHEMA –



M24668

ELECTRICAL SYMBOLS PER E1537

Svenska

Föreslagna tillbehör

Grundpaket (STANDARD)	
Artikelnummer	Beskrivning
K2912-1	Power Wave® avancerad modul CE
K2823-2	Power Wave® S350 CE
K3328-X	Power Feed® 84
K1543-xx	ArcLink®-kabel (fem stift) – för anslutning av trådmataren till svetsaggregatet
K3086-1	Cool Arc 55
K2212-2	Python – vattenkylt push-pull-handtag
Grundpaket (ALUMINIUM)	
K4912-1	Avancerad modul, aluminium
K4188-1	Power Wave® S350, aluminium
K4191-1	POWER FEED®-25 m aluminium
K4190-1	Cool Arc 55, aluminium
K3355-2	Magnum Pro Aluminum push-pull-handtag (luftkylt)
K3357-2	Magnum Pro Aluminum push-pull-handtag (vattenkylt)
Tillval trådmatare	
K2536	POWER FEED®-25 m
GRUNDPAKET (CE)	
K2912-1	Power Wave® avancerad modul CE
K2823-2	Power Wave® S350 CE
K14072-1	LF-45
K1543-xx	ArcLink®-kabel (fem stift) – för anslutning av trådmataren till svetsaggregatet
K14050-1	Cool Arc 50