

WIG-Schweißanlage

Air Liquide

Prestotig 220 AC/DC

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



Der führende Fachhandel
für Schweißen & Schneiden

WILHELM MERKLE

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 verschiedener 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.

Was ist WIG (TIG)-Schweißen?

Zwischen dem Werkstück und einer nicht abschmelzenden Wolframelektrode, die im Schweißbrenner eingespannt ist, brennt ein Lichtbogen, der als Wärmequelle dient. Beim manuellen Schweißen wird der Zusatzwerkstoff von Hand in den Lichtbogen geführt und dort abgeschmolzen. Die glühende Wolframelektrode, das Schweißbad und die angrenzenden Werkstoffe werden von aus dem Schweißbrenner strömendem inerten Schutzgas, bestehend aus Edelgasen wie Argon oder Helium, vor Lufteinwirkung geschützt. Mit diesem Schweißprozess lassen sich keine großen Abschmelzleistungen erzielen, da die thermische Belastbarkeit der Wolframelektrode begrenzt ist. Die erzielten Schweißnähte sind aber sehr präzise und optisch hochwertig.

Anwendungsbereiche

- unlegierte und legierte Stähle, Aluminium, Kupfer, Titan, Nickelwerkstoffe und andere Nichteisenmetalle
- in allen Positionen anwendbar
- für Bauteile mit Dicken zwischen 0,5 und 5 mm
- Luft- und Raumfahrttechnik
- Feinwerktechnik
- Apparate- und Kesselbau
- Anlagen für den Lebensmittelsektor

Durch Seitenwind wird die Schutzgasabdeckung gestört, deshalb ist das Schweißen unter Baustellenbedingungen nur mit besonderen Schutzmaßnahmen durchführbar.

Typische Schweißdaten

Schweißstrom	Gleichstrom bei Stahl, Kupfer, Titan und Nickel, Wechselstrom bei Aluminium Stromstärke bis 250 Ampere bei einem Elektrodendurchmesser von 4 mm
Schutzgasmenge	7 bis 15 l/min
Abschmelzleistung	bis 0,5 kg/h

- 1 → Netzanschlussleitung
- 2 → Schutzgasflasche mit Druckminderer
- 3 → Schutzgasschlauch
- 4 → Schweißstromquelle
- 5 → Schlauchpaket
- 6 → Massekabel
- 7 → Schweißbrenner
- 8 → Wolframelektrode
- 9 → Werkstückklemme
- 10 → Werkstück
- 11 → Lichtbogen
- 12 → Schweißstab



Wolframelektroden reines Wolfram, grün

Typ WP - Gute Lichtbogenstabilität beim Schweißen mit Wechselstrom (Alu), kugelförmige Spitze bleibt bei sachgemäßem Einsatz erhalten. Auch mit Gleichstrom einsetzbar, jedoch geringere Strombelastbarkeit als bei WT 20.

1,0 mm Ø	15 - 55 Ampere
1,6 mm Ø	45 - 90 Ampere
2,0 mm Ø	60 - 120 Ampere
2,4 mm Ø	80 - 140 Ampere
3,2 mm Ø	150 - 190 Ampere
4,0 mm Ø	180 - 250 Ampere
4,8 mm Ø	240 - 350 Ampere

Wolframelektroden 1,8 - 2,2 % Thoriumoxid, rot

Typ WT 20 - Im Vergleich zum Typ WP hat diese Wolframelektrode eine bessere Zündeigenschaft, höhere Strombelastbarkeit, größere Lichtbogenstabilität und längere Lebensdauer. Besonders für Gleichstrom.

1,0 mm Ø	10 - 75 Ampere
1,6 mm Ø	60 - 150 Ampere
2,0 mm Ø	100 - 200 Ampere
2,4 mm Ø	170 - 250 Ampere
3,2 mm Ø	225 - 330 Ampere
4,0 mm Ø	350 - 480 Ampere
4,8 mm Ø	500 - 675 Ampere

Wolframelektrode LaRC 1,5 % Lanthanoxid, gold

Typ LaRC - Thoriumfreie, nicht radioaktive Elektrode mit hervorragenden Zünd- und Dauerschweiß Eigenschaften. Universell einsetzbar für die Gleich- und Wechselstromschweißung von hoch- und niedriglegierten Stählen, Bunt- und Leichtmetallen, höchste Standzeit beim Dauerschweißen von längeren Nähten.

1,0 mm Ø	10 - 75 Ampere
1,6 mm Ø	60 - 150 Ampere
2,0 mm Ø	100 - 200 Ampere
2,4 mm Ø	170 - 250 Ampere
3,2 mm Ø	225 - 330 Ampere
4,0 mm Ø	350 - 480 Ampere
4,8 mm Ø	500 - 675 Ampere

Sach-Nummer

n067.0.0001
n067.0.0002
n067.0.0003
n067.0.0004
n067.0.0006
n067.0.0007
n067.0.0009



= rein Wolfram

n067.0.0201
n067.0.0202
n067.0.0203
n067.0.0204
n067.0.0206
n067.0.0207
n067.0.0208



= ca. 2 % Thoriumoxid

n067.0.0701
n067.0.0702
n067.0.0703
n067.0.0704
n067.0.0706
n067.0.0707
n067.0.0708



= ca. 1,5 % Lanthanoxid

nach DIN/EN 26 848, 175 mm lang

Farberklärungen

grün		= strahlungsfrei	WP
braun		= strahlungsfrei	WZ 3
weiß		= strahlungsfrei	WZ 8
gelb		= thoriumhaltig	WT 10
rot		= thoriumhaltig	WT 20
lila		= thoriumhaltig	WT 30
orange		= thoriumhaltig	WT 40
grau		= strahlungsfrei	WC 20
schwarz		= strahlungsfrei	WL 10
gold		= strahlungsfrei	WL 15
dunkelblau		= strahlungsfrei	WL 20
türkis		= strahlungsfrei	WR 2
lila		= strahlungsfrei	E 3

Werkstück

unlegierter Stahl

legierter Stahl

Kupfer, Kupferlegierungen

Nickel, Nickellegierungen

Aluminium, Aluminiumleg.

Magnesium, Magnesiumleg.

Titan, Titanlegierungen

Zirkon

Tanzal

Wolfram

													
-		o	+	+	+	+	+	++	++	+	++		
-		o	o	+	++	++	++	o	+	++	++		
-		o	+	+	-	-	+	o	+	+	++		
-		o	-	+	++	++	++	o	+	++	++		
++	++	+	-	-	-	o	+	o	o	++			
++	++	+	-	-	-	o	+	o	o	++			
-	-	-	+	++	++	+	-	+	+	++			
-	-	-	+	++	++	+	o	+	+	++			
-	-	-	+	++	++	+	o	o	++	+			
-	-	-	o	++	++	+	o	o	++	+			

++ sehr gut, + gut, o bedingt, - schlecht

Anwendungshinweise

1 - Sauberkeit

Der Schweißnahtbereich, Schweißzusatz und die Handschuhe des Schweißers müssen frei von Verunreinigungen sein, wie z. B. Fett, Öl usw., besonders beim Fügen von Aluminium, um die Porenbildung zu verhindern. Wurzelseitig sind die Kanten zu brechen.

2 - Schweißzusatzführung

Um eine Oxidation zu verhindern, ist das abzuschmelzende Ende des Schweißzusatzes immer im Schutzgasmantel zu führen. Unter einem kleinen Winkel muss der Schweißzusatz zur Werkstückoberfläche geführt werden.

3 - Gasempfindliche Werkstoffe

Um eine Versprödung zu vermeiden, muss beim Schweißen gasempfindlicher Werkstoffe zusätzlich zum Wurzelschutz hinter der Schutzgasdüse mit Zusatzgasschutz gearbeitet werden, also mit einer Schleppdüse.

4 - Wolframelektrodentyp und -durchmesser

Der Wolframelektrodentyp und -durchmesser muss auf den jeweiligen Werkstoff, die Schutzgaszusammensetzung und den Stromstärkebereich abgestimmt werden.

5 - Schliff der Wolframelektroden, Rautiefe

Die Elektrodenspitze sollte in axialer Richtung angeschliffen werden. Der Lichtbogen brennt ruhiger, wenn die Rautiefe der Spitzenoberfläche geringer ist, umso höher ist auch die Standzeit.

Um zu vermeiden, dass der spröde Werkstoff abbricht, muss die Schleifscheibe beim Anschleifen der Wolframelektrode gegen die Elektrodenspitze laufen.

6 - Schutzgasmenge, Gasschutz

Je nach Gasdüsendgröße und Schweißaufgabe muss die Schutzgasmenge angepasst werden.

Um das erkaltende Schmelzbad und die Wolframelektrode ausreichend vor Oxidation zu schützen, muss das Gas nach Schweißende lange genug nachströmen.

Empfohlene Stromstärkebereiche

Elektroden	Gleichstrom				Wechselstrom	
	Elektrode negativ (-)		Elektrode positiv (+)		reines Wolfram	Wolfram mit Oxid-Zusätzen
	reines Wolfram	Wolfram mit Oxid-Zusätzen	reines Wolfram	Wolfram mit Oxid-Zusätzen		
1,0 mm Ø	10 bis 75 A	10 bis 75 A	-	-	15 bis 55 A	15 bis 70 A
1,6 mm Ø	40 bis 130 A	60 bis 150 A	10 bis 20 A	10 bis 20 A	45 bis 90 A	60 bis 125 A
2,4 mm Ø	130 bis 230 A	170 bis 250 A	17 bis 30 A	17 bis 30 A	80 bis 140 A	120 bis 210 A
3,2 mm Ø	160 bis 310 A	225 bis 330 A	20 bis 35 A	20 bis 35 A	150 bis 190 A	150 bis 250 A
4,0 mm Ø	275 bis 450 A	350 bis 480 A	35 bis 50 A	35 bis 50 A	180 bis 250 A	240 bis 350 A

Einstellhinweise für das TIG (WIG)-Schweißen im **DC-Bereich** = Gleichstrom

für das Verschweißen aller Materialien, außer Aluminium							
Blech- dicke	Nahtform	Mittlere	Lagenzahl	Schweiß- stab	Wolfra- melektrode gold	ker. Gasdüse	Argon- verbrauch
0,6 mm	I	20 – 30 A	1	1,0 mm Ø	1,0 mm Ø	Größe 5	7 ltr./min.
0,8 mm	I	40 A	1	1,2 mm Ø	1,0 mm Ø	Größe 5	7 ltr./min.
1,0 mm	I	45 A	1	1,2 mm Ø	1,0 mm Ø	Größe 5	7 ltr./min.
1,5 mm	I	50 A	1	1,6 mm Ø	1,6 mm Ø	Größe 6	7 ltr./min.
2,0 mm	I	80 – 100 A	1	2,4 mm Ø	1,6 mm Ø	Größe 6	7 ltr./min.
2,5 mm	I	100 -130 A	1	2,4 mm Ø	1,6 mm Ø	Größe 6	7 ltr./min.
3,0 mm	V	140 A	beidseitig	1,6 mm Ø	2,4 mm Ø	Größe 7	7 ltr./min.
4,0 mm	V	W* 80 A D* 100 A	2	2,4 mm Ø	2,4 mm Ø	Größe 8-1	9 ltr./min.
6,0 mm	V	W* 100 A D* 120 A	2	3,2 mm Ø	2,4 mm Ø	Größe 8-10	9 ltr./min.
12,0 mm	V	W* 110 A D* 150 A	4	4,0 mm Ø	3,2 mm Ø	Größe 10- 2	10 ltr./min.

* W = Wurzel

* D = Decklage

Einstellhinweise für das TIG (WIG)-Schweißen im **AC-Bereich** = Wechselstrom

für das Verschweißen von Aluminium							
Blech- dicke	Nahtform	Mittlere	Lagenzahl	Schweiß- stab	Wolfra- melektrode gold	ker. Gasdüse	Argon- verbrauch
0,8 mm	I	35 A	1	1,6 mm Ø	1,0 mm Ø	Größe 6	7 ltr./min.
1,0 mm	I	50 A	1	1,6 mm Ø	1,6 mm Ø	Größe 6	7 ltr./min.
2,0 mm	I	95 A	1	2,0 mm Ø	1,6 mm Ø	Größe 6	7 ltr./min.
3,0 mm	I	140 A	1	2,4 mm Ø	2,4 mm Ø	Größe 8	7 ltr./min.
4,0 mm	I	150 A	2	2,4 mm Ø	3,2 mm Ø	Größe 8-10	9 ltr./min.
5,0 mm	V	W* 110 A D* 125 A	2	3,2 mm Ø	3,2 mm Ø	Größe 8-10	9 ltr./min.
6,0 mm	V	W* 130 A D* 150 A	2	4,0 mm Ø	4,0 mm Ø	Größe 8-10	10 ltr./min.
8,0 mm	V	300 A	2	4,0 mm Ø	4,0 mm Ø	Größe 8-10	10 ltr./min.
12,0 mm	V	300 A	2	4,0 / 4,8 mm Ø	4,0 / 4,8 mm Ø	Größe 10-12	12 ltr./min.

* W = Wurzel

* D = Decklage

WIG-Ersatzteile passend für die WIG-Brenner Typ 17 - 18 - 26 - 220

keramische Gasdüsen							
		Normal-Ausführung 47 mm lang		Gaslinsen-Ausführung 42 mm lang		Jumbo-Ausführung 48 mm lang	
Größe	Durchmesser	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	Art.-Nr.	Merkle-Nr.
Gr. 4	6,5 mm Ø	10N50	n066.0.2000	54N18	n066.0.2010		
Gr. 5	8,0 mm Ø	10N49	n066.0.2001	54N17	n066.0.2011		
Gr. 6	9,5 mm Ø	10N48	n066.0.2002	54N16	n066.0.2012	57N75	n066.0.2053
Gr. 7	11,0 mm Ø	10N47	n066.0.2003	54N15	n066.0.2013		
Gr. 8	12,5 mm Ø	10N46	n066.0.2004	54N14	n066.0.2014	57N74	n066.0.2054
Gr. 10	16,0 mm Ø	10N45	n066.0.2005			53N88	n066.0.2055
Gr. 12	19,5 mm Ø	10N44	n066.0.2006	54N19	n066.0.2016	53N87	n066.0.2056

keramische Gasdüsen							
		Normal-Ausführung 76 mm lang		Gaslinsen-Ausführung 76 mm lang		Jumbo-Ausführung 34 mm lang	
Größe	Durchmesser	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	Art.-Nr.	Merkle-Nr.
Gr. 5	8,0 mm Ø	10N49L	n066.0.2081	54N17L	n066.0.2086		
Gr. 6	9,5 mm Ø	10N48L	n066.0.2082	54N16L	n066.0.2087		
Gr. 7	11,0 mm Ø	10N47L	n066.0.2083	54N15L	n066.0.2088		
Gr. 15	24,0 mm Ø					53N89	n066.0.2057

Spannhülsen					
		52 mm lang		50 mm lang	
Durchmesser		Art.-Nr.	Merkle-Nr.	Art.-Nr.	Merkle-Nr.
1,0 mm Ø		10N22D	n066.0.2110	10N22	n066.0.2101
1,6 mm Ø		10N23D	n066.0.2111	10N23	n066.0.2102
2,4 mm Ø		10N24D	n066.0.2112	10N24	n066.0.2103
3,2 mm Ø		10N25D	n066.0.2113	10N25	n066.0.2104
4,0 mm Ø		54N20D	n066.0.2114	54N20	n066.0.2105

WIG-Ersatzteile passend für die WIG-Brenner Typ 9 - 20

keramische Gasdüsen							
		Normal-Ausführung 30 mm lang		Gaslinsen-Ausführung 25,5 mm lang		Jumbo-Ausführung 48 mm lang	
Größe	Durchmesser	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	Art.-Nr.	Merkle-Nr.
Gr. 4	6,5 mm Ø	13N08	n066.0.2020	53N58	n066.0.2030		
Gr. 5	8,0 mm Ø	13N09	n066.0.2021	53N59	n066.0.2031		
Gr. 6	9,5 mm Ø	13N10	n066.0.2022	53N60	n066.0.2032	57N75	n066.0.2053
Gr. 7	11,0 mm Ø	13N11	n066.0.2023	53N61	n066.0.2033		
Gr. 8	12,5 mm Ø	13N12	n066.0.2024			57N74	n066.0.2054
Gr. 10	16,0 mm Ø	13N13	n066.0.2025			53N88	n066.0.2055
Gr. 12	19,5 mm Ø					53N87	n066.0.2056

keramische Gasdüsen							
		Normal-Ausführung 48 mm lang		Gaslinsen-Ausführung 63 mm lang		Jumbo-Ausführung 34 mm lang	
Größe	Durchmesser	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	Art.-Nr.	Merkle-Nr.
Gr. 4	8,0 mm Ø	796F71	n066.0.2017	796F75	n066.0.2027		
Gr. 5	9,5 mm Ø	796F72	n066.0.2018	796F76	n066.0.2028		
Gr. 6	11,0 mm Ø	796F73	n066.0.2019				
Gr. 15	24,0 mm Ø					53N89	n066.0.2057

Spannhülsen				
	Normal-Ausführung 25 mm lang		Jumbo-Ausführung 40 mm lang	
Durchmesser	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	Art.-Nr.	Merkle-Nr.
1,0 mm Ø	13N21	n066.0.2121	13N21L	n066.0.2151
1,6 mm Ø	13N22	n066.0.2122	13N22L	n066.0.2152
2,4 mm Ø	13N23	n066.0.2123	13N23L	n066.0.2153
3,2 mm Ø	13N24	n066.0.2124	13N24L	n066.0.2154

WIG-Ersatzteile passend für die WIG-Brenner Typ 17 - 18 - 26 - 220

Spannhül- sen- gehäuse						
	Normal-Ausführung		Gaslinsen-Ausführung		Jumbo-Ausführung	
Durchmesser	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	Art.-Nr.	Merkle-Nr.
1,0 mm Ø	10N30	n066.0.2201	45V24	n066.0.2231		
1,6 mm Ø	10N31	n066.0.2202	45V25	n066.0.2232	45V116	n066.0.2237
2,4 mm Ø	10N32	n066.0.2203	45V26	n066.0.2233	45V64	n066.0.2238
3,2 mm Ø	10N28	n066.0.2204	45V27	n066.0.2234	995795	n066.0.2239
4,0 mm Ø	406488	n066.0.2205	45V28	n066.0.2235	45V63	n066.0.2240

Brennerkappen						
	kurz		mittel		lang	
	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	Art.-Nr.	Merkle-Nr.
mit rotem O-Ring	57Y04	n066.0.1500	57Y03	n066.0.1522	57Y02	n066.0.1510

Isolier- ring						
	Normal-Ausführung		Gaslinsen-Ausführung		Jumbo-Ausführung	
	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	Art.-Nr.	Merkle-Nr.
	18CG	n066.0.1421	54N01	n066.0.1425	54N63	n066.0.1422

WIG-Ersatzteile passend für die WIG-Brenner Typ 9 - 20

Spannhül- sen- gehäuse						
	Normal-Ausführung		Gaslinsen-Ausführung		Jumbo-Ausführung	
Durchmesser	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	Art.-Nr.	Merkle-Nr.
1,0 mm Ø	13N26	n066.0.2211	45V42	n066.0.2241	45V0204S	n066.0.2271
1,6 mm Ø	13N27	n066.0.2212	45V43	n066.0.2242	45V116S	n066.0.2272
2,4 mm Ø	13N28	n066.0.2213	45V44	n066.0.2243	45V64S	n066.0.2273
3,2 mm Ø	13N29	n066.0.2214	45V45	n066.0.2244	995795S	n066.0.2274

Brennerkappen						
	kurz		mittel		lang	
	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	Art.-Nr.	Merkle-Nr.
mit rotem O-Ring	41V33	n066.0.1503	41V35	n066.0.1520	41V24	n066.0.1512

Isolier- ring				
	Normal-Ausführung		Jumbo-Ausführung	
	Art.-Nr.	Merkle-Nr.	Art.-Nr.	Merkle-Nr.
	598882	n066.0.1423	54N63-20	n066.0.1427

Sach-Nummer

n672.1.0000



Eine Kooperation mit
www.oldtimer-tv.com

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

n672.1.0005



DVD „Grundlagen des WIG-Schweißens“

Die Grundlagen des WIG-Schweißens, wie z.B. die Auswahl der richtigen Stromquelle, Spannung und Wolfram-Elektrode für die entsprechenden Metalle.

Erklärt werden die einzelnen Techniken wie die Stumpfnah, Kehlnaht und die Rund-Kehlnaht. Anhand von Grafiken und Detailaufnahmen können Fehler analysiert werden.

n67000664



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

Buch: Schritt für Schritt MIG/MAG-Schweißen

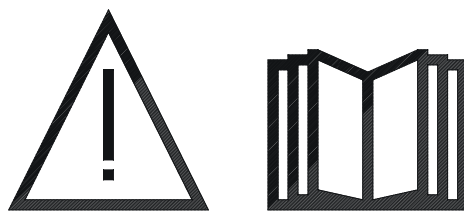
Dieses Buch ist ein praktisches Handbuch mit vielen bebilderten Schritt für Schritt Beispielen, wertvollen Informationen und unverzichtbaren Praxistipps. Das Buch beschäftigt sich mit den grundlegenden Themen, wie beispielsweise der Ermittlung der richtigen Einstellungen, der richtigen Brennerhaltung,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

n67000665



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.



- (F)** Le soudage à l'arc et le coupage plasma peuvent être dangereux pour l'opérateur et les personnes se trouvant à proximité de l'aire de travail. Lire le manuel d'utilisation.
- (GB)** *Arc welding and plasma cutting may be dangerous for the operator and persons close to the work area. Read the operating manual.*
- (D)** Das Lichtbogenschweißen und das Plasmaschneiden können für den Benutzer und für Personen, die sich in der Nähe des Arbeitsbereichs aufhalten, gefährlich sein. Das Benutzerhandbuch durchlesen.
- (I)** *La saldatura con arco e il taglio plasma possono essere pericolosi per l'operatore e le persone che si trovano in prossimità della zona di lavoro. Leggere le istruzioni per l'uso.*
- (E)** La soldadura por arco y el corte plasma pueden ser peligrosos para el operador y las personas que se encuentran cerca del área de trabajo. Leer el manual de utilización.
- (P)** *A soldadura a arco e o corte a plasma podem ser perigosos para o operador e para as pessoas que se encontrem próximo da zona de trabalho. Ler o manual de utilização.*
- (NL)** Booglassen en plasmasnijden kunnen gevaarlijk zijn voor de operator en de mensen in de omgeving van de werkzone. Lees de gebruiksaanwijzing.
- (DK)** *Buesvejsning og plasma skæring kan være farligt for operatøren og personer, som befinder sig i nærheden af arbejdsområdet. Læs brugsanvisningen.*

E	SUMARIO
CONSIGNAS DE SEGURIDAD	31
A - INFORMACIONES GENERALES	36
1. PRESENTACIÓN DE LA INSTALACIÓN	36
2. COMPOSICIÓN DE LA INSTALACIÓN	36
3. DESCRIPCIÓN DE LA CARA FRONTAL	36
4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA FUENTE	36
5. DIMENSIÓN Y PESO	37
6. OPCIONES	37
B - PUESTA EN SERVICIO	38
1. DESEMBALAJE DE LA INSTALACIÓN	38
2. CONEXIÓN ELÉCTRICA A LA RED	38
3. CONEXIÓN DE LA ACOMETIDA DE GAS(EN EL MANORREDUCTOR)	38
4. CONEXIÓN DEL EQUIPO	38
5. CONEXIÓN DE ANTORCHA	38
C - INSTRUCCIONES DE EMPLEO	39
1. PUESTA EN MARCHA	39
2. UTILIZACIÓN	39
3. AJUSTE DE LOS PARÁMETROS DE SOLDADURA	40
4. PARÁMETROS DEL MODO PULSADO	41
D - MANTENIMIENTO	42
1. MANTENIMIENTO GENERADOR	42
2. MANTENIMIENTO DE LA UNIDAD DE REFRIGERACIÓN	42
3. PIEZAS DE RECAMBIO	42
4. INDICADORES DE DEFECTO	43
5. PROCEDIMIENTO DE REPARACIÓN	44
ESQUEMAS ELÉCTRICOS E ILUSTRACIONES	59

NL	INHOUD
VEILIGHEIDSIINSTRUCTIES	45
A - ALGEMENE INFORMATIE	50
1. VOORSTELLING VAN DE INSTALLATIE	50
2. BASISAMENSTELLING	50
3. BESCHRIJVING FRONTPANEEL	50
4. TECHNISCHE KENMERKEN VAN DE VERMOGENSBRON	50
5. AFMETINGEN EN GEWICHT	51
6. OPTIES	51
B - OPSTARTING	52
1. VERWIJDERING VAN DE VERPAKKING	52
2. ELEKTRISCHE AANSLUITING OP HET NET	52
3. AANSLUITING VAN DE GASINLAAT(OP HET EXPANSIEVAT)	52
4. DE INSTALLATIE AANSLUITEN	52
5. BRANDERAANSLUITING	52
C - GEBRUIKSAANWIJZINGEN	53
1. INBEDRIJFSTELLING	53
2. GEBRUIK	53
3. LASPARAMETERS INSTELLEN	54
4. PARAMETERS VOOR GEBRUIK VAN PULSSTROOM	55
D - ONDERHOUD	56
1. ONDERHOUD GENERATOR	56
2. ONDERHOUD VAN DE KOELINSTALLATIE	56
3. RESERVEONDERDELEN	56
4. STORINGSINDICATIE	57
5. PROBLEMEN & OPLOSSINGEN	58
ELEKTRISCH SCHEMA'S EN ILLUSTRATIE	59

P	ÍNDICE
RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA	31
A - INFORMAÇÕES GERAIS	36
1. APRESENTAÇÃO DA INSTALAÇÃO	36
2. COMPOSIÇÃO DA INSTALAÇÃO	36
3. DESCRIÇÃO DO PAINEL DIANTEIRO	36
4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA FONTE	36
5. DIMENSÕES E PESO	37
6. OPCIONAIS	37
B - COLOCAÇÃO EM SERVIÇO	38
1. DESEMBALAGEM DA INSTALAÇÃO	38
2. LIGAÇÃO ELÉTRICA A REDE	38
3. LIGAÇÃO DA CHEGADA DE GÁS(NO REGULADOR DE PRESSÃO)	38
4. LIGAÇÃO EQUIPAMENTO	38
5. LIGAÇÃO TOCHA	38
C - INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO	39
1. COLOCAÇÃO EM FUNCIONAMENTO	39
2. UTILIZAÇÃO	39
3. AJUSTE DOS PARAMETROS DE SOLDAGEM	40
4. PARÂMETROS DO MODO PULSADO	41
D - MANUTENÇÃO	42
1. MANUTENÇÃO GERADOR	42
2. MANUTENÇÃO DO GRUPO DE RESFRIAMENTO	42
3. PEÇAS SOBRESSELENTES	42
4. INDICADORES DE DEFEITO	43
5. PROCEDIMENTO DE REPARAÇÃO	44
ESQUEMAS ELÉCTRICOS E ILUSTRAÇÕES	59

	INNEHÅLLSFÖRTECKNING
SÄKERHETSINSTRUKTIONER	45
A - ALLMÄN INFORMATION	50
1. BESKRIVNING AV INSTALLATIONEN	50
2. BASSAMMANSÄTTNING	50
3. BESKRIVNING AV FRAMSIDAN	50
4. TEKNISKA SPECIFIKATIONER	50
5. DIMENSIONER OCH VIKTER	51
6. EXTRAUTRUSTNING	51
B - IGÅNGSÄTTNING	52
1. ANSLUTA GASKRETSEN	52
2. ELANSLUTNING TILL NÄTET	52
3. RACCORDEMENT DE L'ARRIVÉE DE GAZ(PÅ TRYCKREDUCERINGSVENTIL)	52
4. ANSLUTNING AV UTRUSTNING	52
5. ANSLUTNING SVETSPISTOL	52
C - ANVÄNDNINGSSINSTRUKTIONER	53
1. IGÅNGSÄTTNING	53
2. ANVÄNDNING	53
3. INSTÄLLNING AV SVETSPARAMETRARNA	54
4. PARAMETRAR I PULSERAD FUNKTION	55
D - UNDERHÅLL	56
1. UNDERHÅLL STRÖMKÄLLA	56
2. UNDERHÅLL AV KYLAGGREGATET	56
3. RESERVDELAR	56
4. FELINDIKATORER	57
5. REPARATION	58
ELSHEMAN OCH ILLUSTRATIONER	59

VEILIGHEIDSISTRUCTIES

SAF dankt u voor uw vertrouwen. U zult bijzonder tevreden zijn over dit toestel, zolang u alle veiligheids- en gebruiksvorschriften respecteert.

Dit toestel of deze installatie werd volledig gebouwd conform de Europese richtlijnen Laagspanning (73/23/EEG) en CEM (89/336/EEG) en dit in toepassing van de respectieve normen EN 60974-1 (veiligheidsregels voor elektrisch materiaal, Deel 1 : lasstroombron) en EN 60974-10 (Elektromagnetische compatibiliteit CEM). (Norm uitgevaardigd voor het booglassen).

Elektromagnetische storingen in elektrische toestellen zijn grotendeels te wijten aan de straling van de kabels in de installatie. Ingeval elektrische apparaten te dicht bij elkaar staan, in dat geval neemt u contact op met SAF die bijzondere gevallen apart zal bekijken.



WAARSCHUWING : SAF kan niet aansprakelijk gesteld worden in geval van wijzigingen aan of toevoeging van componenten of onderdelen, noch enige wijziging in het toestel of in de installatie uitgevoerd door de klant of een derde zonder specifiek voorafgaandelijk schriftelijk akkoord van SAF zelf.

Het materiaal dat aan deze instructies is onderworpen kan in combinatie met andere elementen een "machine" vormen. Deze "machine" valt in dat geval onder het toepassingsgebied van de Europese richtlijn 991/368/EEG tot bepaling van de essentiële gezondheids- en veiligheidsvoorschriften : (overgenomen uit het Franse arbeidswetboek art. L233-5. Decreeten van 29/12/1992). SAF kan niet aansprakelijk worden gesteld voor enige verbinding van elementen die niet door haar werd uitgevoerd.

Voor uw eigen veiligheid vindt u hierachter een niet-beperkende lijst met aanbevelingen of verplichtingen. Een groot deel daarvan is opgenomen in het arbeidswetboek.

Stelt u vast dat bepaalde elementen niet helemaal kloppen in deze handleiding, dan kunt u dit steeds aan SAF melden. Alvast bedankt.

U leest verplicht de hiernavolgende artikels betreffende de veiligheid vóór u uw installatie in gebruik neemt :

1. elektrische veiligheid (cf. pag. 45)
2. veiligheidsmaatregelen tegen rook, dampen, schadelijke en giftige gassen (cf. pag. 46)
3. veiligheidsmaatregelen tegen lichtstralen (cf. pag. 47)
4. veiligheidsmaatregelen tegen geluidshinder (cf. pag. 47)
5. veiligheidsmaatregelen tegen vuur tegen vuur (cf. pag. 47)
6. veiligheidsmaatregelen bij het gebruik van gassen (cf. pag. 48)
7. veiligheid voor het personeel (cf. pag. 49)



WAARSCHUWING : een las/snijgenerator mag uitsluitend gebruikt worden voor het doel waarvoor hij is bestemd. Hij mag in geen geval gebruikt worden om batterijen op te laden, waterleidingen te ontdoeien, lokalen te verwarmen door toevoeging van weerstanden, ...



1. ELEKTRISCHE VEILIGHEID (DECREET 88-1056 VAN 14-11-88) (AANSLUITING, ONDERHOUD, HERSTELLING) / ELEKTRISK SÄKERHET (FÖRORDNING 88-1056 AV DEN 14-11-88) (ANSLOTNING, UNDERHÅLL, REPARATION)

Herstellingen aan elektrische installaties mogen alleen worden toevertrouwd aan personen die daarvoor zijn bevoegd.

Onder bevoegde personen verstaan we specialisten die, dankzij hun technische opleiding, in staat zijn de gevaren gekoppeld aan laswerken en elektriciteit juist in te schatten.

a) Lasstroom- en snijstroombronnen aansluiten op het net.

a.1) Vóór u uw toestel aansluit op het net controleert u of :

- + de meter, de beschermingsinrichting tegen overspanning en kortsluitingen, de stopcontacten, de stekkers en de elektrische installatie compatibel zijn met het maximaal vermogen en de netspanning (zie constructeursplaatjes) en beantwoorden aan de vigerende normen en reglementeringen.
- a.2) Het toestel wordt eenfasig of driefasig met aarding aangesloten middels een beveiligingsinrichting met reststroom/differentieel stroom van gemiddelde tot hoge gevoeligheid (differentieeluitschakelaar ; gevoeligheid tussen 1 A en 30Ma) :
 - + is de kabel aangesloten op een vaste werkpost, dan mag de aarding (als die is voorzien) nooit worden uitgeschakeld door de beveiligingsinrichting tegen elektroshocks
 - + is er een schakelaar voorzien, dan moet die op "UIT" staan
 - + is de voedingskabel niet meegeleverd, dan moet die van het type "HAR USE" zijn

SÄKERHETSINSTRUKTIONER

SAF tackar dig för det förtroende som du visat oss genom att köpa denna apparaten som kommer att uppfylla alla dina förväntningar om du följer instruktionerna för användning och underhåll..

Denna apparaten eller denna installationen har tillverkats i enlighet med Europadirektiven för Låg-spänning (73/23/EEC) och CEM (89/336/EEC), detta genom tillämpningen av respektive standarder EN 60974-1 (säkerhetsbestämmelser för elektriskt material, Del 1 : strömkälla för svestning) och EN 60974-10 (Elektromagnetisk Kompatibilitet CEM). (Produktstandarder för bågsvestning). Den elektromagnetiska föroreningen från den elektriska utrustningen beror huvudsakligen på strålningen från installationens kablar. Vid problem p.g.a för små avstånd mellan elektriska. I ett sådant fall, var god ta kontakt med SAF som undersöker varje enskilt fall.



OBS ! : SAF tar inte något ansvar för förändringar, tillägg av komponenter eller delar, eller för en ombyggnad av apparaten eller installationen som gjorts av kunden eller någon annan, utan föregående skriftligt specialtillstånd från SAF.

Det material som berörs av dessa instruktioner kan i kombination med andra delar utgöra en "maskin" som i så fall ingår i tillämpningsområdet som bestäms av europadirektivet 91/368/EEC vilket definierar de viktigaste säkerhets- och hälsokraven : (återges i den franska arbetsbalken « code du travail » Art. L233-5 Förordningar av den 29.12.1992). SAF kan inte åta sig något ansvar för en sammansättning av delar som ej SAF beslutat.

Av säkerhetsskäl lämnar vi härnadan en icke-begränsad lista med rekommendationer och skyldigheter varav en stor del tas upp i arbetsbalken.

Vi blir tacksamma om du informerar SAF om du upptäcker fel i följande beskrivningar.

Du måste absolut läsa igenom följande säkerhetsinstruktioner innan du startar maskinen :

1. elektrisk säkerhet (cf. sida 45)
2. säkerhetsåtgärder mot rök, ånga, giftiga och ohälsosamma gaser (see sida 46)
3. säkerhetsåtgärder mot ljusstrålar (see sida 47)
4. säkerhetsåtgärder mot buller (see sida 47)
5. säkerhetsåtgärder mot eld (see sida 47)
6. säkerhetsåtgärder vid användning av gaser (see sida 48)
7. personalens säkerhet (see sida 49)



OBS ! : en strömkälla för svetsning/skärning får endast användas till de arbetsuppgifter den är avsedd för. Den får aldrig användas för laddning av batterier, upptining av frusna rör, uppvärmning av rum genom anslutning av ledningsmotsånd, osv...

Allt ingrepp på elektriska installationer ska utföras av kvalificerade personer.

Med kvalificerade personer avses specialister som, tack vare deras tekniska utbildning, känner till och kan upptäcka de faror svetsning och el medför.

a) Anslutning till nätet av strömkällor avsedda för svetsning / skärning

a.1) Innan du ansluter din apparat, se till att :

- + mätaren, skyddsanordningen mot överspänningar och kortslutningar, uttagens hylsor och stift och den elektriska installationen är kompatibla med apparatens maximala effekt och spänning (cf. anvisningsskyltarna) och svarar mot gällande standarder och bestämmelser ;
- a.2) Anslutningen, enfasig eller trefasig med jord, görs via skydd av en anordning med differential-överbliven ström av hög eller medel känslighet (differentialt överspänningskydd ; känslighet mellan 1 A och 30 Ma) :
 - + om kabeln är ansluten till en fast apparat ska aldrig jorden, om den är planerad, fränkopplas av skyddsanordningen mot elektriska stötar ;
 - + dess strömbrytare, om det finns en, ska stå på "ARRET" (STOPP) ;
 - + om nätanslutningskabeln ej finns med ska den vara av typ "HAR USE" ;