

Pulse Arc Schweißanlage

Merkle

PU 520 RS

Beratung ▪ Ersatzteile ▪ Kundenservice



Online-Shop

www.merkle-shop.de



Produktkatalog

www.merkle-muenchen.de/Merkle_Produkt_Katalog

München

Anton-Böck-Straße 31
81249 München
Tel. (089) 89 77 17 - 0
Fax (089) 89 77 17 - 99
info@merkle-muenchen.de
www.merkle-muenchen.de

Landshut

Meisenstraße 11 a
84030 Ergolding
Tel. (08 71) 9 33 17 - 0
Fax (08 71) 9 33 17 - 99
info@merkle-landshut.de
www.merkle-landshut.de

Rosenheim

Weidestraße 5 a
83024 Ro-Langenpfunzen
Tel. (0 80 31) 28 54 - 0
Fax (0 80 31) 28 54 - 99
info@merkle-rosenheim.de
www.merkle-rosenheim.de

Bestellformular



Wilhelm Merkle
Schweißtechnik GmbH
Anton-Böck-Straße 31
81249 München-Freiham

info@merkle-muenchen.de

Fax 089 / 89 77 17 – 80

Absender

Sehr geehrte Damen und Herren,

hiermit bestellen wir wie folgt:

Menge	Bezeichnung	Sach-Nr.

Bitte rufen Sie mich an, ich habe Fragen.

Tel. _____

Ansprechpartner _____

München ▪ Landshut ▪ Rosenheim

Merkle München ein Unternehmen mit Zukunft!



Benjamin und Siegfried Awissus

Die Wilhelm Merkle Schweißtechnik GmbH wurde 1980 in München als Vertriebs- und Serviceniederlassung der Merkle-Schweißmaschinenbau GmbH aus Kötz in Schwaben gegründet, um von München aus die nieder- und oberbayerischen Kunden optimal zu betreuen. Da wir sehr schnell gewachsen sind, wurde 1985 eine Niederlassung bei Landshut gegründet, 1988 kam dann Rosenheim dazu, wodurch dann die optimalen Bedingungen geschaffen waren, um die Handwerks- und Industriekunden in München, Landshut und Rosenheim bestens zu betreuen.

Heute haben wir Werksvertretungen in der Tschechischen Republik, in Rumänien, in Serbien, in Kroatien und in Südtirol. Dadurch sind wir nun einer der größten schweißtechnischen Händler Bayerns. Durch den Umzug in unser eigenes Gebäude 2008 nach München-Freiham wurde unsere Expansion vorläufig abgeschlossen.

Unser Ziel war von Anfang an eine gesunde Mischung aus traditionellen Werten und innovativen Visionen, die uns dabei helfen, unsere Marktposition auch langfristig zu halten und weiter auszubauen. Wir verstehen uns als Problemlöser in allen Fragen rund um das Thema Schweißen und Schneiden. Es ist egal, ob es um ein spezielles schweißtechnisches Problem geht, ob Sie innerhalb von Stunden ein Mietgerät benötigen oder ob es um eine Express-Lieferung nach Bozen geht: Wir sind für Sie da und bieten entsprechende Lösungen an. Deshalb gehören Merkle, Innovation und Problemlösungen genauso unzertrennlich zusammen wie die ständige Weiterbildung und Schulung von Mitarbeitern und Kunden. Um dies auch für die Zukunft zu garantieren, bilden wir in unserem Unternehmen seit über 30 Jahren unseren Nachwuchs selbst aus.

Wir nehmen auch unsere soziale Verantwortung sehr ernst, indem wir seit 20 Jahren den Merkle-Cup sponsern, um Jugendlichen eine sinnvolle Freizeitbeschäftigung zu bieten. Das Turnier auf Bundesliga-Ebene ist inzwischen das zweitgrößte Jugend-Fußballturnier Deutschlands.



München



Landshut



Rosenheim

Unsere Philosophie war von Anfang an, dass wir stets Maßnahmen treffen und nur solche Ziele vor Augen haben, die auch in Zukunft eine stabile wirtschaftliche Basis garantieren. Da sich viele Kunden Gedanken über eine langfristige Zusammenarbeit mit ihren Lieferanten machen, versichern wir Ihnen, dass Merkle ein familiengeführtes Unternehmen ist und es auch bleiben wird, da auch die Nachfolge bereits gesichert ist. Wir können Ihnen garantieren, dass wir ein Team mit klaren und nachvollziehbaren Vorstellungen und Zielen sind, das sich seiner Verantwortung bewusst ist - heute *und* auch morgen, wodurch der Ausspruch "Einmal Merkle - immer Merkle" auch in kommenden Zeiten noch Gültigkeit und Bestand haben wird, denn Zukunft braucht Herkunft. Tradition und Zukunft sind kein Widerspruch, sie ergänzen sich.

In diesem Sinne hoffen wir weiterhin auf Ihre Treue und Verbundenheit, bleiben Sie uns auch weiterhin gewogen.

Siegfried Awissus
- Geschäftsführer -



Lange Öffnungszeiten

Montag bis Freitag:

München	6:30-12:00 Uhr u. 13:00-18:00 Uhr
Landshut	7:00-12:00 Uhr u. 13:00-17:30 Uhr
Rosenheim	7:00-12:00 Uhr u. 13:00-17:30 Uhr
München auch Samstag von	8:00-12:00 Uhr



Lieferservice

Auf Wunsch liefern wir die bestellte Ware auch direkt zu Ihnen nach Hause.



Herstellervorteil

Schweißanlagen sowie erwerben Sie bei uns direkt vom Hersteller zu besten Konditionen.



Getränke

Während Ihres Besuches steht Ihnen eine Auswahl an Getränken kostenlos zur Verfügung.



Parkplatz

Nutzen Sie den kostenlosen Parkplatz direkt vor der Tür.



Online-Shop

Hier können Sie nicht nur eine Vielzahl unserer Produkte rund um die Uhr bestellen, sondern auch eine Vielzahl von Infos abrufen.

www.merkle-shop.de



24 Stunden Notdienst

Wir sind zu jeder Tages- und Nachtzeit gegen einen geringen Aufschlag für Sie da.
Tel. (089) 89 77 17 - 0



Schweißkurse

Wir bieten MIG/MAG-, WIG- und Elektroden-Schweißkurse für Einsteigern, Hobbybastler und auch für absolute Profis an. Nähere Infos, wie Termine und freie Plätze, finden Sie unter www.schweisskurse-merkle.de



Gebrauchtanlagen

Suchen Sie eine besonders günstige Gebrauchtanlage?
Eine große Auswahl verschiedenster Modelle finden Sie unter www.gebrauchte-schweissgeraete.de



Mietanlagen

Wir vermieten so gut wie jede Schweiß- und Schneidanlage.
Eine Übersicht aller Anlagen und Preise finden Sie unter www.schweissgeraete-mieten.de



Reparaturen

Wir reparieren defekte Anlagen aller Fabrikate und führen auch die gesetzlich vorgeschriebenen Prüfungen nach EN/IEC 60 974-4 durch, entweder in unserer Werkstatt oder auch in Ihrem Betrieb. Außerdem kümmern wir uns um die jährlich vorgeschriebene Kalibrierung nach EN 1090.



Vorfürhrungen

Sie können jedes Gerät ausgiebig testen, entweder in unserem Vorführraum oder bei Ihnen zu Hause. Unser kompetentes Fachpersonal berät Sie gern und hilft Ihnen bei allen Fragen.



Finanzierung

Alle unsere Anlagen können Sie bei uns einfach und unkompliziert direkt finanzieren.



Social Media

Besuchen Sie uns auf Facebook, Instagram, Twitter und YouTube und entdecken Sie aktuelle News, Fotos, Events und vieles mehr.

Für die folgenden Schweißkurse gibt es absolut keine Voraussetzungen, deshalb kann sie wirklich jeder belegen, der Interesse am Thema Schweißen hat und am Ende eines Kurses einfache Teile zur Verwendung im Privatbereich herstellen möchte. Auch das Alter spielt dabei keine Rolle. Diese Einsteiger-Schweißkurse berechtigen nicht dazu, Schweißarbeiten auszuführen, für die eine Prüfung notwendig ist. Die Teilnahme wird durch ein Zertifikat nur bestätigt, es wird also kein Prüfzeugnis ausgestellt. Ihre persönliche Schutzausrüstung bitte mitbringen, falls nicht vorhanden, wird diese von uns vor Ort zur Verfügung gestellt. Die maximale Teilnehmerzahl ist bei allen Kursen auf 8 Personen begrenzt.

MAG-Schweißkurs

WIG-Schweißkurs

E-Schweißkurs

Autogen-Schweißkurs

Termine

Freitag oder Samstag von 8.00 - ca. 16.00 Uhr, also ca. 8 Stunden

Umfang

Theorie, Praxis, Getränke, Mittagessen, Schulungsmappe

WIG-Alu-Aufbau-Schweißkurs

Voraussetzung ist die Teilnahme an einem WIG-Einsteiger-Schweißkurs bei uns.

Besonders eingegangen wird bei diesem Kurs auf folgende Punkte:

- Einblicke in die Aluminiumarten
- Praktische Übungen an Kehl- und Stumpfnähten

Termine

Freitag oder Samstag von 8.00 - ca. 16.00 Uhr, also ca. 8 Stunden

Umfang

Theorie, Praxis, Getränke, Mittagessen, Schulungsmappe

TÜV-zertifizierter Wochen-Schweißkurs

Der Grundkurs dauert 1 Woche, wobei die Dauer maßgeblich vom Können und der Fähigkeit des Teilnehmers bestimmt ist, d.h., dass die Prüfung ggf. wiederholt werden muss. Auch hier sind keinerlei Voraussetzungen nötig, handwerkliche Fähigkeiten sind selbstverständlich eindeutig von Vorteil. Dieser Kurs wird durch eine bestandene Prüfung nachgewiesen und berechtigt zum Schweißen von abnahmepflichtigen Bauteilen im geregelten Bereich. Außerdem ist dieser Kurs mit bestandener Prüfung Voraussetzung für Arbeiten nach EN ISO 1090, die gängigsten Schweißnähte sind Kehl- und Stumpfnäht.

Angeboten wird dieser Kurs für das MAG- und WIG-Schweißverfahren.

Termine

Montag - Freitag von 8.00 - ca. 16.00 Uhr, insgesamt 5 Werktage

Umfang

Theorie, Praxis, Getränke, Mittagessen, Schulungsmappe, TÜV-Prüfung

IHR VORTEIL

Wenn Sie spätestens 2 Monate nach einem absolvierten Schweißkurs eine Neu- oder Gebrauchtanlage mit einem Rechnungsbetrag von mindestens 1.250,- Euro direkt bei uns in München, Landshut oder Rosenheim kaufen, erhalten Sie einen Nachlass in Höhe von 25 % auf den Schweißkurspreis, jedoch nur pro Anlage für eine Person und nur wenn der Schweißkurs in München absolviert wurde.

Sie können sich den Nachlass von 25% auch dadurch sichern, indem Sie den Schweißkurs sofort beim Kauf einer Neu- oder Gebrauchtanlage buchen.

Hiervon ausgenommen sind die Wochen-Schweißkurse mit anschließender TÜV-Prüfung.

DVD „Grundlagen des MIG/MAG-Schweißens“

Mit dieser DVD kann der Anfänger die wichtigsten Techniken erlernen und der fortgeschrittene Schweißer in der Werkstatt seine Kenntnisse um den ein oder anderen Kniff erweitern. Schweißprofis entwickelten außerdem Übungen, mit denen Fehler analysiert und eliminiert werden können. Anhand von detaillierten Fehleranalysen und der eingehenden Erklärung, welches Ergebnis auf Grund welcher Ausgangssituation entsteht, ist die Kunst des Schweißens verständlich und nachvollziehbar von Experten aufbereitet worden.

Beantwortung häufiger Fragen, wie:

- „Worauf ist zu achten, wenn man eine Kehlnaht oder eine Steignaht schweißt?“
- „Wie tief dringen die einzelnen Schweißtechniken ins Metall ein?“

Grundlegende Themen, wie:

- die richtige Brenner-Haltung
- Ermittlung der richtigen Einstellungen
- Erklärung der Nahtformen

Der Autor M. Briër ist seit vielen Jahren Schweißexperte, diplomierter WIG- und MIG/MAG-Schweißer sowie Schweißlehrer.

Buch - Schritt für Schritt MIG/MAG-Schweißen

Dieses Buch ist ein praktisches Handbuch mit vielen bebilderten Schritt für Schritt Beispielen, wertvollen Informationen und unverzichtbaren Praxistipps. Das Buch beschäftigt sich mit den grundlegenden Themen, wie beispielsweise der Ermittlung der richtigen Einstellungen, der richtigen Brennerhaltung, den einzelnen Schweißnahtformen und dem Dünnblechschweißen.

Buch - Schritt für Schritt WIG-Schweißen

Dieses Buch ist ein praxisorientiertes Buch und hilft Ihnen, den WIG Schweißprozess in den Griff zu bekommen. WIG Schweißen wird von Profis ebenso wie von Hobbyschweißern eingesetzt, um Stahl, Edelstahl und Aluminium zu schweißen. In diesem WIG Lehrbuch finden Sie zahlreiche Informationen, praktische Tipps und über 200 Fotos zum vielseitigsten Schweißprozess der heutigen Zeit.

Sach-Nummer

n672.1.0000



Eine Kooperation mit
www.oldtimer-tv.com

n67000664



n67000665



Inhalt	Seite
1 Sicherheitshinweise vor Inbetriebnahme	3
2 Unfallverhütungsvorschriften	3
2.1 <i>Sicherheitshinweise</i>	3
3 Einschaltdauer ED	5
4 Hinweise zur Vermeidung von Störungen durch elektromagnetische Beeinflussungen - EMV	5
5 Technische Daten	7
5.1 <i>Roboter-Pulse-Arc-Schweißanlage Typ: PU 520 RS</i>	7
6 Inbetriebnahme	8
6.1 <i>Aufstellen der Anlage /Primäranschluß</i>	8
6.2 <i>Drahtvorschubgerät / Drahtelektroden</i>	8
6.3 <i>Anschließen des Schweißbrenners</i>	8
6.4 <i>Gasanschluß und Einstellen der Schutzgasmenge</i>	9
6.5 <i>Schweißdraht einsetzen</i>	9
6.6 <i>Anschließen der Werkstückleitung</i>	9
6.7 <i>Transport</i>	9
7 Allgemeine Beschreibung PU 520 RS	9
7.1 <i>Kühlung Leistungsteil</i>	10
7.2 <i>Wasserumlaufkühlung</i>	10
7.3 <i>Drahtvorschub</i>	10
7.4 <i>Elektronik</i>	10
8 Reinigung	10
9 Inspektion	11
10 LED auf folgenden Platine müssen leuchten:	11
11 Störungssuche	13
11.1 <i>Poren im Schweißbad</i>	13
11.2 <i>Festbrennen des Schweißdrahtes oder nicht konstanter Lauf des Drahtvorschubes und Abknicken des Schweißdrahtes an der Drahteinlaufdüse</i>	14
11.3 <i>Ausglühen der Drahtseele</i>	14
11.4 <i>Überhitzung des Schweißbrenners</i>	14
12 Schnittstellenbeschreibung X311	15
13 Verfahrensbeschreibung	16

14	Allgemeine Informationen zum Pulse-Arc-Schweißen	19
15	Aluminium Schweißen	20
16	Technische Gase	22
17	Drahtvorschubgetriebe	23
17.1	<i>ROB-DV-25/4Ersatzteilliste Drahtvorschubgetriebe Typ: ROB DV-25/4</i>	23
17.1	<i>Ersatzteilliste Drahtvorschubgetriebe Typ: ROB DV-25/4</i>	24
17.1	<i>Ersatzteilliste Drahtvorschubgetriebe Typ: ROB DV-25/4</i>	25
17.2	<i>Ersatzteilliste Drahtvorschubgetriebe Typ: ROB DV-30/4</i>	29
18	Gerätelisten und Schaltpläne	33
18.1	<i>Geräteliste PU 520 RS</i>	33
18.2	<i>Geräteliste Parameterüberwachung–1.0</i>	34
18.3	<i>Schaltpläne PU 400 RS</i>	34
18.4	<i>Schaltplan Parameterüberwachung</i>	34
19	Konformitätserklärung PU 520 RS	44

1 Sicherheitshinweise vor Inbetriebnahme

Das Schweißgerät ist nach den anerkannten Normen gebaut. Dennoch ist ein gefahrloses Arbeiten nur möglich, wenn Sie die Bedienungsanleitung und die darin enthaltenen Sicherheitsvorschriften vollständig lesen und strikt befolgen. Lassen Sie sich durch geschultes Personal unserer Niederlassungen oder Vertragshändler einweisen.

2 Unfallverhütungsvorschriften

Für das Schweißen mit der Pulse-Arc-Schweißanlage Typ PU 520 RS gilt die Unfallverhütungsvorschrift

VBG 15 / BGV D1* Schweißen, Schneiden und verwandte Verfahren, die in jedem Schweißbetrieb ausliegen sollte. Zur Abwicklung eines sicheren und ordnungsgemäßen Schweißbetriebes sind die darin enthaltenen Vorschriften einzuhalten.

zu beziehen bei der zuständigen Berufsgenossenschaft oder
Carl Heymanns-Verlag, Luxemburger Straße 449, 50939 Köln.

2.1 Sicherheitshinweise

Das Gerät entspricht den Anforderungen und Bestimmungen der EN 60974.1 / VDE 0544. Außerdem gelten die Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft für Feinmechanik und Elektrotechnik; Schweißen, Schneiden und verwandte Arbeitsverfahren (VBG 15 / BGV D1).

- 1) Bei Unfällen Schweißstromquelle sofort vom Netz trennen.
- 2) Wenn elektrische Berührungsspannungen auftreten, Gerät sofort abschalten, vom Netz trennen und von einem Fachmann oder unserem Kundendienst überprüfen lassen.
- 3) Bei Reparaturen oder Nachrüstungen vor dem Öffnen des Gerätes Netzstecker ziehen.
- 4) Reparaturen dürfen nur von einem Elektrofachmann bzw. durch unseren Kundendienst durchgeführt werden.
- 5) Vor jeder Inbetriebnahme sollte die Anlage, der Brenner, sowie der Netzstecker auf äußere Schäden überprüft werden.
- 6) Persönliche Schutzausrüstung (PSA) nach DIN EN 175, DIN EN 379 und DIN EN 169.

Während der Arbeit muß der Schweißer an seinem ganzen Körper durch die Kleidung und den Gesichtsschutz gegen Strahlen und gegen Verbrennen geschützt sein. Dabei sind Stulpenhandschuhe, Schürze, Schweißerschutzschild mit Schweißschutzfiltern nach DIN EN 470-1 und BGR 189 zu tragen. Keine synthetische Kleidung, hohe Schuhe tragen, keine Halbschuhe (wegen Metall-Schlackespritzer), wenn nötig Kopfschutz tragen (z.B. über-Kopf-Schweißen). Werden Vorsatzscheiben verwendet, so müssen diese den o.g. Normen entsprechen. Als zusätzlicher Schutz der Augen gegen Strahlung durch UV-Licht, ist eine Schutzbrille mit seitlichen Reflektionsgläsern und entsprechender Gesichtsschutz nach BGR 192 und BGI 553 zu tragen. In der UVV BGV D1 § 27 wird dem Unternehmer zur Pflicht gemacht, geeignete PSA zur Verfügung zu stellen und in § 28 werden die Versicherten zum Tragen geeigneter Kleidung verpflichtet.

- 7) Schutz beim Schweißen unter erhöhter elektrischer Gefährdung
Schweißgleichrichter und Schweißstromquellen, bei denen wechselweise Gleich- oder Wechsel-Strom entnommen werden kann, müssen nach EN 60974-1 und BGI 534 mit "S" gekennzeichnet sein.
Verwenden Sie isolierende Unterlagen gegen Berührung mit elektrisch leitfähigen Teilen sowie feuchten Böden. Tragen Sie trockene, unbeschädigte Arbeitskleidung, Stulpenhandschuhe und Schuhwerk mit Gummisohlen. Räume lüften, evtl. Absaugungen anbringen und wenn nötig, Atemschutzgeräte tragen (siehe Durchführungsanweisungen BGV D1 § 27 und BGI 533 Abschnitt 5).
- 8) Um vagabundierende Ströme und deren Auswirkungen (z.B. Zerstörung elektrischer Schutzleiter) zu vermeiden, ist die Schweißstromrückleitung (Werkstückkabel) unmittelbar an das zu schweißende Werkstück oder an die für das Werkstück vorgesehene Aufnahme (z.B. Schweißtisch, Schweißroste, Zulagen) anzuschließen (siehe BGV D1 § 20). Beim Masseanschluß auf guten Kontaktübergang achten (Rost, Lack usw. entfernen).
- 9) Während der Schweißpausen ist der Schweißbrenner auf isolierter Unterlage abzulegen oder so aufzuhängen, daß er das Arbeitsstück und dessen an die Schweißstromquelle angeschlossene Unterlage nicht berührt (siehe § 20 BGV D1). Bei längeren Arbeitsunterbrechungen ist das Schweißgerät auf der Netzseite abzuschalten und das Gasflaschenventil zu schließen.
- 10) Die Schutzgasflasche ist immer mit der dafür vorgesehenen Sicherungskette gegen Umfallen zu sichern.
- 11) Die Anlage darf unter keinen Umständen im geöffneten Zustand (z.B. bei Reparaturarbeiten) in Betrieb genommen werden. Neben dem Verstoß gegen Sicherheitsvorschriften ist keine ausreichende Kühlung der elektrischen Bauteile durch den Ventilator gewährleistet.
- 12) Nach BGV D1 § 5 müssen auch in der Nähe des Lichtbogens befindliche Personen oder Helfer auf die Gefahren hingewiesen und geschützt werden. Dabei müssen Schutzwände „Schweißvorhänge“ nach DIN EN 1598 aufgebaut werden.
- 13) An Behältern, in denen Gase, Treibstoffe, Mineralöle oder dergleichen gelagert werden, darf ⇒ **auch wenn sie schon lange geleert sind**, ⇐ keine Schweißarbeit vorgenommen werden (Explosionsgefahr). Siehe § 31 der UVV BGV D1.
- 14) Schweißverbindungen, die großen Beanspruchungen ausgesetzt sind und bestimmte Sicherheitsanforderungen erfüllen müssen, dürfen nur von besonders ausgebildeten und geprüften Schweißern ausgeführt werden.
- 15) Nie die Brennerpistole in Gesichtsnähe bringen. Bei ungewolltem Einschalten des Brennerschalters kann der austretende Draht zu schweren Verletzungen führen.
- 16) In Bereichen mit erhöhter Brandgefahr ist eine Schweißerlaubnis einzuholen, die der Schweißer während der gesamten Schweißarbeiten mitzuführen hat. Nach Beendigung der Schweißarbeiten muß eine Brandwache bereitgestellt werden, um den Brandschutz zu gewährleisten.

17) Lüftungstechnische Maßnahmen sind laut BGI 553 Pkt. 9 anzuwenden.

18) An der Arbeitsstelle soll ein Aushang
"VORSICHT ! Nicht in die Flamme sehen"
auf die Gefährdung der Augen hinweisen.

3 Einschaltdauer ED

Die ED-Messung ist nach EN 60974-1 / VDE 0544 im 10 Minuten Arbeitszyklus angegeben.
Dies bedeutet z.B. bei 60% ED:

Nach 6 Minuten Schweißbelastung muß eine Abkühlphase von 4 Minuten erfolgen.

Die Leistungsteile sind mittels Temperaturschalter, die nach dem Auslösen selbsttätig wieder einschalten, gegen Überhitzung geschützt.

Diese Werte gelten bei Umgebungstemperaturen bis 40° C und einer Aufstellungshöhe bis 1000 m NN. Höhere Temperaturen, montierte Schutzfilter und größere Aufstellungshöhe verringern die Einschaltdauer.

4 Hinweise zur Vermeidung von Störungen durch elektromagnetische Beeinflussungen - EMV

Die Schweißanlage entspricht den Anforderungen der Richtlinie EN 50199 über elektromagnetische Verträglichkeit. Darüber hinaus ist jedoch der Anwender verantwortlich für die Installation und den Betrieb der Schweißeinrichtung nach den Anweisungen des Herstellers. Werden elektromagnetische Störungen festgestellt, liegt es in der Verantwortung des Anwenders der Schweißeinrichtung, eine Lösung mit der technischen Hilfe des Herstellers zu finden. In manchen Fällen kann diese Maßnahme einfach in einer Erdung des Schweißstromkreises bestehen. In anderen Fällen kann es den Bau einer vollständigen Abschirmung der Schweißstromquelle und des Werkstückes unter Verwendung der Eingangsfilter umfassen. In allen Fällen müssen elektromagnetische Störungen soweit vermindert werden, bis sie nicht mehr stören.

Anmerkung: Der Schweißstromkreis kann aus Sicherheitsgründen geerdet oder nicht geerdet sein. Eine Änderung der Erdung sollte nur von einem Sachkundigen freigegeben werden, der beurteilen kann, ob die Änderungen das Unfallrisiko erhöhen z.B. durch das Zulassen von parallelen Schweißstrom-Rückleitungswegen, die die Erdleitungen anderer Einrichtungen zerstören können. Weitere Anleitung enthält TEC 974-XX, "Lichtbogenschweiß-einrichtungen - Installation und Gebrauch".

a) Bewertung des Bereiches

Vor Installation der Schweißeinrichtung muß der Anwender mögliche elektromagnetische Probleme in der Umgebung bewerten. Folgendes muß dabei berücksichtigt werden:

- andere Netzzuleitungen, Steuerleitungen, Signal- und Telekommunikationsleitungen über, unter und neben der Schweißeinrichtung
- Ton- und Fernseh-Rundfunksender und -Empfänger
- Computer und andere Steuereinrichtungen
- die Gesundheit der Menschen in der Umgebung, z.B. der Gebrauch von Herzschrittmachern und Hörhilfen
- Einrichtungen zum Kalibrieren oder Messen
- die Störfestigkeit anderer Einrichtungen in der Umgebung. Der Anwender muß sicherstellen, daß andere Einrichtungen, die in der Umgebung benutzt werden,

elektromagnetisch verträglich sind. Dies kann zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen erforderlich machen.

- die Tageszeit, an der Schweißen und andere Tätigkeiten ausgeführt werden müssen. Die Größe der zu betrachtenden Umgebung hängt von der Bauart des Gebäudes und anderen dort stattfindenden Tätigkeiten ab. Die Umgebung kann sich bis über die Grundstücksgrenze erstrecken.

b) **Verfahren zur Verringerung von Aussendungen**

1) **Netzversorgung**

Schweißleinrichtungen sollten nach den Empfehlungen des Herstellers an die Netzversorgung angeschlossen werden. Wenn Beeinträchtigungen auftreten, kann es erforderlich sein, zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen zu treffen wie z.B. Filter für den Netzanschluß. Es soll darauf geachtet werden, daß die Netzzuleitung festinstallierter Schweißleinrichtungen durch ein Metallrohr oder ähnliches abgeschirmt ist. Die Abschirmung soll über ihre gesamte Länge elektrisch verbunden sein. Die Abschirmung soll an die Schweißstromquelle angeschlossen werden, so daß ein guter elektrischer Kontakt zwischen dem Leitungsrohr und dem Gehäuse der Schweißstromquelle erhalten wird.

2) **Wartung der Schweißleinrichtungen**

Schweißleinrichtungen sollten nach den Empfehlungen des Herstellers regelmäßig gewartet werden. Alle Zugangs- und Servicetüren und Deckel sollten geschlossen und gut befestigt sein, wenn die Schweißleinrichtung in Betrieb ist. Mit Ausnahme der in den Herstelleranweisungen angegebenen Änderungen und Einstellungen sollen Schweißleinrichtungen in keiner Weise verändert werden.

3) **Schweißleitungen**

Schweißleitungen sollten so kurz wie möglich sein und eng zusammen am oder nahe am Boden verlaufen.

4) **Potentialausgleich**

Der Zusammenschluß aller metallischen Teile in und neben einer Schweißleinrichtung soll in Betracht gezogen werden. Die mit dem Werkstück verbundenen metallischen Teile können jedoch das Risiko erhöhen, daß der Schweißer durch gleichzeitiges Berühren dieser metallischen Teile und der Elektrode einen elektrischen Schlag erhält. Der Schweißer soll gegen all diese verbundenen metallischen Teile elektrisch isoliert sein.

5) **Erdung des Werkstücks**

Ist das Werkstück aus Gründen der elektrischen Sicherheit oder wegen seiner Größe und Lage nicht mit der Erde verbunden, z.B. Schiffsaußenwand oder Stahlbauten, kann eine Verbindung des Werkstückes mit Erde in einigen, jedoch nicht in allen Fällen Aussendungen verringern. Es muß vermieden werden, daß die Erdung des Werkstücks für den Anwender das Unfallrisiko erhöht oder die Zerstörung anderer elektrischer Einrichtungen bewirken kann. Wenn nötig, muß der Anschluß des Werkstücks an Erde durch einen direkten Anschluß an das Werkstück erfolgen. In den Ländern, in denen ein direkter Anschluß verboten ist, sollte die Verbindung durch geeignete, nach den nationalen Vorschriften ausgewählte Blindwiderstände erreicht werden.

6) **Abschirmung**

Selektives Abschirmen von anderen Leitungen und Einrichtungen in der Umgebung kann Probleme der Beeinträchtigung verringern. Das Abschirmen der gesamten Schweißleinrichtung kann für besondere Anwendungsfälle in Betracht gezogen werden.

5 Technische Daten

5.1 Roboter-Pulse-Arc-Schweißanlage Typ: PU 520 RS

primär:

Spannung	3 x 400 V
Frequenz	50 Hz
Dauerleistung	22,1 kVA
Dauerstrom	32 A
Höchststrom	42 A
cos phi	0,82

sekundär:

Leerlaufspannung	77 V
Arbeitsspannung	15 - 40 V
Schweißstrom	25 - 520 A
HSB 60 % ED (10 min.)	520 A
DB 100 % ED	440 A
Schutzart	IP 21
Isolierstoffklasse	H
Kühlart	AF
Impulsfrequenz	20 - 500 Hz
Grundstrom	5 - 500 A
Impulsstrom	5 - 1000 A
Lichtbogenspannung	0 - 77 V
Impulsdauer	0,1 - 25,5 ms
Frequenz	20 - 500 Hz
Impulsform	144 Impulsformen programmierbar
Zündprozeß	13 Parameter programmierbar
Lichtbogenlänge	automatische Regelung
Leistungsregelung	Transistor-Kaskade
Programmspeicher	EPROM und EEPROM für 4 Pulse / 4 MAG-Kennlinien
Schweißverfahren	MIG/MAG, Pulse-Arc, Interpuls, Elektrode für Stahl, Alu, Alulegierungen und Sonderprogramme
Autom. Funktionen	Drahrückbrand, Zündvorschub, Gasvor- und Gasnachströmen
Leitspannungen	für Energie und Lichtbogenlänge (0-10 V)
LED	Netz, Störung, Übertemperatur
Funktionen Interface	0-10 V Eingang: Energie 0-10 V Eingang: Korrektur Spannung
Eingänge	Schweißen Ein, Pulse-Arc/MIG-MAG, Not-Stop, Programmanwahl,
Ausgänge	Stomquelle bereit, Lichtbogen ok
DV-Motor-Regelung	2 Quatrantennnregelgerät
Stabilisation	+/- 10 % Netzspannungsschwankungen
Roboteranschluß	Steckdose 24-polig
Kühlung Brenner	integrierte Wasserumlaufkühlung
Norm	EN 60974-1 "S" / CE
Gewicht	270 kg
Maße L x B x H:	1230 x 580 x 1085 mm mit Gasflaschenhalter
Netzanschlußleitung	4 x 6 mm², 5 m lang

Drahtvorschubgerät:	Typ ROB-DV-30	Typ ROB-DV-25
Spannung:	42 V-AC / 42 V-DC	42 V-AC / 24 V-DC
Drahtantrieb:	4-Rollenantrieb 0,1 –30 m/min. GN-Tacho-Motor mit Planetengetriebe, Drahrichtvorrichtung	4-R-antrieb 0,5 -25 m/min.
Taster:	Drahtvorschub	
Taster:	Gastest (Option)	
Gewicht:	11,8 kg	7,3 kg ohne Konsole

6 Inbetriebnahme

6.1 Aufstellen der Anlage /Primäranschluß

- Die Maschine ist so aufzustellen, daß der Kühlluft Eintritt an der Frontseite, und der Kühlluft Austritt an der Rückseite nicht behindert wird. (Mindestabstand zur Wand o.ä. = 80 cm). Die Luft Eintrittstemperatur darf -10°C nicht unter- und + 40° nicht überschreiten.
- Als Aufstellungsort sollte ein Raum mit relativ geringer Luftfeuchtigkeit gewählt werden
(bis 50 % bei 40°C, bis 90 % bei 20° C).
- Das Schweißgerät ist nach IP 23 geprüft und darf bei Betrieb nicht unmittelbarer Nässe ausgesetzt werden.
- Die Umgebungsluft muß frei sein von ungewöhnlichen Mengen an Staub, Säuren, korrosiven Gasen oder ähnlichen Substanzen. Bei hoher Staubkonzentration (z.B. Schleifstaub) sind Luftfilter einzusetzen.
- Der Netzanschluß ist lt. EN- und VDE-Richtlinien auszuführen und darf nur von einem Fachmann vorgenommen werden. Die Anschluß- und Absicherungswerte sind dem Leistungsschild zu entnehmen.

6.2 Drahtvorschubgerät / Drahtelektroden

Das DV-Gerät befindet sich beim maschinellen Schweißen von der Schweißanlage entfernt. Zwischen Schweißmaschine und DV-Gerät wird ein Verbindungskabel (Standardlängen: 5/7/10/15 oder 20 m) verwendet. Der Brenner wird über einen EURO-Zentralanschluß angeschlossen, wenn nichts anderes vereinbart ist.

Die Drahtförderung erfolgt serienmäßig mittels 4-Rollen-Getriebe. Für Stahl und Aluminium werden unterschiedliche Drahtvorschubrollen bzw. Antriebsringe verwendet. Standard-Drahtdurchmesser sind 0,8/1,0/1,2 und 1,6 mm. Andere Drahtdurchmesser (Röhrchendraht, Pulverdraht) nach Vereinbarung.

Der DV-Motor ist in der Drehzahl überwacht, staubdicht und hat eine Betriebstemperatur von 60 bis 70 °C. Die gesamte Ausführung entspricht EN 60974-1/VDE 0544, einsetzbar in Räumen mit erhöhter elektrischer Gefährdung.

Als Schweißdraht können Großspulen, Faßdrähte oder Drahtelektroden auf Dornspulen verwendet werden. Mittels eines Adapters K 300, Sach-Nr. 029.0.0104 können aber auch Korbspulen Verwendung finden. Das Gewicht bei Stahl und CrNi-Legierungen beträgt 15 kg, bei Aluminium 6 kg. (EN 440/DIN 8559, DIN 8556 und DIN 1732).

6.3 Anschließen des Schweißbrenners

- Zentralanschluß des Schweißbrenners in den maschinenseitigen Zentralanschluß stecken und Überwurfmutter handfest anziehen.
- Stecker der Steuerleitung mit Steckdose verbinden.
- Wasservor- und Wasserrücklauf mittels Schnellverschluß herstellen
(blau = Vorlauf / rot = Rücklauf).