Bruksanvisningar

S

Svetsmaskin

Taurus 401 Basic FKW
Taurus 501 Basic FKW

099-005230-EW506

02.04.2014

Register now!
For your benefit
Jetzt Registrieren
und Profitieren!

www.ewm-group.com

3 Years
5 Years transformer and rectifier
ewm-warranty*
24 hours / 7 days
*Details for ewm-warranty www.ewm-group.com

Allmänna hänvisningar

SE UPP!

Läs bruksanvisningen!
Bruksanvisningen informerar om säker användning av produkterna.

- Läs bruksanvisningarna för samtliga systemkomponenter!
- Följ arbetarskyddsföreskrifterna!
- Iaktta nationella bestämmelser!
- Begär eventuellt en underskriven bekräftelse.

ANVISNING

Vänd er vid frågor angående installation, idrifttagning, användning, speciella omständigheter på användningsplatsen samt ändamålsenlig användning till er återförsäljare eller vår kundservice under +49 2680 181-0.
En lista över auktoriserade försäljningspartner finns under www.ewm-group.com.

Ansvaret i sammanhang med användning av denna anläggning begränsas uttryckligen till anläggningens funktion. Allt annat ansvar, av vilket slag det vara må, uteslutes uttryckligen. Denna befrielse från ansvar accepteras av användaren vid idrifttagning av anläggningen.

Såväl iakttagandet av denna anvisning som även villkoren och metoderna vid installation, drift, användning och skötsel av aggregatet kan inte övervakas av tillverkaren.
Ett felaktigt utförande av installationen kan leda till materiella skador och även innebära att personer utsättes för risker. Därför övertar vi inget slags ansvar för förluster, skador och kostnader, som resulterar av felaktig installation, icke fackmässig drift samt felaktig användning och skötsel eller på något sätt står i samband härmed.

© EWM AG, Dr. Günter-Henle-Straße 8, D-56271 Mündersbach
Upphovsrätten till detta dokument förblir hos tillverkaren.
Eftertryck, även i form av utdrag, endast med skriftligt godkännande.
Med reservation för tekniska ändringar.

1 Innehållsförteckning

1 Innehållsförteckning ... 3
2 Säkerhetsbestämmelser ... 5
2.1 Upplysningar betr. bruksanvisningens användning ... 5
2.2 Symbolförklaring ... 6
2.3 Allmänt ... 7
2.4 Transport och uppställning ... 11
2.4.1 Kranar ... 12
2.4.2 Omgivningskrav ... 13
2.4.2.1 Under drift ... 13
2.4.2.2 Transport och förvaring ... 13
3 Ändamålsenlig användning ... 14
3.1 Användningsområde ... 14
3.1.1 MIG/MAG standardsvetsning ... 14
3.1.1.1 MIG/MAG-kärntrådssvetsning ... 14
3.1.2 Man. elektrodsvetsning ... 14
3.1.2.1 Mejsling ... 14
3.2 Hänvisningar till standarder ... 15
3.2.1 Garanti ... 15
3.2.2 Konformitetsdeklaration ... 15
3.2.3 Svetsning i en miljö med ökade elektriska risker ... 15
3.2.4 Servicedokument (reservdelar och kopplingsscheman) ... 15
3.2.5 Kalibrering/validering ... 15
4 Apparatbeskrivning - snabböversikt ... 16
4.1 Framsidesöversikt ... 16
4.2 Baksidesöversikt ... 18
4.3 Bild inne ... 20
4.4 Aggregatstyrning - Manöverdon ... 22
5 Uppbyggnad och funktion ... 24
5.1 Allmänt ... 24
5.2 Placering ... 25
5.3 Aggregatkylning ... 25
5.4 Arbetsstycksledning, allmänt ... 25
5.5 Kylning av svetsbrännaren ... 26
5.5.1 Översikt över kylmedel ... 26
5.5.2 Påfyllning av kylmedel ... 27
5.6 Nätanslutning ... 28
5.6.1 Nätform ... 28
5.7 Skyddsgasförsörjning ... 29
5.7.1 Gastest ... 30
5.7.2 Inställning av gasefterströmningtiden ... 30
5.7.3 Inställning skyddsgasmängd ... 31
5.7.4 Svetsindikering ... 32
5.8 MIG/MAG-svetsning ... 33
5.8.1 Anslutning av svetsbrännare och arbetsstycksstyrning ... 33
5.8.1.1 MIG/MAG-standardsvetsning ... 34
5.8.1.2 MIG/MAG-kärntrådssvetsning ... 36
5.8.2 Trådmatning ... 38
5.8.2.1 Öppna trådmatningsdriftens skyddslucka ... 38
5.8.2.2 Sätt in trådspole ... 38
5.8.2.3 Byt trådmatningsrullar ... 39
5.8.2.4 Mata trådelektrod ... 40
5.8.2.5 Inställning av spolbroms ... 42
5.8.3 Uppgiftsval manuell ... 43
5.8.3.1 Tillbehörskomponenter till arbetspunktinställningen ... 43
5.8.4 MIG/MAG funktionsförlopp / driftsätt ... 44
5.8.5 Tecken och funktionsförklaring ... 44

5.8.6 MIG/MAG standardbrännare ... 46
5.8.7 MIG/MAG-specialsvetsbrännare ... 46
5.9 Man. elektrodsvetsning ... 47
5.9.1 Anslutning av elektrodhållaren och arbetstycksstyrning ... 47
5.9.2 Uppgiftsval manuell ... 48
5.9.3 Ströminställning manuell ... 48
5.9.4 Arcforce ... 49
5.9.5 Hotstart ... 49
5.9.6 Antistick ... 49
5.9.7 Mejsling ... 50
5.9.7.1 Anslutning ... 50
5.9.8 Uppgiftsval manuell ... 51
5.9.9 Ströminställning manuell ... 51
5.10 Fjärrmanövrering ... 52
5.11 Specialparametrar (ytterligare inställningar) ... 52
5.11.1 Parameterval, - ändra och spara ... 52
5.11.2 Återställning till inställning från fabrik ... 54
5.11.3 Specialparametrarna i detalj ... 54
5.12 Aggregatkonfigurationsmeny ... 55
5.12.1 Parameterval, - ändra och spara ... 55
5.12.2 Energisparläge ... 55

6 Underhåll, skötsel och avfallshantering ... 56
6.1 Allmänt ... 56
6.2 Underhållsarbeten, intervall ... 56
6.2.1 Dagliga underhållsarbeten ... 56
6.2.1.1 Visuell kontroll ... 56
6.2.1.2 Funktionskontroll ... 56
6.2.2 Underhållsarbeten varje månad ... 57
6.2.2.1 Visuell kontroll ... 57
6.2.2.2 Funktionskontroll ... 57
6.2.3 Årlig kontroll (inspektion och kontroll under drift) ... 57
6.3 Underhållsarbeten ... 57
6.4 Avfallshantering av aggregatet ... 58
6.4.1 Tillverkarförklaring till slutanvändaren ... 58
6.5 Att följa RoHS-kraven ... 58

7 Avhjälp av störningar ... 59
7.1 Checklista för åtgärdande av fel ... 59
7.2 Felindikeringar (strömkälla) ... 60
7.3 Svetsparameteravstämning ... 62
7.4 Avluftning av kylmedelskretsen ... 63

8 Tekniska data ... 64
8.1 Taurus 401 Basic FKW ... 64
8.2 Taurus 501 Basic FKW ... 65

9 Tillbehör ... 66
9.1 Allmänt tillbehör ... 66
9.2 Fjärrmanövrering / anslutningskabel ... 66
9.3 Alternativ ... 66

10 Förslitningsdelar ... 67
10.1 Trådmatningsrullar ... 67
10.1.1 Trådmatningsrullar för ståltråd ... 67
10.1.2 Trådmatningsrullar för aluminiumtråd ... 67
10.1.3 Trådmatningsrullar för rörtråd ... 67
10.1.4 Ombyggnadssets ... 68

11 Bilaga A ... 69
11.1 Inställningsanvisningar ... 69

12 Bilaga B ... 70
12.1 Översikt EWM-filialer ... 70

2 Säkerhetsbestämmelser

2.1 Upplysningar betr. bruksanvisningens användning

FARA

Arbets- eller driftsförfaranden som måste följas exakt för att utesluta en omedelbart hotande, allvarlig personskada eller död.

- Säkerhetsanvisningen innehåller signalordet "FARA" med en generell varningssymbol i sin rubrik.
- Faran förtydligas dessutom genom ett piktogram i marginalen.

VARNING

Arbets- eller driftsförfaranden som måste följas exakt för att utesluta en möjlig, allvarlig personskada eller död.

- Säkerhetsanvisningen innehåller signalordet "VARNING" med en generell varningssymbol i sin rubrik.
- Faran förtydligas dessutom genom ett piktogram i marginalen.

OBSERVERA

Arbets- eller driftsförfaranden som måste följas exakt för att utesluta en möjlig, lätt personskada.

- Säkerhetsanvisningen innehåller signalordet "SE UPP" med en generell varningssymbol i sin rubrik.
- Faran förtydligas genom ett piktogram i marginalen.

OBSERVERA

Arbets- och driftförfaranden som måste följas exakt för att undvika att produkten skadas eller förstörs.

- Säkerhetsanvisningen innehåller signalordet "SE UPP" utan en generell varningssymbol i sin rubrik.
- Faran förtydligas genom ett piktogram i marginalen.

ANVISNING

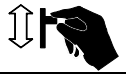
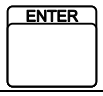
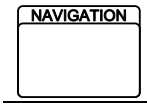
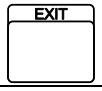
Tekniska detaljer som användaren måste beakta.

- Anvisningen innehåller signalordet "ANVISNING" utan en generell varningssymbol i sin rubrik.

Indikeringar beträffande tillvägagångssätt samt uppräkningar som visar dig steg för steg vad du ska göra i speciella situationer känner du igen med hjälp av blickfångspunkten, t.ex.:

- ansluta och låsa kontakten för svetsströmledningen i motsvarande motkontakt.

2.2 Symbolförklaring

Symbol	Beskrivning
	Aktivera
	Aktivera inte
	Vrid
	Koppla
	Koppla från aggregatet
	Koppla på aggregatet
	ENTER (Åtkomst av meny)
	NAVIGATION (Navigering i menyn)
	EXIT (Lämna menyn)
	Tidsvisning (Exempel: vänta 4 s / aktivera)
	Avbrott i menyvisningen (ytterligare inställningsmöjligheter möjliga)
	Verktyg ej nödvändigt / använd ej verktyg
	Verktyg nödvändigt / använd verktyg

2.3 Allmänt

FARA

Elektrisk stöt!
Svetsaggregat använder höga spänningar som vid beröring kan leda till livsfarliga elektriska stötar och förbränningar. Också vid beröring med låg spänning kan man bli förskräckt och som följd därav råka ut för en olycka.

- Vidrör aldrig spänningsförande delar i eller på aggregatet!
- Anslutnings- och förbindelseledningar måste vara utan skador!
- Det räcker inte med att bara stänga av! Vänta 4 minuter tills kondensatorerna är urladdade!
- Lägg ifrån dig svetsbrännaren och stavelektrodhållaren på ett isolerat underlag!
- Aggregatet får endast öppnas vid utdragen nätkontakt av sakkunnig fackpersonal!
- Använd uteslutande torra skyddskläder!
- Vänta 4 minuter tills kondensatorerna är urladdade!

Elektromagnetiska fält!
Genom strömkällan kan elektriska eller elektromagnetiska fält alstras som kan störa funktionen hos elektroniska anläggningar som datorer, CNC-apparater, telekommunikationsledningar, nät-, signalledningar och pacemakers.

- Följ underhållsanvisningarna! (se kapitel Service och kontroll)
- Rulla av svetsledningarna helt!
- Skärma av strålningskänsliga apparater och anordningar motsvarande!
- Funktionen hos pacemakers kan påverkas (konsultera läkare vid behov).

Inga felaktiga reparationer och modifikationer!
För att undvika personskador och skador på aggregatet får aggregatet endast repareras resp. modifieras av sakkunniga, kvalificerade personer!
Garantin upphör att gälla vid obehöriga ingrepp!

- Anlita kvalificerade personer (utbildad servicepersonal) vid reparationer!

VARNING

Olycksrisk vid ignorering av säkerhetsanvisningarna!
Ignorering av säkerhetsanvisningarna kan vara livsfarligt!

- Läs säkerhetsanvisningarna i denna anvisning noggrant!
- Följ landsspecifika arbetarskyddsföreskrifter!
- Uppmana personer inom arbetsområdet att följa föreskrifterna!

Risk för personskador genom strålning och hetta!
Ljusbågsstrålning leder till skador på hud och ögon.
Kontakt med heta arbetsstycken och gnistor förorsakar förbränningar.

- Använd svetsskärm resp. svetshjälm med tillräckligt skyddssteg (användningsberoende)!
- Använd torra skyddskläder (t.ex. svetsskärm, handskar, etc.) enligt respektive lands tillämpliga föreskrifter!
- Skydda utomstående personer genom skyddsförhängen och skyddsväggar mot strålning och bländningsrisk!

VARNING

Explosionsrisk!
Skenbart ofarliga ämnen i slutna kärl kan bygga upp ett övertryck vid upphettning.
- Avlägsna behållare med brännbara eller explosiva vätskor från arbetsområdet!
- Hetta inte upp explosiva vätskor, damm eller gaser genom svetsningen och kapningen!

Rök och gaser!
Rök och gaser kan orsaka andnöd och förgiftning! Dessutom kan lösningsmedelsångor (klorerat kolväte) omvandlas till giftigt fosgen genom ljusbågens ultravioletta strålning!
- Säkerställ tillräcklig frisklufttillförsel!
- Håll lösningsmedelsångor borta från ljusbågens strålningsområde!
- Använd lämpligt andningsskydd vid behov!

Brandrisk!
De höga temperaturer som uppstår vid svetsningen, sprutande gnistor, glödande delar och het slagg kan leda till flambildning.
Även vagabonderande svetsström kan leda till flambildning!
- Observera brandhärdar inom arbetsområdet!
- Medför inga lättantändliga föremål som t.ex. tändstickor eller cigarettändare.
- Tillhandahåll lämpliga eldsläckare på arbetsplatsen!
- Avlägsna brännbara ämnen noggrant från arbetsstycket före svetsningen.
- Bearbeta svetsade arbetsstycken först när de svalnat.
  Låt de ej komma i kontakt med brännbara material!
- Anslut svetsledningarna korrekt!

Fara vid sammankoppling av flera strömkällor!
Om flera strömkällor ska sammankopplas parallellt eller i serie, får detta endast utföras av en utbildad fackman enligt tillverkarens rekommendationer. Utrustningarna får endast godkännas för ljusbågssvetsning efter en kontroll, för att säkerställa att den tillåtna tomgångsspänningen inte överskrids.
- Låt endast endast en utbildad fackman ansluta aggregaten!
- Vid urdrifttagning av enstaka strömkällor måste alla nät- och svetsströmledningar kopplas bort från det totala svetssystemet på ett säkert och tillförlitligt sätt. (Risk för backspänningar!)
- Koppla inte ihop svetsmaskiner med polvändare (PWS-serien) eller aggregat för växelströmssvetsning (AC), eftersom svetsspänningarna kan adderas otillåtet genom en enkel felmanövrering.

OBSERVERA

Bullerbelastning!
Buller som överskrider 70dBA kan orsaka bestående hörselskador!
- Använd lämpligt hörselskydd!
- Personer som befinner sig inom arbetsområdet måste använda lämpligt hörselskydd!

OBSERVERA

Företagarens förpliktelser!
För drift av apparaten måste respektive nationella direktiv och lagar iakttas!

- Nationell tillämning av ramdirektivet (89/391/EWG), samt tillhörande separata direktiv.
- Särskilt direktivet (89/655/EWG), angående minimala föreskrifter för säkerhet och hälsoskydd vid användning av arbetsutrustning genom arbetstagare vid arbetet.
- Föreskrifterna för arbetssäkerhet och förebyggande av olyckor i respektive land.
- Uppställning och drift av aggregatet motsvarande IEC 60974-9.
- Kontrollera användarens säkerhetsmedvetna arbete regelbundet!
- Regelbunden kontroll av aggregatet enligt IEC 60974-4.

Skador genom främmande komponenter!
Tillverkarens garanti upphör att gälla vid aggregatskador pga. främmande komponenter!

- Använd endast systemkomponenter och tillval (strömkällor, svetsbrännare, elektrodhållare, fjärrstyrningar, reserv- och förslitningsdelar etc.) som ingår i vårt leveransprogram!
- Tillbehörskomponenter får endast stickas in i motsvarande anslutningsuttag och låsas när svetsaggregatet är avstängt.

Skador på aggregatet pga. vagabonderande svetsströmmar!
Pga. vagabonderande svetsströmmar kan skyddsledare förstöras, aggregat och elektriska utrustningar skadas samt komponenter överhettas, vilket kan leda till eldsvåda.

- Se alltid till att alla svetsströmsledningar sitter fast ordentligt och kontrollera detta regelbundet.
- Sörj för en korrekt och fast förbindelse med arbetsstycket!
- Ställ upp, sätt fast eller häng upp alla elektriskt ledande komponenter av strömkällan som höljet, transportvagnen och kranställningen elektriskt isolerat!
- Lägg inte någon annan elektrisk utrustning som borrmaskiner, vinkelslipmaskiner etc. oisolerat på strömkällan, transportvagnen eller kranställningen!
- Lägg alltid bort svetsbrännaren och elektrodhållaren elektriskt isolerat när de inte används!

Nätanslutning
Krav för anslutningen till det offentliga försörjningsnätet
Högeffektsaggregat kan påverka nätets kvalitet pga. den ström de drar från försörjningsnätet. För vissa aggregattyper kan därför anslutningsbegränsningar eller krav på den maximalt möjliga ledningsimpedansen eller den erforderliga minimala försörjningskapaciteten vid gränssnittet till det offentliga nätet (gemensam kopplings PCC) gälla, varvid vi även hänvisar till aggregatens tekniska data. I detta fall faller det under verksamhetsutövarens eller aggregatets användares ansvar, ev. efter konsultation med energileverantören, att säkerställa att aggregatet kan anslutas.

OBSERVERA

EMC-aggregatklassificering

Motsvarande IEC 60974-10 är svetsaggregat indelade i två klasser avseende den elektromagnetiska kompabiliteten (se tekniska data):

Klass A Aggregaten är inte avsedda för användning inom bostadsområden, för vilka den elektriska energin levereras från det offentliga lågspänningsförsörjningsnätet. Vid säkerställandet av den elektromagnetiska kompabiliteten för aggregat enligt klass A kan svårigheter uppträda inom dessa områden, såväl pga. ledningsbundna som strålade störningar.

Klass B Apparaterna uppfyller EMC-kraven inom industriella områden och bostadsområden, inklusive bostadsområden med anslutning till det offentliga lågspänningsförsörjningsnätet.

Installation och drift

Vid drift av ljusbågssvetsanläggningar kan i vissa fall elektromagnetiska störningar uppträda, trots att alla svetsaggregat uppfyller emissionsgränsvärdena enligt normen. Användaren ansvarar för störningar som utgår från svetsningen.

Vid **bedömningen** av möjliga elektromagnetiska problem i omgivningen måste användaren ta hänsyn till följande: (se även EN 60974-10 Bilaga A)

- Nät-, manöver-, signal- och telekommunikationsledningar
- Radio- och TV-apparater
- Datorer och andra styranordningar
- Säkerhetsanordningar
- Hälsan hos personer i närheten, särskilt om de använder pacemakers eller hörapparater
- Kalibrerings- och mätanordningar
- Immuniteten hos andra anordningar i omgivningen
- Den tid på dagen, vid vilken svetsarbetena måste utföras

Rekommendationer för **reducering av störningsemissioner**

- Nätanslutning, t.ex. extra nätfilter eller avskärmning med metallrör
- Underhåll av ljusbågssvetsutrustningen
- Svetsledningarna ska vara så korta som möjligt och ligga tätt tillsammans och direkt utmed golvet
- Potentialutjämning
- Jordning av arbetsstycket. I de fall, där en direkt jordning av arbetsstycket inte är möjlig, bör förbindelsen ske genom lämpliga kondensatorer.
- Avskärmning från andra utrustningar i omgivningen eller av hela svetsutrustningen

2.4 Transport och uppställning

VARNING

Felaktig hantering av skyddsgasflaskor!
Felaktig hantering av skyddsgasflaskor kan leda till allvarliga personskador med dödlig utgång.

- Följ gastillverkarens anvisningar och gällande bestämmelser för tryckgasbehållare!
- Placera skyddsgasflaskan i avsedd öppning och säkra med säkringselement!
- Undvik uppvärmning av skyddsgasflaskan!

OBSERVERA

Risk för vältning!
Vid förflyttning och uppställning kan aggregatet välta och skada personer eller själva aggregatet ta skada. Säkerheten mot att välta är säkerställd upp till en vinkel på 10° (enligt EN 60974-A2).

- Ställ upp eller transportera aggregatet på ett jämnt, fast underlag!
- Säkra påbyggnadsdetaljer på lämpligt sätt!
- Byt ut skadade transportrullar och deras säkringselement!
- Fixera externa trådmatningsenheter vid transport (undvik okontrollerad vridning)!

Skador genom ej bortkopplade försörjningsledningar!
Vid transport kan ej bortkopplade försörjningsledningar (nätledningar, styrledningar, etc.) förorsaka risker, som t.ex. att anslutna apparater välter och skadar personer!

- Koppla bort försörjningsledningarna!

OBSERVERA

Skador på aggregatet genom drift i ej upprätt läge!
Aggregaten är konstruerade för drift i upprätt läge!
Drift i ej tillåtna lägen kan leda till skador på aggregatet.

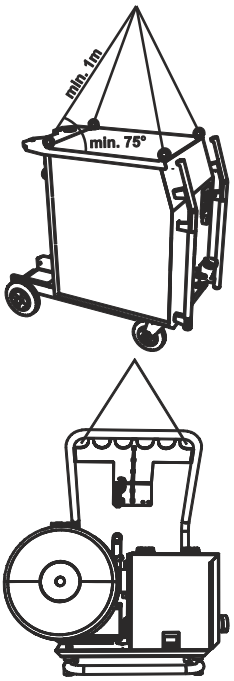
- Transport och drift uteslutande i upprätt läge!

2.4.1 Kranar

VARNING

Risk för personskador vid kranlyftning!
Vid kranlyftning kan personer skadas allvarligt av nedfallande aggregat eller påbyggnadsdelar!

- Samtidig kranlyftning av systemkomponenter som t.ex. strömkälla, trådmatarenhet eller kylaggregat är förbjuden! Varje systemkomponent måste lyftas separat!
- Ta bort alla matningsledningar och tillbehörskomponenter före kranlyftning (t.ex. slangpaket, trådspole, skyddsgasflaska, verktygslåda, trådmatarenhet, fjärrstyrning osv.)!
- Stäng och lås höljets kåpor resp. skyddslock ordentligt före kranlyftning!
- Använd korrekt position, tillräckligt antal och tillräckligt dimensionerade lyftredskap! Iaktta kranprincipen (se fig.)!
- Vid aggregat med lyftöglor: Lyft alltid samtidigt i alla lyftöglor!
- Vid användning av som tillval kompletterade kranställningar etc.: Använd alltid minst två lyftpunkter med så stort inbördes avstånd som möjligt – observera tillvalets beskrivning.
- Undvik ryckiga rörelser!
- Säkerställ jämn fördelning av lasten! Använd endast kedjor eller linor med samma längd!
- Undvik riskområdet under aggregatet!
- Iaktta föreskrifterna för arbetssäkerhet och förebyggande av olyckor i respektive land.



Kranprincip

Risk för personskador pga. olämpliga lyftöglor!
Genom felaktig användning av lyftöglor eller användning av olämpliga lyftöglor kan personer skadas allvarligt genom nedfallande aggregat eller påbyggnadsdelar!

- Lyftöglorna måste vara helt inskruvade!
- Lyftöglorna måste ligga an jämnt och med hela ytan mot stödytan!
- Kontrollera lyftöglorna före användning med avseende på ordentlig fastsättning och påfallande skador (korrosion, deformering)!
- Skadade lyftöglor får ej användas längre eller skruvas på!
- Undvik belastning av lyftöglorna i sidled!

2.4.2 Omgivningskrav

OBSERVERA

Uppställningsplats!
Maskinen må ikke brukes i løse luften (henge etter ledning og sveisekabel) men må bare settes opp og brukes på en egnet, stabilt og plant underlag!!

- Företagaren måste sörja för ett halksäkert, jämnt golv och tillräcklig belysning av arbetsplatsen.
- En säker manövrering av aggregatet måste alltid vara säkerställd.

OBSERVERA

Skador på aggregatet genom nedsmutsning!
Ovanligt stora mängder damm, syror, korrosiva gaser eller substanser kan skada aggregatet.

- Undvik stora mängder rök, ånga, oljedimma och slipdamm!
- Undvik salthaltig omgivningsluft (havsluft)!

Otillåtna omgivningsvillkor!
Bristande ventilation leder till effektreduktion och skador på aggregatet.

- Innehåll omgivningsvillkoren!
- Håll in- och utloppsöppningen för kylluft fri!
- Innehåll minimalavståndet 0,5 m till hinder!

2.4.2.1 Under drift

Temperaturområde för omgivningsluften:

- -25 °C till +40 °C

Relativ luftfuktighet:

- upp till 50 % vid 40 °C
- upp till 90 % vid 20 °C

2.4.2.2 Transport och förvaring

Förvaring inom slutna rum, omgivningsluftens temperaturområde:

- -30 °C till +70 °C

Relativ luftfuktighet

- upp till 90 % vid 20 °C

3 Ändamålsenlig användning

VARNING

Faror genom ej avsedd användning!
Vid ej avsedd användning kan faror för personer, djur och materiella värden utgå ifrån aggregatet. För alla härav resulterande skador övertas inget ansvar!

- Använd aggregatet uteslutande för avsett ändamål och genom utbildad, sakkunnig personal!
- Aggregatet får ej förändras eller byggas om på ej fackmässigt sätt!

3.1 Användningsområde

3.1.1 MIG/MAG standardsvetsning

Metalljusbågssvetsning under användning av en trådelektrod, varvid ljusbågen och smältbadet skyddas mot atmosfären genom ett gashölje från en extern källa.

3.1.1.1 MIG/MAG-kärntrådssvetsning

Svetsning med kärntrådselektroder som består av en plåtmantel kring en pulverkärna.

Som vid MIG/MAG-standardsvetsning skyddas ljusbågen mot atmosfären av en skyddsgas. Gasen tillföres antingen externt (gasskyddade kärntrådar) eller alstras genom pulverfyllningen i ljusbågen (självskyddande kärntrådar).

3.1.2 Man. elektrodsvetsning

Manuell ljusbågssvetsning eller manuell elektrodsvetsning. Den kännetecknas av att ljusbågen brinner mellan en avsmältande elektrod och smältbadet. Det finns inget externt skydd, all skyddsverkan mot atmosfären utgår från elektroden.

3.1.2.1 Mejsling

Vid mejslingen värms dåliga svetsfogar upp med en kolelektrod och tas sedan bort med tryckluft. För mejsling krävs speciella elektrodhållare och kolelektroder.

3.2 Hänvisningar till standarder

3.2.1 Garanti

ANVISNING

Ytterligare information framgår av bifogade kompletteringsblad "Aggregat- och företagsdata, underhåll och kontroll, garanti"!

3.2.2 Konformitetsdeklaration

Den betecknade apparaten motsvarar avseende sin konstruktion och sitt utförande EG-direktiven och – normerna:

- EG-Lågspänningsdirektivet (2006/95/EG),
- EG-EMC-direktivet (2004/108/EG),

I händelse av obefogade ändringar, icke fackmässiga reparationer, upplupen tidsfrist gällande återkontroll och / eller otillåtna omkonstruktioner, som inte uttryckligen tillåtits av tillverkaren, görs denna förklaring ogiltig.
Förklaringen om överensstämmelse bifogas apparaten i original.

3.2.3 Svetsning i en miljö med ökade elektriska risker

Svetsaggregat kan enligt IEC / DIN EN 60974, VDE 0544 användas i omgivningar med högre elektrisk risk.

3.2.4 Servicedokument (reservdelar och kopplingsscheman)

FARA

Inga felaktiga reparationer och modifikationer!
För att undvika personskador och skador på aggregatet får aggregatet endast repareras resp. modifieras av sakkunniga, kvalificerade personer!
Garantin upphör att gälla vid obehöriga ingrepp!

- Anlita kvalificerade personer (utbildad servicepersonal) vid reparationer!

Kopplingsschemana bifogas apparaten i original.

Reservdelar kan beställas hos vederbörande återförsäljare.

3.2.5 Kalibrering/validering

Härmed bekräftar vi att detta aggregat kontrollerats med kalibrerad mätutrustning enligt de gällande standarderna IEC/EN 60974, ISO/EN 17662, EN 50504 och håller tillåtna toleranser. Rekommenderat kalibreringsintervall: 12 månader.

4 Apparatbeskrivning - snabböversikt

4.1 Framsidesöversikt

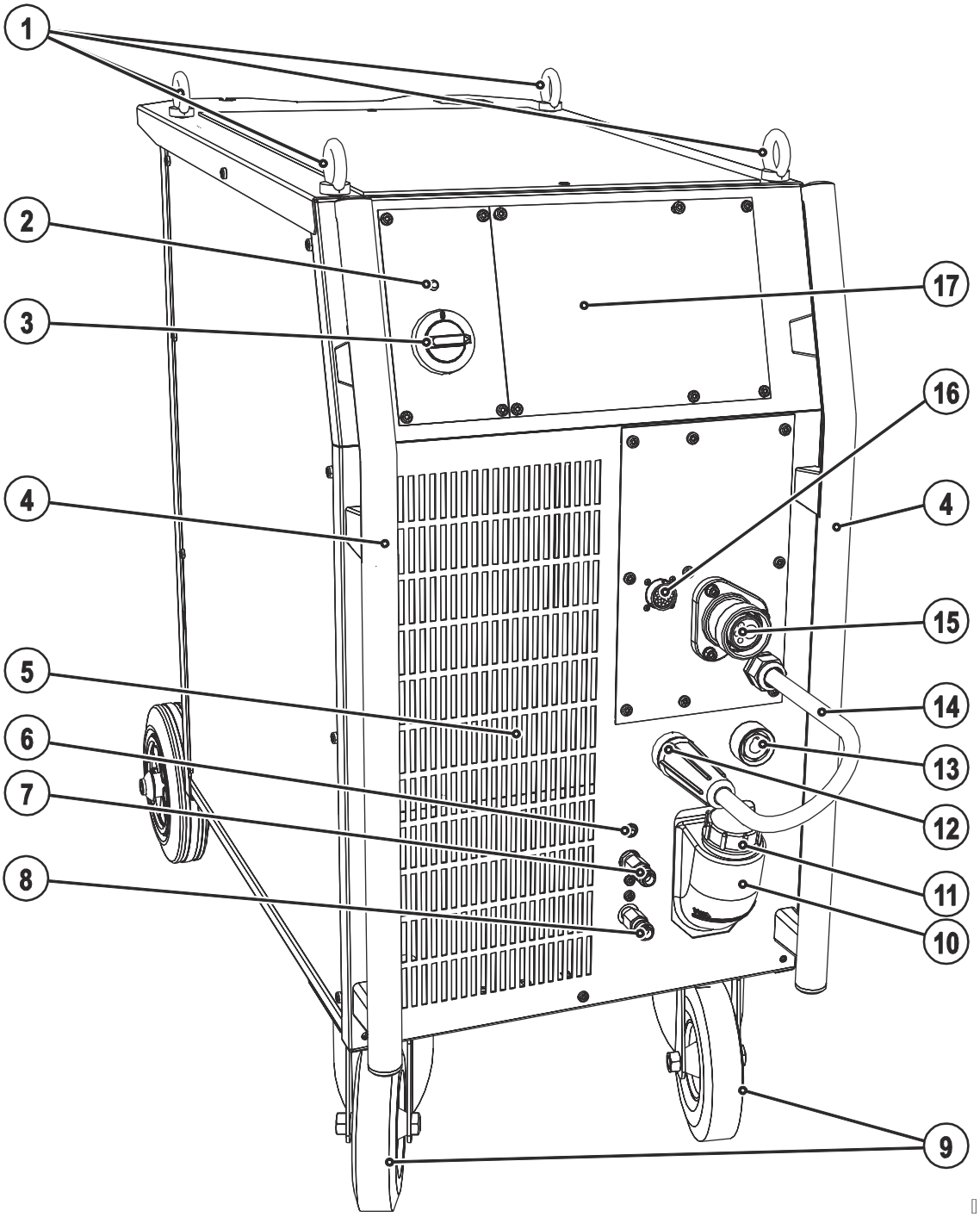


Bild. 4.1

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		**Lyftögla**
2		**Signallampa, Driftfärdig** Signallampan lyser när aggregatet är påslaget och driftfärdigt
3		**Huvudbrytare, aggregat Till/Från**
4		**Transporthandtag**
5		**Ingångsöppning kylluft**
6		**Tryckknapp Automatsäkring kylmedelspump** Återställ utlöst automatsäkring genom att trycka på knappen
7		**Snabbkoppling (röd)** kylmedelsretur
8		**Snabbkoppling (blå)** kylmedelstillförsel
9		**Transportrullar, styrhjul**
10		**Kylmedelstank**
11		**Lock kylmedelstank**
12		**Anslutningsuttag, svetsström "-"** • MIG/MAG-svetsning: anslutning av arbetsstycket • MIG/MAG-kärntrådssvetsning: svetsströmsanslutning för svetsbrännare • Manuell elektrodsvetsning: elektrodhållaranslutning
13		**Anslutningsuttag, svetsström "+"** • MIG/MAG-svetsning: svetsströmsanslutning för svetsbrännare • MIG/MAG-kärntrådssvetsning: anslutning av arbetsstycket • Manuell elektrodsvetsning: anslutning av arbetsstycket
14		**Svetsströmkabel, polaritetsval** Svetsström till centralanslutning/brännare, möjliggör polaritetsval. • MIG/MAG: Anslutningsuttag Svetsström "+" • Självskyddande kärntråd
15		**Svetspistolanslutning (euro- eller dinsecentralanslutning)** Integrerad svetsström, skyddsgas och avtryckare.
16		**Anslutningskontakt 19-polig (analog)** För anslutning av analog fjärrstyrning
17		**Aggregatstyrning** se kapitel Aggregatstyrning - Manöverdon

4.2 Baksidesöversikt

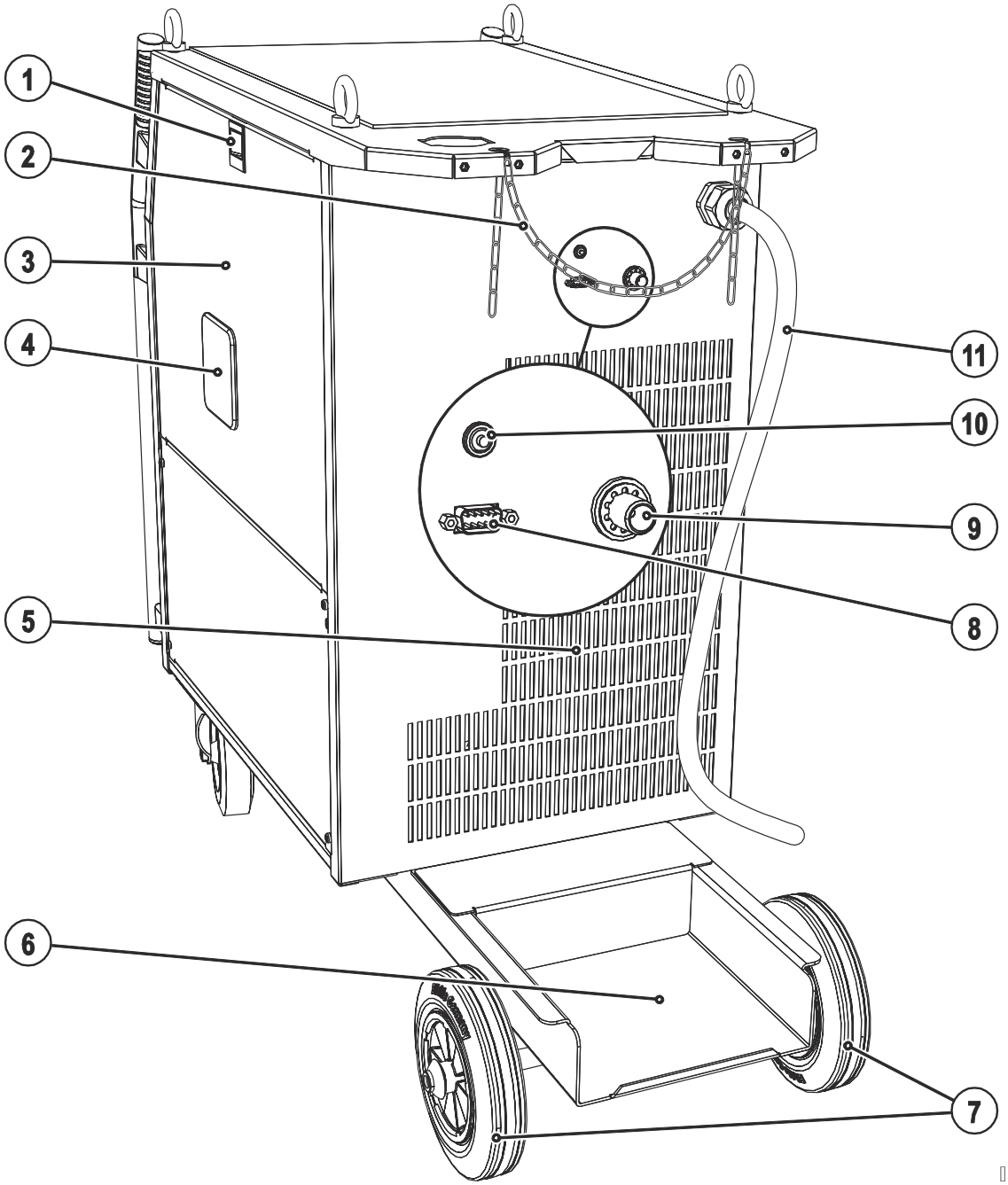


Bild. 4.2

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		**Skjutreglage, låsning av skyddsluckan**
2		**Säkringselement för skyddsgasflaska (rem/kedja)**
3		**Skyddskåpa** Skydd för trådmatningsdriften och ytterligare manöverdon. På insidan finns beroende på aggregatserie ytterligare dekaler med information om förslitningsdelar och JOB-listor.
4		**Siktfönster elektrodbobin** Kontroll trådförråd
5		**Utgångsöppning kylluft**
6		**Ställ för skyddsgasflaska**
7		**Transportrullar, fast hjul**
8	COM	**D-Sub anslutningsuttag 9-poligt** I denna maskinserie uteslutande för serviceändamål (fackman)
9		**Anslutningsnippel G¼", skyddsgasanslutning**
10		**Tryckknapp, automatsäkring** Säkring för trådmatarmotorns nätanslutning Tryck på knappen för att återställa utlöst säkring
11		**Nätanslutningskabel**

4.3 Bild inne

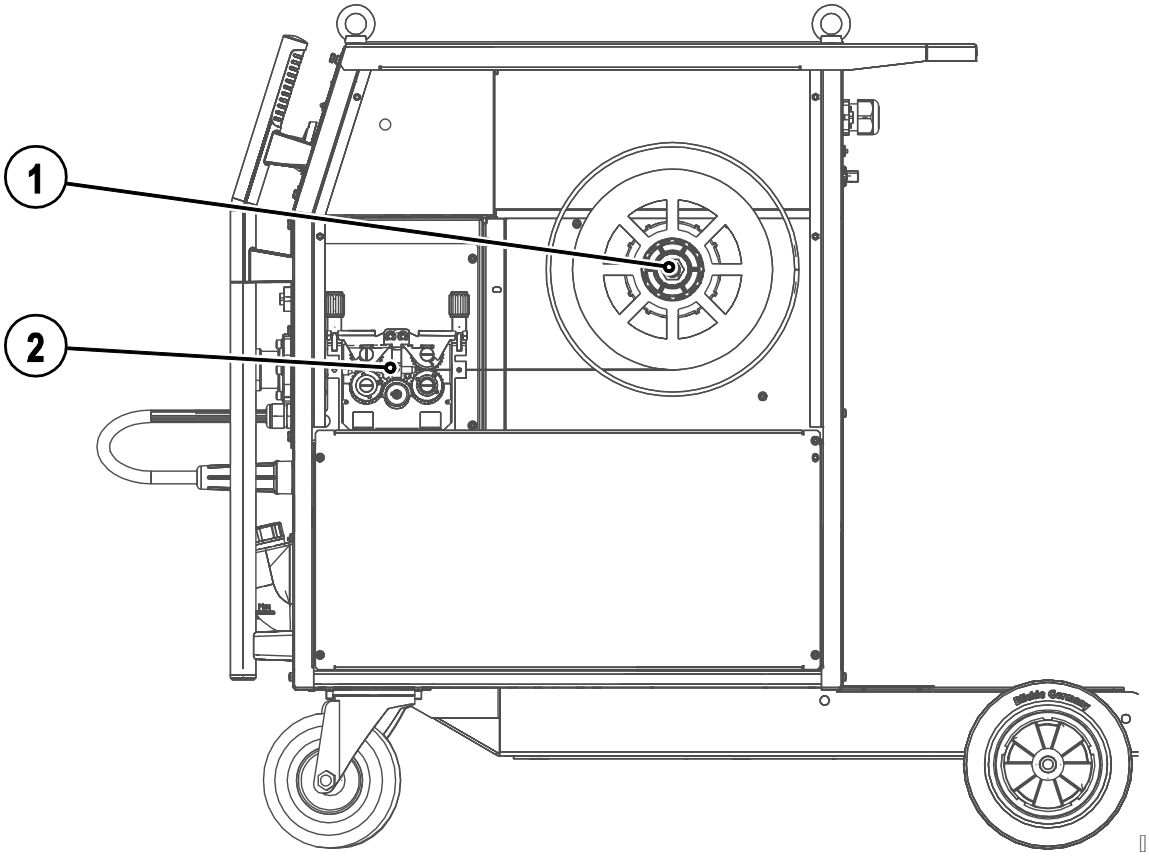


Bild. 4.3

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		Trådspolsupphängning
2		Trådmatarenhet

4.4 Aggregatstyrning - Manöverdon

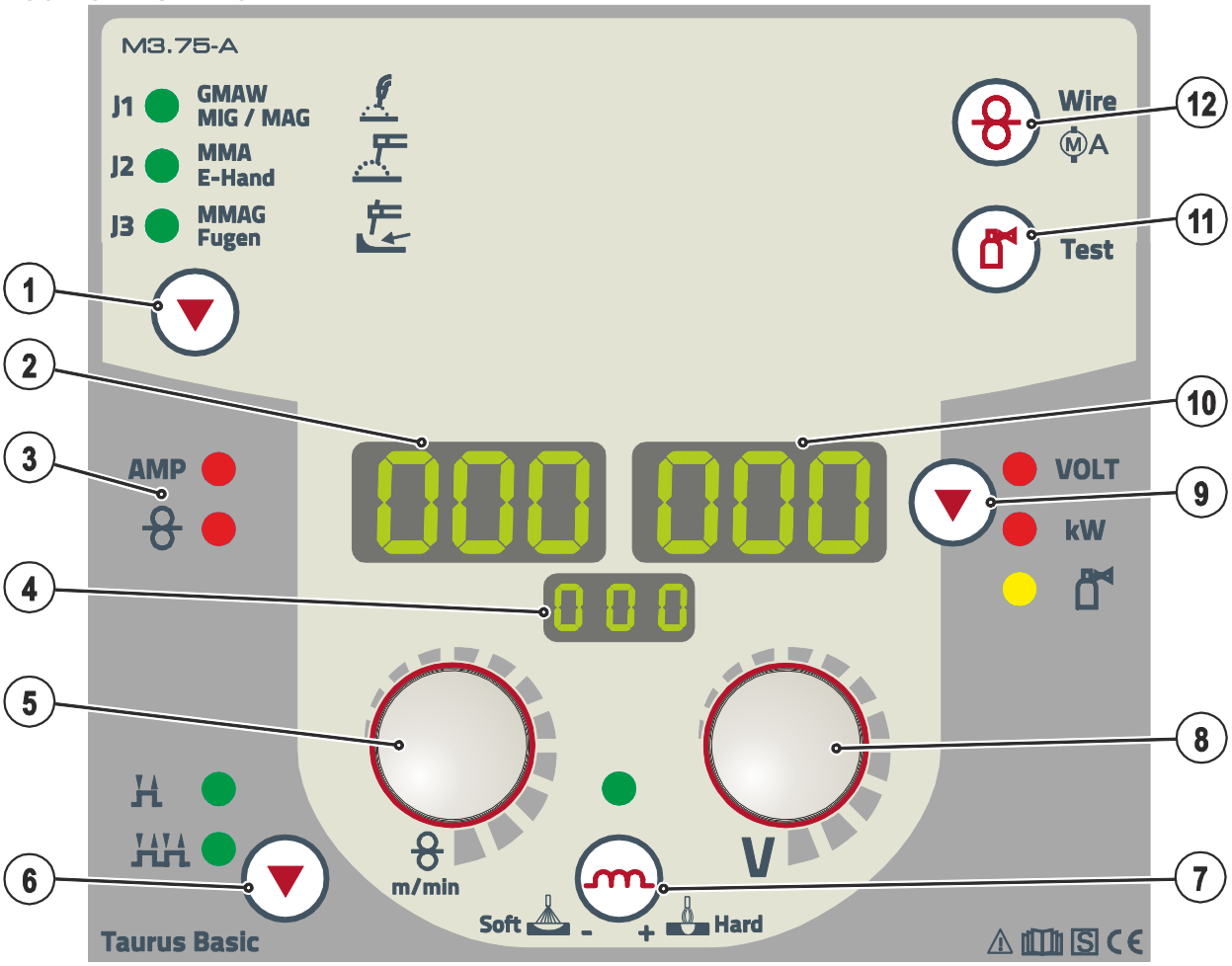


Bild. 4.4

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		**Tryckknapp, svetsmetod** J1 GMAW MIG / MAG — MIG/MAG-svetsning J2 MMA E-Hand — Manuell elektrodsvetsning J3 MMAG Fugen — Mejsling
2	000	**Indikering, vänster** Svetsström, trådmatningshastighet
3		**Statusindikering** AMP — Signallampa indikering svetsström Signallampa indikering trådhastighet
4	000	**Indikering, svetsmetoder** J1 — MIG/MAG-svetsning J2 — Manuell elektrodsvetsning J3 — Mejsling
5	m/min	**Ratt, inställning av svetsparameter** För inställning av svetseffekten, för aktivering av JOB (svetsuppgift) och för inställning av ytterligare svetsparametrar.
6		**Knapp,Val driftsätt** 2-takt 4-takt
7		**Tryckknapp, drosseleffekt (ljusbågsdynamik)** + Hard — Ljusbågen hårdare och smalare Soft - Ljusbågen mjukare och bredare
8	V	**Ratt, svetsspänning** Inställning av svetsspänning från min. till max. (Tvåknappsmanövrering: trådmatningshastighet/svetsspänning)
9		**Tangent, Parameterval (höger)** VOLT — Svetsspänning kW — Svetseffektindikator Gasflödesmängd (alternativ)
10	000	**Indikering, höger** Svetsspänning, svetseffekt, motorström (trådmatning) under trådinmatningen, skyddsgasflöde (option)
11		**Tryckknapp, gaskontroll / spola** • Gaskontroll: För inställning av skyddsgasmängden • Spola: För att spola långa slangpaket Se även kapitlet skyddsgasförsörjning
12		**Tryckknapp, trådinmatning/motorström (trådmatningsdrift)** Se också kap. "Inmata trådelektrod"

5 Uppbyggnad och funktion

5.1 Allmänt

VARNING

Risk för personskada genom elektrisk spänning!
Beröring av strömförande delar, t.ex. svetsströmuttag, kan vara livsfarlig!

- Iakttag säkerhetsanvisningarna på första sidan av bruksanvisningen!
- Idrifttagning uteslutande genom personer, som förfogar över tillräckliga kunskaper gällande hantering av ljusbågssvetsaggregat!
- Förbindelse- eller svetsledningar (som t.ex.: elektrodhållare, svetsbrännare, styrning av arbetsstycket, gränssnitt) skall endast anslutas vid frånkopplat aggregat!

OBSERVERA

Isolation av ljusbågssvetsare mot svetsspänning!
Inta alla aktiva delar av svetsströmkretsen kan isoleras mot direkt beröring. Här måste svetsaren motverka riskerna genom säkerhetsmedvetet handlande. Även vid beröring med låg spänning kan man bli förskräckt och som följd därav råka ut för en olycka.

- Bär torr, oskadad skyddsutrustning (skor med gummisula/svetsskyddshandskar av läder, utan nitar eller klamrar)!
- Undvik direkt beröring av oisolerade anslutningskontakter eller stickkontakter!!
- Placera alltid svetsbrännaren resp. elektrodhållaren på isolerat underlag!

Risk för brännskador vid svetsströmsanslutningen!
Genom ej förreglade svetsströmsanslutningar kan anslutningar och ledningar bli heta och leda till brännskador vid beröring!

- Kontrollera svetsströmsanslutningarna dagligen och förregla dem vid behov genom att vrida åt höger.

Risk för personskador pga. rörliga komponenter!
Trådmatarenheterna är utrustade med rörliga delar som kan gripa tag i händer, hår, klädesplagg eller verktyg och på detta sätt skada personer!

- Grip ej tag i roterande eller rörliga delar eller drivkomponenter!
- Håll höljets kåpor resp. skyddslock stängda under drift!

Risk för personskador pga. okontrollerat utträdande svetstråd!
Svetstråden kan matas med hög hastighet och träda ut okontrollerat vid felaktig eller ofullständig trådstyrning och härigenom skada personer!

- Sörj för fullständig trådstyrning från trådspolen till svetsbrännaren före anslutning till nätet!
- Lossa trådmatningsdriftens mottrycksrullar vid ej monterad svetsbrännare!
- Kontrollera trådstyrningen regelbundet!
- Håll alla höljets kåpor resp. skyddslock stängda under drift!

Fara genom elektrisk ström!
Om man växlar mellan olika svetsmetoder och svetsbrännare samt en elektrodhållare är ansluten till maskinen, ligger det tomgångs-/svetsspänning på alla ledningar samtidigt.

- Lägg därför vid arbetets början och uppehåll i arbetet alltid undan brännare och elektrodhållare isolerade!

OBSERVERA

Skador genom felaktig anslutning!
Genom felaktig anslutningkan tillbehörskomponenter och strömkällan skadas!
- Tillbehörskomponenter får endast stickas in i motsvarande anslutningsuttag och låsas när svetsaggregatet är avstängt.
- Utförliga beskrivningar framgår av motsvarande tillbehörskomponents bruksanvisning!
- Tillbehörskomponenter registreras automatiskt efter tillkoppling av strömkällan.

Hantering av dammskyddslock!
Dammskyddslock skyddar anslutningsuttagen och sålunda aggregatet mot nedsmutsning och skador.
- Om ingen tillbehörskomponent är ansluten till uttaget måste dammskyddslocket vara påsatt.
- Vid defekt eller förlust måste dammskyddslocket ersättas!

5.2 Placering

OBSERVERA

Uppställningsplats!
Maskinen må ikke brukes i løse luften (henge etter ledning og sveisekabel) men må bare settes opp og brukes på en egnet, stabilt og plant underlag!!
- Företagaren måste sörja för ett halksäkert, jämnt golv och tillräcklig belysning av arbetsplatsen.
- En säker manövrering av aggregatet måste alltid vara säkerställd.

5.3 Aggregatkylning

Observera följande för att uppnå en optimal intermittens:
- Se till att tillräcklig ventilation finns på arbetsplatsen.
- Blockera inte aggregatets luftintag resp. utloppsöppningar.
- Säkerställ att inga metalldelar, damm eller andra främmande partiklar tränger in i aggregatet.

5.4 Arbetsstycksledning, allmänt

OBSERVERA

Risk för brännskador genom felaktig anslutning av återledarkabeln!
Färg, rost och smuts på anslutningsställena stör strömflödet och kan leda till vagabonderande svetsströmmar.
Vagabonderande svetsströmmar kan leda till eldsvådor och skada personer!
- Rengör anslutningsställena!
- Sätt fast återledarkabeln ordentligt!
- Använd inte konstruktionsdelar på arbetsstycket för återledning av svetsströmmen!
- Sörj för en fullgod strömföring!

5.5 Kylning av svetsbrännaren

OBSERVERA

Kylmedelsblandningar!
Blandningar med andra vätskor eller användning av olämpliga kylmedel leder till materiella skador och förlust av tillverkarens garanti!

- Använd endast i denna anvisning beskrivna kylmedel (Översikt kylmedel).
- Blanda ej olika kylmedel.
- Vid byte av kylmedel måste all vätska bytas ut.

Otillräckligt frostskydd i svetsbrännarens kylvätska!
Beroende på omgivningsvillkoren används olika vätskor för kylning av svetsbrännaren (se översikt kylmedel).
Kylvätska med frostskydd (KF 37E eller KF 23E) måste kontrolleras regelbundet med avseende på tillräckligt frostskydd för att undvika skador på aggregatet eller tillbehörskomponenterna.

- Kylvätskan måste kontrolleras med frostskyddsprovaren TYP 1 (se tillbehör) med avseende på tillräckligt frostskydd.
- Byt vid behov ut kylvätska med otillräckligt frostskydd!

ANVISNING

Avfallshanteringen av kylvätskan måste ske enligt myndigheternas föreskrifter och under iakttagande av motsvarande säkerhetsdatablad (tyskt avfallskodnummer: 70104)!

- Får inte blandas med hushållsavfall!
- Får inte komma ut i avloppssystemet!
- Rekommenderat rengöringsmedel: Vatten, eventuellt med en tillsats av rengöringsmedel.

5.5.1 Översikt över kylmedel

Följande kylmedel kan användas (artikelnr se kap. Tillbehör):

Kylmedel	Temperaturområde
KF 23E (standard)	-10 °C till +40 °C
KF 37E	-20 °C till +10 °C

5.5.2 Påfyllning av kylmedel

Aggregatet levereras från fabriken med en minimipåfyllning av kylmedel.

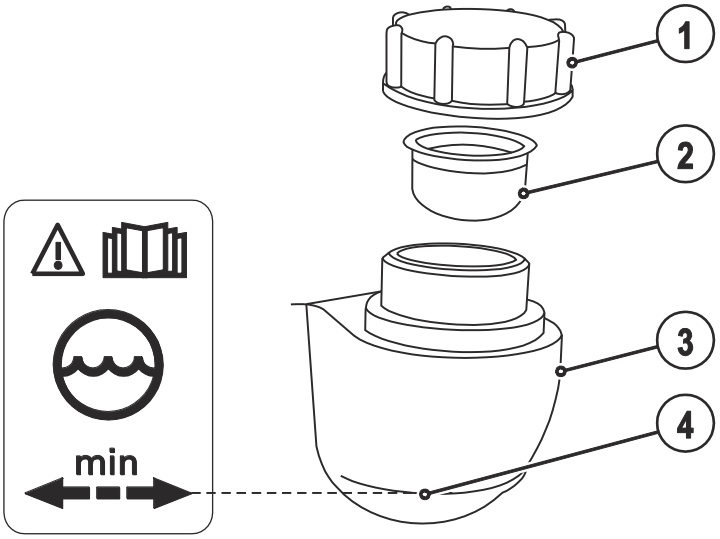


Bild. 5.1

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		**Lock kylmedelstank**
2		**Kylmedelssil**
3		**Kylmedelstank**
4		**Min-markering** Lägsta tillåtna kylmedelsnivå

- Skruva av locket till kylmedelstanken.
- Kontrollera om det finns smuts i silinsatsen, gör den ren om det behövs och sätt tillbaka den.
- Fyll på kylmedel upp till silinsatsen och skruva på locket igen.

ANVISNING

Efter första påfyllning till inkopplat svetsaggregat, skall man avvakta minst en minut, så att slangpaketet fylls på fullständigt med kylmedel och utan bubblor.
Vid ofta förekommande brännarbyte och vid första påfyllning skall eventuellt även kylenhetens tank fyllas på i enlighet därmed.

Kylmedelsnivån får inte sjunka under beteckningen "min"!

Om kylmedlet underskrider miniminivån i kylmedelstanken, kan det vara nödvändigt att avlufta kylmedelskretsen. I ett sådant fall kopplar svetsaggregatet från kylmedelspumpen och signalerar kylmedelsfelet, se kapitel "Avhjälp av störningar".

5.6 Nätanslutning

FARA

Faror pga. felaktig nätanslutning!
Felaktig nätanslutning kan leda till personskador resp. materiella skador!

- Anslut endast aggregatet till ett uttag med föreskriftsenligt ansluten skyddsledare.
- Om en ny nätkontakt måste anslutas, får denna installation uteslutande utföras av en elektriker i enlighet med respektive nationella lagar och föreskrifter!
- Nätkontakten, -uttaget och -kabeln måste kontrolleras regelbundet av en elektriker!
- Vid generatordrift måste generatorn jordas i enlighet med dess bruksanvisning. Det genererade nätet måste vara lämpligt för drift av aggregat enligt skyddsklass I.

5.6.1 Nätform

ANVISNING

Aggregatet får varken anslutas till eller drivas på ett

- **trefasigt 4-ledarsystem med jordad neutralledare eller ett**
- **trefasigt 3-ledarsystem med jordning på valfritt ställe,**

t.ex. på en ytterledare.

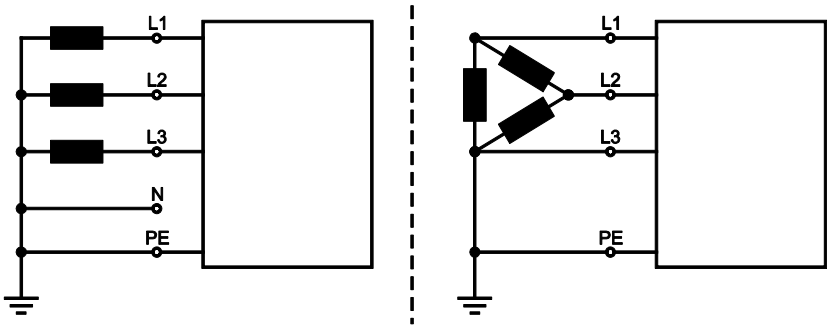


Bild. 5.2

Teckenförklaring

Pos.	Benämning	Färg
L1	Ytterledare 1	brun
L2	Ytterledare 2	svart
L3	Ytterledare 3	grå
N	Neutralledare	blå
PE	Skyddsledare	gul-grön

OBSERVERA

Driftsspänning - nätspänning!
Den på märkplåten angivna driftsspänningen måste överensstämma med nätspänningen för att undvika skador på aggregatet!

- Nätsäkringen anges i kapitlet ”Tekniska data”!

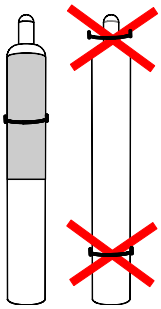
- Sätt i nätkontakten i ett lämpligt uttag när svetsmaskinen är avstängt.

5.7 Skyddsgasförsörjning

VARNING

Olycksrisk pga. felaktig hantering av skyddsgasflaskor!
Felaktig hantering och otillräcklig fastsättning av skyddsgasflaskor kan leda till allvarliga personskador!

- Säkra skyddsgasflaskorna med aggregatets seriemässiga säkringselement (kedja/rem)!
- Säkringselement måste ligga an stramt kring flaskan!
- Fastsättningen måste göras på övre hälften av skyddsgasflaskan!
- Fastsättning på skyddsgasflaskans ventil är inte tillåten!
- Följ gastillverkarens anvisningar och gällande bestämmelser för tryckgasbehållare!
- Undvik uppvärmning av skyddsgasflaskan!



OBSERVERA

Störningar hos skyddsgasförsörjningen!
En obehindrad skyddsgasförsörjning från skyddsgasflaskan till svetsbrännaren är en grundförutsättning för optimala svetsresultat. Dessutom kan en tilltäppt skyddsgasförsörjning leda till att svetsbrännaren förstörs!

- Sätt åter på det gula skyddslocket när skyddsgasanslutningen inte används!
- Alla skyddsgasanslutningar skall utföras gastätt!

ANVISNING

Öppna gasflaskans ventil kortvarigt för att blåsa ur eventuell smuts innan du ansluter tryckreduceraren till gasflaskan.

- Ställ skyddsgasflaskan i den avsedda flaskhållaren.
- Säkra skyddsgasflaskan med säkerhetskedjan.

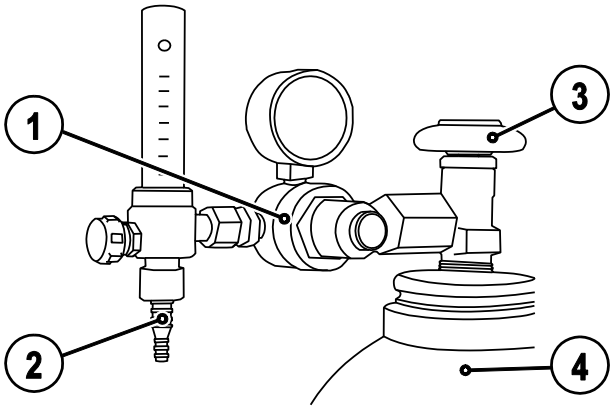


Bild. 5.3

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		**Tryckreducerare**
2		**Skyddsgasflaska**
3		**Tryckreduceringsventilens utgångssida**
4		**Flaskventil**

- Skruva fast tryckreduceringsventilen gastätt på gasflaskeventilen.
- Skruva på gasslanganslutningens mantelmutter på tryckreducerventilens utgångssida.
- Skruva fast gasslangen med mantelmutter på anslutningsnippeln för skyddsgas på aggregatets baksida.

5.7.1 Gastest

- Öppna gasflaskans ventil långsamt.
- Öppna tryckreduceringsventilen.
- Slå på strömkällan med huvudströmbrytaren.
- Starta gastestfunktionen på apparatstyrningen.
- Ställ in gasmängden på tryckreduceringsventilen beroende på användning.
- Gastestet utlöses på aggregatstyrningen genom att trycka kort på knappen .

Skyddsgas strömmar i ungefär 25 sekunder eller tills man trycker på knappen igen.

5.7.2 Inställning av gasefterströmningtiden

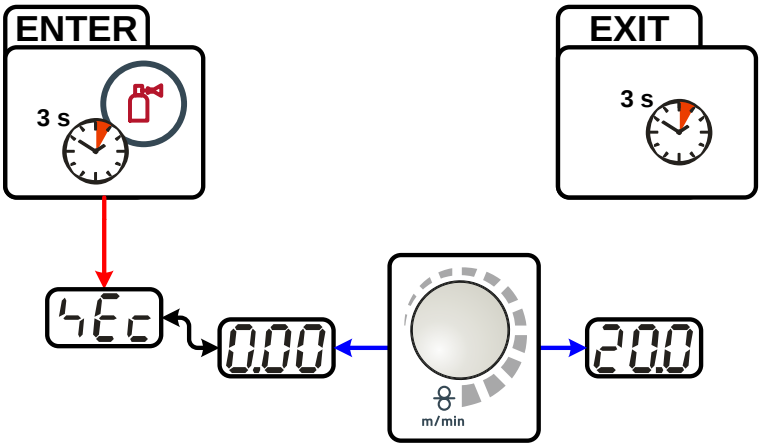


Bild. 5.4

5.7.3 Inställning skyddsgasmängd

Svetsmetod	Rekommenderad skyddsgasmängd
MAG-svetsning	Tråddiameter x 11,5 = l/min
MIG-lödning	Tråddiameter x 11,5 = l/min
MIG-svetsning (aluminium)	Tråddiameter x 13,5 = l/min (100 % argon)

Gasblandningar som är rika på helium kräver en högre gasmängd!
Enligt följande tabell bör den beräknade gasmängden ev. korrigeras:

Skyddsgas	Faktor
75 % Ar/25 % He	1,14
50 % Ar/50 % He	1,35
25 % Ar/75 % He	1,75
100 % He	3,16

ANVISNING

Felaktiga skyddsgasinställningar!
Såväl en för låg som även en för hög skyddsgasinställning kan leda luft till smältbadet, vilket i sin tur leder till porbildning.
- Anpassa mängden skyddsgas till svetsuppgiften!

5.7.4 Svetsindikering

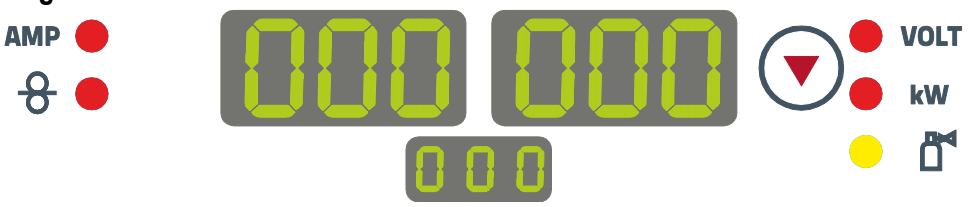


Bild. 5.5

På aggregatstyrningens indikeringar visas alla svetsparametrar som svetsaren behöver. På den undre, mellersta indikeringen visas vald svetsuppgift (jobbnummer). Med tryckknappen "Parameterval" ( ) kan man koppla om mellan svetsspänning, svetseffektvisning och gasflödesmängd (option).

Parameterindikeringen riktar in sig bl.a. efter valt svetsförfarande och aggregattillstånd (svetsning/energisparmodus/aggregatfel):

MIG/MAG-svetsning

Parameter	Börvärden	Ärvärden	Hållvärden
Svetsström	☐	☑	☑
Trådmatningshastighet	☑	☐	☐
Svetsspänning	☑	☑	☑
Svetseffekt	☐	☑	☑

Manuell elektrodsvetsning

Parameter	Börvärden	Ärvärden	Hållvärden
Svetsström	☑	☑	☐
Svetsspänning	☑	☑	☐
Svetseffekt	☐	☑	☐

5.8 MIG/MAG-svetsning

5.8.1 Anslutning av svetsbrännare och arbetsstycksstyrning

ANVISNING

Störning av trådstyrningen!
Från fabrik är centralanslutningen försedd med ett kapillärrör för svetsbrännare med styrspiral. Om en svetsbrännare med plastkärna används är ombyggnad nödvändig.
Svetsbrännare med plastkärna
- använd med styrröret!

Svetsbrännare med styrspiral
- använd med kapillärrör!

Motsvarande trådelektrodens diameter och typ måste antingen en trådstyrspiral eller plasttrådledare med passande innerdiameter sättas in i svetsbrännaren!

Rekommendation:
- För hårdare svetsning, använd olegerade trådelektroder (stål) trådstyrspiral stål.
- För hårdare svetsning, använd höglegerade trådelektroder (CrNi) trådstyrspiral krom/nickel.
- Använd en plasttrådledare för svetsning eller lödning med mjuka, höglegerade trådelektroder eller aluminiummaterial.

Förberedelse för anslutning av svetsbrännare med plastkärna:
- Skjut fram kapillärröret på trådmatningssidan mot centralanslutningen och ta av det där.
- Skjut in plastkärnans styrröret från centralanslutningen.
- För försiktigt in svetsbrännarens centralkontakt med fortfarande överlång plastkärna i centralanslutningen och skruva fast den med en mantelmutter.
- Klipp av plastkärnan med lämpligt verktyg ett kort stycke framför trådmatningsrullen och kläm härvid inte ihop den.
- Lossa och dra ut svetsbrännarens centralkontakt.
- Avlägsna graderna ordentligt på plastkärnans ände!

Förberedelse för anslutning av svetsbrännare med styrspiral:
- Kontrollera att kapillärröret sitter korrekt på centralanslutningen!

5.8.1.1 MIG/MAG-standardsvetsning

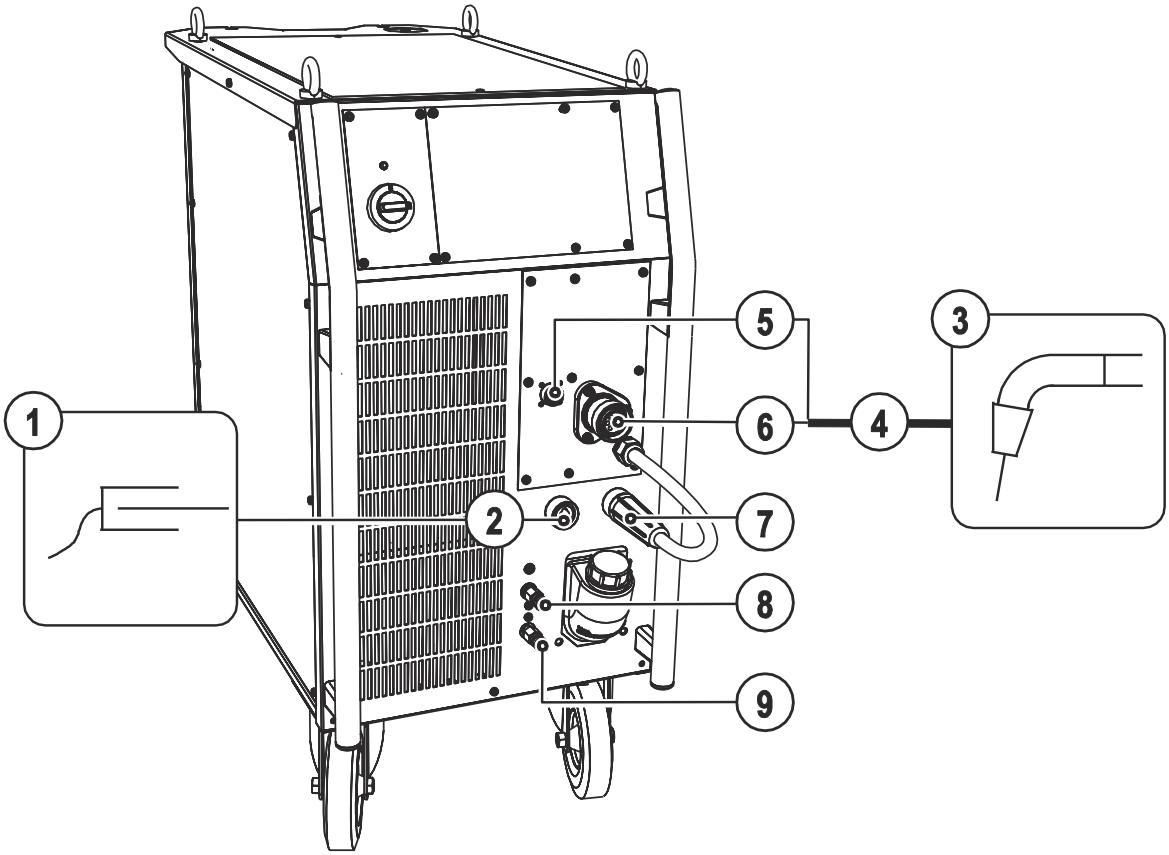


Bild. 5.6

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		**Arbetsstycke**
2		**Anslutningskontakt, svetsström "-"** • MIG/MAG-svetsning: Arbetsstyckanslutning.
3		**Svetsbrännare**
4		**Svetsbrännarslangpaket**
5		**Anslutningskontakt 19-polig (analog)** För anslutning av analoga tillbehörskomponenter (fjärrstyrning, styrledning svetsbrännare, osv.)
6		**Svetspistolanslutning (euro- eller dinsecentralanslutning)** Integrerad svetsström, skyddsgas och avtryckare.
7		**Svetsströmkabel, polaritetsval** Svetsström för centralanslutning/brännare. Möjliggör polaritetsval vid MIG/MAG-svetsning. • Standardanvändningar > Förbindelse anslutningskontakt, svetsström "+".
8		**Snabbkoppling (röd)** kylmedelsretur
9		**Snabbkoppling (blå)** kylmedelstillförsel

- För in svetsbrännarens centralkontakt i centralanslutningen och skruva fast den med en mantelmutter.
- Stick in arbetsstycksstyrningens stickkontakt i anslutningskontakt svetsström "-" och lås fast.
- Stick in svetsströmskabeln, polaritetsval i anslutningsuttaget Svetsström + och lås.
- Haka i kylvattenslangarnas anslutningsnipplar i motsvarande snabbkopplingar:
  Retur röd vid snabbkopplingen, röd (kylmedelretur) och
  tillförsel blå vid snabbkoppling, blå (kylmedeltillförsel).

Om tillämpligt:

- Brännar-styrledningskontakten i anslutningshylsan 19-polig, sticks in och låses (bara MIG/MAG-brännare med extra styrledning).

5.8.1.2 MIG/MAG-kärntrådssvetsning

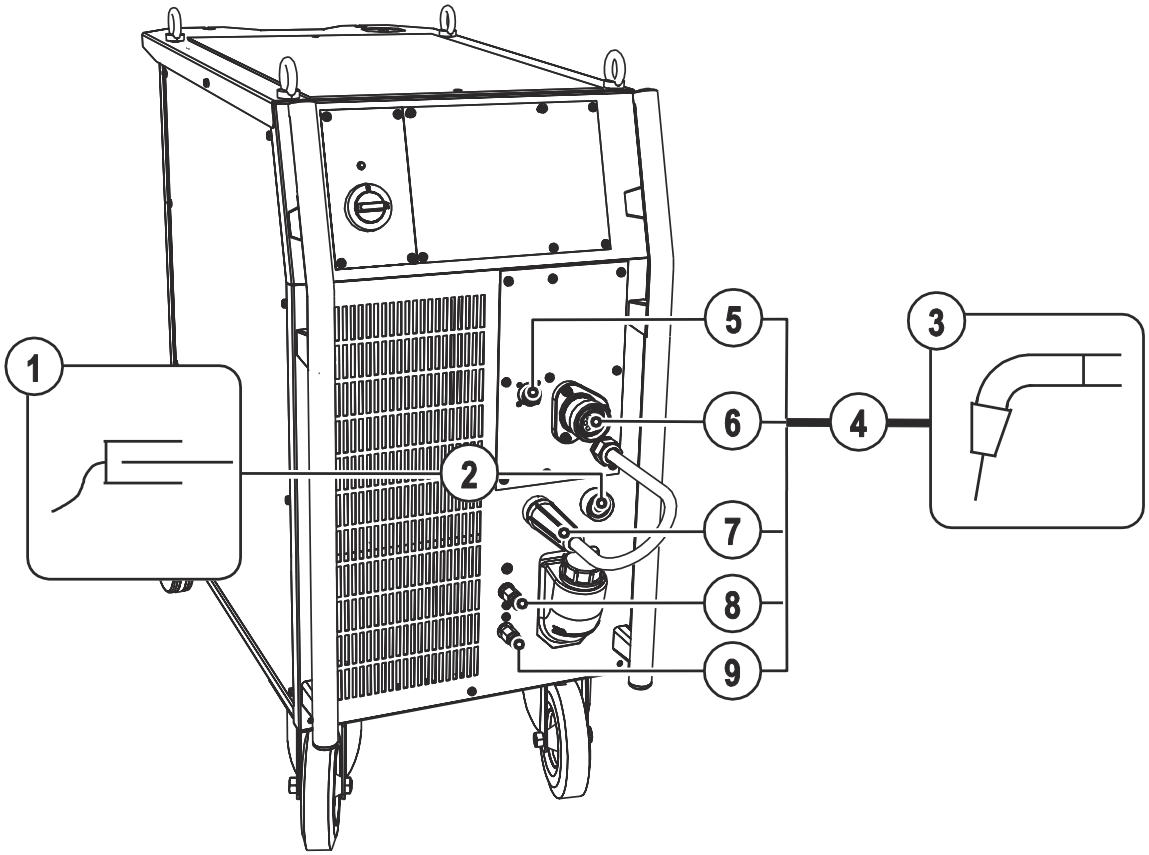


Bild. 5.7

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		**Arbetsstycke**
2		**Anslutningskontakt, svetsström +** • MIG/MAG-kärntrådssvetsning: Arbetsstyckanslutning
3		**Svetsbrännare**
4		**Svetsbrännarslangpaket**
5		**Anslutningskontakt 19-polig (analog)** För anslutning av analoga tillbehörskomponenter (fjärrstyrning, styrledning svetsbrännare, osv.)
6		**Svetspistolanslutning (euro- eller dinsecentralanslutning)** Integrerad svetsström, skyddsgas och avtryckare.
7		**Svetsströmkabel, polaritetsval** Svetsström för centralanslutning/brännare. Möjliggör polaritetsval vid MIG/MAG-svetsning. • Kärntrådssvetsning > Förbindelse anslutningskontakt, svetsström "-".
8		**Snabbkoppling (röd)** kylmedelsretur
9		**Snabbkoppling (blå)** kylmedelstillförsel

- För in svetsbrännarens centralkontakt i centralanslutningen och skruva fast den med en mantelmutter.
- Stick in arbetsstycksstyrningens stickkontakt i anslutningskontakt svetsström "+" och lås fast.
- Stick in svetsströmskabeln, polaritetsval i anslutningsuttaget Svetsström - och lås.
- Haka i kylvattenslangarnas anslutningsnipplar i motsvarande snabbkopplingar:
  Retur röd vid snabbkopplingen, röd (kylmedelretur) och
  tillförsel blå vid snabbkoppling, blå (kylmedeltillförsel).

Om tillämpligt:

- Brännar-styrledningskontakten i anslutningshylsan 19-polig, sticks in och låses (bara MIG/MAG-brännare med extra styrledning).

5.8.2 Trådmatning

5.8.2.1 Öppna trådmatningsdriftens skyddslucka

OBSERVERA

För följande arbetssteg måste trådmatningsdriftens skyddslucka öppnas. Skyddsluckan måste ovillkorligen stängas igen innan arbetet påbörjas.

- Lås upp och öppna skyddsluckan.

5.8.2.2 Sätt in trådspole

OBSERVERA

Risk för personskador pga. ej korrekt fastsatt elektrodbobin.
En felaktigt fastsatt elektrodbobin kan lossna från bobinfästet, falla ner och till följd härav förorsaka skador på aggregatet eller skada personer.

- Sätt fast elektrodbobinen på rätt sätt med den räfflade muttern på bobinfästet.
- Kontrollera alltid att elektrodbobinen är säkert fastsatt innan arbetet påbörjas.

ANVISNING

Det går att använda stiftspolarna D300 av standardtyp. Vid användning av standardiserade korgspolar (DIN 8559) krävs det en adapter (se tillbehör).

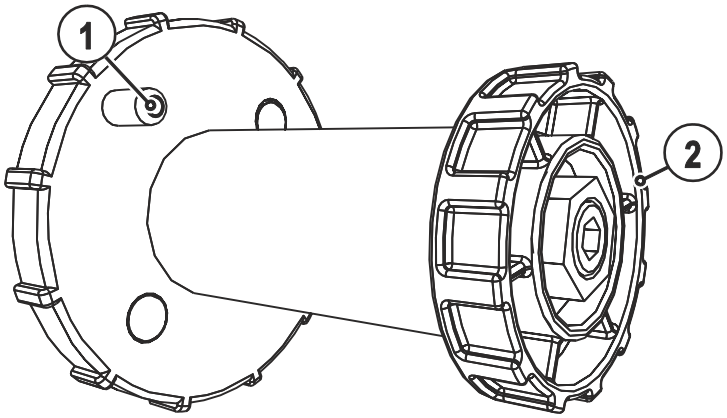


Bild. 5.8

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		**Medbringarstift** För fixering av trådspolen
2		**Räfflad mutter** För fixering av trådspolen

- Lossa den räfflade muttern från spolstiftet.
- Fixera svetstrådsspolen på spolstiftet på ett sådant sätt att medbringarstiftet hakar i spolens hål.
- Fäst trådspolen med den räfflade muttern igen.

5.8.2.3 Byt trådmatningsrullar

ANVISNING

Bristfälliga svetsresultat pga. störd trådmatning!
Trådmatningsrullarna måste passa till tråddiametern och materialet.

- Kontrollera enligt rullens påskrift om rullarna passar till tråddiametern.
  Vänd eller byt vid behov!
- Använd rullar med V-spår för ståltrådar och andra hårda trådar,
- Använd drivna rullar med U-spår för aluminiumtrådar och andra mjuka, legerade trådar.
- Använd drivna rullar med räfflat U-spår för kärntrådar.

- Skjut på de nya matarrullarna så att den använda tråddiametern är läsbar som påskrift på matarrullen.
- Skruva fast matarrullarna med de lettrade skruvarna.

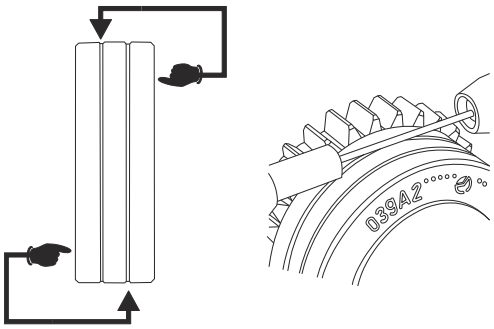


Bild. 5.9

5.8.2.4 Mata trådelektrod

OBSERVERA

Risk för personskador pga. rörliga komponenter!
Trådmatarenheterna är utrustade med rörliga delar som kan gripa tag i händer, hår, klädesplagg eller verktyg och på detta sätt skada personer!

- Grip ej tag i roterande eller rörliga delar eller drivkomponenter!
- Håll höljets kåpor resp. skyddslock stängda under drift!

Risk för personskador pga. okontrollerat utträdande svetstråd!
Svetstråden kan matas med hög hastighet och träda ut okontrollerat vid felaktig eller ofullständig trådstyrning och härigenom skada personer!

- Sörj för fullständig trådstyrning från trådspolen till svetsbrännaren före anslutning till nätet!
- Lossa trådmatningsdriftens mottrycksrullar vid ej monterad svetsbrännare!
- Kontrollera trådstyrningen regelbundet!
- Håll alla höljets kåpor resp. skyddslock stängda under drift!

Risk för personskador pga. svetstråd som träder ut ur svetsbrännaren!
Svetstråden kan träda ut med hög hastighet ur svetsbrännaren och skada kroppsdelar samt ansiktet och ögonen!

- Rikta aldrig svetsbrännaren mot den egna kroppen eller andra personer!

OBSERVERA

Ökad förslitning pga. olämpligt anliggningstryck!
Förslitningen av trådmatarrullarna ökas vid olämpligt anliggningstryck!

- Anliggningstrycket måste ställas in på tryckenheternas inställningsmuttrar så, att trådelektroden matas fram men ändå passerar om trådspolen skulle vara blockerad!
- Ställ in de främre rullarnas (sett i matningsriktningen) anliggningstryck högre!

ANVISNING

Inmatningshastigheten kan ställas in steglöst genom att trycka på knappen Trådinmatning och samtidigt vrida på ratten Trådhastighet. På den vänstra displayen på apparatstyrningen visas inmatningshastigheten och på den högra displayen visas den aktuella motorströmmen till trådmatningsdriften.

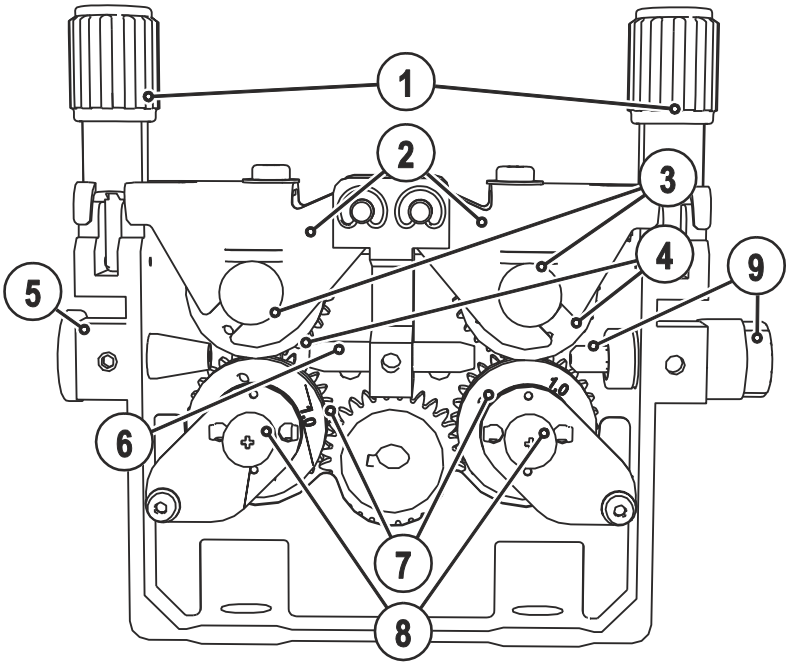


Bild. 5.10

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		**Tryckenhet** Fixering av spännenheten och inställning av anliggningstrycket.
2		**Spännenhet**
3		**Räfflad mutter**
4		**Mottrycksrulle**
5		**Trådinloppsmunstycke**
6		**Styrrör**
7		**Matarrullar**
8		**Lettrade skruvar "oförlorbara"**
9		**Trådinloppsmunstycke med trådstabilisator**

- Lägg ut brännarens slangpaket sträckt.
- Lossa och fäll upp tryckenheterna (spännenheterna med mottrycksrullar fälls upp automatiskt).
- Linda försiktigt av svetstråden från trådspolen och för in den genom trådinföringsnippeln över matarrullarnas räfflor och genom styrröret och in i kapillärröret resp. teflonkärnan med styrrör.
- Tryck åter ner spännenheterna med mottrycksrullarna och fäll åter upp tryckenheterna (trådelektroden måste ligga i matarrullens spår).
- Ställ in anliggningstrycket på tryckenhetens inställningsmuttrar.
- Tryck på knappen för inmatning tills trådelektroden kommer ut på svetsbrännaren.

5.8.2.5 Inställning av spolbroms

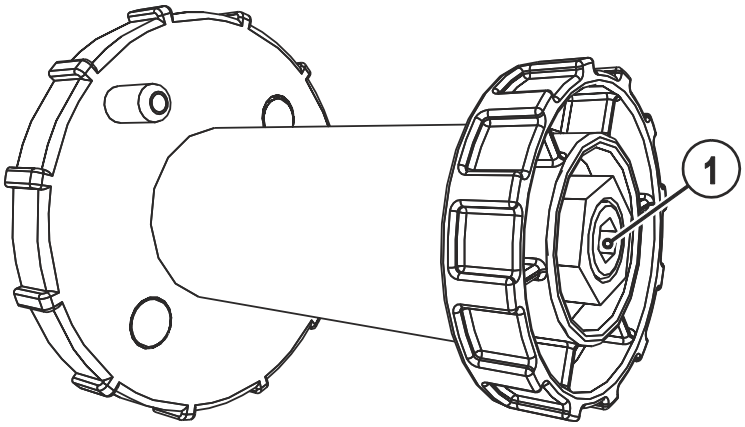


Bild. 5.11

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		**Insexskruv** Fäste av trådspolupphängningen och inställning av spolbromsen

- Dra åt sexkantskruven (8 mm) medurs för att öka bromsverkan.

ANVISNING

☛ Dra åt spolbromsen så hårt att den inte rullar efter när trådmatarmotorn stoppar, men ej heller blockerar unde drift!

5.8.3 Uppgiftsval manuell

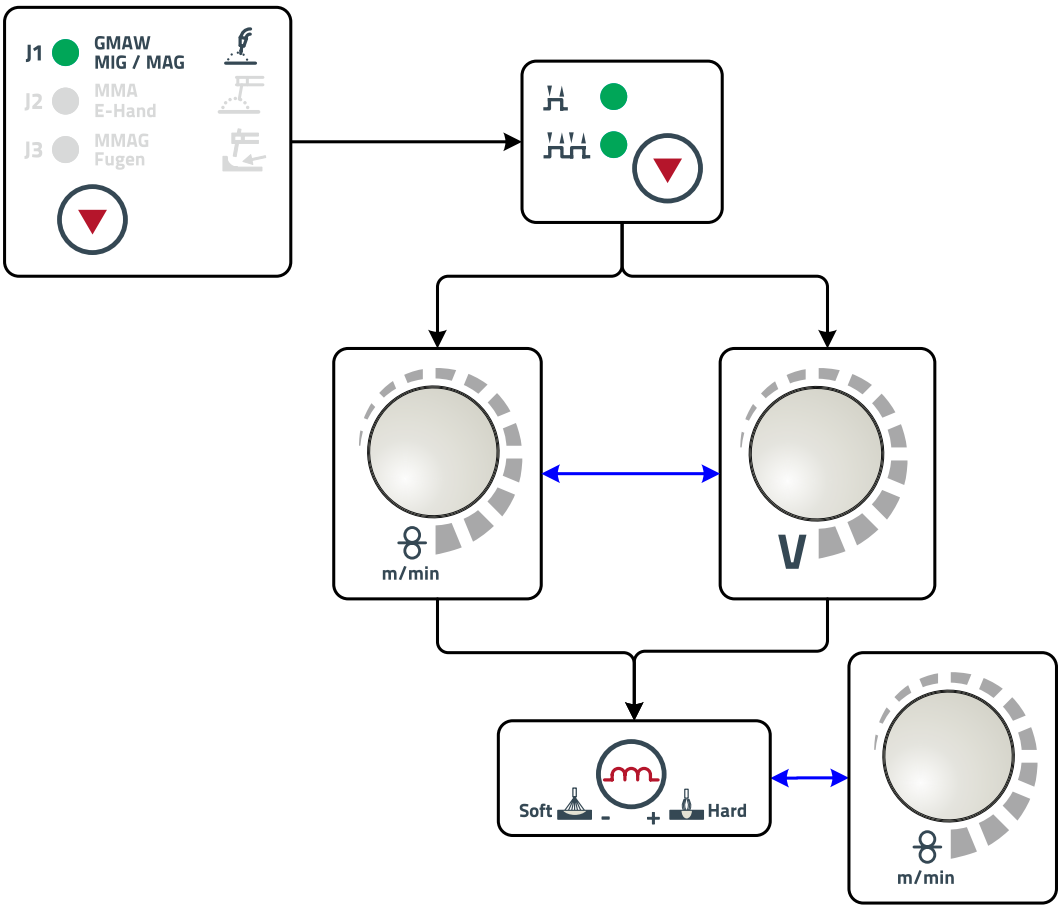


Bild. 5.12

5.8.3.1 Tillbehörskomponenter till arbetspunktinställningen

Arbetspunktsinställningen kan även ske med tillbehörskomponenterna

- fjärrmanövrering R11 / RG11,
- up/down-brännare med två vippkontakter (2 U/D)

En översikt över tillbehörskomponenter återfinns i kapitlet "Tillbehör". En närmare beskrivning av de olika apparaterna och deras funktioner framgår av respektive apparats bruksanvisning.

5.8.4 MIG/MAG funktionsförlopp / driftsätt

5.8.5 Tecken och funktionsförklaring

Symbol	Betydelse
	Aktivera avtryckaren
	Släpp avtryckaren.
	Tryck på avtryckaren (tryck in den snabbt och släpp den)
	Det kommer skyddsgas
I	Svetseffekt
	Trådelektroden matas
	Trådinförsel
	Trådefterbränning
	Gasförströmning
	Gasefterströmning
	2-Takt
	4-takt
T	Tid
PSTART	Startprogram
PA	Huvudprogram
PEND	Slutprogram

2-takt-drift

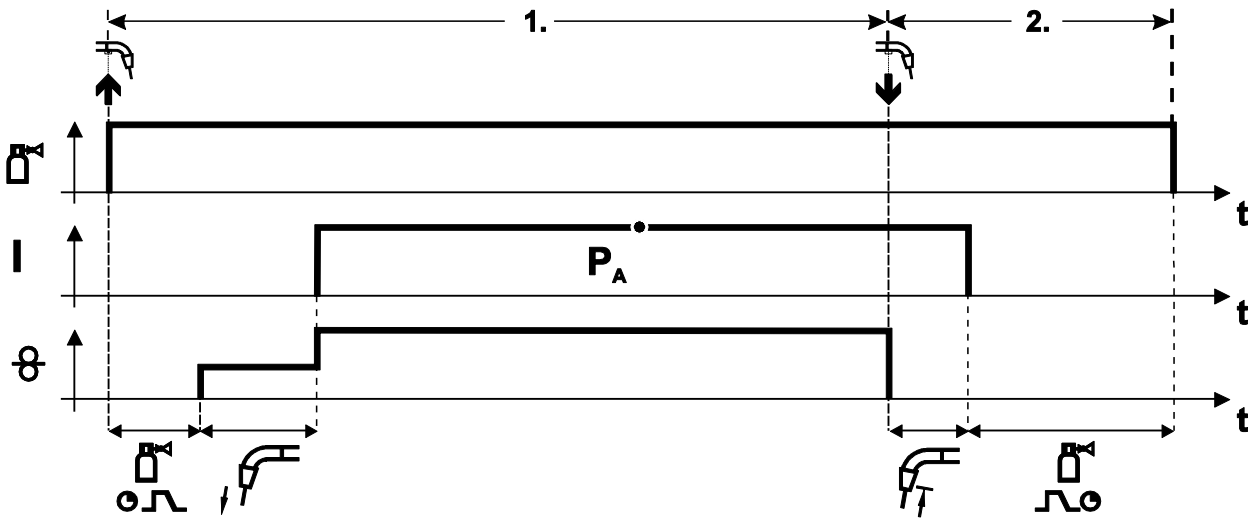


Bild. 5.13

1.Takt

- Tryck på avtryckaren och håll den intryckt.
- Det kommer skyddsgas (gasförströmning).
- Trådmatningsmotorn går med "införselhastighet".
- Ljusbågen tänder efter att trådelektroden träffat arbetsstycket, svetsström flyter.
- Koppla om till förvald trådmatningshastighet.

2.Takt

- Släpp avtryckaren.
- Trådmatningsmotorn stoppar.
- Ljusbågen slocknar när den inställda trådefterbränningstiden har förflutit.
- Gaseftersträmningstiden avlöper.

4-takt-drift

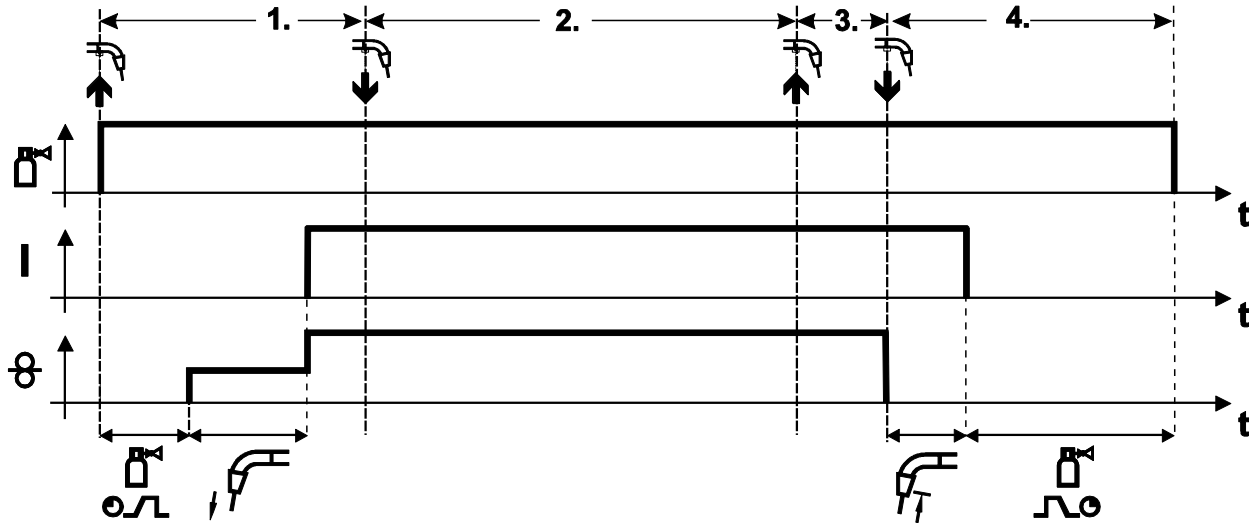


Bild. 5.14

1.Takt

- Tryck på avtryckaren och håll den intryckt.
- Det kommer skyddsgas (gasförströmning).
- Trådmatningsmotorn går med "införselhastighet".
- Ljusbågen tänder efter att trådelektroden träffat arbetsstycket, svetsström flyter.
- Koppla om till förvald trådmatningshastighet (huvudprogram P_A).

2.Takt

- Släpp avtryckaren (utan verkan).

3.Takt

- Tryck på avtryckaren (utan verkan).

4.Takt

- Släpp avtryckaren.
- Trådmatningsmotorn stoppar.
- Ljusbågen slocknar när den inställda trådefterbränningstiden har förflutit.
- Gaseftersträmningstiden avlöper.

5.8.6 MIG/MAG standardbrännare

MIG-svetsbrännarens avtryckare är principiellt avsedd för start och stopp av svetsprocessen.

Manöverdon		Funktioner
	Avtryckare	• Start / stopp av svetsningen

5.8.7 MIG/MAG-specialsvetsbrännare

Funktionsbeskrivningar och kompletterande anvisningar framgår av respektive svetsbrännares bruksanvisning!

5.9 Man. elektrodsvetsning

OBSERVERA

Risk för kläm- och brännskador!
Vid byte av avbrända eller nya stavelektroder

- Stäng av svetsaggregatet över huvudströmbrytaren,
- Bär lämpliga skyddshandskar,
- Använd en isolerad tång för att avlägsna gamla stavelektroder eller för att flytta svetsade arbetsstycken och
- Placera alltid elektrodhållaren på isolerat underlag!

5.9.1 Anslutning av elektrodhållaren och arbetstycksstyrning

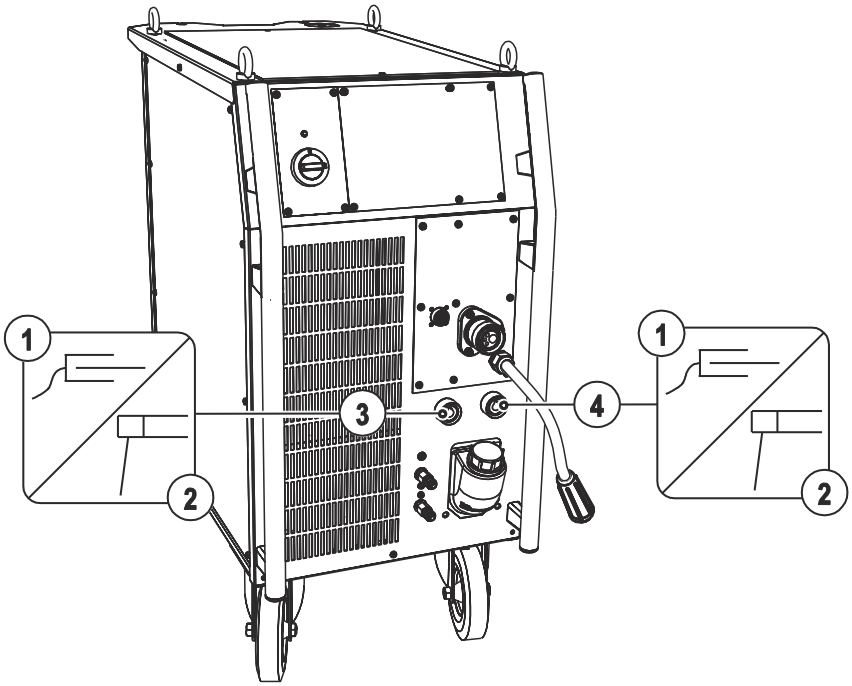


Bild. 5.15

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		**Arbetsstycke**
2		**Elektrodhållare**
3		**Anslutningskontakt, svetsström „-“**
4		**Anslutningskontakt, svetsström „+“**

- Stick in elektrodhållarens kabelkontakt i antingen anslutningsuttaget, svetsström „+“ eller „-“ och lås genom att vrida åt höger.
- Stick in elektrodhållarens kabelkontakt i antingen anslutningsuttaget, svetsström „+“ eller „-“ och lås genom att vrida åt höger.

ANVISNING

Polariteten rättar sig efter elektrodtillverkarens uppgifter på elektrodförpackningen.

5.9.2 Uppgiftsval manuell

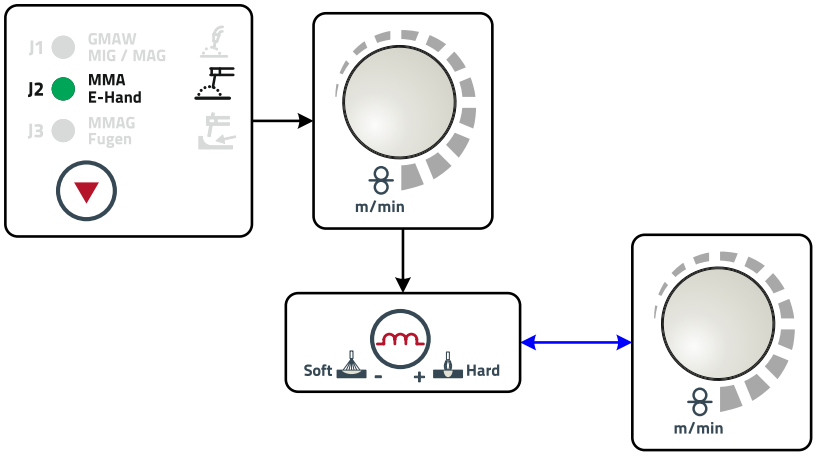


Bild. 5.16

ANVISNING

För mejsling krävs speciella elektrodhållare och kolelektroder.

5.9.3 Ströminställning manuell

Svetsströmmen ställs principiellt in via ratten "trådmatarhastighet".

Manöverdon	Åtgärd	Resultat	Indikeringar
m/min		Svetsström ställs in.	Börvärdesinställning

5.9.4 Arcforce

Manöverdon	Åtgärd	Resultat	Indikering
		Val av svetsparameter Arcforcing Den till knappen hörande LED:n ● lyser.	0
m/min		Inställning Arcforcing för elektrodtyper: (Inställningsområde -40 till 40) Negativa värden Rutil Värden kring noll Basisk Positiva värden Cellulosa	40 -40

5.9.5 Hotstart

Hotstartanordningen gör att stavelektroder tänds lättare tack vare en ökad startström.

a) = Hotstarttid
b) = Hotstartström
I = Svetsström
t = Tid

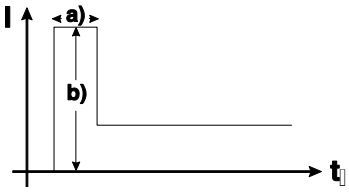
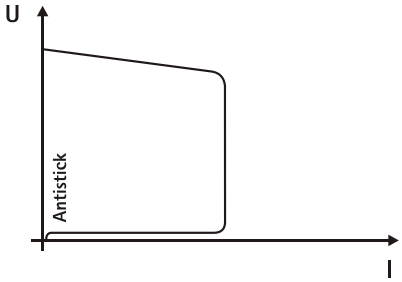


Bild. 5.17

5.9.6 Antistick



Antistick förhindrar att elektroden fastnar.
Om elektroden bränns fast trots arcforcefunktionen kopplas aggregatet automatiskt om till minimal ström inom ca 1 sek för att på detta sätt förhindra utglödning av elektroden. Kontrollera inställningen av svetsströmmen och korrigera den för den aktuella svetsuppgiften!

Bild. 5.18

5.9.7 Mejsling

5.9.7.1 Anslutning

ANVISNING

Observera tillbehörskomponenternas motsvarande dokumentation!

För mejsling krävs speciella elektrodhållare och kolelektroder.

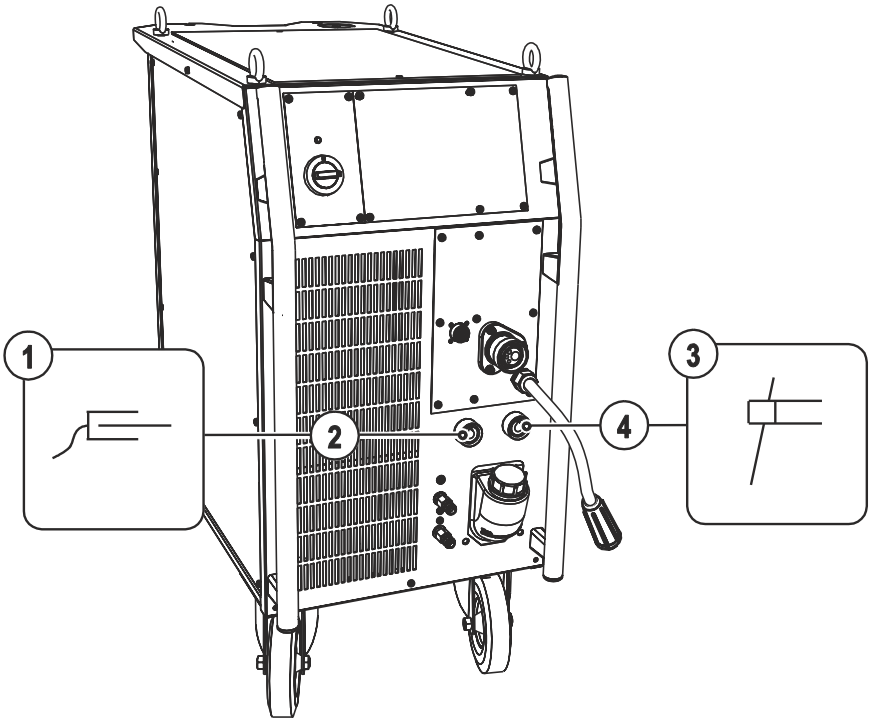


Bild. 5.19

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		**Arbetsstycke**
2		**Anslutningskontakt, svetsström „-“**
3		**Mejselbrännare**
4		**Anslutningskontakt, svetsström „+“**

- Stick in mejselbrännarens kabelkontakt i anslutningsuttaget, svetsström „+“ och lås genom att vrida åt höger.
- Stick in arbetsstyckledningens kabelkontakt i anslutningsuttaget, svetsström ”-“ och lås genom att vrida åt höger.

5.9.8 Uppgiftsval manuell

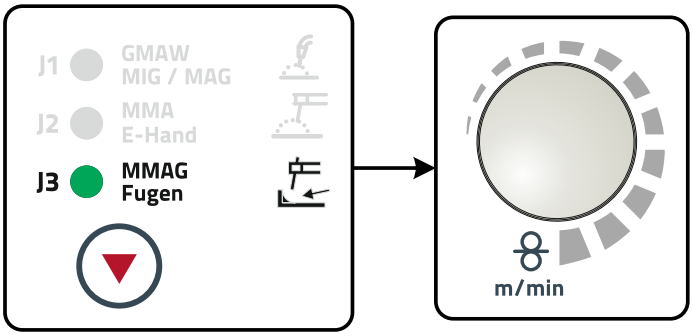


Bild. 5.20

5.9.9 Ströminställning manuell

Svetsströmmen ställs principiellt in via ratten "trådmatarhastighet".

Manöverdon	Åtgärd	Resultat	Indikeringar
		Svetsström ställs in.	Börvärdesinställning

5.10 Fjärrmanövrering

OBSERVERA

Skador genom främmande komponenter!
Tillverkarens garanti upphör att gälla vid aggregatskador pga. främmande komponenter!

- Använd endast systemkomponenter och tillval (strömkällor, svetsbrännare, elektrodhållare, fjärrstyrningar, reserv- och förslitningsdelar etc.) som ingår i vårt leveransprogram!
- Tillbehörskomponenter får endast stickas in i motsvarande anslutningsuttag och låsas när svetsaggregatet är avstängt.

ANVISNING

Fjärrstyrningarna ansluts till det 19-poliga fjärrstyrningsuttaget (analogt).

Observera tillbehörskomponenternas motsvarande dokumentation!

5.11 Specialparametrar (ytterligare inställningar)

Specialparametrar (P1 till Pn) används för kundspecifik konfigurering av aggregatets funktioner. Detta ger användaren maximal flexibilitet för att optimera inställningarna motsvarande sina behov.

Dessa inställningar görs inte omedelbart på aggregatstyrningen, då en regelbunden inställning av parametrarna i regel inte är nödvändig. Antalet specialparametrar som kan aktiveras kan avvika från de i svetssystemet använda aggregatstyrningarna (se motsvarande standardbruksanvisning).

Specialparametrarna kan vid behov återställas till fabriksinställningarna.

5.11.1 Parameterval, - ändra och spara

ANVISNING

ENTER (Åtkomst av meny)

- Stäng av aggregatet med huvudbrytaren
- Håll tryckknappen "Driftsätt" intryckt och koppla samtidigt på aggregatet igen.

NAVIGATION (Navigering i menyn)

- Parametrarna aktiveras genom att vrida på ratten "Svetsparameterinställning".
- Inställning resp. förändring av parametrarna genom att vrida på ratten "Svetsspänning".

EXIT (Lämna menyn)

- Tryck på tryckknappen "Gastest" (Stäng av aggregatet och koppla på igen).

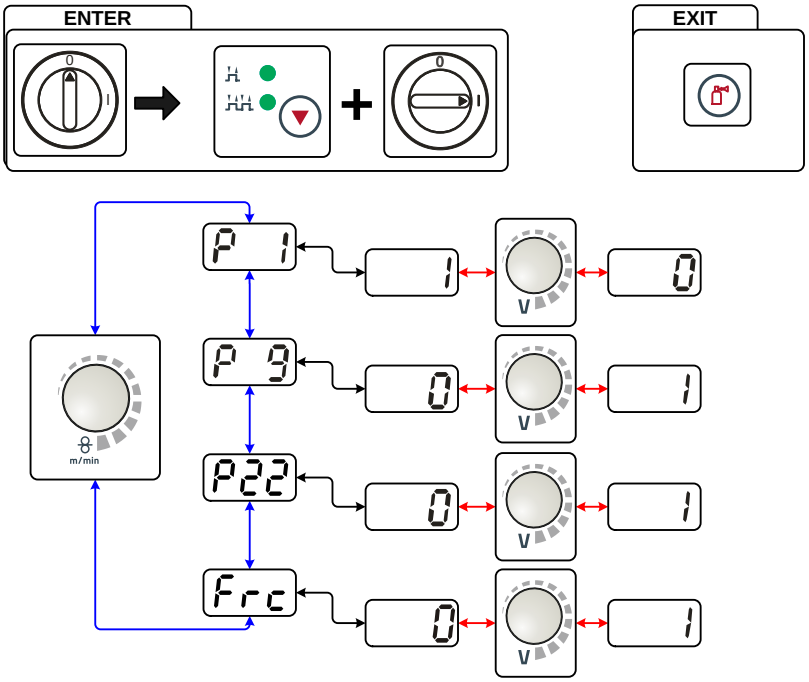


Bild. 5.21

Indikering	Inställning/Val
P 1	**Ramptid trådinmatning** 0 = normal inmatning (10 s ramptid) 1 = snabb inmatning (3 s ramptid) (Från fabrik)
P 9	**4T och 4Ts-snabbtryckstart** 0 = ingen 4-takt snabbtryckstart (Från fabrik) 1 = 4-takt snabbtryckstart möjlig
P22	**Stöd för trådmatarenheter med spänningsavkänning (voltage-sensing).** 0 = funktion frånkopplad off = funktion tillkopplad (från fabrik)
Frc \\srv-05\globe\Grafik\Steuerungen\M3_71\Anzeige_Sonderparameter_Frc.cdr	**Alternativ fjärrstyrningkodning (FRC)** 0 = ingen alternativ fjärrstyrningskodning (från fabrik) 1-15 = alternativ fjärrstyrningskodning

5.11.2 Återställning till inställning från fabrik

ANVISNING

Alla kundspecifikt sparade specialparametrar ersätts av fabriksinställningarna!

Manöverdon	Åtgärd	Resultat	Indikeringar	
			vänster	höger
		Stäng av svetsaggregatet		
		Tryck på och håll knappen intryckt		
		Koppla på svetsaggregatet	tAU	375
		Släpp knappen vänta ca 3 s	t 1	on
		Slå av och sedan åter på svetsaggregatet för att aktivera ändringarna.		

5.11.3 Specialparametrarna i detalj

Ramptid trådinmatning (P1)

Trådinmatningen börjar med 1,0 m/min i 2sek. Därefter höjs rampfunktion till 6,0 m/min. Ramptiden kan ställas in mellan två områden.

Under trådinmatningen kan hastigheten ändras via ratten "Svetsparameterinställning". En ändring påverkar inte ramptiden.

4T/4Ts-snabbtryckstart (P9)

I 4-takt – snabbtryckstart – driftsläget kopplas den 2:a takten in direkt genom en tryckning på avtryckaren, utan att strömmen måste vara inkopplad.

Om man vill avbryta svetsningen, kan man trycka på avtryckaren en gång till.

5.12 Aggregatkonfigurationsmeny

5.12.1 Parameterval, - ändra och spara

ANVISNING

ENTER (Åtkomst av meny)
- Stäng av aggregatet med huvudbrytaren
- Håll tryckknappen "Svetsmetod" intryckt och koppla samtidigt på aggregatet igen.

NAVIGATION (Navigering i menyn)
- Parametrarna aktiveras genom att vrida på ratten "Svetsparameterinställning".
- Inställning resp. förändring av parametrarna genom att vrida på ratten "Svetsspänning".

EXIT (Lämna menyn)
- Tryck på tryckknappen "Gastest" (Stäng av aggregatet och koppla på igen).

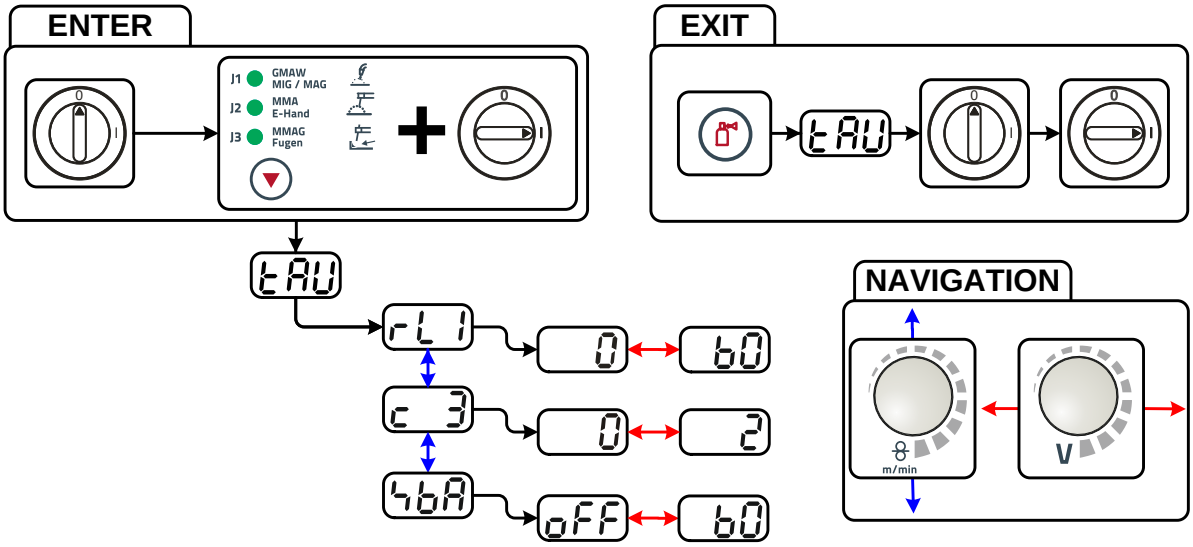


Bild. 5.22

Indikering	Inställning/Val
rL1	**Ledningsmotstånd 1** Ledningsmotstånd för den första svetsströmkretsen 0 mΩ – 60 mΩ (fabriksinställning 8 mΩ).
c3	**Parameterändringar endast genom sakkunnig servicepersonal!**
tbA	**Tidsberoende energisparfunktion** • 5 min. – 60 min. = Tid tills energisparläget aktiveras när maskinen inte används. • off = frånkopplat

5.12.2 Energisparläge

Energisparfunktionen kan antingen aktiveras genom en längre tryckning på knappen (se kapitlet "Apparatbeskrivning - snabböversikt") eller med en inställbar parameter i konfigurationsmenyn (tidsberoende energisparfunktion).

Vid aktiv energisparfunktion visas på båda aggregatdisplayerna endast indikeringens mellersta tvärsiffra.

Genom godtycklig manövrering av ett manöverdon (t.ex. snabbtryckning på avtryckaren) inaktiveras energisparfunktionen och aggregatet återgår still svetsberedskap igen.

6 Underhåll, skötsel och avfallshantering

FARA

Risk för personskada genom elektrisk spänning!
Rengöringsarbeten på aggregat som inte är bortkopplade från nätet kan leda till allvarliga personskador!
- Koppla bort aggregatet på ett säkert sätt från nätet.
- Drag ur nätkontakten!
- Vänta 4 minuter tills kondensatorerna är urladdade!

6.1 Allmänt

Detta aggregat är under angivna omgivningsvillkor och normala arbetsförhållanden till största delen underhållsfritt och kräver endast ett minimum av skötsel.

En del punkter måste emellertid uppfyllas för att garantera att svetsaggregatet fungerar felfritt. Härtill hör regelbunden rengöring och kontroll enligt nedanstående beskrivning, varvid omfattningen beror på omgivningens nedsmutsning och svetsaggregatets drifttid.

6.2 Underhållsarbeten, intervall

OBSERVERA

Elektrisk ström!
Reparationer på strömförande apparater får endast genomföras av auktoriserad personal!
- Ta inte av svetsbrännaren från slangpaketet!
- Spänn aldrig upp brännarstommen i ett skruvstycke eller dylikt, svetsbrännaren kan ta irreparabel skada!
- Om en skada på svetsbrännaren eller slangpaketet uppstår som inte kan avhjälpas inom underhållsarbetenas ram, måste hela svetsbrännaren skickas in till tillverkaren för reparation.

6.2.1 Dagliga underhållsarbeten

- Kontrollera alla anslutningar och förslitningsdelar avseende handfast fastsättning och spänn vid behov.
- Kontrollera att anslutningarnas och förslitningsdelarnas skruv- och stickförbindningar sitter fast ordentligt och spänn dem vid behov.
- Ta bort vidhäftande svetssprut.
- Rengör trådmatningsrullarna regelbundet (beroende på nedsmutsningen).

6.2.1.1 Visuell kontroll

- Kontrollera slangpaketet och strömanslutningarna avseende yttre skador och sörj för utbyte resp. reparation genom fackman!
- Nätkabel och dess dragavlastning
- Gasslangar och deras kopplingsanordningar (magnetventil)
- Övrigt, allmänt tillstånd

6.2.1.2 Funktionskontroll

- Kontrollera att elektrodbobinen är ordentligt fastsatt.
- Svetsströmledningar (kontrollera att de sitter fast ordentligt och är förreglade)
- Säkringselement för gasflaskor
- Styr-, meddelande-, skydds- och justeranordningar (funktionskontroll)

6.2.2 Underhållsarbeten varje månad

6.2.2.1 Visuell kontroll

- Skador på höljet (front-, bak-, och sidoväggar)
- Transportrullar och deras säkringselement
- Transportelement (rem, lyftöglor, handtag)
- Kontrollera kylmedelsslangar och deras anslutningar med avseende på föroreningar

6.2.2.2 Funktionskontroll

- Omkopplare, manöverdon, NÖDSTOPPS-anordningar spänningsreduceringsanordning signal- och kontrollampor
- Kontrollera att trådstyrningselementen (inloppsnippel, trådstyrningsrör) sitter fast ordentligt.

6.2.3 Årlig kontroll (inspektion och kontroll under drift)

ANVISNING

☛ **Kontroll av svetsaggregatet får endast utföras av sakkunniga, kvalificerade personer.**
En kvalificerad person är en person som tack vare sin utbildning, sin kunskap och sin erfarenhet kan identifiera risker och tänkbara följdskador vid kontroll av svetsströmkällor och vidta nödvändiga säkerhetsåtgärder.

☛ **Ytterligare information framgår av bifogade kompletteringsblad "Aggregat- och företagsdata, underhåll och kontroll, garanti"!**

En återkommande kontroll enligt normen IEC 60974-4 "Periodisk inspektion och kontroll" måste genomföras. Följ förutom de här nämnda föreskrifterna om kontroll de aktuella nationella lagarna och föreskrifterna.

6.3 Underhållsarbeten

FARA

Inga felaktiga reparationer och modifikationer!
För att undvika personskador och skador på aggregatet får aggregatet endast repareras resp. modifieras av sakkunniga, kvalificerade personer!
Garantin upphör att gälla vid obehöriga ingrepp!

- Anlita kvalificerade personer (utbildad servicepersonal) vid reparationer!

Reparations- och underhållsarbeten får endast utföras av utbildad, auktoriserad personal, annars upphör garantin att gälla. Kontakta principiellt alltid din återförsäljare, leverantören av aggregatet, i alla serviceärenden. Återsändning vid garantifall kan endast ske via din återförsäljare. Använd endast reservdelar i original vid byte av delar. Ange alltid aggregattyp, aggregatets serienummer och artikelnummer, reservdelens typbeteckning och artikelnummer vid beställning av reservdelar.

6.4 Avfallshantering av aggregatet

ANVISNING

Korrekt avfallshantering!
Aggregatet innehåller värdefulla råämnen som bör tillföras återvinningen samt elektroniska komponenter som måste avfallshanteras.

- Avfallshantera ej över hushållssoporna!
- Iaktta myndigheternas föreskrifter för avfallshantering!

6.4.1 Tillverkarförklaring till slutanvändaren

- Begagnade elektriska och elektroniska apparater får enligt europeiska bestämmelser (det europeiska parlamentets och rådets direktiv 2002/96/EG av den 2003-01-07) inte längre avfallshanteras över osorterade hushållssopor. De måste avfallshanteras separat. Symbolen med en soptunna på hjul hänvisar till nödvändigheten av separat uppsamling.
  Detta aggregat ska lämnas in till härför avsedda system för separat uppsamling och avfallshantering resp. återvinning.
- I Tyskland måste enligt lag (lagen om distribution, återtagning och miljövänlig avfallshantering av elektrsika och elektroniska apparater (ElektroG) av den 2005-03-16) en gammal apparat tillföras en från de osorterade hushållssoporna åtskiljd uppsamling. De offentliga avfallshanteringsorganisationerna (kommunerna) har inrättat motsvarande uppsamlingsställen, där gamla apparater ur privata hushåll mottages utan kostnad.
- Information om återlämning eller uppsamling av gamla apparater erhålles hos vederbörande stads- resp, kommunförvaltning.
- EWM deltar i ett godkänt avfallshanterings- och återvinningssystem och är registrerat i registret för gamla elektriska apparater (EAR) under nummer WEEE DE 57686922.
- Dessutom är återlämning i hela Europa även möjlig hos vederbörande EWM-återförsäljare.

6.5 Att följa RoHS-kraven

Vi, EWM AG Mündersbach, bekräftar härmed till er, att alla produkter levererade från oss, som beträffar RoHS-riktlinjen, motsvarar kraven i RoHS (Riktlinje 2002/95/EG).

7 Avhjälp av störningar

Alla produkter genomgår stränga produktions- och slutkontroller. Om något trots detta inte fungerar, kan du kontrollera produkten med hjälp av följande lista. Leder ingen av de beskrivna åtgärderna till att produkten fungerar igen, ber vi dig kontakta auktoriserad återförsäljare.

7.1 Checklista för åtgärdande av fel

ANVISNING

En grundläggande förutsättning för felfri funktion är en till det använda materialet och processgasen passande aggregatutrustning!

Teckenförklaring	Symbol	Beskrivning
		Fel/Orsak
		Åtgärd

Kylmedelsfel/inget kylmedelsflöde

- Otillräcklig kylmedelsflöde
  - Kontrollera kylmedelsnivån och fyll på kylmedel om det behövs
- Luft i kylmedelskretsen
  - se kapitel "Avluftning av kylmedelskretsen"

Trådmatningsproblem

- Kontaktdysa tilltäppt
  - Rengör, spruta in med svetsskyddssprej och byt ut vid behov.
- Inställning spolbroms (se kapitel "Inställning spolbroms")
  - Kontrollera resp. korrigera inställningarna
- Inställning tryckenheter (se kapitel "Inmatning av trådelektrod")
  - Kontrollera resp. korrigera inställningarna
- Uppslitna trådrullar
  - Kontrollera och byt ut vid behov
- Matarmotor utan försörjningsspänning (automatsäkring löst ut pga. överbelastning)
  - Återställ den utlösta säkringen (på strömkällans baksida) genom att trycka på knappen.
- Knäckta slangpaket
  - Lägg ut brännarens slangpaket sträckt
- Trådstyrningskärnan eller -spiralen smutsig eller uppsliten
  - Rengör kärnan eller spiralen, byt ut knäckta eller uppslitna kärnor.

Funktionsstörningar

- Aggregatstyrning utan indikering på signallamporna efter inkoppling
  - Fasbortfall > Kontrollera nätanslutningen (säkringarna)
- Ingen svetseffekt
  - Fasbortfall > Kontrollera nätanslutningen (säkringarna)
- Diverse parametrar kan inte ställas in
  - Inmatningsnivån spärrad, koppla från åtkomstspärren (se kapitel "Spärra svetsparametrar mot obehörig åtkomst")
- Anslutningsproblem
  - Upprätta styrledningsförbindelserna resp. kontrollera att installationen är korrekt.
- Lösa svetsströmsanslutningar
  - Spänn strömanslutningarna på brännarsidan och/eller till arbetsstycket
  - Skruva fast kontaktröret ordentligt

7.2 Felindikeringar (strömkälla)

ANVISNING

Ett fel i svetsaggregatet framställs genom visning av en felkod (se tabell) i displayen på styrningen. Vid fel stängs kraftenheten av.

Visningen av det möjliga felnumret beror på aggregatets utförande (gränssnitt/funktioner).

- Notera felmeddelandena och uppge dessa för servicepersonalen vid behov.
- Om flera fel uppstår visas dessa efter varandra.

Fel	Kategori			Möjlig orsak	Åtgärd
	a)	b)	c)		
Error 1 (Ov.Vol)	-	-	x	Nätöverspänning	Kontrollera nätspänningen och jämför med aggregatets anslutningsspänningar
Error 2 (Un.Vol)	-	-	x	Nätunderspänning	
Error 3 (Temp)	x	-	-	Svetsmaskinen har övertemperatur	Låt svetsmaskinen svalna (huvudströmbrytaren på "1")
Error 4 (Water)	x	x	-	För lite kylmedel	Fyll på kylmedel Läcka i kylmedelskretsen > Åtgärda läckan och fyll på kylmedel Kylmedelspumpen går inte > Kontroll överströmsutlösare cirkulationsluftskylenhet
Error 5 (Wi.Spe)	x	-	-	Fel trådmatarenhet, varvräknarfel	Kontrollera trådmatarenheten Varvtalsgivaren ger ingen signal, M3.00 defekt > Informera kundtjänst
Error 6 (gas)	x	-	-	Skyddsgasfel	Kontrollera skyddsgasförsörjningen (maskiner med skyddsgasövervakning)
Error 7 (Se.Vol)	-	-	x	Sekundär överspänning	Inverterfel > Informera kundtjänst
Error 8 (no PE)	-	-	x	Jordslutning mellan svetstråd och jordledning (endast Phoenix 330)	Avbryt förbindelsen mellan svetstråden och höljet resp. ett jordat objekt
Error 9 (fast stop)	x	-	-	Snabb frånkoppling Utlöst av BUSINT X11 eller RINT X12	Åtgärda felet på roboten
Error 10 (no arc)	-	x	-	Avbrott av ljusbågen Utlöst av BUSINT X11 eller RINT X12	Kontrollera trådmatningen
Error 11 (no ign)	-	x	-	Tändningsfel efter 5 s Utlöst av BUSINT X11 eller RINT X12	Kontrollera trådmatningen
Error 14 (no DV)	-	x	-	Trådmatarenheten ej registrerad. Styrledningen ej ansluten	Kontrollera kabelförbindelserna.
				Vid drift med flera trådmatarenheter har felaktiga identifieringsnummer tilldelats	Kontrollera tilldelningen av identifieringsnummer (se kapitlet "Ändra trådmatarenhetens identifieringsnummer")
Error 15 (DV2?)	-	x	-	Trådmatarenhet 2 ej registrerad. Styrledningen ej ansluten	Kontrollera kabelförbindelserna
Error 16 (VRD)	-	-	x	VRD (fel reducering av tomgångsspänning)	Informera kundtjänst
Error 17 (WF. Ov.)	-	x	x	Överström registrerad på trådmatningsdrift	Kontrollera trådmatningen

Fel	Kategori			Möjlig orsak	Åtgärd
	a)	b)	c)		
Error 18 (WF. Sl.)	-	x	x	Ingen tachogeneratorsignal från andra trådmatningsaggregat (Slave-drift)	Kontrollera förbindelse och särskilt tachogeneratorn på andra trådmatningsaggregat (Slave-drift).

Teckenförklaring kategori (återställning av fel)

a) Felindikeringen slocknar när felet åtgärdats.

b) Felindikeringen kan återställas genom att trycka på en knapp:

Aggregatstyrning	Knapp
RC1 / RC2	Enter
Expert	S
CarExpert / Progress (M3.11)	
alpha Q / Concept / Basic / Basic S / Synergic / Synergic S / Progress (M3.71) Picomig 305	ej möjligt

c) Felindikeringen kan endast återställas genom frånkoppling och ny tillkoppling av maskinen.

Skyddsgasfelet (Err 6) kan återställas genom att trycka på knappen "Svetsparametrar".

7.3 Svetsparameteravstämning

Vid skillnader mellan de på trådmatarenheten/fjärrmanövreringen inställda och de på svetsaggregatet visade svetsparametrarna kan dessa stämmas av enkelt med denna funktion.

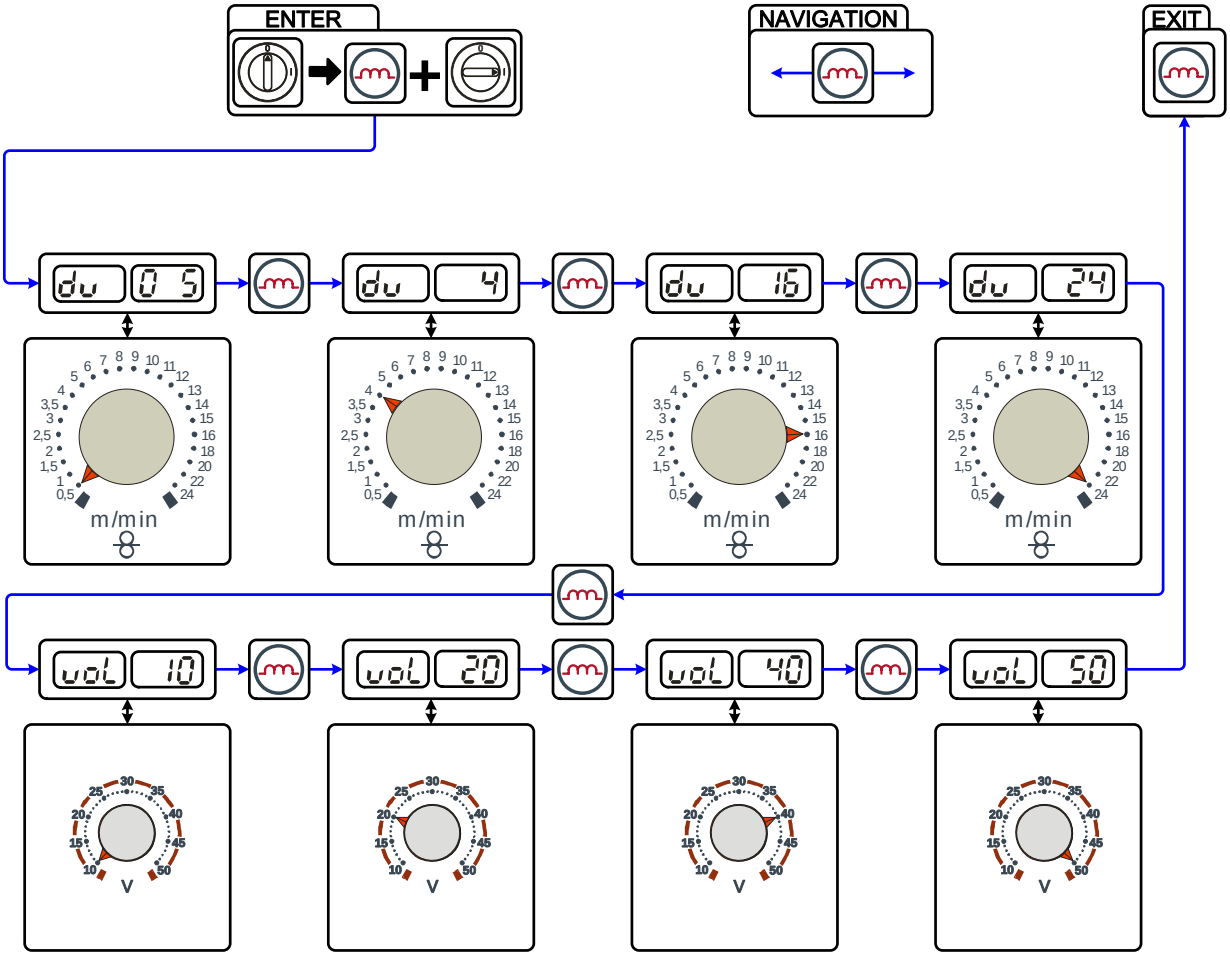


Bild. 7.1

7.4 Avluftning av kylmedelskretsen

ANVISNING

- **Kylvätsketank och snabbkopplingar för kylvätsketillförsel och -returledning finns bara på aggregat med vattenkylning.**
- **Använd alltid den blå kylmedelsanslutningen som ligger så djupt som möjligt i kylmedelssystemet (nära kylmedelstanken) för avluftning av kylsystemet!**

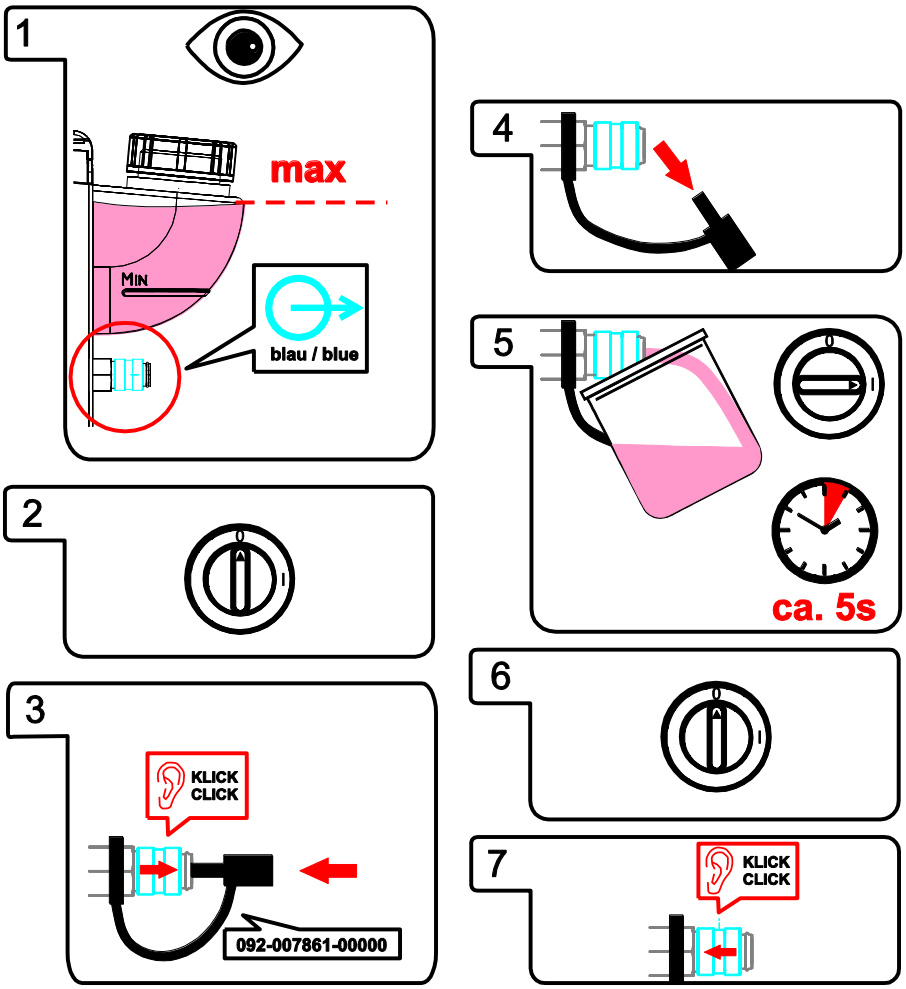


Bild. 7.2

8 Tekniska data

ANVISNING

☛ **Effektuppgifter och garanti endast i kombination med original reserv- och förslitningsdelar!**

8.1 Taurus 401 Basic FKW

Inställningsområde svetsström/svetsspänning:	
Manuell elektrodsvetsning	5 A/20,2 V till 400 A/36,0 V
MIG/MAG	5 A/14,3 V till 400 A/34,0 V
Intermittens vid 40 °C	
100 %	400 A
Belastningsperiod	10 min. (60 % intermittens ≙ 6 min. svetsning, 4 min. paus)
Tomgångsspänning	79 V
Nätspänning (toleranser)	3 x 400 V (-25 % till +20 %)
Frekvens	50/60 Hz
Nätsäkring (smältsäkring, trög)	3 x 32 A
Nätanslutningsledning	H07RN-F4G6
Maximal anslutningseffekt	
MIG/MAG	17,5 kVA
Manuell elektrodsvetsning	18,5 kVA
Rekommenderad generatoreffekt	25 kVA
Cosφ	0,99
Isoleringsklass/kapslingsklass	H/IP 23
Omgivningstemperatur*	-25 °C till +40 °C
Aggregat-/brännarkylning	Fläkt/gas eller vatten
Kyleffekt vid 1 l/min	1500 W
Max. matningsmängd	5 l/min
Max. kylmedelsutgångstryck	3,5 bar
Max. tankinnehåll	12 l
Återledarkabel	70 mm²
Mått LxBxH i mm	1100 x 455 x 950
Vikt	120 kg
Trådmatningshastighet	0,5 m/min till 24 m/min
Standardrullebestyckning	1,0 mm + 1,2 mm (för ståltråd)
Drivsätt	4-rullar (37 mm)
Svetsbrännaranslutning	Svetsbrännarcentralanslutning (Euro)
EMC-klass	A
Tillverkad enligt standard	IEC 60974-1, -2, -5, -10 / S / CE

ANVISNING

* **Omgivningstemperaturen beror på kylmedlet!**
Beakta brännarkylningens kylmedelstemperaturområde!

8.2 Taurus 501 Basic FKW

	MIG/MAG		Manuell elektrodsvetsning	
Inställningsområde svetsström	5 A–500 A			
Inställningsområde svetsspänning		14,3 V–39,0 V		20,2 V–40,0 V
Intermittens	40 °C	25 °C	40 °C	25 °C
60 %	500 A	-	500 A	-
65 %	-	500 A	-	500 A
100 %	430 A	460 A	430 A	460 A
Belastningsperiod	10 min. (60 % intermittens ≙ 6 min. svetsning, 4 min. paus)			
Tomgångsspänning	79 V			
Nätspänning (toleranser)	3 x 400 V (-25 % till +20 %)			
Frekvens	50/60 Hz			
Nätsäkring (smältsäkring, trög)	3 x 32 A			
Nätanslutningsledning	H07RN-F4G6			
Maximal anslutningseffekt				
Max. anslutningseffekt	24,9 kVA		25,6 kVA	
Rekommenderad generatoreffekt	34,6 kVA			
Cosφ	0,99			
Isoleringsklass/kapslingsklass	H/IP 23			
Omgivningstemperatur*	-25 °C till +40 °C			
Aggregat-/brännarkylning	Fläkt/gas eller vatten			
Kyleffekt vid 1 l/min	1 500 W			
Max. matningsmängd	5 l/min			
Max. kylmedelsutgångstryck	3,5 bar			
Max. tankinnehåll	12 l			
Återledarkabel	95 mm²			
Mått L x B x H i mm	1 100 x 455 x 950			
Vikt	124 kg			
Trådmatningshastighet	0,5 m/min till 24 m/min			
Standardrullebestyckning	1,0 mm + 1,2 mm (för ståltråd)			
Drivsätt	4-rullar (37 mm)			
Svetsbrännaranslutning	Eurocentralanslutning			
EMC-klass	A			
Tillverkad enligt standard	IEC 60974-1, -2, -5, -10 / S / CE			

ANVISNING

* **Omgivningstemperaturen beror på kylmedlet!**
Beakta brännarkylningens kylmedelstemperaturområde!

9 Tillbehör

ANVISNING

Effektberoende tillbehörskomponenter som svetsbrännare, återledarkablar, elektrodhållare eller mellanslangpaket får du hos din återförsäljare.

9.1 Allmänt tillbehör

Typ	Benämning	Artikelnummer
AK300	Adapter för korgspole K300	094-001803-00001
DM AR/MIX 35L/MIN	Tryckreducerventil manometer	094-000009-00000
GH 2X1/4" 2M	Gasslang	094-000010-00001
5POLE/CEE/32A/M	Aggregatstickkontakt	094-000207-00000
HOSE BRIDGE	Slangbrygga	092-007843-00000
TYP 1	Frostskyddsprovare	094-014499-00000
KF 23E-10	Kylvätska (-10 °C), 9,3 l	094-000530-00000
KF 23E-200	Kylvätska (-10 °C), 200 liter	094-000530-00001
KF 37E-10	Kylvätska (-20 °C), 9,3 l	094-006256-00000
KF 37E-200	Kylväktska (-20 °C), 200 l	094-006256-00001
SPL	Spetsare för plasttrådledare	094-010427-00000
HC PL	Slangavskärare	094-016585-00000

9.2 Fjärrmanövrering / anslutningskabel

Typ	Benämning	Artikelnummer
R11 19POL	Fjärrstyrning	090-008601-00502
RG11 19POL 5M	Fjärrstyrning	090-008107-00000
RA5 19POL 5M	Anslutningskabel t ex för fjärrstyrning	092-001470-00005
RA10 19POL 10M	Anslutningskabel t ex för fjärrstyrning	092-001470-00010
RA20 19POL 20M	Anslutningskabel t ex för fjärrstyrning	092-001470-00020

9.3 Alternativ

Typ	Benämning	Artikelnummer
ON LB Wheels 160x40MM	Tillval komplettering parkeringsbroms för apparathjul	092-002110-00000
ON Holder Gas Bottle <50L	Fästplåt för gasflaskor mindre än 50 liter	092-002151-00000
ON Shock Protect	Tillval komplettering ramm-skydd	092-002154-00000
ON Hose/FR Mount	Tillval hållare för slangar och fjärrstyrning av aggregat utan vridkonsol	092-002116-00000
ON Filter T/P	Tillval komplettering, smutsfilter för luftinsläpp	092-002092-00000
ON Tool Box	Tillval komplettering verktygslåda	092-002138-00000

10 Förslitningsdelar

OBSERVERA

Skador genom främmande komponenter!
Tillverkarens garanti upphör att gälla vid aggregatskador pga. främmande komponenter!

- Använd endast systemkomponenter och tillval (strömkällor, svetsbrännare, elektrodhållare, fjärrstyrningar, reserv- och förslitningsdelar etc.) som ingår i vårt leveransprogram!
- Tillbehörskomponenter får endast stickas in i motsvarande anslutningsuttag och låsas när svetsaggregatet är avstängt.

10.1 Trådmatningsrullar

10.1.1 Trådmatningsrullar för ståltråd

Typ	Benämning	Artikelnummer
FE 2DR4R 0,6+0,8	Matarrullar, 37 mm, stål	092-000839-00000
FE 2DR4R 0,8+1,0	Matarrullar, 37 mm, stål	092-000840-00000
FE 2DR4R 0,9+1,2	Matarrullar, 37 mm, stål	092-000841-00000
FE 2DR4R 1,0+1,2	Matarrullar, 37 mm, stål	092-000842-00000
FE 2DR4R 1,2+1,6	Matarrullar, 37 mm, stål	092-000843-00000
FE/AL 2GR4R	Mottryckarrullar, plana, 37 mm	092-000844-00000

10.1.2 Trådmatningsrullar för aluminiumtråd

Typ	Benämning	Artikelnummer
AL 4ZR4R 0,8+1,0	Tvillingsrullar, 37 mm, för aluminium	092-000869-00000
AL 4ZR4R 1,0+1,2	Tvillingsrullar, 37 mm, för aluminium	092-000848-00000
AL 4ZR4R 1,2+1,6	Tvillingsrullar, 37 mm, för aluminium	092-000849-00000
AL 4ZR4R 2,4+3,2	Tvillingsrullar, 37 mm, för aluminium	092-000870-00000

10.1.3 Trådmatningsrullar för rörtråd

Typ	Benämning	Artikelnummer
ROE 2DR4R 0,8/0,9+0,8/0,9	Matarrullar, 37 mm, rörtråd	092-000834-00000
ROE 2DR4R 1,0/1,2+1,4/1,6	Matarrullar, 37 mm, rörtråd	092-000835-00000
ROE 2DR4R 1,4/1,6+2,0/2,4	Matarrullar, 37 mm, rörtråd	092-000836-00000
ROE 2DR4R 2,8+3,2	Matarrullar, 37 mm, rörtråd	092-000837-00000
ROE 2GR4R	Mottryckarrullar, lettrade, 37 mm	092-000838-00000

10.1.4 Ombyggnadssets

Typ	Benämning	Artikelnummer
URUE VERZ>UNVERZ FE/AL 4R	Ombyggnadsset, 37 mm, 4-rullsdrift på otandade rullar (stål/aluminium)	092-000845-00000
URUE AL 4ZR4R 0,8+1,0	Ombyggnadsset, 37 mm, 4-rullsdrift för aluminium	092-000867-00000
URUE AL 4ZR4R 1,0+1,2	Ombyggnadsset, 37 mm, 4-rullsdrift för aluminium	092-000846-00000
URUE AL 4ZR4R 1,2+1,6	Ombyggnadsset, 37 mm, 4-rullsdrift för aluminium	092-000847-00000
URUE AL 4ZR4R 2,4+3,2	Ombyggnadsset, 37 mm, 4-rullsdrift för aluminium	092-000868-00000
URUE ROE 2DR4R 0,8/0,9+0,8/0,9	Ombyggnadsset, 37 mm, 4-rullsdrift för rörtråd	092-000830-00000
URUE ROE 2DR4R 1,0/1,2+1,4/1,6	Ombyggnadsset, 37 mm, 4-rullsdrift för rörtråd	092-000831-00000
URUE ROE 2DR4R 1,4/1,6+2,0/2,4	Ombyggnadsset, 37 mm, 4-rullsdrift för rörtråd	092-000832-00000
URUE ROE 2DR4R 2,8+3,2	Ombyggnadsset, 37 mm, 4-rullsdrift för rörtråd	092-000833-00000

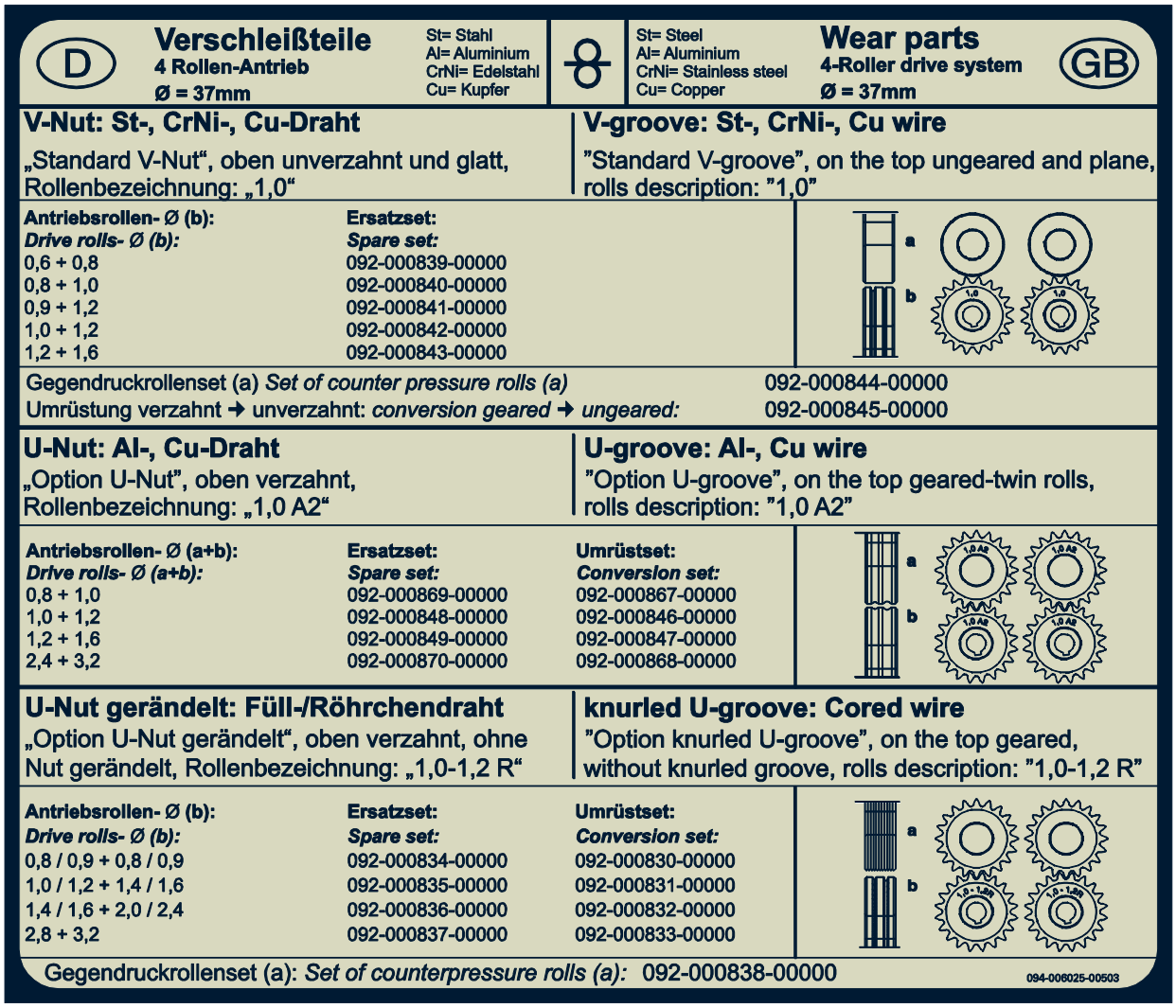


Bild. 10.1

11 Bilaga A

11.1 Inställningsanvisningar

Taurus Basic

mm	mm	SG2/3 G3/4 Si1 Ar82/1 8 m/min	SG2/3 G3/4 Si1 Ar82/1 8 VOLT	SG2/3 G3/4 Si1 $CO_2$100 m/min	SG2/3 G3/4 Si1 $CO_2$100 VOLT	CrNi Ar98/2 m/min	CrNi Ar98/2 VOLT
0,8	0,8	2,0	15,1	2,0	15,7	2,4	13,6
	1,0	1,5	15,1	1,8	17,4	1,6	13,6
1,0	0,8	2,6	15,4	2,7	16,3	3,0	14,5
	1,0	2,2	15,4	2,1	17,8	2,2	14,2
	1,2	1,2	14,4	1,6	17,8	1,5	13,6
2,0	0,8	5,5	17,4	4,8	19,0	6,9	18,3
	1,0	4,0	18,0	3,2	18,7	4,6	17,2
	1,2	3,2	17,1	2,8	18,7	3,5	16,6
3,0	0,8	8,8	19,2	9,2	26,5	10,5	19,6
	1,0	5,1	18,7	4,6	19,9	6,8	18,4
	1,2	4,3	18,7	3,6	19,6	4,6	17,5
4,0	0,8	10,8	20,8	12,0	28,9	12,8	21,4
	1,0	7,0	19,8	6,3	21,7	8,4	24,0
	1,2	5,0	19,8	4,9	21,7	5,8	18,0
5,0	0,8	14,0	21,9	14,2	30,9	14,6	24,3
	1,0	8,5	21,4	8,2	27,1	9,6	25,9
	1,2	6,2	20,5	6,1	24,3	6,7	19,3
6,0	0,8	17,8	23,2	18,6	32,7	17,5	26,5
	1,0	9,8	24,7	9,5	29,1	11,0	27,6
	1,2	7,8	26,1	7,3	29,7	8,1	23,1
8,0	0,8	22,0	27,1	21,8	34,8	21,0	28,8
	1,0	12,0	28,8	11,6	31,8	13,5	28,8
	1,2	8,5	28,0	9,1	31,8	9,5	27,5
10,0	1,0	14,8	30,6	14,2	34,9	15,5	30,0
	1,2	9,8	29,7	11,3	33,7	11,5	28,9

094-018223-0 0500

Bild. 11.1

12 Bilaga B

12.1 Översikt EWM-filialer

Headquarters

EWM AG
Dr. Günter-Henle-Straße 8
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

Technology centre

EWM AG
Forststraße 7-13
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -144
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

Production, Sales and Service

EWM AG
Dr. Günter-Henle-Straße 8
56271 Mündersbach · Germany
Tel: +49 2680 181-0 · Fax: -244
www.ewm-group.com · info@ewm-group.com

EWM HIGHTEC WELDING (Kunshan) Ltd.
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & High-tech Industry Development Zone
Kunshan · Jiangsu · 215300 · People´s Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm-kunshan.cn · info@ewm-kunshan.cn

EWM HIGHTEC WELDING AUTOMATION GmbH
Boxbachweg 4
08606 Oelsnitz/V. · Germany
Tel: +49 37421 20-300 · Fax: -318
www.ewm-automation.de · info@ewm-automation.de

TEAMWELDER s.r.o.
Tř. 9. května 718 / 31
407 53 Jiříkov · Czech Republic
Tel.: +420 412 358-551 · Fax: -504
www.teamwelder.cz · info@teamwelder.cz

Sales and Service Germany

EWM AG
Sales and Technology Centre
Grünauer Fenn 4
14712 Rathenow · Tel: +49 3385 49402-0 · Fax: -20
www.ewm-rathenow.de · info@ewm-rathenow.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Rudolf-Winkel-Str. 7-9
37079 Göttingen · Tel: +49 2623 9276-0 · Fax: -244
www.ewm-goettingen.de · info@ewm-goettingen.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Sachsstraße 28
50259 Pulheim · Tel: +49 2234 697-047 · Fax: -048
www.ewm-pulheim.de · info@ewm-pulheim.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Sales and Logistics Centre
Sälzerstraße 20a
56235 Ransbach-Baumbach · Tel: +49 2623 9276-0 · Fax: -244
www.ewm-ransbach-baumbach.de · info@ewm-ransbach-baumbach.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Eiserfelder Straße 300
57080 Siegen · Tel: +49 271 3878103-0 · Fax: -9
www.ewm-siegen.de · info@ewm-siegen.de

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Sales and Technology Centre
Draisstraße 2a
69469 Weinheim · Tel: +49 6201 84557-0 · Fax: -20
www.ewm-weinheim.de · info@ewm-weinheim.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH
Bildstock 9/3-4
88085 Langenargen · Tel: +49 7543 9344-30 · Fax: -50
www.ewm-langenargen.de · info@ewm-langenargen.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH
Pfaffensteig 17
89143 Blaubeuren · Tel: +49 7344 9191-75 · Fax: -77
www.ewm-blaubeuren.de · info@ewm-blaubeuren.de

EWM Schweißtechnik Handels GmbH
Heinkelstraße 8
89231 Neu-Ulm · Tel: +49 731 7047939-0 · Fax: -15
www.ewm-neu-ulm.de · info@ewm-neu-ulm.de

EWM HIGHTEC WELDING AUTOMATION GmbH
Steinfeldstraße 15
90425 Nürnberg · Tel: +49 911 3841-727 · Fax: -728
www.ewm-automation.de · info@ewm-automation.de

Sales and Service International

EWM HIGHTEC WELDING GmbH
Wiesenstraße 27b
4812 Pinsdorf · Austria · Tel: +43 7612 778 02-0 · Fax: -20
www.ewm-austria.at · info@ewm-austria.at

EWM HIGHTEC WELDING (Kunshan) Ltd.
10 Yuanshan Road, Kunshan · New & High-tech Industry Development Zone
Kunshan · Jiangsu · 215300 · People´s Republic of China
Tel: +86 512 57867-188 · Fax: -182
www.ewm-kunshan.cn · info@ewm-kunshan.cn

EWM HIGHTEC WELDING UK Ltd.
Unit 2B Coopies Way · Coopies Lane Industrial Estate
Morpeth · Northumberland · NE61 6JN · Great Britain
Tel: +44 1670 505875 · Fax: -514305
www.ewm-morpeth.co.uk · info@ewm-morpeth.co.uk

EWM HIGHTEC WELDING Sales s.r.o. / Prodejní a poradenské centrum
Tyršova 2106
256 01 Benešov u Prahy · Czech Republic
Tel: +420 317 729-517 · Fax: -712
www.ewm-benesov.cz · info@ewm-benesov.cz

Plants · Branches · ● More than 300 EWM sales partners worldwide