

## WIG-Schweißanlage

Air Liquide

Admiral 350 DC

Beratung ▪ Ersatzteile ▪ Kundenservice



**Online-Shop**

[www.merkle-shop.de](http://www.merkle-shop.de)



**Produktkatalog**

[www.merkle-muenchen.de/Merkle\\_Produkt\\_Katalog](http://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](mailto:info@merkle-muenchen.de)  
[www.merkle-muenchen.de](http://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](mailto:info@merkle-landshut.de)  
[www.merkle-landshut.de](http://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](mailto:info@merkle-rosenheim.de)  
[www.merkle-rosenheim.de](http://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](http://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 Einsteiger, Hobbybastler und auch für absolute Profis an. Nähere Infos, wie Termine und freie Plätze, finden Sie unter [www.schweisskurse-merkle.de](http://www.schweisskurse-merkle.de)



## Gebrauchtanlagen

Suchen Sie eine besonders günstige Gebrauchtanlage?  
Eine große Auswahl verschiedenster Modelle finden Sie unter [www.gebrauchte-schweissgeraete.de](http://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](http://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.



## Vorfürungen

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

|                |                                                                   |
|----------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>Termine</b> | Freitag oder Samstag von 8.00 - ca. 16.00 Uhr, also ca. 8 Stunden |
| <b>Umfang</b>  | 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

|                |                                                                   |
|----------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>Termine</b> | Freitag oder Samstag von 8.00 - ca. 16.00 Uhr, also ca. 8 Stunden |
| <b>Umfang</b>  | 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.

|                |                                                                     |
|----------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Termine</b> | Montag - Freitag von 8.00 - ca. 16.00 Uhr, insgesamt 5 Werktage     |
| <b>Umfang</b>  | 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,<br>Wechselstrom bei Aluminium<br>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 |

## 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

## 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 |

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



= ca. 2 % Thoriumoxid

## 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 |

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-<br>dicke                                         | Nahtform | Mittlere             | Lagenzahl  | Schweiß-<br>stab | Wolfra-<br>melektrode<br>gold | ker.<br>Gasdüse | Argon-<br>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<br>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<br>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<br>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-<br>dicke                    | Nahtform | Mittlere             | Lagenzahl | Schweiß-<br>stab | Wolfra-<br>melektrode<br>gold | ker.<br>Gasdüse | Argon-<br>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<br>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<br>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<br>Gasdüsen |             |  |             |  |             |  |             |
|------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                        |             | Normal-Ausführung<br>47 mm lang                                                   |             | Gaslinsen-Ausführung<br>42 mm lang                                                 |             | Jumbo-Ausführung<br>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<br>Gasdüsen |             |  |             |  |             |  |             |
|------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                        |             | Normal-Ausführung<br>76 mm lang                                                     |             | Gaslinsen-Ausführung<br>76 mm lang                                                  |             | Jumbo-Ausführung<br>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<br>Gasdüsen |             |  |             |  |             |  |             |
|------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                        |             | Normal-Ausführung<br>30 mm lang                                                   |             | Gaslinsen-Ausführung<br>25,5 mm lang                                              |             | Jumbo-Ausführung<br>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<br>Gasdüsen |             |  |             |  |             |  |             |
|------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                        |             | Normal-Ausführung<br>48 mm lang                                                     |             | Gaslinsen-Ausführung<br>63 mm lang                                                  |             | Jumbo-Ausführung<br>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<br>25 mm lang                                                     |             | Jumbo-Ausführung<br>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-<br>sen-<br>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-<br>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-<br>sen-<br>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 |

| Isolerring |  |             |  |             |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|            | 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](http://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.

|                                                                  |           |
|------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>CONSIGNES DE SECURITE</b> .....                               | <b>4</b>  |
| <b>A – INFORMATIONS GENERALES</b> .....                          | <b>9</b>  |
| 1. CONTENU DE L' INSTALLATION .....                              | 9         |
| 2. PRESENTATION.....                                             | 9         |
| 3. DOMAINE D'EMPLOI .....                                        | 9         |
| 4. OPTIONS DISPONIBLES .....                                     | 10        |
| 5. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES .....                             | 10        |
| 6. DIMENSIONS ET POIDS.....                                      | 10        |
| 7. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES du GROUPE DE REFROIDISSEMENT..... | 10        |
| 8. INSTALLATION (MONTAGE – RACCORDEMENT) .....                   | 11        |
| <b>B – MISE EN SERVICE</b> .....                                 | <b>12</b> |
| 1. DESCRIPTION DE LA FACE AVANT.....                             | 12        |
| 2. UTILISATION.....                                              | 13        |
| 3. REGLAGES DES PARAMETRES .....                                 | 13        |
| 4. UTILISATION DE LA MEMOIRE.....                                | 16        |
| 5. EXEMPLE D' UTILISATION .....                                  | 17        |
| <b>C – UTILISATION AVANCEE</b> .....                             | <b>19</b> |
| 1. EXTENSION MEMOIRE.....                                        | 19        |
| 2. CHAINAGE .....                                                | 20        |
| <b>D - SERVICES / FACILITES</b> .....                            | <b>22</b> |
| 1. IMPRESSION .....                                              | 22        |
| 2. INFORMATION DEFAULT .....                                     | 23        |
| 3. PERSONNALISATION .....                                        | 24        |
| 4. OPTIONS.....                                                  | 25        |
| <b>E - MAINTENANCE</b> .....                                     | <b>27</b> |
| 1. PIECES DE RECHANGE.....                                       | 27        |
| 2. PROCEDURE DE DEPANNAGE.....                                   | 27        |
| <b>SCHEMAS ELECTRIQUES ET ILLUSTRATIONS</b> .....                | <b>29</b> |

|                                                  |           |
|--------------------------------------------------|-----------|
| <b>SAFETY INSTRUCTIONS</b> .....                 | <b>4</b>  |
| <b>A – GENERAL INFORMATION</b> .....             | <b>9</b>  |
| 1. INSTALLATION CONTENTS .....                   | 9         |
| 2. PRESENTATION .....                            | 9         |
| 3. FIELD OF USE .....                            | 9         |
| 4. AVAILABLE OPTIONS .....                       | 10        |
| 5. TECHNICAL SPECIFICATIONS .....                | 10        |
| 6. DIMENSIONS AND WEIGHT .....                   | 10        |
| 7. TECHNICAL SPECIFICATIONS OF COOLING UNIT..... | 10        |
| 8. INSTALLATION (ASSEMBLY – CONNECTION) .....    | 11        |
| <b>B – STARTING UP</b> .....                     | <b>12</b> |
| 1. FRONT PANEL DESCRIPTION .....                 | 12        |
| 2. USE.....                                      | 13        |
| 3. SETTINGS PARAMETERS .....                     | 13        |
| 4. USE MEMORY .....                              | 16        |
| 5. EXAMPLE OF USE.....                           | 17        |
| <b>C – ADVANCED USE</b> .....                    | <b>19</b> |
| 1. MEMORY EXTENSION.....                         | 19        |
| 2. CHAINING.....                                 | 20        |
| <b>D - SERVICES / FACILITIES</b> .....           | <b>22</b> |
| 1. PRINTING .....                                | 22        |
| 2. DEFAULT INFORMATION .....                     | 23        |
| 3. PERSONALIZATION .....                         | 24        |
| 4. OPTIONS.....                                  | 25        |
| <b>E - MAINTENANCE</b> .....                     | <b>27</b> |
| 1. SPARE PARTS.....                              | 27        |
| 2. DIAGNOSIS CHART.....                          | 27        |
| <b>ELECTRICAL DIAGRAMS AND FIGURES</b> .....     | <b>29</b> |

## CONSIGNES DE SECURITE

La SAF vous remercie de la confiance que vous lui avez accordée en acquérant cet appareil qui vous donnera entière satisfaction si vous respectez ses conditions d'emploi et d'entretien.

Cet appareil ou cette installation a été construit dans le strict respect des **Directives Européennes Basses-tensions (73/23/CEE) et CEM (89/336/CEE)**, ceci par l'application des normes respectives **EN 60974-1 (règles de sécurité pour le matériel électrique, Partie 1 : source de courant de soudage) et EN 60974-10 (Compatibilité Electromagnétique CEM)**. (Norme produite pour le soudage à l'arc).

La pollution électromagnétique des équipements électriques est pour une grande part due au rayonnement du câblage de l'installation. En cas de problème de proximité entre appareils électriques, veuillez dans ce cas vous rapprocher de la SAF qui examinera les cas particuliers.



**ATTENTION :** la SAF est dérogée de toute responsabilité en cas de modification, d'adjonction de composants ou de sous ensembles, ou d'une quelconque transformation de l'appareil ou de l'installation, effectué par le client ou par un tiers, sans un accord préalable spécifique écrit par la SAF elle-même.

Les matériels objet de la présente instruction peuvent, associés à d'autres éléments, constituer une "machine" qui tombe alors dans le champ d'application de la **directive européenne 91/368/CEE** définissant les exigences essentielles de santé et de sécurité : (reprise dans le **code du travail français Art. L233-5 Décrets du 29.12.1992**). La SAF ne peut être tenue responsable pour toute association d'éléments qui ne serait pas de son fait.

Pour votre sécurité, nous vous indiquons ci-après une liste non limitative de recommandations ou obligations dont une partie importante figure dans le code du travail.

La SAF vous remercie de bien vouloir lui transmettre toute anomalie que vous constateriez dans la rédaction de cette instruction.

**Vous devez impérativement lire les pages de sécurité ci-après avant la mise en service de votre installation :**

1. sécurité électrique (cf. page 4)
2. sécurité contre les fumées, les vapeurs, les gaz nocifs et toxiques (cf. page 5)
3. sécurité contre les rayonnements lumineux (cf. page 6)
4. sécurité contre le bruit (cf. page 6)
5. sécurité contre le feu (cf. page 7)
6. sécurité d'emploi des gaz (cf. page 7)
7. sécurité du personnel (cf. page 8)



**ATTENTION :** un générateur de soudage/coupage ne doit être utilisé que pour la fonction à laquelle il a été destiné. Il ne doit être en aucun cas utilisé, notamment pour le rechargement des batteries, décongélation des conduits d'eau, chauffage de locaux par adjonction de résistances, etc...



### 1. SECURITE ELECTRIQUE (DECRET 88-1056 DU 14-11-88) (BRANCHEMENT, ENTRETIEN, DEPANNAGE) ELECTRIC SAFETY (DECREE 88-1056 DATED NOVEMBER 14<sup>TH</sup> 1988) (CONNECTION, MAINTENANCE, TROUBLESHOOTING)

Les interventions faites sur les installations électriques doivent être confiées à des personnes qualifiées pour les effectuer.

Par personnes qualifiées, on entend des spécialistes qui, grâce à leur formation technique, sont en état de percevoir les dangers provenant du soudage et de l'électricité.

#### a) Branchement sur le réseau des sources de courant de soudage / coupage

a.1) Avant de raccorder votre appareil, vous devez vérifier que :

- ☞ le compteur, le dispositif de protection contre les surintensités et les court-circuits, les socles et fiches des prises et l'installation électrique, sont compatibles avec sa puissance maximale et sa tension d'alimentation (cf. les plaques signalétiques) et conformes aux normes et réglementations en vigueur ;

a.2) Le branchement, monophasé ou triphasé avec terre, se fait via la protection d'un dispositif à courant différentiel-résiduel de moyenne ou haute sensibilité (disjoncteur différentiel ; sensibilité comprise entre 1 A et 30 Ma) :

- ☞ si le câble est branché à poste fixe, la terre, si elle est prévue, ne doit jamais être coupée par le dispositif de protection contre les chocs électriques ;
- ☞ son interrupteur, s'il existe, est sur la position "ARRET" ;
- ☞ le câble d'alimentation si il n'est pas fourni doit être du type "HAR USE" ;

## SAFETY INSTRUCTIONS

SAF thanks you for the trust that you place in our company by purchasing this equipment which will provide you with complete satisfaction if you comply with its conditions for use and maintenance.

This equipment was built in the strictest compliance with **Low-Voltage European Directives (73/23/CEE) and CEM (89/336/CEE)**, through application of the respective standards **EN 60974-1 (Safety Rules for Electric Equipment, Part 1: Welding Current Source) and EN 60974-10 (Electromagnetic Compatibility CEM)**. (Standards produced for arc welding).

Electromagnetic pollution of electric equipment is largely due to radiation from the installation wiring. In case of problems, contact SAF which will examine special cases.



**CAUTION:** SAF declines all responsibility in case of modification, addition of components or subassemblies, or any transformation of the equipment carried out by the customer or a third-party, without prior specific written agreement from SAF.

The equipment, subject of these instructions, when combined with other items, may constitute a "machine", which then comes under the scope of application of **European Directive 91/368/CEE** defining the essential requirements for health and safety: (included in the **French Labor Regulations, Art. L233-5 Decrees dated December 29<sup>th</sup> 1992**). SAF may not be held liable for any combination of items which it has not recommended.

For your safety, we are providing below, a non-exhaustive list of recommendations or obligations, a substantial part of which is included in the Labor Regulations.

SAF would ask you to advise it of any anomaly that you may note in the preparation of this notice.

**It is absolutely essential that you read the following safety-pages before starting up your welding-set :**

1. electric safety (see page 4)
2. protection from smoke, vapors, harmful and toxic gases (see page 5)
3. protection from luminous radiation (see page 6)
4. protection from noise (see page 6)
5. protection from fire (see page 7)
6. safety in the use of gases (see page 7)
7. safety of persons (see page 8)



**CAUTION:** a welding/cutting power-source must be used only for the function for which it is intended. In no case may it be used, especially to recharge batteries, unfreeze water pipes, heat premises through the addition of resistors, and so forth...

Servicing operations carried out on electric installations must be entrusted to persons qualified to perform them.

By qualified persons is meant specialists who, as a result of their technical training, are capable of recognizing dangers resulting from welding and electricity.

#### a) Connecting the welding/cutting current sources to the mains

a.1) Before connecting your equipment, you must check that:

- ☞ the meter, the protection device against excess currents and short-circuits, the connector sockets and plugs of the outlets and electric installation are compatible with its maximum power and its supply voltage (see the constructor's nameplates), and comply with applicable standards and regulations ;

a.2) Connection, single-phase or three-phase with ground, is carried out via the protection of a differential-residual current device with medium or high sensitivity (differential circuit-breaker; sensitivity between 1 A and 30 Ma) :

- ☞ if the wire is connected to a fixed station, the ground, if there is one, must never be cut off from electric shocks by the protection device;
- ☞ its switch, if there is one, is on the "OFF" position;
- ☞ the power-supply cable, if it is not supplied, must be of the "HAR USE" type ;

☞ votre circuit d'alimentation électrique doit être équipé d'un dispositif d'arrêt d'urgence, aisément reconnaissable et disposé de manière à être facilement et rapidement accessible.

## b) Poste de travail

La mise en œuvre du soudage et coupage à l'arc implique le strict respect des conditions de sécurité vis-à-vis des courants électriques.

Assurez vous qu'aucune pièce métallique accessible aux opérateurs et à leurs aides ne peut entrer en contact direct ou indirect avec un conducteur de phase ou le neutre du réseau d'alimentation.

N'utilisez que des portes électrodes et torches parfaitement isolés.

L'opérateur doit être isolé du sol et de la pièce à souder (gants, chaussures de sécurité, vêtements secs, tablier de cuir, etc...).

Branchez le câble de masse sur la pièce la plus près possible de la zone de soudage et de façon sûre (ceci afin d'assurer une bonne circulation du courant).

Ne pas toucher simultanément le fil électrode (ou la buse) et la pièce.

Lorsque les travaux de soudage doivent être effectués hors des conditions habituelles et normales de travail avec risque accru de choc électrique (ex : enceinte dans laquelle l'opérateur manque d'aisance) des précautions supplémentaires doivent être prises et notamment :

- ⇒ l'utilisation d'une source de courant de soudage/coupage marquée **S**
- ⇒ le renforcement de la protection individuelle.

## c) Entretien / Dépannage

Avant toute vérification interne et réparation, vous devez vous assurer que l'appareil est séparé de l'installation électrique par consignation (on entend par consignation, un ensemble d'opérations destinées à séparer et à maintenir l'appareil hors tension).

Certains appareils sont munis d'un circuit d'amorçage HT.HF (signalé par une plaque). **Vous ne devez jamais intervenir sur ce circuit** (contacter la SAF pour toute intervention).

Vous devez vérifier au moins tous les 6 mois le bon état d'isolement et les raccordements des appareils et accessoires électriques, tels que prises, câbles souples, gaines, connecteurs, prolongateurs, pinces de pièces, porte-électrodes ou torches...

Les travaux d'entretien et de réparation des enveloppes et gaines isolantes doivent être effectuées minutieusement.

Faites réparer par un spécialiste, ou mieux faites lui remplacer les pièces défectueuses.

Vérifier périodiquement le bon serrage et la propreté des connections électriques.

Voir plus loin le chapitre MAINTENANCE consacré plus particulièrement à l'entretien et au dépannage de votre matériel.



## 2. SECURITE CONTRE LES FUMÉES, LES VAPEURS, LES GAZ NOCIFS ET TOXIQUES PROTECTION FROM SMOKE, VAPORS, HARMFUL AND TOXIC GASES

Les opérations de soudage et de coupage doivent être exécutées sur des emplacements convenablement aérés.

Les émissions sous forme de gaz, fumées insalubres, gênantes ou dangereuses pour la santé des travailleurs, doivent être captées au fur et à mesure de leur production, au plus près de leur source d'émission et aussi efficacement que possible. (Art. R232-1-7 Décret 84-1093 du 7-12-84).

Les capteurs de fumées doivent être reliés à un système d'aspiration de telle manière que les éventuelles concentrations de polluants ne dépassent pas les valeurs limites.

Nous vous recommandons de consulter le "Guide pratique de ventilation n°7 – ED 668", opération de soudage à l'arc de l'Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS), dans lequel figurent des méthodes de calculs et différents exemples pratiques d'application.

La SAF vous propose toute une gamme de systèmes d'aspiration répondant à vos besoins.

### ☞ Cas particulier des solvants chlorés (utilisés pour nettoyer ou dégraisser) :

- ⇒ les vapeurs de ces solvants, soumises au rayonnement d'un arc même éloigné peuvent, dans certains cas, se transformer en gaz toxiques. Vérifier que les pièces à souder soient sèches.
- ⇒ lorsqu'ils ne sont pas dans une enceinte étanche, l'usage de ces solvants est à proscrire dans un endroit où jaillissent des arcs électriques.

☞ your electric power-supply circuit must be equipped with an emergency shutdown device, which is easy to recognize and positioned so as to be easily and quickly accessible.

## b) Work-station

Implementation of arc welding and cutting implies strict compliance with safety conditions with respect to electric currents.

Make sure that no metallic part accessible to operators and their assistants can come into direct or indirect contact with a live wire or the neutral of the power-supply network.

Use only electrode holders and torches which are perfectly insulated.

The operator must be insulated from the ground-surface and the workpiece (gloves, safety shoes, dry clothes, leather apron, and so forth...).

Connect the ground conductor to the part as close as possible to the welding area and in a secure manner (this is in order to ensure good current flow).

Do not touch the electrode wire and the part (or the nozzle) simultaneously.

When welding work has to be carried out outside the usual and normal working conditions with increased risk of electric shock (for example: enclosure in which the operator finds it difficult to maneuver) additional safety precautions must be taken, particularly:

- ⇒ the use of a welding/cutting current source marked **S**
- ⇒ reinforcing of individual protection.

## c) Maintenance / Troubleshooting

Before any internal verifications and repair work, make sure that the equipment is separated from the electric installation by electrical isolation (by electrical isolation is meant a group of operations designed to separate and keep the equipment de-energized).

Some equipment has a HV.HF striking circuit (indicated by a plate). **You must never work or perform servicing operations on this circuit** (contact SAF for all servicing operations).

At least every six months, you must check the proper condition of the insulation and connections of the electric equipment and accessories such as plugs, flexible wires, ducts, connectors, extension leads, part-holders, electrode-holders, or torches...

Maintenance and repair work on the jackets and insulating ducts must be carried out extremely carefully.

Have defective parts repaired by a specialist, or better still, have them replaced.

Routinely check the proper tightening and cleanliness of the electric connections.

See the MAINTENANCE section below, dealing in particular with maintenance and troubleshooting on your equipment.

Welding and cutting operations must be carried out in areas which are suitably ventilated.

Emissions in the form of gas or fumes which are harmful, disturbing or dangerous for the health of workers, must be collected progressively as they are produced, and as close to their source of emission and as efficiently as possible. (Art. R232-1-7 Decree 84-1093 dated December 7th 1984).

Smoke sensors must be linked to a suction system so that any possible concentrations of pollutants do not exceed the limit values.

We would recommend that you consult the "Practical Ventilation Guidelines n°7 – ED 668", arc welding operation, National Institute of Research and Safety (INRS), in which are given the calculation methods and various practical application examples.

SAF proposes an entire range of suction systems corresponding to your needs.

### ☞ Special case of chlorinated solvents (used for cleaning or grease-removal):

- ⇒ vapors from these solvents, subjected to radiation from an arc, even a remote one, can, in certain cases, be transformed into toxic gases. Check that the workpieces are dry.
- ⇒ when they are not in an impermeable enclosure, the use of these solvents is to be prohibited in an area where there is electric arc jump.