EWM HIGHTEC® WELDING

SIMPLY MORE

EWM
HIGHTEC WELDING GmbH
Dr. Günter-Henle-Straße 8 • D-56271 Mündersbach
Fon +49 2680 181-0 • Fax +49 2680 181-244
www.ewm.de • info@ewm.de

S Bruksanvisningar

Lasapparatuur voor MIG/MAG, TIG- och manuell elektrodsvetsning

PHOENIX 301,351,421,521 EXPERT forceArc

PHOENIX 301,351,421,521 EXPERT PULS forceArc

PHOENIX 521 EXPERT HIGHSPEED

PHOENIX EXPERT DRIVE 4,4L,4HS

Läs alltid igenom bruksanvisningen före driftstart!
Fara om bruksanvisningen inte läses!
Aggregatet får endast användas av personer som är förtrogna med de relevanta säkerhetsföreskrifterna!

Aggregaten är försedda med konformitetsmärkning och uppfyller därmed
- EU - Lågspänningsdirektiv (2006/95/EG)
- EU - EMC-direktiv (2004/108/EG)

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

© 2008 Med reservation för ändringar! **Art. nr:099-004833-EWM06** **Aktuell per: 10.04.2008**

Bäste kund,

Grattis! Du har härmed bestämt dig för en kvalitetsprodukt från EWM HIGHTEC WELDING GmbH.

EWM-aggregat uppnår tack vare sin PREMIUM-kvalitet resultat av högsta perfektion. Och dessutom ger vi dig gärna hela 3 års garanti enligt vår bruksanvisning.

Vi utvecklar och producerar kvalitet! Från varje enskild komponent till färdig slutprodukt övertar vi ansvaret för våra maskiner.

I alla de högteknologiska komponenterna förenar våra svetsaggregat framtidsorienterad spetsteknologi på högsta kvalitetsnivå. Alla våra produkter kontrolleras noga och vi garanterar att de levereras i ett felfritt skick beträffande material och bearbetning.

I den här bruksanvisningen hittar du allt om aggregatets idrifttagande, säkerhets-, underhålls- och skötselanvisningar, tekniska data och information om garantin. Följ alla dessa anvisningar för att garantera aggregatet en säker och flerårig drift.

Vi tackar för ditt förtroende och hoppas på ett flerårigt partnerskap enligt
“EN GÅNG EWM – ALLTID EWM“.

Med vänliga hälsningar,

EWM HIGHTEC WELDING GmbH

Bernd Szczesny
Företagsledningen

Ange uppgifterna för EWM-aggregatet och dina företagsuppgifter i de aktuella fälten nedan.

EWM HIGHTEC WELDING	EWM HIGHTEC WELDING GMBH D-56271 MÜNDERSBACH
TYP:	SNR:
ART:	PROJ:
GEPRÜFT/CONTROL:	CE

Kund

Adress

Postnr. / Ort

Land

Stämpel / Signatur av EWM distributör

Leveransdatum

Kund

Adress

Postnr. / Ort

Land

Stämpel / Signatur av EWM distributör

Leveransdatum

1 Innehållsförteckning

1 Innehållsförteckning 4
2 Säkerhetsbestämmelser 9
2.1 För Din säkerhet 9
2.2 Transport och uppställning 11
2.2.1 Omgivningskrav 11
2.3 Säkerhetsbestämmelser vid kranlyft 12
2.4 Upplysningar betr. bruksanvisningens användning 12
3 Tekniska data 13
3.1 PHOENIX 301; 351 EXPERT forceArc 13
3.2 PHOENIX 421; 521 EXPERT forceArc 14
3.3 PHOENIX DRIVE 4; 4L; PHOENIX EXPERT DRIVE 4; 4L 15
3.4 PHOENIX EXPERT DRIVE 4HS 15
4 Aggregatbeskrivning 16
4.1 PHOENIX 301; 351; 421; 521 EXPERT forceArc 16
4.1.1 Framsidesöversikt 16
4.1.2 Baksidesöversikt 18
4.2 PHOENIX DRIVE 4L; PHOENIX EXPERT DRIVE 4L 20
4.2.1 Framsidesöversikt 20
4.2.2 Baksidesöversikt 22
4.3 PHOENIX DRIVE 4; PHOENIX EXPERT DRIVE 4 23
4.3.1 Framsidesöversikt 23
4.3.2 Bild inne 24
5 Funktionsbeskrivning 26
5.1 Aggregatstyrning - Manöverdon 26
5.1.1 Styrning av svetsaggregat 26
5.1.2 Trådmatarenhetsstyrning M3.70 28
5.1.2.1 Täckta manöverdon 30
5.1.3 Trådmatarenhetsstyrning M3.00 32
5.1.4 Manöverdon i aggregatet 33
5.2 MIG/MAG-svetsning 34
5.2.1 Definition av svetsuppgift för MIG/MAG 34
5.2.2 MIG/MAG-svetsuppgiftsval 36
5.2.2.1 Grundsvetsparameter 36
5.2.2.2 Driftssätt 36
5.2.2.3 Svetstyp 36
5.2.2.4 Drosseleffekt / dynamik 36
5.2.2.5 Superpulser 37
5.2.2.6 Trådefterbränning 37
5.2.3 MIG/MAG arbetspunkt 38
5.2.3.1 Val av indikeringsenhet 38
5.2.3.2 Inställning av arbetspunkt med hjälp av materialtjocklek, svetsström och trådhastighet 38
5.2.3.3 Inställning Korrektur av ljusbågslängden 38
5.2.3.4 Drosseleffekt / dynamik 39
5.2.3.5 Trådefterbränning 39
5.2.3.6 Tillbehörskomponenter till arbetspunktinställningen 40
5.2.4 MIG/MAG-svetsdataindikering (display) 40
5.2.5 MIG/MAG funktionsförlopp / driftsätt 41
5.2.5.1 Tecken och funktionsförklaring 41
5.2.5.2 2-takt-drift 42
5.2.5.3 2-takt-drift med Superpuls 43
5.2.5.4 2-takt-special 44
5.2.5.5 Punkter 45
5.2.5.6 2-takt-special med Superpuls 46
5.2.5.7 4-takt-drift 47

5.2.5.8 2-takt-drift med Superpuls ... 48
5.2.5.9 4-taktsdrift med växlande svetsmetoder ... 49
5.2.5.10 4-takt-special ... 50
5.2.5.11 4-takt special med svetsmetodomkoppling ... 51
5.2.5.12 4-takt-special med Superpuls ... 52
5.2.5.13 4-takt special med växlande svetsmetoder ... 53
5.2.6 MIG/MAG-automatisk avstänging ... 53
5.2.7 MIG/MAG-programförlopp (läge "Program Steps") ... 54
5.2.7.1 Val av programparametrar med svetsmaskinstyrning M3.1x ... 54
5.2.7.2 Val av programparametrar med trådmatarenhetstyrning M3.70 ... 54
5.2.7.3 MIG/MAG-parameteröversikt M3.1x ... 55
5.2.7.4 MIG/MAG-parameteröversikt M3.70 ... 56
5.2.7.5 Exempel heft-svetsning (2-takt) ... 57
5.2.7.6 Exempel aluminium-heft-svetsning (2-takt-special) ... 57
5.2.7.7 Exempel, aluminium-svetsning (4-takt-special) ... 58
5.2.7.8 Exempel, synliga fogar (4-takt-superpuls) ... 59
5.2.7.9 Svetsmetodväxling ... 60
5.2.8 Läge huvudprogram A ... 61
5.2.8.1 Val av parametrar (program A) svetsmaskinstyrning M3.1x ... 63
5.2.8.2 Val av parametrar (program A) med trådmatarenhetstyrning M3.70 ... 63
5.2.8.3 MIG/MAG-parameteröversikt M3.1x ... 64
5.2.9 MIG/MAG standardbrännare ... 64
5.2.10 MIG/MAG-specialsvetsbrännare ... 65
5.2.11 Highspeed-svetsning ... 66
5.3 TIG-svetsning ... 68
5.3.1 TIG-svetsuppgiftsval ... 68
5.3.2 TIG-svetsströminställning ... 68
5.3.3 TIG-svetsdataindikering (display) ... 68
5.3.4 TIG-ljusbågetändning ... 69
5.3.4.1 Liftarc ... 69
5.3.5 TIG funktionsförlopp / driftssätt ... 70
5.3.5.1 Tecken och funktionsförklaring ... 70
5.3.5.2 2-takt-drift ... 71
5.3.5.3 2-takt-special ... 71
5.3.5.4 4-takt-drift ... 72
5.3.5.5 4-takt-special ... 73
5.3.6 TIG automatisk avstängning ... 73
5.3.7 TIG-programförlopp (läge "Program Steps") ... 74
5.3.7.1 Översikt TIG-parameter ... 74
5.4 Manuell elektrodsvetsning ... 75
5.4.1 Uppgiftsval manuell elektrodsvetsning ... 75
5.4.2 Ströminställning manuell elektrodsvetsning ... 75
5.4.2.1 Inställning via diametern för stavelektroden ... 75
5.4.3 Dataindikering manuell elektrodsvetsning (display) ... 75
5.4.4 Arcforcing ... 76
5.4.5 Hotstart ... 76
5.4.5.1 Hotstartström och Hotstarttid ... 76
5.4.6 Antistick ... 77
5.5 Gränssnitt ... 78
5.5.1 Automatiseringsgränssnitt ... 78
5.5.2 Robotinterface RINT X11 ... 79
5.5.3 Industribuss-gränssnitt BUSINT X10 ... 79
5.5.4 Trådmatargränssnitt DVINT X11 ... 79
5.5.5 PC-gränssnitt ... 79
5.5.6 Inställningsmöjligheter, internt ... 79
5.5.6.1 Omkoppling mellan Push/Pull och mellandrift ... 79
5.6 Nyckelströmbrytare ... 80
5.7 Drifttimmeräknare ... 80

5.8 Fjärrmanövrering 81
5.8.1 Hand-fjärrmanövrering R10 81
5.8.2 Handfjärrstyrning R20 82
5.8.3 Hand-fjärrmanövrering R40 82
5.9 Ytterligare funktioner hos svetsaggregatstyrningen 83
5.9.1 Visning av JOBB-informationer (Job-Info) 83
5.9.2 JOB-hanteraren (Job-Manager) 83
5.9.2.1 Skapa nytt JOBB i fritt minnesområde resp. kopiera JOBB 84
5.9.2.2 Ladda special-jobb (SP1 till SP3) 84
5.9.2.3 Ladda befintligt JOBB ur det fria minnet 84
5.9.2.4 Använd blockmodus (Block JOBB) 85
5.9.2.5 Återställa befintligt JOBB till fabriksinställning (Reset JOBB) 85
5.9.3 Aktivera resp. stäng av hållfunktion 86
5.9.4 Omkoppling trådmatningshastighet (absolut / relativ) 86
5.9.5 Återställa JOBB till fabriksinställningar (Reset ALL) 87
5.10 Ytterligare funktioner hos trådmatarenhetsstyrningen 88
5.10.1 Specialparametrar, ”M3.70/M3.71” 88
5.10.1.1 Lista specialparametrar 88
5.10.1.2 Parameterval, - ändra och spara 89
5.10.1.3 Återställning till inställning från fabrik 89
5.10.1.4 Ramptid trådinmatning (P1) 89
5.10.1.5 Program "0", Frigivning av programspärren (P2) 89
5.10.1.6 Visningsmodus Powercontrol-brännare (P3) 89
5.10.1.7 Programbegränsning (P4) 90
5.10.1.8 Specialförlopp i driftssätten 2- och 4-takt-special (P5) 90
5.10.1.9 Specialjobb SP1 till SP3 frige (P6) 90
5.10.1.10 Korrekturdrift, gränsvärdesinställning (P7) 90
5.10.1.11 Programomkoppling med standardbrännare (P8) 91
5.10.1.12 Inställning n-takt 93
5.10.1.13 4T/4Ts-snabbtryckstart (P9) 93
5.10.1.14 Inställning Enkel- eller dubbeldrift (P10) 93
5.10.1.15 Inställning 4Ts-tipptid (P11) 93
5.10.1.16 JOBB-listor omkoppling (P12) 94
5.10.1.17 Skapa användardefinierade JOBB-listor 94
5.10.1.18 Kopiering av JOBB, funktion "Copy to" 95
5.10.1.19 Undre och övre gräns för JOBB-fjärromkopplingen (P13, P14) 95
5.10.1.20 Hållfunktion (P15) 95
5.10.1.21 Nyckelkontakt i programvaran (SCH) 95
6 Idrifttagning 96
6.1 Allmänt 96
6.2 Användningsområde – ändamålsenlig användning 96
6.3 Placering 96
6.4 Nätanslutning 96
6.5 Aggregatkylning 97
6.6 Påfyllning av kylmedel 97
6.6.1 Översikt över kylmedel 98
6.7 Arbetsstyckskledning, allmänt 98
6.8 MIG/MAG-svetsning 98
6.8.1 Anslutning mellanslangpaket 99
6.8.1.1 Svetsaggregat 99
6.8.1.2 Trådmatarenhet 100
6.8.2 Anslutning svetsbrännare 101
6.8.3 Anslutning arbetsstyckledning 102
6.8.4 Fäste stiftspole (inställning förspänning) 103
6.8.5 Sätt in trådspole 104
6.8.6 Byt trådmatningsrullar 104
6.8.7 Mata trådelektrod 105
6.8.8 Inställning av spolbroms 106

6.9 TIG-svetsning ... 106
6.9.1 Anslutning svetsbrännare ... 107
6.9.2 Anslutning arbetsstyckledning ... 108
6.10 Man. elektrodsvetsning ... 109
6.10.1 Anslutning av elektrodhållaren och arbetstycksstyrning ... 110
6.11 Skyddsgasförsörjning ... 111
6.11.1 Anslutning skyddsgasförsörjning ... 111
6.11.2 Gastest ... 112
6.11.3 Funktion „Spola slangpaket“ ... 112
6.11.4 Inställning skyddsgasmängd ... 112
7 Underhåll och kontroll ... 113
7.1 Allmänt ... 113
7.2 Rengöring ... 113
7.3 Kontroll ... 113
7.3.1 Provinstrument ... 113
7.3.2 Kontrollens omfattning ... 114
7.3.3 Visuell kontroll ... 114
7.3.4 Mätning av tomgångsspänning ... 114
7.3.5 Mätning av isolationsmotståndet ... 114
7.3.6 Mätning av läckström (skyddsledar- och beröringsström) ... 115
7.3.7 Mätning av skyddsledarmotståndet ... 115
7.3.8 Svetsaggregatets funktionskontroll ... 115
7.3.9 Dokumentation av kontroll ... 115
7.4 Reparationsarbeten ... 116
7.5 Avfallshantering av aggregatet ... 117
7.5.1 Tillverkarförklaring till slutanvändaren ... 117
7.6 Att följa RoHS-kraven ... 117
8 Garanti ... 118
8.1 Allmän giltighet ... 118
8.2 Garantiförsäkran ... 119
9 Driftstörningar, orsaker och åtgärder ... 120
9.1 Felindikeringar (strömkälla) ... 120
10 Tillbehör ... 121
10.1 Allmänt tillbehör ... 121
10.2 Trådmatningsrullar ... 122
10.2.1 Trådmatningsrullar V-spår ... 122
10.2.2 Trådmatningsrullar U-spår ... 122
10.2.3 Trådmatningsrullar för rörtråd ... 122
10.2.4 Ombyggnadssets ... 122
10.3 Fjärrmanövrering / anslutningskabel ... 123
10.4 Alternativ ... 123
10.5 Datorkommunikation ... 123
11 Kopplingsschema ... 124
11.1 PHOENIX 301 EXPERT forceArc ... 124
11.2 PHOENIX 351 EXPERT forceArc ... 127
11.3 PHOENIX 421 EXPERT forceArc ... 129
11.4 PHOENIX 521 EXPERT forceArc ... 131
11.5 PHOENIX DRIVE 4; 4L; PHOENIX EXPERT DRIVE 4; 4L ... 133
11.6 PHOENIX EXPERT DRIVE 4HS ... 135
12 Bilaga A ... 136
12.1 Konformitetsdeklaration ... 136
13 Bilaga B ... 137
13.1 Jobbtilldelning ... 137

2 Säkerhetsbestämmelser

2.1 För Din säkerhet

Följ arbetarskyddsföreskrifterna!

Underlåtenhet att utföra efterföljande säkerhetsåtgärder kan medföra livsfara!

Avsedd användning:

Detta aggregat är tillverkat i enlighet med den aktuella tekniska nivån samt gällande regler och normer. Det skall uteslutande användas vid drift som överensstämmer med den avsedda användningen (se Kap. Driftstart / Användningsområde).

Ej avsedd användning:

Det kan dock uppstå risker för personer, djur och sakvärden på grund av detta aggregat om det:

- används till annat än vad det är avsett för.
- sköts av outbildad personal utan sakkunskap.
- ändras eller byggs om på ett felaktigt sätt.

Vår bruksanvisning visar dig hur du hanterar aggregatet på säkert sätt.

Läs och förstå först innehållet innan du börjar med arbetet.

Var och en som sysslar med skötsel, underhåll eller reparation av detta aggregat måste läsa och följa denna bruksanvisning. Detta gäller särskilt säkerhetsanvisningarna. Detta skall vid behov bekräftas med en underskrift.

Dessutom skall detta följas:

- De gällande arbetarskyddsföreskrifterna
- De allmänt erkända säkerhetstekniska reglerna.
- De gällande bestämmelserna i respektive land.

Tag på föreskriven torr skyddsklädsel, som t.ex. skyddshandskar, innan svetsarbetet påbörjas.

- Använd svetsskärmen som skydd för ögon och ansikte.

Elchock kan utgöra livsfara!

- Rör aldring spänningförande delar i eller på aggregatet!
- Aggregatet får endast anslutas till enligt föreskrift jordade uttag.
- Aggregatet får endast användas med intakt anslutningsledning med skyddsledare och jordad kontakt.
- Strömstötar kan uppstå om stickkontakten inte är reparerad på sakkunnigt sätt eller om nätkabelns isolering är skadad.
- Aggregatet får endast öppnas av auktoriserad fackpersonal.
- Drag ur nätkontakten innan aggregatet öppnas. Det räcker inte med att stänga av. Vänta 2 minuter tills kondensatorerna är urladdade.
- Lägg alltid ifrån dig svetsbrännaren eller stavelektrodhållaren på isolerat underlag.
- Aggregatet får inte används för upptining av nedisande rör!

Också vid beröring med låg spänning kan man bli förskräckt och som följd därav råka ut för en olycka. Därför:

- Vidtag lämpliga säkerhetsåtgärder innan arbetet på plattformar och byggställningar påbörjas.
- Hantera återledarklämman, svetsbrännaren och arbetsstycket på rätt sätt vid svetsningen, använd dem inte i främmande syfte. Se till att strömförande delar ej kommer emot huden.
- Elektroden får endast bytas med torra handskar.
- Använd aldrig svetsbrännar- eller återledarkablar med skadad isolering.

Rök och gaser kan orsaka andnöd och förgiftning!

- Andas inte in rök och gas.
- Säkerställ tillräcklig frisklufttillförsel.
- Håll lösningsmedelsångor borta från ljusbågens strålningsområde. Ångor från klorerat kolväte kan genom ultraviolett strålning omvandlas till giftig fosgengas.

Arbetsstycket, kringsprutande gnistor och droppar är heta!

- Håll barn och djur borta från arbetsområdet. De är oberäkneliga i sitt uppförande.
- Avlägsna behållare med brännbara eller explosiva vätskor från arbetsområdet. Brand- och explosionsfara.
- Hetta inte upp explosiva vätskor, damm eller gaser genom svetsningen och kapningen. Det är också risk för explosion när till synes ofarliga ämnen hettas upp i slutna behållare varigenom övertryck uppstår.

Varning för eldslågor!

- Eldslågor av varje slag måste förhindras. Eldslågor kan bl.a. uppstå vid gnistregn, glödande delar eller het slagg.
- Kontrollera ständigt att inga brandhärdar bildats inom arbetsområdet.
- För inte med dig lättantändliga föremål som t.ex. tändstickor och cigarettändare i byxfickan.
- Säkerställ att tillgång till för svetsmetoden lämpliga eldsläckare finns, att dessa står till förfogande inom arbetsområdet och är lätt åtkomliga.
- Behållare som innehållit bränsle eller smörjmedel måste rengöras noggrant innan svetsningen påbörjas. Det räcker inte med att behållaren är tom.
- Efter svetsningen måste arbetsstycket först svalna innan det får beröras eller får komma i kontakt med lättantändliga material.
- Vagabonderande svetsström kan helt förstöra skyddsledarsystemet för husets elinstallation och orsaka brand. Innan svetsarbetet påbörjas måste säkerställas att återledarklämman är ordentligt fastsatt i arbetsstycket eller svetsbordet samt att det finns en direkt elförbindning från arbetsstycket till strömkällan.

Buller som överskrider 70dBA kan orsaka bestående hörselskador!

- Använd passande hörselskydd eller öronproppar.
- Se till att andra personer som uppehåller sig inom arbetsområdet inte störs av bullret.

Svetsaggregatet eller tändenhetens högspänningsimpulser kan ev. orsaka störningar p.g.a. elektriska och elektromagnetiska fält.

- Enligt norm EN 50199 för elektromagnetisk kompatibilitet är aggregaten avsedda för användning inom industriområden; vid insats i t.ex. bostadsområden kan problem uppstå när elektromagnetisk kompatibilitet ska säkerställas.
- Funktionen hos pacemakers kan försämras i närheten av svetsaggregatet.
- Felaktig funktion kan uppstå i elektroniska anläggningar (t.ex. ADB, CNC-maskiner) i närheten av svetsplatsen!
- Störningar kan förekomma i andra nätanslutningsledningar, manöverströmledningar, signal- och telekommunikationsledningar över, under och bredvid svetsaggregatet.

Elektromagnetiska störningar måste reduceras så mycket att de inte stör. Möjliga reduceringsåtgärder:

- Svetsaggregaten måste genomgå regelbunden service. (se kapitel Service och skötsel)
- Svetsledningarna ska vara så korta som möjligt och ligga tätt tillsammans eller direkt utmed golvet.
- Selektiv avskärmning mot andra ledningar och anordningar i omgivningen kan reducera instrålningen.

Reparationer och modifieringar får endast utföras av auktoriserad och utbildad fackpersonal! Vid obefogat ingrepp upphör garantin att gälla!

2.2 Transport och uppställning

Aggregaten får endast transporteras och användas i upprätt läge!

Drag ur nätkontakten och lägg den på aggregatet innan du bär bort/skjuter undan det.

Vid flyttning och uppställning av strömkällan är stabilitet endast säkerställd upp till 10° lutning (enl. EN 60974-A2). Observera speciellt följande:

- Monteringsdetaljer ska viktmässigt fördelas jämnt och säkras på lämpligt sätt vid transport.
- Ojämnheter och föremål på marken kan även få aggregatet att välta.
- Skadade hjul och deras säkringselement ska omedelbart bytas ut.
- På aggregat med vridbar extern trådmatning (t.ex. DRIVE 4L) ska man se till att denna fixeras så att den inte kan snurra okontrollerat.

Säkra gasflaskan!

- Placera skyddsgasflaskan i avsedd öppning och säkra med låskedjor.
- Var försiktig vid hantering av gasflaskor. De får ej kastas eller upphettas. Säkra flaskorna, så att de inte faller omkull!
- Vid transport med kran ska gasflaskan avlägsnas från svetsaggregatet.

2.2.1 Omgivningskrav

Detta aggregat får inte användas i lokaler med explosionsrisk.
Vid drift måste följande villkor vara uppfyllda:

Temperaturintervall för omgivningsluft

- Vid svetsning: -10 °C till +40 °C *),
- Vid transport och förvaring -25 °C till +55 °C *).

*) Kontrollera att rätt kylmedel används.

Relativ luftfuktighet

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

Omgivningsluften får ej innehåller onormala mängder damm, syra, korrosiva gaser eller substanser osv. i den mån de inte uppstår i samband med svetsningen.
Exempel på onormala arbetsvillkor:

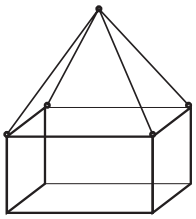
- Onormal korrosiv rök
- Ånga
- Stora mängder oljeånga
- Onormala vibrationer eller stötar
- Kraftig dammutveckling som slipdamm etc.
- Hårda väderleksförhållanden
- Onormala förhållanden vid kusten eller ombord på fartyg

Säkerställ fri lufttillförsel och frånluft vid uppställning av aggregatet.
Aggregatet har kontrollerats enligt kapslingsklass IP23, dvs.:

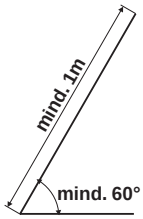
- skydd mot inträngande av fasta främmande partiklar ∅ > 12mm,
- skydd mot sprutvatten upp till 60° vinkel mot den lodräta sidan.

2.3 Säkerhetsbestämmelser vid kranlyft

Gällande föreskrifter för föhindrande av olycksfall VBG 9, VBG 9a och VBG 15 skall obetingat följas.



Kranprincip



Lyftlinans vinkel

Aggregat får uteslutande lyftas med kran i lyftöglorna (inte i transportstänger)!

- Lyft alltid i alla 4 lyftöglorna samtidigt (som visas i Bild 1).
- Säkerställ en jämn lastfördelning i alla 4 linorna och håll en lyftvinkel på minst 60° (se Bild 2). Använd endast kedjor eller linor av samma längd (minst 1 m)!
- Använd lastkrokar med säkerhetshakar och schackel i storlek enl. DIN 82 101, Form A, min. nominalstorlek 0,4.
- Avlägsna alltid skyddsglasflaskan från aggregatet innan lyft sker.
- Lyft aldrig andra laster tillsammans med svetsmaskinen, som t. ex. personer, verktygslåda, trådspolar o. s. v.
- Undvik ryck vid lyft och nedsättning.
- Trådspolar ska tas bort från svets- resp. trådmatningsenheterna före kranlyft.
- Inget aggregat får tas i drift under kranlyft.

2.4 Upplysningar betr. bruksanvisningens användning

Denna bruksanvisning är indelad i olika kapitel.

För att underlätta orienteringen hittar du i marginalen underrubriker samt här och där piktogram för särskilt viktiga textpassager, vilka beroende på viktighet är indelade i följande klasser:

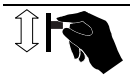
Märk:
Tekniska detaljer som användaren måste beakta.

OBS:
Arbets- och driftförfaranden som måste följas exakt för att undvika att aggregatet skadas eller förstörs.

Varning:
Arbets- och driftsförfaranden som måste följas exakt för att undvika att personer skadas och omfattar även hänvisningen "OBS".

AnIndikeringar 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.

Symbol	Beskrivning
	Aktivera
	Aktivera inte
	Vrid
	**Koppla**

3 Tekniska data

3.1 PHOENIX 301; 351 EXPERT forceArc

PHOENIX	301	351
Inställningsområde svetsström/-spänning:		
TIG	5A/10,2 V - 300A/22,0 V	5 A/10,2 V - 350 A/24,0 V
Manuell	5 A/20,2 V - 300 A/32,0 V	5 A/20,2 V - 350 A/34,0 V
MIG/MAG	5 A/14,3 V - 300 A/29,0 V	5 A/14,3 V - 350 A/31,5 V
Intermittens vid 20°C		
80% intermittens	300 A	-
100 % intermittens	270 A	350 A
Intermittens vid 40°C		
60 % intermittens	300 A	350 A
100 % intermittens	250 A	300 A
Belastningsperiod	10 min (60 % int ≙ 6 min svetsning, 4 min uppehåll)	
Tomgångsspänning	92 V	92 V
Nätspänning (toleranser)	3 x 400 V (-25 % till +20 %)	
Frekvens	50/60 Hz	
Nätsäkring (smältsäkring, trög)	3 x 16A	3 x 25 A
Nätanslutningsledning	H07RN-F4G4	
Max. anslutningseffekt	14,3 kVA	17,8 kVA
Rek. generatoreffekt	19,3 kVA	24,0 kVA
cosφ / verkningsgrad	0,99/89 %	
Isoleringsklass / kapslingsklass	H/IP 23	
Omgivningstemperatur	-10 °C till +40 °C	
Aggregat- /brännarkylning	Fläkt/gas eller vatten(1)	
Kyleffekt vid 1 l/min(1)	1200 W	
Max. matningsmängd(1)	5 l/min	
Max. kylmedels utgångstryck(1)	3,5 bar	
Max. tankinnehåll(1)	12 l	
Kylmedel(1)	Från fabrik: KF 23E (-10 °C till +40 °C) eller KF 37E (-20 °C till +10 °C)	
Styrning av arbetsstycke	50 mm²	70 mm²
Mått l/b/h [mm]	1100 x 455 x 950	
Vikt i kg	93,5/108(1)	95/111,5 (1)
Kapslingsklass	IP 23	
Byggd enligt standard	IEC 60974/EN 60974/VDE 0544 EN 50199/VDE 0544 del 206 S / CE	

1 Aggregat med vattenkylning (DW)

3.2 PHOENIX 421; 521 EXPERT forceArc

PHOENIX	421	521
Inställningsområde svetsström/-spänning:		
TIG	5 A/10,2 V - 420 A/26,8 V	5 A/10,2 V - 520 A/40,8 V
Manuell	5 A/20,2 V - 420 A/36,8 V	5 A/20,2 V - 520 A/40,8 V
MIG/MAG	5 A/14,3 V - 420 A/35,0 V	5 A/14,3 V - 520 A/40,0 V
Intermittens vid 20°C		
80 % intermittens	420 A	520 A
100 % intermittens	380 A	450 A
Intermittens vid 40°C		
60 % intermittens	420 A	520 A
100 % intermittens	360 A	420 A
Belastningsperiod	10 min (60 % int ≙ 6 min svetsning, 4 min uppehåll)	
Tomgångsspänning	92 V	79 V
Nätspänning (toleranser)	3 x 400 V (-25 % till +20 %)	
Frekvens	50/60 Hz	
Nätsäkring (smältsäkring, trög)	3 x 35 A	3 x 35 A
Nätanslutningsledning	H07RN-F4G4	H07RN-F4G6
Max. anslutningseffekt	23,1 kVA	31,6 kVA
Rek. generatoreffekt	31,2 kVA	42,8 kVA
cosφ / verkningsgrad	0,99/89 %	
Isoleringsklass / kapslingsklass	H/IP 23	
Omgivningstemperatur	-10 °C till +40 °C	
Aggregat- /brännarkylning	Fläkt/gas eller vatten(1)	
Kyleffekt vid 1 l/min(1)	1200 W	
Max. matningsmängd(1)	5 l/min	
Max. kylmedels utgångstryck(1)	3,5 bar	
Max. tankinnehåll(1)	12 l	
Kylmedel(1)	Från fabrik: KF 23E (-10 °C till +40 °C) eller KF 37E (-20 °C till +10 °C)	
Styrning av arbetsstycke	70 mm^2	95 mm^2
Mått l/b/h [mm]	1100 x 455 x 950	
Vikt i kg	104 / 119,5 (1)	124,5 (1)
Kapslingsklass	IP 23	
Byggd enligt standard	IEC 60974/EN 60974/VDE 0544 EN 50199/VDE 0544 del 206 S / CE	

1 Aggregat med vattenkylning (DW)

3.3 PHOENIX DRIVE 4; 4L; PHOENIX EXPERT DRIVE 4; 4L

PHOENIX	DRIVE 4	DRIVE 4L
Försörjningsspänning	42 VAC / 60 VDC	
Max. svetsström vid 60 % interm.	520A	
Trådmatningshastighet	0,5 m/min till 24 m/min	
Trådmatningsrullar, standard	1,0 + 1,2 mm (för ståltråd)	
Drivning	4-rullars (37 mm)	
Brännaranslutning	Euro-central eller Dinse-central	
Kapslingsklass	IP 23	
Omgivningstemperatur	-10°C till +40 °C	
Mått (LxBxH) i mm	680 x 460 x 265	690 x 300 x 410
Vikt	ca 24 kg	ca 18 kg
Utförd enligt norm	IEC 60974 / EN 60974 / VDE 0544 EN 50199 / VDE 0544 Del 206 / CE	

3.4 PHOENIX EXPERT DRIVE 4HS

PHOENIX EXPERT DRIVE 4 HS	
Försörjningsspänning	42 VAC / 60 VDC
Max. svetsström vid 60 % interm.	520 A
Trådmatningshastighet	0,5 m/min till 30 m/min
Trådmatningsrullar, standard	1,0 + 1,2 mm (för ståltråd)
Drivning	4-rullars (37 mm)
Brännaranslutning	Euro-central eller Dinse-central
Kapslingsklass	IP 23
Omgivningstemperatur	-10°C till +40°C
Mått (LxBxH) i mm	680 x 460 x 265
Vikt	ca. 24,5 Kg
Utförd enligt norm	IEC 60974 / EN 60974 / VDE 0544 EN 50199 / VDE 0544 Teil 206 / CE

4 Aggregatbeskrivning

4.1 PHOENIX 301; 351; 421; 521 EXPERT forceArc

4.1.1 Framsidesöversikt

I beskrivningstexten uppförs den maximalt möjliga apparatkonfigurationen. Ev. måste anslutningsmöjligheternas option efterutrustas (Se kapitel Tillbehör).

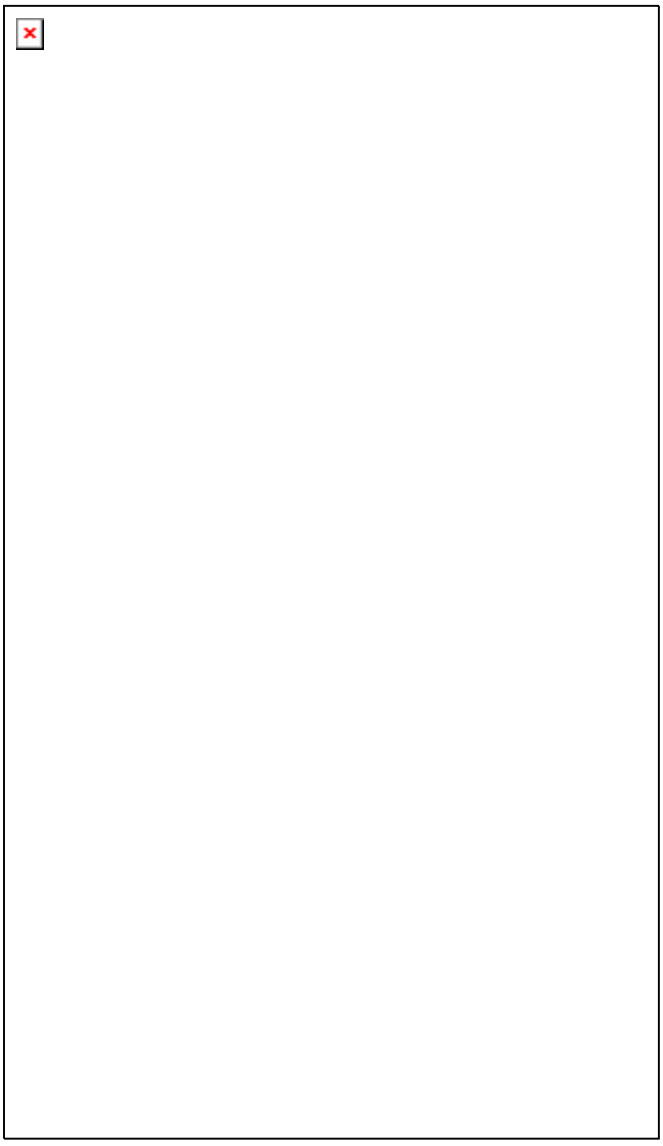


Bild. 4.1

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		**Trådmatarenhet**
2		**Lyftögla**
3		**Transporthandtag**
4		**Huvudbrytare, aggregat Till/Från**
5		**Ingångsöppning kylluft**
6		**Tryckknapp ”Automatsäkring kylmedelspump”** (Återställ utlöst automatsäkring genom att trycka på knappen)
7		**Transportrullar, styrhjul**
8		**Kylmedelstank**
9		**Lock kylmedelstank**
10	—	**Anslutningskontakt svetsström -** • MIG/MAG-svetsning: Arbetsstyckanslutning. • TIG-svetsning: Svetsströmanslutning för svetsbrännare. • Manuell elektrodsvetsning: Arbetsstycke resp. Elektrodhållaranslutning.
11	+	**Anslutningskontakt, svetsström +** • MIG/MAG-kärntrådssvetsning: Arbetsstyckanslutning. • TIG-svetsning: Arbetsstyckanslutning. • Manuell elektrodsvetsning: Arbetsstycks- resp. elektrodhållaranslutning.
12		Nyckelkontakt som skydd mot oberhörig användning Läge "1" > Det går att ändra Läge "0" > Det går inte att ändra Beakta kapitlet ”Nyckelkontakt”
13		**Styrning / manöverdon (se Kap. Funktionsbeskrivning)**

4.1.2 Baksidesöversikt

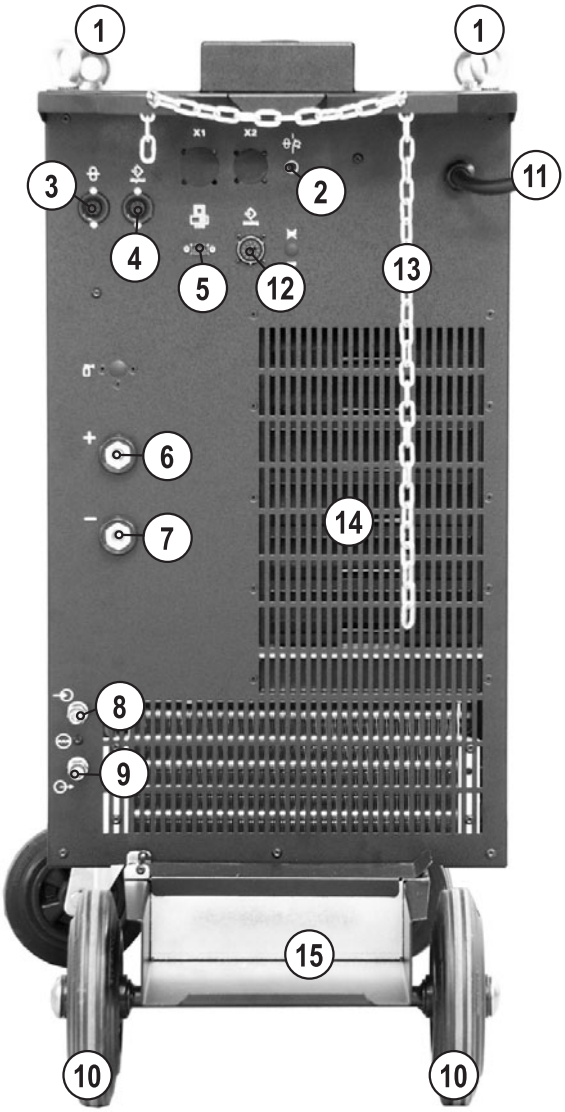


Bild. 4.2

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		**Lyftögla**
2		**Tryckknapp ”automatsäkring”** Säkring för trådmatarmotorns nätanslutning (Tryck på knappen för att återställa utlöst säkring)
3		**Anslutningskontakt 7-polig (digital)** Anslutning trådmatningsapparat
4		**Anslutningskontakt 7-polig (digital)** För anslutning av digitala tillbehörskomponenter (dokumentationsinterface, robotinterface eller fjärrstyrning osv.).
5		**Datorgränssnitt, seriellt (D-SUB anslutningskontakt 9-polig)**
6		**Anslutningskontakt, svetsström +** • MIG/MAG-svetsning: Svetsström för trådmatning centralanslutning/brännare.
7		**Anslutningskontakt, svetsström -** • MIG/MAG-kärntrådssvetsning: Svetsström för trådmatning centralanslutning/brännare.
8		**Kylmedelsretur från trådmatarenhet (snabbkoppling röd)**
9		**Kylmedelstillförsel till trådmatarenhet (snabbkoppling blå)**
10		**Transportrullar, fast hjul**
11		**Dragavlastning med nätanslutningskabel**
12		**Automatiseringsgränssnitt 19-polig (analog)** (se kapitel Funktionsbeskrivning)
13		**Säkringskedja**
14		**Utgångsöppning kylluft**
15		**Flaskhållare**

4.2 PHOENIX DRIVE 4L; PHOENIX EXPERT DRIVE 4L

4.2.1 Framsidesöversikt

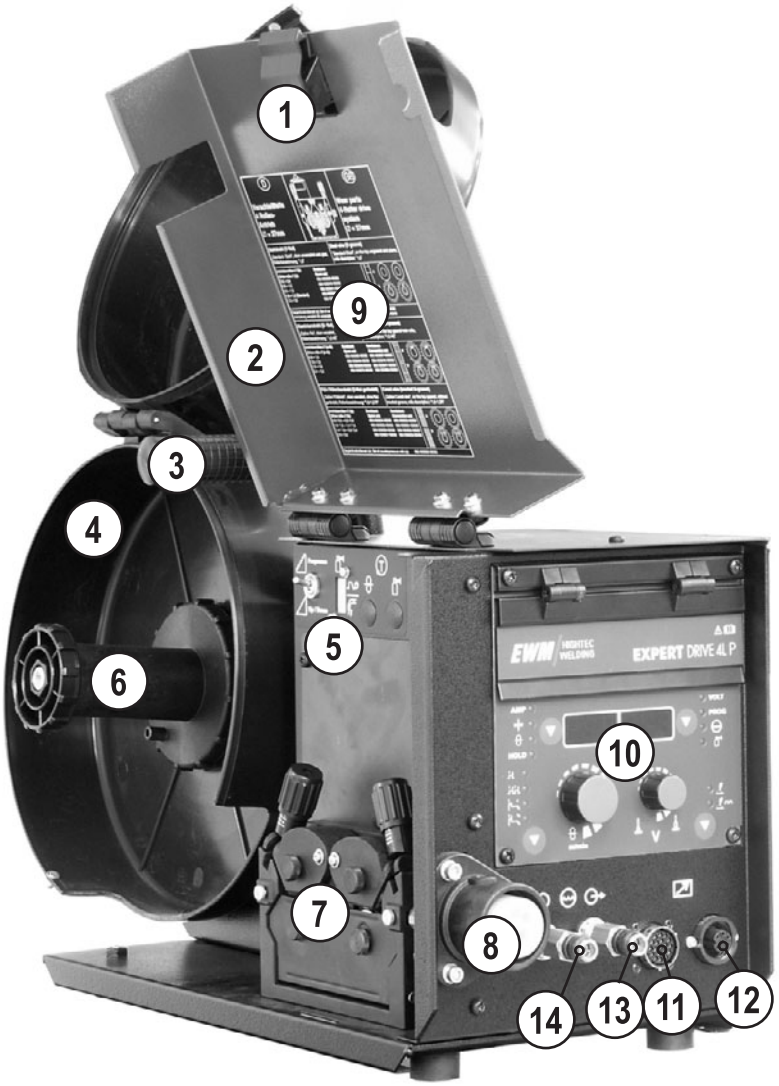


Bild. 4.3

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		**Skjutreglage, låsning av skyddsluckan**
2		**Övertäckning till trådmatningsenhet och manöverelement**
3		**Transporthandtag med integrerad lyftögla**
4		**Trådspolehus**
5		**Manöverdon (se kapitel Funktionsbeskrivning)**
6		**Spolkupol**
7		**Trådmatarenhet**
8		**Euro centralanslutning (svetsbrännaranslutning)** med integrerad svetsström, skyddsgas och avtryckare
9		**Självhäftande etikett ”Slitagedelar trådmatning”**
10		**Styrning / manöverdon (se Kap. Funktionsbeskrivning)**
11		**Anslutningskontakt 19-polig (analog)** För anslutning av analoga tillbehörskomponenter (fjärrstyrning, styrledning svetsbrännare, mellandrivning osv.)
12		**Anslutningskontakt 7-polig (digital)** För anslutning av digitala tillbehörskomponenter (fjärrstyrning, styrledning svetsbrännare osv.)
13		**Snabbkoppling, blå (kylmedelstillförsel)**
14		**Snabbkoppling, röd (kylmedelsretur)**

4.2.2 Baksidesöversikt

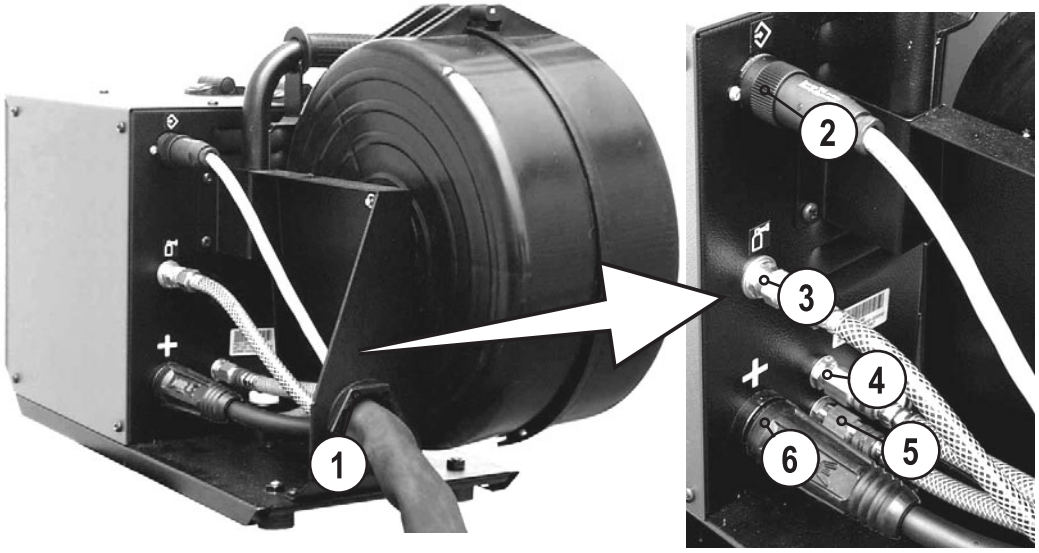


Bild. 4.4

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		**Dragavlastning till mellanslangpaket**
2		**Anslutningskontakt 7-polig (digital)** • Styrledning trådmatarenhet
3		**Anslutningsnippel G¼", skyddsgasanslutning**
4		**Snabbkoppling, röd (kylmedelsretur)**
5		**Snabbkoppling, blå (kylmedelstillförsel)**
6	+	**Anslutningskontakt, svetsström „+“** Svetsströmanslutning trådmatningsapparat

4.3 PHOENIX DRIVE 4; PHOENIX EXPERT DRIVE 4

4.3.1 Framsidesöversikt

Bild. 4.5

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		**Övertäckning till trådmatningsenhet och manöverelement**
2		**Transportstång**
3		**Styrning / manöverdon (se Kap. Funktionsbeskrivning)**
4		**Gummifötter**
5		**Infällt handtag (lås) för att öppna kåpan**
6		**Skjutreglage, låsning av skyddsluckan**
7		**Euro centralanslutning (svetsbrännaranslutning)** med integrerad svetsström, skyddsgas och avtryckare
8		**Anslutningskontakt 7-polig (digital)** För anslutning av digitala tillbehörskomponenter (fjärrstyrning, styrledning svetsbrännare osv.)
9		**Snabbkoppling, röd (kylmedelsretur)**
10		**Snabbkoppling, blå (kylmedelstillförsel)**
11		**Anslutningskontakt 19-polig (analog)** För anslutning av analoga tillbehörskomponenter (fjärrstyrning, styrledning svetsbrännare, mellandrivning osv.)

4.3.2 Bild inne

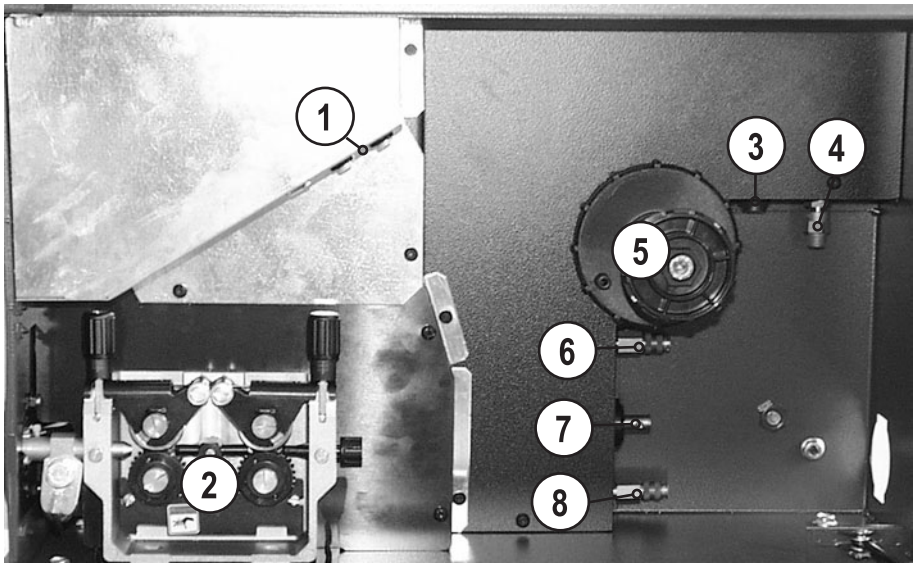


Bild. 4.6

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		**Manöverdon (se kapitel Funktionsbeskrivning)**
2		**Trådmatarenhet**
3		**Anslutningskontakt 7-polig (digital)** • Styrledning trådmatarenhet
4		**Anslutningsnippel G¼", skyddsgasanslutning**
5		**Spolkupol**
6		**Snabbkoppling, blå (kylmedelstillförsel)**
7		**Anslutningskontakt, svetsström „+“** Svetsströmanslutning trådmatningsapparat
8		**Snabbkoppling, röd (kylmedelsretur)**

5 Funktionsbeskrivning

5.1 Aggregatstyrning - Manöverdon

5.1.1 Styrning av svetsaggregat

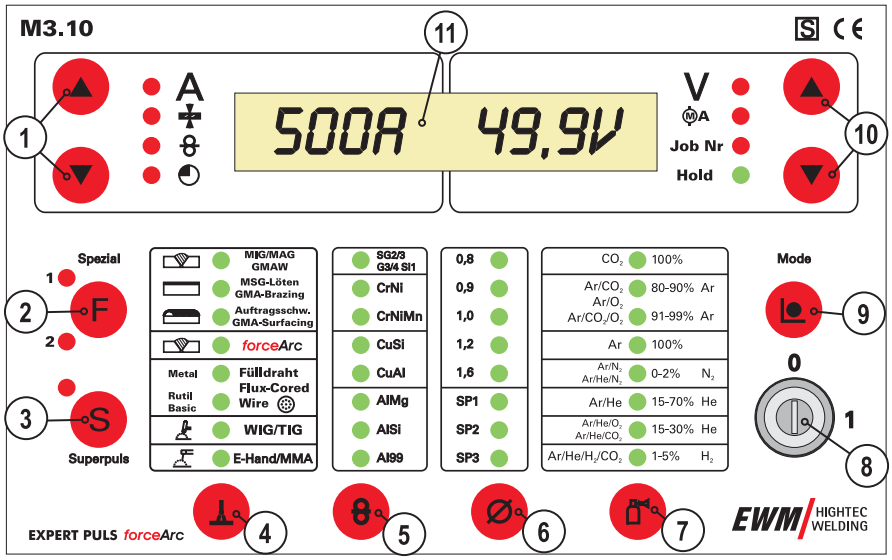
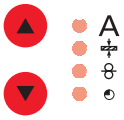
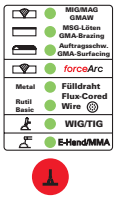
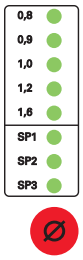
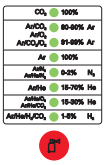
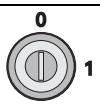
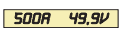


Bild. 5.1

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		**Knapparna "Upp" och "Ned" till vänster** Omkoppling av den digitala indikeringen mellan följande svetsparametrar: A Svetsström (bör-, är- och hållvärden) Materialtjocklek (börvärde) Trådmatningshastighet (är-, bör- och hållvärden) Drifttimmeräknare Val av ytterligare svetsparametrar på djupare programmeringsnivåer.
2		**Används inte för närvarande**
3		**Tangent ”Superpuls med signallampa”** Signallampan lyser > Superpuls aktiv Signallampan lyser inte > Superpuls inaktiv
4		**Tangent”Val av svetsmetod”** MIG/MAG GMAW MIG/MAG-svetsning MSG-Löten GMA-Brazing MSG-lödning Auftragsschw. GMA-Surfacing Uppdragssvetsning forceArc MIG/MAG-forceArc-svetsning Metal Rörtrådssvetsning metall Rutil Basic Rörtrådssvetsning rutil / basisk WIG/TIG TIG-svetsning E-Hand/MMA Man. elektrodsvetsning

Pos.	Symbol	Beskrivning
5		**Tangent "Val av materialtyp"** SG2/3 G3/4 Si1 Stål CrNi Krom / nickel CrNiMn Krom / nickel / mangan CuSi Koppar / kisel CuAl Koppar / aluminium AlMg Aluminium / magnesium AlSi Aluminium / kisel Al99 Aluminium 99%
6		**Tangent ”Val av tråddiameter / val av specialjobb”** 0,8 Tråddiameter 0,8 mm 0,9 Tråddiameter 0,9 mm 1,0 Tråddiameter 1,0 mm 1,2 Tråddiameter 1,2 mm 1,6 Tråddiameter 1,6 mm eller större (beroende på effekten) SP1 Specialjobb 1 (snabbval av JOB 129) SP2 Specialjobb 2 (snabbval av JOB 130) SP3 Specialjobb 3 (snabbval av JOB 131)
7		**Knapp "Val av gastyp"** CO_2 100% 100 % koldioxid 80-90% Ar Argon-koldioxidblandning 91-99% Ar Argon-syreblandnnig eller Argon-koldioxid-syreblandning 100% 100 % argon 0-2% N_2 Argon-kväveblandning 15-70% He Argon-heliumblandning 15-30% He Argon-heliumblandning 1-5% H_2 Argon-väteblandning
8		**Nyckelströmbrytare för spärrning av styrningen** Läge „1“ > Ändringar kan göras Läge „0“ > Ändringar kan inte göras
9		**Tangent ”Läge”** Val av ytterligare programmeringsnivåer (programförloppsläge, läge huvudprogram A, jobb-manager, jobb-info)
10		**Tangenter „Up“ och „Down“, till höger** Omkoppling av den digitala indikeringen mellan följande svetsparametrar: V Svetsspänning (bör- / ärvärde) A Motorström (ärvärde) Job Nr JOBB-nummer Hold Efter varje avslutad svetsning visas de senast använda värdena för parametern i huvudprogrammet i displayen, signallampan lyser.
11		**LCD-indikering, 16-ställig** Framställning av alla svetsparametrar och deras värden

5.1.2 Trådmatarenhetsstyrning M3.70

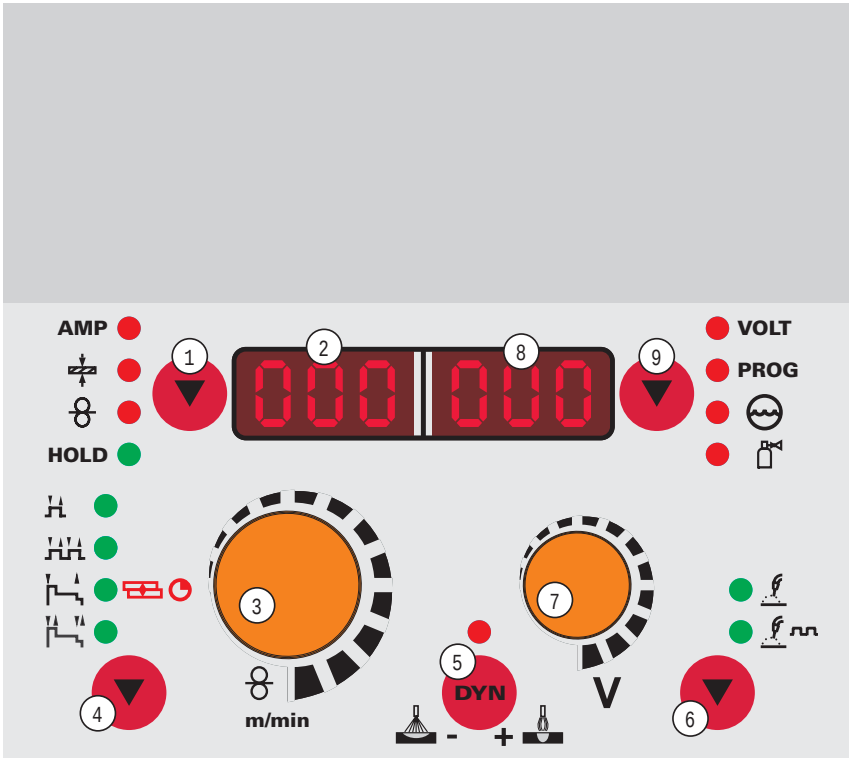


Bild. 5.2

Pos.	Symbol	Beskrivning
1	AMP HOLD	**Taste „Parameteranwahl ▼“ (links)** AMP ● Schweißstrom (Ist-, Soll-, und Holdwerte) Materialdicke (Sollwert) Drahtgeschwindigkeit (Ist-, Soll-, und Holdwerte) HOLD ● Nach jedem beendeten Schweißvorgang werden die zuletzt geschweißten Werte der Parameter im Hauptprogramm am Display angezeigt, Signalleuchte leuchtet
2	000	**LED-indikering, 3-ställig (vänster)** Indikering parametrar och värden: svetsström, materialtjocklek, trådhastighet, hållvärden
3	m/min	**Ratt ”Inställning trådhastighet/svetsparametrar”** Steglös inställning av trådmatningshastighet från 0,5m/min till 24m/min (HS: 30m/min) (svetseffekt och enhandsmanövrering)
4	▼	**Knapp "Val av driftsätt"** 2-takt 4-takt 2-Takt-special (LED grön) / MIG-punktning (LED röd) 4-takt special
5	DYN - + + -	**Knapp "Ljusbågskarakteristik, drosseleffekt"** Ljusbågen hårdare och smalare Ljusbågen mjukare och bredare
6	▼	**Knapp "Val av svetstyp"** MIG/MAG standardsvetsning MIG/MAG pulsbågesvetsning (endast maskinserien PULS)

Pos.	Symbol	Beskrivning
7		**Ratt ”Korrektur ljusbågelängd / programnummer”** • Korrektur av ljusbågslängden från -9,9 V till +9,9 V • Inställning av programnummer 0-15 (inte möjligt när tillbehörskomponenter som t.ex. programbrännare är anslutna)
8		**LCD-display, 3-siffrig (höger)** Visning parameter och värde: Svetsspänning, programnummer, kylmedelsbrist, temperaturfel
9		**Knapp "Parameterval ▼" (höger)** VOLT Svetsström (är-, bör- och hållvärden) PROG Programnummer Kylmedelsfel Temperaturfel

5.1.2.1 Täckta manöverdon

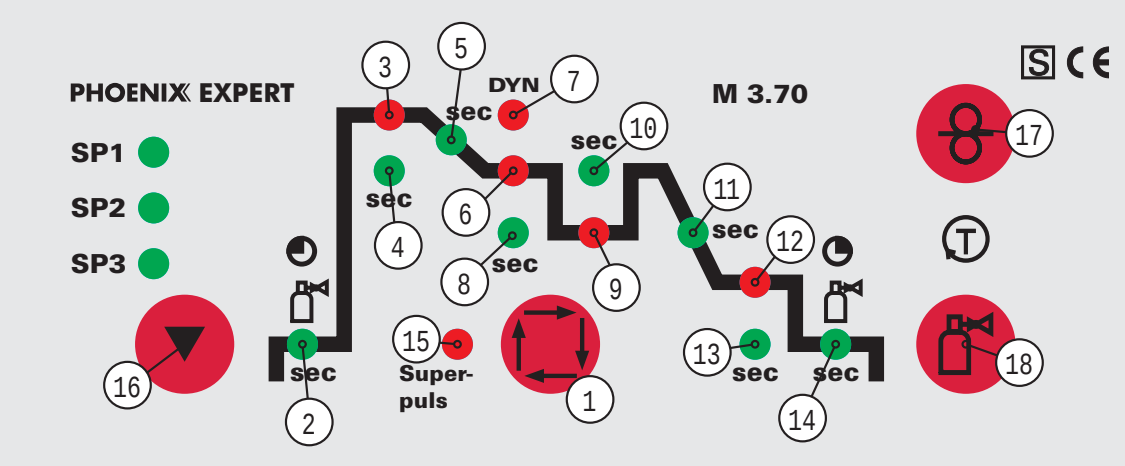


Bild. 5.3

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		**Knapp Val av svetsparametrar** Välj svetsparametrar, beroende på aktiv svetsmetod och driftsläge med denna knapp.
2		**LED "Gasförströmningstid"** Inställningsområde 0,0 sek till 20,0 sek
3		**LED "Startprogram (P_{START})"** • Inställningsområde trådmatningshastighet 1 % till 200 % av huvudprogram P_A • Inställningsområde korrektur ljusbågelängd -9,9 V till +9,9 V
4	sec	**LED "Starttid"** Inställningsområde absolut 0,0 sek till 20,0 sek (0,1s-steg)
5	sec	**LED "Tidsrymd slope av programpm P_{START} på huvudprogram P_A"** Inställningsområde 0,0 sek till 20,0 sek (0,1s-steg)
6		**LED "Huvudprogram (P_A)"** • Inställningsområde trådmatningshastighet DV-min. till DV-max. • Inställningsområde korrektur ljusbågelängd -9,9 V till +9,9 V
7	DYN	**LED "Dynamik"** Inställningsområde -40 till +40
8	sec	**LED "Tidsrymd huvudprogram P_A"** Inställningsområde absolut 0,0 sek till 20,0 sek (0,1s-steg) för Superpuls
9		**LED "Förkortat huvudprogram (P_B)"** • Inställningsområde trådmatningshastighet 1 % till 200 % av huvudprogram P_A • Inställningsområde korrektur ljusbågelängd -9,9 V till +9,9 V
10	sec	**LED "Tidsrymd förkortat huvudprogram P_B"** Inställningsområde absolut 0,0 sek till 20,0 sek (0,1s-steg) för Superpuls
11	sec	**LED "Tidsrymd slope av program P_A eller P_B på slutprogram P_{END}"** Inställningsområde 0,0 sek till 20,0 sek (0,1s-steg)
12		**LED "Slutprogram (P_{END})"** • Inställningsområde trådmatningshastighet 1 % till 200 % av huvudprogram P_A • Inställningsområde korrektur ljusbågelängd -9,9 V till +9,9 V
13	sec	**LED "Tidsrymd slutprogram P_{END}"** Inställningsområde 0,0 sek till 20,0 sek (0,1s-steg)
14		**LED "Gasefterströmningstid"** Inställningsområde 0,0 sek till 20,0 sek

Pos.	Symbol	Beskrivning
15		**LED "Superpuls"** Lyser när funktionen är aktiverad
16		**Tangent "Specialjobb"** Val av specialjobb SP1 till SP3 (JOBB 129 till 131)
17		**Tryckknapp "Trådinmatning"** Se även kapitlet Driftstart / Inmatning av trådelektroden
18		**Tryckknapp ”gaskontroll / spola”** • Gaskontroll: För inställning av skyddsgasmängden • Spola: För att spola långa slangpaket Se även kapitlet Driftstart / skyddsgasförsörjning

5.1.3 Trådmatarenhetsstyrning M3.00

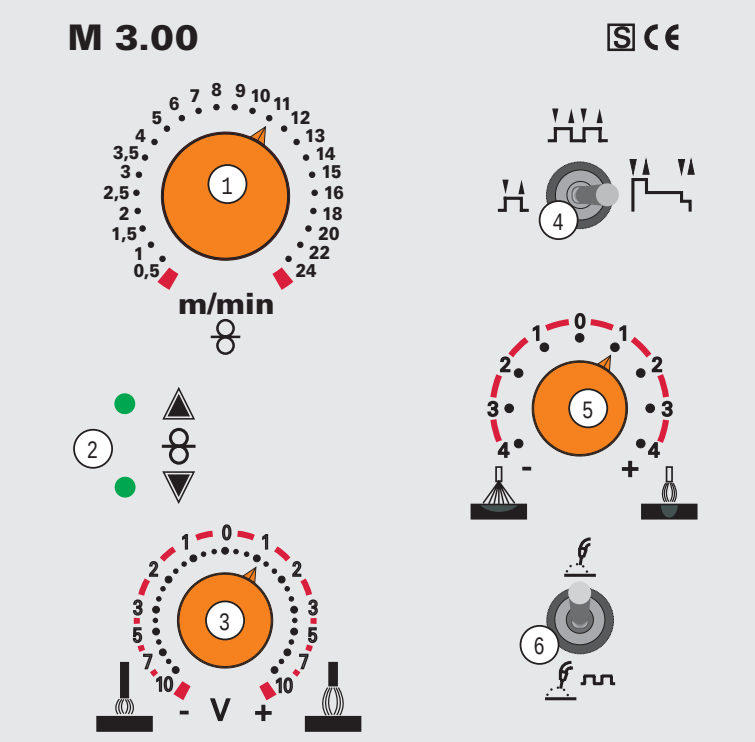
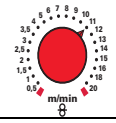
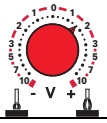
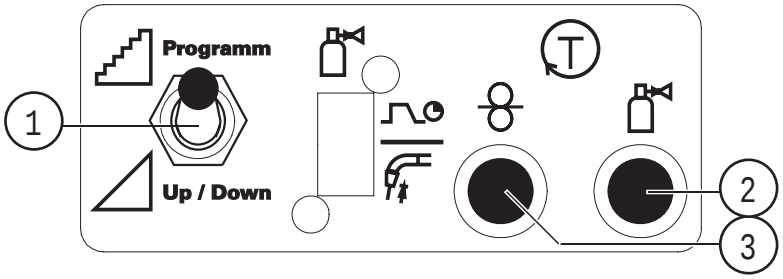
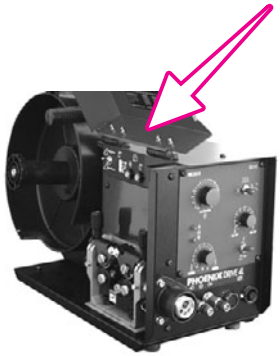


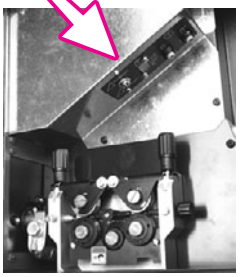
Bild. 5.4

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		**Ratt ”Trådmatningshastighet”** Steglös inställning av trådmatningshastighet från min. till max. (svetseffekt, enhandsmanövrering)
2		**Signallampor "Trådmatningshastighet-min. / Trådmatningshastighet-max."** Maximal trådmatningshastighet uppnådd Minimal trådmatningshastighet uppnådd
3		**Ratt ”Korrigering av ljusbågslängden”** Korrigering av ljusbågslängden från -10 V till + 10 V
4		**Omkopplare "Arbetssätt"** 2-takt 4-takt 4-takt-special
5		**Vridväljare "Dynamikkorrektur / drosseleffekt"** Inställning dynamikkorrektur resp. drosseleffekt i 9 steg (hårdare, smalare till mjukare, bred ljusbåge)
6		**Omkopplare ”Svetsmetod”** MIG/MAG standardsvetsning MIG/MAG impulsbågesvetsning (endast EXPERT PULS)

5.1.4 Manöverdon i aggregatet







PHOENIX DRIVE 4 L *PHOENIX DRIVE 4*

Bild. 5.5

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		**Omkopplare ”Program eller Up/Down-funktion“** Denna omkopplare verkar endast på POWERCONTROL / POWERCONTROL 2-svetsbrännarna Programm — Omkoppling av svetsprogram med POWERCONTROL 2-programsvetsbrännare. Up / Down — Steglös inställning av svetseffekten med POWERCONTROL 2-programsvetsbrännaren, Up/Down-funktion.
2		**Knapp "Gastest"** Under kontrollen och inställningen av gasgenomströmningsmängden är svetsspänning och trådmatning bortkopplade. Om tryckknappen aktiveras en gång strömmar skyddsgas ut under ca 25sec. 25 sekunder. Förloppet kan när som helst avbrytas genom att man trycker ytterligare en gång på tryckknappen. Härigenom garanteras svetsaren god säkerhet eftersom en oavsiktlig tändning av ljusbågen inte är möjligt.
3		**Tangent "Trådmatning"** För inmatning av trådelektroden vid byte av trådspole (hastighet = 50% av inställd trådinmatningshastighet). Svetstråden matas in spänningsfritt i slangpaketet utan att gas strömmar ut.

☞ **Trådinmatning och gastest vid styrning M3.7x över styrningens motsvarande knappar**

5.2 MIG/MAG-svetsning

5.2.1 Definition av svetsuppgift för MIG/MAG

Aggregatserien PHOENIX är så konstruerad att den är enkel och snabb att hantera och ändå uppfyller alla krav på användarvänlighet och funktionsmöjligheter.

För de vanligaste användningarna finns redan 128 förprogrammerade JOBs (svetsuppgifter) angivna. JOB definieras över fyra huvudsvetsparametrar svetsmetod, materialtyp, tråddiameter och gastyp.

Det digitala systemet beräknar nödvändiga processparametrar, som t. ex. Svetsström, svetsspänning resp. pulsström i förhållande till angiven arbetspunkt.

Användaren behöver endast ange sitt JOB via tryckknapparna (signallampor visar valet av svetsparameter) och den bestämma arbetspunkten med enhandsmanövrering på trådmatningsknappen.

Enligt förprogrammerade JOB föreslår systemet, efter angiven materialtyp, automatiskt de typiska resp. ofta använda gastyperna och tråddiameter för materialet. Kombinationer som inte passar svetstekniskt kan inte anges.

Ytterligare svetsparametrar som t. ex. gasförströmning, fribränning osv., är optimalt förinställda för ett flertal användningar, men kan anpassas vid behov.

Programmeringen av parametrar kan även göras via PC med mjukvara för parametrar PC300.Net.

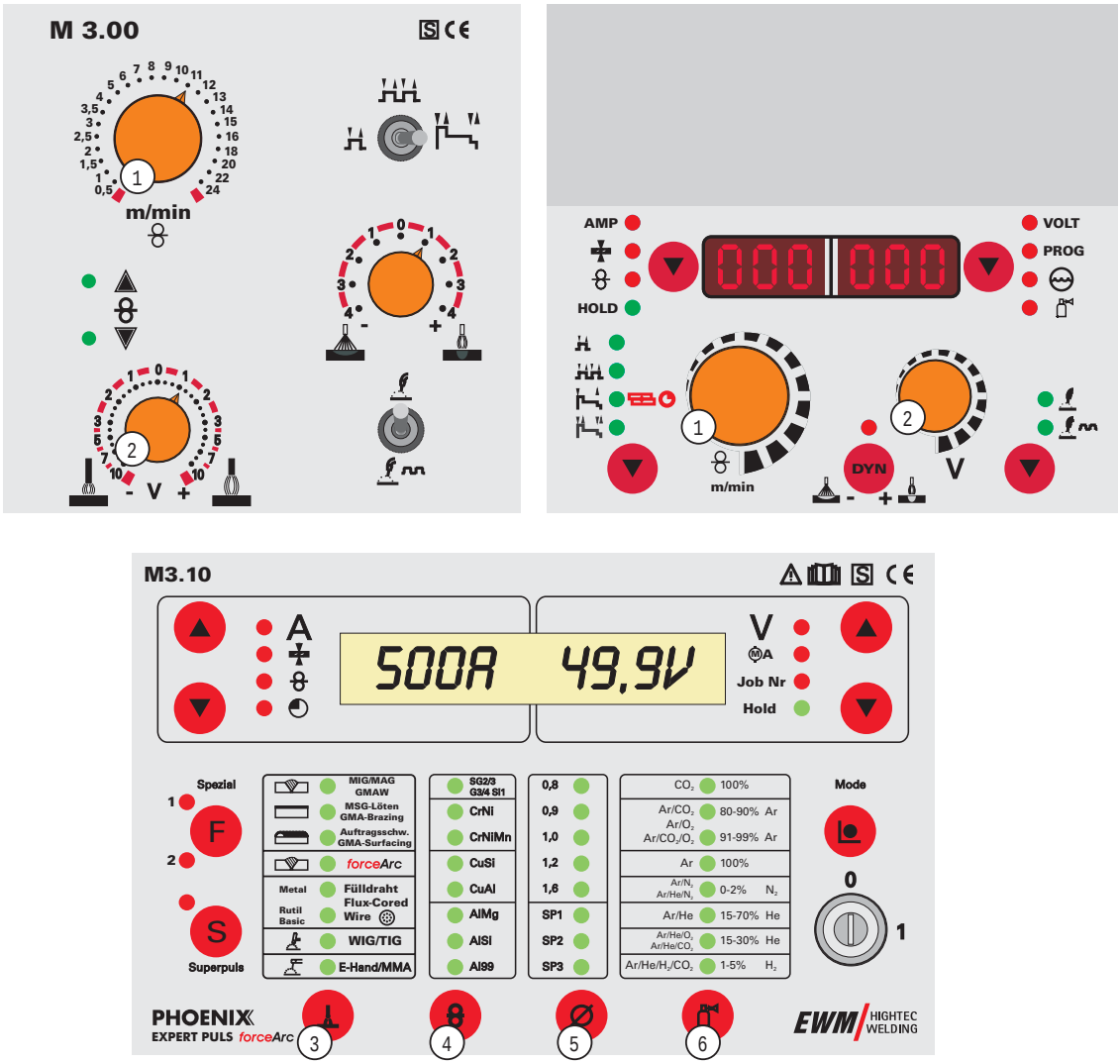


Bild. 5.6

Pos	Beskrivning
1	Vred "Trådhastighet"
2	Vred "Korrigering av ljusbågslängden"
3	Knapp "Val av svetsparametrar"
4	Knapp "Val av materialtyp"
5	Knapp "Val av tråddiameter / val av specialjobb"
6	Knapp "Val av gas"

5.2.2 MIG/MAG-svetsuppgiftsval

5.2.2.1 Grundsvetsparameter

Svetsuppgiften väljs på svetsmaskinens styrning.
Lysdioder visar de valda svetsparametrarna.

☞ **Ändring av de 4 grundsvetsparametrarna kan endast göras om:**

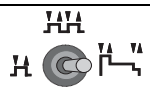
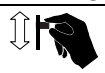
- Ingen svetsström flyter och
- nyckelbrytaren är inställt på läge "1".

Manöverdon	Handling	Resultat	Display
	X x	**Val av svetsmetod** Signallampan visar vilken som valts.	Inga ändringar
	X x	**Val av materialtyp** Signallampan visar vilken som valts.	Inga ändringar
	X x	**Val av tråddiameter** Signallampan visar vilken som valts.	Inga ändringar
	X x	**Val av gastyp** Signallampan visar vilken som valts.	Inga ändringar

5.2.2.2 Driftssätt

Inställningen sker med motsvarande trådmatarenhetsstyrnings manöverelement.

PHOENIX DRIVE 4 / 4L M3.00

Manöverelement	Handling	Resultat	Display
		**Val av driftssätt**	Inga ändringar

PHOENIX DRIVE 4 / 4L M3.7x

	X x	**Val av driftssätt** Valet visas med respektive signallampa.	Inga ändringar

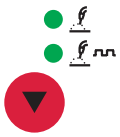
5.2.2.3 Svetstyp

☞ **Kan väljas uteslutande vid impulsbågsvetsaggregat (PHOENIX PULS).**

PHOENIX DRIVE 4 / 4L M3.00

Manöverelement	Handling	Resultat	Display
		Val av svetsmetod	Inga ändringar

PHOENIX DRIVE 4 / 4L M3.7x

	X x	**Val av svetsmetod** Valet visas med respektive signallampa. ● MIG/MAG standardsvetsning ● MIG/MAG pulsbågssvetsning	Inga ändringar

5.2.2.4 Drosseleffekt / dynamik

PHOENIX DRIVE 4 M3.00

Manöverdon	Åtgärd	Resultat	Display
		Vridställare **"Dynamikkorrigering/drosseleffekt"** Inställning dynamikkorrigering resp. drosseleffekt i 9 steg (hård/smal till mjuk/bred ljusbåge)	Ingen ändring.

PHOENIX DRIVE 4 M3.7x

		Val av svetsparameter Dynamik ”Dynamik” DYN lyser.	-40 till +40
		Inställning Dynamik + Ljusbågen hårdare och smalare - Ljusbågen mjukare och bredare	-40 till +40

5.2.2.5 Superpulser

PHOENIX DRIVE 4 med styrning M3.00:

- Inställningarna för superpuls och trådefterbränning sker på svetsaggregatets styrning M3.10.

PHOENIX DRIVE 4 med styrning M3.70:

- Inställningarna för superpuls och trådefterbränning sker antingen på svetsaggregatets styrning M3.10 eller på trådmatarenhetens styrning M3.71.

Svetsaggregatstyrning M3.10:

Manöverdon	Åtgärd	Resultat	Display
	1 x	**Superpuls Till resp. Från** Signallampan visar valet.	Ingen ändring.

Trådmatarenhetsstyrning M3.70:

	X x	**Val av superpuls** Tryck så länge på knappen "Val av svetsparameter" tills "on/off Sup" visas på displayen.	on/off Sup
		Till- resp. frånkoppling av funktionen	on/off Sup
Super-puls		**Signallampan visar aktiveringen av funktionen.**	

5.2.2.6 Trådefterbränning

M3.10:

Manöverdon	Åtgärd	Resultat	Display
	1 x	Val av läge Programförlopp.	Program-Steps
	x x	Val av parameter "RUECK" med knapparna ▲ "Upp" och ▼ "Ned" (vänster).	RUECK 2-500
	x x	Anpassning av de valda parametrarna med knapparna ▲ "Upp" och ▼ "Ned" (höger).	RUECK 2-500
	3 x	Aggregatet tillbaka till lägesindikering igen.	

M3.70:

Manöverdon	Handling	Resultat	Display
	3 sek.	Val av trådefterbränning	
		Inställning parameter (Inställningsområde 0 – 499)	

5.2.3 MIG/MAG arbetspunkt

Arbetspunkten (svetseffekt) anges enligt principen för MIG/MAG enhandsmanövrering, dvs. användaren behöver t.ex. bara ställa in önskad trådmatningshastighet för arbetspunkten och det digitala systemet beräknar de bästa värdena för svetsström- och spänning (arbetspunkt).

Arbetspunktens inställning kan även göras från tillbehörskomponenter som fjärrmanövrering, svetsbrännare osv.

5.2.3.1 Val av indikeringsenhet

Arbetspunkten (svetseffekt) kan visas som svetsström, materialtjocklek eller trådmatningshastighet.

På svetsaggregat med styrning M3.1x

Manöverdon	Handling	Resultat	Display
	X x	Omkoppling av LCD-displayen mellan: ● A Svetsström, ● Materialtjocklek, ● Trådmatningshastighet.	Inga ändringar

På trådmatarenhet med styrningen M3.70

Manöverdon	Handling	Resultat	Display
	X x	Omkoppling av LCD-displayen mellan: AMP ● Svetsström, ● Materialtjocklek, ● Trådmatningshastighet.	Inga ändringar

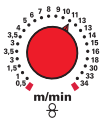
Användningsexempel

Du skall svetsa aluminium (material= AlMg, gas= Ar 100 %, tråddiameter= 1,2 mm och 5 mm materialtjocklek). Du har inga andra uppgifter och vet inte de nödvändiga inställningarna för t. ex. trådmatningshastigheten.

Koppla om indikatorn till materialtjocklek. Ställ in arbetspunkten på 5 mm.
Detta motsvarar t. ex. en trådmatningshastighet på 8,4 m/min.

5.2.3.2 Inställning av arbetspunkt med hjälp av materialtjocklek, svetsström och trådhastighet

I nedanstående utföranden är endast trådmatningshastigheten ungefärligt angiven för arbetspunkten.

Manöverdon		Handling	Resultat	Display
			Arbetspunkten ställs in med hjälp av trådmatningshastighet som valts i förväg.	Vald parameter visas.
M3.00 M3.30	M.3.70			

5.2.3.3 Inställning Korrektur av ljusbågslängden

För att kunna anpassa ljusbågslängden till varje svetsuppgift och varje användning finns inställningen ”Korrigering av ljusbågslängden”

Manöverdon		Handling	Resultat	Display
			Inställning: Korrigering av ljusbågslängden	Vald parameter visas.
M3.00 M3.30	M.3.70			

5.2.3.4 Drosseleffekt / dynamik

PHOENIX DRIVE 4 M3.00

Manöverdon	Åtgärd	Resultat	Display
		Vridställare "Dynamikkorrigering/drosseleffekt" Inställning dynamikkorrigering resp. drosseleffekt i 9 steg (hård/smal till mjuk/bred ljusbåge)	Ingen ändring.

PHOENIX DRIVE 4 M3.7x

		Val av svetsparameter Dynamik ”Dynamik” DYN ● lyser.	-40 till +40
		Inställning Dynamik + Ljusbågen hårdare och smalare - Ljusbågen mjukare och bredare	-40 till +40

5.2.3.5 Trådefterbränning

PHOENIX DRIVE 4 med styrning M3.00:

- Inställningarna för superpuls och trådefterbränning sker på svetsaggregatets styrning M3.10.

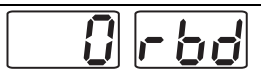
PHOENIX DRIVE 4 med styrning M3.70:

- Inställningarna för superpuls och trådefterbränning sker antingen på svetsaggregatets styrning M3.10 eller på trådmatarenhetens styrning M3.71.

M3.10:

Manöverdon	Åtgärd	Resultat	Display
	1 x	Val av läge Programförlopp.	Program-Steps
	x x	Val av parameter "RUECK" med knapparna ▲ "Upp" och ▼ "Ned" (vänster).	RUECK 2-500
	x x	Anpassung av de valda parametrarna med knapparna ▲ "Upp" och ▼ "Ned" (höger).	RUECK 2-500
	3 x	Aggregatet tillbaka till lägesindikering igen.	

M3.70:

Manöverdon	Handling	Resultat	Display
	3 sek.	Val av trådefterbränning	
		Inställning parameter (Inställningsområde 0 – 499)	

5.2.3.6 Tillbehörskomponenter till arbetspunktinställningen

Tillbehörskomponenter	Beskrivning
Fjärrstyrning PHOENIX R10	se kapitel "Fjärrstyrning"
Fjärrstyrning PHOENIX R20	se kapitel "Fjärrstyrning"
Fjärrstyrning PHOENIX R40	se bruksanvisning PHOENIX R40
MIG/MAG-powercontrol programbrännare	se kapitel "MIG/MAG-powercontrol programbrännare"
MIG/MAG-Powercontrol2-brännare	se bruksanvisning Powercontrol2-brännare
PC-programvara PC300.Net	se bruksanvisning PC300.Net
Robotgränssnitt RINT X11, industribussgränssnitt	se bruksanvsining RINTX11

5.2.4 MIG/MAG-svetsdataindikering (display)

På vänster respektive höger sida om LCD-displayen på styrningen finns det två "pilknappar" för val av vilka svetsparametrar som skall visas. Med knappen väljer man nerifrån och uppåt bland parametrarna och med knappen väljer man uppifrån och neråt.

När svetsningen avslutats (visning av hållvärden) och inställningar ändras , kopplar indikeringen åter om till börvärdena.

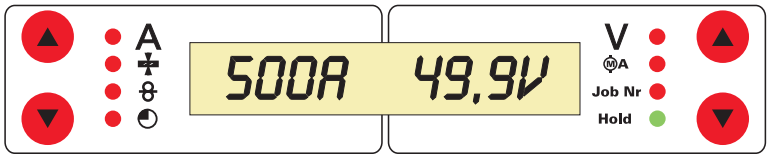


Bild. 5.7

Parameter	Före svetsningen	Under svetsningen		Efter svetsningen	
	Börvärde	Ärvärde	Börvärde	Hållvärde	Börvärde
Svetsström	●	●		●	
Materialtjocklek	●		●		●
Trådmatningshastighet	●	●		●	
Svetsspänning	●	●		●	
Motorström		●		●	
JOB-nr	●				
Driftstimmar		●			

5.2.5 MIG/MAG funktionsförlopp / driftsätt

Under trådinförselfasen gäller följande:
Om ingen svetsström kommer efter 5 sekunder (fabriksinställning) avbryts tändningen (tändfel).
Under svetsfasen gäller följande:
Om ljusbågen bryts under svetsningen och inte tänds igen inom 5 sekunder (fabriksinställning) sker en automatisk avstängning.
Svetsparametrarna, t.ex. gasförströmning, fribränning etc., är optimalt förinställda för ett flertal användningar (kan dock anpassas vid behov).

5.2.5.1 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
	2-Takt-special
	4-takt
	4-Takt-special
T	Tid
PSTART	Startprogram
PA	Huvudprogram
PB	Förkortat huvudprogram
PEND	Slutprogram
t2	Punkttid

5.2.5.2 2-takt-drift

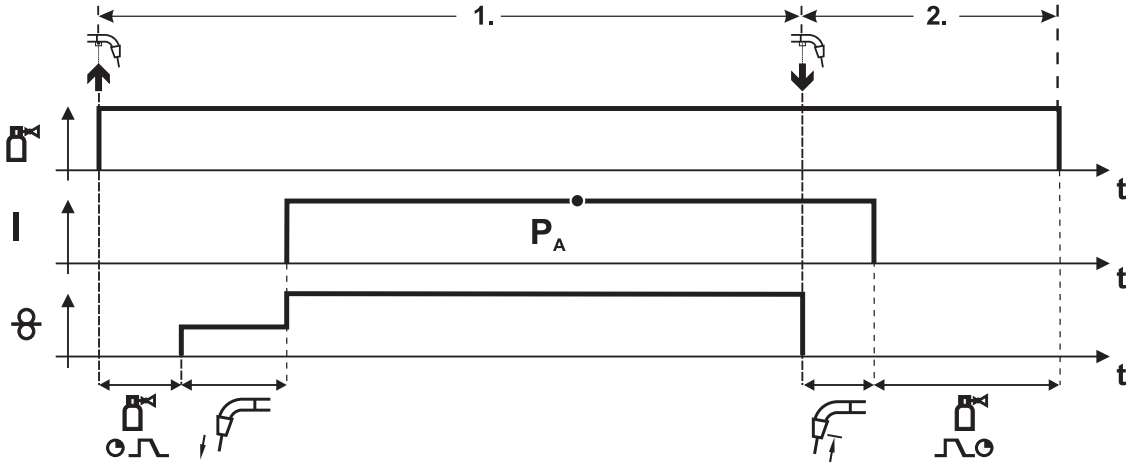


Bild. 5.8

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.
- Trådmatningsmotorn stoppar.
- Ljusbågen slocknar när den inställda trådefterbränningstiden har förflutit.
- Gasefterströmningstiden avlöper.

5.2.5.3 2-takt-drift med Superpuls

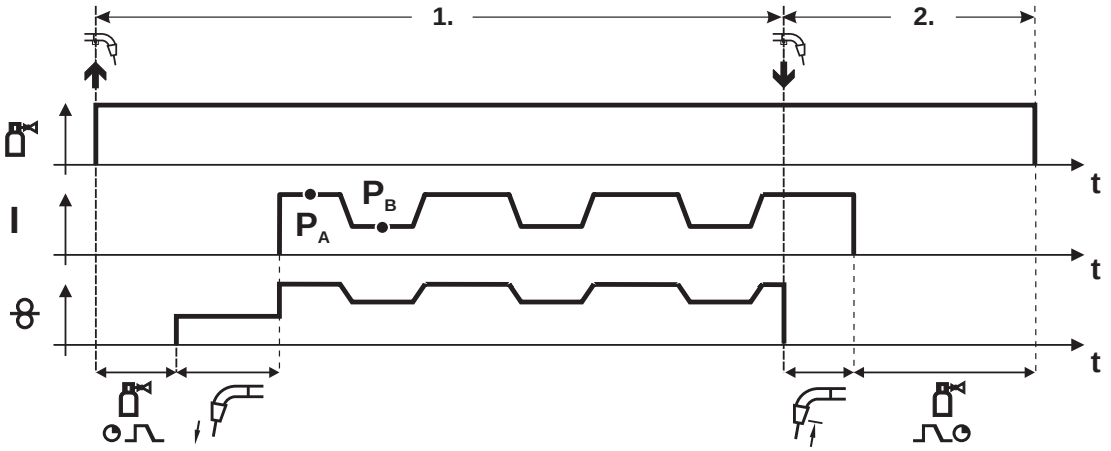


Bild. 5.9

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.
- Start av superpulsfunktionen som börjar med huvudprogram P_A: Svetsparametrarna växlar med de inställda tiderna (t_2 och t_3) mellan huvudprogram P_A och det förkortade huvudprogrammet P_B.

2.Takt

- Släpp avtryckaren.
- Superpulsfunktionen avslutas.
- Trådmatningsmotorn stoppar.
- Ljusbågen slocknar när den inställda trådefterbränningstiden har förflutit.
- Gasefterströmningstiden avlöper.

5.2.5.4 2-takt-special

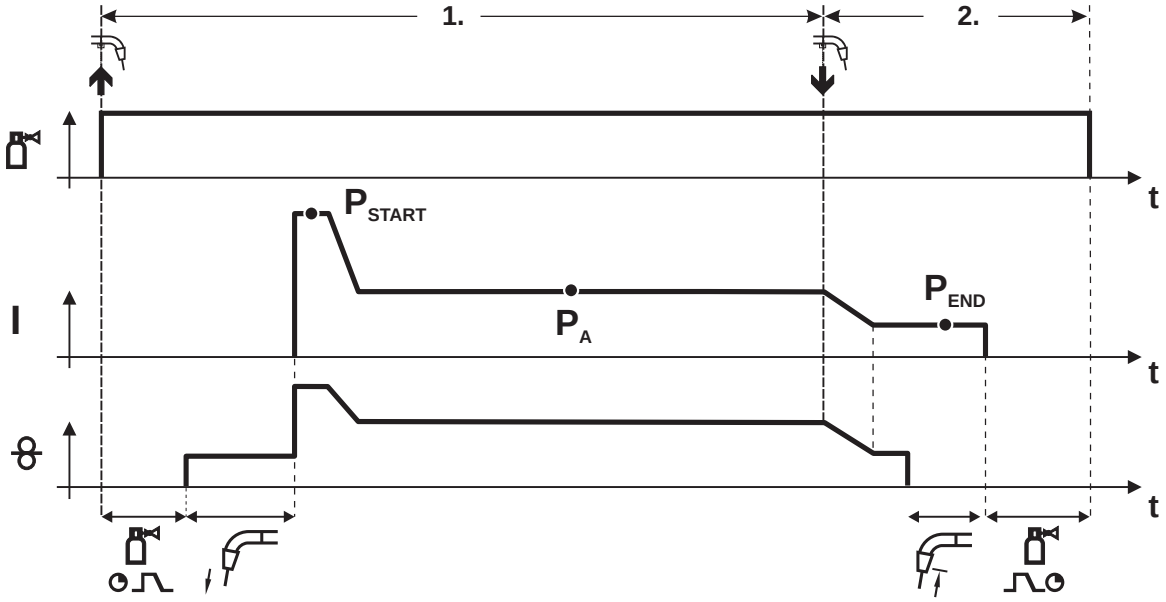


Bild. 5.10

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 (startprogram P_{START} för tiden t_{start})
- Slope på huvudprogrammet P_A.

2.Takt

- Släpp avtryckaren.
- Slope till slutprogrammet P_{END} för tiden t_{end}.
- Trådmatningsmotorn stoppar.
- Ljusbågen slocknar när den inställda trådefterbränningstiden har förflutit.
- Gasefterströmningstiden avlöper.

5.2.5.5 Punkter

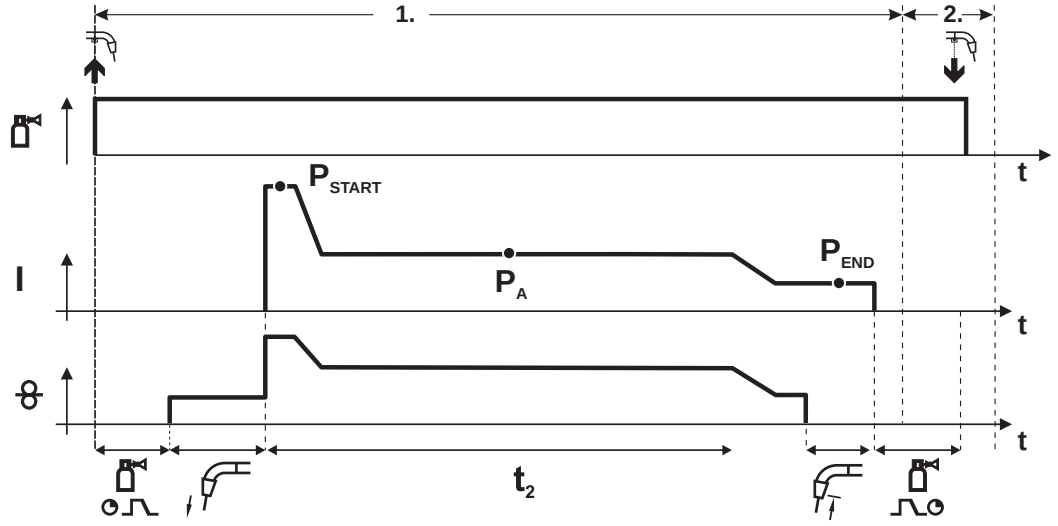


Bild. 5.11

Starttiden t_{start} måste räknas till punkttiden t_2. Start- och punkttid ställs in i menyn "Modus programsteg".

1:a takten

- Tryck på avtryckaren och håll den intryckt.
- Det kommer skyddsgas (gasförströmning).
- Trådmatarmotorn går med "införselhastighet".
- Ljusbågen tänder efter att trådelektroden träffat arbetsstycket, svetsström flyter (startprogram P_{START}, punkttiden börjar).
- Slope på huvudprogrammet P_A.
- Efter avslutad inställd punkttid följer slope till slutprogram P_{END}.
- Trådmatarmotorn stoppar.
- Ljusbågen slocknar när den inställda trådefterbränningstiden har förflutit.
- Gasefterströmningstiden avlöper.

2:a takten

- Släpp avtryckaren.

Då man släpper avtryckaren (Takt 2) avbryts svetsförloppet även innan punkttiden löpt ut (slope på slutprogrammet P_{END}).

5.2.5.6 2-takt-special med Superpuls

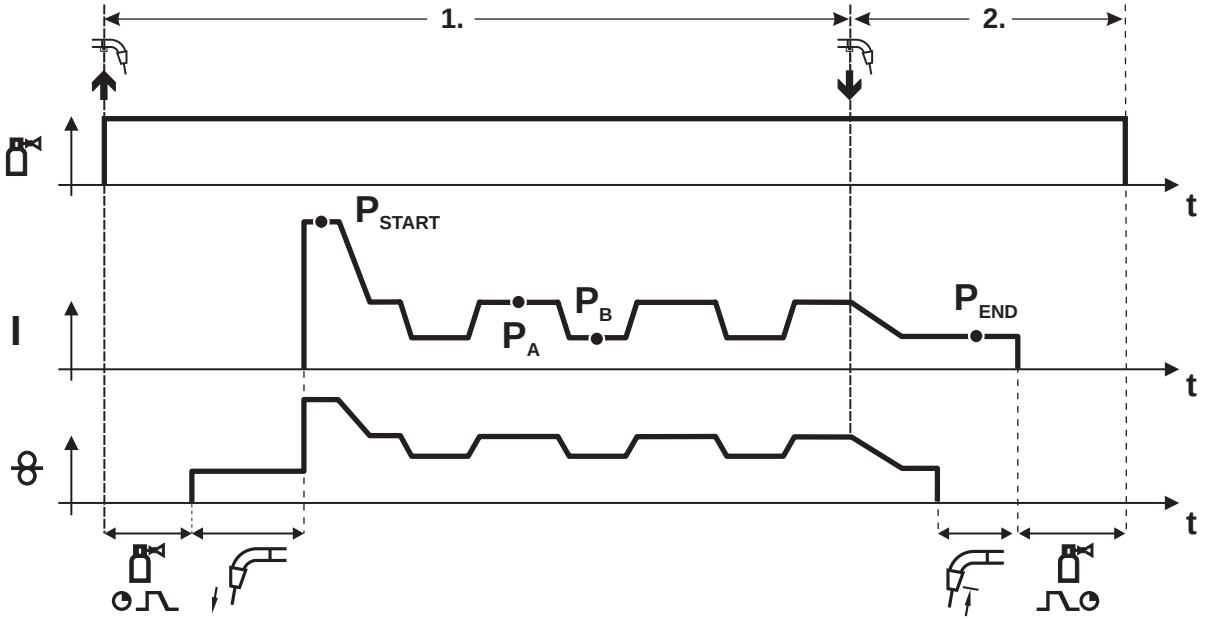


Bild. 5.12

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 (startprogram P_{START}) för tiden t_{start}).
- Slope på huvudprogrammet P_A
- Start av superpulsfunktionen som börjar med huvudprogram P_A: Svetsparametrarna växlar med de inställda tiderna (t_2 och t_3) mellan huvudprogram P_A och det förkortade huvudprogrammet P_B.

2.Takt

- Släpp avtryckaren.
- Superpulsfunktionen avslutas.
- Slope till slutprogrammet P_{END} för tiden t_{end}.
- Trådmatningsmotorn stoppar.
- Ljusbågen slocknar när den inställda trådefterbränningstiden har förflutit.
- Gasefterströmningstiden avlöper.

5.2.5.7 4-takt-drift

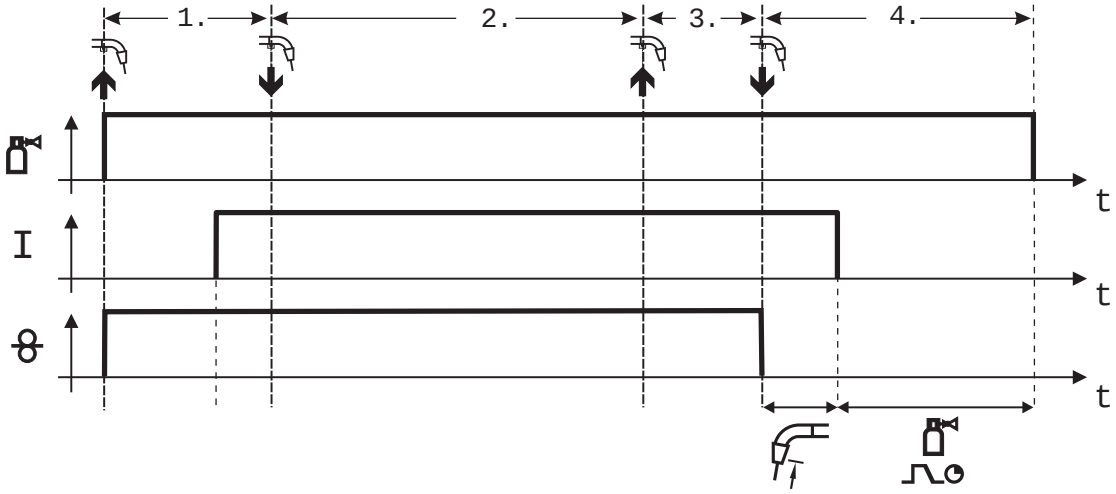


Bild. 5.13

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 (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.
- Gasefterströmningstiden avlöper.

5.2.5.8 2-takt-drift med Superpuls

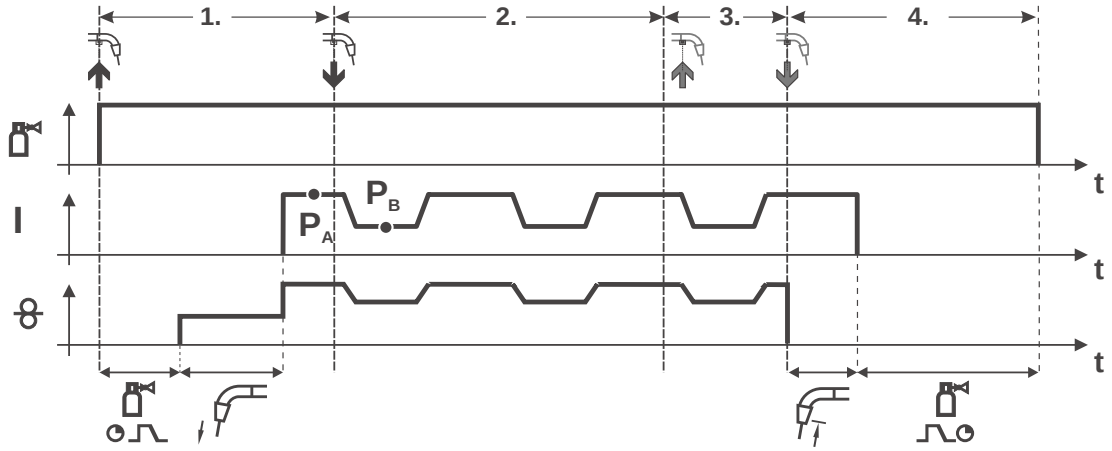


Bild. 5.14

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.
- Start av superpulsfunktionen som börjar med huvudprogram P_A. Svetsparametrarna växlar med de inställda tiderna (t_2 och t_3) mellan huvudprogram PA och det förkortade huvudprogrammet P_B.

2.Takt:

- Släpp avtryckaren (utan verkan).

3.Takt:

- Tryck på avtryckaren (utan verkan).

4.Takt:

- Släpp avtryckaren.
- Superpulsfunktionen avslutas.
- Trådmatningsmotorn stoppar.
- Ljusbågen slocknar när den inställda trådefterbränningstiden har förflutit.
- Gasefterströmningstiden avlöper.

5.2.5.9 4-taktsdrift med växlande svetsmetoder

☞ **Uteslutande pulsbågssvetsaggregat.**

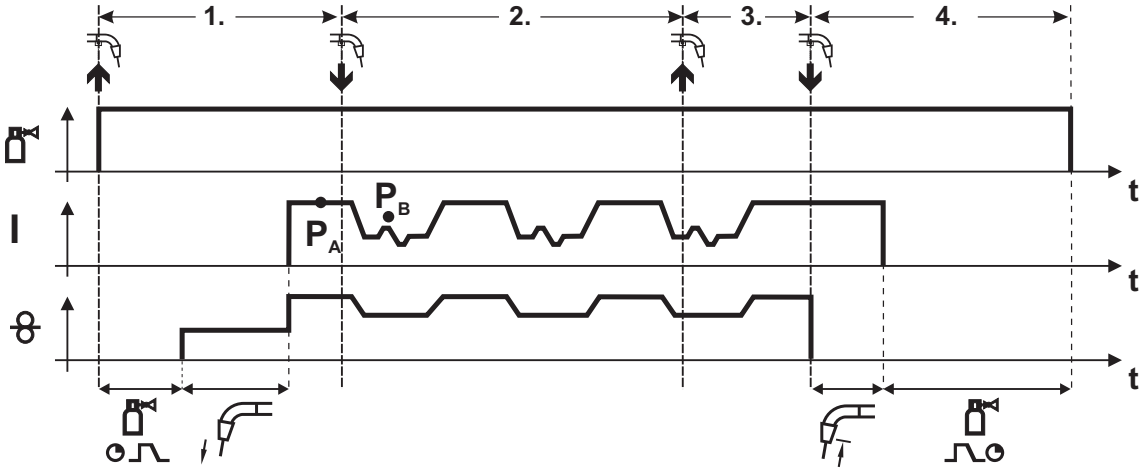


Bild. 5.15

1:a takten:

- Tryck på avtryckaren och håll den intryckt.
- Det kommer skyddsgas (gasförströmning).
- Trådmatningsmotorn går med införselhastighet.
- Ljusbågen tänder efter att trådelektroden träffat arbetsstycket, svetsström flyter.
- Start av metodväxlingen börjande med metod P_A: Svetsmetoderna växlar med de förprogrammerade tiderna (t_2 och t_3) mellan den i JOBBET deponerade metoden P_A och den konträra metoden P_B

2:a takten:

☞ **Har en standardmetod deponerats i JOBBET kopplas alltså permanent om mellan först standard- och sedan pulsmetoden. Detsamma gäller i omvänt fall.**

- Släpp avtryckaren (utan verkan).

3:e takten:

- Tryck på avtryckaren (utan verkan).

4:e takten:

- Släpp avtryckaren.
- Superpulsfunktionen avslutas.
- Trådmatningsmotorn stoppar.
- Ljusbågen slocknar när den inställda trådefterbränningstiden har förflutit.
- Gasefterströmningstiden löper ut.

☞ **Denna funktion kan aktiveras med hjälp av programvaran PC300.Net.**
Se programvarans bruksanvisning.

5.2.5.10 4-takt-special

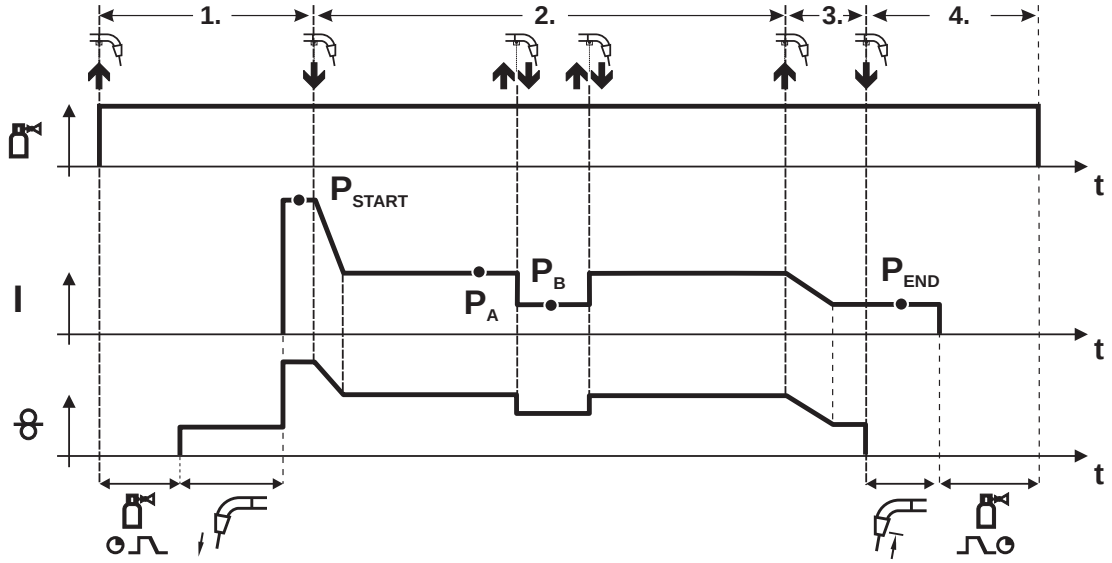


Bild. 5.16

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 (startprogram P_{START})

2.Takt

- Släpp avtryckaren.
- Slope på huvudprogrammet P_A.

☞ **Slope på huvudprogram P_A sker tidigast efter utgång av inställd tid t_{START} resp. senast när avtryckaren släpps.**
Växla till förkortat huvudprogram P_B med snabbtryck.
Med upprepat snabbtryck kan man växla tillbaka till huvudprogram P_A.

3.Takt

- Tryck på avtryckaren och håll den intryckt.
- Slope till slutprogram P_{END}.

4.Takt

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

☞ **[1] Ignorera snabbtryck (tryck kort och släpp inom 0,3 sekunder)**
Om omkopplingen av svetsströmmen till förkortat huvudprogram P_B ignoreras genom snabbtryck måste parametervärdet för DV3 ställas in på 100% ($P_A = P_B$) i programförloppet.

5.2.5.11 4-takt special med svetsmetodomkoppling

Uteslutande pulsbågssvetsaggregat.

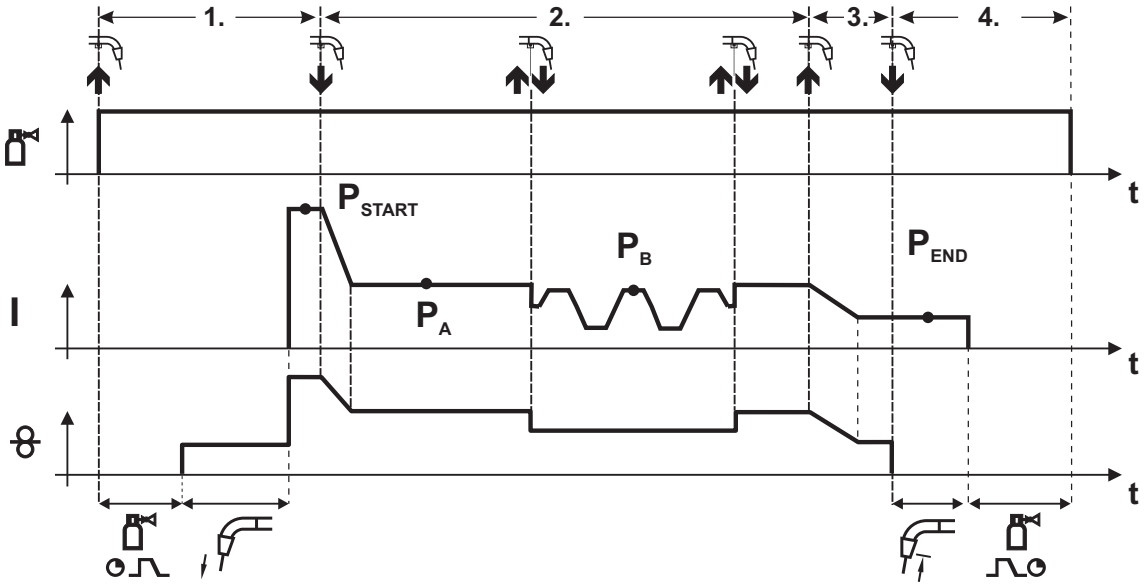


Bild. 5.17

1:a takten

- Tryck på avtryckaren och håll den intryckt.
- Det kommer skyddsgas (gasförströmning).
- Trådmatningsmotorn går med införselhastighet.
- Ljusbågen tänder efter att trådelektroden träffat arbetsstycket, svetsström flyter (startprogram P_{START}).

2:a takten

- Släpp avtryckaren.
- Slope på huvudprogrammet P_A.

Slope till huvudprogram P_A sker först efter avslutad inställd tid t_{START} resp. senast när avtryckaren släpps.
Snabbtryckning (tryckning på avtryckaren mindre än 0,3 sek.) kopplar om svetsmetoden (P_B).
Har en standardmetod definierats i huvudprogrammet, växlar snabbtryckningen till pulsmetoden, upprepad snabbtryckning växlar åter till standardmetoden, osv.

3:e takten

- Tryck på avtryckaren och håll den intryckt.
- Slope till slutprogram P_{END}.

4:e takten

- Släpp avtryckaren.
- Trådmatningsmotorn stoppar.
- Ljusbågen slocknar när den inställda trådefterbränningstiden har förflutit.
- Gasefterströmningstiden löper ut.

Denna funktion kan aktiveras med hjälp av programvaran PC300.Net.
Se programvarans bruksanvisning.

5.2.5.12 4-takt-special med Superpuls

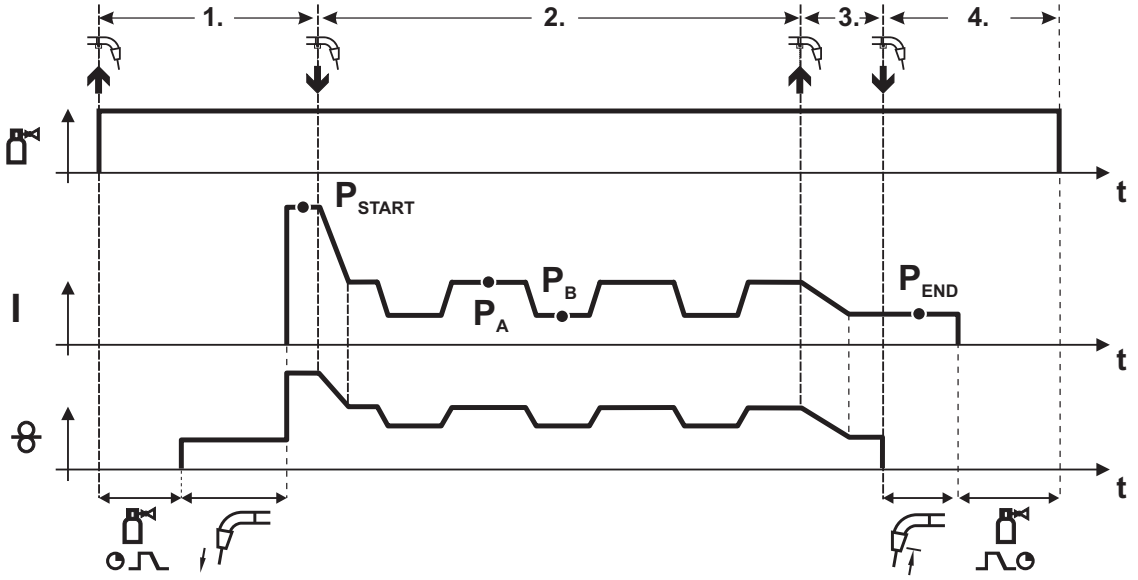


Bild. 5.18

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 (startprogram P_{START} för tiden t_{start}).

2.Takt

- Släpp avtryckaren.
- Slope på huvudprogr$_A$mmet PA
- Start av superpulsfunktionen som börjar med huvudprogram P_A: Svetsparametrarna växlar med de inställda tiderna (t_2 och t_3) mellan huvudprogram P_A och det förkortade huvudprogrammet P_B.

3.Takt

- Aktivera avtryckaren
- Superpulsfunktionen avslutas.
- Slope i slutprogrammet P_{END} för tiden t_{end}.

4.Takt

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

5.2.5.13 4-takt special med växlande svetsmetoder

Uteslutande pulsbågssvetsaggregat.

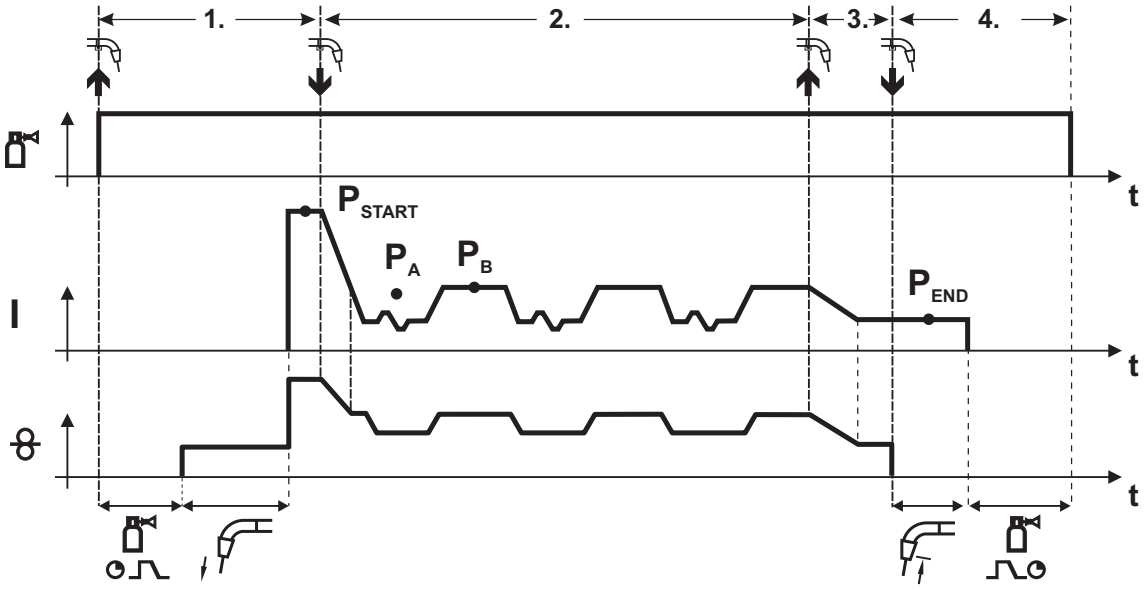


Bild. 5.19

1:e takten

- Tryck på avtryckaren och håll den intryckt.
- Det kommer skyddsgas (gasförströmning).
- Trådmatningsmotorn går med "införselhastighet".
- Ljusbågen tänder efter att trådelektroden träffat arbetsstycket, svetsström flyter (startprogram P_{START} för tiden t_{start}).

2:a takten

- Släpp avtryckaren.
- Slope på huvudprogrammet P_A.
- Start av metodväxlingen början med metod P_A:
  Svetsmetoderna växlar med de förprogrammerade tiderna (t_2 och t_3) mellan den i JOBBET deponerade metoden P_A och den konträra metoden P_B.

Har en standardmetod deponerats i JOBBET kopplas alltså permanent om mellan först standard- och sedan pulsmetoden. Detsamma gäller i omvänt fall.

3:e takten

- Aktivera avtryckaren.
- Superpulsfunktionen avslutas.
- Slope i slutprogrammet P_{END} för tiden t_{end}.

4:e takten

- Släpp avtryckaren.
- Trådmatarmotorn stoppar.
- Ljusbågen slocknar när den inställda trådefterbränningstiden har förflutit.
- Gasefterströmningstiden löper ut.

Denna funktion kan aktiveras med hjälp av programvaran PC300.Net.
Se programvarans bruksanvisning.

5.2.6 MIG/MAG-automatisk avstängning

Om ingen tändning av ljusbågen sker vid aktivering av avtryckaren eller om ljusbågen bryts under svetsningen genom att svetsbrännaren dras bort, följer en automatisk avstängning inom 5 sekunder. Svetsaggregatet avslutar omedelbart svetsningen (tomgångsspänning resp. svetsström, trådmatning och skyddsgas stängs av).

5.2.7 MIG/MAG-programförlopp (läge "Program Steps")

Bestämda material som t. ex. aluminium behöver speciella funktioner för att svetsningen skall vara säker och av hög kvalitet. Här används driftssätt 4-takt special med foljande program:

- Startprogram P_{START} (reducering av kall svetsstart vid fogbörjan)
- Huvudprogram P_A (kontinuerlig svetsning)
- förkortat huvudprogram P_B (noggrann värmereducering)
- Slutprogram $P_{END)}$ (minimering av slutkrater genom noggrann värmereducering)

Programmen innehåller parametrar för trådmatningshastighet (arbetspunkt), korrektur av ljusbågslängden, slope-tider, programtidens längd osv.

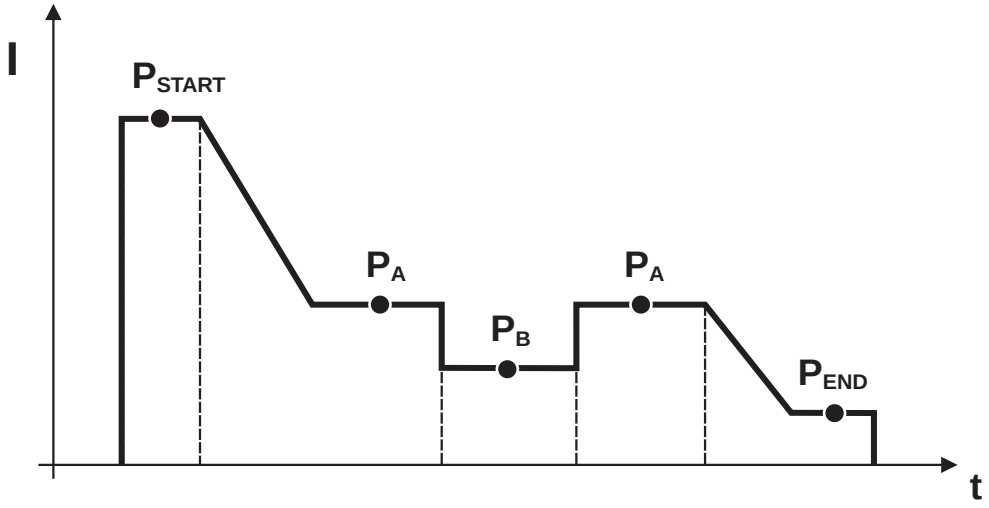


Bild. 5.20

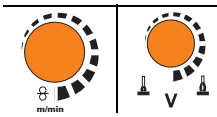
Pulsbågssvetsaggregat:
I varje JOBB kan bestämmas separat för start-, det förkortade huvud- och slutprogrammet, om växling till pulsmetoden ska ske.
Dessa egenskaper sparas med JOBBET i svetsaggregatet. Så är pulsmetoden aktiverad från fabrik under slutprogrammet i alla forceArc JOBB.

Motsvarande inställningar kan ändras med programvaran PC300.Net.

5.2.7.1 Val av programparametrar med svetsmaskinstyrning M3.1x

Manöverdon	Handling	Resultat	Display
	1 x	Val av läge Programförlopp.	Program-Steps
	x x	Val av parametrar med knapparna ▲ "Upp" och ▼ "Ned" (vänster).)	
	x x	Anpassning av de valda parametrarna med knapparna ▲ "Upp" och ▼ "Ned" (höger).	
	3 x	Aggregatet tillbaka till lägesindikering igen.	

5.2.7.2 Val av programparametrar med trådmatarenhetstyrning M3.70

Manöverdon	Handling	Resultat	Display
	x x	Val av parametrar i programförloppet	
		Inställning svetsparametrar	

5.2.7.3 MIG/MAG-parameteröversikt M3.1x

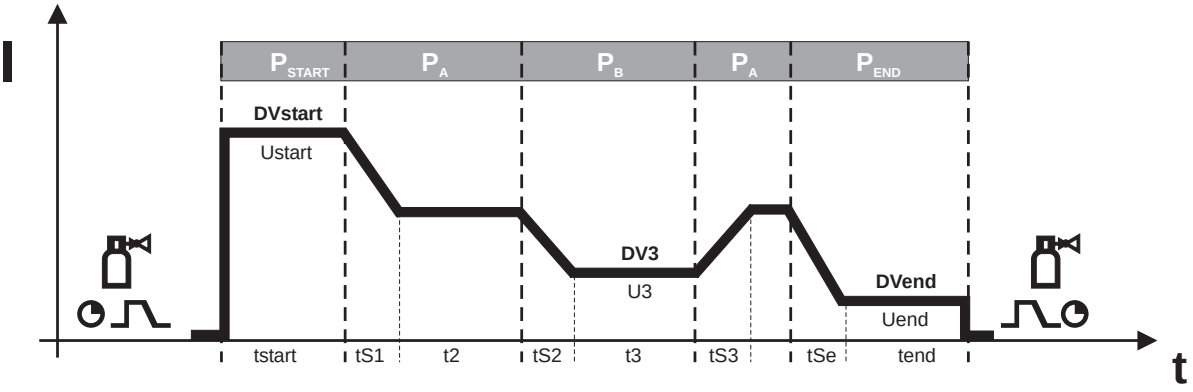


Bild. 5.21

Grundläggande parametrar

Display	Betydelse/förklaring	Inställningsområde
GASstr	Gasförströmningstid	0,0 s till 20,0 s
Startprogram "P_{START}":		
DVstr (r)	Trådhastighet, relativ	1 % till 200 %
DVstr (a)	Trådhastighet, absolut	0,1 m/min till 40 m/min
Ustart	Korrigering av ljusbågslängden	-9,9 V till +9,9 V
tstart	Tid	0,0 s till 20,0 s
Huvudprogram "P_A":		
tS1	Slopetid från P_{START} till P_A	0,0 s till 20,0 s
t2	Tid (punkttid och superpuls)	0,01 s till 20,0 s
tS2	Slopetid från P_A till P_B	0,00 s till 20,0 s
Förkortat huvudprogram "P_B":		
DV3 (r)	Trådhastighet, relativ	1 % till 200 %
DV3 (a)	Trådhastighet, absolut	0,1 m/min till 40 m/min
U3	Korrigering av ljusbågslängden	-9,9 V till +9,9 V
t3	Tid	0,01 s till 20,0 s
tS3	Slopetid från P_B till P_A	0,00 s till 20,0 s
Alternat	Aktivering av svetsmetodomkoppling (endast pulsbågssvetsaggregat)	1 (=aktiv) 0 (=ej aktiv)
Slutprogram "P_{END}":		
tSe	Slopetid från P_A till P_{END}	0,0 s till 20 s
DVend (r)	Trådhastighet, relativ	1 % till 200 %
DVend (a)	Trådhastighet, absolut	0,1 m/min till 40 m/min
Uend	Korrigering av ljusbågslängden	-9,9 V till +9,9 V
tend	Tid (superpuls)	0,0 s till 20 s

Grundläggande parametrar

Display	Betydelse/förklaring	Inställningsområde
RUECK	Trådefterbränningslängd	2 till 500
GASend:	Gasefterströmningstid	0,0 s till 20 s
Proc.Sp.	Processhastighet	10 cm till 200 cm
nTakt	Speciella användningar, ej tillgängliga i standardserien	-

P_{START}, P_B, und P_{END} är från fabriken ”relativa program” dvs. de är procentuellt beroende av värdet för trådmatningshastigheten i huvudprogrammet P_A (omkoppling mellan relativa och absoluta trådmatningsvärden se kapitlet Omkoppling av trådmatningshastighet (absolut / relativ)

Ändring av svetsparametrarna kan bara göras då nyckelströmbrytaren står i läge "1".

5.2.7.4 MIG/MAG-parameteröversikt M3.70

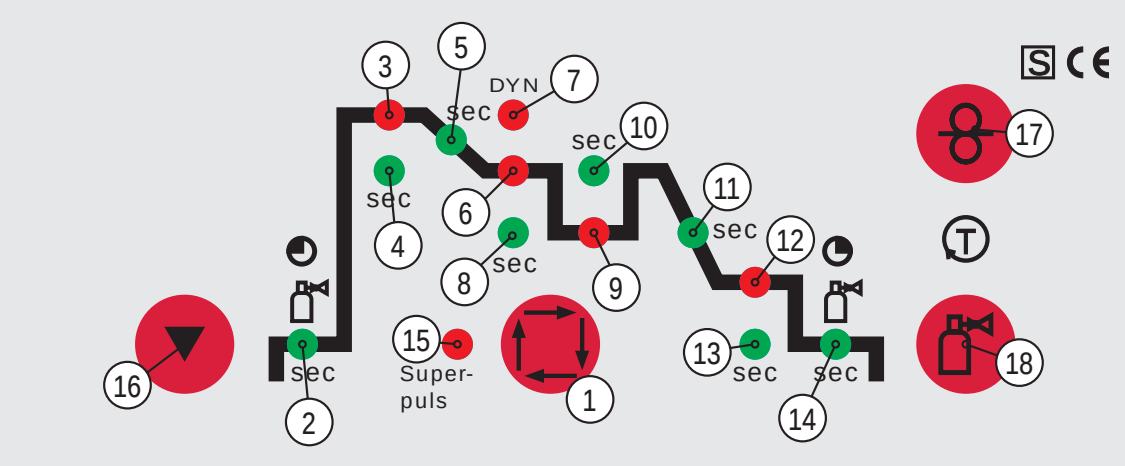


Bild. 5.22

Grundläggande parameter

Pos	Betydelse / förklaring	Inställningsområde
1	Gasförströmningstid	0,0 s till 20,0 s
2	Trådhastighet, relativ Trådhastighet, absolut Korrigering av ljusbågslängden	1% till 200% 0,1 m/min till 40 m/min -9,9V till +9,9V
3	Tid	0,0 s till 20,0 s
4	Slopetid från P_{START} till P_A	0,0 s till 20,0 s
5	Trådhastighet, relativ Trådhastighet, absolut	1% till 200% 0,1 m/min till 40 m/min
6	Dynamik	-40 till +40
7	Tid (punkttid och superpuls)	0,01 s till 20,0 s
8	Korrigering av ljusbågslängden	-9,9V till +9,9V
9	Tid	0,01 s till 20,0 s
10	Slopetid från P_A till P_{END}	0,0 s till 20 s
11	Trådhastighet, relativ Trådhastighet, absolut Korrigering av ljusbågslängden	1% till 200% 0,1 m/min till 40 m/min -9,9V till +9,9V
12	Tid (superpuls)	0,0 s till 20 s
13	Gasefterströmningstid	0,0 s till 20 s
14	Superpuls	Till / Från

Manöverdon	Handling	Resultat	Display
	3 sek.	Val av trådefterbränning	
		Inställning parameter (Inställningsområde 0 – 499)	

Ändring av svetsparametrarna kan bara göras då nyckelströmbrytaren står i läge "1".

5.2.7.5 Exempel heft-svetsning (2-takt)

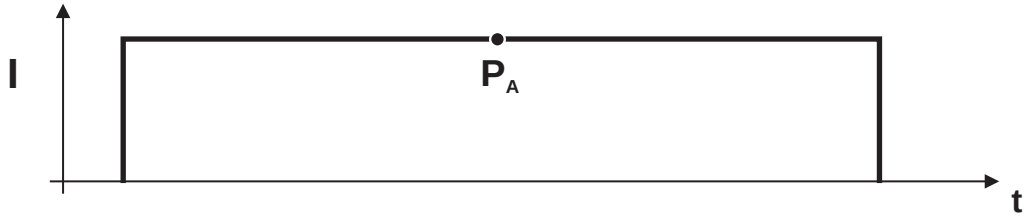


Bild. 5.23

Grundläggande parameter

Svetsparametrar	Betydelse / förklaring	Inställningsområde
GASstr	Gasförströmningstid	0,0s till 20,0s
GASend:	Gasefterströmningstid	0,0s till 20s
RUECK	Efterbränningslängd	2 till 500

Huvudprogram "P_A"

	Inställning av trådmatningshastighet	

5.2.7.6 Exempel aluminium-heft-svetsning (2-takt-special)

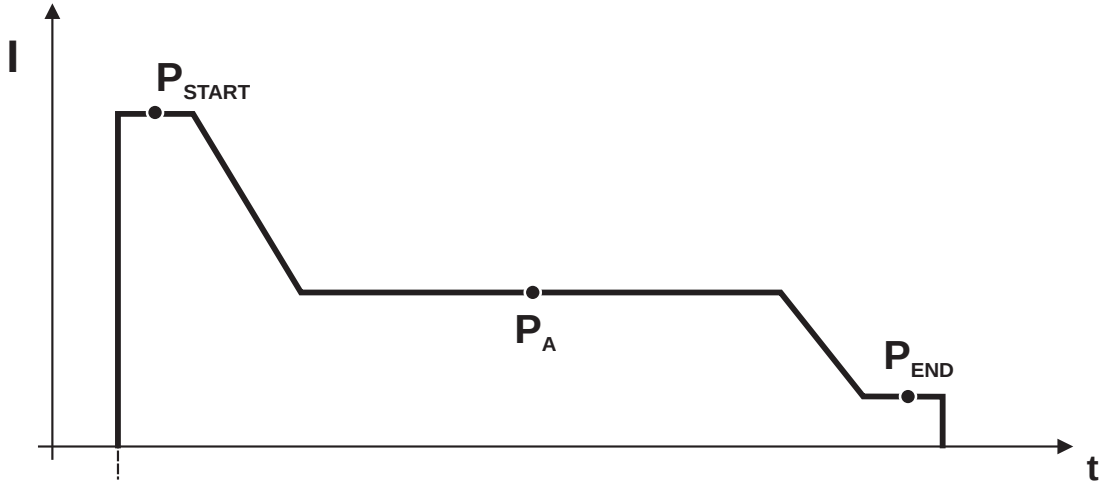


Bild. 5.24

Grundläggande parameter

Svetsparametrar	Betydelse / förklaring	Inställningsområde
GASstr	Gasförströmningstid	0,0s till 20,0s
GASend:	Gasefterströmningstid	0,0s till 20s
RUECK	Efterbränningslängd	2 till 500

Start-program "P_{START}"

DVstart	Trådmatningshastighet	0% till 200%
ustart	Korrigering av ljusbågslängden	-9,9V till +9,9V
tstart	Tid	0,0s till 20s

Huvudprogram "P_A"

	Inställning av trådmatningshastighet	

Ändkraterprogram "P_{END}"

DVend	Trådmatningshastighet	0% till 200%
Uend	Korrigering av ljusbågslängden	-9,9V till +9,9V
tend	Tid	0,0s till 20s

5.2.7.7 Exempel, aluminium-svetsning (4-takt-special)

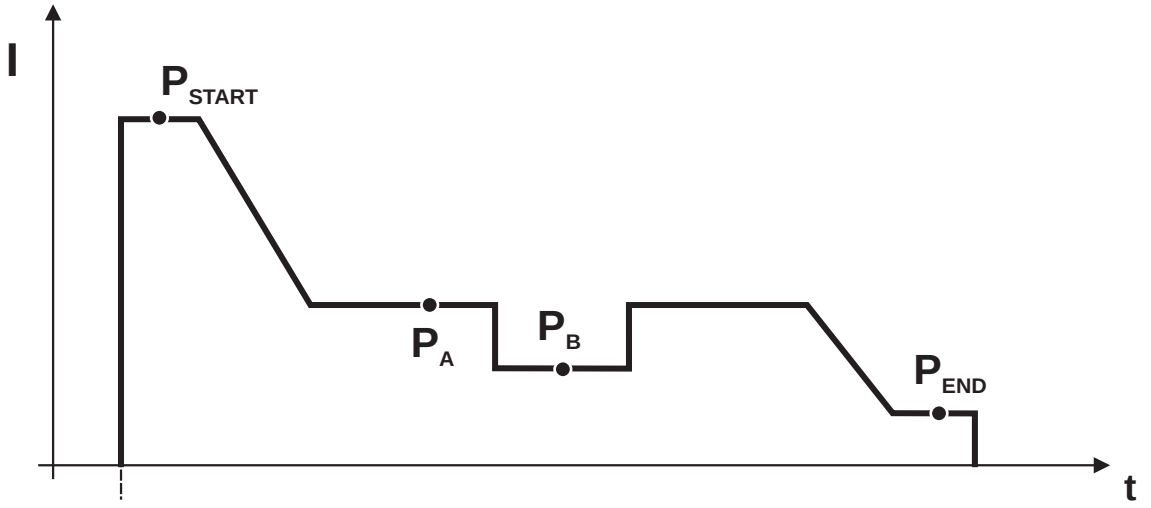
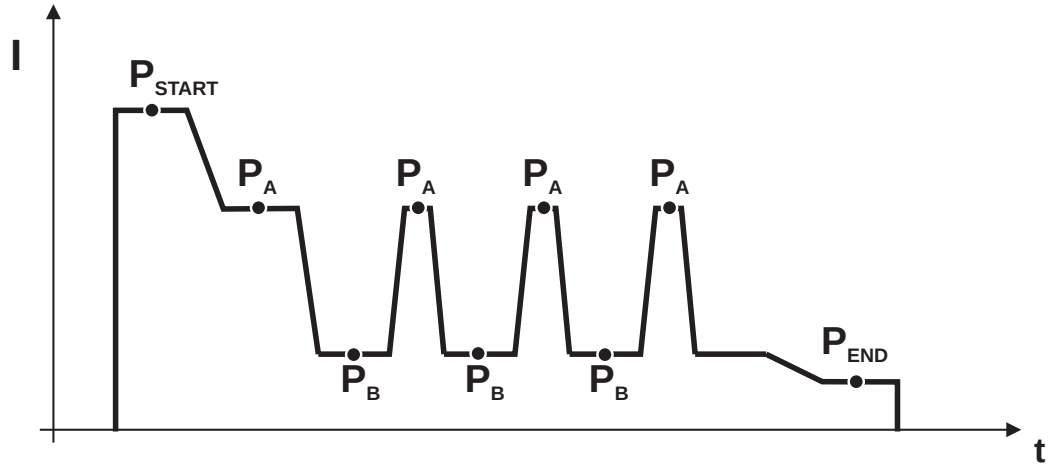


Bild. 5.25

Grundläggande parameter

Svetsparametrar	Betydelse / förklaring	Inställningsområde
GASstr	Gasförströmningstid	0,0s till 20,0s
GASend:	Gasefterströmningstid	0,0s till 20s
RUECK	Efterbränningslängd	2 till 500
Start-program "P_{START}"		
DVstart	Trådmatningshastighet	0% till 200%
ustart	Korrigering av ljusbågslängden	-9,9V till +9,9V
tstart	Tid	0,0s till 20s
Huvudprogram "P_A"		
	Inställning av trådmatningshastighet	
Förkortat huvudprogramm "P_B"		
DV3	Trådmatningshastighet	0% till 200%
U3	Korrigering av ljusbågslängden	-9,9V till +9,9V
Ändkraterprogram "P_{END}"		
tSend	Slopetid från P_A eller P_B till P_{END}	0,0s till 20s
DVend	Trådmatningshastighet	0% till 200%
Uend	Korrigering av ljusbågslängden	-9,9V till +9,9V
tend	Tid	0,0s till 20s

5.2.7.8 Exempel, synliga fogar (4-takt-superpuls)



Grundläggande parameter

Svetsparametrar	Betydelse / förklaring	Inställningsområde
GASstr	Gasförströmningstid	0,0s till 20,0s
GASend:	Gasefterströmningstid	0,0s till 20s
RUECK	Efterbränningslängd	2 till 500
PROC.SP.	Processhastighet för att åstadkomma a-måttet*	10cm till 200cm
Start-program "P_{START}"		
DVstart	Trådmatningshastighet	0% till 200%
ustart	Korrigering av ljusbågslängden	-9,9V till +9,9V
tstart	Tid	0,0s till 20s
Huvudprogram "P_A"		
tS1	Slopetid från P_{START} till P_A	0,0s till 20s
	Inställning av trådmatningshastighet	
t2	Tid	0,1s till 20s
tS3	Slopetid från P_B till P_A	0,0s till 20s
Förkortat huvudprogramm "P_B"		
tS2	Slopetid från P_A till P_B	0,0s till 20s
DV3	Trådmatningshastighet	0% till 200%
U3	Korrigering av ljusbågslängden	-9,9V till +9,9V
t3	Tid	0,1s till 20s
Ändkraterprogram "P_{END}"		
tSend	Slopetid från P_A eller P_B till P_{END}	0,0s till 20s
DVend	Trådmatningshastighet	0% till 200%
Uend	Korrigering av ljusbågslängden	-9,9V till +9,9V
tend	Tid	0,0s till 20s

5.2.7.9 Svetsmetodväxling

Uteslutande pulsbågssvetsaggregat.

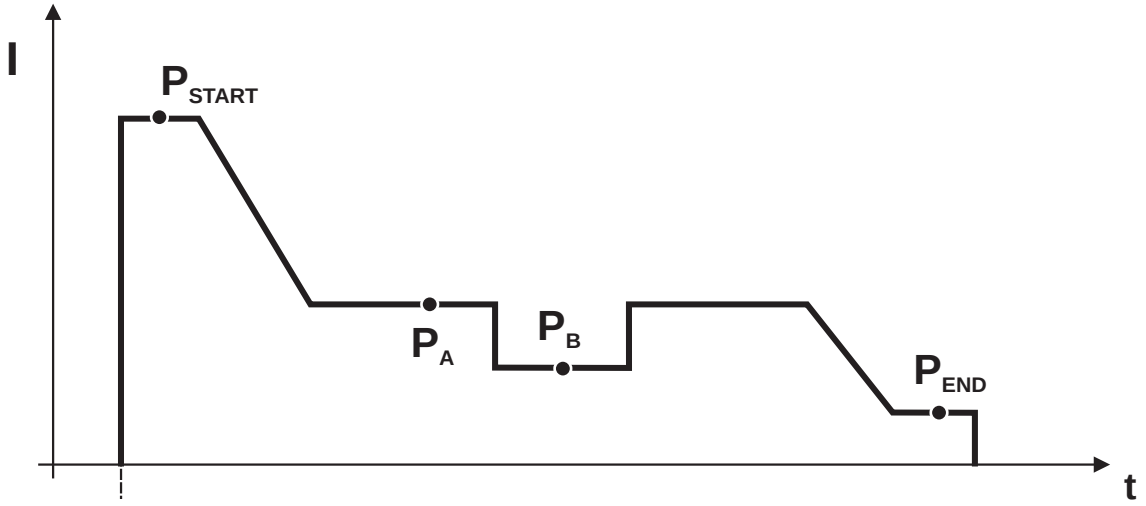


Bild. 5.26

Program	Inställningsmöjlighet	Gäller	Inställning
P_{START}	**Pulsbågssvetsmetod till/från** Ändringar med programvara PC300.Net	alla 2-takt special alla 4-takt special	1 (=till) 0 (=från)
P_A/P_B	**Svetsmetodväxling** Om P_A innehåller en standardljusbågsmetod, växlas till pulsbågsmetoden och tvärtom. Ändringar med programvara PC300.Net (EXPERT apparatserien: Ändring även möjlig över M3.1x, se kapitel "MIG/MAG-parameteröversikt, M3.1x")	2/4-taktsdrift med växlande svetsmetoder 2/4-takt special med växlande svetsmetoder 4-takt special med svetsmetodomkoppling	1 (=aktiv) 0 (=inaktiv)
P_{END}	**Pulsbågssvetsmetod till/från** Ändringar med programvara PC300.Net (Tillkopplad från fabrik vid alla forceArc JOBB)	alla 2-takt special alla 4-takt special	1 (=till) 0 (=från)

Inställningarna sparas med JOBBET och gäller för alla JOBBETS program.

5.2.8 Läge huvudprogram A

Olika svetsuppgifter eller lägen på ett arbetsstycke kräver olika svetseffekter (arbetspunkter) eller svetsprogram. I vart och ett av de upp till 16 programmen sparas följande parametrar:

- Driftsätt
- Svetstyp
- Superpuls (TILL/FRÅN)
- Trådmatningshastighet (DV2)
- Spänningskorrigering (U2)
- Dynamik (DYN2)

P_{START}, P_B, und P_{END} är från fabriken ”relativa program” dvs. de är procentuellt beroende av värdet för trådmatningshastigheten i huvudprogrammet P_A (omkoppling mellan relativa och absoluta trådmatningsvärden se kapitlet Omkoppling av trådmatningshastighet (absolut / relativ)

Användare kan ändra svetsparametrarna i huvudprogrammen med följande aggregat, styrningar eller tillbehörskomponenter.

	Program-omkoppling	Program	Driftläge	Svetstyp		Trådmatning shastighet	Spännings-korrigering	Dynamik
M3.10 resp. M3.11 Styrning svetsaggregat	nej	P0	nej		ja	nej		
		P1...15				ja		
M3.30 Styrning trådmatning	ja [5]	P0	ja		nej	ja [1]		ja [2]
		P1...15				nej		
M3.00 Styrning trådmatning	ja [5]	P0	ja [2]			ja [1]	ja [1]	ja [1]
		P1...15	nej			nej		
M3.70 Styrning trådmatning	ja	P0	ja			ja [1]	ja [3]	
		P1...15				ja		
R40 Fjärrstyrning	ja [4]	P0	nej	ja		ja [3]		nej
		P1...15		ja				
PC300.Net Mjukvara	nej	P0	ja			nej		
		P1...15	ja					

1) Inställning sker med ratten
2) Inställning sker med omkopplaren
3) Internminne
4) Powercontrolbrännare ej ansluten
5) Powercontrolbrännare ansluten

Exempel 1: Svetsa arbetsstycken med olika plåttjocklek (2-takt)

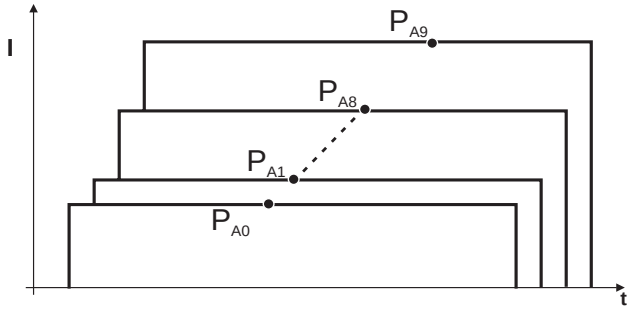


Bild. 5.27

Exempel 2: Svetsa olika positioner på ett arbetsstycke (4-takt)

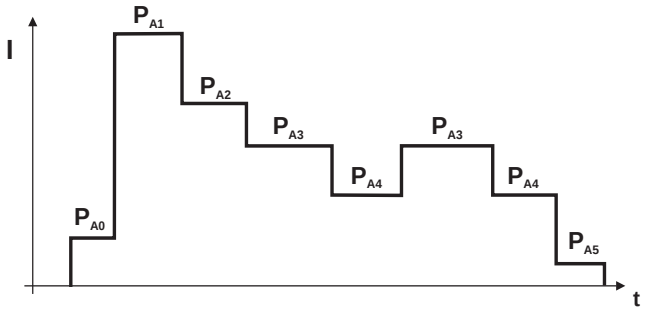


Bild. 5.28

Exempel 3: Aluminiumsvetsning av olika plåttjocklek (2- eller 4-takt-special)

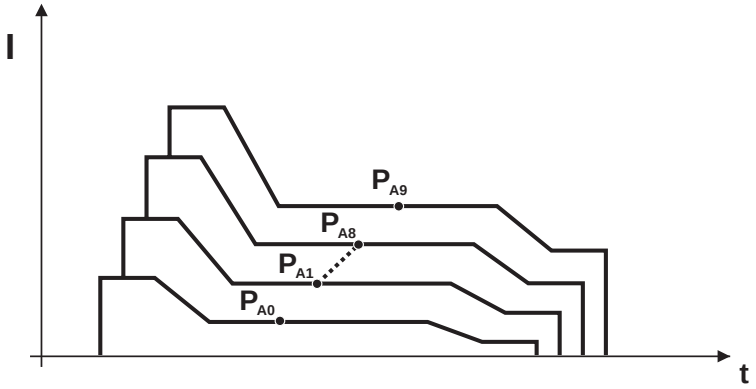
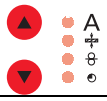


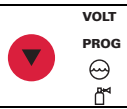
Bild. 5.29

I detta läge kan 16 olika program (P_{A0} till P_{A15}) definieras för ett programförlopp. För varje arbetspunkt kan man ställa in trådhastighet, ljusbågskorrigering och dynamik/drosseleffekt.
För program P50 gäller: Inställningen för trådhastighet, korrigeringen av ljusbågslängden och dynamik/drosseleffekt görs med knapparna på trådmatningsstyrningen M3.70.
Ändringarna av svetsparametrarna sparas omedelbart!

5.2.8.1 Val av parametrar (program A) svetsmaskinstyrning M3.1x

Manöverdon	Handling	Resultat	Display
	2 x	Val av läge huvudprogram A.	Program A
	x x	Val av svetsprogram med knapparna ▲ "Upp" och ▼ "Ned" (vänster).	
	x x	Förändring av värde för de valda svetsparametrarna med knapparna ▲ "Upp" och ▼ "Ned" (höger).	
	2 x	Aggregatet tillbaka till lägesindikering igen.	

5.2.8.2 Val av parametrar (program A) med trådmatarenhetstyrning M3.70

Manöverdon	Handling	Resultat	Display
	x x	Val ● **PROG** (programnummer)	
		Välj programnummer	
	x x	Välj parameter LED ”Huvudprogram (P_A)"	
		Ställ in trådmatningshastighet	
		Ställ in spänningskorrigering	
	1 x	Välj parameter **DYN** ● dynamik	
		Ställ in dynamik	

Ändring av svetsparametrarna kan bara göras då nyckelströmbrytaren står i läge "1".

5.2.8.3 MIG/MAG-parameteröversikt M3.1x

Olika svetsuppgifter eller positioner på ett arbetsstycke behöver olika svetseffekter (arbetspunkter) resp. svetsprogram.

För varje program kan

- Trådhastighet
- Korrigering av ljusbågslängden och
- Dynamik/Drosseleffekt

ställas in separat.

Ni kan definiera 15 olika program (PROG 1 till PROG 15). Under svetsningen kan ni koppla om mellan dessa program.

Display	Betydelse / förklaring	Inställningsområde
Akt.Prg.: X	Aktivt huvudprogram A	0 till 15
P0 U2 :+0,0 V	Korrigering av ljusbågslängden (Offset trådmatarenhet)	-9,9 V till +9,9 V
P1 15 UK :+2,0 V	Inskränkning av inställningsområdet för spänningskorrektur i programdrift	0,0 V till +9,9 V
P1 15 DK : 20%	Inskränkning av korrekturområdet för trådkorrektur (ytterligare anvisningar se kapitel Specialparametrar, "Trådmatarenheter DRIVE 4P")	0 % till 30 %
P1 DV2 :+2,0 m/m	Trådhastighet	0,1 m/min till 20,0 m/min
P1 U2 :+0,0 V	Korrigering av ljusbågslängden	-9,9 V till +9,9 V
P1 DYN2: + 0	Dynamik / Drosseleffekt	-40 % till +40 %
P2 till P14	P2 till P14	P2 till P14
P15 DV2 :+2,0 m/m	Trådhastighet	0,1 m/min till 20,0 m/min
P15 U2 :+0,0 V	Korrigering av ljusbågslängden	-9,9 V till +9,9 V
P15 DYN2: + 0	Dynamik / Drosseleffekt	-40 % till +40 %

5.2.9 MIG/MAG standardbrännare

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

Manöverdon	Funktioner
Avtryckare	• Start / stopp av svetsningen

☞ **Dessutom är det, allt efter aggregatstyrningskonfiguration, möjligt att koppla om mellan svetsprogram genom snabbtryckning på avtryckaren.**

(se kapitel "Programomkoppling med standardsvetsbrännare (P8)")

5.2.10 MIG/MAG-specialsvetsbrännare

Funktionsbeskrivningar och kompletterande anvisningar framgår av respektive svetsbrännares bruksanvisning!

Följande specialsvetsbrännare kan användas tillsammans med detta svetsaggregat:

- Up/Down-svetsbrännare med en vippkontakt
  - för inställning av trådhastigheten
- PowerControl-svetsbrännare med en vippkontakt och ensiffrig digitalindikering
  - för aktivering och indikering av upp till 10 svetsprogram, eller
  - för steglös, procentuell arbetspunktsinställning och indikering
- PowerControl 2 svetsbrännare med fyra knappar och tresiffrig digitalindikering
  - för inställning och indikering av svetseffekten och spänningskorrigeringen, eller
  - för aktivering av program och JOBB, samt för indikering av motsvarande parametrar
- Push/Pull-svetsbrännare med integrerad trådmatningsenhet
  - för jämn trådmatning vid särskilt långa slangpaket
  - och ev. potentiometer för reglering av trådhastigheten

5.2.11 Highspeed-svetsning

Detta kapitel lämnar inställningsanvisningar och riktvärden för highspeed-svetsning och gäller uteslutande för aggregatserien PHOENIX 521 Highspeed

Följande exempel gäller för maskinell svetsning. Vid handsvetsning kan även 1 mm tråd användas.

Likaså kan även 92 % Ar/8 % CO_2, 82 % Ar/18 % CO_2 eller 90 % Ar/5 % CO_2/5 % O_2 användas som skyddsgas, varvid liknande resultat uppnås vid gaserna 92 % Ar/8 % CO_2 och 90% Ar/5 % CO_2/5 % O_2 som vid användning av 96 % Ar/4 % O_2.

Under 82 % Ar/18 % CO_2 är rotationen sämre och fogens yta blir råare.

Plåttjocklek 12 mm, grundmaterial ST.37-2, tilläggsmaterial SG 2 1,2 mm

Fog	Gas/Mängd	Trådmatning m/min	Spänning/korrigering (V)	Ström (A)	Svetshastighet (cm/min)
Kälfog horisontellt	65 % Ar, 8 % CO_2, 0,5 % O_2, 26,5 He, t.ex. MG T.I.M.E. 22l/min	18	40 +0,2	402	50
Kälfog horisontellt	96 % Ar, 4 % O_2, t.ex. MG Argomix 4 22l/min	20	36,8 -4,0	462	50
Kälfog horisontellt	96 % Ar, 4 % O_2, t.ex. MG Argomix 4 22l/min	22,2	38,8 -4,8	498	70
Kälfog horisontellt	65 % Ar, 8 % CO_2, 0,5 % O_2, 26,5 He, t.ex. MG T.I.M.E. 22l/min	22,2	44,6 0,0	470	70
Kälfog horisontellt	72 % Ar, 8 % CO_2, 20 % He, t.ex. MG Argomag T 22l/min	22,2	43,2 0,0	472	60

Med Argomix 4 uppnåddes den största fogvolymen vid nästan konkav fogform.
Med Argomag T uppnåddes den högsta smälteffekten vid hög svetshastighet. Sprutbildningen var lägst under Argomix 4.

Plåttjocklek 20 mm, grundmaterial ST.37-2, tilläggsmaterial SG 2 1,2 mm

Fog	Gas/Mängd	Trådmatning m/min	Spänning/ korrigering (V)	Ström (A)	Svetshastighet (cm/min)	Stickout (mm) (fri tråd-elektrod-ände)
Kälfog fördjupning	65 % Ar, 8 % CO_2, 0,5 % O_2, 26,5 He, t.ex. MG T.I.M.E. 22l/min	27,8	47,4 +3,0	500	40	33
Kälfog fördjupning	96 % Ar, 4 % O_2, t.ex. MG Argomix 4 22l/min	25	41,0 -5,0	430	40	33
Kälfog fördjupning	96 % Ar, 4 % O_2, t.ex. MG Argomix 4 22l/min	30	43,8 -3,0	500	40	33
Kälfog fördjupning	65 % Ar, 8 % CO_2, 0,5 % O_2, 26,5 He, t.ex. MG T.I.M.E. 22l/min	30	49,0 +5,5	500	40	31
Kälfog horisontellt 1:a lagret	65 % Ar, 8 % CO_2, 0,5 % O_2, 26,5 He, t.ex. MG T.I.M.E. 22l/min	22,2	43,6 0,0	470	70	36
Kälfog horisontellt 2:a lagret	96 % Ar, 4 % O_2, t.ex. MG Argomix 4 22l/min	27,8	46,0 -2,4	500	40	27

För att uppnå en roterande ljusbåge, måste kontaktrörets avstånd vara minst 30 mm.

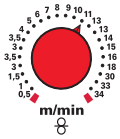
5.3 TIG-svetsning

5.3.1 TIG-svetsuppgiftsval

Manöverelement	Handling	Resultat	Display
	X x	De olika svetsförloppen bläddras igenom tills signallampan för önskat svetsförlopp lyser.	Börvärde för svetsström- och spänning visas.

5.3.2 TIG-svetsströminställning

Svetsströmmen ställs alltid in med ratten "Trådmatningshastighet".

		Svetsströmmen ställs in.	Svetsström och spänning förändras beroende på inställning.

5.3.3 TIG-svetsdataindikering (display)

På vänster respektive höger sida om LCD-displayen på styrningen finns det två "pilknappar" för val av vilka svetsparametrar som skall visas. Med knappen väljer man nerifrån och uppåt bland parametrarna och med knappen väljer man uppifrån och neråt.

När svetsningen avslutats (visning av hållvärden) och inställningar ändras , kopplar indikeringen åter om till börvärdena.

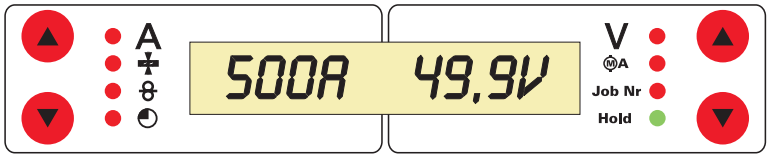


Bild. 5.30

I svetsmetoden TIG är 4 svetsparametrar valbara:

Svetsström och volframelektroddiameter (vänster) och svetsspänning och JOB-nr (höger).

Parametrarna kan visas före (börvärden) eller under (ärvärden) svetsningen.

Parameter	Före svetsningen	Under svetsningen	
	Börvärde	Ärvärde	Börvärde
Svetsström	●	●	
Volframelektroddiameter	●		●
Svetsspänning	●	●	
JOB-nr	●		
Drifttimmeräknare		●	

5.3.4 TIG-ljusbågetändning

5.3.4.1 Liftarc

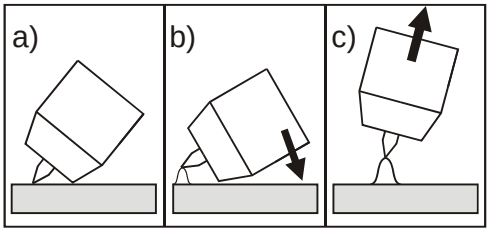


Bild. 5.31

Ljusbågen tänds i och med beröringen av arbetsstycket:

a) Placera brännarens gasmunstycke och volframelektrodens spets försiktigt på arbetsstycket och tryck på avtryckaren (Liftarcström flyter, oberoende av inställd huvudström)

b) Luta svetsbrännaren över gasmunstycket tills avståndet mellan elektrodspetsen och arbetsstycket är cirka 2-3 mm. Ljusbågen tänds och svetsströmmen stiger, beroende på inställd driftsätt, till den inställda start- resp. huvudströmmen.

c) Lyft upp svetsbrännaren och sväng den till normalläge.

Avsluta svetsning: Släpp avtryckaren eller tryck/släpp, beroende på valt driftsätt.

5.3.5 TIG funktionsförlopp / driftssätt

Ljusbågen tänds med Liftarc (se kapitel ”TIG-ljusbågetändning”).
Efter misslyckad tändning resp. avbrytning av svetsningen sker automatisk avstängning (se kapitel ”TIG-automatisk avstängning”).
Svetsparametrarna är optimalt förinställda för ett flertal användningar (kan dock anpassas vid behov, (se kapitel TIG-programförlopp ”Program-Steps”).
Superpulsfunktionen kan användas i varje driftssätt.

5.3.5.1 Tecken och funktionsförklaring

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

5.3.5.2 2-takt-drift

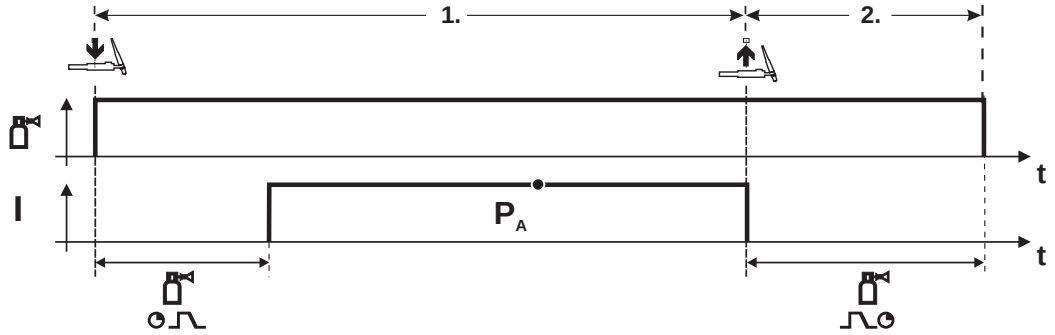


Bild. 5.32

Val

- Välj driftssätt 2-takt .

1.Takt

- Tryck på avtryckaren och håll den intryckt.
- Det kommer skyddsgas (gasförströmning).

☞ **Ljusbågetändningen sker med Liftarc.**

- Svetsström flyter med förvald inställning.

2.Takt

- Släpp avtryckaren.
- Ljusbågen slocknar.
- Gasefterströmningstiden avlöper.

5.3.5.3 2-takt-special

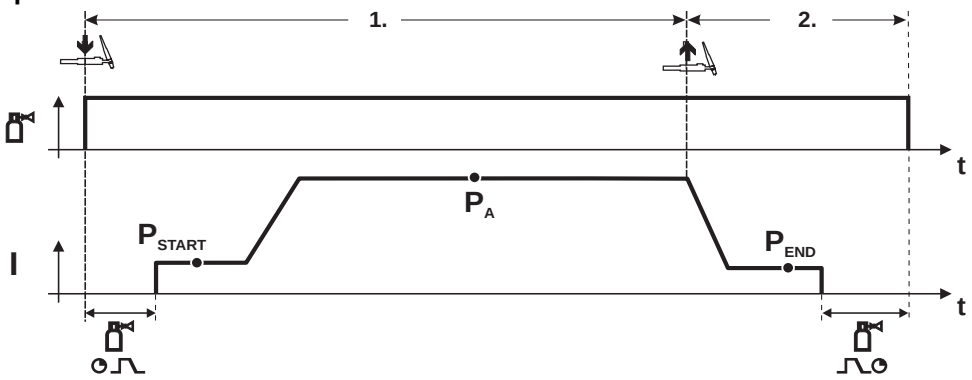


Bild. 5.33

Val

- Välj driftssätt 2-takt-special .

1.Takt

- Tryck på avtryckaren och håll den intryckt.
- Det kommer skyddsgas (gasförströmning).

☞ **Ljusbågetändningen sker med Liftarc.**

- Svetsström flyter med förvald inställning i startprogram “P_{START}“.
- Efter startströmtidens “t_{START}“ slut följer svetsströmökningen med inställd Upslopetid “t“ till huvudprogrammet “P_A“.

2.Takt

- Släpp avtryckaren.
- Svetströmmen sjunker med Down-Slope-tiden “t“ till slutprogrammet “P_{END}“.
- Efter slutströmtidens "t_{END}“ slut slocknar ljusbågen.
- Gasefterströmningstiden avlöper.

5.3.5.4 4-takt-drift

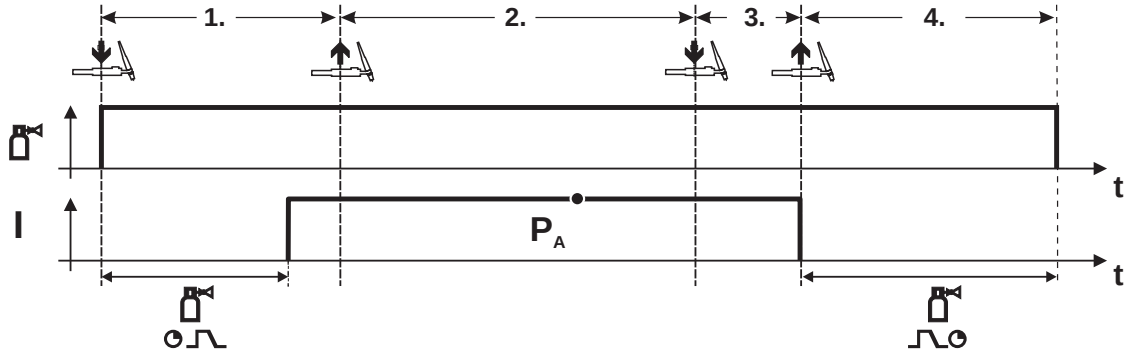


Bild. 5.34

Val

- Välj driftssätt 4-takt .

1.Takt

- Tryck på avtryckaren och håll den intryckt.
- Det kommer skyddsgas (gasförströmning).

☞ **Ljusbågetändningen sker med Liftarc.**

- Svetsström flyter med förvald inställning.

2.Takt

- Släpp avtryckaren (utan verkan)

3.Takt

- Tryck på avtryckaren (utan verkan)

4.Takt

- Släpp avtryckaren.
- Ljusbågen slocknar.
- Gasefterströmningstiden avlöper.

5.3.5.5 4-takt-special

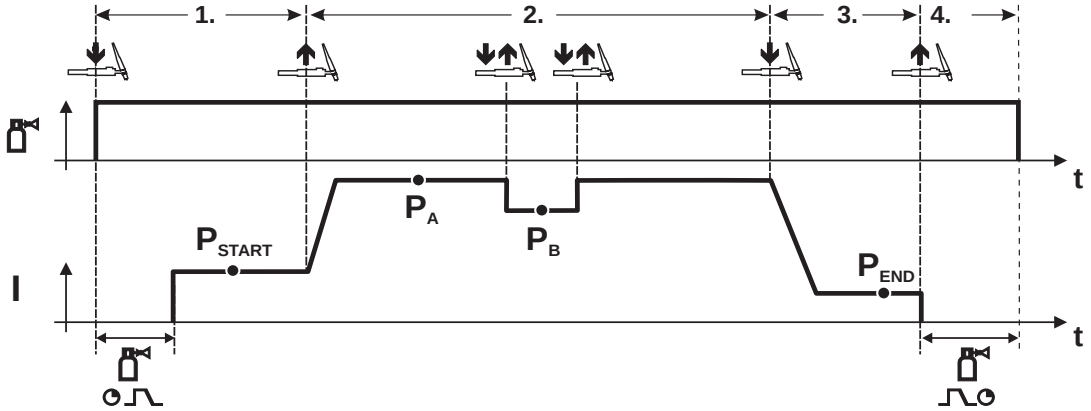


Bild. 5.35

Val

- Välj driftsätt 4-takt special .

1:a takten

- Tryck på avtryckaren och håll den intryckt.
- Det kommer skyddsgas (gasförströmning).

Ljusbågetändningen sker med Liftarc.

- Svetsström flyter med förvald inställning i startprogram "P_{START}".

2:a takten

- Släpp avtryckaren.
- Slope på huvudprogrammet "P_A".

Slope till huvudprogram P_A sker tidigast efter avslutad inställd tid t_{START}, resp. senast då avtryckaren släpps.

Växla till förkortat huvudprogram P_B med snabbtryck. Med upprepat snabbtryck kan man växla tillbaka till huvudprogram P_A.

3:a takten

- Aktivera avtryckaren.
- Slope till slutprogram "P_{END}".

4:a takten

- Släpp avtryckaren.
- Ljusbågen slocknar.
- Gasefterströmningstiden avlöper.

5.3.6 TIG automatisk avstängning

Om ljusbågen inte tänds efter starten eller om ljusbågen får ett avbrott genom att svetsbrännaren dras undan görs en automatisk avstängning inom 3 sekunder. HF, gas och tomgångsspänningen (kraftenheten) stängs av.

5.3.7 TIG-programförlopp (läge "Program Steps")

5.3.7.1 Översikt TIG-parameter

Parameterinställningarna görs på svetsmaskinstyrningarna M3.10 resp. M3.11

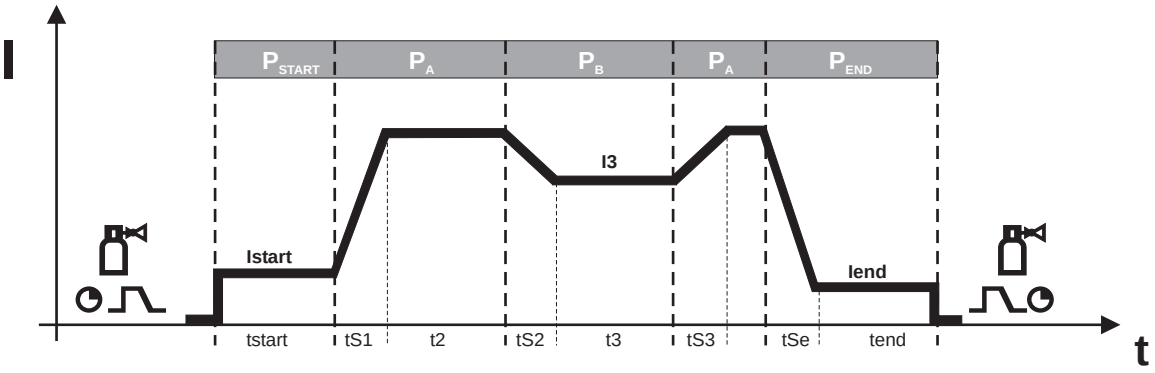


Bild. 5.36

Grundläggande parameter

Display	Betydelse / förklaring	Inställningsområde
GASstr	Gasförströmningstid	0,0s till 0,9s
GASend:	Gasefterströmningstid	0,0s till 20s
Startprogram "P_{START}"		
Istart	Startström	0% till 200%
tstart	Tid	0,0s till 20s
Huvudprogram "P_A"		
tS1	Slopetid från P_{START} till P_A (Upslope)	0,0s till 20s
t2	Tid	0,01s till 20,0s
tS3	Slopetid från P_B till P_A	0,00s till 20,0s
Förkortat huvudprogram "P_B"		
tS2	Slopetid från P_A till P_B	0,00s till 20,0s
I3	Svetsström	0% till 100%
t3	Tid	0,01s till 20,0s
Slutprogram "P_{END}"		
tSe	Slopetid från P_A eller P_B till PEND(Downslope)	0,0s till 20s
Iend	Svetsström	0% till 100%
tend	Tid	0,0s till 20s

P_{START}, P_B, och P_{END} är « relativa program » d.v.s. de är procentuellt beroende av inställningen för svetsström (se kap. 3.14).

Beroende på driftssätt kan olika funktionsförlopp ställas in.

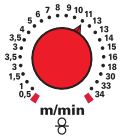
5.4 Manuell elektrodsvetsning

5.4.1 Uppgiftsval manuell elektrodsvetsning

Manöverelement	Handling	Resultat	Display
	X x	De olika svetsförloppen bläddras igenom tills signallampan för önskat svetsförlopp lyser.	Börvärde för svetsström- och spänning visas.

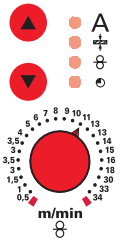
5.4.2 Ströminställning manuell elektrodsvetsning

Svetsströmmen ställs alltid in via ratten ”Trådhastighet” på en trådmatningsstyrning resp. med fjärrstyrningen R40.

		Svetsströmmen ställs in.	Svetsströmmen visas.

5.4.2.1 Inställning via diametern för stavelektroden

Svetsströmmen kan också ställas in via diameter för stavelektroden.
Svetsaren ställer in diametern för stavelektroden och styrningen beräknar passande svetsström för elektroden.

	1 x 	Omkoppling till ● diameter för stavelektrod Det nya värdet ställs in.	Aktuell diameter för stavelektroden visas. Diametern för stavelektroden visas.

5.4.3 Dataindikering manuell elektrodsvetsning (display)

På vänster respektive höger sida om LCD-displayen på styrningen finns det två "pilknappar" för val av vilka svetsparametrar som skall visas. Med knappen ▲ väljer man nerifrån och uppåt bland parametrarna och med knappen ▼ väljer man uppifrån och neråt.
När svetsningen avslutats (visning av hållvärden) och inställningar ändras , kopplar indikeringen åter om till börvärdena.

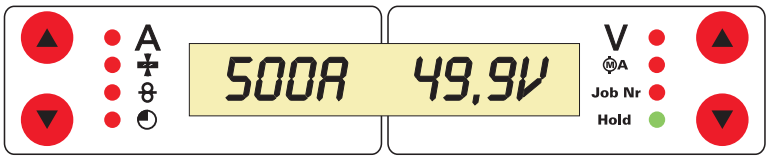


Bild. 5.37

I svetsmetoden "Manuell elektrodsvetsning" är 4 svetsparametrer valbara:
Svetsström och elektroddiameter (vänster) och svetsspänning och JOBB-nr (höger).
Parametrarna kan visas före (börvärden) eller under (ärvärden) svetsningen.

Parameter	Före svetsningen (börvärden)	Under svetsningen (ärvärden)
Svetsström	●	●
Elektroddiameter (Materialtjocklek)	●	
Svetsspänning	●	●
JOB-nr	●	
Driftstimmar		●

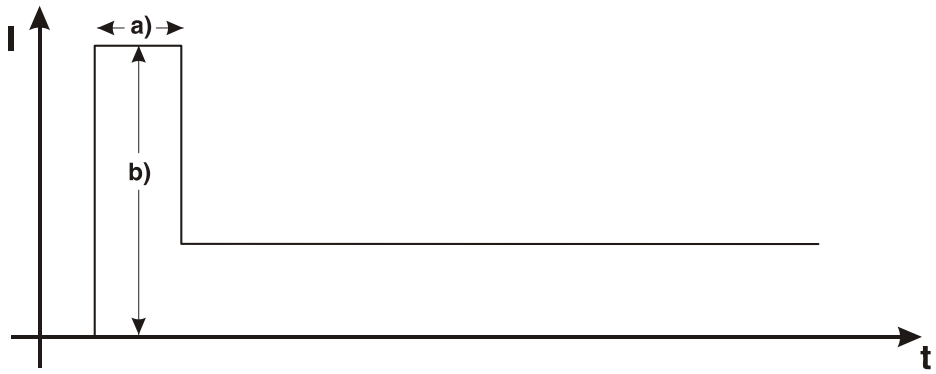
5.4.4 Arcforcing

Manöverdon	Handling	Resultat	Display
	X x	**Val av svetsparametrar Arcforcing** Manövrera tills LED "Dynamik" DYN lyser.	-40 till +40
m/min		**Inställning Arcforcing med vredet "Trådhastighet/svetsparameter"**	-40 till +40

5.4.5 Hotstart

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

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



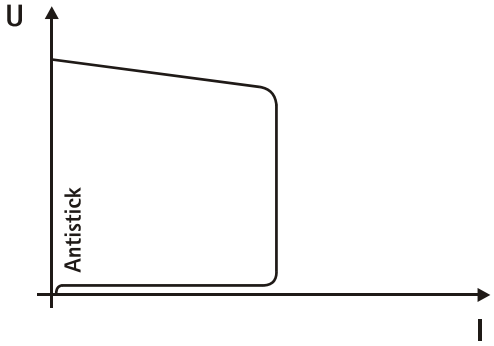
5.4.5.1 Hotstartström och Hotstarttid

Manöverelement	Handling	Resultat	Display
	1 x	Val läge programförlopp	Program-Steps
A	x x	Välj alla med tangenter „Up“ och „Down“ (vänster)	
V Job Nr Hold	x x	Stäng av eller aktivera funktionen Blockjobb med knapparna „Up“ und „Down“ (höger).	
	3 x	Aggregatet tillbaka till lägesindikering igen	

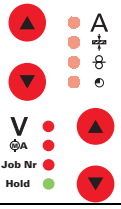
Grundläggande parameter

Display	Betydelse / förklaring	Inställningsområde
Ihot	Hotstartström	0% till 200%
thot	Hotstarttid	0s till 10,0s
tanti	Antisticktid	0s till 2,0s

5.4.6 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!

Manöverelement	Handling	Resultat	Display
	1 x	Val läge programförlopp	Program-Steps
	x x	Välj alla med tangenter ▲ „Up“ und ▼ „Down“ (vänster)	
	x x	Stäng av eller aktivera funktionen Blockjobb med knapparna ▲ „Up“ und ▼ „Down“ (höger).	
	3 x	Aggregatet tillbaka till lägesindikering igen	

Grundläggande parameter

Display	Betydelse / förklaring	Inställningsområde
Ihot	Hotstartström	0% till 200%
thot	Hotstarttid	0s till 10,0s
tanti	Antisticktid	0s till 2,0s

5.5 Gränssnitt

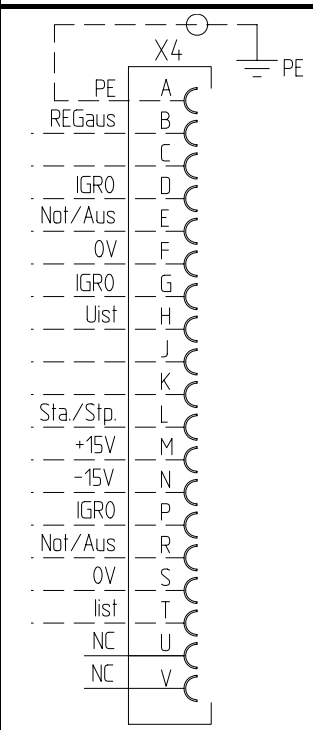
Det är endast tillåtet att ansluta sådana fjärrmanövreringar som beskrivs i denna bruksanvisning!

Fjärrmanövreringen får endast stickas in i fjärrmanövreringskontakten och låsas när svetsaggregatet är avstängt. När svetsaggregatet kopplats in identifieras komponenterna automatiskt.

Utförliga anvisningar finns i motsvarande tillbehörskomponents bruksanvisning.

5.5.1 Automatiseringsgränssnitt

Denna tillbehörskomponent kan läggas till i efterhand som extra tillval, se kapitlet Tillbehör.

Stift	Ingång / utgång	Benämning		Bild
A	Utgång	PE	Anslutning för kabelavskärmning	
D	Utgång (open collector)	IGRO	Ström-flyt-signal I>0 (maximal belastning 20 mA / 15 V) 0 V = Svetsström flyter	
E **+** **R**	Ingång	NÖDSTOPP	NÖDSTOPP för överordnad avstängning av strömkällan. För att kunna utnyttja denna funktion måste jumper 1 tas bort på kretskortet M320/1 i svetsaggregatet! Kontakt öppen = svetsström bortkopplad	
F	Utgång	0V	Referenspotential	
G/P	Utgång	I>0	Strömreläkontakt till användaren, potentialfri (max. +/-15 V / 100 mA)	
H	Utgång	Uär	Svetsspänning, mätt mot stift F, 0-10 V (0 V = 0 V; 10 V = 100 V)	
L	Ingång	Str/Stp	Start = 15 V / Stop = 0 V [1)]	
M	Utgång	+15 V	Spänningsmatning (max. 75 mA)	
N	Utgång	-15 V	Spänningsmatning (max. 25 mA)	
S	Utgång	0 V	Referenspotential	
T	Utgång	Iär	Svetsström, mätt mot Pin F, 0-10V (0V = 0A, 10V = 1000A)	

1) **Driftsättet anges från trådmatningsapparaten (Start / stopp-funktionen motsvarar tryckning på brännarknappen och används t.ex. i mekaniserade användningar).**

I bilagan finns en lista med JOBB-numren för programvaran PC 300 som räknas till PHOENIX BASIC och PHOENIX PROGRESS modellerna.

Vid PHOENIX EXPERT modellerna stämmer programvarans JOBB-nummer överens med de för apparaten.

5.5.2 Robotinterface RINT X11

Digitalt standard-interface för automatiserade användningar
(alternativ, komplettering i aggregatet eller extern inbyggnad hos kunden)

Funktioner och signaler:

- Digitala ingångar: Start/Stopp, driftssätt, val av jobb och program, inmatning, gastest
- Analoga ingångar: Ledspänning svetseffekt, korrektur, dynamik
- Relä-utgångar: Ström på, svetsdataövervakning, svetsberedskap osv.

5.5.3 Industribuss-gränssnitt BUSINT X10

Lösningen för komfortabel integration i automatiserade tillverkningar med t. ex.

- Profi-Bus
- CAN-Bus och
- Interbus-system

(alternativ, inbyggnad externt genom kunden)

5.5.4 Trådmatargränssnitt DVINT X11

För flexibel anslutning av special-trådmatningsenheter (tillval, efterutrustning i aggregatet eller extern inbyggnad hos kund).

Exempel: Binzel (APD-system), Dinse-trådmatarsystem

5.5.5 PC-gränssnitt

Svetsparameter programvara PC 300

Skapa alla svetsparametrar bekvämt på PC:n och överför dem enkelt till ett eller flera svetsaggregat (tillbehör, sats bestående av programvara, gränssnitt och anslutningsledningar)

Programvara för dokumentation av svetsdata Q-DOC 9000

(Tillbehör: Sats bestående av programvara, gränssnitt och anslutningsledningar)

Det ideala verktyget för dokumentation av svetsdata t.ex:
svetsspänning och -ström, trådmatningshastighet, motorström.

Övervaknings- och dokumentationssystem för svetsdata WELDQAS

Nätverksklart system för övervakning och dokumentation av svetsdata för de digitala PHOENIX- och TETRIX-aggregaten.

5.5.6 Inställningsmöjligheter, internt

5.5.6.1 Omkoppling mellan Push/Pull och mellandrift

Stickkontakten befinner sig direkt på kretskortet M3.70 i trådmatarenheten.

Kontakter	Funktion
på X24	Drift med Push/Pull-svetsbrännare (fabriksinställning)
på X23	Drift med mellandrift

5.6 Nyckelströmbrytare

Som en säkerhet mot obehörig eller oavsiktlig justering av svetsparametrarna på aggregatet går det att låsa styrningens inmatningsnivå med en nyckelströmbrytare.

I nyckelläge 1 är alla funktioner och parametrar oinskränkt inställbara.

I nyckelläge 0 är följande funktioner och parametrar inte inställbara:

- Funktion jobbomkoppling, svetsuppgiftsval
  (blockjobb-drift med Powercontrol-brännare möjlig)
- Modus Job-Manager
- Modus Program-Steps
- Modus Program A
- Modus Job-Info
- Funktion Superpuls

☞ **Vid användning av en trådmatarenhet med styrning M3.70 är funktionerna svetssätt och driftsätt inte omväxlingsbara, när nyckelbrytaren befinner sig i läge "0". Under styrningens förlopp kan parametrarna ses, men inte förändras.**

5.7 Drifttimmeräknare

Driftstimmarna visas i formen hhhh:mm:’h’. Timmarna fyrställigt, minuterna tvåställigt och därefter symbolen ’h’.

På svetsaggregatstyrning

Manöverdon	Handling	Resultat	Display
	X x	Tryck tills signallampan lyser.	Indikering av driftstimmar

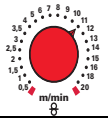
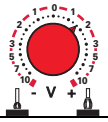
Driftstimmarna räknas när strömmen flyter och noteras varje minut i ett permanent minne.

5.8 Fjärrmanövrering

Det är endast tillåtet att ansluta sådana fjärrstyrningar som beskrivs i denna bruksanvisning!
Fjärrstyrningen får endast stickas in i fjärrstyrningskontakten och låsas när svetsmaskinen resp. trådmatarenheten är avstängda.
När svetsmaskinen kopplats in identifieras fjärrstyrningen automatiskt.

5.8.1 Hand-fjärrmanövrering R10

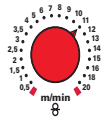
Bild. 5.38

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		**Ratt ”Trådmatningshastighet”** Steglös inställning av trådmatningshastighet från min. till max. (svetseffekt, enhandsmanövrering)
2		**Ratt ”Korrigering av ljusbågslängden”** Korrigering av ljusbågslängden från -10 V till + 10 V
3		**Anslutningskontakt 19-polig (analog)** För anslutning av styrledningen.

5.8.2 Handfjärrstyrning R20

Handfjärrstyrning R20 kan endast användas med styrningarna M3.70 eller M3.71!

Bild. 5.39

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		**Ratt "Trådhastighet"** • Steglös inställning av trådmatningshastighet från min. till max. (svetseffekt och enhandsmanövrering). • I korrigeringsdrift med svetsprogram ställs tråd-korrigeringsvärdet in (nyckelbrytare i läge ”0”).
2		**Ratt "Korrigering av ljusbågslängden"** • Korrigering av ljusbågslängden från - 10 V till + 10 V. • I korrigeringsdrift med svetsprogram ställs ljusbåge-korrigeringsvärdet in (nyckelbrytare i läge ”0”).
3		**Display för visning av aktuellt programnummer**
4	▲	**Knapp programomkoppling "Up"** Val programnummer uppåt
5	▼	**Knapp programomkoppling "Down"** Val programnummer nedåt
6		**Hållare för upphängning av fjärrstyrningen**
7		**Anslutningskontakt 19-polig (analog)** För anslutning av styrledningen.

5.8.3 Hand-fjärrmanövrering R40

Funktioner

- Skapa och hämta upp till 16 arbetspunkter/ huvudprogram.
- Ställa in programförlopp.
- SuperPulsfunktion "PÅ/AV".
- Omkoppling MIG standard / MIG/MAG pulsbåge (bara EXPERT PULS).
- Inmatning antal huvudprogram (PA1 till PA16).
- LCD-display (16-siffrig) för visning av alla svetsparametrar.
- LED-indikering av Hold-funktion.
- Fjärrstyrningen ansluts via en förlängningskabel till svetsaggregatets digitala fjärrstyrningskontakt (7-poligt).

Utförliga anvisningar finns i motsvarande bruksanvisning.

5.9 Ytterligare funktioner hos svetsaggregatstyrningen

5.9.1 Visning av JOBB-informationer (Job-Info)

I detta läge visas informationer om det aktuella JOB.

I JOBs 127 och 128 (TIG & elektrodsvetsning) är aktivering av läget inte möjlig, eftersom ej tillämplig.

Val:

Manöverdon	Åtgärd	Resultat	Display
	x x	Val av "JOB-info"	Job-Info
		Parameterval	se tabell parameterlista "JOB-info"

Parameterlista "JOB-info":

Parameter (display)	Förklaring
System	Systemstatus
Job-Nr.	JOB-nummer
akt. Prg	Programnummer
Mode	Driftsätt
Schweiss	Svetstyp
Job-Text	Textinformation om JOB (Kan skrivas ut med programvara PC300.Net)
Wire	Tråddiameter
Material	Materialtyp
Gas-Typ	Gastyp
Verf.	Svetsmetod

5.9.2 JOB-hanteraren (Job-Manager)

Med JOBB-hanteraren kan JOBB laddas, kopieras eller återställas.
JOBB är de svetsuppgifter som definieras med de 4 huvudsvetsparametrarna svetsmetod, materialtyp, tråddiameter och gastyp.
I varje JOBB kan ett programförlopp definieras.
I varje programförlopp kan upp till 16 olika arbetspunkter (P 0 till P 15) ställas in.
Det finns totalt 256 JOBB till förfogande för användaren. Av dessa är 185 JOBB förprogrammerade. Dessutom kan 61 JOBB definieras fritt.
När du gjort ändringar: Stäng inte av svetsmaskinen för tidigt, låt 5 sekunder gå, för att låta ändringarna bli verksamma!

Vi skiljer på två minnesområden:

- 185 fasta JOBB som förprogrammerats i fabriken (JOBB 1 till 128 och 190 till 256; varje svetsuppgift har tilldelats ett fast JOBB-nummer).
  JOBB 1 till 128 laddas inte utan definieras via svetsuppgiften (se kap. 3.5). Varje svetsuppgift har tilldelats ett JOBB-nummer (190 till 256). Visning av JOBB-nummer.
- 61 JOBB som kan definieras fritt (JOBB 129 till 189).

5.9.2.1 Skapa nytt JOBB i fritt minnesområde resp. kopiera JOBB

Generellt gäller att alla 256 JOBEN kan anpassas individuellt. Det är ändå förnuftigt att tilldela speciella svetsuppgifter egna JOB-nummer

Definiera den svetsuppgift som kommer närmast den tillämpning som krävs.

Kopiera en fördefinierad svetsuppgift (JOB 1 till 128) till det fria minnesområdet (JOB 129 - 256):

Manöverdon	Handling	Resultat	Display
	3 x	Val av läge JOB-hanteraren.	JOB-hanteraren
	x x	Val av funktionen Kopiera JOB med knapparna "Upp" och "Ned" (vänster).	Copy to: xxx
Job Nr Hold	x x	Val av JOBmålnummer (JOB 129 - 256) med knapparna "Upp" och "Ned" (höger).	Copy to: xxx
Superpuls	1 x	JOBET har kopierats.	Copy to: xxx
	1 x	Aggregatet tillbaka till lägesindikering igen.	

5.9.2.2 Ladda special-jobb (SP1 till SP3)

Här handlar det om de första 3 fria JOBBEN som kan anropas direkt från styrningen M3.1x med knapparna SP1 till SP3 (SP1=JOBB129, SP2=JOBB130, SP3=JOBB131).

Manöverelement	Handling	Resultat	Display
	3 s	Val av special-jobb	
	x x	Val av special-JOBB SP1,SP2 eller SP3	
	3 s	Aggregatet tillbaka till lägesindikering igen s = sekunder	

5.9.2.3 Ladda befintligt JOBB ur det fria minnet

Manöverdon	Handling	Resultat	Display
	3 x	Val av läge JOB-hanteraren.	JOB-hanteraren
	x x	Val av funktionen Ladda JOB med knapparna "Upp" och "Ned" (vänster).	Load JOB: xxx
Job Nr Hold	x x	Val av det JOB som skall laddas med knapparna "Upp" och "Ned" (höger).	Load JOB: xxx
Superpuls	1 x	JOBET har laddats.	Load JOB: xxx
	3 x	Aggregatet tillbaka till lägesindikering igen.	

5.9.2.4 Använd blockmodus (Block JOBB)

Denna funktion är endast lämplig i kombination med trådmatarenhetsstyrningen M3.70 och en Powercontrol-programbrännare.

Se även kapitel "Powercontrol-programbrännare med en vippkontakt (specialfunktion)".

Manöverdon	Åtgärd	Resultat	Display
	1 x	Val av läge "Specialläge".	Program-Steps
	1 x		
	2 x		
	1 x		Specialläge
		Val av funktionen Blockjobb med knapparna "Upp" och "Ned" (vänster).	Blockjobb 0
		Stäng av eller aktivera funktionen Blockjobb med knapparna "Upp" och "Ned" (höger). 1 = Funktion Blockjobb aktiverad 0 = Funktion Blockjobb avstängd	Blockjobb 1 Blockjobb 0
	1 x	Spara ändringen.	Ingen ändring.
	1 x	"Specialläge" lämnas.	De senast använda parametrarna visas.

5.9.2.5 Återställa befintligt JOBB till fabriksinställning (Reset JOBB)

Om ett förprogrammerat JOB (JOB 1 till 128) ändrats av misstag går det att återställa det till de värden det hade vid leveransen.

Manöverdon	Handling	Resultat	Display
	3 x	Val av läge JOB-hanteraren.	JOB-hanteraren
	x x	Val av funktionen Reset JOB med knapparna "Upp" och "Ned" (vänster).	Återställ JOB: xxx
	x x	Val av det JOB (JOB 1 - 128) som skall återställas med knapparna "Upp" och "Ned" (höger).	Återställ JOB: xxx
	1 x	JOBET har återställts.	Återställ JOB: xxx
	1 x	Aggregatet tillbaka till lägesindikering igen.	

5.9.3 Aktivera resp. stäng av hållfunktion

Manöverdon	Åtgärd	Resultat	Display
	1 x	Val av läge "Specialläge".	Program-Steps
	1 x		
	2 x		
	1 x		Specialläge
		Val av hållfunktion med knapparna "Upp" och "Ned" (vänster).	Hold-fkt. 1
		Stäng av eller aktivera hållfunktionen med knapparna "Upp" och "Ned" (höger). 1 = Hållfunktion aktiverad 0 = Hållfunktion avstängd	Hold-fkt. 1 Hold-fkt. 0
	1 x	Spara ändringen.	Ingen ändring.
	1 x	"Specialläge" lämnas.	De senast använda parametrarna visas.

5.9.4 Omkoppling trådmatningshastighet (absolut / relativ)

Manöverdon	Åtgärd	Resultat	Display
	1 x	Val av läge "Specialläge".	Program-Steps
	1 x		
	2 x		
	1 x		Specialläge
		Val av funktion med knapparna "Upp" och "Ned" (vänster).	Hold-fkt. 0
		Stäng av eller aktivera funktionen med knapparna "Upp" och "Ned" (höger). 1 = Absoluta trådmatningshastigheter inkopplade 0 = Relativa trådmatningshastigheter inkopplade	Hold-fkt. 0 Hold-fkt. 1
	1 x	Spara ändringen.	Ingen ändring.
	1 x	"Specialläge" lämnas.	De senast använda parametrarna visas.

5.9.5 Återställa JOBB till fabriksinställningar (Reset ALL)

Med denna funktion återställs JOBBEN 1-128 till fabriksinställningarna!
JOBBEN 129-256 förblir oförändrade.

Manöverdon	Åtgärd	Resultat	Display
	1 x	Val av läge "Specialläge".	Program-Steps
	1 x		
	2 x		
	1 x		Specialläge
A		Välj Res. All med knapparna "Upp" och "Ned" (vänster).	Res. All 1
	1 x	Spara ändringen.	Ingen ändring.
	1 x	"Specialläge" lämnas.	De senast använda parametrarna visas.

5.10 Ytterligare funktioner hos trådmatarenhetsstyrningen

5.10.1 Specialparametrar, ”M3.70/M3.71”

Specialparametrarna är inte direkt synliga, då de i regel ställs in en gång för alla och lagras. Apparatstyrningen erbjuder följande specialfunktioner:

5.10.1.1 Lista specialparametrar

Funktion		Inställningsmöjligheter	Från fabrik
P1	Ramptid trådinmatning	0 = normal inmatning (10 s ramptid) 1 = snabb inmatning (3 s ramptid)	1
P2	Spärra program "0"	0 = P0 godkänt 1 = P0 spärrat	0
P3	Indikeringsläge PowerControl-svetsbrännare	0 = normal indikering 1 = växlande indikering	0
P4	Programbegränsning	Program 2 till max 15	15
P5	Specialförlopp i driftsätten 2- och 4-takt special.	0 = normal (hittillsvarande) 2Ts/4Ts 1 = TM3-förlopp för 2Ts/4Ts	0
P6[1]	Godkännande special-JOBB SP1-SP3	0 = inget godkännande 1 = godkännande av Sp1-3	0
P7	Korrigeringsdrift, gränsvärdesinställning	0 = Korrigeringsdrift frånkopplad 1 = Korrigeringsdrift inkopplad LED "Huvudprogram (PA)" blinkar	0
P8[2]	Programomkoppling med standard-svetsbrännare	0 = ingen programomkoppling 1 = Special 4-takt 2 = Special 4-takt special (n-takt aktiv)	0
P9	4T och 4Ts-snabbtryckstart	0 = ingen 4-takt snabbtryckstart 1 = 4-takt snabbtryckstart möjlig	0
P10[2]	Enkel- eller dubbeltrådmatningsdrift	0 = Enkeldrift 1 = Dubbeldrift, detta aggregat är "master" 2 = Dubbeldrift, detta aggregat är "slave"	0
P11	4Ts-Tipptid	0 = Snabbtryck frånkopplat 1 = 300 ms 2 = 600 ms	1
P12[2]	JOBB-listomkoppling	0 = Uppgiftsorienterad JOBB-lista 1 = Real JOBB-lista 2 = Real JOBB-lista, JOBB-omkoppling aktiverad över tillbehör	0/1[4]
P13[2]	Undre gräns JOBB-fjärromkoppling	Lägsta JOBB, som kan väljas med PowerControl 2 brännare.	129
P14[2]	Övre gräns JOBB-fjärromkoppling	Högsta JOBB, som kan väljas med PowerControl 2 brännare.	169
P15	Hållfunktion	0 = Hållvärdena visas ej 1 = Hållvärdena visas	1
Sch[3]	Nyckelkontakt i programvara	0 = Anläggningen låst 1 = Anläggningen inte låst	1

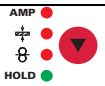
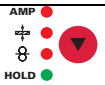
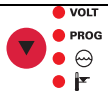
1) Endast PHOENIX EXPERT-serien

2) Endast PHOENIX EXPERT och PROGRESS-serien

3) Endast PHOENIX BASIC-serien

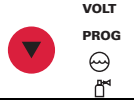
4) Se hänvisning i motsvarande avsnitt i detta kapitel

5.10.1.2 Parameterval, - ändra och spara

Manöverdon	Handling	Resultat	Display	
			vänster	höger
		Stäng av svetsaggregatet	-	-
		Tryck på knappen och håll den nedtryckt	-	-
		Slå på svetsaggregatet	-	-
		Släpp knappen	P 1	Värde
		Parameterval (se lista över specialparametrar)	P 1-x, SCH	Värde
		Parameterinställning (se lista över specialparametrar)	P x	Värde
	1 x	Spara specialparametrar	PHO	371
		Slå av och sedan åter på svetsaggregatet för att aktivera ändringarna.	-	-

5.10.1.3 Återställning till inställning från fabrik

Alla specialparametrar kan återställas till fabriksinställningen.

Manöverdon	Handling	Resultat	Display	
			vänster	höger
		Stäng av svetsmaskinen	-	-
		Tryck på knappen och håll den intryckt	-	-
		Koppla på svetsmaskinen	t1	on
		Stäng av och slå på svetsmaskinen igen för att aktivera ändringarna.	-	-

5.10.1.4 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.

5.10.1.5 Program "0", Frigivning av programspärren (P2)

I tidigare versioner av styrningen M3.70 / M3.71 är spärren beroende av nyckelkontaktens läge. Vid dessa versioner är en spärr bara aktiverad i låst tillstånd.

Programmet P0 (potentiometerprogrammet) spärras. Endast drift med P1 till P15 är möjlig.

5.10.1.6 Visningsmodus Powercontrol-brännare (P3)

Visningen av Powercontrol-brännare visar i normaltillstånd programnumret eller UppNer-inställning. Den kan kopplas om till en blinkande visning. I programdrift visas prog-nr. och svetssättet (Normal/Puls) omväxlande. Vid UppNer-drift visas UppNer-inställningen och UppNer-symbolen omväxlande.

5.10.1.7 Programbegränsning (P4)

Antalet absolutprogram kan begränsas uppåt.

5.10.1.8 Specialförlopp i driftssätten 2- och 4-takt-special (P5)

I "normalt" förlopp av 2Ts/4Ts startar anläggningen med startprogrammet Dvstart och går därefter in i huvudprogrammet DV2.

I "DV3-förlopp" av 2Ts/4Ts startar anläggningen med startprogrammet Dvstart och går därefter in i reducerade huvudprogrammet DV3, förblir där under tiden T3 och växlar sen automatiskt över till huvudprogrammet DV2. Det finns således ytterligare ett program i förloppet.

5.10.1.9 Specialjobb SP1 till SP3 frige (P6)

Denna funktion finns inte i apparatstyrning M3.71

Jobb-omkopplimgen är spärrad när nyckelströmbrytaren står i läge "0".

Denna spärr kan hävas för specialuppdrag (Sp1 – Sp3).

5.10.1.10 Korrekturdrift, gränsvärdesinställning (P7)

Korrekturdriften kopplas samtidigt till eller från för alla jobb och deras program. Varje jobb får ett korrekturområde för trådhastigheten (DV) och svetsspänningskorrekturen (Ukorr).

Korrekturvärdet lagras för varje program separat. Korrekturområde kan vara max. 30 % av trådhastigheten och +-9,9 V av svetsspänningen.

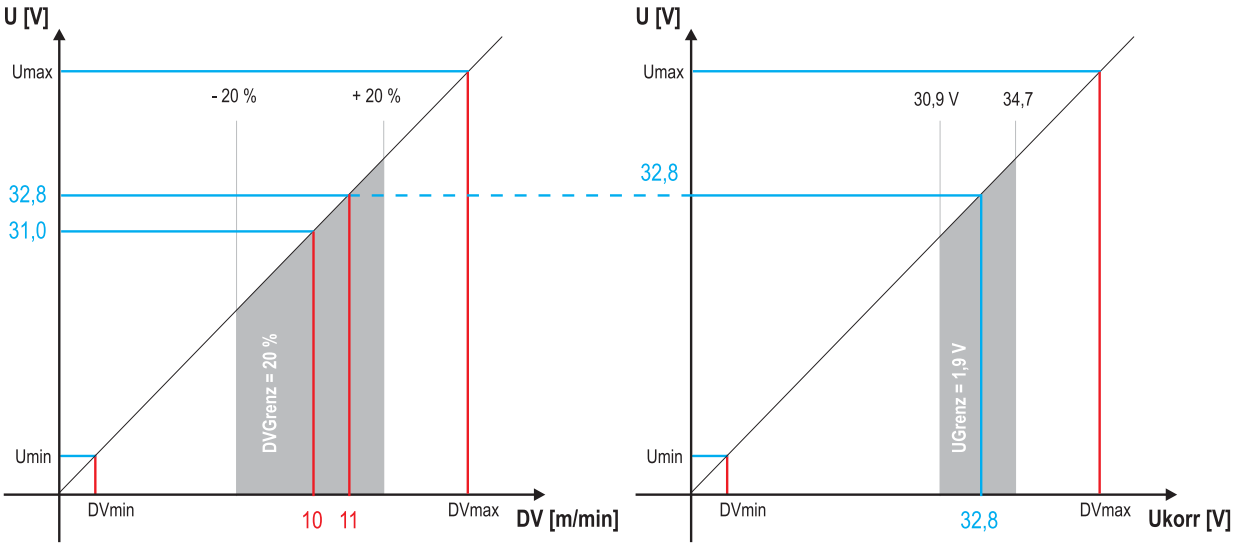


Bild. 5.40

Exempel för arbetspunkten i korrekturdrift:

Trådhastigheten i ett program (1 till 15) ställs på 10,0 m/min.

Det motsvarar en svetsspänning (U) på 31,0 V. Kopplas nu nyckelströmbrytaren till läge "0", kan man i detta program bara svetsa med dessa värden.

Ska svetsaren också kunna genomföra tråd- och spänningskorrektur i programdriften, måste korrekturdrift kopplas in och gränsvärden för tråd och spänning måste anges.

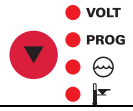
Inställning av korrekturgränsvärdet = DVGräns = 20 % / UGräns = 1,9 V

Nu kan trådhastigheten korrigeras med 20 % (8,0 till 12,0 m/min) och svetsspänningen med +/-1,9 V (3,8 V).

I exemplet är trådhastigheten ställd på 11,0 m/min. Detta motsvarar en svetsspänning på 32,8 V.

Nu kan svetsspänningen dessutom korrigeras med 1,9 V (30,9 V till 34,7 V).

☞ **När nyckelkontakten förs till läge ”1”, återställs värdena för korrigering av spänning och trådmatarhastighet.**

Manöverdon	Handling	Resultat	Display (exempel)	
			vänster	höger
		Tryck på knappen tills endast LED "PROG" lyser	7,5 (DV)	4 (Prog.-nr.)
		Tryck in knappen och håll den intryckt	0 (DVGräns)	2,0 (UKorr)
		Släpp knappen	0 (DVGräns)	2,0 (UKorr)
		Ställ in toleransvärde för trådhastighet	10 (DVGräns)	2,0 (UKorr)
		Ställ in toleransvärde för spänningstolerans	10 (DVGräns)	5,0 (UKorr)
		Vänta cirka 5 sek. Toleransgränser (DV: 10 %; U: +/- 5,0 V) blev inmatade.	7,5 (DV)	4 (Prog.-nr.)

5.10.1.11 Programomkoppling med standardbrännare (P8)

Special 4-takt

I "4-takt-absolutprogramförloppet" startar aggregatet i första takten med absolutprogram 1.

I andra takten växlas till absolutprogram 2, så snart starttiden "tstart" har gått ut.

I tredje takten kopplar aggregatet till absolutprogram 3. När "t3" gått ut kopplas automatiskt om till absolutprogram 4.

Detta funktionssätt är bara aktivt när inga ytterligare tillbehörskomponenter som t.ex. fjärrstyrning eller specialsvetsbrännare är anslutna.
Programmen kan ej heller kopplas om på trådmatarenhetsstyrningen.

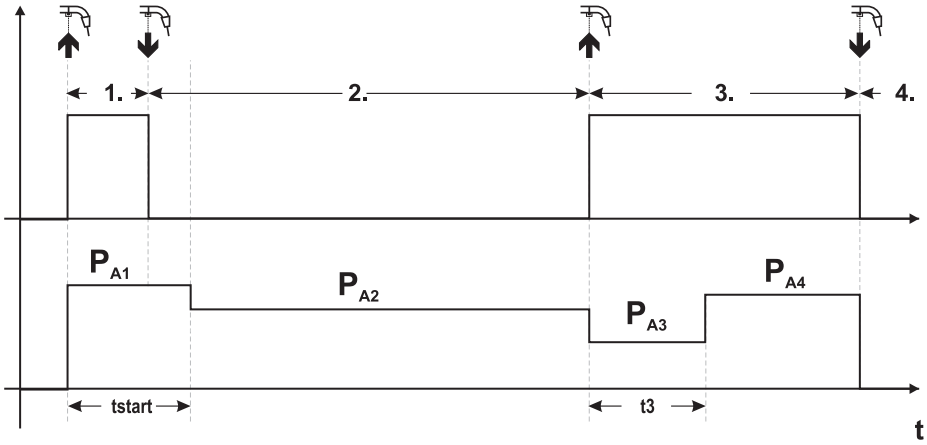


Bild. 5.41

Special 4-takt special (n-takt)

I n-takt-programförloppet startar aggregatet i första takten med startprogrammet P_{start} av P_1.

I andra takten kopplas om till huvudprogrammet P_{A1}, så snart starttiden "tstart" gått ut. Genom snabbtryckning kan omkoppling till ytterligare program (P_{A1} till max. P_{A9}) ske.

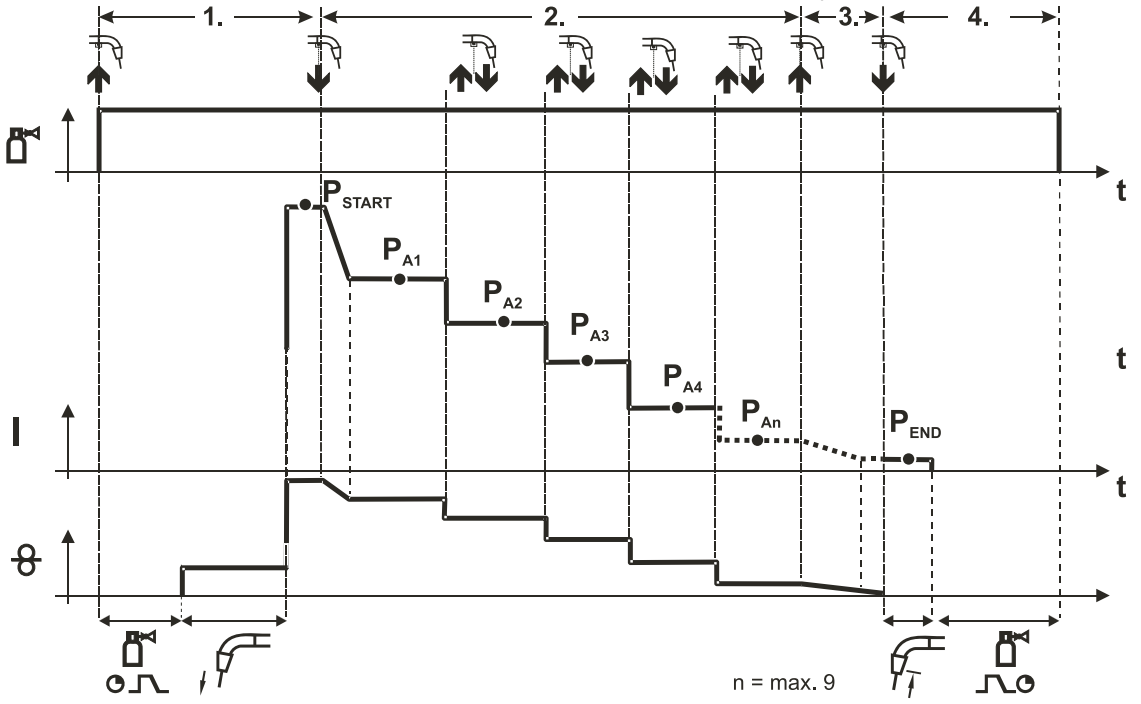


Bild. 5.42

☞ **Antal program (P_{An}) motsvarar det takttal som fastställts under n-takt.**

1:a takten

- Tryck på avtryckaren och håll den intryckt.
- Det kommer skyddsgas (gasförströmning).
- Trådmatningsmotorn går med "införselhastighet".
- Ljusbågen tänder efter att trådelektroden träffat arbetsstycket, svetsström flyter (startprogram P_{START} från P_{A1}).

2:a takten

- Släpp avtryckaren.
- Slope på huvudprogramm P_{A1}.

☞ **Slope till huvudprogram P_{A1} sker först efter avslutad inställd tid t_{START}.resp. senast när avtryckaren släpps. Genom att snabbtrycka (trycka ner och släppa inom 0,3 s) kan omkoppling till ytterligare program ske. Möjliga program är P_{A1} till P_{A9}**

3:a takten

- Tryck på avtryckaren och håll den intryckt.
- Slope till slutprogram P_{END}.från P_{AN}. Förloppet kan alltid avbrytas genom att hålla nere avtryckaren längre än 0,3 sekunder. Då utförs P_{END} från P_{AN}.

4:e takten

- Släpp avtryckaren.
- Trådmatarmotorn stoppar.
- Ljusbågen slocknar när den inställda trådefterbränningstiden har förflutit.
- Gasefterströmningstiden löper ut.

5.10.1.12 Inställning n-takt

Generellt måste n-takt-funktionen aktiveras före n-takt-inställningen (se "Programomkoppling med standardbrännare (P8)").

Manöverdon	Åtgärd	Resultat	Display
	3 sek.	Val av trådefterbränning	0 -bd
	1 x	Val av n-taktsinställning	1 n-t
		Inställning av parameter (inställningsområde 1 till 9)	4 n-t

5.10.1.13 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.

5.10.1.14 Inställning Enkel- eller dubbeldrift (P10)

Om systemet är utrustat med två trådmatarenheter, får inga ytterligare tillbehörskomponenter anslutas till det 7-poliga (digitala) anslutningsuttaget!

Detta gäller bland annat digitala fjärrstyrningar, robotgränssnitt, dokumentationsgränssnitt, svetsbrännare med digital styrledningsanslutning, etc.

I enkeldrift (P10 = 0) får ingen andra trådmatarenhet vara ansluten!

- Ta bort anslutningarna till den andra trådmatarenheten

I dubbeldrift (P10 = 1 eller 2) måste båda trådmatarenheterna vara anslutna och båda styrningarna måste vara olika konfigurerade för denna driftstyp!

- Konfigurera en trådmatarenhet som master (P10 = 1)
- Konfigurera den andra trådmatarenheten som slave (P10 = 2)

Trådmatarenheter med nyckelbrytare (tillval, se kap. Nyckelbrytare) måste konfigureras som master (P10 = 1).

Den som master konfigurerade trådmatarenheten är aktiv efter inkoppling av svetsaggregatet. Ytterligare funktionsskillnader mellan trådmatarenheterna uppträder ej.

5.10.1.15 Inställning 4Ts-tipptid (P11)

Tipptid för omkoppling mellan huvudprogram och reducerat huvudprogram är inställbar i tre steg.

0 = ingen tippning

1 = 300 ms (fabriksinställning)

2 = 600 ms

5.10.1.16 JOBB-listor omkoppling (P12)

Fabriksinställning av parametern P12	
• PHOENIX 301,351,421 PROGRESS KG	0
• PHOENIX 333 PROGRESS KG	1
• PHOENIX 303 PROGRESS coldArc KG	1
• PHOENIX PROGRESS 4,4L	0
• PHOENIX PROGRESS DRIVE 4L coldArc	1
• PHOENIX EXPERT DRIVE 4,4L	1

Värde	Benämning	Förklaring
0	Uppgiftsorienterad JOBB-lista	JOBB-nummerna är sorterade efter svetstrådar och skyddsgaser. Vid valet hoppas ev. JOBB-nummer över.
1	Real JOBB-lista	JOB-nummerna motsvarar de verkliga minnescellerna. Alla JOBB kan väljas, inga minnesceller hoppas över vid valet.
2	Real JOBB-lista, JOBB-omkoppling aktiv	Som den reala JOBB-listan. Dessutom är JOBB-omkoppling med tillbehörskomponenter, som t.ex. PowerControl 2 brännaren, möjlig.

Vid omkoppling mellan den reala och uppgiftsorienterade JOBB-listan ändras svetsuppgifternas tilldelning till JOBB-nummerna!

- Dekalen "JOBB-lista" förlorar sin giltighet!

I bilagan återfinnes bilder av båda JOBB-listorna. Se kapitlet "Dekal JOBB-lista".

Alla JOBB-nummeruppgifter i denna anvisning hänför sig till fabriksinställningen.

5.10.1.17 Skapa användardefinierade JOBB-listor

Ett sammanhängande minnesområde skapas, inom vilket omkoppling mellan JOBB kan ske med tillbehör som t.ex. PowerControl 2 brännaren.

- Ställ in specialparametern P12 på "2".
- Ställ omkopplaren "Program eller Up/Down-funktion“ på position "Up/Down".
- Välj ett befintligt JOBB, som uppvisar så stora likheter med det önskade resultatet som möjligt.
- Kopiera JOBBET till ett eller flera mål-JOBB-nummer.

Om JOBB-parametrar måste anpassas, väljes mål-JOBB efter varandra och anpassas parametrarna var för sig.

- Ställ in specialparametern P13 på mål-JOBBENS undre gräns och
- Specialparametern P14 på den övre gränsen.
- Ställ omkopplaren "Program eller Up/Down-funktion“ på position "Program".

JOBB kan kopplas om inom det fastlagda området med tillbehörskomponenten.

5.10.1.18 Kopiering av JOBB, funktion "Copy to"

Det möjliga målområdet ligger mellan 129-169.

- **Konfigurera först specialparametern P12 till P12 = 2 eller P12 = 1!**

Manöverdon	Åtgärd	Resultat	Display
JOB-LIST	1 x	Val av JOBB-lista	0 Job
8 m/min		Val av käll-JOBBET	0 Job
-	-	Vänta ungefär 3 s tills JOBBET övertagits	40 08
JOB-LIST	1 x > 5 s	Håll knappen intryckt i ungefär 5 s	0 -E4
V		Välj funktionen Kopiera ("Copy to")	0 cP4
8 m/min		Val av mål-JOBBETS JOBB-nummer	129 Job
JOB-LIST	1 x	Spara JOBBET har kopierats till det nya stället	

Genom att upprepa de sista båda stegen kan samma käll-JOBB kopieras till flera mål-JOBB.

Registrerar styrningen ingen användaraktion i mer än 5 s, går den tillbaka till visning av parametrarna och kopieringsprocessen är avslutad.

5.10.1.19 Undre och övre gräns för JOBB-fjärromkopplingen (P13, P14)

Det högsta, resp. lägsta JOBB-nummer, som kan väljas med tillbehörskomponenter, som t.ex. PowerControl 2 brännaren.

Undviker en oavsiktlig omkoppling till icke önskade eller icke definierade JOBB.

5.10.1.20 Hållfunktion (P15)

Hållfunktion aktiv (P15 = 1)

- Medelvärdena av de senast svetsade huvudprogramparametrarna visas.

Hållfunktion ej aktiv (P15 = 0)

- Huvudprogramparametrarnas börvärden visas.

5.10.1.21 Nyckelkontakt i programvaran (SCH)

Svetsaggregatet kan låsas med hjälp av programmets nyckelkontaktfunktion. Det är en fördel vid aggregat som saknar nyckelkontakt (t.ex. PHOENIX 401 BASIC)

6 Idrifttagning

6.1 Allmänt

Varning – Fara genom elektrisk ström!
Beakta säkerhetsanvisningarna "För Din säkerhet" på de första sidorna!
Anslutnings- eller svetsningsledningar (som t.ex.: elektrodhållare, svetsbrännare, detaljledning, gränssnitt) skall endast anslutas vid frånkopplat aggregat.

6.2 Användningsområde – ändamålsenlig användning

Dessa svetsaggregat är endast lämpliga för MIG/MAG-, TIG- och manuell elektrodsvetsning.

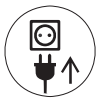
Användning som avviker från detta gäller som ”inte avsedd” och vi ger ingen garanti för skador som följer därav.

Vi garanterar en felfri funktion av aggregaten endast vid användning tillsammans med svetsbrännare och tillbehörskomponenter som ingår i vårt leveransprogram.

6.3 Placering

Ge akt på att aggregatet står stabilt och att det säkras på rätt sätt.
Beakta resp. apparats bruksanvisning (strömkälla, transportvagn, kylenhet) vid modulsystem.
Placera svetsaggregatet så att det finns tillräckligt med plats för inställning av manöverdonen.
Ta bort trådspolen från trådmatarenheten före ett kranlyft. (Ytterligare information om kranlyft finns i transportvagnens bruksanvisning).

6.4 Nätanslutning



Den på effektskylten angivna driftspänningen måste överensstämma med nätspänningen!
Nätsäkringen anges i kapitlet Tekniska data!

En lämplig nätkontakt måste anslutas till maskinens nättilledning!
Anslutningen måste utföras av en behörig elektriker enligt respektive lands lagar och föreskrifter!
Fasföljden är valfri vid växelströmmaskiner och har ingen inverkan på fläktarnas rotationsriktning!

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

6.5 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.

6.6 Påfyllning av kylmedel

Bara på aggregat med integrerad kylmodul:

Aggregatet levereras från fabriken med en minimipåfyllning av kylmedel.

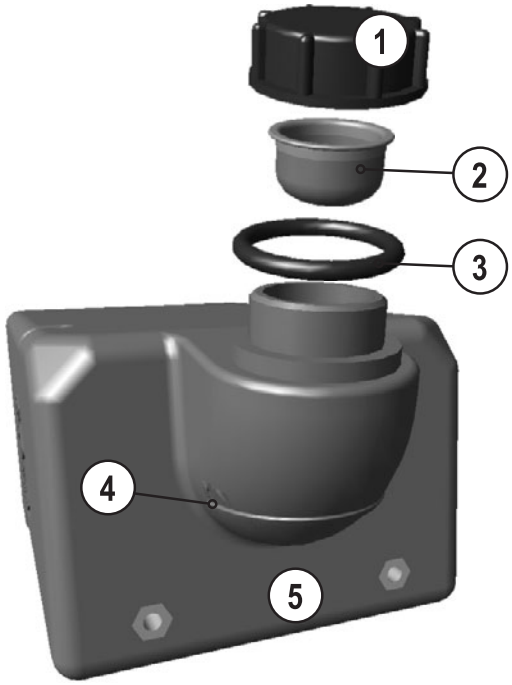


Bild. 6.1

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		**Lock kylmedelstank**
2		**Kylmedelssil**
3		**O-ring (tätningsring)**
4		**Min-markering** Lägsta tillåtna kylmedelsnivå
5		**Kylmedelstank**

- 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.

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 markeringen "min" i tanken!
Silen i påfyllningsstutsen måste alltid vara isatt.
Blandningar med andra vätskor eller användning av andra kylmedel leder till att vår tillverkargaranti upphör att gälla!

6.6.1 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
DKF 23E (till plasmaaggregat)	0°C till +40°C

Följ säkerhetsdatabladen!
Avfallshanteringen måste göras i enlighet med myndigheternas föreskrifter (Tysk avfallsnyckel nummer: 70104)!
Får inte blandas med hushållsavfall!
Får inte komma ut i avloppssystemet!
Rekommenderat rengöringsmedel: Vatten, eventuellt med en tillsats av rengöringsmedel.

6.7 Arbetsstyckskledning, allmänt

Avlägsna färg, rost och andra föroreningar på kläm- och svetsstället med en stålborste!
Arbetsstyckklämman ska fästas i närheten av svetsstället och sitta så väl fast att den inte kan lossna av sig själv.
Konstruktionsdelar, rörledningar, skenor osv. får inte användas som återledning för svetsströmmen, såvida de inte utgör själva arbetsstycket!
Kontrollera att strömdragningen för svetsbord och andra anordningar är korrekt!

6.8 MIG/MAG-svetsning

Varning – 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!
Anslutnings- eller svetsningsledningar (som t.ex.: elektrodhållare, svetsbrännare, detaljledning, gränssnitt) skall endast anslutas vid frånkopplat maskin.
Beakta säkerhetsanvisningarna "För Din säkerhet" på de första sidorna!
Vi garanterar att våra maskiner fungerar korrekt endast om de används med tillbehörskomponenter ur vårt leveransprogram!

6.8.1 Anslutning mellanslangpaket

6.8.1.1 Svetsaggregat

Bild. 6.2

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		**Anslutningskontakt 7-polig (digital)** Anslutning trådmatningsapparat
2	+	**Anslutningskontakt, svetsström +** • MIG/MAG-svetsning: Svetsström för trådmatning centralanslutning/brännare.
3	–	**Anslutningskontakt, svetsström -** • MIG/MAG-kärntrådssvetsning: Svetsström för trådmatning centralanslutning/brännare.
4		**Snabbkoppling, röd (kylmedelsretur)**
5		**Snabbkoppling, blå (kylmedelstillförsel)**
6		**Dragavlastning till mellanslangpaket**

- Stick slangpaketändan genom dragavlastningen mellanslangpaket och lås fast det genom att vrida åt höger.
- Stick in svetsströmkabeln i motsvarande anslutningskontakt för svetsström och lås genom att vrida åt höger.
  – MIG/MAG-kärntråd: Anslutningskontakt svetsström - MIG/MAG-standard: Anslutningskontakt svetsström +
- Stick in styrledningens kabelkontakt i det 7-poliga anslutningsuttaget och lås fast den med en mantelmutter (Det går bara at sticka in stickkontakten i anslutningskontakten i ett läge).

☞ **Bara på aggregat med integrerad kylmodul:**

- Haka i kylvattenslangarnas anslutningsnipplar i motsvarande snabbkopplingar:
  Retur röd vid snabbkopplingen, röd (kylmedelretur) och
  tillförsel blå vid snabbkoppling, blå (kylmedeltillförsel).

6.8.1.2 Trådmatarenhet

Den grön-gula jordkabeln får inte anslutas till svets- eller trådmatarenheten (används vid andra seriemodeller)!
Ta bort jordkabeln eller skjut den tillbaka in i slangpaketet.

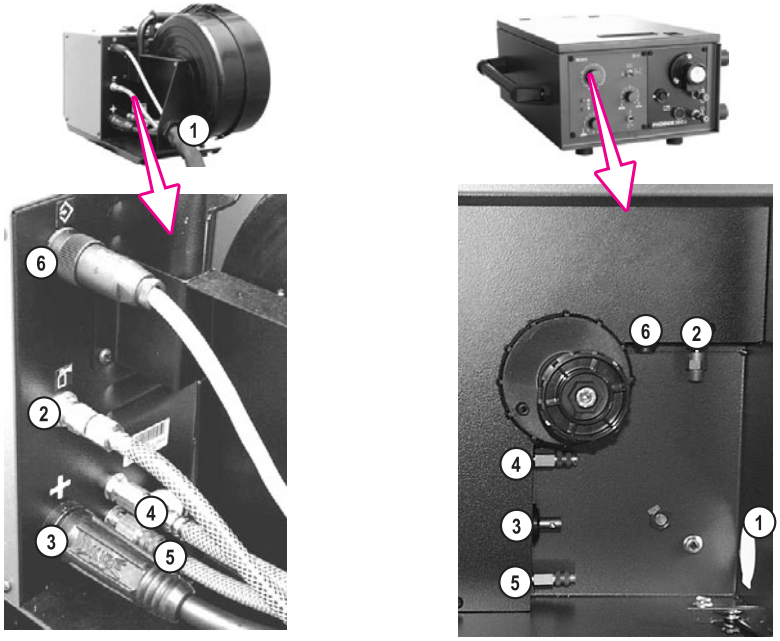


Bild. 6.3

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		**Dragavlastning till mellanslangpaket**
2		**Anslutningsnippel G¼", skyddsgasanslutning**
3		**Anslutningskontakt, svetsström „+“** Svetsströmanslutning trådmatningsapparat
4		**Snabbkoppling, röd (kylmedelsretur)**
5		**Snabbkoppling, blå (kylmedelstillförsel)**
6		**Anslutningskontakt 7-polig (digital)** • Styrledning trådmatarenhet

- För mellanslangpaketets ände genom dragavlastningen och säkra den genom att vrida låset åt höger.
- Stick in svetsströmledningens stickkontakt i anslutningsuttaget, svetsström "+" och lås.
- Haka i kylvattenslangarnas anslutningsnipplar i motsvarande snabbkopplingar:
  Retur röd vid snabbkopplingen, röd (kylmedelretur) och
  framledning blå vid snabbkoppling, blå (kylmedeltillförsel).
- Stick in styrledningens stickkontakt i det 7-poliga (digitala) anslutningsuttaget och säkra med mantelmuttern (stickkontakten tillåter endast ett läge).
- Anslut skyddsgasledningens mantelmutter till anslutningsnippeln "G¼", skyddsgasanslutning.

☞ **Från fabrik monteras ett gasmunstycke för en gasgenomströmning på 0-16 l/min på varje trådmatarenhet. För användningar där högre genomströmning krävs, bör ett gasmunstycke för 0-25 l/min (se tillbehör) monteras.**

6.8.2 Anslutning svetsbrännare

Vi garanterar endast att våra svetsaggregat fungerar korrekt om de används med svetsbrännare ur vårt leveransprogram!
Korrekt spiral eller kärna motsvarande tråddiameter och trådtyp skall användas.

Svetsbrännare med styrspiral:

☞ **Det måste finnas kapillärrör i centralanslutningen!**

Svetsbrännare med teflon- eller plastkärna:

☞ **Kapillärröret tas ur centralanslutningen.**

Förberedelse av svetsbrännaren för svetsuppgiften:

- Korta av teflonkärnan och det påskjutna styrröret så att avståndet till matarrullen blir så litet som möjligt.
- Teflonkärnan och styrröret får inte deformeras!
- Avlägsna graderna på teflonkärnan och styrröret!

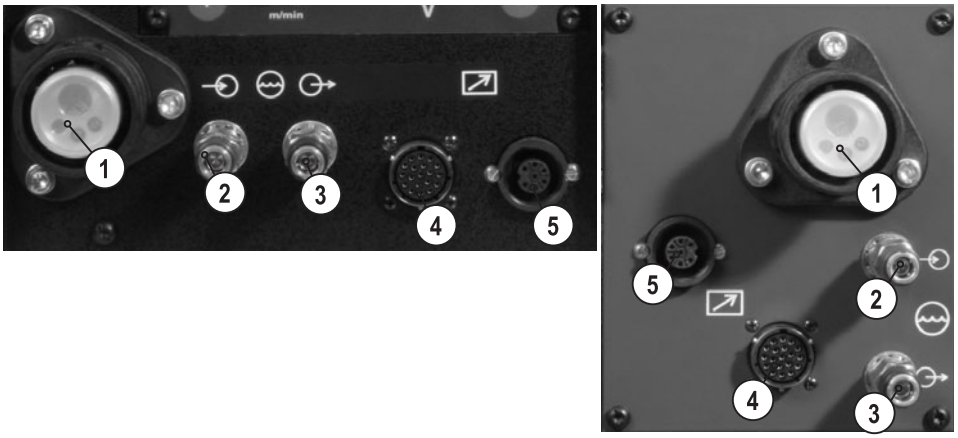


Bild. 6.4

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		**Euro centralanslutning (svetsbrännaranslutning)** med integrerad svetsström, skyddsgas och avtryckare
2		**Snabbkoppling, röd (kylmedelsretur)**
3		**Snabbkoppling, blå (kylmedelstillförsel)**
4		**Anslutningskontakt 19-polig (analog)** För anslutning av analoga tillbehörskomponenter (fjärrstyrning, styrledning svetsbrännare, mellandrivning osv.)
5		**Anslutningskontakt 7-polig (digital)** För anslutning av digitala tillbehörskomponenter (fjärrstyrning, styrledning svetsbrännare osv.)

- För in svetsbrännarens centralkontakt i centralanslutningen och skruva fast den med en mantelmutter.
- Haka i kylvattenslangarnas anslutningsnipplar i motsvarande snabbkopplingar:
  Retur röd vid snabbkopplingen, röd (kylmedelretur) och
  framledning blå vid snabbkoppling, blå (kylmedeltillförsel).
- Anslut och lås brännar-styrledningskontakten i det 7- resp. 19-poliga (beroende på brännarutförandet) (digitala) anslutningsuttaget.

☞ **Endast MIG/MAG svetsbrännare med specialfunktioner (extra styrledning):**

- Stick in svetsbrännarens styrledning i den 7-poliga anslutningskontakten resp. den 19-poliga anslutningskontakten (allt efter utförande) och lås.

6.8.3 Anslutning arbetsstyckledning

Bild. 6.5

Pos.	Symbol	Beskrivning
1	+	**Anslutningskontakt, svetsström +** • MIG/MAG-kärntrådssvetsning: Arbetsstyckanslutning. • TIG-svetsning: Arbetsstyckanslutning. • Manuell elektrodsvetsning: Arbetsstycks- resp. elektrodhållaranslutning.
2	–	**Anslutningskontakt svetsström -** • MIG/MAG-svetsning: Arbetsstyckanslutning. • TIG-svetsning: Svetsströmanslutning för svetsbrännare. • Manuell elektrodsvetsning: Arbetsstycke resp. Elektrodhållaranslutning.

- Stick in anslutningskontakt arbetstycksstyrning i anslutningskontakten svetsström och lås genom att vrida åt höger:
  – MIG/MAG-kärntråd: Anslutningskontakt svetsström + MIG/MAG-standard: Anslutningskontakt svetsström -.

6.8.4 Fäste stiftspole (inställning förspänning)

Eftersom spolbromsen samtidigt utgör fästet för trådspolupphängningen måste följande arbetssteg genomföras vid varje byte av spole resp. före varje inställning av spolbromsen.

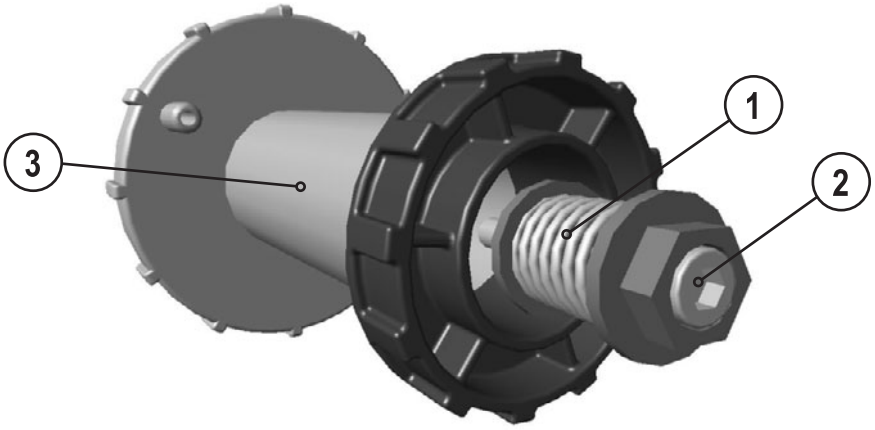


Bild. 6.6

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		**Infästnings- och bromsenhet**
2		**Insexskruv** Fäste av trådspolupphängningen och inställning av spolbromsen
3		**Bobinhållare**

- Lossa infästnings- och bromsenhetens insexskruv tills skruven är helt lossad från bobinhållarens gänga (Dra inte ut skruven för att inte tappa bort smådelar).
- Förspänn infästnings- och bromsenheten genom att dra åt insexskruven i bobinhållaren minst fyra hela varv (4 x 360°) medurs.

6.8.5 Sätt in trådspole

Kontrollera stiftspolens förspänning vid varje byte av trådspole resp. före inställningen av spolbromsen. Se kapitlet Fäste stiftspole (Inställning förspänning)!

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

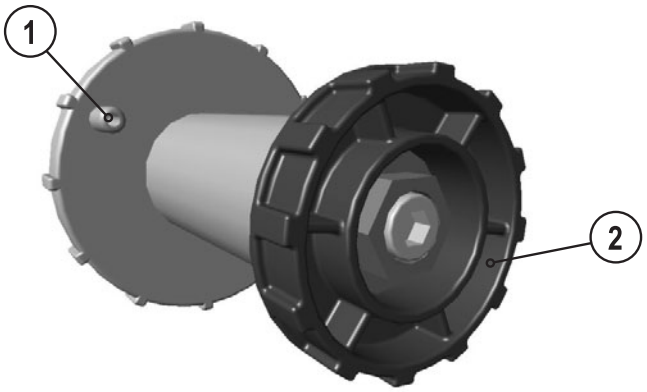


Bild. 6.7

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.

6.8.6 Byt trådmatningsrullar

Det är absolut nödvändigt att trådmatarenhetens påskjutningsrullar passar (byt vid behov) för inställd trådelektroddiameter för att uppnå bästa resultat!

Principiellt är påskjutningsrullarna lämpliga för två tråddiametrar (från fabrik 0,8 mm resp. 1,0 mm). Genom att vända på trådmatningsrullarna växlas mellan de båda tråddiametrarna.

- Skjut på de nya matarrullarna så att trådelektrodens diameter syns som en påskrift på matarrullen. Skruva fast matarrullarna med de lettrade skruvarna.

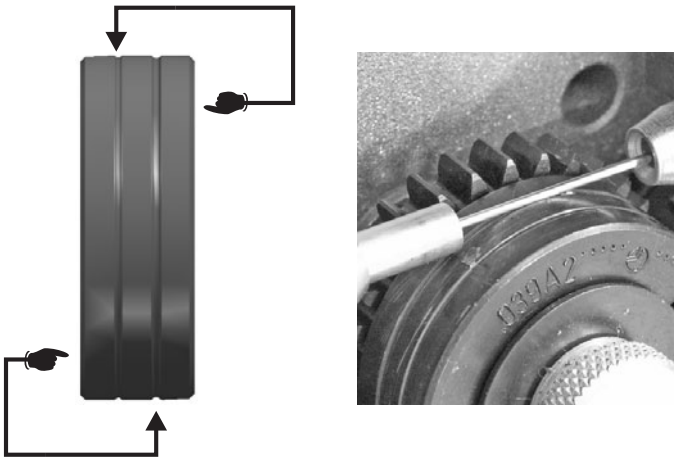
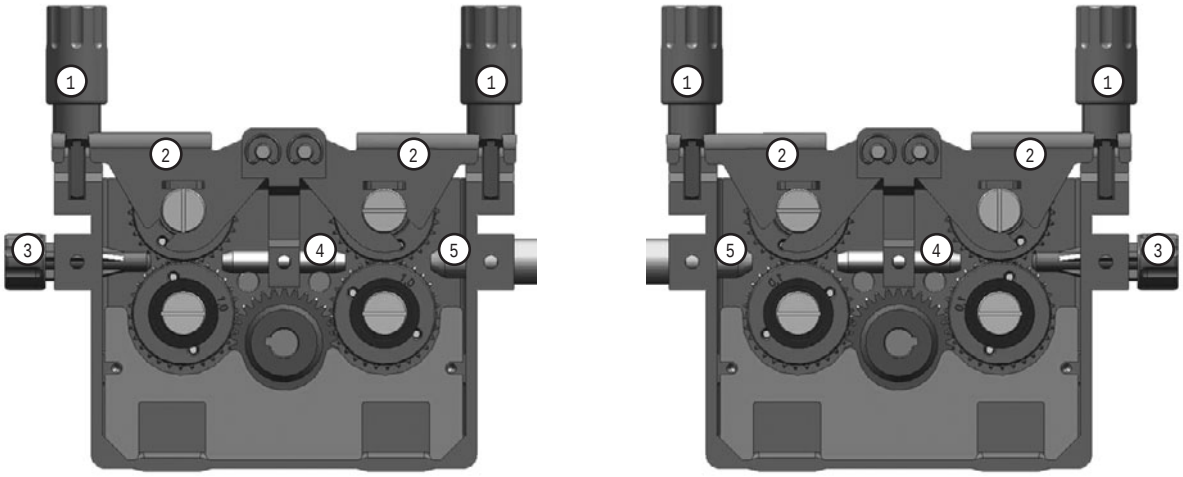


Bild. 6.8

6.8.7 Mata trådelektrod

Det är absolut nödvändigt att trådmatarenhetens påskjutningsrullar passar (byt vid behov) för inställd trådelektroddiameter och till använd materialtyp för att uppnå bästa resultat.
Skjut på de nya matarrullarna så att trådelektrodens diameter syns som en påskrift på matarrullen. Skruva fast matarrullarna med de räfflade skruvarna.



DRIVE 4L *DRIVE 4*

Bild. 6.9

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		Tryckenheter
2		Spännenheter
3		Trådmatarnippel
4		Styrrör
5		Kapillarrör resp. teflonkärna

- Lägg ut brännarens slangpaket sträckt.
- Lossa och fäll upp tryckenheter (spännenheter med mottrycksrullar fälls upp automatiskt).
- Linda försiktigt av svetstråden från trådspolen och för in den genom trådinföringsnippeln över matarrullarnas räfflor och styrröret (D5) och in i kapillärröret resp. teflonkärnan med styrrör.
- Tryck ner spännenheterna med mottrycksrullar och fäll upp tryckenheterna igen (trådelektroden måste ligga i matarrullens spår).

Presstrycket måste ställas in vid tryckenheternas inställningmuttrar så att trådelektroden matas fram men ändå passerar om trådspolen skulle vara blockerad.

- Tryck på knappen för trädinmatning tills trådelektroden kommer ut på svetsbrännaren.

På trådmatarenheter med styrning M3.70 startas trädinmatningen direkt på maskinstyrningen M3.70 genom att man trycker på knappen .
Trädinmatningshastigheten kan väljas i två steg (rampfunktion), se även kapitlet Funktionsbeskrivning/specialparametrar.

Varning, olycksrisk!
Rikta aldrig svetsbrännare mot människor eller djur!

6.8.8 Inställning av spolbroms

Kontrollera stiftspolens förspänning vid varje byte av trådspole resp. före inställningen av spolbromsen. Se kapitlet Fäste stiftspole (Inställning förspänning)!

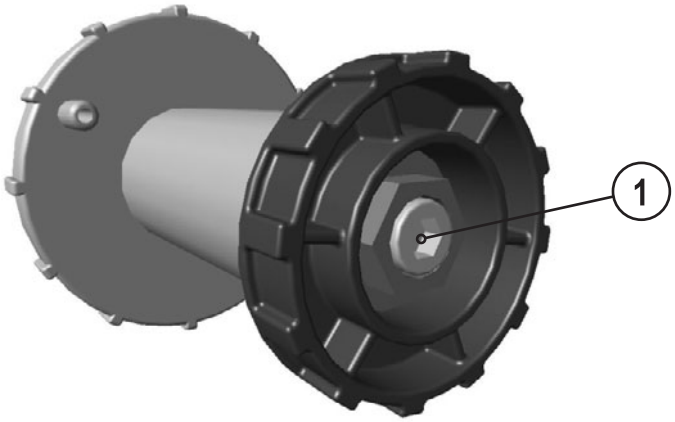


Bild. 6.10

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

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

Dra inte åt spolbromsen hårdare än att trådspolen inte fortsätter att löpa när knappen ”Trådinmatning” har släppts. Trådspolen får inte blockeras!

Om insexskruven lossas mer än den tidigare dragits åt, måste stiftspolen fästas om på nytt, se kapitlet "Fäste stiftspole (Inställning förspänning)".

6.9 TIG-svetsning

Varning – 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!

Anslutnings- eller svetsningsledningar (som t.ex.: elektrodhållare, svetsbrännare, detaljledning, gränssnitt) skall endast anslutas vid frånkopplat maskin.

Beakta säkerhetsanvisningarna "För Din säkerhet" på de första sidorna!

Vi garanterar att våra maskiner fungerar korrekt endast om de används med tillbehörskomponenter ur vårt leveransprogram!

6.9.1 Anslutning svetsbrännare

Bild. 6.11

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		**Euro centralanslutning (svetsbrännaranslutning)** med integrerad svetsström, skyddsgas och avtryckare
2		**Snabbkoppling, blå (kylmedelstillförsel)**
3		**Snabbkoppling, röd (kylmedelsretur)**
4		**Anslutningskontakt svetsström -** • MIG/MAG-svetsning: Arbetsstyckanslutning. • TIG-svetsning: Svetsströmanslutning för svetsbrännare. • Manuell elektrodsvetsning: Arbetsstycke resp. Elektrodhållaranslutning.

- För in svetsbrännarens centralkontakt i centralanslutningen och skruva fast den med en mantelmutter.
- Stick kombibrännarens svetsströmkontakt i anslutningskontakten svetsström - och säkra genom att vrida åt höger.

Bara på aggregat med integrerad kylmodul:

- Haka i kylvattenslangarnas anslutningsnipplar i motsvarande snabbkopplingar:
  Retur röd vid snabbkopplingen, röd (kylmedelretur) och
  tillförsel blå vid snabbkoppling, blå (kylmedeltillförsel).

6.9.2 Anslutning arbetsstyckledning

Bild. 6.12

Pos.	Symbol	Beskrivning	
1	+	**Anslutningskontakt, svetsström +**	
		• MIG/MAG-kärntrådssvetsning:	Arbetsstyckanslutning.
		• TIG-svetsning:	Arbetsstyckanslutning.
		• Manuell elektrodsvetsning:	Arbetsstycks- resp. elektrodhållaranslutning.
2	–	**Anslutningskontakt svetsström -**	
		• MIG/MAG-svetsning:	Arbetsstyckanslutning.
		• TIG-svetsning:	Svetsströmanslutning för svetsbrännare.
		• Manuell elektrodsvetsning:	Arbetsstycke resp. Elektrodhållaranslutning.

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

6.10 Man. elektrodsvetsning

Varning: Risk för kläm- och brännskada!

Vid byte av avbrända eller nya stavelektroder

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

Varning – 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!

Anslutnings- eller svetsningsledningar (som t.ex.: elektrodhållare, svetsbrännare, detaljledning, gränssnitt) skall endast anslutas vid frånkopplat maskin.

Beakta säkerhetsanvisningarna "För Din säkerhet" på de första sidorna!

Vi garanterar att våra maskiner fungerar korrekt endast om de används med tillbehörskomponenter ur vårt leveransprogram!

6.10.1 Anslutning av elektrodhållaren och arbetstycksstyrning

Bild. 6.13

Pos.	Symbol	Beskrivning
1	+	**Anslutningskontakt, svetsström +** • MIG/MAG-kärntrådssvetsning: Arbetsstyckanslutning. • TIG-svetsning: Arbetsstyckanslutning. • Manuell elektrodsvetsning: Arbetsstycks- resp. elektrodhållaranslutning.
2	–	**Anslutningskontakt svetsström -** • MIG/MAG-svetsning: Arbetsstyckanslutning. • TIG-svetsning: Svetsströmanslutning för svetsbrännare. • Manuell elektrodsvetsning: Arbetsstycke resp. Elektrodhållaranslutning.

- 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.

☞ **Polariteten rättar sig efter elektrodtillverkarens uppgifter på elektrodförpackningen.**

6.11 Skyddsgasförsörjning

6.11.1 Anslutning skyddsgasförsörjning

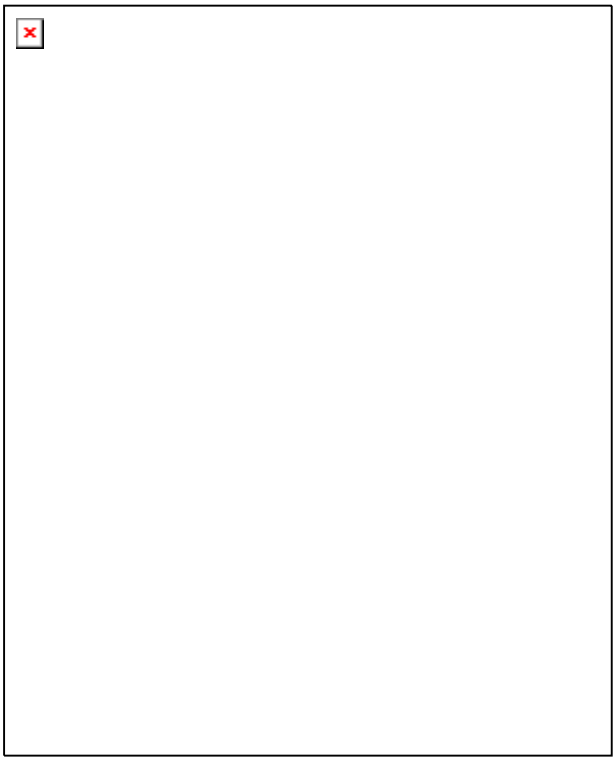


Bild. 6.14

Pos.	Symbol	Beskrivning
1		**Flaskhållare**
2		**Säkringskedja**
3		**Tryckreducerare**
4		**Skyddsgasflaska**
5		**Flaskventil**
6		**Mantelmutter G ¼“**
7		**Anslutningsnippel G¼", skyddsgasanslutning**

Det får inte komma in föroreningar i skyddsgasförsörjningen, då det kan leda till tilltäppning. Alla skyddgasanslutningar skall utföras gastätt!

- Ställ in skyddgasflaskan i flaskhållaren och säkra den med säkringskedjan så att den inte faller omkull!
- Öppna gasflaskans ventil en kort stund för att blåsa ur eventuell smuts innan du ansluter tryckreducerventilen till gasflaskan.
- Montera tryckreduceraren på gasflaskans ventil.
- Montera gasslangen med mantelmutter G1/4 på motsvarande anslutning på tryckreduceraren.
- Montera gasslangen med mantelmutter G 1/4 på motsvarande anslutning på svetsaggregatet resp. trådmatarenheten (allt efter utförande).

6.11.2 Gastest

- Öppna gasflaskans ventil långsamt.
- Öppna tryckreducerventilen.
- Slå på strömkällan med huvudströmbrytaren.
- Tryck på knappen Gaskontroll Skyddsgasen strömmar nu ca. 25 sekunder. Genom att trycka igen kort på knappen avbryts testen.
- Ställ in skyddsgasmängden på tryckreducerventilen beroende på vilken typ av användning det gäller.

☞ **Vid trådmatarenheter med styrningen M3.70 sker gastesten genom att trycka på knappen .**

6.11.3 Funktion „Spola slangpaket“

Denna funktion finns endast till maskinstyrning M3.70.

Manöverdon	Handling	Resultat
	5 sek.	Val av Spola slangpaket. Skyddsgas strömmar konstant tills knappen Gaskontroll trycks igen.

6.11.4 Inställning skyddsgasmängd

☞ **Anvisningar för aluminiumsvetsning**

Tvåstegs tryckreducerventiler bör alltid användas vid aluminiumsvetsning.

Som standard monteras ett gasmunstycke för en gasgenomströmning på 0 - 16 l/min på varje trådmatarenhet. För tillämpningar som kräver större gasflöde (t.ex. aluminium) bör ett gasmunstycke för mellan 0 och 25 l/min användas (se tillbehör).

☞ **Resultat av felaktig inställning av skyddsgas**

- För lite skyddsgas:
  ofullständigt gaskydd. Den inträngande luften leder till porer i svetsfogen.
- För mycket skyddsgas:
  turbulens kan uppstå, beroende på att luft tränger in och medför porer i svetsfogen.

7 Underhåll och kontroll

Ett korrekt, årligt genomförande av nedan beskrivna underhålls-, rengörings- och kontrollarbeten är förutsättning för era garantikrav hos EWM.

7.1 Allmänt

Detta aggregat är under angivna omgivningsvillkor och normala arbetsförhållanden till största delen underhållsfritt och kräver endast ett minimal av skötsel. En del punkter måste emellertid uppfyllas för att garantera att svetsaggregatet fungerar felfritt. Hit hör regelbunden rengöring och kontroll enligt nedanstående beskrivning, beroende på omfattningen av smuts i omgivningen och svetsaggregatets drifttid.

Rengöring, kontroll och reparation av svetsaggregaten 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.

Om aggregatet inte klarar alla nedanstående kontroller, får det inte tas i drift förrän felet har åtgärdats och en ny kontroll har utförts.

7.2 Rengöring

Aggregatet måste kopplas bort från elnätet. DRA UT STICKKONTAKTEN!

(Det räcker inte att stänga av eller skruva ut säkringen.) Vänta i 2 minuter tills att kondensatorerna är urladdade. Ta bort locket på huset.

Behandla de enskilda modulerna på följande sätt:

Strömkälla:	Allt efter dammuppkomst blåses strömkällan ur med olje- och vattenfri tryckluft.
Elektronik:	Blås inte med tryckluftsstrålen mot kretskort och elektroniska komponenter, utan rengör dem istället med dammsugare.
Kylvätska:	Kontrollera avseende nedsmutsning och byt ut vid behov. **OBS! Blandningar med andra vätskor eller användning av andra kylmedel leder till att vår tillverkargaranti upphör att gälla!**

7.3 Kontroll

Kontrollen ska genomföras enligt IEC/DIN EN 60974-4 "Ljusbågssvetsaggregat – Besiktning och kontroll under drift" motsvarande driftssäkerhetsföreskrifterna. Denna standard är för det första internationell och för det andra specifik för ljusbågssvetsaggregat.

Den tidigare så kallade "upprepade kontrollen" har på grund av en ändring av respektive norm ersatts av "Besiktning och kontroll under drift".

Följ förutom de här nämnda föreskrifterna om kontroll de aktuella nationella lagarna och föreskrifterna.

7.3.1 Provinstrument

På grund av de speciella egenskaperna hos ljusbågssvetsaggregat med inverterteknologi är inte alla provinstrument i full utsträckning lämpliga för kontroll enligt VDE 0702!

EWM som tillverkare erbjuder alla utbildade och auktoriserade EWM-återförsäljare lämpliga provinstrument och mätapparater enligt VDE 0404-2, som värderar frekvensgången enligt DIN EN 61010-1 bilaga A – mätkoppling A1.

Ni som användare har uppgiften att säkerställa att era EWM-aggregat kontrolleras enligt normen IEC/DIN EN 60974-4 och testas med motsvarande ovannämnda provinstrument och mätapparater.

Följande beskrivning av kontrollen ger endast en kort överblick över de punkter som ska kontrolleras. För detaljer om kontrollpunkterna eller förståelsefrågor var god läs IEC/DIN EN 60974-4.

7.3.2 Kontrollens omfattning

a) Visuell kontroll
b) Elektrisk kontroll, mätning av:
- Tomgångsspänning
- Isolationsmotstånd, eller alternativt
- Avledningsströmmar
- Motstånd i skyddsledaren

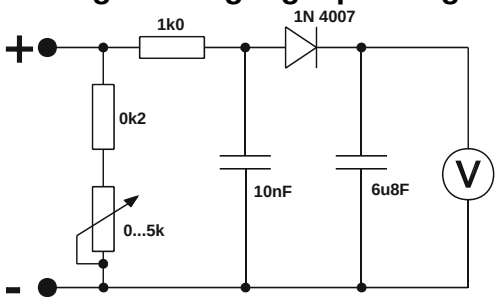
c) Funktionskontroll
d) Dokumentation

7.3.3 Visuell kontroll

Kontrollens överordnade begrepp är:

1. Brännare/stavelektrodhållare, returledningsklämma för svetsström
2. Nätförsörjning: Ledningar inklusive stickkontakter och dragavlastning
3. Svetsströmkretsen: Ledningar, stickkontakter och kopplingar, dragavlastning
4. Hus
5. Styr-, meddelande-, skydds- och justeranordningar
6. Övrigt, allmänt tillstånd

7.3.4 Mätning av tomgångsspänning



Mätkoppling enligt DIN EN 60974-1

Anslut mätkopplingen till svetsströmuttagen. Voltmetern måste visa medelvärden och ha ett innermotstånd ≥1 MΩ. Vid stegkopplade aggregat ska den högsta utgångsspänningen ställas in (stegomkopplaren). Ändra potentiometern från 0 kΩ till 5 kΩ under mätningens gång. Den uppmätta spänningen ska inte avvika mer än +/-5 % från uppgiften på märkskylten och får inte vara högre än 113 V (35 V vid aggregat med VRD).

7.3.5 Mätning av isolationsmotståndet

Nätströmbrytaren måste vara påslagen för att även isoleringen i aggregatets inre fram till transformatorn ska kunna kontrolleras. Finns det en nätkontaktor, så måste den antingen byglas eller också måste mätningen utföras på båda sidor.

Isoleringsmotståndet får inte vara mindre än:

Nätströmkretsen	mot	svetsströmkrets och elektronik	5 MΩ
Svetsströmkrets och elektronik	mot	skyddsledarkretsen (PE)	2,5 MΩ
Nätströmkretsen	mot	skyddsledarkretsen (PE)	2,5 MΩ

7.3.6 Mätning av läckström (skyddsledar- och beröringsström)

Anmärkning: Även om avledningsströmmätningen enligt norm endast är ett alternativ till isolationsmotståndsmätningen, rekommenderar EWM att alltid genomföra båda mätningarna, särskilt efter reparationer. Avledningsströmmen beror till övervägande del på en annan fysikalisk effekt än isolationsmotståndet. Därför kan en farlig avledningsström möjligtvis inte upptäckas genom isolationsmotståndsmätningen.

Dessa mätningar kan inte göras med en normal multimeter! Även många provinstrument för VDE 0702 (särskilt de äldre) är bara avsedda för 50/60 Hz. På invertersvetsaggregat förekommer det emellertid betydligt högre frekvenser, från vilka vissa mätinstrument störs, medan andra värderar frekvensen fel.

Ett provinstrument måste uppfylla kraven i VDE 0404-2. Där hänvisas värdering av frekvensgång till DIN EN 61010-1, bilaga A – mätkoppling A1.

☞ **Inför de här mätningarna måste svetsaggregatet vara påslaget och leverera tomgångsspänning.**

1. Skyddsledarström: < 5 mA
2. Avledningsström från svetsuttagen, respektive separat, enligt PE: < 10 mA

7.3.7 Mätning av skyddsledarmotståndet

Mät mellan stickkontaktens jordning och vidrörbara ledande delar, till exempel husets skruvar. Vrid anslutningsledningen i hela dess längd under mätningen, framför allt i närheten av hus- och stickkontaktsinföringarna. Därigenom ska brott i skyddsledaren fastställas. Dessutom ska alla husdelar som går att vidröra från utsidan kontrolleras för att säkerställa en korrekt PE-förbindelse för skyddsklass I.

Motståndet får inte överstiga 0,3 Ω vid en maximalt 5 m lång nätanslutningskabel. Vid längre kablar ökar det tillåtna värdet med 0,1 Ω per 7,5 m kabel. Det högsta tillåtna värdet är 1 Ω.

7.3.8 Svetsaggregatets funktionskontroll

Säkerhetstekniska anordningar, vred och kommandoenheter (om sådana finns) och det totala aggregatet respektive hela anläggningen för ljusbågssvetsning måste fungera felfritt.

1. Huvudbrytare
2. NÖDSTOPP-anordningar
3. Spänningsreduceringsanordning
4. Gasmagnetventil
5. Signal- och kontrollampor

7.3.9 Dokumentation av kontroll

Testrapporten måste innehålla:

- det kontrollerade svetsaggregatets beteckning,
- datumet för kontrollen,
- kontrollresultaten,
- teknikerns underskrift, namn och institution,
- provinstrumentens beteckning.

På svetsaggregatet måste en etikett med kontrollens datum appliceras, för att indikera att kontrollen genomförts med godkänt resultat.

7.4 Reparationsarbeten

Reparations- och underhållsarbeten får endast utföras av utbildad, auktoriserad personal, annars upphör garantin att gälla. Var vänlig och vänd er med alla serviceangelägenheter till er EWM-återförsäljare. Återsändning vid garantifall kan endast ske via er EWM-återförsäljare. Vid frågor och oklarheter vänder ni er helst till EWM:s serviceavdelning (+49 2680 181 0). Vid utbyten ska ni bara använda originalreserv- och förslitningsdelar. Vid beställning av dessa anger ni typbeteckning och artikelnummer, liksom serienummer och artikelnummer på respektive apparat.

Härmed bekräftar vi ett korrekt genomförande av de ovan nämnda underhålls- och skötselanvisningarna samt den ovan beskrivna kontrollen.	
Datum/EWM-återförsäljarens stämpel/underskrift Datum för nästa service och kontroll	Datum/EWM-återförsäljarens stämpel/underskrift Datum för nästa service och kontroll
Datum/EWM-återförsäljarens stämpel/underskrift Datum för nästa service och kontroll	Datum/EWM-återförsäljarens stämpel/underskrift Datum för nästa service och kontroll
Datum/EWM-återförsäljarens stämpel/underskrift Datum för nästa service och kontroll	Datum/EWM-återförsäljarens stämpel/underskrift Datum för nästa service och kontroll

7.5 Avfallshantering av aggregatet

Denna apparat tillhör inte hushållssopor enligt lagen om gamla elektroapparater.
I Tyskland kan gamla apparater från hushåll kostnadsfritt lämnas till kommunens lokala insamlingsställen. Er kommun informerar er gärna om möjligheter.
EWM deltar i ett tillåtet avfalls- och återvinningssystem och är registrerad i registret för gamla elektroapparater (EAR) med nummer WEEE DE 57686922.

Dessutom är det i hela Europa möjligt att lämna in apparaten hos er EWM-handelspartner.

7.5.1 Tillverkarförklaring till slutanvändaren

- Förbrukade elektro- och elektronikapparater får enligt europeiska riktlinjer (Riktlinje 2002/96/EG från europeiska parlamentet och dess råd från 2003-01-27), inte längre lämnas som osorterat hushållsavfall. Ni måste dela upp det. Symbolen med en soptunna på hjul, visar att det är nödvändigt med uppdelad insamling.
  Hjälp till att värna om miljön genom att se till att denna apparat, då ni inte längre använder den, lämnas in till det avsedda systemet med uppdelad insamling.
- I Tyskland är ni enligt lag (Lagen om återanvändning, återinsamling och miljövänlig avfallshantering av elektro- och elektronikapparater (ElektroG) av 2005-03-16) skyldig att lämna en gammal apparat till uppdelad avfallshantering, skild från det osorterade hushållsavfallet. Den offentliga avfallsansvarige (kommunen) har anordnat insamlingsställen, där gamla apparater från privata hushåll inom ert område, kostnadsfritt kan tas emot.
  Möjligen hämtar också den ansvarige avfallshanteraren gamla apparater från privata hushåll.
- Var vänlig och informera er om den lokala avfallstidsplanen eller hos er stads- eller kommunförvaltning om vilka möjligheter som finns i ert område, när det gäller inlämning eller insamling av gamla apparater.

7.6 Att följa RoHS-kraven

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

8 Garanti

8.1 Allmän giltighet

3 års garanti

på alla nya EWM-aggregat*:

- **Strömkällor**
- **Trådmatningar**
- **Kylaggregat**
- **Transportvagnar**

*** såvitt dessa används med original EWM-tillbehör (som t.ex. mellanslangpaket, fjärrstyrning, fjärrstyrningsförlängningskabel, kylmedel etc.).**

1 års garanti på:

- Begagnade EWM-aggregat
- Automatiserings- och mekaniseringskomponenter
- Fjärrstyrningar
- Inverter
- Mellanslangpaket

6 månaders garanti på:

- separat levererade reservdelar (som t.ex. kretskort och tändenheter)

Tillverkar-/leverantörsgaranti på:

- alla delar från underleverantörer, som EWM använder men som tillverkas av andra (t.ex. motorer, pumpar, fläktar, brännare etc.)

Ej reproducerbara programvarufel och delar som är utsatta för mekanisk åldring är uteslutna från garantin (t.ex. trådmatningsenheter, trådmatarrullar, trådmatarreserv- och förslitningsdelar, hjul, magnetventiler, arbetsstycksstyrningar, elektrodhållare, anslutningsslangar, brännarreserv- och brännarförslitningsdelar, nät- och styrledningar etc.).

Ovanstående uppgifter gäller oavsett de lagstadgade garantianspråken och med utgångspunkt från våra allmänna affärsvillkor och våra bifogade regler om garantiförklaringen. Ytterligare överenskommelser måste bekräftas skriftligen av EWM.
Våra allmänna affärsvillkor står alltid till förfogande på www.ewm.de.

8.2 Garantiförsäkran

Din 3-årsgaranti
Oavsett de lagstadgade garantianspråken och under grundläggande av våra Allmänna affärsvillkor ger EWM HIGHTEC WELDING GmbH dig från och med inköpsdatum 3 års garanti för ditt svetsaggregat. För tillbehör och reservdelar gäller avvikande garantitider, vilka redovisas i kapitlet “Allmän giltighet“. Förslitningsdelar ingår inte i garantin.

EWM garanterar att produkterna är i ett felfritt skick beträffande material och bearbetning. Skulle produkten inom garantitiden visa sig vara felaktig beträffande material eller bearbetning, väljer vi att antingen reparera eller att byta till en likadan produkt, där båda alternativen är kostnadsfria för dig. Vid ankomsten hos EWM övergår den returnerade produkten till EWM:s egendom.

Villkor
Förutsättning för den fulla 3-åriga garantin är endast användningen av produkterna enligt EWM-bruksanvisningen under innehållande av respektive gällande rekommendationer och föreskrifter och en årlig service och kontroll av en EWM-återförsäljare enligt kapitlet "Underhåll och kontroll". Ty endast ändamålsenligt använda och regelbundet underhållna apparater fungerar problemfritt på sikt.

Ianspråkstagande
Kontakta vid ianspråkstagande av garantin uteslutande den av EWM auktoriserade återförsäljare som har ansvaret för dig.

Uteslutande av garanti
Ett anspråk på garanti föreligger inte, om respektive EWM-produkter ej används med original EWM-tillbehör (som t.ex. mellanslangpaket, fjärrstyrning, fjärrstyrningsförlängningskabel, kylvätska etc.). Garantin gäller inte för produkter som skadats på grund av olycka, missbruk, felaktig användning, felaktig installation, våldsanvändning, ignorering av specifikationer och bruksanvisningar, otillräcklig skötsel (se kapitel "Underhåll och kontroll"), extern påverkan, naturkatastrofer eller personliga olycksfall. Den gäller inte heller vid felaktiga ändringar, reparationer eller modifikationer. Ett garantianspråk är inte heller aktuellt vid delvis eller komplett demonterade produkter, vid ingrepp av personer som inte har auktoriserats av EWM eller vid normalt slitage.

Begränsning
Samtliga anspråk som rör EWM:s fullgörande eller inte fullgörande enligt den här försäkran, i förbindelse med den aktuella produkten, begränsas till ersättning av den faktiskt uppkomna skadan enligt följande. Skadeståndsplikten från EWM:s sida, beträffande den föreliggande försäkran i förbindelse med den aktuella produkten, begränsas principiellt till det belopp som du har betalt för produkten vid det ursprungliga köptillfället. Den ovan nämnda begränsningen gäller inte för person- eller sakskador som uppstått på grund av vårdslöshet från EWM:s sida. EWM tar inget ansvar för missad vinst, indirekta skador eller följdskador. EWM ansvarar inte för skador som berör tredje person.

Laga domstol
Vid alla ur avtalsförhållandet indirekta eller direkta uppkomna rättstvister är den enda laga domstolen leverantörens huvudsäte eller filial, enligt leverantörens val, om beställaren är affärsman. Du förvärvar äganderätten till de inom ramen för garantin som ersättning levererade produkterna vid tidpunkten för bytet.

9 Driftstörningar, orsaker och åtgärder

9.1 Felindikeringar (strömkälla)

Alla aggregat undergår stränga tillverknings- och slutkontroller. Om något trots detta inte fungerar, kan du kontrollera aggregatet med hjälp av följande uppställning. Leder ingen av de beskrivna åtgärderna till att aggregatet fungerar igen, ber vi dig kontakta en auktoriserad återförsäljare.

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

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

Fel	Kategori			Möjlig orsak	Åtgärd
	a)	b)	c)		
Error 1 (Ov.Vol)	-	-	x	Nät - Överspänning	Kontrollera nätspänningen och jämför med aggregatets anslutningsspänning (se tekniska data, kap 1).
Error 2 (Un.Vol)	-	-	x	Nät - Underspänning	
Error 3 (Temp)	x	-	-	Svetsaggregat övertemperatur	Låt aggregatet svalna (huvudströmbrytaren på „1“)
Error 4 (Water)	-	-	x	För lite kylmedel	Fyll på kylmedel Läck i kylmedelscirkulationen > Åtgärda läckan och fyll på kylmedel. Kylpumpen går inte > Kontrollera överbelastningsskydd i cirkulationsluftskylenhet.
Error 5 (Wi.Spe)	-	x	-	Fel, trådmatarverket, hastighetsmätarfel	Kontrollera trådmatarenheten hastighetsgeneratorn ger ingen signal, M3.00 defekt > Informera kundtjänst
Error 7 (Se.Vol)	-	-	x	Sekundär överspänning	Inverterfel > Informera kundtjänst
Error 8 (no PE)	-	-	x	Jordkontakt mellan svetsfog och jordledning (endast PHOENIX 300)	Avbryt förbindelsen mellan svetsfog och hölje resp. ett jordat objekt.
Error 9 (fast stop)	x	-	-	Snabb frånkoppling Utlöst genom BUSINT X10 eller RINT X11	Åtgärda fel på robot
Error 10 (no arc)	-	x	-	Ljusbågeavbrott Utlöst genom BUSINT X10 eller RINT X11	Kontrollera trådmatning
Error 11 (no ign)	-	x	-	Tändfel efter 5 sek. Utlöst genom BUSINT X10 eller RINT X11	Kontrollera trådmatning

Teckenförklaring kategori, återställning av fel

a) Felmeddelandet slocknar när felet avhjälpts.

b) Felmeddelandet kan återställas med följande knapp:

PHOENIX	EXPERT	RC	CAR EXPERT	PROGRESS
1 x				

c) Fel kan endast återställas genom frånkoppling och förnyad tillkoppling av aggregatet.

10 Tillbehör

10.1 Allmänt tillbehör

Typ	Benämning	Artikelnummer
KF 23E-10	Kylvätska (-10°C), 10 liter	094-000530-00000
KF 37E-10	Kylvätska (-20°C), 10 liter	094-006256-00000
AK300	Adapter till korgspole K300	094-001803-00001
DM1 32L/MIN	Tryckreducerventil manometer	094-000009-00000
G1 2M G1/4 R 2M	Gasslang	094-000010-00001
GS16L G1/4" SW 17	Gasmunstycke	094-000914-00000
GS25L G1/4" SW 17	Gasmunstycke	094-001100-00000
PHOENIX 301		
5POLE/CEE/16A/M	Aggregatstickkontakt	094-000712-00000
WK50QMM 4M KL	Styrning av arbetsstycket, klämma	092-000003-00000
MIG 40 G 3M	MIG-svetsbrännare, gas	094-003415-00000
50QMM MIG G 1M	Mellanslangpaket, gas	094-000579-00000
50QMM MIG G 5M	Mellanslangpaket, gas	094-000579-00001
50QMM MIG G 10M	Mellanslangpaket, gas	094-000579-00002
MIG 452 W 4M HDH	MIG-svetsbrännare vatten, flex.	094-011056-00104
ZWIPA 50QMM MIG W 1M	Mellanslangpaket, vatten	094-000405-00000
ZWIPA 50QMM MIG W 5M	Mellanslangpaket, vatten	094-000405-00001
ZWIPA 50QMM MIG W 10M	Mellanslangpaket, vatten	094-000405-00002
EH50 4M	Elektrodhållare	092-000004-00000
PHOENIX 351;401;421		
5POLE/CEE/32A/M	Aggregatstickkontakt	094-000207-00000
WK70QMM 4M Z	Arbetsstycksstyrning, tång	092-000013-00000
MIG 40 G 3M	MIG-svetsbrännare, gas	094-003415-00000
MIG SB 400G G 3M	MIG-svetsbrännare, gas	094-003413-00000
70QMM MIG G 1M	Mellanslangpaket, gas	094-000580-00000
70QMM MIG G 5M	Mellanslangpaket, gas	094-000580-00001
70QMM MIG G 10M	Mellanslangpaket, gas	094-000580-00002
MIG 452 W 4M HDH	MIG-svetsbrännare vatten, flex.	094-011056-00104
ZWIPA 70QMM MIG W 1M	Mellanslangpaket, vatten	094-000406-00000
ZWIPA 70QMM MIG W 5M	Mellanslangpaket, vatten	094-000406-00001
ZWIPA 70QMM MIG W 10M	Mellanslangpaket, vatten	094-000406-00002
EH70QMM 4M	Elektrodhållare	092-000011-00000
PHOENIX 521		
5POLE/CEE/32A/M	Aggregatstickkontakt	094-000207-00000
MIG 452 W 4M HDH	MIG-svetsbrännare vatten, flex.	094-011056-00104
ZWIPA 95QMM MIG W 1M	Mellanslangpaket, vatten	094-000407-00000
ZWIPA 95QMM MIG W 5M	Mellanslangpaket, vatten	094-000407-00001
ZWIPA 95QMM MIG W 10M	Mellanslangpaket, vatten	094-000407-00002
EH95QMM 4M	Elektrodhållare	092-000010-00000

10.2 Trådmatningsrullar

10.2.1 Trådmatningsrullar V-spår

Typ	Benämning	Artikelnummer
FE 2DR4R 0,6+0,8	Matarrullar, 37 mm, 4-rullar, stål	092-000839-00000
FE 2DR4R 0,8+1,0	Matarrullar, 37 mm, 4-rullar, stål	092-000840-00000
FE 2DR4R 0,9+1,2	Matarrullar, 37 mm, 4-rullar, stål	092-000841-00000
FE 2DR4R 1,0+1,2	Matarrullar, 37 mm, 4-rullar, stål	092-000842-00000
FE 2DR4R 1,2+1,6	Matarrullar, 37 mm, 4-rullar, stål	092-000843-00000
FE/AL 2GR4R	Mottryckarrullar, plana, 37 mm	092-000844-00000

10.2.2 Trådmatningsrullar U-spår

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

10.2.3 Trådmatningsrullar för rörtråd

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

10.2.4 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

10.3 Fjärrmanövrering / anslutningskabel

Typ	Benämning	Artikelnummer
PHOENIX R10	Fjärrstyrning TM-hastigh. korrektur	090-008087-00000
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
PHOENIX R20	Fjärrstyrning programomkoppling	090-008263-00000
PHOENIX R40	Fjärrstyrning 10 program	090-008088-00000
FRV5-L 7POL	Anslutnings-förlängningskabel	092-000201-00003
FRV10-L 7POL	Anslutnings-förlängningskabel	092-000201-00000
FRV20-L 7POL	Anslutnings-förlängningskabel	092-000201-00001

10.4 Alternativ

Typ	Benämning	Artikelnummer
ON FSB WHEELS W/T/P	Tillval komplettering parkeringsbroms för apparathjul	092-002110-00000
ON DK DRIVE L T/P	Tillval komplettering vridbord för TETRIX/PHOENIX DRIVE 4 L	092-002112-00000
ON DK PHOENIX DRIVE 4	Tillval komplettering vridbord PHOENIX DRIVE 4	092-002280-00000
ON HOSE/FR MOUNT DK	Tillval hållare för slangar och fjärrstyrning av apparater med vridbord	092-002117-00000
ON HOSE/FR MOUNT	Tillval hållare för slangar och fjärrstyrning av apparater utan vridbord	092-002116-00000
ON FILTER T/P	Tillval komplettering, smutsfilter för luftinsläpp	092-002092-00000
ON RMSDDV1	Tillval komplettering med hjulmonteringssats Drive4/4S	090-008035-00000
ON RMSDV2	Tillval komplettering med hjulmonteringssats DRIVE4L	090-008151-00000
ON TOOL BOX	Tillval komplettering verktygslåda	092-002138-00000
ON HOLDER GAS BOTTLE <50L	Tillval komplettering hållarplåt för gasflaska <50 L	092-002151-00000
ON SHOCK PROTECT	Tillval komplettering ramm-skydd	092-002154-00000

10.5 Datorkommunikation

Typ	Benämning	Artikelnummer
PC300.NET	PC300.Net svetsparameterprogramvara set inkl. kabel och gränssnitt SECINT X10 USB	090-008265-00000
CD-ROM PC300.NET	Programvaruaktualisering för PC300.Net på CD-ROM	092-008172-00001
WELDQAS1 Mobil	Mobilt svetsdata-övervaknings- och dokument-set för 1. svetsapparat	090-008214-00000
WELDQAS2 Mobil	Mobilt svetsdata-övervaknings- och dokument-set för 2. svetsapparater	090-008217-00000
FRV5-L 7POL	Anslutnings-förlängningskabel	092-000201-00003
FRV10-L 7POL	Anslutnings-förlängningskabel	092-000201-00000
FRV20-L 7POL	Anslutnings-förlängningskabel	092-000201-00001
PC INTX10 SET	Set bestående av interface, dokumentationsprogram och anslutningsledning	090-008093-00000
PCV10-L 10M 9POL	Kabel mellan PC och interface	094-001206-00002

11 Kopplingsschema

Kopplingsscheman i original sitter i aggregatet.

11.1 PHOENIX 301 EXPERT forceArc

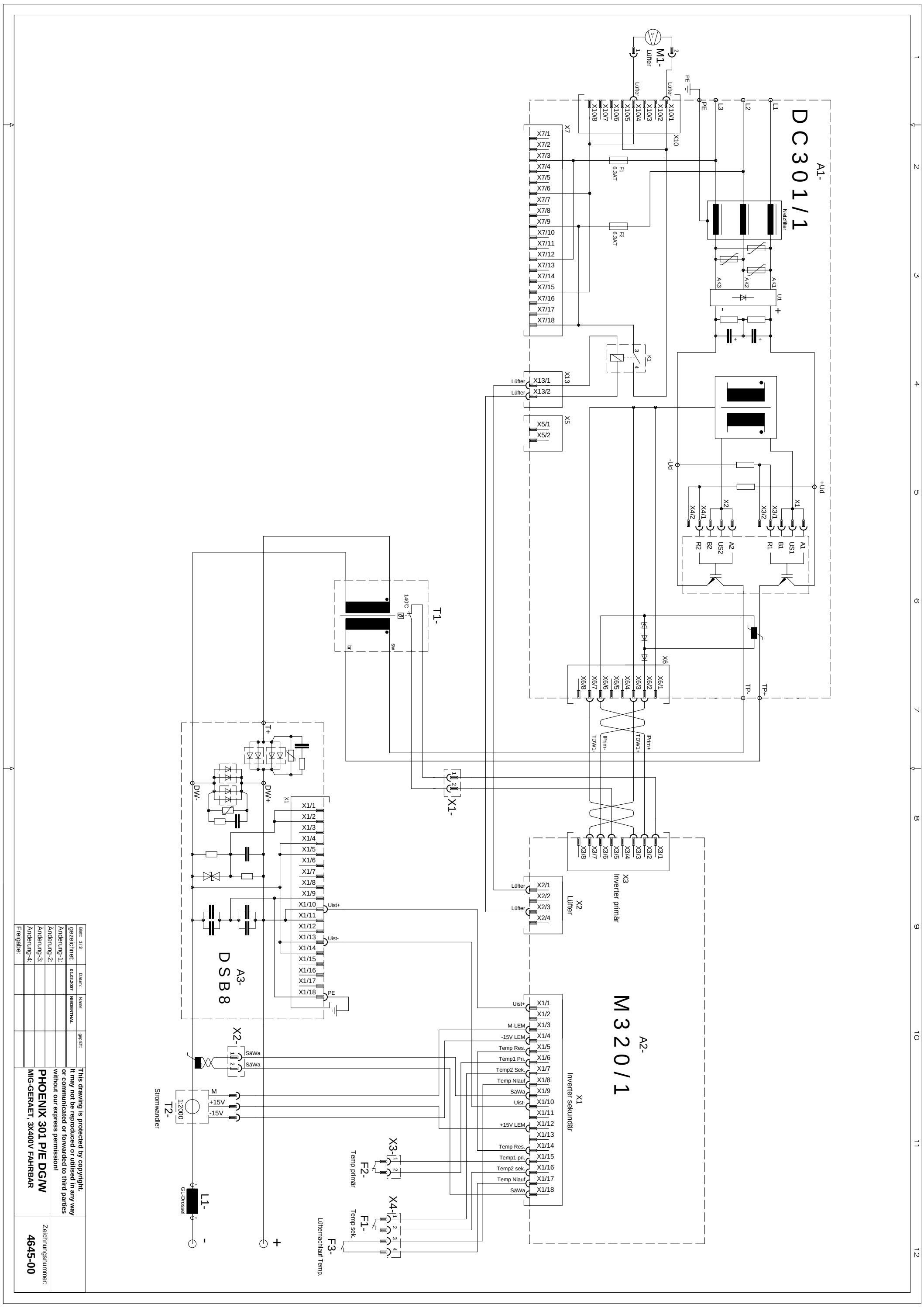


Bild. 11.1

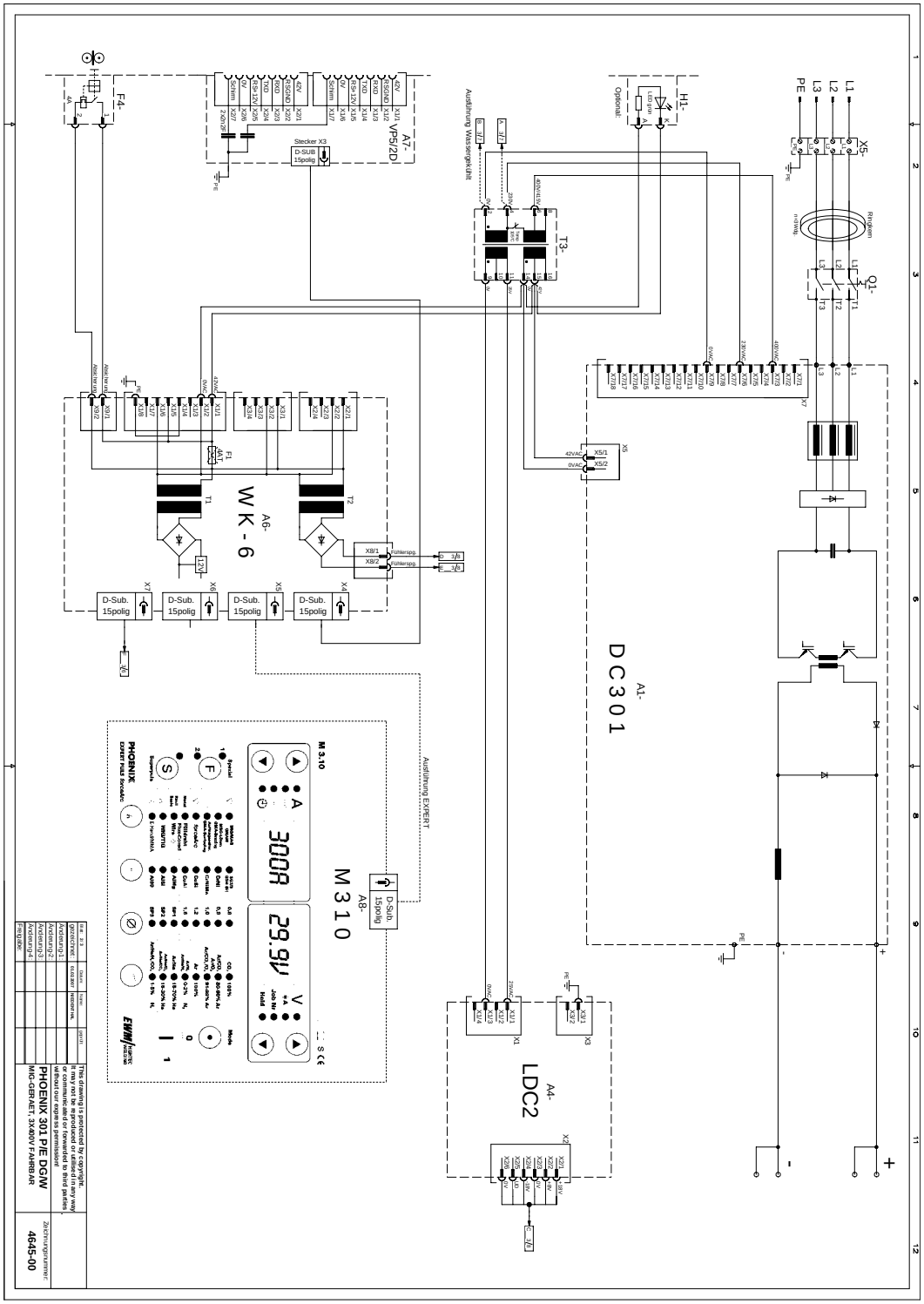

A1-
DC301
A4-
LDC2
A6-
WK - 6
A7
VPS/2D
A8-
M310
T1
T2
T3-
F4-
Q1-
H1-
X5-
PE
L1
L2
L3
D-Sub.
15polig
Stecker X3
Optional:
Ausführung Wasserpaket/Hit
Ausführung EXPERT
PHOENIX
EXPERT 1500 forceArc
M 3.10
300A
29.9V
PHOENIX 301 P/E DG/W
MIG-GER AET, 3X400V FAHRBAR
4645-00
Zeichnungsnummer:
This drawing is protected by copyright.
It may not be reproduced or utilised in any way
or communicated to third parties
without our express permission!

Bild. 11.2

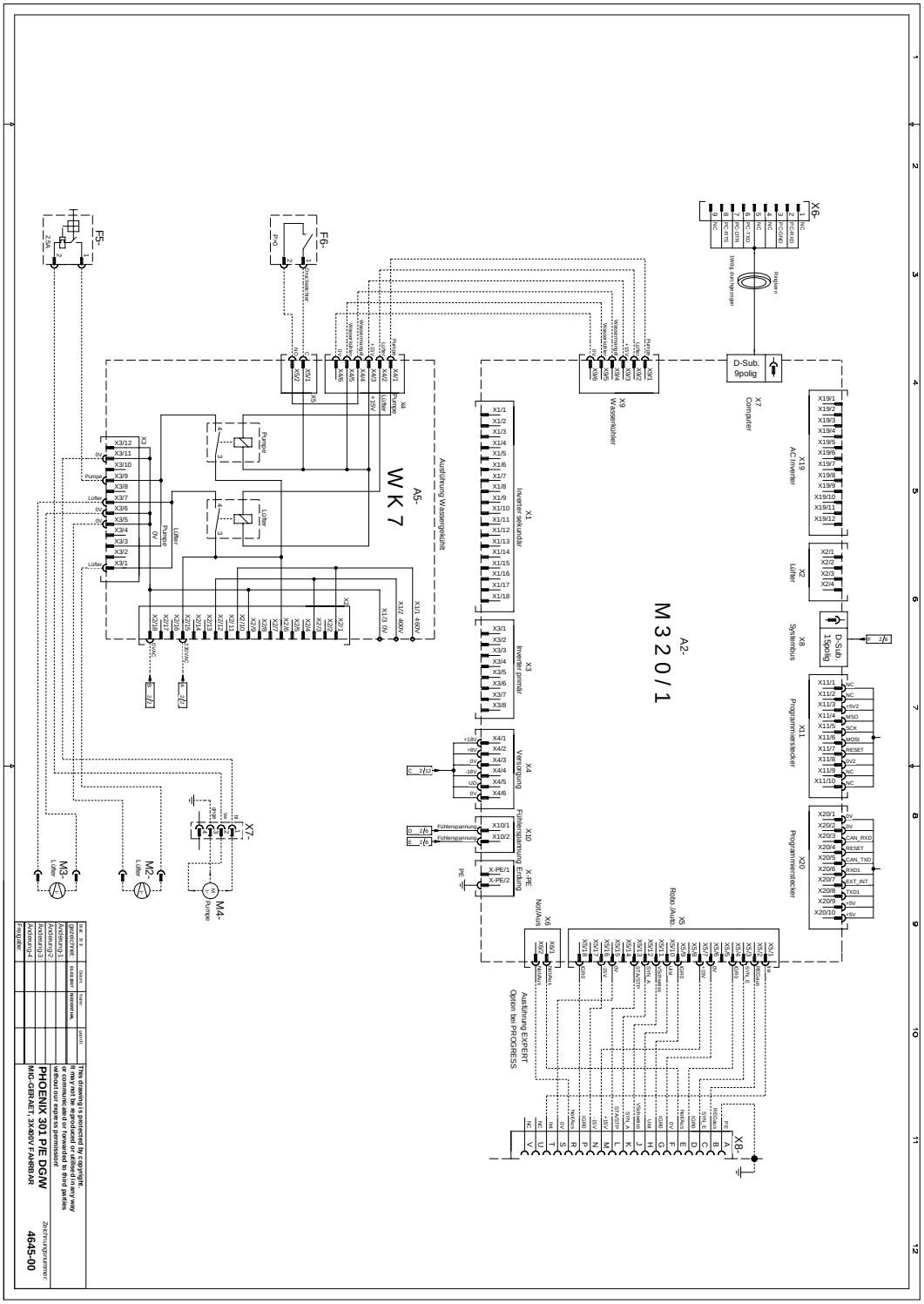

PHOENIX 301 P/E DG/W
MIG-GER-AET, 3X400V FAHRBAR
4645-00
A2- M320/1
A5- WK7
Ausführung Wassergekühlt
Ausführung EXPERT
Option bei PROGRESS
Inverter sekundär
Inverter primär
Versorgung
Fühlerspannung
Erdung
Wasserkühler
Computer
AC Inverter
Lüfter
Systembus
Programmiersteckr
Not/Aus
Robb./Autb.
Pumpe
Lüfter
Schweißstrom
Schweißspannung
Drahtvorschub
Netzspannung
Netzschütz
Hauptschalter
Zeichnungsnummer
Datum
Name
Änderung
Index
Änderung1
Änderung2
Änderung3
Änderung4
Freigabe
Name
Datum
Blatt
Blätter
Diese Unterlage ist geschützt im Copyright. Sie darf weder vervielfältigt noch verwertet oder an Dritte weitergegeben werden ohne unsere ausdrückliche Genehmigung.

Bild. 11.3

11.2 PHOENIX 351 EXPERT forceArc

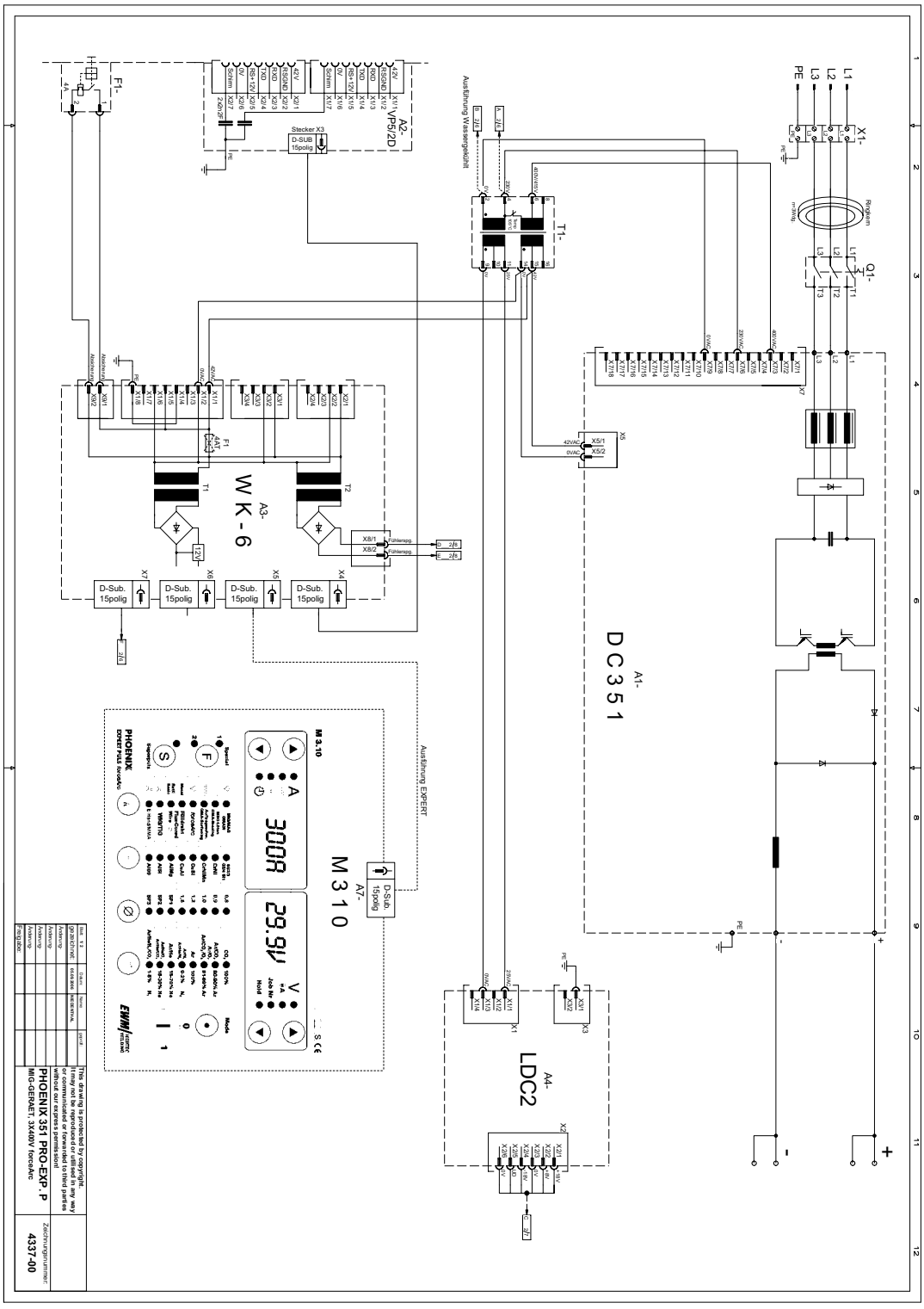


Bild. 11.4

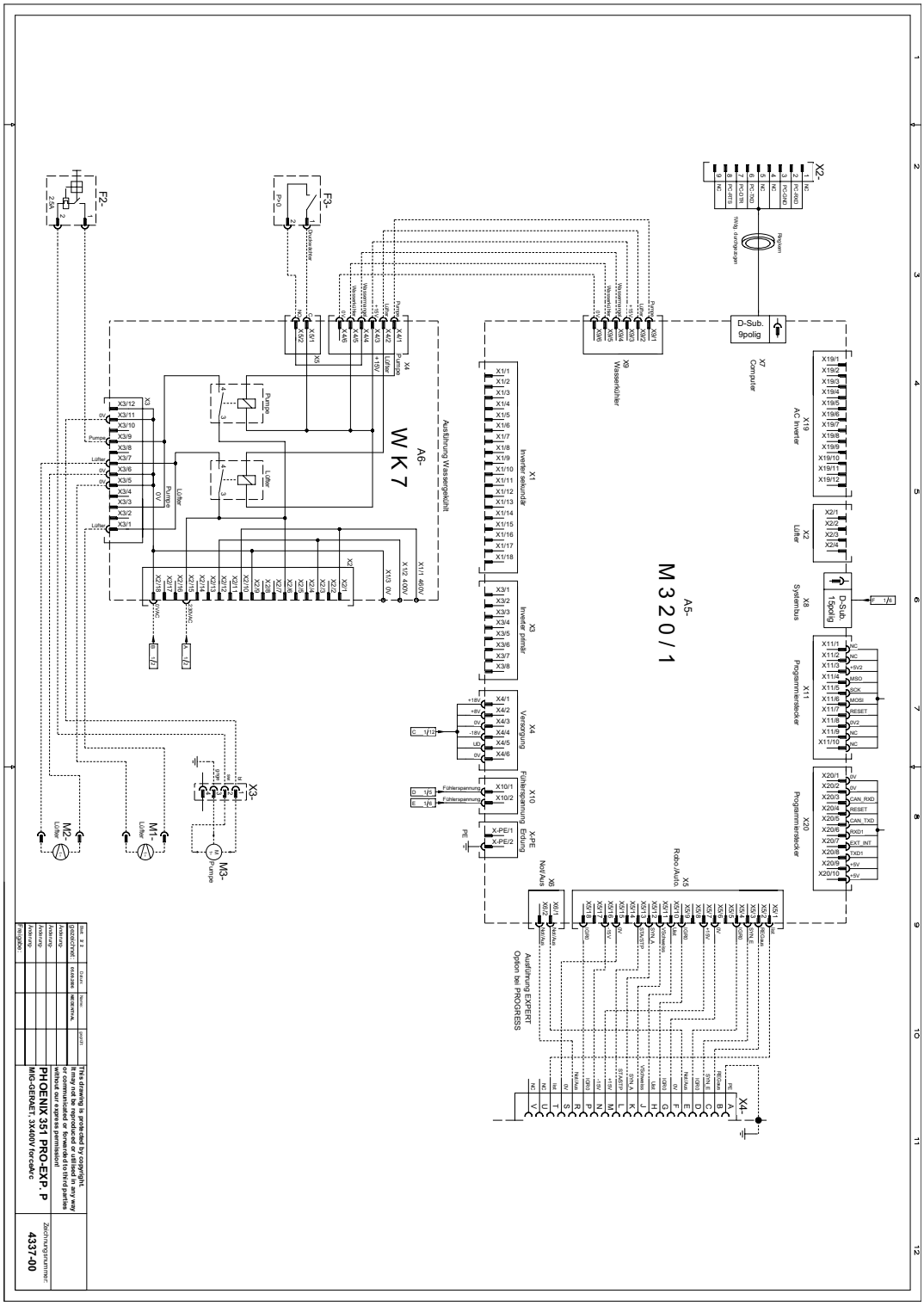

A5-
M 3 2 0 / 1
A6-
W K 7
Ausführung Wassergekühlt
Ausführung EXPERT
Option bei PROGRESS
D-Sub.
9polig
Computer
Wasserkühler
Lüfter
Pumpe
Inverter sekundär
Inverter primär
Versorgung
Fühlerspannung
Erdung
Not/Aus
Robo./Auto.
Systembus
Programmierstecker
AIC Inverter
D-Sub.
15polig
PHOENIX 351 PRO-EXP. P
MIG-GERAET, 3X400V forceArc
4337-00
Zeichnungsnummer
Datum
Name
Änderung
Bearbeitet
Geprüft
Norm
Ersatz für:
Ersetzt durch:
This drawing is protected by copyright.
It may not be copied or altered in any way
to third parties without our express permission

Bild. 11.5

11.3 PHOENIX 421 EXPERT forceArc

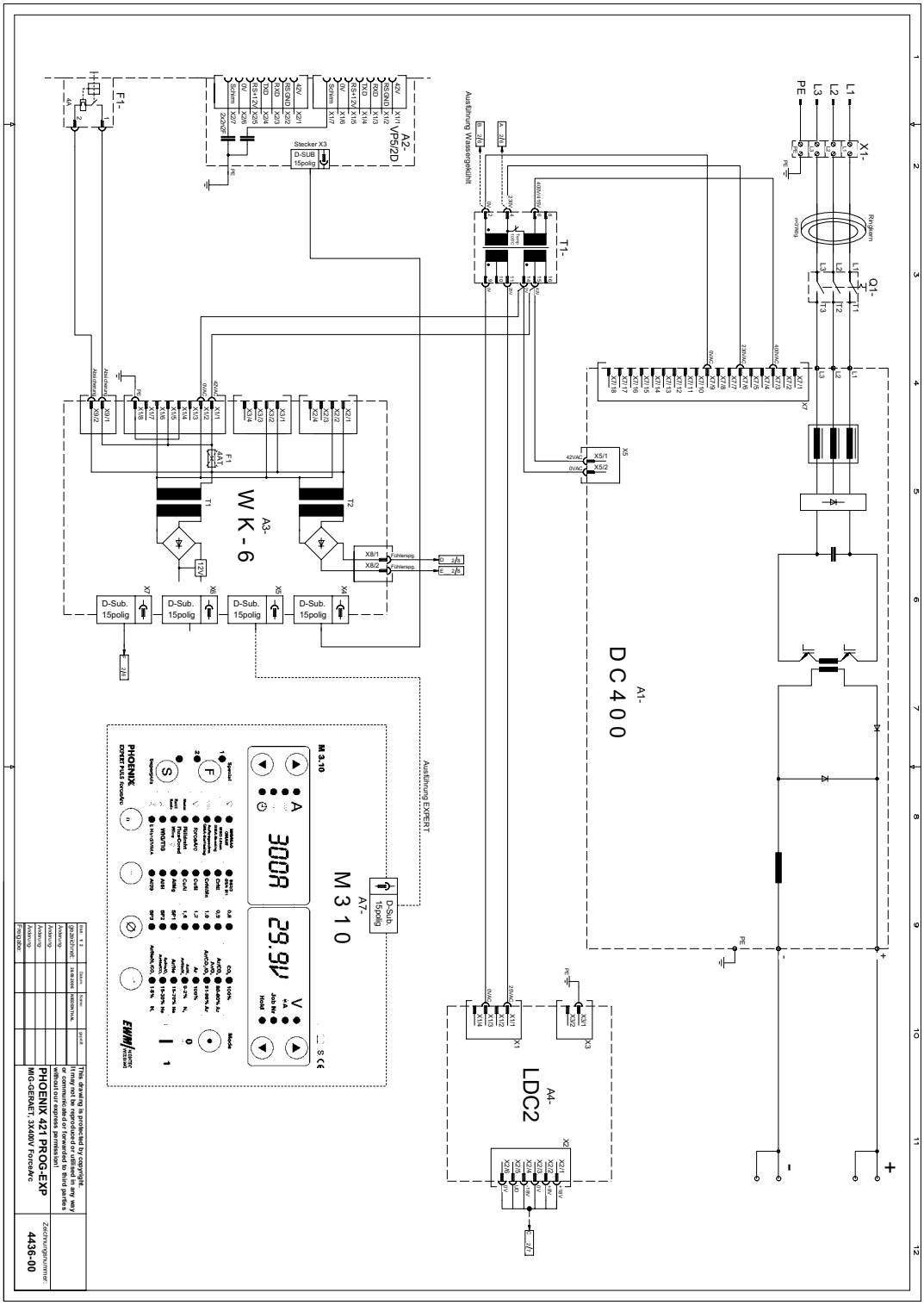


Bild. 11.6

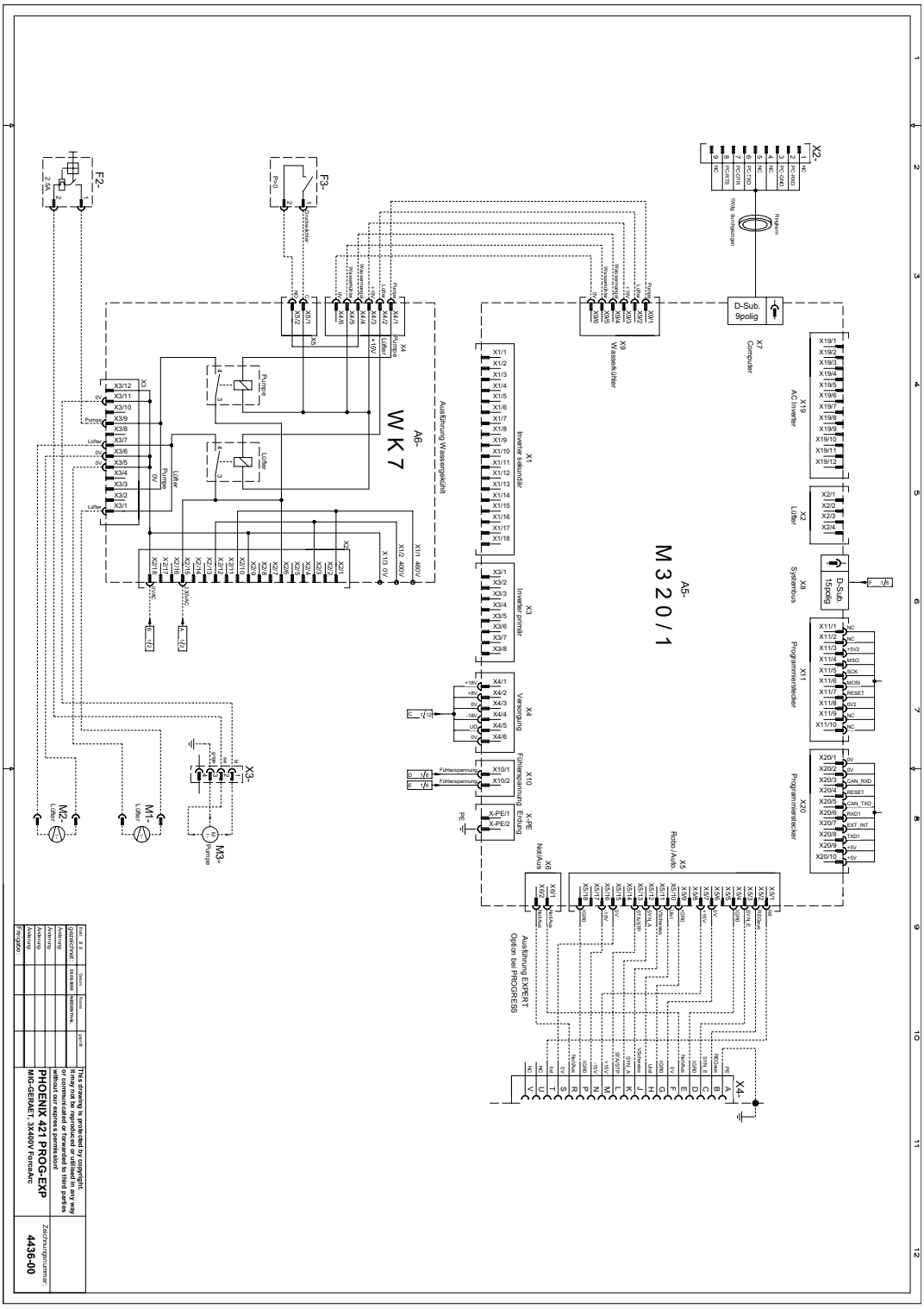

PHOENIX 421 PROG-EXP
MIG-GERAET, 3X400V ForceArc
4436-00
A5-
M 3 2 0 / 1
A6-
W K 7
F2-
F3-
X2-
D-Sub. 9polig
X7 Computer
X19 AC Inverter
X2 Lüfter
X8 Systembus
X11 Programmierstecker
X20 Programmierstecker
X1 Inverter sekundär
X3 Inverter primär
X4 Versorgung
X10 Fühlerspannung
X-PE Erdung
X6 Not/Aus
X5 Robo/Autb.
X4-
M1- Lüfter
M2- Lüfter
M3- Pumpe
X3-
Ausführung Wassergekühlt
Option bei PROGRESS
Ausführung EXPERT
X9 Wasserkühler

Bild. 11.7

11.4 PHOENIX 521 EXPERT forceArc

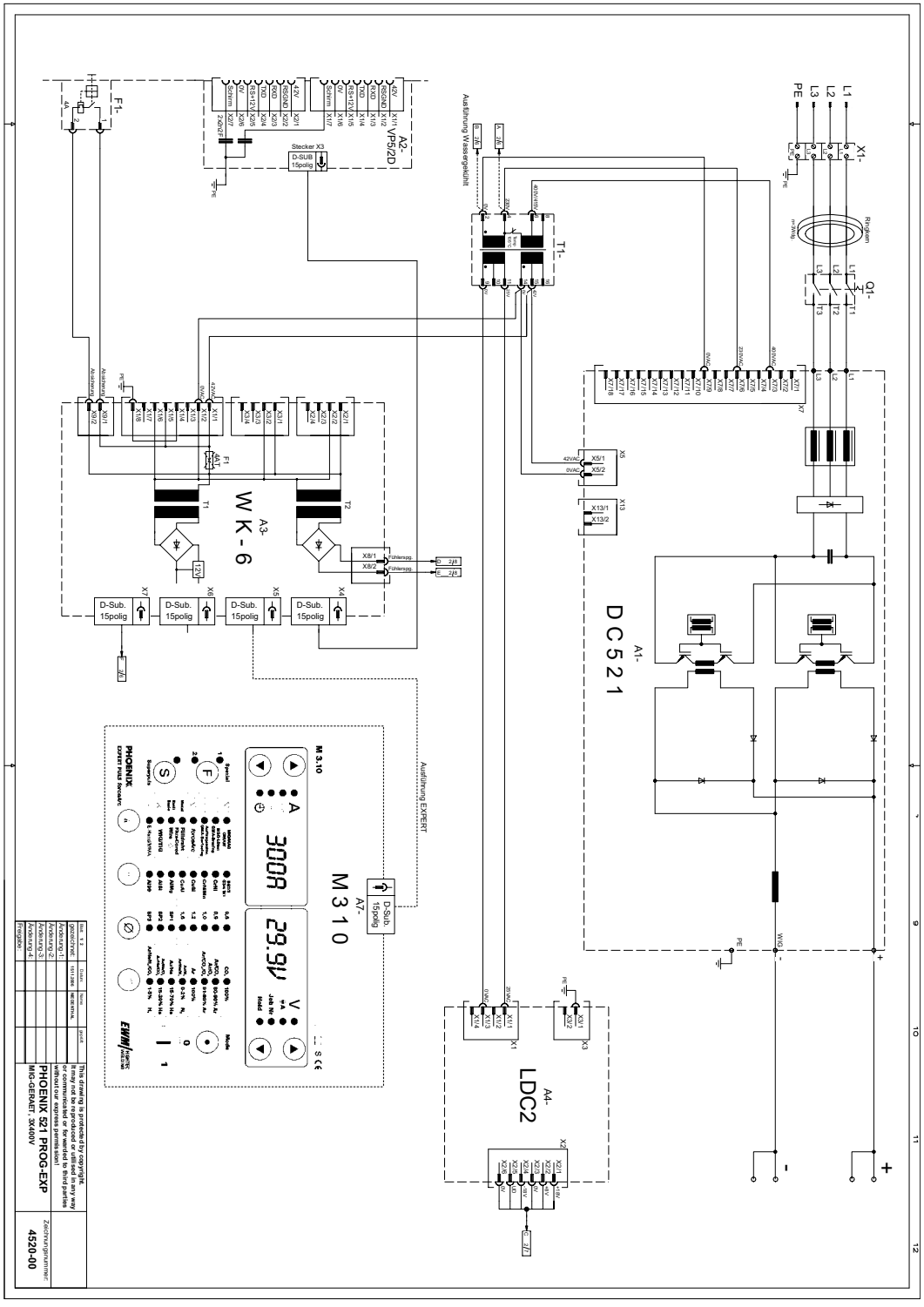


Bild. 11.8

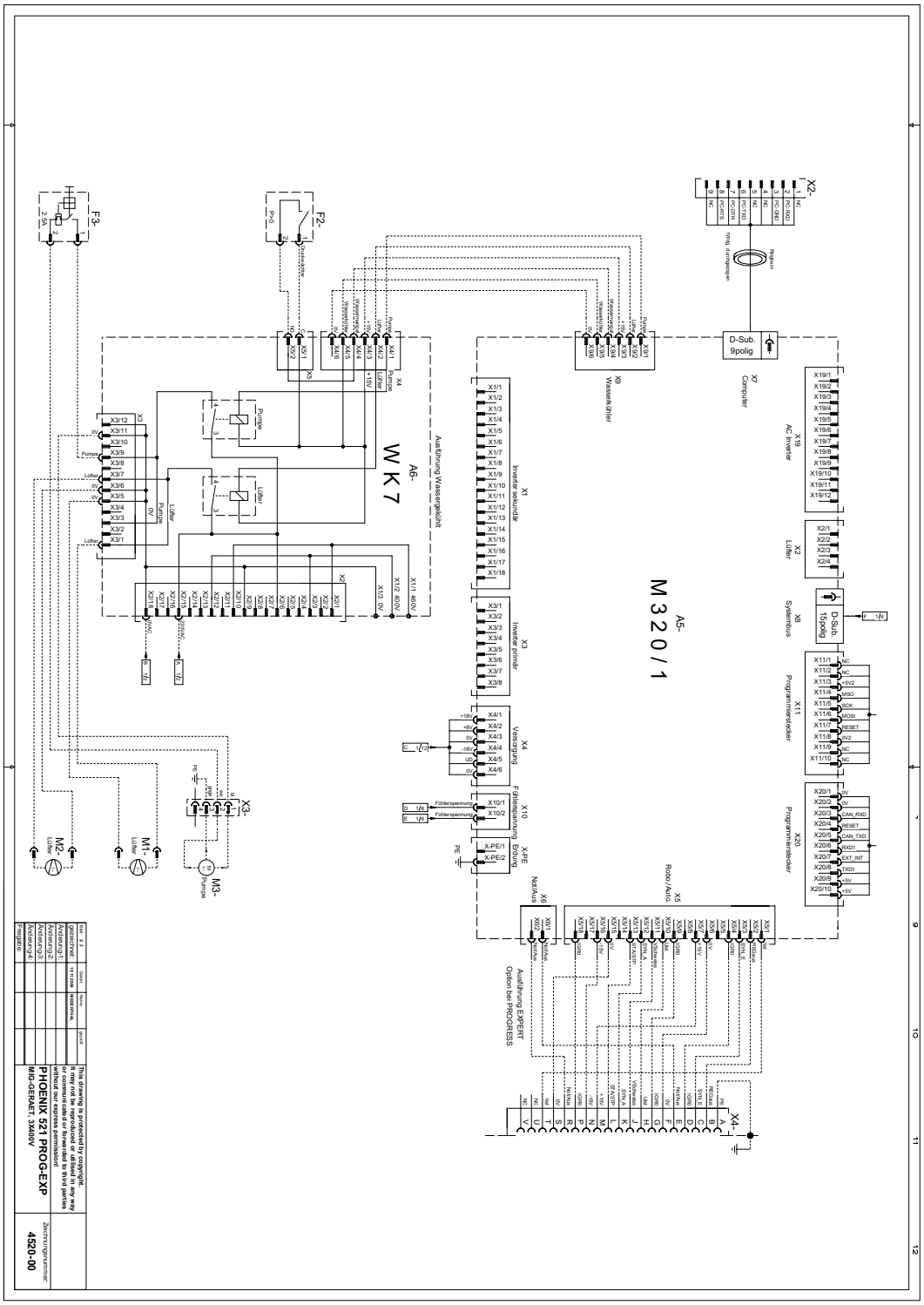

PHOENIX 521 PROG-EXP
MIG-GERÄT; 3X400V
4520-00
A6- W K 7
A5- M 3 2 0 / 1
Ausführung Wasserpflicht
Ausführung EXPERT Option bei PROGRESS
D-Sub. 9polig
D-Sub. 15polig
Computer
Wasserkühler
Inverter sekundär
Inverter primär
Versorgung
Fühlerspannung
Fühlerspannung Erdung
Netz/Aus
Robby/Auto
Programmierstecker
Lüfter
Pumpe
Systembus
Inverter
This drawing is protected by copyright. It may not be reproduced or diffused in any way or communicated or forwarded to third parties without our express permission!

Bild. 11.9

11.5 PHOENIX DRIVE 4; 4L; PHOENIX EXPERT DRIVE 4; 4L

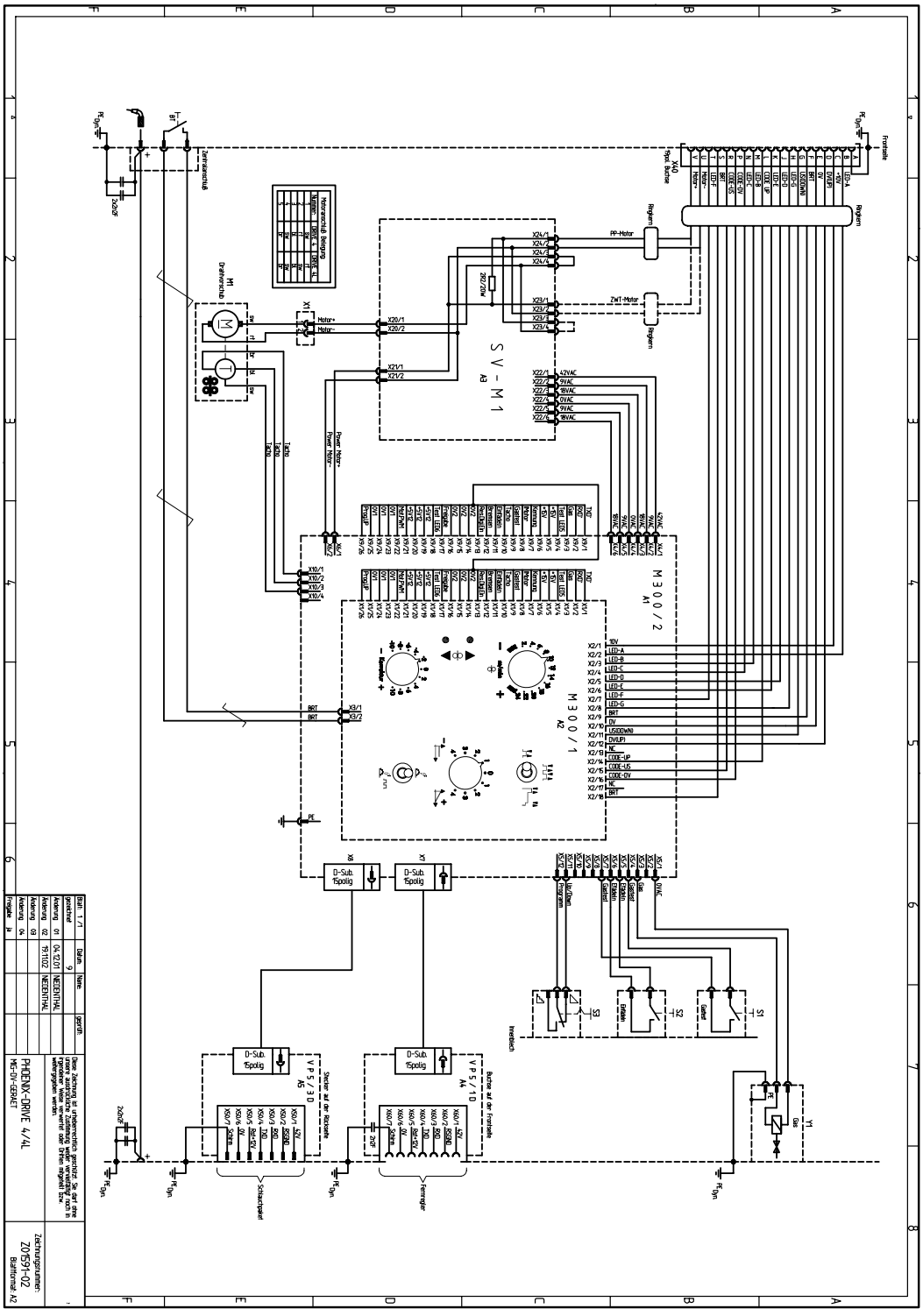


Bild. 11.10

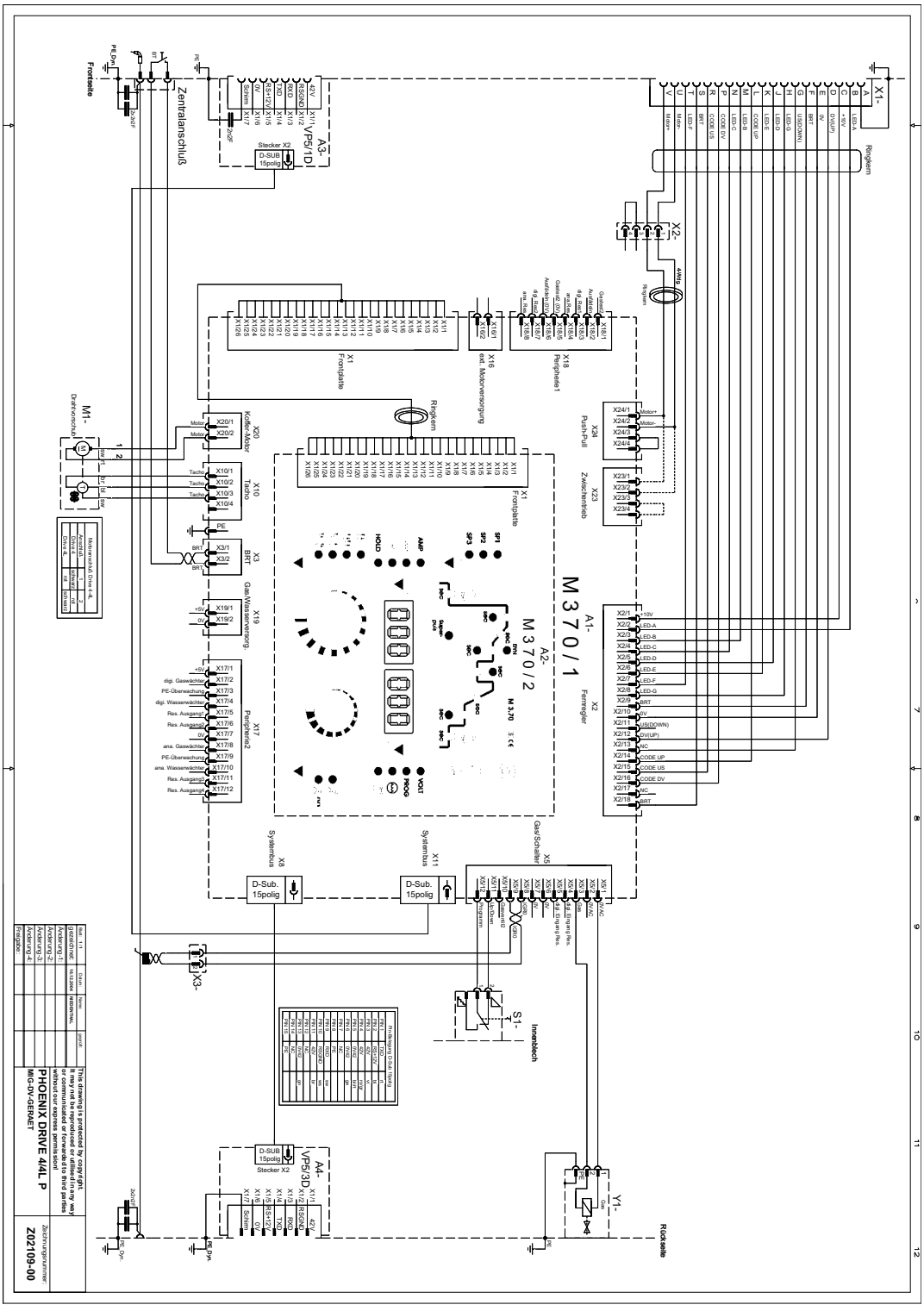

Frontseite
Zentralanschluß
A3-VP5/1D
Stecker X2
D-SUB 15polig
X1-
Ringkern
X2-
4MWL
X1 Frontplatte
X16 ext. Motorversorgung
X18 Peripherie1
M1-
Drahtvorschub
X20 Koffer-Motor
X10 Taipho
X3 BRT
X19 Gas/Wasserversorg.
X17 Peripherie2
X24 Push-Pull
X23 Zwischenhieb
A1-M 3 7 0 / 1
A2-M 3 7 0 / 2
X2 Fernregler
X8 Systembus
X11 Systembus
X5 Gas/Schalter
D-Sub. 15polig
X3-
S1-
Innenblech
A4-VP5/3D
Y1-
Gas
Rückseite
PHOENIX DRIVE 4/4L P
MIG-GV-GERAET
Z020109-00

Bild. 11.11

11.6 PHOENIX EXPERT DRIVE 4HS

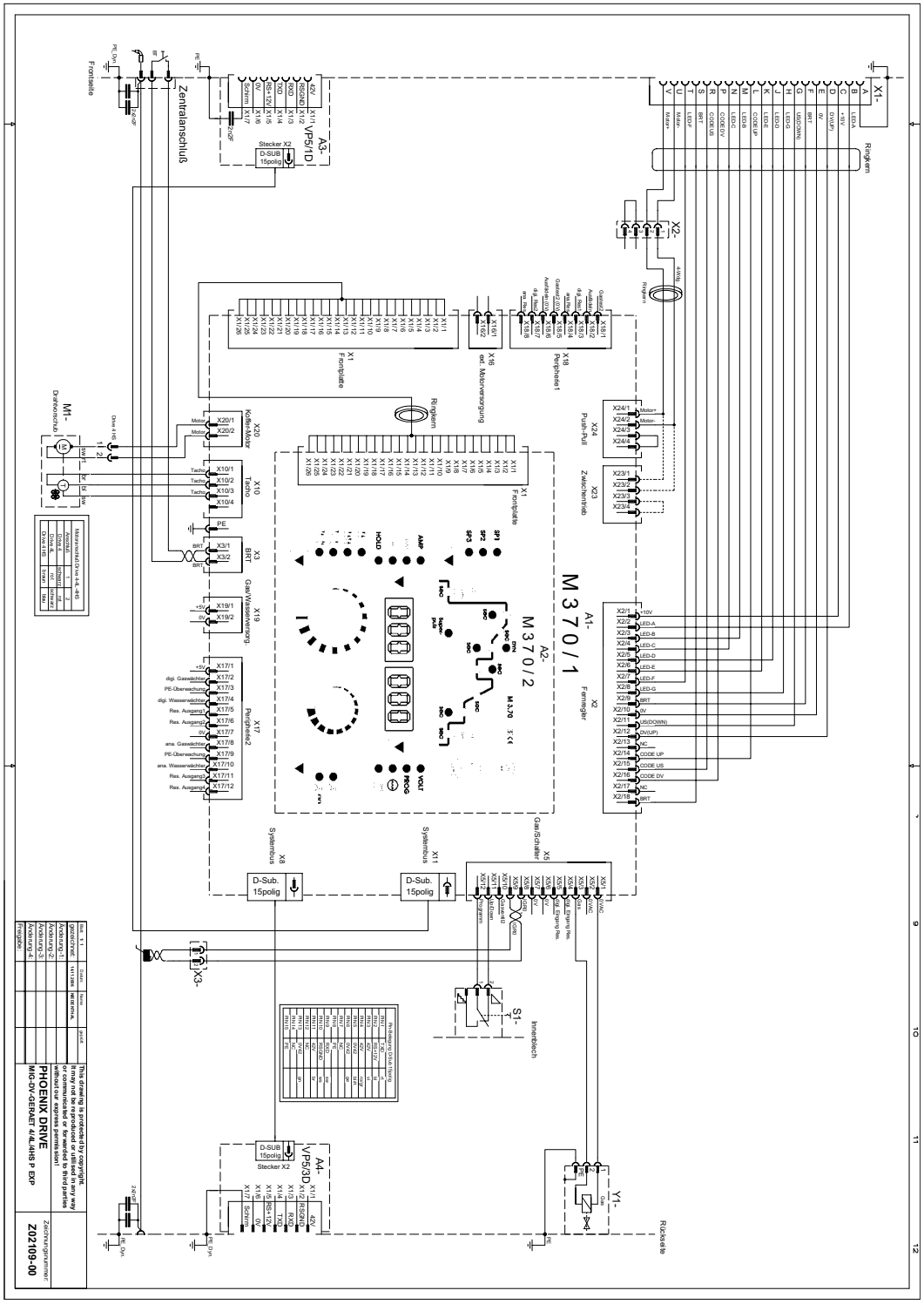


Bild. 11.12

12 Bilaga A

12.1 Konformitetsdeklaration

EWM HIGHTEC® WELDING
SIMPLY MORE

EG - Konformitätserklärung

EC – Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité CE

Originaldokument liegt jedem Gerät bei!
Original document is enclosed with each machine!
Document original est joint à toute machine!

Name des Herstellers:
Name of manufacturer:
Nom du fabricant:
EWM HIGHTEC WELDING GmbH
(nachfolgend EWM genannt)
(In the following called EWM)
(nommé par la suite EWM)

Anschrift des Herstellers:
Address of manufacturer:
Adresse du fabricant:
Dr.- Günter - Henle - Straße 8
D - 56271 Mündersbach – Germany
info@ewm.de

Hiermit erklären wir, daß das bezeichnete Gerät in seiner Konzeption und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits-anforderungen der unten genannten EG- Richtlinien entspricht. Im Falle von unbefugten Veränderungen, unsachgemäßen Reparaturen Nichteinhaltung der Fristen zur Wiederholungsprüfung und / oder unerlaubten Umbauten, die nicht ausdrücklich von EWM autorisiert sind, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

We hereby declare that the machine below conforms to the basic safety requirements of the EC Directives cited both in its design and construction, and in the version released by us. This declaration shall become null and void in the event of unauthorised modifications, improperly conducted repairs, non-observance of the deadlines for the repetition test and/or non-permitted conversion work not specifically authorised by EWM.

Par la présente, nous déclarons que le poste, dans sa conception et sa construction, ainsi que dans le modèle mis sur le marché par nos services ci-dessous, correspondent aux directives fondamentales de sécurité énoncées par l´CE et mentionnées ci-dessous. En cas de changements non autorisés, de réparations inadéquates, de non-respect des délais de contrôle en exploitation et/ou de modifications prohibées n'ayant pas été autorisés expressément par EWM, cette déclaration devient caduque.

Gerätebezeichnung:
Description of the machine:
Déscription de la machine:

Gerätetyp:
Type of machine:
Type de machine:

Artikelnummer EWM:
Article number:
Numéro d´article

Seriennummer:
Serial number:
Numéro de série:

Optionen:
Options:
Options:
keine
none
aucune

Zutreffende EG - Richtlinien:
Applicable EU - guidelines:
Directives de la CE applicables:
EG - Niederspannungsrichtlinie (2006/95/EG)
EC – Low Voltage Directive (2006/95/EG)
Directive CE pour basses tensions (2006/95/EG)
EG- EMV- Richtlinie (2004/108/EG)
EC – EMC Directive (2004/108/ EG)
Directive CE EMV (2004/108/EG)

Angewandte harmonisierte Normen:
Used co-ordinated norms:
Normes harmonisées appliquées:
EN 60974 / IEC 60974 / VDE 0544
EN 50199 / VDE 0544 part 206
GOST-R

Hersteller - Unterschrift:
Manufacturer's signature:
Signature du fabricant:

Michael Szczesny , **Geschäftsführer**
managing director
gérant

01.2007

13 Bilaga B

13.1 Jobbtilldelning

PHOENIX M3.10 / M3.11 / M3.40 JOBs

Job-Nr./ Job-no.	Verfahren / process	Material/ material	Gas / gas	Draht-durch-messer /wire dia-meter (mm)	Verfahren / process	Material / material	Gas / gas	Draht-durch-messer /wire dia-meter (mm)	Verfahren / process	Material/ material	Gas / gas	Draht-durch-messer /wire dia-meter (mm)	Verfahren / process	Material / material	Gas / gas	Draht-durch-messer /wire dia-meter (mm)	Verfahren / process:	Material/ material:	Gas / gas:	Draht-durch-messer /wire dia-meter (mm):
1	MIG/MAG / *MIG/MAG*	SG2/3	CO_2	0,8	Auftragsschweißen / *GMA-Surfacing*	SG2/3	CO_2	0,8	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	SG2/3	CO_2	0,8	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	SG2/3	CO_2	0,8	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	SG2/3	CO_2	0,8
2	MIG/MAG / *MIG/MAG*	SG2/3	CO_2	0,9	Auftragsschweißen / *GMA-Surfacing*	SG2/3	CO_2	0,9	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	SG2/3	CO_2	0,9	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	SG2/3	CO_2	0,9	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	SG2/3	CO_2	0,9
3	MIG/MAG / *MIG/MAG*	SG2/3	CO_2	1,0	Auftragsschweißen / *GMA-Surfacing*	SG2/3	CO_2	1,0	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	SG2/3	CO_2	1,0	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	SG2/3	CO_2	1,0	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	SG2/3	CO_2	1,0
4	MIG/MAG / *MIG/MAG*	SG2/3	CO_2	1,2	Auftragsschweißen / *GMA-Surfacing*	SG2/3	CO_2	1,2	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	SG2/3	CO_2	1,2	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	SG2/3	CO_2	1,2	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	SG2/3	CO_2	1,2
5	MIG/MAG / *MIG/MAG*	SG2/3	CO_2	1,6	Auftragsschweißen / *GMA-Surfacing*	SG2/3	CO_2	1,6	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	SG2/3	CO_2	1,6	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	SG2/3	CO_2	1,6	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	SG2/3	CO_2	1,6
6	MIG/MAG / *MIG/MAG*	SG2/3	80-90% Ar	0,8																
7	MIG/MAG / *MIG/MAG*	SG2/3	80-90% Ar	0,9																
8	MIG/MAG / *MIG/MAG*	SG2/3	80-90% Ar	1,0																
9	MIG/MAG / *MIG/MAG*	SG2/3	80-90% Ar	1,2																
10	MIG/MAG / *MIG/MAG*	SG2/3	80-90% Ar	1,6																
11	MIG/MAG / *MIG/MAG*	SG2/3	91-99% Ar	0,8	Auftragsschweißen / *GMA-Surfacing*	SG2/3	91-99% Ar	0,8	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	SG2/3	91-99% Ar	0,8	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	SG2/3	91-99% Ar	0,8	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	SG2/3	91-99% Ar	0,8
12	MIG/MAG / *MIG/MAG*	SG2/3	91-99% Ar	0,9	Auftragsschweißen / *GMA-Surfacing*	SG2/3	91-99% Ar	0,9	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	SG2/3	91-99% Ar	0,9	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	SG2/3	91-99% Ar	0,9	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	SG2/3	91-99% Ar	0,9
13	MIG/MAG / *MIG/MAG*	SG2/3	91-99% Ar	1,0	Auftragsschweißen / *GMA-Surfacing*	SG2/3	91-99% Ar	1,0	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	SG2/3	91-99% Ar	1,0	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	SG2/3	91-99% Ar	1,0	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	SG2/3	91-99% Ar	1,0
14	MIG/MAG / *MIG/MAG*	SG2/3	91-99% Ar	1,2	Auftragsschweißen / *GMA-Surfacing*	SG2/3	91-99% Ar	1,2	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	SG2/3	91-99% Ar	1,2	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	SG2/3	91-99% Ar	1,2	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	SG2/3	91-99% Ar	1,2
15	MIG/MAG / *MIG/MAG*	SG2/3	91-99% Ar	1,6	Auftragsschweißen / *GMA-Surfacing*	SG2/3	91-99% Ar	1,6	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	SG2/3	91-99% Ar	1,6	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	SG2/3	91-99% Ar	1,6	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	SG2/3	91-99% Ar	1,6
16	MIG/MAG / *MIG/MAG*	SG2/3	100% Ar	0,8	Auftragsschweißen / *GMA-Surfacing*	SG2/3	100% Ar	0,8	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	SG2/3	100% Ar	0,8	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	SG2/3	100% Ar	0,8	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	SG2/3	100% Ar	0,8
17	MIG/MAG / *MIG/MAG*	SG2/3	100% Ar	0,9	Auftragsschweißen / *GMA-Surfacing*	SG2/3	100% Ar	0,9	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	SG2/3	100% Ar	0,9	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	SG2/3	100% Ar	0,9	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	SG2/3	100% Ar	0,9
18	MIG/MAG / *MIG/MAG*	SG2/3	100% Ar	1,0	Auftragsschweißen / *GMA-Surfacing*	SG2/3	100% Ar	1,0	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	SG2/3	100% Ar	1,0	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	SG2/3	100% Ar	1,0	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	SG2/3	100% Ar	1,0
19	MIG/MAG / *MIG/MAG*	SG2/3	100% Ar	1,2	Auftragsschweißen / *GMA-Surfacing*	SG2/3	100% Ar	1,2	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	SG2/3	100% Ar	1,2	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	SG2/3	100% Ar	1,2	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	SG2/3	100% Ar	1,2
20	MIG/MAG / *MIG/MAG*	SG2/3	100% Ar	1,6	Auftragsschweißen / *GMA-Surfacing*	SG2/3	100% Ar	1,6	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	SG2/3	100% Ar	1,6	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	SG2/3	100% Ar	1,6	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	SG2/3	100% Ar	1,6
21	MIG/MAG / *MIG/MAG*	SG2/3	Ar/He/O_2	0,8	Auftragsschweißen / *GMA-Surfacing*	SG2/3	Ar/He/O_2 15-30% He	0,8	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	SG2/3	Ar/He/O_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	0,8	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	SG2/3	Ar/He/O_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	0,8	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	SG2/3	Ar/He/O_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	0,8
22	MIG/MAG / *MIG/MAG*	SG2/3	Ar/He/CO_2 15-30% He	0,9	Auftragsschweißen / *GMA-Surfacing*	SG2/3	Ar/He/CO_2 15-30% He	0,9	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	SG2/3	Ar/He/CO_2 15-30% He	0,9	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	SG2/3	Ar/He/CO_2 15-30% He	0,9	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	SG2/3	Ar/He/CO_2 15-30% He	0,9
23	MIG/MAG / *MIG/MAG*	SG2/3	Ar/He/O_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,0	Auftragsschweißen / *GMA-Surfacing*	SG2/3	Ar/He/O_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,0	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	SG2/3	Ar/He/O_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,0	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	SG2/3	Ar/He/O_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,0	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	SG2/3	Ar/He/O_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,0

© 2007, EWM Hightec Welding GmbH Mündersbach, technische Änderungen vorbehalten!

06.08.2007

PHOENIX M3.10 / M3.11 / M3.40 JOBs

Job-Nr./ job-no.	Verfahren / process	Material/ material	Gas / gas	Draht-durch-messer Wire dia-meter (mm):	Verfahren / process	Material / material	Gas / gas	Draht-durch-messer Wire dia-meter (mm)	Verfahren / process	Material / material	Gas / gas	Draht-durch-messer Wire dia-meter (mm):	Verfahren / process:	Material/ material:	Gas / gas:	Draht-durch-messer Wire dia-meter (mm):
24	MIG/MAG / *MIG/MAG*	SG2/3	Ar/He/CO_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,2	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CrNi	Ar/He/CO_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,2	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	CrNi	Ar/He/CO_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,2	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	SG2/3	Ar/He/CO_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,2	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	SG2/3	Ar/He/O_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	
25	MIG/MAG / *MIG/MAG*	SG2/3	Ar/He/CO_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,6	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CrNi	Ar/He/CO_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,6	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	CrNi	Ar/He/CO_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,6	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	SG2/3	Ar/He/CO_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,6	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	SG2/3	Ar/He/CO_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,6
26	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNi	CO_2	0,8	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CrNi	CO_2	0,8	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	CrNi	CO_2	0,8	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	CrNi	CO_2	0,8	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	CrNi	CO_2	0,8
27	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNi	CO_2	1,0	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CrNi	CO_2	1,0	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	CrNi	CO_2	1,0	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	CrNi	CO_2	1,0	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	CrNi	CO_2	1,0
28	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNi	CO_2	1,2	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CrNi	CO_2	1,2	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	CrNi	CO_2	1,2	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	CrNi	CO_2	1,2	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	CrNi	CO_2	1,2
29	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNi	CO_2	1,6	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CrNi	CO_2	1,6	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	CrNi	CO_2	1,6	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	CrNi	CO_2	1,6	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	CrNi	CO_2	1,6
30	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNi	80-90% Ar	0,8	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CrNi	80-90% Ar	0,8	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	CrNi	80-90% Ar	0,8	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	CrNi	80-90% Ar	0,8	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	CrNi	80-90% Ar	0,8
31	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNi	80-90% Ar	1,0	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CrNi	80-90% Ar	1,0	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	CrNi	80-90% Ar	1,0	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	CrNi	80-90% Ar	1,0	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	CrNi	80-90% Ar	1,0
32	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNi	80-90% Ar	1,2	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CrNi	80-90% Ar	1,2	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	CrNi	80-90% Ar	1,2	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	CrNi	80-90% Ar	1,2	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	CrNi	80-90% Ar	1,2
33	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNi	80-90% Ar	1,6	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CrNi	80-90% Ar	1,6	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	CrNi	80-90% Ar	1,6	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	CrNi	80-90% Ar	1,6	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	CrNi	80-90% Ar	1,6
34	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNi	91-99% Ar	0,8																
35	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNi	91-99% Ar	1,0																
36	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNi	91-99% Ar	1,2																
37	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNi	91-99% Ar	1,6																
38	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNi	100% Ar	0,8	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CrNi	100% Ar	0,8	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	CrNi	100% Ar	0,8	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	CrNi	100% Ar	0,8	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	CrNi	100% Ar	0,8
39	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNi	100% Ar	1,0	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CrNi	100% Ar	1,0	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	CrNi	100% Ar	1,0	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	CrNi	100% Ar	1,0	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	CrNi	100% Ar	1,0
40	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNi	100% Ar	1,2	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CrNi	100% Ar	1,2	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	CrNi	100% Ar	1,2	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	CrNi	100% Ar	1,2	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	CrNi	100% Ar	1,2
41	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNi	100% Ar	1,6	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CrNi	100% Ar	1,6	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	CrNi	100% Ar	1,6	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	CrNi	100% Ar	1,6	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	CrNi	100% Ar	1,6
42	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNi	Ar/He/O_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	0,8	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CrNi	Ar/He/O_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	0,8	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	CrNi	Ar/He/O_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	0,8	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	CrNi	Ar/He/O_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	0,8	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	CrNi	Ar/He/O_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	0,8
43	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNi	Ar/He/O_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,0	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CrNi	Ar/He/O_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,0	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	CrNi	Ar/He/O_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,0	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	CrNi	Ar/He/O_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,0	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	CrNi	Ar/He/O_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,0
44	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNi	Ar/He/O_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,2	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CrNi	Ar/He/O_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,2	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	CrNi	Ar/He/O_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,2	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	CrNi	Ar/He/O_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,2	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	CrNi	Ar/He/O_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,2
45	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNi	Ar/He/O_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,6	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CrNi	Ar/He/O_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,6	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	CrNi	Ar/He/O_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,6	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	CrNi	Ar/He/O_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,6	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	CrNi	Ar/He/O_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,6

© 2007, EWM Hightec Welding GmbH Mündersbach, technische Änderungen vorbehalten!

06.08.2007

PHOENIX M3.10 / M3.11 / M3.40 JOBs

Job-Nr./ job-no.	Verfahren / process	Material / material	Gas / gas	Draht-durch-messer /wire dia-meter (mm)	Verfahren / process	Material / material	Gas / gas	Draht-durch-messer /wire dia-meter (mm)	Verfahren / process	Material / material	Gas / gas	Draht-durch-messer /wire dia-meter (mm):	Verfahren / process:	Material/ material:	Gas / gas:	Draht-durch-messer /wire dia-meter (mm):
46	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNi	1-5% H_2	0,8	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CrNi	1-5% H_2	0,8	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	CrNi	1-5% H_2	0,8	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	CrNi	1-5% H_2	0,8	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	CrNi	1-5% H_2	0,8	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNi	0-2% N_2	0,8
47	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNi	1-5% H_2	1,0	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CrNi	1-5% H_2	1,0	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	CrNi	1-5% H_2	1,0	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	CrNi	1-5% H_2	1,0	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	CrNi	1-5% H_2	1,0	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNi	0-2% N_2	1,0
48	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNi	1-5% H_2	1,2	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CrNi	1-5% H_2	1,2	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	CrNi	1-5% H_2	1,2	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	CrNi	1-5% H_2	1,2	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	CrNi	1-5% H_2	1,2	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNi	0-2% N_2	1,2
49	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNi	1-5% H_2	1,6	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CrNi	1-5% H_2	1,6	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	CrNi	1-5% H_2	1,6	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	CrNi	1-5% H_2	1,6	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	CrNi	1-5% H_2	1,6	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNi	0-2% N_2	1,6
50	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNiMn	CO_2	0,8	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CrNiMn	CO_2	0,8	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	CO_2	0,8	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	CO_2	0,8	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	CO_2	0,8				
51	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNiMn	CO_2	1,0	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CrNiMn	CO_2	1,0	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	CO_2	1,0	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	CO_2	1,0	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	CO_2	1,0				
52	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNiMn	CO_2	1,2	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CrNiMn	CO_2	1,2	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	CO_2	1,2	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	CO_2	1,2	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	CO_2	1,2				
53	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNiMn	CO_2	1,6	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CrNiMn	CO_2	1,6	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	CO_2	1,6	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	CO_2	1,6	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	CO_2	1,6				
54	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNiMn	80-90% Ar	0,8	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CrNiMn	80-90% Ar	0,8	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	80-90% Ar	0,8	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	80-90% Ar	0,8	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	80-90% Ar	0,8				
55	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNiMn	80-90% Ar	1,0	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CrNiMn	80-90% Ar	1,0	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	80-90% Ar	1,0	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	80-90% Ar	1,0	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	80-90% Ar	1,0				
56	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNiMn	80-90% Ar	1,2	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CrNiMn	80-90% Ar	1,2	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	80-90% Ar	1,2	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	80-90% Ar	1,2	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	80-90% Ar	1,2				
57	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNiMn	80-90% Ar	1,6	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CrNiMn	80-90% Ar	1,6	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	80-90% Ar	1,6	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	80-90% Ar	1,6	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	80-90% Ar	1,6				
58	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNiMn	91-99% Ar	0,8																				
59	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNiMn	91-99% Ar	1,0																				
60	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNiMn	91-99% Ar	1,2																				
61	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNiMn	91-99% Ar	1,6																				
62	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNiMn	100% Ar	0,8	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CrNiMn	100% Ar	0,8	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	100% Ar	0,8	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	100% Ar	0,8	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	100% Ar	0,8				
63	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNiMn	100% Ar	1,0	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CrNiMn	100% Ar	1,0	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	100% Ar	1,0	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	100% Ar	1,0	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	100% Ar	1,0				
64	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNiMn	100% Ar	1,2	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CrNiMn	100% Ar	1,2	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	100% Ar	1,2	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	100% Ar	1,2	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	100% Ar	1,2				
65	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNiMn	100% Ar	1,6	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CrNiMn	100% Ar	1,6	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	100% Ar	1,6	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	100% Ar	1,6	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	100% Ar	1,6				
66	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNiMn	Ar/He/CO_2 15-30% He	0,8	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CrNiMn	Ar/He/CO_2 15-30% He	0,8	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	Ar/He/CO_2 15-30% He	0,8	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	Ar/He/CO_2 15-30% He	0,8	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	Ar/He/CO_2 15-30% He	0,8				
67	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNiMn	Ar/He/CO_2 15-30% He	1,0	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CrNiMn	Ar/He/CO_2 15-30% He	1,0	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	Ar/He/CO_2 15-30% He	1,0	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	Ar/He/CO_2 15-30% He	1,0	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	Ar/He/CO_2 15-30% He	1,0				

© 2007, EWM Hightec Welding GmbH Mündersbach, technische Änderungen vorbehalten!

PHOENIX M3.10 / M3.11 / M3.40 JOBs

Job-Nr./ job-no.	Verfahren / process	Material/ material	Gas / gas	Draht-durch-messer Wire dia-meter (mm):	Verfahren / process	Material/ material	Gas / gas	Draht-durch-messer Wire dia-meter (mm)	Verfahren / process	Material / material	Gas / gas	Draht-durch-messer Wire dia-meter (mm):	Verfahren / process	Material/ material	Gas / gas:	Draht-durch-messer Wire dia-meter (mm):
68	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNiMn	Ar/He/CO_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,2	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CrNiMn	Ar/He/CO_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,2	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	Ar/He/CO_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,2	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	Ar/He/CO_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,2	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	Ar/He/CO_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,2
69	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNiMn	Ar/He/CO_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,6	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CrNiMn	Ar/He/CO_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,6	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	Ar/He/CO_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,6	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	Ar/He/CO_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,6	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	Ar/He/CO_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,6
70	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNiMn	1-5% H_2	0,8	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CrNiMn	1-5% H_2	0,8	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	1-5% H_2	0,8	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	1-5% H_2	0,8	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	1-5% H_2	0,8
71	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNiMn	1-5% H_2	1,0	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CrNiMn	1-5% H_2	1,0	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	1-5% H_2	1,0	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	1-5% H_2	1,0	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	1-5% H_2	1,0
72	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNiMn	1-5% H_2	1,2	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CrNiMn	1-5% H_2	1,2	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	1-5% H_2	1,2	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	1-5% H_2	1,2	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	1-5% H_2	1,2
73	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CrNiMn	1-5% H_2	1,6	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CrNiMn	1-5% H_2	1,6	Metall - Fülldraht / *Metal - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	1-5% H_2	1,6	Rutil - Fülldraht / *Rutil - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	1-5% H_2	1,6	Basisch -Fülldraht / *Basic - Flux-Cored Wire*	CrNiMn	1-5% H_2	1,6
74	MIG/MAG / *MIG/MAG*	AlMg	100% Ar	0,8	MIG/MAG / *MIG/MAG*	AlMg	Ar/He 15-70% He	0,8												
75	MIG/MAG / *MIG/MAG*	AlMg	100% Ar	1,0	MIG/MAG / *MIG/MAG*	AlMg	Ar/He 15-70% He	1,0												
76	MIG/MAG / *MIG/MAG*	AlMg	100% Ar	1,2	MIG/MAG / *MIG/MAG*	AlMg	Ar/He 15-70% He	1,2												
77	MIG/MAG / *MIG/MAG*	AlMg	100% Ar	1,6	MIG/MAG / *MIG/MAG*	AlMg	Ar/He 15-70% He	1,6												
78	MIG/MAG / *MIG/MAG*	AlMg	Ar/N_2 Ar/He/N_2 0-2% N2	0,8																
79	MIG/MAG / *MIG/MAG*	AlMg	Ar/N_2 Ar/He/N_2 0-2% N2	1,0																
80	MIG/MAG / *MIG/MAG*	AlMg	Ar/N_2 Ar/He/N_2 0-2% N2	1,2																
81	MIG/MAG / *MIG/MAG*	AlMg	Ar/N_2 Ar/He/N_2 0-2% N2	1,6																
82	MIG/MAG / *MIG/MAG*	AlSi	100% Ar	0,8	MIG/MAG / *MIG/MAG*	AlSi	Ar/He 15-70% He	0,8												
83	MIG/MAG / *MIG/MAG*	AlSi	100% Ar	1,0	MIG/MAG / *MIG/MAG*	AlSi	Ar/He 15-70% He	1,0												
84	MIG/MAG / *MIG/MAG*	AlSi	100% Ar	1,2	MIG/MAG / *MIG/MAG*	AlSi	Ar/He 15-70% He	1,2												
85	MIG/MAG / *MIG/MAG*	AlSi	100% Ar	1,6	MIG/MAG / *MIG/MAG*	AlSi	Ar/He 15-70% He	1,6												
86	MIG/MAG / *MIG/MAG*	AlSi	Ar/N_2 Ar/He/N_2 0-2% N2	0,8																
87	MIG/MAG / *MIG/MAG*	AlSi	Ar/N_2 Ar/He/N_2 0-2% N2	1,0																
88	MIG/MAG / *MIG/MAG*	AlSi	Ar/N_2 Ar/He/N_2 0-2% N2	1,2																
89	MIG/MAG / *MIG/MAG*	AlSi	Ar/N_2 Ar/He/N_2 0-2% N2	1,6																
90	MIG/MAG / *MIG/MAG*	Al99	100% Ar	0,8	MIG/MAG / *MIG/MAG*	Al99	Ar/He 15-70% He	0,8												
91	MIG/MAG / *MIG/MAG*	Al99	100% Ar	1,0	MIG/MAG / *MIG/MAG*	Al99	Ar/He 15-70% He	1,0												

© 2007, EWM Hightec Welding GmbH Mündersbach, technische Änderungen vorbehalten!

06.08.2007

PHOENIX M3.10 / M3.11 / M3.40 JOBs

Job-Nr./ job-no.	Verfahren / process	Material/ material	Gas / gas	Draht-durch-messer /wire dia-meter (mm)	Verfahren / process	Material / material	Gas / gas	Draht-durch-messer /wire dia-meter (mm)	Verfahren / process	Material / material	Gas / gas	Draht-durch-messer /wire dia-meter (mm)	Verfahren / process:	Material/ material:	Gas / gas:	Draht-durch-messer /wire dia-meter (mm):
92	MIG/MAG / *MIG/MAG*	Al99	100% Ar	1,2	MIG/MAG / *MIG/MAG*	Al99	Ar/He 15-70% He	1,2								
93	MIG/MAG / *MIG/MAG*	Al99	100% Ar	1,6	MIG/MAG / *MIG/MAG*	Al99	Ar/He 15-70% He	1,6								
94	MIG/MAG / *MIG/MAG*	Al99	Ar/N_2 Ar/He/N_2 0-2% N2	0,8												
95	MIG/MAG / *MIG/MAG*	Al99	Ar/N_2 Ar/He/N_2 0-2% N2	1,0												
96	MIG/MAG / *MIG/MAG*	Al99	Ar/N_2 Ar/He/N_2 0-2% N2	1,2												
97	MIG/MAG / *MIG/MAG*	Al99	Ar/N_2 Ar/He/N_2 0-2% N2	1,6												
98	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CuSi	100% Ar	0,8	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CuSi	100% Ar	0,8	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CuSi	Ar/He 15-70% He	0,8	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CuSi	Ar/He 15-70% He	0,8
99	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CuSi	100% Ar	1,0	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CuSi	100% Ar	1,0	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CuSi	Ar/He 15-70% He	1,0	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CuSi	Ar/He 15-70% He	1,0
100	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CuSi	100% Ar	1,2	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CuSi	100% Ar	1,2	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CuSi	Ar/He 15-70% He	1,2	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CuSi	Ar/He 15-70% He	1,2
101	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CuSi	100% Ar	1,6	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CuSi	100% Ar	1,6	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CuSi	Ar/He 15-70% He	1,6	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CuSi	Ar/He 15-70% He	1,6
102	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CuSi	Ar/He/CO_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	0,8	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CuSi	Ar/He/O_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	0,8								
103	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CuSi	Ar/He/O_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,0	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CuSi	Ar/He/O_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,0								
104	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CuSi	Ar/He/O_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,2	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CuSi	Ar/He/O_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,2								
105	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CuSi	Ar/He/O_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,6	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CuSi	Ar/He/O_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,6								
106	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CuAl	100% Ar	0,8	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CuAl	100% Ar	0,8	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CuAl	Ar/He 15-70% He	0,8	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CuAl	Ar/He 15-70% He	0,8
107	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CuAl	100% Ar	1,0	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CuAl	100% Ar	1,0	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CuAl	Ar/He 15-70% He	1,0	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CuAl	Ar/He 15-70% He	1,0
108	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CuAl	100% Ar	1,2	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CuAl	100% Ar	1,2	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CuAl	Ar/He 15-70% He	1,2	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CuAl	Ar/He 15-70% He	1,2
109	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CuAl	100% Ar	1,6	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CuAl	100% Ar	1,6	MIG/MAG / *MIG/MAG*	CuAl	Ar/He 15-70% He	1,6	Auftragschweißen / *GMA-Surfacing*	CuAl	Ar/He 15-70% He	1,6
110	MIG-Löten / *MIG-Brazing*	CuSi	91-99% Ar	0,8	MIG-Löten / *MIG-Brazing*	CuSi	Ar/He/O_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	0,8								
111	MIG-Löten / *MIG-Brazing*	CuSi	91-99% Ar	1,0	MIG-Löten / *MIG-Brazing*	CuSi	Ar/He/O_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,0								
112	MIG-Löten / *MIG-Brazing*	CuSi	91-99% Ar	1,2	MIG-Löten / *MIG-Brazing*	CuSi	Ar/He/O_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,2								
113	MIG-Löten / *MIG-Brazing*	CuSi	91-99% Ar	1,6	MIG-Löten / *MIG-Brazing*	CuSi	Ar/He/O_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,6								
114	MIG-Löten / *MIG-Brazing*	CuSi	100% Ar	0,8	MIG-Löten / *MIG-Brazing*	CuSi	Ar/He 15-70% He	0,8								
115	MIG-Löten / *MIG-Brazing*	CuSi	100% Ar	1,0	MIG-Löten / *MIG-Brazing*	CuSi	Ar/He 15-70% He	1,0								
116	MIG-Löten / *MIG-Brazing*	CuSi	100% Ar	1,2	MIG-Löten / *MIG-Brazing*	CuSi	Ar/He 15-70% He	1,2								

© 2007, EWM Hightec Welding GmbH Mündersbach, technische Änderungen vorbehalten!

PHOENIX M3.10 / M3.11 / M3.40 JOBs

Job-Nr./ job-no.	Verfahren / process	Material/ material	Gas / gas	Draht-durch-messer /wire dia-meter (mm)	Verfahren / process	Material / material	Gas / gas	Draht-durch-messer /wire dia-meter (mm)	Verfahren / process	Material/ material	Gas / gas	Draht-durch-messer /wire dia-meter (mm)	Verfahren / process	Material / material	Gas / gas	Draht-durch-messer /wire dia-meter (mm):	Verfahren / process:	Material/ material:	Gas / gas:	Draht-durch-messer /wire dia-meter (mm):
117	MIG-Löten / *MIG-Brazing*	CuSi	100% Ar	1,6	MIG-Löten / *MIG-Brazing*	CuSi	Ar/He 15-70% He	1,6												
118	MIG-Löten / *MIG-Brazing*	CuAl	91-99% Ar	0,8	MIG-Löten / *MIG-Brazing*	CuAl	Ar/He/CO_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	0,8												
119	MIG-Löten / *MIG-Brazing*	CuAl	91-99% Ar	1,0	MIG-Löten / *MIG-Brazing*	CuAl	Ar/He/CO_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,0												
120	MIG-Löten / *MIG-Brazing*	CuAl	91-99% Ar	1,2	MIG-Löten / *MIG-Brazing*	CuAl	Ar/He/CO_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,2												
121	MIG-Löten / *MIG-Brazing*	CuAl	91-99% Ar	1,6	MIG-Löten / *MIG-Brazing*	CuAl	Ar/He/CO_2 Ar/He/CO_2 15-30% He	1,6												
122	MIG-Löten / *MIG-Brazing*	CuAl	100% Ar	0,8	MIG-Löten / *MIG-Brazing*	CuAl	Ar/He 15-70% He	0,8												
123	MIG-Löten / *MIG-Brazing*	CuAl	100% Ar	1,0	MIG-Löten / *MIG-Brazing*	CuAl	Ar/He 15-70% He	1,0												
124	MIG-Löten / *MIG-Brazing*	CuAl	100% Ar	1,2	MIG-Löten / *MIG-Brazing*	CuAl	Ar/He 15-70% He	1,2												
125	MIG-Löten / *MIG-Brazing*	CuAl	100% Ar	1,6	MIG-Löten / *MIG-Brazing*	CuAl	Ar/He 15-70% He	1,6												
126																				
127	WIG / TIG																			
128	E-Hand / *MMA*																			
129	Spezial-Job1																			
130	Spezial-Job2																			
131	Spezial-Job 3																			
132																				
133																				
134																				
135																				
136																				
137																				
138																				
139																				
140					Block 1/ Job1															
141					Block 1/ Job2															
142					Block 1/ Job3															
143					Block 1/ Job4															
144					Block 1/ Job5															
145					Block 1/ Job6															
146					Block 1/ Job7															
147					Block 1/ Job8															
148					Block 1/ Job9															
149																				

© 2007, EWM Hightec Welding GmbH Mündersbach, technische Änderungen vorbehalten!

PHOENIX M3.10 / M3.11 / M3.40 JOBs

Job-Nr./ job-no.	Verfahren / process	Material/ material	Gas / gas	Draht-durch-messer /wire dia-meter (mm)	Verfahren / process	Material / material	Gas / gas	Draht-durch-messer /wire dia-meter (mm)	Verfahren / process	Material/ material	Gas / gas	Draht-durch-messer /wire dia-meter (mm):	Verfahren / process:	Material/ material:	Gas / gas:	Draht-durch-messer /wire dia-meter (mm):
150					Block 2/ Job1											
151					Block 2/ Job2											
152					Block 2/ Job3											
153					Block 2/ Job4											
154					Block 2/ Job5											
155					Block 2/ Job6											
156					Block 2/ Job7											
157					Block 2/ Job8											
158					Block 2/ Job9											
159																
160					Block 3/ Job1											
161					Block 3/ Job2											
162					Block 3/ Job3											
163					Block 3/ Job4											
164					Block 3/ Job5											
165					Block 3/Job6											
166					Block 3/ Job7											
167					Block 3/ Job8											
168					Block3/ Job9											
169																
170																
171																
172																
173																
174																
175																
176																
177																
178																
179	forceArc	SG2/3	80-90% Ar	1,0												
180	forceArc	SG2/3	80-90% Ar	1,2												
181	forceArc	SG2/3	80-90% Ar	1,6												
182																
183																
184																
185																
186																
187	MIG/MAG / MIG/MAG	SG2/3	80-89%	Manuell > 8m/s												

© 2007, EWM Hightec Welding GmbH Mündersbach, technische Änderungen vorbehalten!

PHOENIX M3.10 / M3.11 / M3.40 JOBs

Job-Nr./ job-no.	Verfahren / process	Material/ material	Gas / gas	Draht-durch-messer /wire dia-meter (mm)	Verfahren / process	Material / material	Gas / gas	Draht-durch-messer /wire dia-meter (mm)	Verfahren / process	Material/ material	Gas / gas	Draht-durch-messer /wire dia-meter (mm):	Verfahren / process:	Material/ material:	Gas / gas:	Draht-durch-messer /wire dia-meter (mm):
188	MIG/MAG / MIG/MAG	SG2/3	80-89%	Manuell < 8m/s												
189	forceArc	SG2/3	80-90% Ar	0,8												
190	forceArc	SG2/3	91-99% Ar	0,8												
191																
192																
193																
194																
195																
196																
197																
198																
199	High Speed	SG2/3	91-99% Ar	1,2												
200	High Speed	SG2/3	91-99% Ar	1,0												
201																
202																
203																
204																
205																
206	Auftragschweißen	CrNiMn	91-99% Ar	0,8												
207	Auftragschweißen	CrNiMn	91-99% Ar	1,0												
208	Auftragschweißen	CrNiMn	91-99% Ar	1,2												
209	Auftragschweißen	CrNiMn	91-99% Ar	1,6												
210	Auftragschweißen	CrNi	91-99% Ar	0,8												
211	Auftragschweißen	CrNi	91-99% Ar	1,0												
212	Auftragschweißen	CrNi	91-99% Ar	1,2												
213	Auftragschweißen	CrNi	91-99% Ar	1,6												
214	Auftragschweißen	SG2/3	80-90% Ar	0,8												
215	Auftragschweißen	SG2/3	80-90% Ar	0,9												
216	Auftragschweißen	SG2/3	80-90% Ar	1,0												
217	Auftragschweißen	SG2/3	80-90% Ar	1,2												
218	Auftragschweißen	SG2/3	80-90% Ar	1,6												
219	Metall-Fülldraht	CrNiMn	91-99% Ar	0,8												
220	Metall-Fülldraht	CrNiMn	91-99% Ar	1,0												
221	Metall-Fülldraht	CrNiMn	91-99% Ar	1,2												
222	Metall-Fülldraht	CrNiMn	91-99% Ar	1,6												
223	Rutil/Basic-Fülldraht	CrNiMn	91-99% Ar	0,8												
224	Rutil/Basic-Fülldraht	CrNiMn	91-99% Ar	1,0												

© 2007, EWM Hightec Welding GmbH Mündersbach, technische Änderungen vorbehalten!

PHOENIX M3.10 / M3.11 / M3.40 JOBs

Job-Nr./ job-no.	Verfahren / process	Material/ material	Gas / gas	Draht-durch-messer /wire dia-meter (mm)	Verfahren / process	Material / material	Gas / gas	Draht-durch-messer /wire dia-meter (mm)	Verfahren / process	Material/ material	Gas / gas	Draht-durch-messer /wire dia-meter (mm):	Verfahren / process:	Material/ material:	Gas / gas:	Draht-durch-messer /wire dia-meter (mm):
225	Rutil/Basic-Fülldraht	CrNiMn	91-99% Ar	1,2												
226	Rutil/Basic-Fülldraht	CrNiMn	91-99% Ar	1,6												
227	Metall-Fülldraht	CrNi	91-99% Ar	0,8												
228	Metall-Fülldraht	CrNi	91-99% Ar	1,0												
229	Metall-Fülldraht	CrNi	91-99% Ar	1,2												
230	Metall-Fülldraht	CrNi	91-99% Ar	1,6												
231	Rutil/Basic-Fülldraht	CrNi	91-99% Ar	0,8												
232	Rutil/Basic-Fülldraht	CrNi	91-99% Ar	1,0												
233	Rutil/Basic-Fülldraht	CrNi	91-99% Ar	1,2												
234	Rutil/Basic-Fülldraht	CrNi	91-99% Ar	1,6												
235	Metall-Fülldraht	SG2/3	80-90% Ar	0,8												
236	Metall-Fülldraht	SG2/3	80-90% Ar	0,9												
237	Metall-Fülldraht	SG2/3	80-90% Ar	1,0												
238	Metall-Fülldraht	SG2/3	80-90% Ar	1,2												
239	Metall-Fülldraht	SG2/3	80-90% Ar	1,6												
240	Rutil/Basic-Fülldraht	SG2/3	80-90% Ar	0,8												
241	Rutil/Basic-Fülldraht	SG2/3	80-90% Ar	0,9												
242	Rutil/Basic-Fülldraht	SG2/3	80-90% Ar	1,0												
243	Rutil/Basic-Fülldraht	SG2/3	80-90% Ar	1,2												
244	Rutil/Basic-Fülldraht	SG2/3	80-90% Ar	1,6												
245	forceArc	Al99	100% Ar	1,2												
246	forceArc	Al99	100% Ar	1,6												
247	forceArc	AlMg	100% Ar	1,2												
248	forceArc	AlMg	100% Ar	1,6												
249	forceArc	AlSi	100% Ar	1,2												
250	forceArc	AlSi	100% Ar	1,6												
251	forceArc	CrNi	91-99% Ar	1,0												
252	forceArc	CrNi	91-99% Ar	1,2												
253	forceArc	CrNi	91-99% Ar	1,6												

© 2007, EWM Hightec Welding GmbH Mündersbach, technische Änderungen vorbehalten!

PHOENIX M3.10 / M3.11 / M3.40 JOBs

Job-Nr./ job-no.	Verfahren / process	Material/ material	Gas / gas	Draht-durch-messer /wire dia-meter (mm)	Verfahren / process	Material / material	Gas / gas	Draht-durch-messer /wire dia-meter (mm)	Verfahren / process	Material/ material	Gas / gas	Draht-durch-messer /wire dia-meter (mm)	Verfahren / process:	Material/ material:	Gas / gas:	Draht-durch-messer /wire dia-meter (mm):	Verfahren / process:	Material/ material:	Gas / gas:	Draht-durch-messer /wire dia-meter (mm):
254	forceArc	SG2/3	91-99% Ar	1,0																
255	forceArc	SG2/3	91-99% Ar	1,2																
256	forceArc	SG2/3	91-99% Ar	1,6																

© 2007, EWM Hightec Welding GmbH Mündersbach, technische Änderungen vorbehalten!