



# ***DTB 275/375***

## ***AC/DC Square Wave***

**Svetsströmkälla**

**Welding Power Source**

**Schweißstromquelle**

**Source de courant  
de soudage**

**Bruksanvisning och  
reservdelsförteckning**

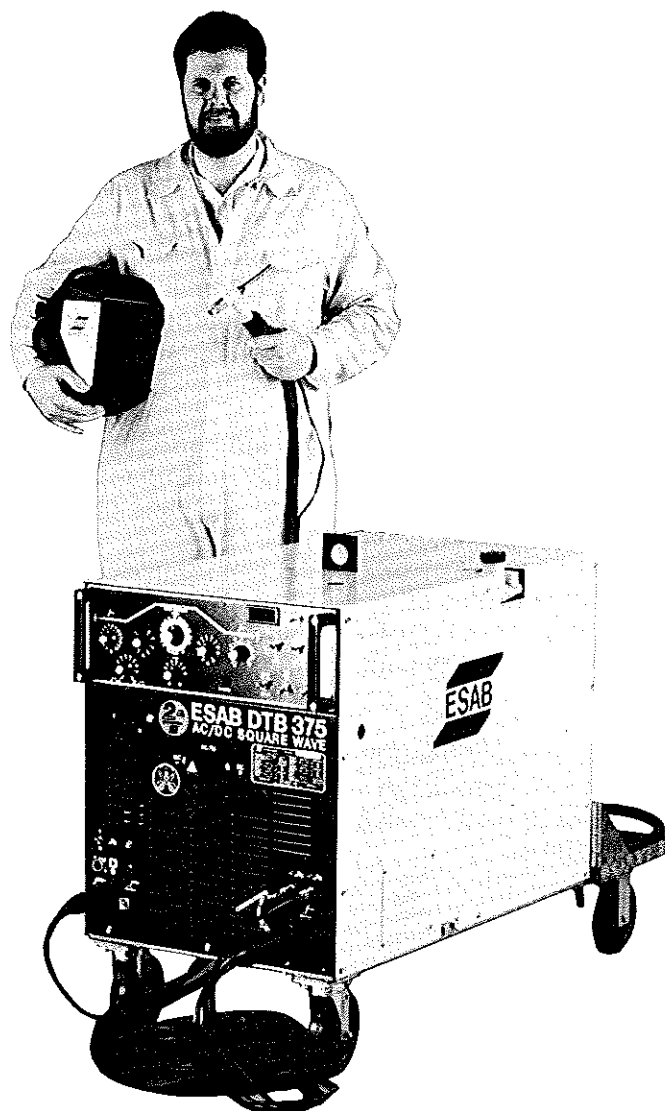
**Instruction manual and  
spare parts list**

**Betriebsanweisung und  
Ersatzteilverzeichnis**

**Manuel d'instructions et  
liste des pièces détachées**

<b>Innehållsförteckning</b>	<b>Sidan</b>	<b>Contents</b>	<b>Page</b>
Presentation .....	1	Presentation .....	8
Installation .....	1	Installation .....	8
Drift .....	2	Function of controls .....	9
Wolframbågsvetsning .....	4	Tungsten – Arc welding .....	11
MMA .....	4	Shield Metal – Arc welding .....	12
Teknisk beskrivning .....	5	Technical description .....	12
Underhåll .....	5	Maintenance .....	12
Extra tillbehör .....	6	Options .....	13
Teknisk data .....	7	Technical data .....	14
Kretsschema .....	32	Circuit diagrams .....	32
Reservdelsförteckning .....	36	Spare parts list .....	36

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>	<b>Sommaire</b>	<b>Page</b>
Beschreibung .....	15	Présentation .....	23
Installation .....	15	Installalltion .....	23
Funktions-Kontrollen .....	16	Fonctions et commandes .....	24
WIG-Schweißen .....	18	Soudage TIG .....	26
Stabelektroden-Schweißen .....	19	Soudage SAEE .....	27
Technische Beschreibung .....	19	Description technique .....	27
Wartung .....	20	Entretien .....	27
Sonderausrüstungen .....	21	Options .....	28
Technische Daten .....	22	Caractéristiques techniques .....	29
Schaltpläne .....	32	Schemas électriques .....	32
Ersatzteilverzeichnis .....	36	Liste des pièces détachées .....	36



## 1 Presentation

DTB 275 och DTB 375 är enfas, tyristorstyrda, nätspänningskompenserade dubbelströmkällor för fyrkantsvåg avsedda för TIG- och MMA-svetsning med inbyggt vattenkylaggregat. Styrelektroniken säkerställer att svetsströmmen svarar mot inställda parametrar. Nätspänningskompenseringskretsen håller svetsströmmen konstant vid nätspänningsvariationer inom  $\pm 10\%$ . Svetsmaskinerna är förberedda för fjärrstyrning av svetsströmmen och för pulsning samt för komplettering med volt- och ampermetrar. En stabil lyftögla möjliggör transport av maskinen med hjälp av traverskran eller lyftdon. DTB 275 och DTB 375 är försedda med en vagn och en hylla för gasflaska för att underlätta flyttning av maskinerna.

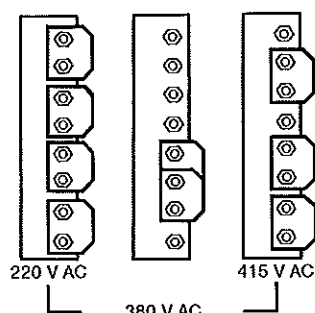
## 2 Installation

**2.1** Välj lämplig uppställningsplats, där luftgenomströmningen inte hindras samtidigt som större mängder damm, fuktig luft och korrosiva ångor inte kan cirkulera genom maskinen. Runt maskinen erfordras ett fritt utrymme om minst 50 cm. Ingen filteranordning får monteras på maskinens luftintag, eftersom den begränsar luftflödet genom maskinen

och förorsakar överhettning av de invändiga komponenterna.

**2.2** DTB 275 och DTB 375 är omkopplingsbara för 220/380/415 V, 50 Hz, enfas matningsspänning. Vid leverans är maskinerna kopplade för 380 V 50 Hz. Kontrollera nogga att maskinen är kopplad för den aktuella nätspänningen. Se fig 2.1 i dessa instruktioner eller diagrammet på insidan av inspektionssluckan på maskinens vänstra sida betr korrekt placering av överkopplingarna på primärplinten. Oanvända överkopplingar ska placeras parallellt med använda överkopplingar för att förhindra att de tappas bort.

Fig. 2.1



2.3 Svetsmaskinen ska matas från separat avsäkrad eller fränskiljarskyddad krets. Lämpliga nätkabel- och säkringsstorlekar framgår av tabell 2.1.

Table 2.1 Nätanslutningskabel och säkringsstorlek

Primär- avslut- ning	Säkring		Rek. kabelarea prim. anslut.		Rek. kabelarea jord prim anslut.	
	(AMP)		mm <sup>2</sup>		mm <sup>2</sup>	
	DTB 275	DTB 375	DTB 275	DTB 375	DTB 275	DTB 375
220	100	100	35	35	8	8
380	63	63	8	13	5	5
415	60	60	8	13	5	5

2.4 Enfasnät-kabeln kommer in baktill i maskinen och är ansluten till uttagen märkta L1 och L2 på primärplinten TB1. Jordledningen måste anslutas till bulten märkt på maskinramen. Primärplint och jordanslutning är åtkomliga genom luckan på maskinens vänstra sida.

2.5 Svetskab-larna ska ha en minsta area enl. i tabell 2.2 angivna värden för den aktuella svetsströmmen och kabellängden. Vi rekommenderar kortast möjliga svetskabel för att minska spänningsfallet.

Table 2.2 Svetskabel

Svets- ning	Total längd kabel (koppar) i meter								
	Amp	15*	30	45	60	75	90	100	120
100	21	21	34	34	34	42	54	54	54
200	42	42	42	54	67	85	107	107	107
300	67	67	67	85	107	107	144	170	170
400	85	85	85	107	144	170	170	214	214

\*A. 15 meter eller mindre.

2.6 Gasanslutningen finns på bakstycket. Slangen från gasflaskan - som alltid ska vara av elektriskt icke-ledande material - ansluts till anslutningen märkt "Inlet". Gasflödet ska regleras noggrant med hjälp av en gasregulator och flödesmätare.

2.7 På bakstycket finns också vattenanslutningarna. Tilledningen ansluts till anslutningen märkt "Inlet" resp. returledningen till anslutningen märkt "Discharge". Vattenslangarna ska alltid vara av icke-ledande material.

2.8 Svetsbrännaren ansluts till maskinen via motsvarade uttag på frontstycket. Anslutning sker genom att pistolen skjuts rakt in i uttaget, varefter låsringen dras fast ordentligt. Skyddsgasen till pistolen kommer genom detta uttag, som också innehåller anslutningar för pistolens avtryckare. Kylvattencirkulationen i svetspistolens ombesörjes via två snabbkopplingar på maskinfronten märkta "Inlet" resp. "Discharge".

2.9 Maskinen är försedd med omkopplare och uttag för anslutning av fjärrmanöverdon (extra tillbehör). Om fot- eller handmanövererat fjärrdon ansluts till detta uttag ska omkopplaren ställas om i läge "Fjärrmanövrering".

### 3 Drift

#### 3.1 Huvudströmbrytare (fig 3.1)

När strömbrytaren ställs i TILL-läge inkopplas strömförsörjningen till manöverkretsen, fläkten startar och maskinen är klar för svetsning. När strömbrytaren slås om till FRÅN-läget fränkopplas svetsmaskinen.

#### 3.2 Indikeringslampa för nätspänning (fig 3.1)

Den vita lampan är tänd när huvudströmbrytaren står i TILL-läge och maskinen är spänningsförande.

#### 3.3 Väljaromkopplare för inställningsområde (fig 3.1)

Denna omkopplare möjliggör val mellan två inställningsområden för strömstyrka: ett högre - 10-375A för DTB 375 resp 10-275A för DTB 275 - och ett lägre - 10-125A för 375 resp 10-90A för DTB 275.

#### 3.4 Ströminställningspot. (fig 3.1)

Med hjälp av denna regulator kan önskad svetsström väljas inom det aktuella inställningsområdet. Effekten ökas genom att regulatören vrids medsols. Svetsströmmen kan regleras under pågående svetsning.

#### 3.5 Polaritetsomkopplare (fig 3.1)

Väljaromkopplare för växelström, likström med rak polaritet eller likström med omvänd polaritet utan att sekundärkab-larna behöver kopplas om.

I det högra omkopplarläget erhålls likström med omvänd polaritet, i mittläget växelström och i vänstra läget likström med rak polaritet för svetsningen. Omkopplaren får inte ställas om under pågående svetsning, eftersom detta ger upphov till ljusbågsbildning över kontakterna, så att de blir urgröpta och så småningom inte fungerar.

#### 3.6 Uttag och omkopplare för fjärreglering av strömmen (fig 3.1)

Om ett fjärrmanöverdon ska användas ansluts detta till motsvarande uttag enl 2.9 ovan.

När fjärrstyrning av strömmen önskas ska omkopplaren ställas i "Fjärr"-läget. Den måste likaledes ställas tillbaka i "Intern"-läget när fjärrmanövrering inte önskas. I det senare läget kan svetsströmmen enbart styras med hjälp av regulatören på maskinens frontplåt.

Manöverkretsen har utformats så, att inställningen av maskinens svetsströmsregulator begränsar den maximala svetsseffekten inom resp ströminställningsområde i samband med fjärrstyrning. Regleringen från denna maximinivå till minimum sker via fjärrdonet. Önskas möjlighet till strömstyrning inom hela området ska svetsströmsregulatorn ställas i max-läget.

Ställs svetsströmsregulatorn exempelvis på halva den maximala uteffekten går det att med fjärrdonet styra strömmen från ett minimivärde till högst hälften av den maximala effekten.

### 3.7 Högfrequensomkopplare (fig 3.1)

Högrekvensenheten (HF) har en dubbelfunktion: dels att möjliggöra bågtändning i samband med TIG-svetsning utan att elektroden är i kontakt med arbetsstrycket, dels att stabilisera bågen under svetsningen.

HF-omkopplaren har tre lägen: likström, FRÅN och växelström.

I likströmsläget används HF endast för att tända bågen ex TIG-svetsning i rostfritt. I likströmsläget fränkopplas HF-funktionen sedan bågen väl tänt – och den inkopplas igen först sedan ljusbågen släckts och skall startas på nytt.

I växelströmsläget används HF för bågtändning och för stabilisering av bågen efter tändningen i samband med svetsning i ex aluminium. I detta läge är HF-funktionen alltid inkopplad när svetsström finns tillgänglig.

FRÅN-läget används vid bågtändning på annat sätt – genom skrapstart vid TIG-svetsning eller i samband med handsvetsning när bågen tänds genom att elektroden bringas i kontakt med arbetsstrycket. Med omkopplaren i detta läge finns ingen HF när kontaktorn drar.

### 3.8 Tiddon för gasförströmning (fig 3.1)

Med hjälp av denna funktion kan den tid, under vilken gas flödar före svetsning för renblåsning av brännarslangen från luftföroreningar, ställas in mellan 0,1 och 15 s.

### 3.9 Tiddon för gasefterpolning (fig 3.1)

Maskinerna är som standard utrustade med detta tidur som reglerar gasefterspolningen för att skydda smältan från luftföroreningar. I FRÅN-läget sker ingen gasefterspolning, medan medsolsvridning av reglaget ger gasflöde under 0,1–30 s.

### 3.10 Tiddon för slope-up (fig 3.1)

Med detta tiddon för reducerad startström och gradvis ökning av strömstyrkan från 10 A när svetsningen påbörjas upp till den förinställda svetsströmmen kan slope-up-tiden varieras mellan 0,1–5 s.

### 3.11 Tiddon för slope-down (fig 3.1)

Slope-down-tiden möjliggör gradvis reducering av svetsströmmen (s k kraterfyllningsfunktion) från den förinställda svetsströmmen till en slutlig strömstyrka av 10 A. Tiden för slope-down-funktionen kan ställas in mellan 0,1 och 5 s.

### 3.12 AC-balanskontroll (enbart DTB 375)

Med detta reglage i läge 50/50 råder ett balanserat förhållande mellan utsignalens positiva och negativa halvperioder. Genom att vrida reglaget medsols från jämviktsläget mot mera rak polaritet värms volframelektroden mindre och det går då att höja svetsströmmen för bättre penetrering. När reglaget vrids

motsols från 50/50-läget erhålls istället högre värme i volframelektroden och bättre oxiduppbrytning. För de flesta svetsjobb erhålls tillräckligt bra oxiduppbrytande verkan över hela inställningsområdet för den steglösa AC-balanskontrollen. Omställning kan ske under pågående svetsning.

Skalan runt reglaget är försedd med en godtycklig skaldelning och får inte misstolkas som något slags strömstyrke- eller spänningsinställningsdon. Reglaget får endast användas för balansering av förhållandet mellan växelströmsvägens halvperioder. I samband med handsvetsning ska balanskontrollen stå i läge 50/50.

### 3.13 Omkopplare för 2-takt/4-takt (fig 3.1)

Denna omkopplare möjliggör val mellan 2- eller 4-taktsfunktion för kontaktorn när pistolavtryckaren manövreras. I 2-taktsläget har avtryckaren en ren strömbrytarfunktion – TILL när den trycks ned resp FRÅN när den släpps upp. I 4-taktsläget däremot låses kontaktorn i slutet läge när pistolavtryckaren trycks ned och släpps upp. Nästa gång den trycks ned/släpps upp inleds en slope-down-tid enl ovan, varefter kontaktorn öppnar. Kontaktorn öppnar också automatiskt om ingen ljusbåge bildas eller om bågen bryts under mera än tre sekunder när 4-taktsläget är inställt.

### 3.14 Punktvetstiddon med strömbrytare (fig 3.1)

Punktvetstiddonet fungerar enbart när kontaktorn går i 4-taktsdrift.

Ett strömbrytarförsedd reglage möjliggör inställning av punktvetstiden (som omfattar både slope-up-fasen och själva punktvettsningen) mellan 0,1 och 10 s. Slope-down-tiden börjar efter avslutad punktvettsning. Strömbrytaren ställs i FRÅN-läge när punktvettsning inte önskas.

### 3.15 Strömbrytare för vattenkylning (fig 3.1)

Via denna omkopplare erhålls 220 V/1 kVA växelspanning på uttagen 1 och 3 på servoströmplinten för drivning av det inbyggda vattenkylningsaggregat.

### 3.16 Indikeringslampa för vattenkylning (fig 3.1)

Den vita lampan är tänd när strömbrytaren enl ovan står i TILL-läget och 220 V växelspanning finns på uttagen 1 och 3 i plinten.

### 3.17 Metodvalsomkopplare (fig 3.1)

Med hjälp av denna omkopplare väljs antingen TIG- eller MMA-svetsning. När omkopplaren står i läge MMA är kontaktorn sluten och ingen HF finns på utgångarna.

**OBS!** Reglagen för slope up/slope down ska vridas till resp min-läge i samband med MMA-svetsning.

### 3.18 Felindikeringslampa (fig 3.1)

En röd indikeringslampa tänds när någon av termostaterna brytit. Fläkten förblir i drift och termostaterna återställs automatiskt sedan de svalnat ordentligt. Sök alltid reda på felkällan.

### 3.19 Manöverkrets-säkring 2,0A (fig 3.1)

En 2 A-säkring skyddar manöverkretsen från alltför kraftiga strömbelastningar. Om säkringen löser ut ska orsaken alltid undersökas innan säkringsbyte sker.

### 3.20 Svetsbrännaranslutning (fig 3.1)

Brännarens strömkabel ansluts till OKC-uttaget och dess strömledning till den 2-poliga Cannon-kontakten. Gasledningen ansluts till skottgenomgången.

### 3.21 Återledaranslutning (fig 3.1)

Återledaren ansluts samt låses och fixeras i läge genom att OKC vrids medsols.

### 3.22 Elektrodhållaranslutning (fig 3.1)

Elektrodhållaren ansluts, låses och lägesfixeras genom att stiftkontakt donet vrids medsols. Koppla loss elektrodhållaren i samband med TIG-svetsning, eftersom tomgångs- eller bågspänning annars ligger på över elektrodhållare och arbetsstycke när kontaktorn sluts.

### 3.23 Kylvattenanslutning för svetspistol (fig 3.1)

Snabbkoppling för anslutning av kylvattenslangen till svetspistolen.

### 3.24 Returvattenanslutning för svetspistol (fig 3.1)

Snabbkoppling för anslutning av returvattenslangen från svetspistolen.

### 3.25 Gasanslutning (fig 3.2)

Anslutning för skyddsgastillförseln – se 3.6 ovan för ytterligare anvisningar.

### 3.26 Mätinstrument

Digitalt mätinstrument för Volt & Ampere Hold funktion på Ampere visning.

### 3.27 Omkopplare

Omkopplare för Ampere & Volt visning.

### 3.28 Automatsäkring (fig 3.2)

En 5 A frånskiljare skyddar servoströmkretsen från överbelastning om frånskiljaren löser ut. Ta reda på överbelastningsorsaken innan säkringen återställs.

### 3.29 Servoström-uttag

1,0 kVA/220 V växelspanning kan tas ut på uttagen 1 och 3 på servoströmplinten som är åtkomlig genom luckan för spänningsomkopplingsplinten på vänstra sidan av maskinen. För in de ledare, som ska anslutas, genom öppningen baktill på maskinen och anslut dem till plinten, varefter de fixeras i bakstycket med hjälp av en dragavlastning.

### 3.30 Uttag för flödesvakt

Maskinen är försedd med uttag för extra flödesvakt. Ta bort överkopplingen J1 mellan uttagen 4 och 5 på servoplinten och anslut istället flödesvakten på dessa uttag.

När en flödesvakt är ansluten till maskinen lyser den röda felindikeringslampan på frontpanelen och kontaktorn sluter inte om vattenflödet upphör.

### 3.31 Överhettningsskydd

Om maskinens driftstemperatur stiger till ett för högt värde till följd av överbelastning eller annat fel kommer en av de två termostaterna, som sitter i tyristorbryggan och i huvudtransformatorn på DTB 275 resp i drosseln på DTB 375 att lösa ut, varigenom kontaktorn urkopplas.

## 4 Wolframstångsvetsning (GTAW)

1. Utför alla erforderliga anslutningar enl ovan.
2. Ställ metodvalsomkopplaren i läge TIG.
3. Ställ polaritetsomkopplaren i önskat läge.
4. Ställ inställningsområdesomkopplaren i önskat läge.
5. Ställ in önskad svetsström.
6. Ställ in önskad slope-up-tid.
7. Ställ in önskad slope-down-tid.
8. Ställ AC-balanskontrollen i önskat läge vid växelströmssvetsning; vid likströmssvetsning ska reglaget stå i läge 50/50.
9. Ställ in önskad gasförströmningstid.
10. Ställ in önskad gasefterspolningstid.
11. Punktvetstiddonet ställs in på önskad punktvetstid resp i läge FRÅN när punktvettsning inte ska utföras.
12. Fjärrstyrningsomkopplaren ställs i läge INTERN eller läge FJÄRR – i det senare fallet måste fjärrmanöverdon anslutas.
13. Kylvattenströmbrytaren ställs i läge TILL när externt vattenkylningsaggregat finns anslutet resp i läge FRÅN när så inte är fallet.
14. HF-omkopplaren ställs i önskat läge: START eller KONTINUERLIGT – det senare läget måste användas i samband med växelströmssvetsning.
15. Omkopplaren för 2-takt/4-takt ställs i önskat läge.
16. Huvudströmbrytaren ställs i läge TILL.
17. Svetsningen kan börja.

## 5 MMA

1. Utför alla erforderliga anslutningar enl 2.0 ovan.
2. Ställ metodvalsomkopplaren i läge MMA.
3. Polaritetsomkopplaren ställs i önskat läge.

4. Välj önskat inställningsområde med hjälp av motsvarande omkopplare.
5. Ställ in önskad svetsström.
6. AC-balanskontrollen ställs i läge 50/50.
7. Omkopplaren för fjärrstyrning av stömmen ställs i läge Intern eller Fjärr och i det senare fallet måste också fjärrdon anslutas.
8. Slope-up- och slope-down-tiderna ställs in på minimivärden.
9. Huvudströmbrytaren ställs i läge TILL.
10. Gasförströmningsomkopplaren ställs i läge FRÅN.
11. Svetsningen kan påbörjas.

## 6 Teknisk beskrivning

DTB 275 och DTB 375 består av en enfas effekt-enhet, en manöverenhet, ett inbyggt HF-don samt manöverdon för gas och vatten.

I den fläktskylda effektenheten ingår huvudtransformator, induktor, likriktare, kylfläkt, nätanslutnings- och spänningsomkopplingsplintar, huvudströmbrytare, polaritetsomkopplare, svetspistolanslutning samt inbyggt vattenkylaggregat.

Manöverenheten består av styrelektronik för svetsström, gasflödesstyrning, strömreglering (slope up/down), 2-/4-taktsfunktion, indikeringslampor, HF-don, strömområdesomkopplare samt omkopplare och anslutning för fjärrdon.

Högfrekvensenheten utgörs av en konventionell gnistgapsoscillator med en omkopplare som kan ställas in för antingen kontinuerlig drift, inkoppling enbart i samband med start eller i ett FRÅN-läge.

Ett inbyggt gasventilsystem reglerar gasflödet.

### Huvudtransformator

Denna transformator är av 1-fastyp och innehåller en laminerad kärna med primär-, sekundär- och hjälplindningar. Samtliga lindningar är isolerade och skyddslackade enl fordringarna för isolationsklass H (180°C).

### Induktor

Induktorn består av två lindningar på en laminerad kärna. Lindningarna är isolerade och skyddslackade enl fordringarna för isolationsklass H (180°C).

### Kylfläkt

Fläkten cirkulerar kylluft för transformator, induktor och likriktare. Fläktmotorn är överhettningsskyddad, försedd med permanentmorda kullager och drivs med 220 V växelspanning.

### Likriktare

Enheten utgörs av två tyristorer och en frihjulsdiod av bulttyp. De luftkylda komponenterna sitter monterade på specialkonstruerade kylkroppar. En noga utformad dämpkrets skyddar likriktarkomponenterna mot transienta överspänningar.

## Hölje

Maskinhöljet är tillverkat av kraftig stålplåt med en speciell rostskyddsprimer och brännlackad yta. Alla invändiga enheter är lättåtkomliga för underhåll och översyn genom att lock och sidoplåtarna är löstagbara.

## Manöverenhet

I denna enhet ingår huvudstyrkortet och kretskort för strömstyrning (slope down/up), interface, elkopplare, gasförströmning, gasafterspolning samt punktvetstid. De tryckta kretskorten har försetts med en skyddsbeläggning. Styrkortet och tillhörande komponenter sitter placerade i ett slutet utrymme utan luftcirkulation.

## Högfrekvensdon

HF-systemet utgörs av en konventionell gnistgapsoscillator, dvs högspänningstransformator, kondensator, gnistgapsenhet, motstånd och gnistinduktor. HF-donet sitter monterat på isolerande underlag i maskinens effektenhet.

## 7 Underhåll

### VARNING!

Se till att den aktuella nätkabeln är fränkopplad, nätfrånskiljaren frånslagen eller nåtsäkringarna borttagna innan några försök görs att utföra översyn eller arbete på maskinens inre delar. Tänk på att vissa invändiga maskinenheter är spänningsförande även om huvudströmbrytaren på maskinen slagits om till FRÅN-läge.

### 7.1 Fläktmotor

Samtliga DTB-modeller är försedda med utblåsfläkt och är beroende av kyluftgenomströmning vid höga intermittensfaktorer, liksom vid ev överbelastning. Fläktmotorn är försedd med permanentmorda lager från fabrik och kräver inget underhåll.

### 7.2 Transformator

Regelbunden renblåsning från damm och smuts på och kring transformatorn rekommenderas. Intervallen beror på den aktuella miljön. Höljesplåtarna avlägsnas för renblåsningen som ska utföras med ren, torr luft samt med reducerat tryck.

### 7.3 Vattenkylaggregat

Se alltid till att vattenkylaggregatet är fyllt till minst 3/4 med en blandning av glykol + dest. vatten.

### 7.4 Nät- och svetskablar

Dessa kablar ska kontrolleras regelbundet. Elektrodhållare och återledareklamman är särskilt utsatta för ledningsslitage och -brott. Kontrollera även isoleringen med avseende på sprickor och avskavning.

### 7.5 Gnistgap

Det är mycket enkelt att kontrollera gnistgapen genom att motsvarande inspektionslucka tas bort från maskinens högra sida.

Från fabrik är gnistgapsinställningen 0,02 mm men detta avstånd måste justeras regelbundet när maskinen används mycket. I normalfallet räcker det om



detta sker i samband med rengöring och renblåsning från damm och smuts var tredje eller var fjärde månad. Ett tecken på att inställningen behöver justeras är också när gnistenheterna fungerar intermitent, vilket vanligen inträffar när spalten ökat till 0,033 mm eller större.

### VIKTIGT

Överlåt översyn, felsökning och reparation av denna utrustning till auktoriserad personal – låt aldrig obehörig personal utföra arbetet.

## 7.6 Gnistgapsinställning

### OBSERVERA

Om elektrodavståndet ökar under normal drift och detta förhållande inte åtgärdas kan det leda till ökad belastning på högspänningskondensatorn, vilket i sin tur medför att dess driftsliv förkortas. Rengöring eller polering av kontaktytorna rekommenderas inte.

**A.** Högfrequensutsignalen är (upp till en viss punkt) direkt proportionell mot gnistgapet. Om spalten ökas blir HF-strålningen högre. Vi rekommenderar ett minsta elektrodavstånd av 0,01-0,02 mm.

**B.** Gnistgapet justeras på följande sätt (se även fig 7.1):

1. Bryt strömmen till svetsmaskinen.

### VARNING!

Se till att den aktuella nätkabeln är fränkopplad, nätfrånskiljaren frånslagen eller nåtsäkringarna borttagna innan några försök görs att utföra översyn eller arbete på maskinens inre delar. Tänk på att vissa invändiga maskinenheter är spänningsförande även om huvudströmbrytaren eller HF-omkopplaren slagits om till FRÅN-läge.

2. Ta bort gnistgapsinspektionssluckan ur högra sidoplåten.

3. Lossa fästskruven till resp elektrod.

4. För in ett 0,02 mm bladmått mellan kontaktytorna.

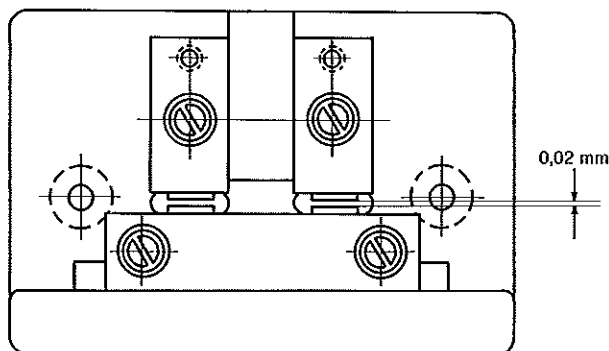
Om inget bladmått finns tillhands går det att temporärt använda ett vanligt dubbelvikt pappersark.

5. Flytta den lösa elektroden till det läge där ett svagt motstånd känns när bladmättet förs mellan kontaktytorna.

6. Skruva åter fast fästskruven och upprepa ovanstående för andra elektroden.

7. Sätt tillbaka inspektionssluckan på plats.

8. Slå åter på strömmen till maskinen.



## 8. Extra tillbehör

### 8.1 Pulsdon för DTB 275/DTB 375

PHA3 kan användas till båda maskintyperna för att styra svetsströmmen mellan höga och låga värden, vanligtvis för pulsning av TIG-svetsningsförloppet.

Svetsströmsreglaget på maskinens frontpanel används för inställning av toppströmmen, dvs det höga svetsströmsvärdet, medan basströmsreglaget på PHA 3-enheten används för inställning av det låga värdet.

Fjärrdonsomkopplaren på DTB ska alltid stå i FJÄRR-läget när PHA3 är ansluten till maskinen, eftersom val mellan intern- eller fjärrstyrning av strömmen då sker via motsvarande omkopplare på pulsdonet.

#### 8.1.1. Manöverorganens funktioner

**8.1.1.1. BASSTRÖM** – används för inställning av det låga strömvärdet i proportion (10–100%) till toppströmmen.

**8.1.1.2. FREKVENSPULSNING** – används för att ställa in frekvenspulsningen mellan 0,5 och 10 pulser per sekund (pps).

**8.1.1.3. PULSBREDD** – används för att reglera under hur stor del av resp pulscykel som strömmen ska ligga på det höga värdet (10–90%).

#### 8.1.1.4. 3-LÄGES VÄLJAROMKOPPLARE.

**8.1.1.4.1. Läge TOPP** – ger enbart toppström för kalibrering av pulstoppvärde eller för svetsning utan pulsning. ANM: Toppströmmen ställs alltid in vid huvudströmreglaget på DTB.

**8.1.1.4.2. Läge PULS** – används för pulsning av svetsströmmen mellan topp- och basvärden.

**8.1.1.4.3. Läge BAS** – ger enbart basström för inställning eller kalibrering.

#### 8.1.1.5. 2-LÄGES VÄLJAROMKOPPLARE

**8.1.1.5.1. Läge INTERN** – används när strömreglering önskas via potentiometern på själva strömkällan (ingen pulsning).

**8.1.1.5.2. Läge FJÄRR** – används för pulsdrift när annat extra fjärrdon – i förekommande fall – finns anslutet till den 6-spoliga hylsan på baksidan av PHA 3 och fjärrstyrningsomkopplaren står i läge FJÄRR.

### 8.2. Dubbelströmsmätarset DTB 275/375

Detta instrumentset är ett extra tillbehör till DTB-maskinerna för övervakning av svetsprocessen och omfattar en Volt/Amperemeter för mätning av växel- eller likspänning samt för mätning av växel- eller likström.

### 8.3 Fotpedal

Det fotmanövrerade fjärrdonet används till DTB-modellerna 275 och 375 när fjärrreglering av den utgående strömmen önskas.



### 8.3.1. Manöverorganens funktioner

8.3.1.1. Ställ fjärrstyrningsomkopplaren på maskinens framstycke i FJÄRR-läget när denna funktion önskas.

8.3.1.2. Fjärrstyrningskretsen är så utformad att inställningen av svetsströmsreglaget på maskinfronten anger max utgående ström för resp inställningsområde i samband med fjärrstyrning. Fjärrdonet används då för att reglera strömmen från det förinställda max-värdet till min-värdet inom det aktuella området. För reglering genom hela inställningsområdet måste alltså reglaget på framsidan ställas på det maximala inställningsvärdet.

#### Utförande

DTB levereras med 4 st länkrullar, plattform för gasflaska samt två OKC-kopplingar.

Benämning	Beställningsnr.
DTB 275 220/380/415 V 50 Hz	369 739-880
DTB 375 220/380/415 V 50 Hz	369 740-880
Digitalmätarenhet (Amp & Volt) DTB 275	369 762-880
Digitalmätarenhet (Amp & Volt) DTB 375	369 762-882
Pulsenhet	369 763-880
Fotkontroll	369 764-880
Tigbrännare BTD 403 W 4 m	367 050-886

\*Maskinen lev. med länkhjul, plattform för glasflaska, OKC-anslutningar samt 5 m nätkabel.

### Tekniska data

	DTB 275	DTB 375
Max tillåten belastning		
vid 35% intermittens	275 A	375 A
vid 60% intermittens	200 A	300 A
vid 100% intermittens	140 A	230 A
Inställningsområde	10-275 A	10-375 A
Slope up	0,1- 5 s	0,1- 5 s
Slope down	0,1-10 s	0,1-10 s
Gas förströmning	0,1-15 s	0,1-15 s
Gas efterströmning	0,1-30 s	0,1-30 s
Punktsvetstid	0,1-10 sek	0,1-10 sek
Tomgångsspänning	80 V	80 V
Vikt	193 kg	211 kg
Längd	940 mm	940 mm
Bredd	550 mm	550 mm
Höjd	660 mm	660 mm
Skyddsform	IP 23	IP 23
Normer	VDE 0542 ISO R700 SEN 8301 NFA 85-011	VDE 0542 ISO R700 SEN 8301 NFA 85-011



## 1. Presentation

The DTB 275 and DTB 375 are single phase, thyristor secondary controlled, mains voltage compensated, AC and DC square wave welding machines designed for gas tungsten arc welding (GTAW/TIG) and shielded metal, arc welding (SMAW/MMA), with integral water cooling unit.

The electronics control system monitors and maintains the welding current to correspond with the desired settings. The mains voltage compensation circuit maintains the arc voltage and welding current stable through fluctuations of  $\pm 10\%$  in the supply mains. The welding machines are equipped for an optional remote control, optional voltmeter and ammeter. A heavy duty lifting eye permits transportation by an overhead crane or lifting device. The DTB 275 and DTB375 are equipped with an under carriage and a gas bottle/water circulator tray for easy portability.

## 2. Installation

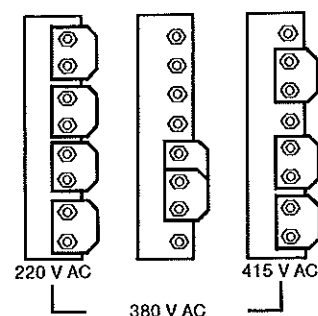
**2.1** Choose a proper installation site for the welding machine that permits freedom of air movement into and out of the machine, and where excessive quantities of dust, moist air or corrosive vapors can not

be circulated through the machine. A minimum of 46 cm of unrestricted space must be maintained around the machine. Do not place any filtering devices over the air intake passage of the welding machine.

This will restrict the volume of air circulating through the machine and cause overheating of the internal components.

**2.2** The DTB 275 and DTB 375 are reconnectable for 220/380/415 V, 50 Hz single phase input and connected for 380 V, 50 Hz when shipped from the factory. Make sure that the machine is connected for the appropriate mains voltage. See fig. 2.1 in this

Fig. 2.1



manual or the diagram attached to the inside of the access door on the left side of the machine for correct positioning of the jumper links of the primary terminal board. Unused jumper links should be placed in parallel with a used jumper to prevent loss of the unused link.

**2.3** The welding machine should be operated from a separately fused or circuit breaker-protected circuit. See table 2.1 for proper mains cable and fuse sizes.

**Table 2.1 Mains Supply Cable and Fuse Capacity**

Mains supply AMP	Fuse		Mains cable X-section mm <sup>2</sup>		Earth cable X-section mm <sup>2</sup>	
	AMP		DTB 275	DTB 375	DTB 275	DTB 375
	DTB 275	DTB 375				
220	100	100	35	35	8	8
380	63	63	8	13	5	5
415	60	60	8	13	5	5

**2.4** The single phase main cable enters through the rear of the machine and connects to the primary board terminal board TBI, terminals marks L1 & L2. The earth cable must be connected to the earth terminal marked on the base of the machine. Access to the primary terminal boards and the earth connection is through the access door on the left side of the machine.

**2.5** The welding cables should have a cross section area of no less than those listed in table 2.2 for the desired welding current and length of cable. It is recommended the welding cables to be kept as short as possible to reduce the amount of voltage drop.

**Table 2.2  
Welding Cable Recommended X-Section in mm<sup>2</sup>**

Welding current AMP	Total length of copper cable in meters							
	15*	30	45	60	75	90	100	120
100	21	21	34	34	34	42	54	54
200	42	42	42	54	67	85	107	107
300	67	67	67	85	107	107	144	170
400	85	85	85	107	144	170	170	214

\*A. 15 meters or less.

**2.6** The gas inlet connection is located on the rear panel. Connect the gas hose from the gas supply to the gas connection designated "Inlet". Always use non-conductive hose for the supply line. The gas flow must be controlled accurately with the aid of a regulator and a flow meter.

**2.7** The water inlet and discharge connections are located on the rear panel. Connect the water supply of the connections designated "Inlet" and the water discharge to the connection designated "Discharge". Always use a non-conductive hose for the water supply and discharge lines.

**2.8** The welding torch is connected to the machine through the torch receptacle on the front of the machine. Attach the torch by pushing the torch straight into the receptacle and then tighten the connecting ring securely. The gas is supplied to the torch through the torch receptacle.

The torch receptacle also provides the connection terminals for the contactor control switch on the welding torch. The water is supplied to the welding torch through two quick-connect connectors on the front of the machine and designated "Inlet" and "Discharge".

**2.9** A switch and receptacle are provided for optional remote control. If an optional foot-operated or thumb operated remote control is used, connect to the designated receptacle on the front of the machine and place the remote control switch in the remote control position.

### 3. Function of controls

#### 3.1 Power switch (Fig. 3.1)

Placing the power switch in the ON position energizes the welding machine fan and control circuitry, and places the welding machine in a ready-to-weld status. Placing the power switch in OFF position shuts the welding machine down.

#### 3.2 Power ON Indicating Lamp (Fig. 3.1)

A white lamp indicates the power switch is in ON position and voltage has been applied.

#### 3.3 Range Switch (Fig. 3.1)

The range switch provides the capability of selecting from two amperage ranges. The high range covers 10-375 amperes on the DTB-375 and 10-275 amperes on the DTB 275. The low range covers 10-125 amperes on the DTB 375 and 10-90 amperes for DTB 275.

#### 3.4 Weld current control (Fig. 3.1)

The weld current control provides a means of selecting the desired weld current within the range being used. Rotating the control in a clockwise direction will increase the output. The weld current may be adjusted while welding.

#### 3.5 Polarity Switch (Fig. 3.1)

The polarity switch provides a means of selecting either AC, DC straight or DC reverse polarity without changing the secondary cable connections.

Placing the switch fully to the right provides DC reverse polarity; to the centre position provides AC; to the left provides DC straight polarity weld current. Do not change the position of the polarity switch while welding or under load as this will cause the contacts of the switch to arc. Arcing across the contacts will cause the contacts to become pitted and thereby eventually to become inoperative.

#### 3.6 Remote Current Control Receptacle and Switches (Fig. 3.1)

If a remote current control is to be used, make connections from the remote current control to

the remote control receptacle as instructed in section 2.9.

When remote control of current is desired, place the remote current control switch in the remote position. Likewise, if a remote current is not to be utilized, the switch must be in the local position. When in the local position, only the weld current control on the front panel will control the current.

The control circuit is designed so that the position of the weld current control on the machine will limit the maximum welding output of each current range when the remote current control is used. Control from this maximum to minimum is accomplished with the remote current control. If full machine range control is required, set the weld current control on the welding machine to maximum position.

For example, if the weld current control is set at one-half of the maximum output, the remote amperage control will provide current control from minimum of the range being used to a maximum of one-half the maximum output.

### **3.7 High-Frequency Switch (Fig. 3.1)**

The high-frequency assembly has a dual function to enable starting the arc in gas tungsten arc welding (TIG) without touching the electrode to the work, and to stabilize the arc during the welding operation.

The high-frequency switch has three positions: DC, Off and AC.

DC is used for arc initiation where high frequency is not required to maintain the arc, for TIG welding on stainless steel. In the DC position, high-frequency is present at the welding electrode until the arc is initiated. Once an arc is established, and even though the remote contactor is closed, the high-frequency is deenergized. High-frequency is present again only after the arc is broken and restarted.

AC position is used for arc initiation and also for stabilization after the arc is started for TIG welding on aluminium. In the continuous position, high-frequency will be present whenever weld current is available at the output terminals.

Off is used when arc initiation is by some other means, scratch start TIG or for stick electrode welding where the arc is started by touching the electrode to the workpiece. High-frequency is not available in the Off position when the contactor is energized.

### **3.8 Gas Pre-Flow Timer (Fig. 3.1)**

A gas pre-flow timer for purging the torch and weld area of atmospheric contaminants is standard. The range of the timer is from 0.1 to 15 seconds.

### **3.9 Gas Post-Flow Timer (Fig. 3.1)**

A switched timer to control gas post-flow to shield molten metal from atmospheric contaminants is standard. In the Off position, there is no gas flow. As the control is rotated clockwise, post-flow can be set from 0.1 to 30 seconds.

### **3.10 Up-Slope Timer (Fig. 3.1)**

An up-slope timer for reduced current starting provides for a gradual current increase from a starting current of 10 amperes to the selected welding current. The slope-up time may be varied from 0.1 second to 5 seconds.

### **3.11 Down-Slope Timer (Fig. 3.1)**

A down-slope timer provides for a gradual decline of weld current or crater fill from the selected weld current to a final weld current of 10 amperes. The slope-down time may be varied from 0.1 second to 5 seconds.

### **3.12 AC Wave Balance Control (DTB 375 only)**

When the AC wave balance control is set in the 50/50 balance position the output wave shape is balanced between reverse and straight polarity. By rotating the control clockwise from 50/50 balance to more straight polarity less tungsten heating results and higher welding current may be applied to the tungsten to obtain more penetration. By rotating the control counter-clockwise toward the 50/50 balance point, more tungsten heating and cleaning action are provided. Sufficient cleaning action is obtained for most applications over the entire range of the control. The AC wave balance control is a continuous type control and may be adjusted while welding.

The scale surrounding the AC wave balance control is calibrated arbitrarily and should not be misconstrued as an amperage or voltage control. It only adjusts the AC wave shape. When employing the DC Stick Electrode (SMAW) process, the AC wave balance control should be set to the 50/50 balance position.

### **3.13 Two-Stroke/Four-Stroke Switch (Fig 3.1)**

The two-stroke/four-stroke switch provides for the selections of either two or four stroke operation of the contactor through the welding torch switch. In the two-stroke position, the torch switch operates as an On/Off switch. In the four-stroke position, the torch switch closes and locks the contactor in the closed position when pressed and released. The second operation of the torch switch, press and release, initiates down-slope after which the contactor opens. In the four-stroke operation, if the arc is not obtained, or if the arc is broken for longer than three seconds, the contactor will automatically open.

### **3.14 Spot Welding Timer with On/Off Switch (Fig. 3.1)**

The spot welding timer will only operate in the contactor four-stroke position. An adjustable 0.1 to 10 second control, with an On/Off switch, provides for controlling a weld period for spot welding. The spot weld time must be set to include the desired up-slope time plus the spot weld time. The control is set to the Off position when the spot weld function is not desired.

### **3.15 Water On/Off Switch (Fig. 3.1)**

The water On/Off switch provides 220 V -1.0 KVA AC power to terminals 1 and 3 on the auxiliary power terminal strip for the operation of the integral water-cooling unit.

### **3.16 Water ON Indicating Lamp (Fig 3.1)**

A white indicating lamp indicates the water switch is in the On position and 220 V AC is applied to terminals 1 and 3 on the auxiliary power terminal strip.

### **3.17 TIG/MMA Switch (Fig. 3.1)**

A TIG/MMA switch provides for selection of either the TIG or MMA welding mode of operation. When in the MMA mode of the operation, the contactor is closed, there is no HF available at the output terminals.

Note: Upslope/downslope controls should be turned to minimum when in MMA mode.

### **3.18 Fault Indicating Lamp (Fig. 3.1)**

A red indicating lamp indicates one of the thermostats has opened and there is a machine fault. Remove the load and allow the machine to cool off. The fan will remain operational and the thermostats will automatically reset when properly cooled off. Always investigate for the cause of the failure.

### **3.19 Control Circuit Fuse -2.0 A (Fig. 3.1)**

A 2.0 ampere fuse protects the control circuit from excessive current draw. If the fuse blows, investigate for the cause of failure before replacing.

### **3.20 Welding Torch Receptable (Fig. 3.1)**

The torch power cable is connected to the OKC terminal and its current supply to the 2 pole Cannon contact. The gas supply is connected to the nipple.

### **3.21 Welding Work Receptacle (Fig. 3.1)**

The welding work receptacle provides for connection of the work cable. When connecting, turn the male connector clockwise to lock and secure.

### **3.22 MMA Welding Electrode Receptacle (Fig. 3.1)**

The MMA welding electrode receptacle provides for connection of the electrode cable. When connecting, turn the male connector clockwise to lock and secure. Remove the MMA electrode cable when operating in TIG mode. If it is left connected, open circuit or arc voltage will be present across the electrode holder and work, when the contactor is closed.

### **3.23 Welding Torch Water Inlet Connection (Fig. 3.1)**

A quick-connected connection is provided for the welding torch water inlet hose.

### **3.24 Welding Torch Water Discharge Connection (Fig. 3.1)**

A quick-connected connection is provided for the welding torch water discharge hose.

### **3.25 Gas Inlet Connection (Fig. 3.2)**

A gas inlet connection is provided for connection of the inlet gas supply line. See 3.6 for connection procedures.

### **3.26 Digital Meter**

Digital meter for measuring voltage and current with hold function for current display.

### **3.27 Voltage/Current Selector**

Selector switch for display of volts or amps.

### **3.28 Auxiliary Power Circuit Breaker (Fig. 3.2)**

A 5 ampere cut-out switch protects the auxiliary power supply from overloads should the circuit breaker operate. Check for the cause of overload before resetting the cut-out switch.

### **3.29 Auxiliary Power Connection Terminals**

1.0 KVA of 220V AC auxiliary power is available at the terminals 1 and 3 on the auxiliary terminal strip. Access to the terminal strip is through the voltage reconnect panel access door on the left side of the machine. Route the conductors to be connected through the access hole in the rear of the machine and connect to the terminal strip. Secure the conductors to the rear panel with a strain relief assembly.

### **3.30 Water-Guard Connection Terminals**

Terminals are provided for the protection of an auxiliary water-guard.

Remove the jumper (J1) connected across terminals 4 and 5 on the auxiliary terminal strip and connect the water-guard across terminals 4 and 5.

With the water-guard installed and the absence of water flow, the fault lamp will light on the front of the machine and the contactor will not close.

### **3.31 Thermostat Protection**

If an overload is present causing the machine to operate at an elevated temperature or a fault occurs to cause the machine to operate at an elevated temperature; one of the two thermostats placed on the SCR assembly and in the main transformer on the DTB 275 or, in the choke in the DTB 375, will operate and deenergize the contactor.

## **4. Tungsten-Arc welding (GTAW)**

**4.1** Make all necessary connections as instructed in section 2.0.

**4.2.** Place the TIG/MMA switch in the TIG position.

**4.3** Place POLARITY switch in the desired position.

**4.4** Place the RANGE switch in the desired position.

**4.5** Select the desired WELD CURRENT setting.

**4.6** Select the desired UP-SLOPE time.

**4.7** Select the desired DOWN-SLOPE time.

**4.8** Select the desired AC WAVE BALANCE setting if welding AC; 50/50 balance if welding DC (DTB 375 only).

- 4.9 Select the desired PRE-PURGE time.
- 4.10 Select the desired POST-PURGE time.
- 4.11 Set the SPOT WELD TIMER to the desired time if spot welding or OFF if not spot welding.
- 4.12 Select the desired position for the REMOTE CURRENT CONTROL switch, either LOCAL or REMOTE. If remote, connect the remote control.
- 4.13 Place WATER ON/OFF switch in ON position when using an auxiliary water circulator and in OFF position if none is used.
- 4.14 Select the desired position for the HIGH-FREQUENCY switch, either START or CONTINUOUS. The CONTINUOUS position must be used for AC welding.
- 4.15 Select the desired position for the TWO-STROKE/FOUR-STROKE switch.
- 4.16 Place the power switch in the ON position.
- 4.17 Commence welding.

## 5. Shielded Metal-arc welding (SMAW)

- 5.1 Make all necessary connections as instructed in Section 2.0.
- 5.2 Place the TIG/MMA switch in the MMA position.
- 5.3 Place the POLARITY switch in the desired position.
- 5.4 Place the RANGE switch in the desired position.
- 5.5 Select the desired WELD CURRENT setting.
- 5.6 Place the AC WAVE BALANCE control to 50/50 position.
- 5.7 Select the desired position for the REMOTE CURRENT CONTROL switch either MACHINE or REMOTE. If remote, connect the remote control.
- 5.8 Set up-slope and down-slope to minimum time.
- 5.9 Place the POWER switch in the ON position.
- 5.10 Place GAS POST-FLOW switch in the OFF position.
- 5.11 Commence welding.

## 6. Technical description

The DTB 275 and DTB 375 consists of a single phase power section, a control section, a built-in high-frequency system and gas and water controls. The power section is fan cooled and incorporates the main transformer, the inductor, the rectifier, the cooling fan, the mains connection and reconnection terminal board, the power ON/OFF switch, the polarity switch, torch connection and the integral water cooler.

The control section consists of the control electronics for the output, the gas flow, the up/down slope, the two/four stroke control, indicating lamps, high-frequency control, the current range switch and the remote control switch and receptacle. The high-frequency system is a conventional spark gap oscillator with a switch, which can be set for CONTINUOUS

use, START ONLY, or OFF. A built-in gas solenoid system controls the gas flow.

### Main transformer:

The main transformer is single phase and consists of a laminated core with primary, secondary and auxiliary windings. All windings are insulated and varnish impregnated for class H (180°C) requirements.

### Inductor:

The inductor consists of two windings on a laminated core. The windings are insulated and varnish impregnated for class H (180°C) requirements.

### Cooling Fan:

The cooling fan provides forced draft cooling for the transformer inductor and the rectifier. The fan motor is thermal protected, equipped with lifetime lubricated sealed ball bearings and operates from 220V AC.

### Rectifier:

The rectifier consists of two caps thyristors and a stud mounted freewheeling diode. The components are mounted on special designed heat sinks and force draft cooled. A carefully designed snubber circuit protects the rectifier components from voltage transient surges.

### Casing:

The casing is designed of heavy steel plate and protected with a special anti-corrosive undercoat and baked enamel finish. Easy access to all the internal components for service and inspection is available through the removal of the top and side panels.

### Control section:

The control section consists of the main control PCB, the Slope Control PCB, the Interface PCB, the Switch PCB, the Post-flow PCB, the Pre-flow PCB and the Spot time PCB. The printed circuit boards are protected with an anti-fungus conformed coating after assembly. The control PCB's and components are contained in an environmentally protected compartment, free from forced draft.

### High Frequency System:

The high frequency system is a conventional spark gap oscillator. It consists of a high voltage transformer, capacitor, spark gap assembly, resistor and an induction coil. The system is assembled onto an insulated base and mounted in the power section of the machine.

## 7. Maintenance

**Caution!** Be sure the branch circuit or main disconnect switch is open or electrical input circuit fuses are removed before attempting any inspection or work on the inside of the welding machine. Placing the POWER switch on the welding machine in the OFF position does not remove all power from inside the welding machine.

### 7.1 Fan Motor

All DTB's are equipped with an exhaust fan and rely on forced draft for adequate cooling for high duty cycles and overloads. The fan motor is manufactured with lifetime lubricated sealed ball bearings and no attention should be required.

### 7.2 Transformer

Occasional blowing out of the dust and dirt from around the transformer is recommended. This should be done periodically depending upon the location of the unit and the amount of dust and dirt in the atmosphere. The welding machine case cover should be removed and a clean dry air stream should be used for this cleaning operation.

### 7.3 Watercooling Unit

Ensure that the watercooling unit is always filled to at least the three quarters level with a mixture of glycol and distilled water.

### 7.4 Input power and welding cables

These cables should be inspected periodically. Fraying and broken wire may occur at the electrode holder and work clamp. The insulation should be checked for cracks and bare spots.

### 7.5 Spark gaps

The spark gaps can be readily inspected by removing the right side "High Frequency Spark Gap" access panel of the machine. The spark gaps are set at 0.008" (0.020 cm) apart at the factory. It will be necessary to readjust these periodically after extended operation. Usually, cleaning and blowing out dust and dirt and adjustment every three to four months will suffice. Readjustment is also indicated when intermittent operation of the gaps is noted. Usually this occurs when the setting has increased to 0.013" (0.033 cm) or greater.

### IMPORTANT

Inspection, trouble-shooting and repair of this equipment may ordinarily be undertaken by a competent individual having at least general experience in the maintenance and repair of semi-conductor electronic equipment. Maintenance should not be undertaken or attempted by anyone not having such qualifications.

### 7.6 Spark Gap Adjustment

**Note.** Widening the spark gaps through normal operation may, if not corrected, increase the loading of the high voltage capacitor, and thus contribute to its premature failure. Cleaning or dressing of the points of the spark gaps is not recommended.

**A.** The high frequency output varies directly (up to a certain point) with the spark gap spacing. Opening the gap increases the high frequency radiation. It is suggested that the minimum gap setting of 0.004" (0.010 to 0.020 cm) be maintained.

**B.** Adjustment: Proceed as follows to adjust the spark gap. (See figure 7.1).

1. Disconnect all power to the welding machine.

**Caution.** Be sure the branch circuit or main disconnect switch is open or electrical input circuit fuses are removed before attempting any inspection or work on the inside of the welding machine. Placing the POWER switch or the HIGH FREQUENCY in OFF position does not remove all power from inside the machine.

2. Remove the "High Frequency Spark Gap" access panel from the right side panel.

3. Loosen the pan head screw that secures each single spark contact point assembly.

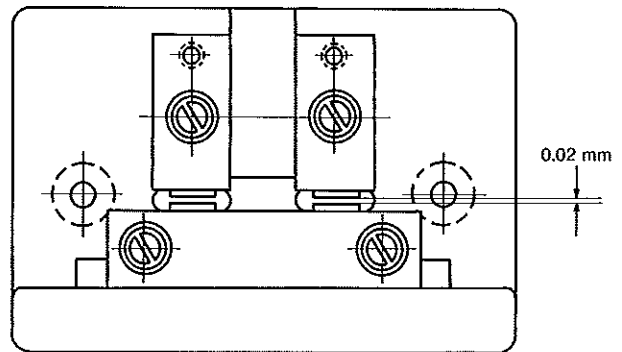
4. Insert a 0.020 cm feeler gage between the spark gap contact points. If a feeler gage is not available, use a double thickness or ordinary paper as a gage until a feeler gage is obtained.

5. Move the loosened contact point until a slight drag is felt as the gage is moved between the points.

6. Tighten the loosened pan screw to secure the contact point assembly. Repeat for both contact points.

7. Reattach the access panel.

8. Reconnect the input power to the machine.



## 8. Options

### 8.1 Pulse Control For DTB-275 and DTB-375

The PTC-VI control is an option used with the DTB 275 and 375 welding machines for controlled switching of the output current between high and low values, commonly used for the pulsed TIG welding process.

The weld current control on the front panel of the welding machine is used to set the peak, or high, value of welding current, and the background current control on the PTC-VI control is used to set low value.

When the PTC-VI control is installed on the DTB machine, the machine current control switch should always be in the REMOTE position. Selection of either PANEL or REMOTE current control is then made by the PANEL/REMOTE switch on the PTC-VI control.

#### 8.1.1 Function of Control

**8.1.1.1. Background current**—used to set the low value of current from 10% to 100% of PEAK value.

**8.1.1.2 Frequency PPS**—used to set the frequency in pulses per second from 0.5 pps to 10 pps.



**8.1.1.3 Pulse width percent**—used to set the percent of time the current is a peak value for each pulse during each pulse cycle. (10–90%.)

**8.1.1.4 Peak/Pulse/Background switch**

**8.1.1.4.1 Peak position**—allows peak current only, for setting pulse peak calibrating, or welding without pulsing.

**Note:**

Peak current is always set by the main current control on the DTB.

**8.1.1.4.2 Pulse position**—used for pulse welding between peak and background values.

**8.1.1.4.3 Background position**—allows background current only, for setting or calibrating.

**8.1.1.5 Weld current Panel/Remote switch**

**8.1.1.5.1 Panel position**—used when control of current by the main power source potentiometer is desired (no pulse operation).

**8.1.1.5.2 Remote position**—used for the pulse mode when using other optional remote current control accessories. If one of these accessory controls is to be used, it must be plugged into the 6-pin receptacle in the rear of the PTC-VI and the current control switch placed in REMOTE.

**8.2 AC/DC Meter Kit for the DTB 275 and DTB 375**

The AC/DC meter kit is an option used with the DTB 275 and DTB 375 welding machines to monitor the welding operation. The option includes a volt/Am-meter for measuring AC or DC voltage and for measuring AC or DC current.

**8.3 Foot Control**

The remote current foot control is an option used with the DTB 275 and DTB 375 welding machines when remote control of the output current is desired.

**8.3.1 Function of Control**

**8.3.1.1.** When remote control of the output current is desired, place the remote current control switch on the machine front panel in the remote position.

**8.3.1.2.** The remote control circuit is designed so that the Weld Current Control on the machine front panel will indicate the maximum welding current output for the two output ranges when in the remote control mode of the operation. The remote control will control the current from the pre-set maximum to minimum. If full range control is desired, the Weld Current Control on the machine front panel must be set at maximum.

**Configuration**

DTB is supplied with 4 link rollers, platform for gas bottle and two OKC connectors.

**Designation**

**Order number**

DTB 275 220/380/415 V 50 Hz  
DTB 375 220/380/415 V 50 Hz

Digital meter unit (amps & volts) DTB 275	369 762-880
Digital meter unit (amps & volts) DTB 375	369 762-882
Pulse unit	369 740-880
Foot controll	369 764-880
TIG Torch BTD 403 W 4 m	367 050-886

Machine delivered with wheels, platform for gas bottle, connections and 5 m mains cable.

**Technical data**

	<b>DTB 275</b>	<b>DTB 375</b>
Maximum permitted load		
at 35% duty cycle	275 A	375 A
at 60% duty cycle	200 A	300 A
at 100% duty cycle	140 A	230 A
Operating current	10–275 A	10–375 A
Slope up	0.1– 5 s	0.1– 5 s
Slope down	0.1–10 s	0.1–10 s
Gas pre-flow	0.1–15 s	0.1–15 s
Gas post flow	0.1–30 s	0.1–30 s
Spotwelding time	0.1–10 s	0.1–10 s
Open circuit voltage	80 V	80 V
Weight	193 kg	211 kg
Length	940 mm	940 mm
Width	550 mm	550 mm
Height	660 mm	660 mm
Form of protection	IP 23	IP 23
Standards	VDE 0542	VDE 0542
	ISO R700	ISO R700
	SEN 8301	SEN 8301
	NFA 85-011	NFA 85-011



## 1. Beschreibung

DTB 275 und DTB 375 sind einphasige, thyristorge-steuerte, netzspannungskompensierte DC- und AC-Rechteckwellen – Schweißmaschinen für das WIG- und Metalllichtbogen-Schweißen mit eingebauter Wasserkühlung. Die elektronische Steuerung überwacht und gewährleistet die Übereinstimmung des Schweißstroms mit den eingestellten Werten. Der Netzspannungsausgleich hält Lichtbogenspannung und Schweißstrom mit einer Toleranz von  $\pm 10\%$  konstant in den erforderlichen Werten. Die Maschinen sind ausgerüstet für den wahlweisen Einsatz einer Fernbedienung zur Schweißstromregelung, einer Impulssteuerung oder einer Strom- und Spannungsmessung. Eine kräftige Hebeöse erlaubt den Transport durch Kran oder andere Hubvorrichtungen. DTB 275 und 375 sind zur Erleichterung ihres Transports auf einem mobilen Untersatz zusammen mit der Gasflaschen-Aufnahme untergebracht.

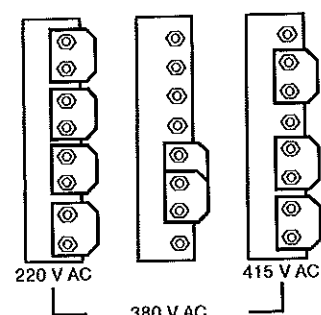
## 2. Installation

**2.1** Die Stromquelle wird an einem sauberen Platz installiert, der Luftbewegungen in die und aus der Maschine gewährleistet. Vor über – mäßiger Stau-

bumgebung, feuchter Luft oder korrosiven Dämpfen ist sie ebenfalls zu schützen. Im Abstand von mindestens 500 mm rund um die Maschine muß eine freie Fläche gewährleistet sein. Filternde Materialien über der Luftzufuhr der Maschine verringern die Menge der Umluft im Innern und führen zur Überhitzung der Bauteile.

**2.2** DTB 275 und DTB 375 sind umschaltbar auf 220/380/415 V, 50 Hz Einphasenspannung. Beim Verlassen der Fabrik sind sie auf 380 V 50 Hz geschaltet. Beachte, daß die Maschine an die richtige Netzspannung angeschlossen ist. Siehe Fig. 2.1 in dieser Anleitung oder das Diagramm für korrektes Einsetzen

Fig. 2.1



der Umschaltbrücken am Primär-Klembrett (innen auf der Zugangsklappe der linken Maschinenseite). Nicht benötigte Brücken sollten parallel zur eingesetzten untergebracht werden, damit sie nicht abhanden kommen.

**2.3** Die Schweißmaschine sollte über eine separat oder durch Trennschalter abgesicherte Schaltung betrieben werden. Siehe Tafel 2.1 für korrekte Eingangs Netzkabel und Sicherungsstärke.

**Tabelle 2.1 Netzanschlußkabel und Sicherungsgröße**

Primär- anschluß	Sicherung (AMP)		Empfohlener Kabelquer- schnitt Primäranschluß		Empfohlener Kabelquer- schnitt Erde-Primär- anschluß	
	DTB	DTB	mm <sup>2</sup>		mm <sup>2</sup>	
	275	375	DTB 275	DTB 375	DTB 275	DTB 375
220	100	100	35	35	8	8
380	63	63	8	13	5	5
415	60	60	8	13	5	5

**2.4** Das Einphasen-Hauptkabel wird von der Rückseite in die Maschine geführt und mit dem Primär-Klembrett TBI verbunden, Anschlußmarkierungen L1 u. L2. Das Erdkabel wird mit dem Anschluß auf der Maschinenbasis verbunden. Der Zugang zum Primär-Klembrett und dem Erdanschluß erfolgt durch die Eingangsklappe der linken Maschinenseite.

**2.5** Die Schweißkabel sollten einen Querschnitt haben, von nicht weniger als in Tafel 2.2 für den verlangten Schweißstrom und die Kabellänge angegeben. Die Schweißkabel sollten so kurz wie möglich sein, um das Maß der Spannungsverluste zu reduzieren.

**Tabelle 2.2 Schweißkabel Empfohlener Querschnitt**

Schweißen	Gesamtlänge der Kabel (Kupfer) in Meter							
	15*	30	45	60	75	90	100	120
100	21	21	34	34	34	42	54	54
200	42	42	42	54	67	85	107	107
300	67	67	67	85	107	107	144	170
400	85	85	85	107	144	170	170	214

\*A. 15 meter oder kürzer.

**2.6** Der Gaszufuhranschluß befindet sich auf der Rückseite. Verbinde den Gasschlauch mit dem Gasanschluß „Inlet“. Stets nichtleitende Schläuche für die Gasversorgung verwenden. Der Gasfluß muß über Durchflußmesser oder Druckminderer genau kontrolliert werden.

**2.7** Wasserzufuhr und -Abflußanschlüsse befinden sich auf der Rückseite. Schließe die Wasserversorgung am Anschluß „Inlet“ und den Wasserabfluß an Anschluß „Discharge“ an. Stets nichtleitende Schläuche für die Wasserversorgungs- und abflußleitungen verwenden.

**2.8** Der Schweißbrenner wird mit der Maschine über den Brennerzentralanschluß auf der Frontseite verbunden. Schließe den Brenner durch Einschieben in den Anschluß an und ziehe den Verbindungsring zur Sicherung stramm. Der Brennerzentralanschluß sorgt auch für die Verbindungsanschlüsse der Steuerung auf dem Schweißbrenner. Das Wasser wird dem Schweißbrenner über zwei Schnell-Steckverbindungen auf der Frontseite der Maschine zugeführt, die mit „Inlet“ und „Discharge“ bezeichnet sind.

**2.9** Ein Schalter und eine Steckdose dienen der wahlweisen Fernbedienung. Bei wahlweiser Fuß- oder Handbetätigung der Fernbedienung wird diese mit der entsprechenden Steckdose auf der Frontseite der Maschine verbunden und der Fernbedienungsschalter in die Fernbedienungsstellung gebracht.

### 3. Funktions-Kontrollen

#### 3.1 Hauptstromschalter (Fig 3.1)

Die Hauptstromschalter-Einstellung ON (EIN) setzt das Gebläse und den Steuerkreis in Funktion, die Maschine ist schweißbereit. Durch Umlegen des Schalters auf OFF (AUS) schaltet die Maschine ab.

#### 3.2 Anzeigelampe (Fig 3.1)

Eine weiße Lampe zeigt durch leuchten an, daß sich der Hauptstromschalter in ON (EIN)-Position befindet und Spannung vorhanden ist.

#### 3.3 Bereichs-Schalter (Fig. 3.1)

Der Bereichsschalter ermöglicht die Wahl von zwei Ampere-Bereichen. Der Obere Bereich deckt 10 375 A beim DTB 375 und 10-275 A beim DTB 275 ab. Der Untere Bereich umfaßt 10-125 A beim DTB 375 und 10-90 A beim DTB 275.

#### 3.4 Schweißstrom – Steuerung (Fig. 3.1)

Die Schweißstromsteuerung ermöglicht die Wahl eines gewünschten Schweißstroms innerhalb des angewandten Bereichs. Durch Schalterdrehung im Uhrzeigersinn wird die Ausgangsleistung gesteigert. Der Schweißstrom kann während des Schweißens korrigiert werden.

#### 3.5 Polaritätsschalter (Fig. 3.1)

Der Polaritätsschalter bietet – ohne die Sekundärkabel-Verbindungen zu wechseln – die Wahlmöglichkeiten zwischen Wechselstrom, Gleichstrom (-Pol) oder Gleichstrom (+ Pol). Die Schalterstellung äußerst rechts bedeutet Gleichstrom (+ Pol), die Schalterstellung in der Mitte entspricht Wechselstrom und links wird Gleichstrom (-Pol) eingestellt. Die Stellung des Schalters nie unter Belastung oder während des Schweißens ändern; das wirkt sich negativ auf die Kontakte im Schalter aus.

Lichtbogenbildung zwischen den Kontakten führt zur Versprödung und dadurch zum evtl. Ausfall der Kontakte.

### **3.6 Fernbedienungs-Steckdose und -Schalter (Fig. 3.1)**

Wenn eine Fernbedienung angeschlossen werden soll, verbinde die Fernbedienung mit der Fernbedienungs-Steckdose, wie unter Abschnitt 2.0 beschrieben.

Bei Einsatz der Fernbedienung den entsprechenden Schalter auf Remote (Fernbedienungsposition) einstellen. Ohne Anwendung der Fernbedienung muß der Schalter in Mittelposition stehen. In dieser Position kann der Schweißstrom nur über die Schweißstromsteuerung, auf der Frontseite, geregelt werden.

### **3.7 Hochfrequenzschalter**

Die Hochfrequenzeinheit hat eine Doppelfunktion; einmal das berührungslose Zünden der WIG-Elektrode am Werkstück, zum anderen die Stabilisierung des Lichtbogens während des Schweißens.

Der Hochfrequenzschalter hat drei Positionen: DC, OFF und AC. DC wird eingesetzt, wo Hochfrequenz zur Stabilisierung des Lichtbogens nicht gefordert ist, daß gilt z. B. für das WIG-Schweißen nichtrostender Stähle. In der DC-Position liegt die Hochfrequenz bis zum Zünden des Lichtbogens auf der Elektrode. Sobald der Lichtbogen brennt und auch der Brennschalter gedrückt ist, schaltet sich die Hochfrequenz aus. Die Hochfrequenz wird nur dann wieder wirksam, wenn der Lichtbogen abbricht und neu gezündet wird.

Die AC-Position wird beim WIG-Schweißen von Aluminium zum Zünden des Lichtbogens und auch nach dem Start zu seiner Stabilisierung eingeschaltet. Während des Schweißablaufes ist die Hochfrequenz immer aktiv, solange der Schweißstrom fließt.

Die OFF (AUS)-Stellung gilt, wenn andere Arten des Lichtbogenzündens eingesetzt werden, wie der Kratzstart beim WIG- oder Stabelektrodenschweißen durch Berührung des Werkstücks mit der Elektrode. In der OFF (AUS)-Position ist keine Hochfrequenz-Funktion gegeben.

### **3.8 Gasvorström-Einstellung (Fig. 3.1)**

Eine Gasvorström Zeitsteuerung zum Schutz der W-Elektrode und des Schmelzbades vor atmosphärischen Einflüssen gehört zur Standardausrüstung. Der Zeiteinstellbereich liegt zwischen 0,1 und 5 Sekunden.

### **3.9 Gasnachström-Einstellung (Fig. 3.1)**

Eine Gasnachström-Steuerung zum Schutz des abgeschmolzenen Metalls vor atmosphärischen Einflüssen gehört zur Standardausrüstung. In der OFF (AUS)-Position erfolgt kein Gasfluß. Durch drehen des Schalters im Uhrzeigersinn kann die Gasnachströmung von 0,1–30 Sekunden eingestellt werden.

### **3.10 Stromanstieg-Steuerung (Fig. 3.1)**

Eine Stromanstiegssteuerung des verringerten Startstroms führt zu einem allmählichen Anstieg des 10 A Startstroms auf die gewünschte Stromstärke. Die Stromanstiegszeit kann zwischen 0,1 und 5 Sekunden gewählt werden.

### **3.11 Stromabsenkungs-Steuerung (Fig. 3.1)**

Eine Stromabsenkungszeitsteuerung sorgt für ein allmähliches Absenken des Schweißstroms bei der Kraterfüllung vom eingestellten Wert auf einen Endwert von 10 A. Die Stromabsenkungszeit kann zwischen 0,1 und 15 Sekunden gewählt werden.

### **3.12 Wechselstrom-Balanceregung (Fig. 3.1) nur bei DTB 375**

Bei eingeschalteter Wechselstrom-Balanceregung auf 50/50-Position ist die Ausgangswellenform im Gleichgewicht zwischen Plus- und Minuspolarität. Durch Drehen des Reglers (im Uhrzeigersinn) von der 50/50-Position zu höherer Minus-Polarität wird ein stärkerer Einbrand erzielt. Durch Drehen des Reglers (entgegen dem Uhrzeigersinn) von der 50/50 Position wird mehr Reinigungswirkung erreicht.

Bei den überwiegenden Anwendungsfällen wird eine ausreichende Reinigungswirkung im gesamten Steuerbereich erzielt. Die Wechselstrom-Balanceregung kann während des Schweißens korrigiert werden. Die Rundskala um die Wechselstrom-Balanceregung ist genauestens eingestellt und sollte nicht als Strom- oder Spannungsregelung mißverstanden werden; sie bestimmt nur die AC-Wellen-Ausgangsform.

Beim DC-Stabelektroden-Schweißen soll der AC-Balanceregler auf 50/50 stehen.

### **3.13 Zweitakt/Viertakt-Schalter (Fig. 3.1) nur bei WIG**

Der 2/4-Takt Schalter dient zum wahlweisen Betrieb des Schweißprozesses. In Zweitakt-Funktion wird der Prozess durch Brennerschalterdrücken eingeleitet. Loslassen des Schalters bedeutet Abschalten des Schweißstromes.

In Viertaktstellung – drücken und loslassen des Brennerschalters startet der Schweißprozess. Ein erneutes Drücken und Loslassen des Brennerschalters beendet den Schweißprozess mit ohne Stromabsenkung je nach Vorwahl. Wird nach dem Zünden kein Lichtbogen eingeleitet oder wird der Lichtbogen während der Schweißung länger als 3 s unterbrochen schaltet die Anlage in 4 Taktposition automatisch aus.

### **3.14 Punktschweißzeit-Steuerung mit EIN/AUS – (ON/OFF)-Schalter (Fig. 3.1)**

Die Punktschweißzeit-Steuerung arbeitet nur in der Viertakt-Position. Eine Einstellbare 0,1–10 Sekunden-Steuerung über einen (ON/OFF) EIN/AUS-Schalter ermöglicht die Schweißstromsteuerung beim Punktschweißen. Die eingestellte Punktschweißzeit muß die gewünschte Stromanstiegszeit setzen erst nach Ende der Punktschweißzeit ein. Wird keine Punktschweißfunktion benötigt, ist die Steuerung auf (OFF) AUS zu stellen.

### **3.15 Wasser – EIN/AUS (ON/OFF)-Schalter (Fig. 3.1)**

Der Wasser-EIN/AUS-Schalter führt 220 V – (1.0 KVA) Wechselspannung an die Anschlußblöcke 1 + 3 auf der Zusatz Klemmleiste für den Betrieb einer eingebauten Wasserzirkulation.

### **3.16 Wasseranzeige-Lampe (Fig. 3.1)**

Eine weißleuchtende Lampe zeigt an, daß der Wasserschalter auf EIN (ON) steht und die Ausschlußblöcke 1 und 3 auf der Zusatzklemmleiste mit 220 V.A.C. versorgt werden.

### **3.17 WIG/Metall-Lichtbogen-Schalter (Fig. 3.1)**

Ein „WIG/Metall-Lichtbogen“-Schalter ermöglicht die Wahl zwischen dem WIG- oder dem E-Hand-Schweißverfahren. Beim E-Hand-Lichtbogenschweißen ist das Schütz geschlossen und keine Hochfrequenz auf dem Ausgangsblock.

Beachte: Stromanstiegs- und Stromabsenkungs-Steuerung sollen beim Metall-Lichtbogenschweißen auf das Minimum gedreht werden.

### **3.18 Fehleranzeige-Lampe (Fig. 3.1)**

Eine rotleuchtende Lampe zeigt an, daß einer der Thermostate abgeschaltet hat und eine Überlastung vorliegt. Schalte die Maschine ab und lasse sie abkühlen. Die Lüftung bleibt in Betrieb und die Thermostate setzen automatisch wieder ein, sobald die richtige Abkühlung erreicht ist. Stets die Ursache des Fehlers ermitteln.

### **3.19 Eine 2-A-Sicherungen (2.0 A) (Fig. 3.1)**

Eine 2-A-Sicherung schützt den Steuerkreis vor zu starker Strombelastung. Wenn die Sicherung durchbrennt, vor dem Ersetzen die Fehlersache ermitteln.

### **3.20 Schweißbrenner-Zentralanschluß (Fig. 3.1)**

Der Stromkabel des Brenners wird an die Dinse-Buchse und seine Stromleitung an den 2-poligen Buchsenanschluß angeschlossen. Die Gasleitung wird an den Nippel angeschlossen.

### **3.21 Massekabel-Steckdose (Fig. 3.1)**

Diese Steckdose dient zum Anschluß des Massekabels. Beim Anschließen drehe den Außenstecker (im Uhrzeigersinn) in die gesicherte Festposition.

### **3.22 E-Hand-Elektrodekabel – (MMA) – Steckdose (Fig. 3.1)**

Die MMA-Steckdose dient zum Anschluß des Elektrodenkabels. Beim Anschließen drehe den Außenstecker (im Uhrzeigersinn) in die gesicherte Festposition. Entferne das MMA-Elektrodenkabel, wenn das WIG-Verfahren eingesetzt wird, sobald es abgeschlossen bleibt, sind bei geschlossenem Schütz Strom und Lichtbogen Spannung auf dem Elektrodenhalter.

### **3.23 Schweißbrenner-Wassereingangs-Anschluß (Fig. 3.1)**

Eine Schnellsteckverbindung dient für den Wassereingangs-Anschluß-Schlauch des WIG-Schweißbrenners.

### **3.24 Schweißbrenner-Wasserabfluß-Anschluß (Fig. 3.1)**

Eine Schnellsteckverbindung dient für den Wasserabfluß-Anschlußschlauch des WIG-Schweißbrenners.

### **3.25 Gaszuführungs-Anschluß (Fig. 3.2)**

Ein Gaszuführungsanschluß dient für die Zufuhr der Gasversorgung. Siehe 3.6 für die Durchführung von Anschlüssen.

### **3.26 Meßinstrument**

Digitales Meßinstrument für Volt/Ampere Festhaltungsfunktion der Ampere-Anzeige.

### **3.27 Schalter**

Schalter für die Volt/Ampere Anzeige.

### **3.28 Automatsicherung (Fig. 3.2)**

Ein 5 A-Stromtrennschalter schützt den hilfsstromkreis durch Abschalten vor Überlastung.

Überprüfe die Ursache vor Wiedereinschalten der Sicherung.

### **3.29 Zusätzliche Stromverbindung – Anschlußblöcke**

1,0 KVA/220 V/AC sind an den Anschlußblöcken 1 + 3 der Zusatzklemmleiste vorhanden. Der Zugang zur Klemmleiste erfolgt über die Klappe zum Spannungs-Umschaltbrett auf der linken Maschinenseite. Führe die Stromleiter durch das Eingangsloch auf der Rückseite der Maschine und schließe sie auf der Klemmleiste an. Sichere das Kabel durch die Kabelzugentlastung.

### **3.30 Wassersicherungs-Anschlußblöcke**

Die Anschlüsse sind für eine zusätzliche Wassermangelsicherung vorgesehen. Entferne die Brücke (J1) zwischen den Anschlüssen 4 und 5 auf der Zusatzklemmleiste und schließe die Wassersicherung über die Anschlüsse 4 und 5 an.

Bei eingebauter Wassermangelsicherung leuchtet bei fehlendem Wasserfluß die Fehlerlampe an der Frontseite der Maschine auf und der Kontakt schließt nicht.

### **3.31 Thermostat-Sicherung**

Wenn eine Überlastung der Maschine zu hohen Temperaturen führt oder ein Fehler auftritt, der ebenfalls zu hohen Arbeitstemperaturen herbeiführt, tritt einer der beiden Thermostate in der Thyristoreinheit und dem Haupttransformator (bei DTB 275) oder an der Drosselspule (bei DTB 375) in Aktion und schaltet den Schweißstrom ab.

## **4. WIG-Schweißen**

**4.1** Stelle alle notwendigen Anschlüsse her, wie es im Abschnitt 2.0 beschrieben ist.

**4.2** Stelle den WIG/MMA (TIG/MMA)-Schalter auf die WIG-Position.

**4.3** Bringe den Polaritätsschalter in die gewünschte Position.

4.4 Stelle den Bereichsschalter auf die gewünschte Position.

4.5 Wähle die gewünschte Schweißstrom-Einstellung.

4.6 Stelle die gewünschte Stromanstiegszeit ein.

4.7 Stelle die gewünschte Stromabsenkungszeit ein.

4.8 Stelle die gewünschte AC-Balancewerte beim Wechselstromschweißen ein; beim Gleichstromschweißen 50/50-Balancewert einstellen.

4.9 Stelle die gewünschte Gasvorströmzeit ein.

4.10 Stelle die gewünschte Gasnachströmzeit ein.

4.11 Stelle den gewünschten Zeittakt am Punktschweißzeitpotentiometer beim Punktschweißen ein. Ohne Punktschweißen gilt die Position AUS (OFF).

4.12 Wähle die gewünschte Positionseinstellung für den Fernbedienungsschalter; entweder LOCAL (Maschine) oder REMOTE (Fernbedienung).

4.13 Setze den Wasser-EIN/AUS (ON/OFF) Schalter auf EIN (ON) bei Verwendung der zusätzlichen Wasserkühlung, OFF (AUS)-Position, wenn sie nicht eingesetzt wird.

4.14 Wähle die gewünschte Einstellung des Hochfrequenzschalters entweder Start bei DC oder Dauerbetrieb (Continuous) bei AC, Continuous (Dauerbetrieb)-Einstellung muß beim AC – (Wechselstrom) – Schweißen eingestellt sein.

4.15 Wähle die gewünschte Einstellung für den Zweitakt/Viertakt-Funktion.

4.16 Stelle den Netzschalter-Funktion.

4.17 Das Schweißen kann beginnen.

## 5. Stabelektroden-Schweißen

5.1 Stelle alle nötigen Anschlüsse her, wie im Abschnitt 2.0 beschrieben.

5.2 Stelle den WIG/MMA (TIG/MMA)-Schalter auf die MMA-Position.

5.3 Bringe den Polaritätsschalter in die gewünschte Position.

5.4 Stelle den Bereichsschalter auf die gewünschte Position.

5.5 Wähle die gewünschte Schweißstromeinstellung.

5.6 Stelle die AC-Balanceregung auf die 50/50-Position.

5.7 Wähle die gewünschte Positionseinstellung für die Fernbedienung; entweder Maschine oder Fernbedienung. Bei Fernbedienung schließe die Fernbedienungs-Steuerung an.

5.8 Setze Stromanstieg und Stromabsenkung auf die Minimumzeit.

5.9 Stelle den Netzschalter auf EIN (ON).

5.10 Setze den Gasvorström-Schalter auf die AUS (OFF) Position.

5.11 Das Schweißen kann beginnen.

## 6. Technische Beschreibung

DTB 275 und DTB 375 bestehen aus einer Einphasen-Leistungseinheit, einer Steuereinheit, einem eingebauten Hochfrequenz-System sowie Gas- und Wassersteuerungen. Die Leistungseinheit wird durch einen Lüfter gehöhlt und enthält: den Haupttransformator, den Induktor, den Gleichrichter, das Kühlgebläse, den Hauptanschluß und Umschalter den Hauptschalter EIN/AUS (ON/OFF) den Polaritätsschalter, den Brenner-Zentralanschluß sowie das eingebaute Wasserkühlaggregat. Die Steuereinheit besteht aus der Steuerelektronik für den Schweißstrom, für den Gasfluß, für Stromanstieg und absenkung, für die Zweitakt/Viertakt-Steuerung, für die Kontroll-Lampen, für die Hochfrequenzsteuerung, für den Schweißbereichsschalter sowie Fernbedienungsschalter und -Steckdose.

Das Hochfrequenzsystem besteht aus einem konventionellen Funkenstrecken – Oszillator mit einem Schalter für „Dauerbetrieb“, „Nur Start“ oder „Aus“. Ein eingebautes Gas-Magnetventil steuert den Gasfluß.

### Haupttransformator

Der Haupttransformator ist einphasig und besteht aus einem Schichtkern mit Primär-Sekundär- und Zusatzwicklungen. Alle Wicklungen sind isoliert und lackimprägniert, gemäß Klasse H (180°C).

### Induktor

Der Induktor besteht aus zwei Wicklungen über einem Schichtkern. Die Wicklungen sind isoliert und lackimprägniert, gemäß Klasse H (180°C).

### Kühlgebläse

Das Gebläse liefert eine sehr intensive Kühlung für den Transformator, Induktor und Gleichrichter. Der Gebläsemotor ist wärme geschützt und mit auf Lebenszeit abgeschmierten, hermetisch abgedichteten Kugellagern ausgerüstet. Arbeitsspannung 220V/AC.

### Gleichrichter

Der Gleichrichter besteht aus 2-Scheiben-Thyristoren und einer schraubbaren Freilauf-Diode. Die Komponenten sind auf speziellen Wärmeableitern montiert und luftgekühlt. Ein sorgfältig durchdachter Filterkreis schützt die Gleichrichter-Komponenten vor plötzlichen Spannungsschößen.

### Gehäuse

Das Gehäuse besteht aus starken Stahlblechen und ist durch korrosions Grundierung und abschließende Einbrenn Lackierung geschützt. Ein leichter Zugang zu den inneren Komponenten für Service und Inspektion ist durch Entfernen der oberen und der Seitenabdeckung gewährleistet.

## Steuereinheit

Die Steuereinheit besteht aus der Hauptsteuerungs-Leiterplatte (PC), der Slope (Stromanstieg und absenkung) Steuerungs-Leiterplatte (PC), der Übergangs-Leiterplatte (PC), der Schalter-Leiterplatte (PC), der Gasvorström-Leiterplatte (PC), der Gasnachström-Leiterplatte (PC) und der Punktschweißzeit-Leiterplatte (PC). Die gedruckten Leiterplatten werden nach der Montage durch ein entsprechendes Anti-Zersetzungsmittel geschützt. Die Steuer-Leiterplatten und Komponenten sind in einer vor Umwelteinflüssen und Luftbewegungen geschützten Kammer untergebracht.

## Hochfrequenz-Einheit

Die Hochfrequenz-Einheit ist ein konventioneller Funkenstrecken-Oszillator. Sie besteht aus einem Hochspannungs-Transformator, Kondensator, der Funkenstrecken-Einheit, dem Widerstand und der Induktionsspule. Das Hochfrequenzsystem ist in der Maschine auf einer isolierten Grundplatte montiert.

## 7. Wartung

**Achtung.** Beachte, daß Funktions- und Hauptschalter ausgeschaltet oder die Eingangssicherungen entfernt sind, bevor irgendwelche Inspektionen oder Arbeiten innerhalb der Maschine erfolgen. Nach dem Ausschalten des Netzschalters befinden sich noch spannungsführende Bauteile innerhalb der Schweißmaschine.

### 7.1 Lüftungsmotor

Alle DTB-Maschinen sind mit einem Lüfter ausgerüstet, das für eine angemessene Luftkühlung bei hoher Einschalterdauer und Überbelastung sorgt. Der Lüftermotor ist mit auf Lebenszeit abgeschmierten, hermetisch abgedichteten Kugellagern ausgestattet, die völlig wartungsfrei sind.

### 7.2 Transformator

Gelegentliches Ausblasen von Staub und Schmutz auf und rund um den Transformator wird empfohlen. Der Zeitabstand hängt vom Standort und dem Grad der Staub- und Schmutzanteile in der Umgebungsluft ab. Die Maschinenabdeckung wird entfernt und die Säuberung mit einem gedrosselten, reinen, trockenen Luftstrom vorgenommen.

### 7.3 Wasserkühlaggregat

**Achtung!** Das Wasserkühlaggregat muß zu mindestens 75% mit einer Mischung Glykol/Dest. Wasser gefüllt sein.

### 7.4 Netz-, Strom- und Schweißkabel

Die Kabel sollten in regelmäßigen Abständen kontrolliert werden. Durchgeschleuerte und angebrochener Kabel kann am Elektrodenhalter und an der Werkstückklemme auftreten. Die Isolation sollte auf Risse und Blankstellen überprüft werden.

### 7.5 Funkenstrecken

Die Funkenstrecke kann durch den rechtseitigen „Hochfrequenz-Funkenstrecken“-Zugang an der Maschine leicht überprüft werden.

Die Funkenstrecken sind fabrikmäßig auf 0,2 mm Abstand eingestellt. Es kann notwendig sein, diese zeitweise, nach ausgedehnten Arbeitseinsätzen nachzujustieren. Im allgemeinen genügt eine Säuberung und das Ausblasen von Schmutz und Staub sowie eine Nachjustierung alle drei bis vier Monate. Nachjustierung ist auch angezeigt, wenn ein unregelmäßiges Arbeiten der Funkenstrecken festgestellt wird. Im allgemeinen tritt das ein, wenn der eingestellte Abstand auf 0,3 mm oder mehr angestiegen ist.

## WICHTIG

Inspektion, Fehlersuche und Reparatur dieser Ausrüstung dürfen normalerweise nur von einer kompetenten Fachkraft mit neuesten, umfassenden Erfahrungen in Wartung und Reparatur von Halbleiter-Elektronik-Ausrüstungen vorgenommen werden. Wer diese Erfahrung nicht besitzt, sollte solche Wartungs- oder Reparaturarbeiten weder versuchen noch durchführen.

### 7.6 Funkenstrecken-Justierung

**Beachte.** Eine Erweiterung der Funkenstrecke durch normalen Betrieb kann, wenn keine Korrektur erfolgt, die Aufladung des Hochspannungs-Kondensator erhöhen, und somit zum frühzeitigen Versagen beitragen. Reinigung oder Bearbeitung der Kontaktflächen wird nicht empfohlen.

**A.** Die Hochfrequenz-Strahlung variiert (bis zu einem bestimmten Punkt) mit den Funkenstrecken-Abstand. Es empfiehlt sich eine Minimal-Funkenstreckeneinstellung von 0,1 bis 0,2 mm.

**B.** Justierung: Gehe wie folgt beim Justieren der Funkenstrecke vor (siehe Fig. 7.1)

1. Netzzuleitung zur Schweißmaschine unterbrechen.

**Achtung.** Beachte, daß Funktions- und Hauptschalter ausgeschaltet und die Eingangssicherungen entfernt sind, bevor irgendwelche Inspektionen oder Arbeiten innerhalb der Maschine erfolgen. Nach dem Stellen des Hauptstromhalters (oder der Hochfrequenz) auf die AUS (OFF)-Position befinden sich noch spannungsführende Bauteile innerhalb der Schweißmaschine.

2. Entferne die „Hochfrequenz-Funkenstrecken“-Zugangsklappe am rechten Seitenblech.

3. Löse die Zylinderschraube, die jede einzelne Zündkontaktstellen-Zusammensetzung sichert.

4. Setze eine 0,2 mm Fühlerlehre zwischen den Funkenstrecken-Kontaktpunkten ein.

Steht keine Fühlerlehre Verfügung, verwende als Behelf ein doppel dickes Normalpapier, bis eine Lehre greifbar ist.

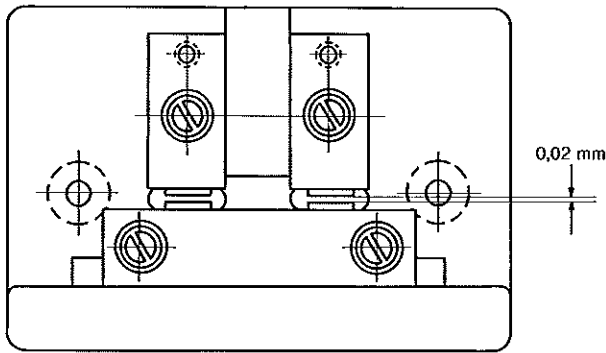
5. Bewege die gelösten Kontaktfläche bis ein schwacher Widerstand entsteht, wenn die Lehre zwischen den Kontaktflächen bewegt wird.

6. Ziehe die gelöste Zylinderschraube zur Sicherung der Kontaktflächenstellung an. Das gilt für beide Kontaktflächen und kontrolliere den Anstand noch einmal.



7. Schließe die Zugangsklappe wieder.

8. Schließe die Netzspannung wieder an die Maschine an.



## 8. Sonderausrüstungen

### 8.1 Pulsationssteuerung für DTB 275 und DTB 375

Die PHA3-Steuerung bietet für DTB 275 und DTB 375-Schweißmaschinen die Möglichkeit für gesteuertes Bestimmen des Schweißstroms zwischen Hoch- und Niedrigstrom; sie wird im allgemeinen bei WIG-Zwangslagen-Schweißeneingesetzt. Der Schweißstrom wird auf der Frontplatte der Maschine zur Festlegung des hohen Schweißstromwertes; der Grundstrom wird auf der PHA3-Steuerung zur Festlegung des niedrigen Wertes eingestellt.

Wenn die PHA3-Steuerung auf der DTB-Schweißmaschine montiert ist, soll der Stromsteuerungs-Schalter der Maschine stets in der (REMOTE) Fernbedienungs-Position stehen. Die Auswahl zwischen der Stromsteuerung (PANEL oder REMOTE), d.h. Maschine oder Fernbedienung, ist dann mit dem Schalter (PANEL/REMOTE) auf der PHA3-Steuerung vorzunehmen.

#### 8.1.1 Funktion der Steuerungen

**8.1.1.1** Der Grundstrom wird für die Einstellung des niedrigen Stromwertes ins Verhältnis (10–100%) zum Pulsstrom gesetzt.

**8.1.1.2** Pulsfrequenz: läßt sich zwischen 0,5–10 Pulse pro Sekunde einstellen.

**8.1.1.3** Pulsbreite wird für die Zeitspanne, während der der Strom auf dem höchsten Wert (10–90%) stehen soll, benötigt.

**8.1.1.4** Schalter für Grundstrom, Pulsbreite und Pulsfrequenz.

**8.1.1.4.1** Die Höchstwert-Position (PEAK) gilt nur für die Einstellung des Höchststroms, die Bestimmung des Höchststromwertes beim Pulsen oder für das Schweißen ohne Pulsen.

**Beachte!** Höchststrom ist nur über den Hauptstromschalter am DTB einstellbar.

**8.1.1.4.2** Die Puls-Position wird für das Pulsschweißen zur Bestimmung der Höchst- und Grundstromwerte eingesetzt.

**8.1.1.4.3** Grundstrom (Background)-Position dient nur zum Einschalten und zur Bestimmung des Grundstromwertes.

**8.1.1.5** Schweißstromschalter „Maschine/Fernbedienung“ (PANEL/REMOTE)

**8.1.1.5.1** Maschine (Panel)-Position. Die Maschine (Panel)-Position wird eingeschaltet, wenn die Stromsteuerung über das Stromquellenpotentiometer erfolgen soll (keine Pulsation).

**8.1.1.5.2** Fernbedienung (Remote)-Position wird eingeschaltet, wenn andere wählbare Möglichkeiten zur Fernbedienungsstrom Steuerung eingesetzt werden. Kommt eine dieser Möglichkeiten zur Anwendung, muß dieser Zusatz auf der Rückseite der PHA3-Steuerung am 6-poligen-Steckkontakt angeschlossen werden; der Stromsteuerungshalter wird auf „Fernbedienung“ (REMOTE) gestellt.

## 8.2 AC/DC-Meßausrüstung

Die AC/DC-Meßausrüstung ist ein Sonderzusatz für DTB 275 und DTB 375 Schweißmaschinen zur Überwachung des Schweißablaufs. Die Zusatzausrüstung enthält ein Volt/Amperemeter zum Messen der AC- oder DC-Spannung und zum Messen des AC- oder DC-Stroms.

## 8.3 Fuß-Steuerung

Die Fußsteuerung ist ein Sonderzusatz für DTB 275 und DTB 375 Schweißmaschinen, wenn eine Fernbedienungs-Steuerung des Ausgangsstroms gewünscht wird.

### 8.3.1 Funktion der Steuerung

**8.3.1.1** Wird die Fernbedienung (Remote) des Ausgangsstroms gewünscht, setze den Fernbedienungssteuerungs-Schalter auf der Maschinen-Frontplatte in die Fernbedienungs-(Remote) Position.

**8.3.1.2** Der Fernbedienungs-Steuerkreis ist so ausgelegt, daß die Schweißstromsteuerung an der Maschinen-Frontplatte den maximalen Ausgangsstromwert für jeden der beiden Ausgangs-Strombereiche bestimmt, sofern die Fernbedienung angeschlossen ist. Die Fernbedienung steuert den Strom vom vorher eingestellten Maximum bis zum Minimum. Ist die Steuerung über den gesamten Einstellbereich erwünscht, muß die Schweißstromsteuerung an der Maschinen-Frontplatte auf den Maximalwert eingestellt werden.

## Ausführung

DTB wird mit 4 Lenkrollen, einer Plattform für die Gasflasche sowie 2 OKC-Anschlüssen geliefert.

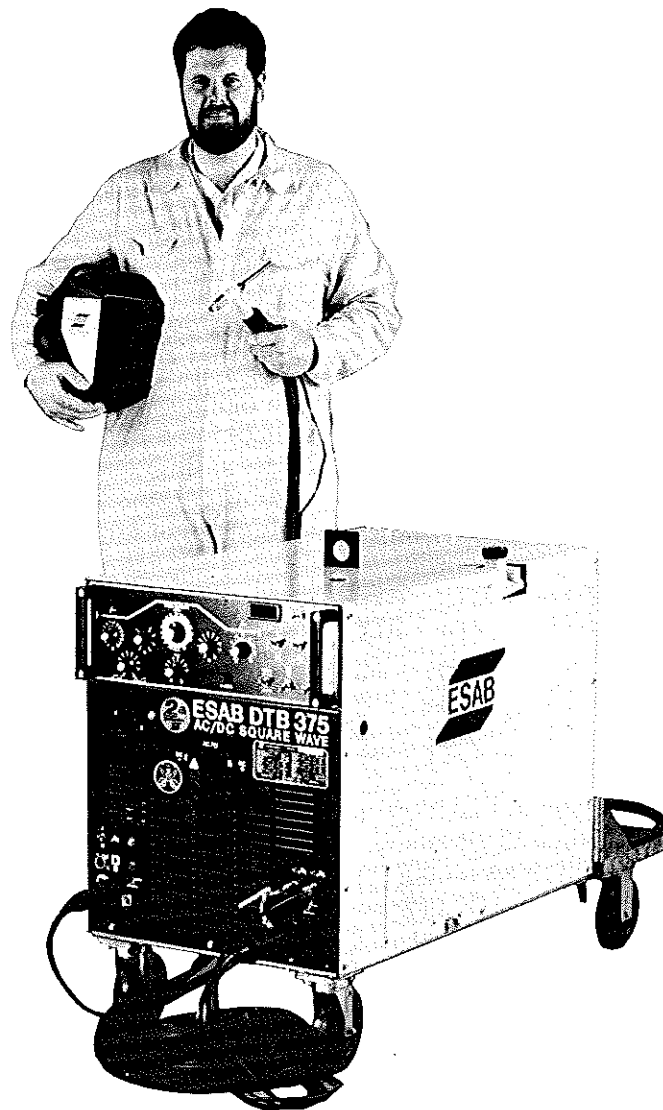
## Benennung

	Bestellnummer
DTB 275 220/380/415 V 50 Hz	369 739-880
DTB 375 220/380/415 V 50 Hz	369 740-880
Digitalmetereinheit (Ampere/Volt) DTB 275	369 762-880
Digitalmetereinheit (Ampere/Volt) DTB 375	369 762-882
Pulseinheit	369 763-880
Fußkontrolle	369 764-880
Fußsteuerung	558 000-169
Tig-Brenner BTD 403 W 4 m	367 050-886

Die Maschine wird mit Lenkrollen, einer Plattform für die Gasflasche, OKC-Anschlüssen sowie 5 m Kabel geliefert.

## Technische Daten

	DTB 275	DTB 375
Max. zulässige Belastung		
bei 35% ED	275 A	375 A
bei 60% ED	200 A	300 A
bei 100% ED	140 A	230 A
Einstellbereich I	10-90	10-125
Einstellbereich II	20-275	20-375
Einstellbereich I und II	10-275 A	10-375 A
Slope up	0,1- 5 s	0,1- 5 s
Slope down	0,1-10 s	0,1-10 s
Gas-Vorströmung	0,1-15 s	0,1-15 s
Gas-Nachströmung	0,1-30 s	0,1-30 s
Punktschweißzeit	0,1-10 s	0,1-10 s
Leerlaufspannung	80 V	80 V
Gewicht	193 kg	211 kg
Länge	940 mm	940 mm
Breite	550 mm	550 mm
Höhe	660 mm	660 mm
Schutzform	IP 23	IP 23
Normen	VDE 0542 ISO R700 SEN 8301 NFA 85-011	VDE 0542 ISO R700 SEN 8301 NFA 85-011



## 1. Présentation

DTB 275 et 375 sont des sources de courant de soudage destinées au soudage SAE et TIG, CA et CC avec groupe réfrigérant incorporé. En courant alternatif, C.A., elles délivrent un courant dit « à onde carrée ». Les DTB 275/375 sont des sources thyristorisées, à alimentation monophasée, qui compensent les variations de tension du réseau l'électronique de commande permet de régler le courant désiré et de maintenir sa valeur constante, pour autant que la tension d'alimentation ne varie pas de  $\pm 10\%$  par rapport à la tension nominale du réseau. Ces machines sont munies d'une prise pour raccordement d'une Cde à distance ou d'un coffret de pulsation, en option, et peuvent recevoir sur demande ampèremètre et voltmètre. Un robuste œillet de levage permet leur manutention au moyen d'un palan ou d'un appareil de levage. Les DTB 275/375 sont équipés d'un chariot avec plateforme pour recevoir la bouteille de gaz et un groupe réfrigérant; tout l'ensemble est facile à déplacer.

## 2. Installation

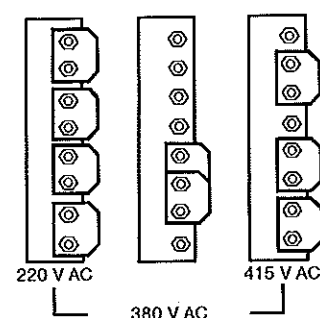
**2.1.** Choisir un emplacement adapté, exempt de poussières d'humidité ou de vapeurs corrosives,

et permettant l'entrée et la sortie de l'air dans la machine. Une distance libre de 46 cm au moins doit être ménagée tout autour du DTB.

Aucun filtre ne sera placé sur les entrées d'air, il en résulterait une circulation d'air réduite et un échauffement anormal des composants de la source.

**2.2.** Les DTB peuvent être couplés pour des tensions monophasées, 50 Hz, de 220, 380 et 415 volts. A la livraison, le couplage est fait pour 380 V 50 Hz. Coupez la machine suivant la tension réseau disponible : voir schéma, 2.1 dans ce manuel, ou le schéma collé dans le côté gauche de la machine. On y trouvera, pour chaque tension, la position des

Fig. 2.1



cavaliers de couplage sur la plaque à bornes de couplage. Les cavaliers inutiles, dans certains cas, seront montés en parallèle avec un cavalier utile; ils seront toujours dans la machine et permettront, un jour ou l'autre le couplage pour d'autres tensions, en cas de besoin.

**2.3.** Le DTB doit être alimenté par une ligne spécifique, protégée par un coupe-circuit muni de fusibles ou par un disjoncteur.

Voir, tableau 2.1, les calibres de fusibles et sections de câbles recommandés.

**Table 2.1 Sections de câble d'alimentation réseau et calibre de fusibles recommandés**

Raccord primaire	Fusible (AMP)		Raccord prim. de câble recomm. mm <sup>2</sup>		Raccord prim. terre recomm. mm <sup>2</sup>	
	DTB 275	DTB 375	DTB 275	DTB 375	DTB 275	DTB 375
	220	100	100	35	35	8
380	63	63	8	13	5	5
415	60	60	8	13	5	5

**2.4.** Le câble d'alimentation entre dans la machine par le panneau arrière et se raccorde à la plaque à bornes TB1. Les deux fils d'alimentation se raccordent aux bornes L1 et L2 et le conducteur de protection se raccorde à la borne de terre, ⊕ sur le châssis de la machine.

L'accès à la plaque à bornes TB1 et à la borne de terre se fait par la porte, sur le côté gauche de la machine.

**2.5.** Les câbles de soudage ne doivent pas avoir une section inférieure à celle indiquée au tableau 2.2. en fonction du courant désiré et de leur longueur. Pour limiter les chutes de tension, il est recommandé de ne pas utiliser de câbles plus longs qu'il n'est nécessaire.

**Table 2.2 Câble de soudage recommandé**

Soudage AMP	Longueur totale de câble (cuivre) en mètres							
	15*	30	45	60	75	90	100	120
100	21	21	34	34	34	42	54	54
200	42	42	42	54	67	85	107	107
300	67	67	67	85	107	107	144	170
400	85	85	85	107	144	170	170	214

\*A. 15 mètres ou moins.

**2.6.** Le raccord d'entrée du gaz inlet, se trouve sur le panneau arrière. Le relier, avec le tuyau à gaz, au détendeur-débitmètre monté sur la bouteille de gaz. En aucun cas ce tuyau ne doit être « conducteur ». Le débit de gaz sera réglé avec précision avec le détendeur-débitmètre.

**2.7.** Les raccords d'entrée et de sortie d'eau sont sur le panneau arrière. L'arrivée doit se faire sur le raccord (inlet) et la sortie par le raccord (discharge).

Les tuyaux d'eau doivent être, eux aussi, d'un type « non conducteur ».

**2.8.** Sur la face avant du DTB, se trouve le connecteur TIG centralisé. Y engager bien à fond le connecteur de la torche et serrer la bague de blocage. Cette connection assure simultanément le courant de soudage, le gaz de protection et le courant de commande de la gâchette de la torche. Les tuyaux d'eau de la torche se branchent sur les raccords situés sur le panneau avant, (inlet) = entrée et (discharge) = sortie.

**2.9.** Une prise et un interrupteur permettent l'utilisation d'une commande à distance. Si une commande à distance à pédale est utilisée, option, ou une commande à distance commandée d'un doigt, la raccorder dans la prise du panneau avant et placer l'interrupteur en position « Cde à distance ».

### 3. Fonctions et commandes.

#### 3.1. Interrupteur de mise sous tension ( Fig. 3.1 )

Quand il est placé en position « On », le ventilateur de refroidissement et le circuit de commande sont alimentés. La machine est prête à souder. En position « OFF », la machine n'est plus alimentée.

#### 3.2. Lampe témoin de mise sous tension. ( Fig. 3.1 )

Une lampe témoin de couleur blanche indique la mise sous tension, quand l'interrupteur est en position « On ».

#### 3.3. Sélecteur de gammes ( Fig 3.1 )

Il permet de choisir l'une des deux gammes de courant de soudage. 35 à 375 A et 35 à 275 A en gamme haute, 10 à 125 A et 10 à 90 A en gamme basse, pour les DTB 375 et le DTB 275 respectivement.

#### 3.4. Réglage du courant de soudage ( Fig. 3.1 )

Il permet le réglage continu du courant, sur toute l'étendue de la gamme sélectionnée. Le courant augmente en tournant cette commande dans le sens des aiguilles d'une montre. Réglage possible en cours de soudage.

#### 3.5. Inverseur de polarité ( Fig. 3.1 )

Ce Sélecteur permet de choisir le courant alternatif ( C.A. ) ou le courant continu ( C.C. ) polarité directe ou inverse, sans avoir à inverser les câbles de soudage.

Tourné à fond vers la droite, on obtient du courant CC, polarité inverse, c'est à dire ( + ) à l'électrode. En position centrale, on obtient du courant C.A.. En position gauche, on obtient du courant CC, polarité directe, c'est à dire ( - ) à l'électrode. Cette commande ne doit pas être manœuvrée en cours de soudage : il s'y produirait des arcs qui endommagent les contacts et peuvent même les détruire.

#### 3.6. Prise et inverseur de Cde à distance. ( Fig 3.1 )

En cas d'utilisation d'une Cde à distance, raccorder celle-ci dans cette prise, suivant les instructions, section 2.9.

On placera alors l'interrupteur en position « Cde à distance ». Si une Cde à distance n'est pas utilisée, cet interrupteur sera en position « Cde locale » et dans ce cas, c'est le réglage, sur le panneau avant de la machine qui est utilisé. Le circuit de commande est conçu de telle sorte que le courant de soudage ne peut atteindre une valeur supérieure à celle affichée par le réglage du panneau avant, dans la gamme choisie. Si l'on veut obtenir avec la Cde à distance le courant max. de la gamme en service, régler le potentiomètre de réglage de la machine au maximum.

Si l'on règle le potentiomètre de la machine à la moitié de la puissance de la gamme, avec la Cde à distance on pourra régler le courant depuis le minimum de la gamme jusqu'à la moitié de la gamme.

### **3.7. Interrupteur HF ( Fig 3.1 )**

La haute fréquence a deux fonctions : Amorçage de l'arc en soudage TIG, sans contact de l'électrode avec la pièce, et stabilisation de l'arc en C.A. Cet interrupteur a trois positions, CA, Off et CC

– On utilise la position CC pour l'amorçage de l'arc TIG. La HF fonctionne dès que la gâchette de torche est pressée, et s'arrête quand l'arc de soudage est établi. Si en cours de soudage, l'arc s'éteint, la gâchette restant pressée, la HF se met en service jusqu'à l'amorçage de l'arc de soudage, seulement après avoir lâché puis repressé la gâchette.

– On utilise la position CA pour le soudage TIG sur aluminium. La HF sert à amorcer l'arc puis à le stabiliser, au cours de l'opération de soudage. La HF fonctionne aussi longtemps qu'il y a du courant de soudage aux bornes de la machine.

– On utilise la position OFF en cas de soudage à l'électrode enrobée ou en cas de soudage TIG avec amorçage au gratté. Dans ce cas, la HF ne se met pas en service au cours du soudage.

### **3.8. Temporisateur pré-débit gaz. ( Fig 3.1 )**

Réglage de 0,1 à 15 secondes. Il purge la canalisation de la torche et la zone à souder, de l'air atmosphérique qui est nuisible au soudage.

### **3.9. Temporisateur Post-débit gaz. ( Fig 3.1 )**

Réglage de 0,1 à 30 secondes. Assure la protection de la soudure et de l'électrode de tungstène encore chauds, après extinction de l'arc. Un interrupteur permet de supprimer cette fonction, et dans ce cas, il n'y a pas de débit de gaz.

### **3.10. Réglage de pente de montée de courant. ( Fig 3.1 )**

Réglable de 0,1 à 5 secondes. Cette pente de montée permet une montée progressive du courant, de la valeur minimum 35 A à la valeur pré-affichée.

### **3.11. Réglage de la pente de descente de courant. ( Fig 3.1 )**

Réglage de 0,1 à 5 secondes. Permet la réduction progressive du courant depuis la valeur affichée, jusqu'à 35 ampères, pour remplir le cratère de fin de joint.

### **3.12. Réglage de balance en CA. ( DTB 375 seulement )**

Quand cette Cde est en position 50/50, les demi-alternances positives et négatives ont une même durée. En tournant cette commande dans le sens des aiguilles d'une montre, à partir de la position 50/50, l'électrode de tungstène est négative un peu plus longtemps, donc elle chauffera moins et pourra supporter un courant plus élevé et la pénétration sera plus importante. Au contraire, en tournant cette commande dans l'autre sens, à partir de la position 50/50, l'électrode de tungstène sera positive un peu plus longtemps que négative; elle chauffera plus, mais le décapage du bain sera supérieur. Sur toute la plage de réglage de cette balance, pour la majorité des travaux on obtient un décapage suffisant. La commande de balance permet un réglage continu et s'utilise en cours du soudage.

Les graduations de l'échelle de cette commande sont arbitraires et ne doivent en aucun cas être considérées comme un réglage de tension ou de courant. La balance ne sert qu'à modifier la durée ( la forme ) des demi-alternances en CA.

En soudage SAE C.C., ( à l'électrode enrobée ), cette commande doit être en position 50/50.

### **3.13. Interrupteur gâchette 2/4 temps. ( Fig 3.1 )**

En position 2 temps, le soudage se fait aussi longtemps que l'opérateur maintient le doigt sur la gâchette de la torche. En position 4 temps, il est inutile de maintenir le doigt sur la gâchette au cours du soudage. Presser puis relâcher la gâchette, le soudage commence. Pour l'interrompre; presser de nouveau puis relâcher la gâchette : la fonction pente de descente se met en service.

En gâchette 4 temps, si l'arc de soudage n'est pas établi ou s'éteint plus de 3 secondes, le contacteur commandé par la gâchette de torche s'ouvre automatiquement.

### **3.14. Interrupteur et temporisateur de soudage par points. ( Fig 3.1 )**

Nota. Le soudage par points n'est possible qu'en gâchette 4 temps. Le temporisateur est réglable de 0,1 à 10 secondes. Il permet de régler la durée d'un point de soudage. Le temps du soudage par points doit prendre en compte à la fois la durée du point et la durée de la pente de montée désirée. La pente de descente, démarre à la fin du point de soudage. L'interrupteur met hors service cette fonction quand on n'a pas besoin du soudage par points.

### **3.15. Interrupteur refroidissement par eau ON/OFF. ( Fig 3.1 )**

Il alimente en 220 V, CA 1 kVA les bornes 1 et 3 d'un bloc de connection, pour l'alimentation d'un groupe réfrigérant incorporé.

### 3.16. Lampe témoin « Eau » ( Fig 3.1 )

Une lampe témoin blanche indique que l'interrupteur est en position ON et que les bornes 1 et 3 du bloc de connection sont sous tension ( 220 V, CA )

### 3.17. Sélecteur SAE ( MMA )/TIG. ( Fig 3.1 )

Il permet de choisir entre le soudage TIG et le soudage à l'électrode enrobée. Dans cette dernière position, les fonctions du soudage TIG sont hors service ( Gaz, HF ), et le contacteur de courant de soudage est fermé.

Nota : En soudage SAE, les réglages des pentes de montée et de descente doivent être ramenés à leur position minimum.

### 3.18. Lampe témoin de défaut. ( Fig 3.1 )

Une lampe témoin rouge s'allume pour signaler l'ouverture de l'un des thermostats par suite d'un incident dans la machine. Arrêter le soudage pour permettre le refroidissement de la machine. Le ventilateur doit continuer de tourner et les thermostats se referment automatiquement quand le refroidissement est suffisant. Il faut toujours chercher la raison de la mise en sécurité.

### 3.19. Fusible du circuit de commande, 2 ampères. ( Fig 3.1 )

Il protège le circuit de commande en cas de consommation anormale. En cas de fusion du fusible, toujours en chercher la cause.

### 3.20. Connecteur TIG centralisé. ( Fig 3.1 )

Le câble d'alimentation de la torche se branche à la prise OKC et son fil conducteur au contacteur Cannon bi-polaire. La conduite de gaz se branche au commutateur coulissant.

### 3.21. Prise de pièce. ( Fig 3.1 )

On y raccorde la câble de pièce ( relié à la pièce à souder ). Engager le connecteur du câble de pièce à fond et le tourner dans le sens des aiguilles d'une montre.

### 3.22. Prise de courant de soudage. ( Fig 3.1 )

On y raccorde le câble du porte-électrode, de la même façon que pour le câble de pièce. Pour le soudage TIG, enlever le câble du porte-électrode. En effet, au cours du soudage TIG, s'il reste branché, il sera sous tension, quand le contacteur de soudage est fermé.

### 3.23. Raccord entrée d'eau dans la torche. ( Fig 3.1 )

Une connection rapide est fournie, pour alimenter la torche en eau.

### 3.24. Raccord sortie d'eau de la torche. ( Fig 3.1 )

Une connection rapide est fournie, pour le retour d'eau venant de la torche.

### 3.25. Raccord entrée gaz. ( Fig 3.2 )

Un raccord gaz est fourni pour assurer l'alimentation de la machine. Voir 3.6, instructions de raccordement.

### 3.26. Instrument de mesure

Instrument de mesure digital pour Volt et Ampère. Fonction « hold » sur indication d'ampérage.

### 3.27. Commutateur

Commutateur pour indication de voltage/ampérage.

### 3.28. Fusible de distance. ( Fig 3.2 )

Un disjoncteur de 5 ampères assure la protection du circuit auxiliaire contre toute surcharge. En cas de disjonction, ne pas réarmer le fusible sans avoir déterminé la cause de la coupure.

### 3.29. Bornes du circuit auxiliaire

Une tension de 220 V, CA 1 kVA, est disponible aux bornes 1 et 3 de la plaque à bornes auxiliaire. On accède à cette plaque à borne par la porte gauche de la machine. Les fils à y raccorder seront passés par le trou du panneau arrière, et seront fixés par le serre câble.

### 3.30. Raccordement d'une sécurité d'eau.

Des bornes sont prévues pour raccorder une sécurité d'eau, livrée sur commande. Pour le raccordement, enlever le cavalier J1 monté entre les bornes 4 et 5 de la plaque à bornes auxiliaire et raccorder la sécurité d'eau en 4 et 5. La sécurité d'eau étant montée, la lampe témoin de défaut sur le panneau avant de la machine s'allume en cas de non circulation de l'eau et la contacteur de la machine ne se fermera pas, interdisant le soudage et la destruction de la torche.

### 3.31. Thermostat

En cas de surcharge de la machine ou d'une panne provoquant le fonctionnement à une température trop élevée, le thermostat placé sur le pont redresseur et celui placé dans le transformateur principal pour le DTB 275 ou dans l'inductance pour le DTB 375 vont interdire la fermeture du contacteur, donc le soudage, tant que la machine est trop chaude.

## 4. Soudage TIG

4.1. Réaliser tous les raccordements, comme indiqué en 2.0.

4.2. Placer le sélecteur TIG/MMA en position TIG.

4.3. Placer l'inverseur de polarité dans la position désirée.

4.4. Choisir la gamme de courant désirée.

4.5. Régler le courant à la valeur nécessaire.

4.6. Régler le temps de pente de montée.

4.7. Régler le temps de pente de descente.

4.8. En CA, régler la balance. En CC, régler la balance à 50/50. ( Seulement avec DTB 375 ).

4.9. Régler le temps de pré-gaz.

4.10. Régler le temps de post-gaz.

4.11. En cas de soudage par point, régler la durée des points, sinon, placer cette commande sur OFF.

**4.12.** Régler l'interrupteur de Cde à distance en position locale ou à distance si vous utilisez une commande à distance. Dans ce dernier cas, raccorder la Cde à distance sur la prise de Cde à distance.

**4.13.** Si vous utilisez un groupe réfrigérant, placer l'interrupteur correspondant en position ON, sinon le mettre en position OFF.

**4.14.** Placer le sélecteur HF dans la position désirée, Start ( amorçage seulement ) en CC ou Continuous ( permanente ) en CA.

**4.15.** Suivant les besoins, placer l'interrupteur de gâchette en position 2 ou 4 temps.

**4.16.** Mettre l'interrupteur de mise sous tension en position ON.

**4.17.** Commencez à souder, après avoir ouvert la vanne de la bouteille de gaz et réglé le débit de gaz à la valeur nécessaire.

## **5. Soudage SAE ( à l'électrode enrobée )**

**5.1.** Réaliser tous les raccordements indiqués en 2.0.

**5.2.** Placer le sélecteur MMA/TIG en position MMA ( SAE ).

**5.3.** Placer l'inverseur de polarité dans la position désirée.

**5.4.** Choisir la gamme convenable.

**5.5.** Régler le courant de soudage.

**5.6.** Régler la balance CA en position 50/50.

**5.7.** Régler l'interrupteur de Cde à distance en position « locale » ou « à distance » si vous utilisez une Cde à distance. Dans ce dernier cas, raccorder la Cde à distance sur la prise de Cde à distance.

**5.8.** Régler les potentiomètres de pente de montée et de descente du courant à leur position minimum.

**5.9.** Mettre l'interrupteur de mise sous tension en position ON.

**5.10.** Mettre le potentiomètre du post-débit gaz en position OFF.

**5.11.** Commencez à souder.

## **6. Description technique**

Les DTB 275 et 375 se composent d'une unité de puissance monophasée, d'une unité de commande, d'une unité HF incorporée et de commandes pour le gaz et l'eau. Refroidie par un ventilateur, l'unité de puissance comprend le transformateur principal, l'inductance, le pont redresseur, le ventilateur, les plaques à bornes pour alimentation et couplage suivant la tension du réseau, l'interrupteur de mise sous tension, l'inverseur de polarité et les prises de courant de soudage, et le groupe réfrigérant incorporé.

L'unité de commande comprend l'électronique de commande, les fonctions de pente et de gaz, le sélecteur gâchette 2/4 temps, les lampes témoins, la commande de la HF, le sélecteur de gamme, la

prise et l'interrupteur de Cde à distance. La HF est du type conventionnel à oscillateur et éclateur d'arc, avec un interrupteur pour la faire fonctionner seulement à l'amorçage, en permanence, ou pour la mettre hors service. Une électrovanne incorporée assure l'écoulement du gaz de protection.

### **Transformateur principal**

De type monophasé, il a un circuit fer en tôles laminées, un enroulement primaire, un enroulement secondaire et un enroulement auxiliaire. Il est vernis par imprégnation, classe d'isolation H ( 180°C ).

### **Inductance**

Elle se compose de deux enroulements sur un circuit en fer laminé. Elle est vernie par imprégnation, classe d'isolation H ( 180°C ).

### **Ventilateur de refroidissement**

Il assure une circulation forcée de l'air sur le transformateur, l'inductance et le pont redresseur. Il possède une protection thermique. Ses roulements à billes sont lubrifiés à vie. Il est alimenté en 220 volts, C.A.

### **Redresseur**

Il se compose de 2 thyristors et d'une diode de zéro vissée.

Ses composants sont montés sur un radiateur de conception spéciale, à refroidissement forcé. Un circuit de protection le met à l'abri des courants transitoires.

### **Carrosserie**

Elle est réalisée en forte tôle d'acier, protégée par un apprêt anti-corrosion et revêtue d'une peinture cuite. L'accès aux composants internes est possible en enlevant le couvercle et les côtés.

### **Unité de commande**

Elle se compose d'un circuit imprimé interface qui reçoit les circuits suivants : Contrôle du courant de soudage – fonctions pentes de courant – fonction de découpage – postgaz-pregaz temporisation points de soudage.

Tous les circuits imprimés sont protégés par un vernis anti-fongicide; ils sont situés dans un emplacement protégé, non soumis à la ventilation forcée.

### **Unité HF**

C'est un dispositif conventionnel, oscillateur et éclateur d'arc. Il comprend un transformateur haute tension, un condensateur, un éclateur d'arc, une résistance et une bobine d'induction. Tout l'ensemble, monté sur une base isolante, est situé dans le compartiment de puissance.

## **7. Entretien**

**Attention.** Avant toute intervention dans le DTB, assurez-vous que la machine est hors tension, interrupteur de ligne ouvert, fusibles enlevés ou machine débranchée.



En effet, sans ces précautions, avec l'interrupteur de mise sous tension de la machine en position OFF, la tension du réseau est présente dans le DTB.

### 7.1. Ventilateur

Tous les DTB sont munis d'un ventilateur qui crée par aspiration une ventilation forcée convenable pour refroidir les composants aux facteurs de marche élevés et en cas de surchauffe. Le ventilateur est monté sur roulements à billes graissés à vie; il ne nécessite aucune attention particulière.

### 7.2. Transformateur

Il est conseillé de le souffler occasionnellement pour éliminer poussières et saletés qui s'y déposent. La périodicité de cette opération dépend de l'emplacement du DTB, atelier propre ou très poussiéreux. Il faut alors enlever complètement la carrosserie de la machine et utiliser de l'air comprimé sec, sous pression modérée.

### 7.3 Groupe réfrigérant

S'assurer toujours que le groupe réfrigérant est rempli au moins aux 3/4 avec un mélange de glycol et d'eau distillée.

### 7.4. Câbles d'alimentation et de soudage

Il faut les vérifier régulièrement. Ils peuvent être endommagés ou coupés partiellement sur le porte-électrode ou la pince de pièce. On vérifiera que les isolants ne sont endommagés et que le câble n'est pas appaant.

### 7.5. Eclateur d'arc

On peut l'inspecter rapidement en ouvrant la porte droite de la machine. Il est réglé en usine avec un écartement de 0,2 mm ( 0,008" ). Il faut le régler de temps à autre après une certaine durée d'utilisation. Normalement, cette opération se fait une fois par trimestre, avec nettoyage et soufflage. On devra intervenir quand on constate un fonctionnement intermittent de la HF, ce qui se produit quand l'écartement atteint 0,33 mm, ( 0.013" ).

### IMPORTANT

Inspection, dépannage et réparation d'une telle machine peuvent être normalement effectués par un personnel compétent, ayant l'expérience des matériels à Commande électronique. En aucun cas, de tels travaux ne doivent être entrepris par du personnel non qualifié.

### 7.6. Réglage de l'éclateur d'arc

**Nota.** L'augmentation de l'écartement de l'éclateur peut entraîner, si un réglage correct n'est pas fait, une surcharge, voir une destruction du condensateur haute tension. Le nettoyage ou le réusinage des électrodes de l'éclateur n'est pas conseillé.

**A.** La sortie de HF dépend, ( dans une certaine mesure toutefois ), de l'écart entre les électrodes de l'éclateur. Un espacement plus important augmente le rayonnement HF. Il est conseillé de s'en tenir à l'écart minimum, de 0,1 à 0,2 mm ( 0,004 à 0,008" ).

**B.** Réglage. Procéder comme suit. Voir Fig 7.1.

1. Isoler la machine du réseau d'alimentation.

**Attention** Soyez sûrs que la machine est bien débranchée du réseau, prise enlevée ou fusibles enlevés; en effet, quand l'interrupteur de mise sous tension du DTB est en position OFF, la tension du réseau est encore présente dans la machine. Le fait de placer l'interrupteur HF en position OFF ne peut avoir pour effet d'enlever la tension du réseau dans la machine.

2. Enlever la porte d'accès à l'éclateur d'arc, sur le côté droit.

3. Desserrer la vis de blocage de chaque électrode de l'éclateur.

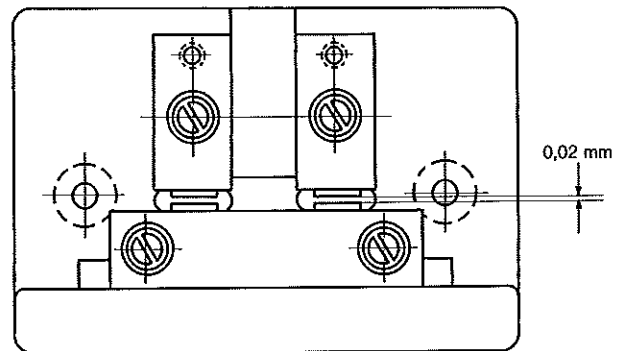
4. Placer une cale d'épaisseur de 0,2 mm entre les électrodes. Si vous ne disposez pas de cale d'épaisseur, utiliser une feuille de papier ordinaire, pliée en deux.

5. Rapprocher une électrode jusqu'à ce que la cale soit un peu serrée.

6. Resserrer la vis de blocage puis recommencer l'opération pour l'autre électrode.

7. Replacer la porte d'accès à l'éclateur d'arc.

8. Rétablir l'alimentation du DTB.



## 8. Options

### 8.1. Coffret de pulsation pour DTB 275/375

Le coffret de pulsation PHA3 permet la pulsation du courant de soudage, entre un courant fort et un courant faible, procédé courant en soudage TIG. Le potentiomètre de réglage du courant du DTB est utilisé pour régler la valeur du courant fort alors que sur le PHA3 on règle la valeur du courant faible. Pour utiliser un coffret de pulsation PHA3, l'interrupteur de Cde à distance doit être en position « Cde à distance » et la sélection de Cde locale ou à distance se fait depuis un inverseur situé sur le PHA3.

#### 8.1.1. Utilisation du coffret

**8.1.1.1.** La valeur du courant faible se règle de 10 à 100% de la valeur du courant fort. ( Background current )

**8.1.1.2.** La fréquence de pulsation se règle de 0,5 à 10 Hz par seconde. ( Frequency PPS )

**8.1.1.3.** Le bouton marqué « Pulse width percent » sert à régler, dans chaque cycle de pulsation, la durée du temps du courant fort, de 10 à 90%.

**8.1.1.4. Interrupteur Courant fort/pulsation/courant faible.**

**8.1.1.4.1.** La position Peak ( courant fort ) ne permet que le courant fort, pour son réglage, ou pour le soudage non pulsé.

**Nota:** La valeur du courant fort est toujours réglée par le potentiomètre du DTB.

**8.1.1.4.2.** La position Pulse ( pulsation ) est utilisée pour pulser le courant entre la valeur du courant fort et celle du courant faible.

**8.1.1.4.3.** La position Background ( courant de faible ) ne permet d'obtenir que le courant faible, pour son réglage ou son ajustement.

**8.1.1.5. Inverseur Cde à distance/Cde locale sur DTB.**

**8.1.1.5.1.** On le place en position Panel ( tableau de Cde ) pour régler le courant de soudage par le potentiomètre de la source. Dans cette position, il n'y a pas de pulsation.

**8.1.1.5.2.** En position Remote ( Cde à distance ), on obtient la pulsation en utilisant d'autres accessoires optionnels de Cde à distance. Dans ce cas, ces accessoires se raccordent dans la prise à 6 pôles qui se trouve à l'arrière du coffret PHA 3 dont l'interrupteur local/à distance doit être placé en position « à distance ».

## **8.2 Jeu d'appareils de mesure CA/CC pour DTB 275/375**

Le jeu d'appareils de mesure est une option pour les DTB 275/375 pour mesurer les paramètres de soudage. Cette option comprend un volt/Ampère-mètre pour mesure de courant alternatif ou continu.

## **8.3. Commande à distance à pédale**

Il s'agit d'une option utilisable avec les DTB 275/375 pour assurer la Cde à distance.

### **8.3.1 Fonction des commandes.**

**8.3.1.1.** Pour l'utiliser, placer l'interrupteur Local/à distance de la machine sur la position « à distance ».

**8.3.1.2.** Le circuit de Cde à distance est conçu de telle façon que le positionnement du réglage du courant sur le panneau frontal du DTB indique le courant maximum possible sur chacune des 2 gammes, en position « Cde à distance ». La Cde à distance permet le réglage, du courant minimum jusqu'à cette valeur maximum. Si l'on désire, avec la Cde à distance, assurer le réglage sur toute l'étendue de la gamme utilisée, le potentiomètre de réglage du courant, sur le panneau frontal du DTB 275/375, sera à sa position maximum.

## **Exécution**

DTB est livré avec 4 rouleaux orientables, plateforme pour bouteille de gaz et raccords OKC.

Description	Numéro de référence
DTB 275 220/380/415 V 50 Hz	369 739-880
DTB 375 220/380/415 V 50 Hz	369 740-880
Unité de mesure digitale (Amp. et Volt) DTB 275	369 762-880
Unité de mesure digitale (Amp. et Volt) DTB 375	369 762-882
Unité de pulsion	369 763-880
Pédale de Contrôle	369 764-880
Torche TIG BTD 403 W 4 m	367 050-886

\*Machine livrée avec roue mobile, plateforme pour bouteille à gaz, raccords OKC et 5 m. de câble d'alimentation.

## **Caractéristiques technique**

	DTB 275	DTB 375
Charge maximale permise		
à 35% d'intermittence	275 A	375 A
à 60% d'intermittence	200 A	300 A
à 100% d'intermittence	140 A	230 A
Sélecteur de gamme	10-275 A	10-375 A
Slope up	0,1- 5 s	0,1- 5 s
Slope down	0,1-10 s	0,1-10 s
Prédébit de gaz	0,1-15 s	0,1-15 s
Postdébit de gaz	0,1-30 s	0,1-30 s
Durée de soudage par points	0,1-10 sec.	0,1-10 sec.
Tension à vide	80 V	80 V
Poids	193 kg	211 kg
Longueur	940 mm	940 mm
Largeur	550 mm	550 mm
Hauteur	660 mm	660 mm
	IP 23	IP 23
	VDE 0542	VDE 0542
	ISO R700	ISO R700
	SEN 8301	SEN 8301
	NFA 85-011	NFA 85-011

Fig 3.1

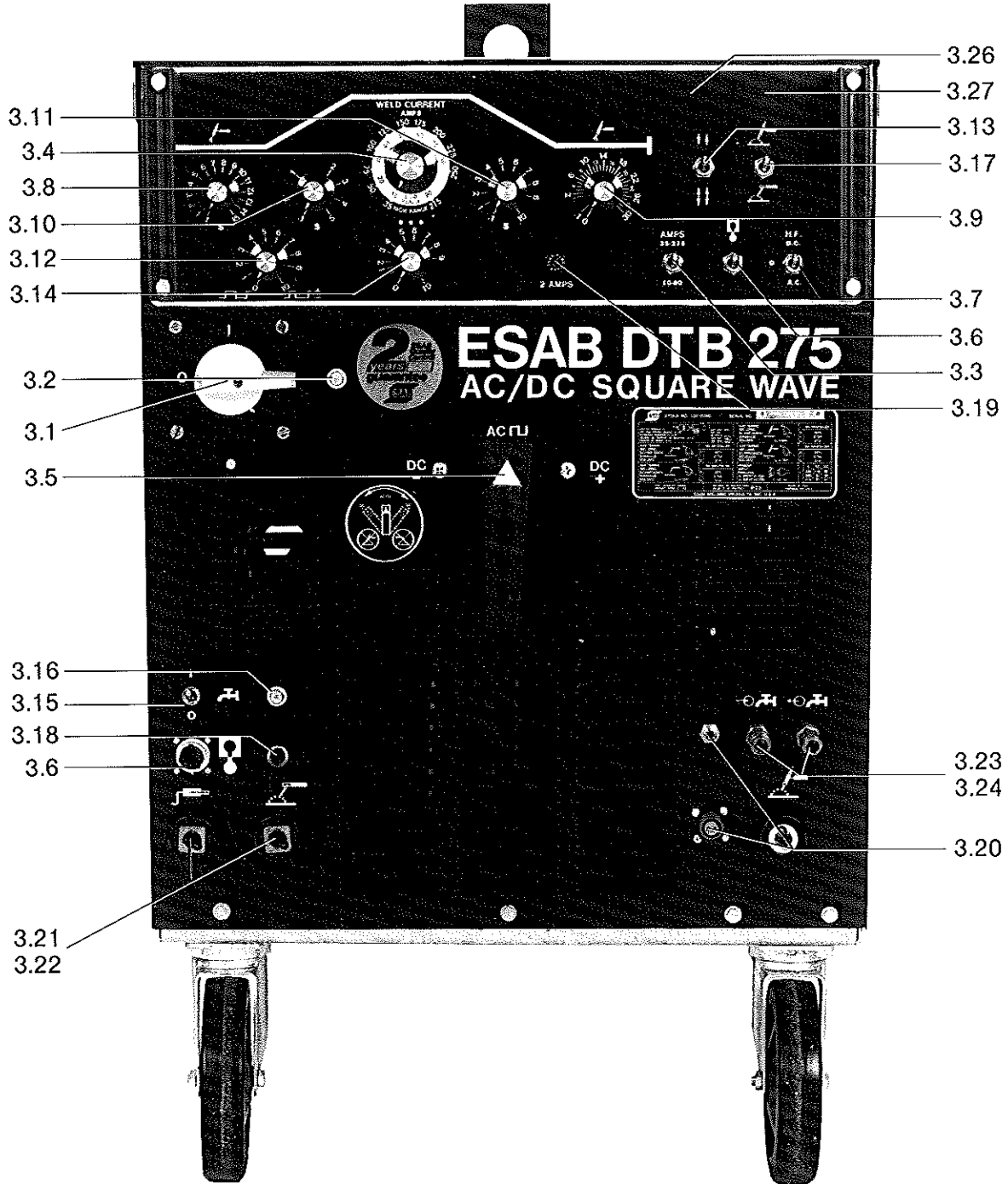
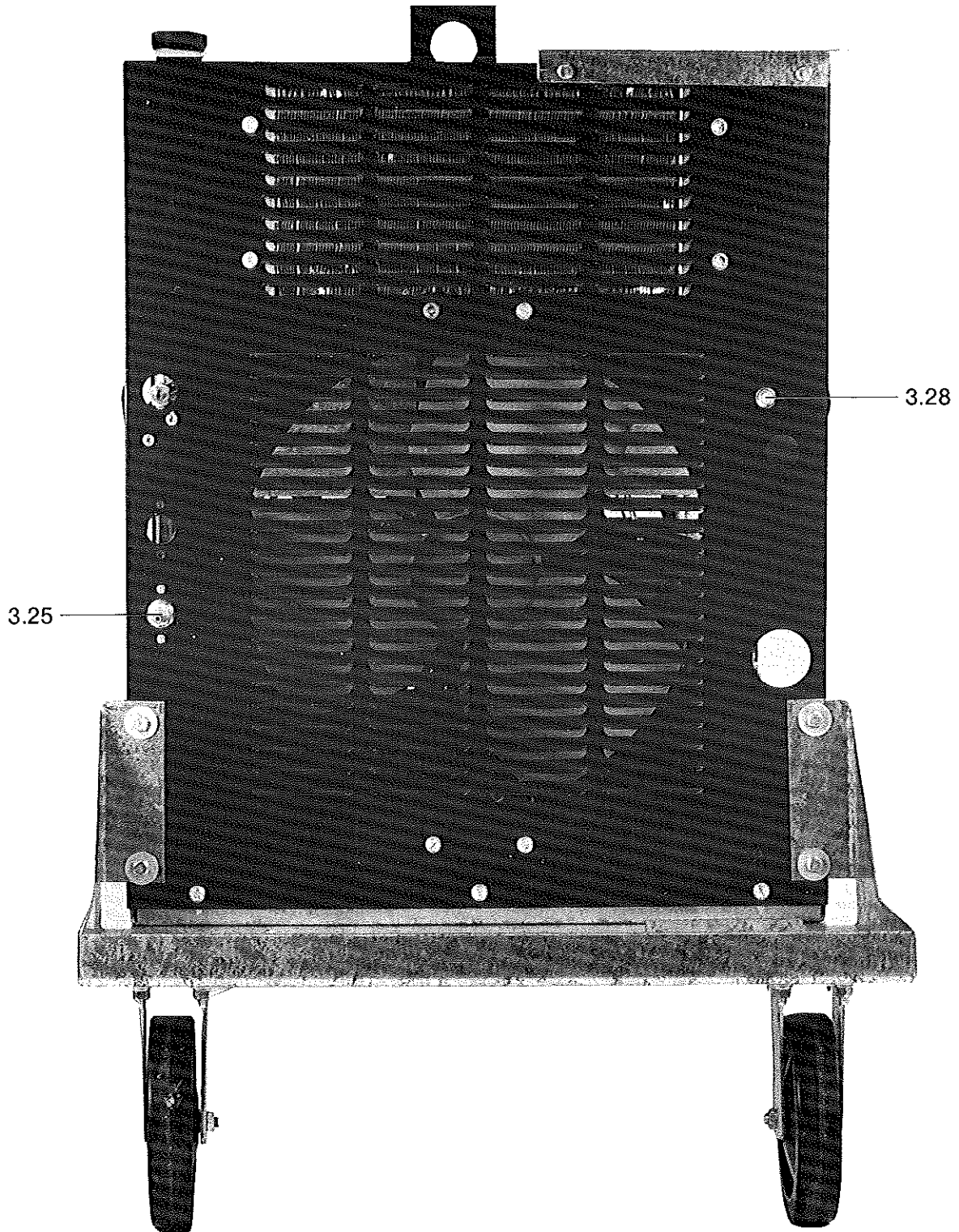
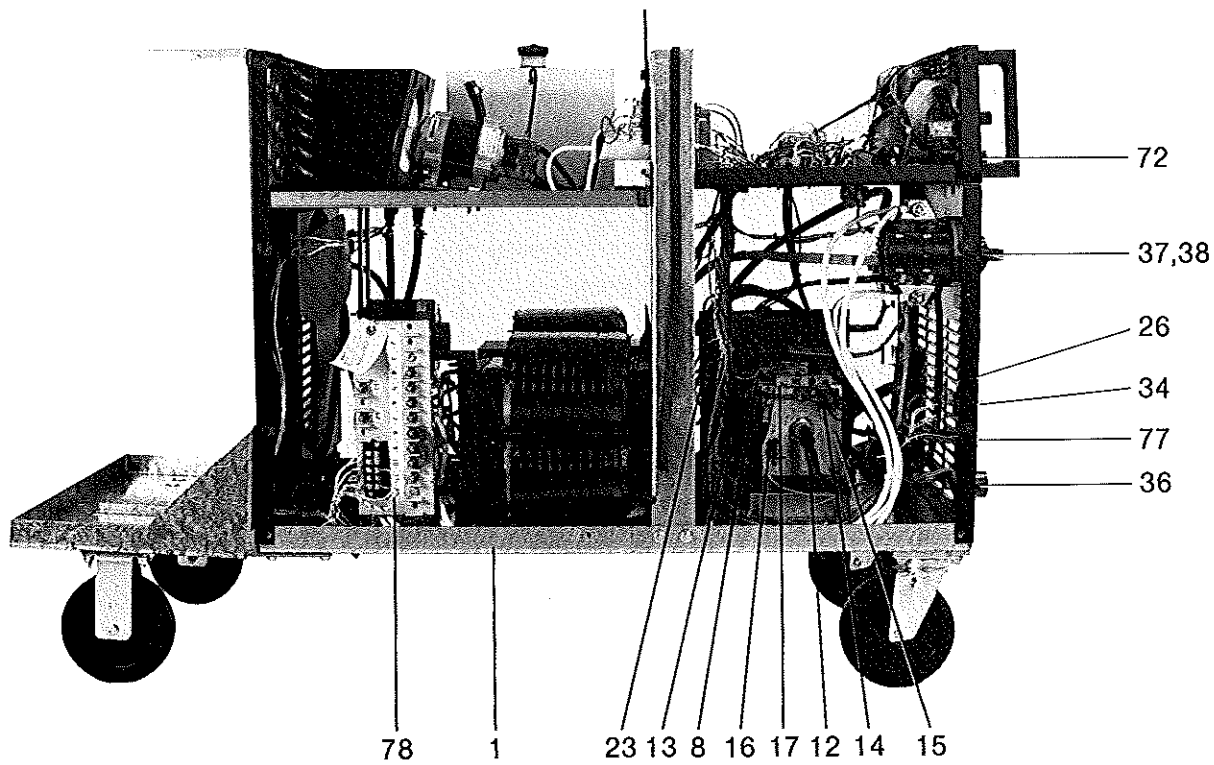
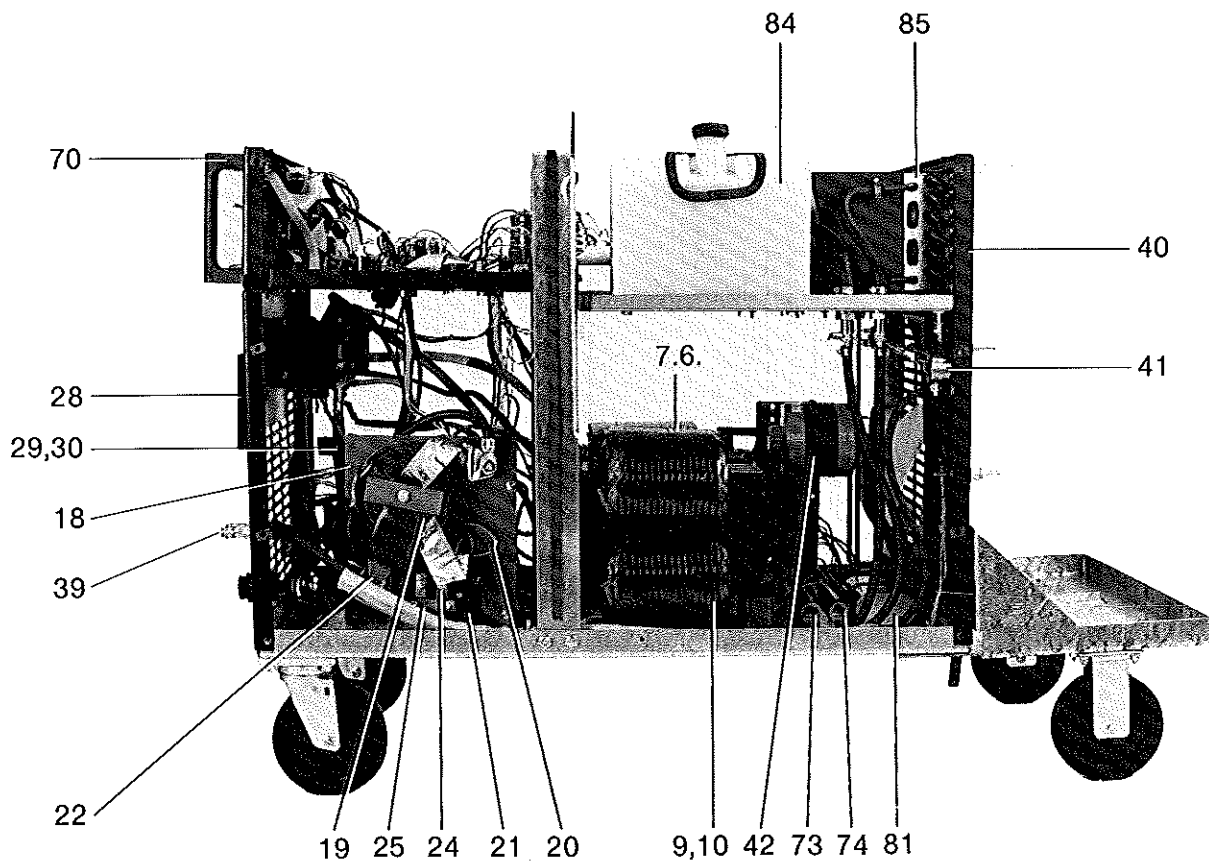


Fig 3.2

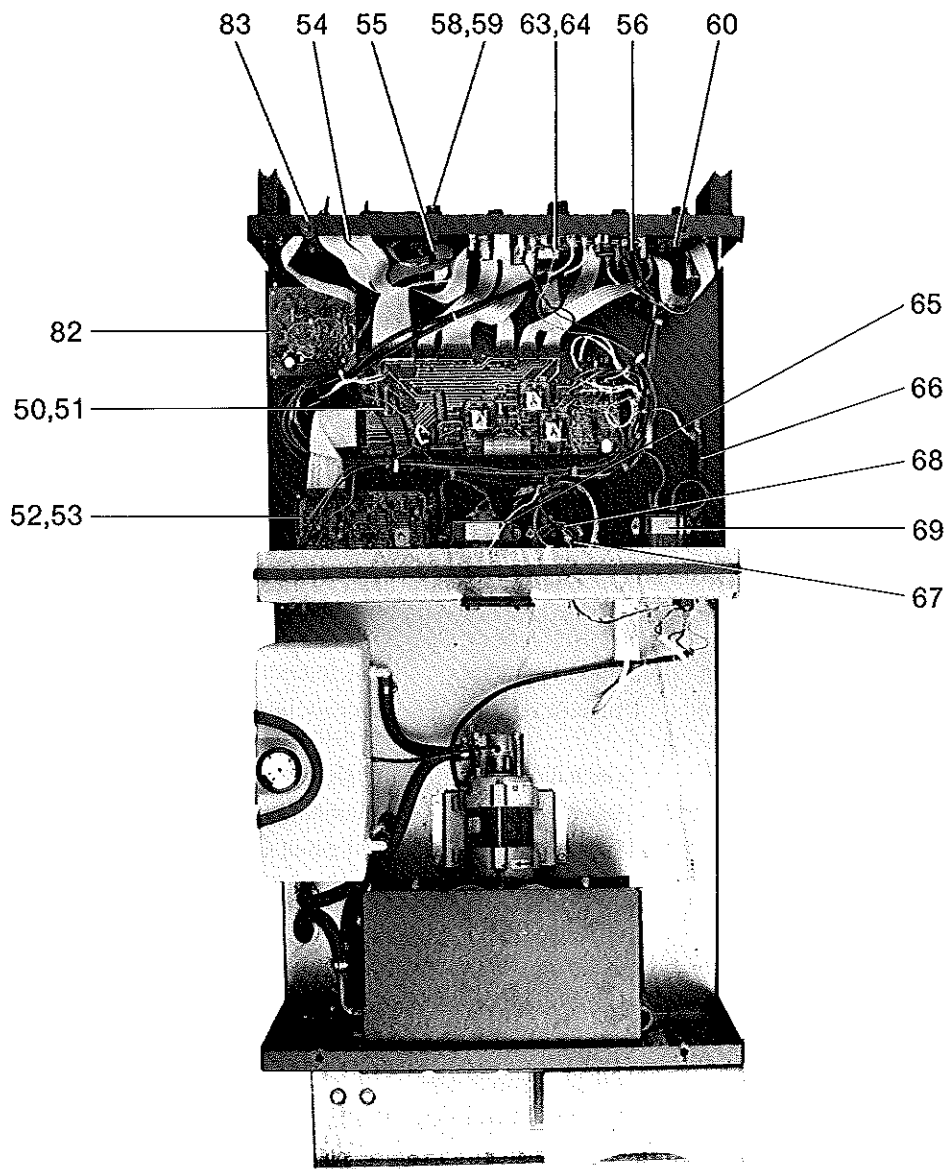












**Reservdelsförteckning**  
**Spare parts list**  
**Ersatzteilverzeichnis**  
**Liste de pièces détachées**

Reservdelar beställs genom närmaste ESAB-representant, se sista sidan. Vid beställning v.v. uppge typ och tillverkningsnummer samt benämningar och beställningsnummer enl. reservdelsförteckningen.

Spare parts are to be ordered through the nearest ESAB agency as per the list on the back of the cover. Kindly indicate type of unit, serial number, denominations, and ordering numbers acc. to the spare parts list.

Die Ersatzteile können bei der nächsten ESAB-Vertretung bestellt werden, siehe letzte Seite. Bitte geben Sie Typenbezeichnung und Hersteller Nummer sowie Bezeichnungen und Bestellnummern lt. Ersatzteilverzeichnis an.

Au dos de la brochure, vous trouverez l'adresse du représentant ESAB le plus proche. Prière de lui adresser votre commande, après avoir pris le soin de mentionner le type et le numéro de série de l'unité ainsi que le numéro de commande et la désignation conformément à la liste de pièces détachées.

Pos nr Item no. Pos Nr. No. de ref.	Ant Qty Anz Qte	Best nr Ordering no. Bestellnr. No. de commande	Benämning	Dénomination	Bezeichnung	Désignation	Anm Remarks Anm. Remarques
1	1	558 000-019	Bottenplåt	Base	Deckblech, unten	Plaque de fond	
2	1	558 000-269	Höger sido plåt	Right Side Panel	Rechtes Deckblech	Plaque latérale	
3	1	558 000-015	HF-lucka	H.F. access Panel	HF-Deckel	Couvercle HF	
4	1	558 000-273	Vänster sido plåt	Cover plate, left	Deckblech, links	Plaque latérale, gauche	
5	1	558 000-270	Lock	Top cover	Deckblech	Couvercle	
6	1	558 000-153	DTB 375 Huvudtransformator	DTB 375 Transformer	DTB 375 Leistungstrafo	DTB 375 Transformateur principal	K-1
7	1	558 000-108	DTB 275 Huvudtransformator	DTB 275 Transformer	DTB 275 Leistungstrafo	DTB 275 Transformateur principal	K-1
8	1	558 000-017	Termostat	Thermostat	Thermostat	Thermostat	K15
9	1	558 000-154	DTB 375 Induktor	DTB 375 Inductor	DTB 375 Drossel, Induktor	DTB 375 Bobine d'inductance	K5
10	1	558 000-016	DTB 275 Induktor	DTB 275 Inductor	DTB 275 Drossel, Induktor	DTB 275 Bobine d'inductance	K5
12	1	558 000-004	Diod	Diode	Diode	Diode	
13	1	558 000-007	Snubber kort	Snubber Board	Reibungsstoß- dämpfer Platine	Carte snubber	K37, K38, K46, K47, K48, K49
14	1	558 000-003	Likriktarbrygga	Bridge Rectifier	Gleichrichterbrücke	Pont de redresseur	
15	1	558 000-008	Dubber Tyristorbrygga	Dual SCR Asiy	Doppel- thyristorbrücke	Pont de thyristor	K6, K7
16	1	558 000-009	Kondensator	Capacitor Asiy	Kondensator	Condensateur	K45
17	1	558 000-012	Motstånd ISL 25W	Resistor ISL 25W	Widerstand	Résistance ISL 25W	K42
18	1	558 000-091	HF enhet komplett	HF Asiy	HF-Einheit komp.	Unité HF complète	
19	1	558 000-101	Tesla spole	Tesla coil	Tesla Spule	Bobine Tesla	K4
20	1	558 000-121	Motstånd	Resistor	Widerstand	Résistance	K41
21	1	558 000-094	Gnistgap kompl.	Spark gap only	Elektrodenabstand	Eclateur d'arc	K55
22	1	558 000-093	Kondensator	Capacitor 0.002MF	Kondensator	Condensateur	K54
23	1	558 000-092	Transformator	Transformer 6KV	Transformator	Transformateur	K2
24	1	558 000-099	Enkel kontakt	Single contact Asiy	Einfach-Kontakt	Contact simple	
25	1	558 000-096	Dubbel kontakt	Double contact Asiy	Doppel-Kontakt	Double contact	
26	1	558 000-051	Undre frontpanel	Lower front panel	Untere Frontplatte	Plaque frontale inférieure	
28	1	558 000-067	Polaritets omk.	Mode Switch	Polaritäts-Schalter	Comm. de polarité	K11
29	1	558 000-158	DTB 375 Shunt	DTB 375 Shunt	DTB 375 Meßwiderstand	DTB 375 Shunt	K13
30	1	558 000-071	DTB 275 Shunt	DTB 275 Shunt	DTB 275 Meßwiderstand	DTB 275 Shunt	K13
32	2	558 000-069	Lampa vit	Indicator light white	Lampe, weiß	Lampe-témoin blanche	K24, K25
33	1	558 000-070	Lampa röd	Indicator red	Lampe, rot	Lampe-témoin rouge	
34	1	558 000-065	Brytare	Toggle switch	Kippschalter	Interrupteur	K12
35 a	1	558 000-073	OKC-spec.	OKC spec.	OKC Spez.	OKC spec.	K22
35 b	1	156 867-001	Nippel	Nipple	Nippel	Raccord	
35 c	1	5385 009-02	Uttag	Socket/terminal	Anschluß	Prise	
36	2	160 362-881	OKC	OKC	OKC	OKC	

Pos nr Item no. Pos Nr. No. de ref.	Ant Qty Anz Qte	Best nr Ordering no. Bestellnr. No. de commande	Benämning	Denomination	Bezeichnung	Désignation	Anm Remarks Anm. Remarques
37	1	558 000-156	DTB 375 Switch ON/OFF	DTB 375 Switch ON/OFF	DTB 375 Schalter Ein/Aus	DTB 375 Interrupteur ON/OFF	K10
38	1	558 000-166	DTB 275 Switch ON/OFF	DTB 275 Switch ON/OFF	DTB 275 Schalter Ein/Aus	DTB 275 Interrupteur ON/OFF	K10
39	2	558 000-075	Snabb kopp. vatten	Quick Discoun. Ad	Schnellkupplung	Branch. rapide eau	
40	1	558 000-086	Bakre plåt	Rear Panel	Hinteres Blech	Plaque arrière	
41	1	558 000-087	Gas relä	Gas solenoid	Gas-Relais	Relais gaz	K16
42	1	558 000-082	Fläkt motor	Fan motor	Gebälsemotor	Moteur ventilateur	K23
47	1	558 000-084	Säkring 5.0 Amp	Fuse 5 Amp	Sicherung	Fusible 5,0 Amp	K19
50	1	558 000-183	DTB 375 Interface	DTB 375 Interface Board	DTB 375 Schnittstelle	DTB 375 Interface	K29
51	1	558 000-041	DTB 275 Interface	DTB 275 Interface Board	DTB 275 Schnittstelle	DTB 275 Interface	K29
52	1	558 000-165	DTB 375 Kontrollkort	DTB 375 Control Board	DTB 375 Platinekarte	DTB 375 Carte de contrôle	K28
53	1	558 000-043	DTB 275 Kontrollkort	DTB 275 Control Board	DTB 275 Platinekarte	DTB 275 Carte de contrôle	K28
54	1	558 000-040	Kretskort - Omkopplare	Switch Board	Platine-Schalter	Circuit imprimé, commutateur	K30
55	1	558 000-045	Kretskort Gaseffektström	Post flow module	Platine Gasnachströmung	Circuit imprimé, postdébit de gaz	K31
56	1	558 000-037	Kretskort Punktsvetsning	Post flow module	Platine Punktschweißen	Circuit imprimé, soudage par points	K33
58	1	558 000-035	Ratt	Knob	Knopf	Volant	
59	1	558 000-025	Ratt	Knob	Knöpfe	Volant	
60	1	558 000-255	Kretskort Gasförströmning	Pre flow timer	Platine Gasvor- strömning	Circuit imprimé prédébit de gaz	K34
61	1	558 000-024	Säkring 2 Amp	Fuse 2 Amp.	Sicherung	Fusible 2 Amp	K20
63	1	558 000-258	DTB 375 Slope control kort	DTB 375 Slope control board	DTB 375 Stromkontrolle Platine	DTB 375 Carte contrôle de descente	K32
64	1	558 000-257	DTB 275 Slope control kort	DTB 275 Slope control board	DTB 275 Stromkontrolle Platine	DTB 275 Carte contrôle de descente	
65	1	558 000-038	Transformator	Transformer	Trafo	Transformateur	K3
66	1	558 000-134	Motstånd	Resistor	Widerstand	Résistance	K40
67	1	558 000-030	Kondensator 5MF	Capacitor 5mf	Kondensator	Condensateur 5MF	K50
68	1	558 000-032	Kondensator 6800MF	Capacitor 6800mf	Kondensator	Condensateur 6800 MF	K44
69	1	558 000-034	Motstånd	Resistor	Widerstand	Résistance	K35
70	1	156 388-001	Handtag	Handle	Handgriffe	Poignée	
72	1	558 000-163	Potentiometer	Potentiometre	Potentiometer	Potentiomètre	K27
73	1	558 000-107	Motstånd	Resistor	Widerstand	Résistance	K39
74	1	558 000-105	Motstånd	Resistor	Widerstand	Résistance	K36
77	1	558 000-074	Fjärrkontakt	Remote receptacle	Fernanschluß	Contact à distance	K21
78	1	558 000-053	Anslutningspanel	Terminal panel	Anschlußtafel	Panneau de raccordement	K17
81	1	558 000-151	Kondensator	Capacitor	Kondensator	Condensateur	
82		558 000-279	Kretskort digitalt (DTB 275)	PC-Board Digital (DTB 275)	Platine Digital (DTB 275)	Circuit imprimé compteur digital (DTB 275)	
		558 000-332	Kretskort digitalt (DTB 375)	PC-Board Digital (DTB 375)	Platine Digital (DTB 375)	Circuit imprimé compteur digital (DTB 375)	
83	1	558 000-299	Mätinstrument	Digital Meter	Meßinstrument	Compteur digital	
84	1	558 000-302	Vattentank	Water tank	Wassertank	Réservoir d'eau	
85	1	558 000-292	Vattenkylare	Water cooler	Wasserkühler	Réfrigérant d'eau	
86	1	558 000-289	Vattenspump	Water pump	Wasserpumpe	Pompe à eau	

# The ESAB Group

Group H.Q. International directory of subsidiary and associated companies.  
Agency network, by countries.

## Group Headquarters

**Sweden**  
ESAB AB  
GÖTEBORG  
Tel: 31-50 90 00  
Telex: 2326 ESAB GHQ S  
President and Group Chief  
Executive: Bengt Eskilson

## ESAB International AB

GÖTEBORG  
Tel: 31-50 90 00  
Telex: 20625 ESABSAL S  
8206018 ESABINT AB

## Nordic Countries

ESAB Svensk Försäljning AB  
GÖTEBORG  
Tel: 31-50 90 00  
Telex: 8206038

ESAB-RESISTO AB  
Västra Frölunda  
Tel: 31-49 09 10  
Telex: 21715 DSAB S

**Denmark**  
ESAB, A/S  
COPENHAGEN-VALBY  
Tel: 1-30 01 11  
Telex: 55-15511 ESABAS DK

**Finland**  
ESAB, OY  
HELSINKI  
Tel: 0 55 64 11  
Telex: 57-124523 ESAB SF

**Norway**  
ESAB, A/S  
LARVIK  
Tel: 34-832 40  
Telex: 56-21457 ESABL N

## Western Europe excl. Nordic countries

**Austria**  
ESAB Ges.m.b.H  
VIENNA-Liesing  
Tel: 222-88 25 11  
Telex: 47-132013 ESAB A

**Belgium**  
S.A. ESAB NV  
BRUSSELS  
Tel: 2-242 84 00  
Telex: 46-21747 ESAB B

**France**  
ESAB S.A.  
CERGY PONTOISE CEDEX  
Tel: (1)30 73 13 73  
Telex: 42-606581 F

**Federal Republic of Germany**  
ESAB GmbH  
SOLINGEN  
Tel: 212-298-1  
Telex: 41-8514863 ESAB D

ESAB-Hancock GmbH  
(Sales: Gas-cutting machines)  
KARBEN  
Tel: 6039-401  
Telex: 41-415940 ESHA D

ESAB Held GmbH  
HEUSENSTAMM  
Tel: 6104-611 00  
Telex: 41-6104905

ESAB-MASING GmbH  
DIETZENBACH  
Tel: 6074-4003-0  
Telex: 41-4191548 EMKA D

KEBE-Ersatzteile GmbH  
ROSBACH  
Tel: 6007 500  
Telex: 41-415937 KEBE D

**Great Britain**  
ESAB AUTOMATION LTD  
ANDOVER  
Tel: 264 33 22 33  
Telex: 51-47458 HANCM G

ESAB Group (UK) Ltd.  
WALTHAM CROSS  
Tel: 992-76 85 15  
Telex: 51-25743 WALX G

**Holland**  
ESAB B.V.  
UTRECHT  
Tel: 30-46 59 11  
Telex: 44-40655 VARU NL

**Italy**  
ESAB s.p.a.  
MILANO  
Tel: 2-644 731  
Telex: 43-331317 ESAB I

**Portugal**  
ESAB, Lda  
LISBON CODEX  
Tel: 1-859 15 27  
Telex: 404-65071 ESABPRO P

**Spain**  
ESAB Ibérica S.A.  
ALCOBENDAS (Madrid)  
Tel: 1 652 99 00  
Telex: 52-27454 ESABI E

**Switzerland**  
ESAB AG  
DIETIKON  
Tel: 1-741 25 25  
Telex: 45-825208 ESAB CH

## North and South America

**Brazil**  
ESAB S.A.  
BELO HORIZONTE-MG  
Tel: 31-333 43 33  
Telex: 38-311061 ESAB BR

**Canada**  
ESAB Canada Inc.  
MISSISSAUGA, Ontario  
Tel: 416 677 2762  
Telex: 21-06968056 ESAB MSGA

**U.S.A.**  
ESAB AUTOMATION, Inc.  
FORT COLLINS  
Tel: 303-484 12 44  
Telex: 23-4991462 ESABUI

ESAB WELDING PRODUCTS,  
INC  
CHICAGO  
Tel: 312-767 63 63  
Telex: 230-9102211005  
ESAB WELD CGO

## Rest of the world

**Australia**  
ESAB Australia Pty. Ltd.  
ERMINGTON  
Tel: 2647-1232  
Telex: 71-27573 ESAB AA

**Hongkong**  
ESAB Far East Rep. Office  
ABERDEEN  
Tel: 5-54 11 65  
Telex: 802-86536 ESAB HX

**India**  
ESAB INDIA LTD  
THANE  
Tel: 215-2911  
Telex: 11-770 12

**Indonesia**  
P. T. Karya Yasantara Cakti  
JAKARTA  
Tel: 21-489 33 45  
Telex: 73-48102 ESABID IA

**Singapore, Republic of**  
ESAB Singapore PTE. Ltd.  
SINGAPORE  
Tel: 861 43 22  
Telex: 87-24764 ESABSG

**U.A.E.**  
ESAB MIDDLE EAST  
DUBAI  
Tel: 4-52 05 00  
Telex: 893-47738 ESABME EM

## Associated companies

**Sweden**  
Gas Control Equipment AB  
S-200 21 Malmö  
Tel: (+46) 40-18 81 00

**Norway**  
TTS International A/S  
OS  
Tel: 5-30 08 60  
Telex: 56-42816 TTSTBN

**Spain**  
Hissol  
Hispano Sueca de  
Soldadura S.A.  
ALCOBENDAS  
Tel: 1-652 99 00  
Telex: 2754 ESABI E

**Indonesia**  
PT ESABINDO PRATAMA  
JAKARTA  
Tel: 21-489 86 17  
Telex: 73-63906 ESABID IA

**Malaysia**  
ESAB (Malaysia) Sdn Bhd.  
SELANGOR  
Tel: 3-733 41 33,  
Telex: 84-36237 ESAB MA

## Representative offices

Algeria, Argentina, Egypt, Iran,  
Poland

**Iran**  
ESAB International AB  
TEHRAN  
Tel: 21-82 13 25  
Telex: 88-213958 INTHIR

**Soviet Union**  
ESAB International AB  
c/o Sandvik Moscow Rep.  
Office  
SU-Moscow  
Tel: (+7) 95-209 65 58,  
209 28 21, 209 67 78  
Telex: 413913 SANMO SU

## Agents

**Africa**  
Angola, Botswana, Ethiopia,  
Ghana, Kenya, Liberia, Libya,  
Malawi, Morocco, Nigeria,  
Sudan, Tanzania, Tunisia,  
Uganda, Zambia, Zimbabwe

**Asia**  
Bahrain, Hongkong, India, Iraq,  
Japan, Jordan, Korea, Kuwait,  
Lebanon, Nepal, New Guinea,  
Oman, Pakistan, Papua-New  
Guinea, the Philippines, Qatar,  
Saudi Arabia, South Korea, Sri  
Lanka, Syria, Taiwan, Thailand,  
Turkey, Yemen

**Europe**  
Bulgaria, Cyprus, Czechoslo-  
vakia, GDR, Greece, Hungary,  
Iceland, Malta, Rumania,  
Yugoslavia

**Latin America**  
Barbados, Bolivia, Chile,  
Colombia, Costa Rica, Cuba,  
Curacao, the Dominican  
Republic, Ecuador, Guatemala,  
Honduras, Jamaica, Panama,  
Paraguay, Peru, El Salvador,  
Trinidad, Uruguay, Venezuela



ESAB AB  
Box 8004  
S-402 77 GÖTEBORG  
SWEDEN  
Phone +46 31 50 90 00  
Tgm esabsales Telex 20625

ESAB AB  
Box 106  
S-695 01 LAXÅ  
SWEDEN  
Phone +46 584 810 00  
Tgm esablax Telex 73201