

AL 2300, 2400, 3000, 4000, 5000
AW 332, 335, 2500, 4000, 5000, 7000

DE	Bedienungsanleitung MIG/MAG Schweißbrenner
EN	Operating Instructions MIG/MAG welding torch
FR	Mode d'emploi Torche de soudage MIG/MAG
IT	Istruzioni per l'uso Cannello di saldatura MIG/MAG
ES	Manual de instrucciones Soplete para soldar MIG/MAG
PT	Instrução de operação Maçarico de soldar MIG/MAG



DE

Sehr geehrter Leser

Wir danken Ihnen für Ihr entgegengebrachtes Vertrauen und gratulieren Ihnen zu Ihrem technisch hochwertigen Fronius Produkt. Die vorliegende Anleitung hilft Ihnen, sich mit diesem vertraut zu machen. Indem Sie die Anleitung sorgfältig lesen, lernen Sie die vielfältigen Möglichkeiten Ihres Fronius-Produktes kennen. Nur so können Sie seine Vorteile bestmöglich nutzen.

Bitte beachten Sie auch die Sicherheitsvorschriften und sorgen Sie so für mehr Sicherheit am Einsatzort des Produktes.

EN

Dear Reader

Thankyou for choosing Fronius - and congratulations on your new, technically high-grade Fronius product! This instruction manual will help you get to know your new machine. Read the manual carefully and you will soon be familiar with all the many great features of your new Fronius product. This really is the best way to get the most out of all the advantages that your machine has to offer.

Please also observe the safety regulations thus ensuring increased safety where the product is used.

FR

Cher lecteur

Nous vous remercions de votre confiance et vous félicitons d'avoir acheté un produit de qualité supérieure de la maison Fronius. Les instructions suivantes vous aideront à vous familiariser avec le produit. En lisant attentivement les instructions de service suivante, vous découvrirez les multiples possibilités de votre produit Fronius. C'est la seule manière d'exploiter ses avantages de manière optimale.

Prière d'observer également les consignes de sécurité pour garantir une sécurité accrue lors de l'utilisation du produit.

IT

Egregio Cliente!

La ringraziamo per la fiducia dimostrataci e ci congratuliamo con Lei per aver preferito un prodotto di alta tecnologia Fronius. Le presenti istruzioni La aiuteranno a conoscere meglio il prodotto che ha acquistato. Leggendo attentamente le istruzioni conoscerà le molteplici potenzialità del Suo apparecchio Fronius. Solo così potrà sfruttarne al meglio le caratteristiche.

La invitiamo ad osservare attentamente le norme di sicurezza e ad assicurarsi che il luogo d'impiego del prodotto sia il più sicuro possibile.

ES

Estimado lector

Le agradecemos la confianza que ha depositado en nosotros y le felicitamos por haber adquirido este producto de primera calidad de la casa Fronius. Estas instrucciones de uso le ayudarán a familiarizarse con su uso. Mediante la lectura atenta de las instrucciones conocerá las diversas posibilidades de uso de su producto Fronius. Solo así podrá aprovechar al máximo sus múltiples ventajas.

Por favor tenga en cuenta también las normas de seguridad y procure usted de este modo más seguridad en el lugar de aplicación del producto.

PT

Estimado leitor

Agradecemos-lhe a confiança que depositou em nós e felicitamo-lo por ter adquirido este produto de primeira qualidade da casa Fronius. Estas instruções de uso ajudarão a familiarizar-se com a sua tradução. A partir da leitura atenta das instruções ficará a conhecer as diversas possibilidades de utilização do seu produto Fronius. Só assim poderá aproveitar ao máximo as suas múltiplas vantagens.

Respeite também as normas de segurança e garanta uma maior segurança no local de utilização do produto.

DE

Allgemein

Die MIG/MAG-Schweißbrenner eignen sich besonders für das Schweißen von Aluminium, CrNi und Stahl und zeichnen sich durch vielfältige Ausführungen aus.

So stehen mehrere Varianten von Zentralanschlüssen zur Verfügung, sowohl mit externer, als auch mit interner Kühlmittelanbindung. Gute Zugänglichkeit zu Schweißnähten wird durch vielfältige Rohrbogen-Ausführungen ermöglicht.

Die Schweißbrenner lassen sich an die unterschiedlichsten Aufgabenstellungen anpassen und bewähren sich bestens in der manuellen Serien- und Einzelfertigung, sowie im Werkstättenbereich.

EN

General remarks

The MIG/MAG welding torches are especially suitable for welding aluminium, CrNi and steel, and stand out for their wide range of different versions.

For instance, several different types of central connector are available, both with external and internal coolant connections. There is also a highly diverse range of different torch necks, ensuring good accessibility to weld-seams.

The torches can be adapted to deal with a huge variety of different tasks, and do sterling service in the field of manual series and one-off fabrication, as well as in the workshop sector.

FR

Généralités

Les torches MIG/MAG sont particulièrement appropriés au soudage de l'aluminium, de l'acier et du CrNi. Ils sont disponibles en un grand nombre de modèles.

On a ainsi le choix entre différents types de raccordement central dotés à la fois d'une entrée interne et d'une entrée externe du fluide de refroidissement. Facilité d'accès aux lignes de soudure grâce à de nombreux modèles à pièce soudée.

Les torches peuvent être adaptées aux tâches les plus diverses. Elles s'avèrent donc être d'une grande efficacité, aussi bien dans le cadre de la fabrication à l'unité que pour la fabrication en série ou l'utilisation en atelier.

IT

In generale

I cannelli di saldatura MIG/MAG si adattano in particolare per la saldatura d'alluminio, CrNi ed acciaio e di contraddistinguono per le diverse versioni.

Sono perciò disponibili diverse varianti di attacchi centrali con collegamento esterno ed interno per il refrigerante. La varietà delle versioni delle curve consente una buona accessibilità ai giunti saldati.

I cannelli di saldatura si adattano ai diversi lavori e si dimostrano eccellentemente affidabili nella produzione manuale di serie, singola e in officina.

ES

Generalidades

El soplete de soldadura MIG/MAG es especialmente apropiado para soldar aluminio, CrNi y acero y se distingue por sus múltiples versiones.

De este modo se dispone de diferentes variantes de conexiones centrales, tanto con conexión para refrigerante externa como interna. Se facilita una buena accesibilidad a los cordones de soldadura a través de múltiples versiones de acodamientos.

Los sopletes para soldar se pueden ajustar a los tipos de tareas más diferentes y dan el mejor resultado en su aplicación para la fabricación manual en serie o individual, así como en el ámbito de los talleres.

PT

Generalidades

Os maçaricos de soldar MIG/MAG são especialmente adequados para a soldadura de alumínio, CrNi e aço e destacam-se pela grande variedade de modelos.

Assim estão disponíveis diversas variantes de ligações centrais, tanto com ligação externa, como também interna para o agente refrigerante. Um bom acesso às costuras de solda é possibilitado através de uma grande variedade de modelos de tubos curvos.

Os maçaricos de soldar podem ser adaptados a qualquer tarefa e dão provas de bons resultados no fabrico manual em série ou individual, assim como em oficinas.

DE

Sicherheit

! WARNUNG! Fehlerhaft durchgeführte Arbeiten können schwerwiegende Personen- und Sachschäden verursachen. Beschriebene Tätigkeiten dürfen nur von Fronius-geschultem Fachpersonal durchgeführt werden! Beachten Sie das beiliegende Dokument „Sicherheitsvorschriften“.

! WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Beschriebene Tätigkeiten nur durchführen, wenn

- der Netzschalter der Stromquelle in Stellung -O- geschaltet ist,
- die Stromquelle vom Netz getrennt ist.

EN

Safety

! WARNING! Work that is not carried out correctly can cause serious injury and damage. The actions described herein may ONLY be carried out by skilled, Fronius-trained technicians! Observe the instructions given in the attached document "Safety rules".

! WARNING! An electric shock can be fatal. Only carry out the actions described here if

- the mains switch of the power source is in the -O- position, and
- the power source has been disconnected from the mains.

FR

Sécurité

! AVERTISSEMENT ! Les travaux mal exécutés peuvent entraîner de graves dommages corporels ou matériels. Seuls des techniciens spécialement formés par la société Fronius sont habilités à exécuter les procédures décrites ci-après ! Veillez à respecter les indications fournies dans le document ci-joint intitulé « Consignes de sécurité ».

! AVERTISSEMENT ! Un choc électrique peut être mortel. N'exécutez les procédures décrites que :

- l'interrupteur d'alimentation de la source de courant est en position -O-
- et que la source de courant est débranchée.

IT

Sicurezza

! AVVISO! I lavori effettuati in modo non corretto possono causare gravi danni alle persone e alle cose. Gli interventi descritti possono essere svolti soltanto dal personale specializzato della Fronius! Attenersi alle istruzioni contenute nel documento allegato „Norme di sicurezza“.

! AVVISO! Uno shock elettrico può avere esiti mortali. Effettuare gli interventi descritti soltanto se

- l'interruttore di rete della saldatrice è in posizione -O-
- la saldatrice è staccata dalla rete.

ES

Seguridad

! ¡AVISO! Los trabajos realizados defectuosamente pueden causar daños personales y materiales graves. ¡Las actividades descritas sólo deben ser realizadas por personal técnico formado por Fronius! Tenga en cuenta el documento adjuntado „Normas de seguridad“.

! ¡AVISO! Un electrochoque puede ser mortal. Realizar las actividades descritas sólo cuando:

- el interruptor de red de la fuente de corriente se encuentre en posición -O-,
- la fuente de corriente esté desconectada de la red.

PT

Segurança

! ADVERTÊNCIA! Trabalhos realizados de forma deficiente podem originar danos pessoais e materiais graves. As actividades descritas podem ser executadas apenas por pessoal técnico formado pela Fronius! Respeite o documento em anexo „Normas de segurança“.

! ADVERTÊNCIA! Um choque eléctrico pode ser mortal. Executar as actividades descritas apenas se

- o interruptor de rede da fonte de corrente estiver na posição -O-,
- a fonte de corrente estiver desligada da rede.

DE

Sicherheit

! WARNUNG! Ein elektrischer Schlag kann tödlich sein. Zusätzlich besteht Verletzungsgefahr durch austretende Drahtelektrode. Vor dem Reinigen des Schweißbrenners und dem Überprüfen seiner Komponenten, Netzschalter der Stromquelle in Stellung -O- schalten.

! VORSICHT! Verbrennungsgefahr durch infolge des Betriebes stark erhitzten Schweißbrenner. Die Reinigung des Schweißbrenners, und das Überprüfen seiner Komponenten, darf nur in abgekühltem Zustand des Schweißbrenners erfolgen.

EN

Safety

! WARNING! An electric shock can be fatal. There is also a risk of injury from welding wire emerging at speed from the torch. Before cleaning the welding torch and inspecting its components, shift the mains switch of the power source into the -O- position.

! CAUTION! The torch becomes extremely hot during welding - risk of burns! Cleaning of the welding torch, and inspection of its components, may only be carried out once the torch has cooled down.

FR

Sécurité

! AVERTISSEMENT ! Un choc électrique peut être mortel. Il y a par ailleurs des risques de blessures pouvant être provoquées par le fil de soudage sortant. Avant de procéder au nettoyage de la torche et à la vérification de ses composants, mettez l'interrupteur d'alimentation de la source de courant en position -O-.

! ATTENTION ! Danger de brûlures pouvant être provoquées par la torche rendue extrêmement chaude suite à son utilisation. Ne procédez au nettoyage de la torche et à la vérification de ses composants que lorsque celle-ci est refroidie.

IT

Sicurezza

! AVVISO! Uno shock elettrico può avere esiti mortali. Inoltre è possibile farsi male per effetto della fuoriuscita del filo di saldatura. La pulizia del cannello di saldatura e il controllo dei suoi componenti può avvenire soltanto quando l'interruttore di rete della saldatrice è in posizione -O-.

! PRUDENZA! Pericolo di scottature a causa del forte riscaldamento del cannello durante il funzionamento. La pulizia del cannello di saldatura e il controllo dei suoi componenti può avvenire soltanto quando il cannello è freddo.

ES

Seguridad

! ¡AVISO! Un electroshock puede ser mortal. Adicionalmente existe riesgo de lesión a través del hilo de soldadura saliente. Antes de la limpieza del soplete para soldar y de comprobar sus componentes, colocar el interruptor de red de la fuente de corriente en posición -O-.

! ¡CUIDADO! Riesgo de quemadura como consecuencia del soplete utilizado y altamente calentado. La limpieza del soplete y la comprobación de sus componentes, sólo deberá realizarse estando este refrigerado.

PT


Segurança


! ADVERTÊNCIA! Um choque eléctrico pode ser mortal. Além disso existe um perigo de lesão devido a arame de soldar a sair. Antes de efectuar a limpeza do maçarico de soldar e a verificação dos seus componentes, colocar o interruptor de rede da fonte de corrente na posição -O-.


! CUIDADO! Perigo de queimadura devido à operação com o maçarico de soldar muito aquecido. Efectuar a limpeza do maçarico e a verificação dos seus componentes apenas quando o mesmo estiver frio.

DE

Sicherheit


 **VORSICHT!** Verbrü-
hungsgefahr durch zu
heiße Kühlflüssigkeit. Die
Wasseranschlüsse nur in
abgekühltem Zustand überprü-
fen.


 **VORSICHT!** Verletzungs-
gefahr durch unzurei-
chende Verbindungen. Sämtli-
che Kabel, Leitungen und
Schlauchpakete müssen fest,
unbeschädigt, isoliert und
ausreichend dimensioniert sein.


 **HINWEIS!** Wasserge-
kühlte Schweißbrenner
nie ohne Kühlmittel in Betrieb
nehmen. Für hieraus entstandene
Schäden haftet Fronius nicht, und
sämtliche Gewährleistungsansprü-
che erlöschen.

EN

Safety


 **CAUTION!** Danger of
scalding from hot coolant
fluid. Do not inspect the coolant
connection points until these
have been allowed to cool.


 **CAUTION!** Risk of injury
from inadequate connec-
tions. All cables, leads and
hosepacks must be firmly
attached, undamaged, properly
insulated and adequately
dimensioned.


 **NOTE!** Never start
welding with a water-
cooled torch if there is no coolant
in the system! Fronius will not be
liable for any resulting damage,
and all warranty claims shall be
null and void.

FR

Sécurité


 **ATTENTION !** Danger de
brûlures pouvant être pro-
voquées par le liquide de refroi-
dissement trop chaud. Ne
contrôlez les raccordements
d'eau que lorsque ceux-ci sont


 **ATTENTION !** Danger de
blessures pouvant être
provoquées par des connexions
en mauvais état. Les câbles,
conduites et faisceaux doivent
être parfaitement fixés, en
parfait état, bien isolés, et
correspondre aux dimensions
requises.


 **REMARQUE !** Ne jamais
mettre en service des
torches à refroidissement par eau
sans liquide de refroidissement. La
société Fronius ne peut en aucun
cas être tenue responsable des
dommages que cela pourrait
entraîner et vous perdrez tout droit
de garantie.

IT

Sicurezza


 **PRUDENZA!** Pericolo di
scottature a causa del
liquido caldo. Controllare di
attacchi dell'acqua solamente
quando questo è freddo.


 **PRUDENZA!** Pericolo di
danni personali per
insufficienza di collegamenti.
Tutti i cavi, i condotti e i tubi
devono essere solidi, integri,
isolati e adeguatamente dimen-
sionati.


 **AVVERTENZA!** Non
mettere mai in funzione
cannelli di saldatura raffreddati ad
acqua senza il refrigerante. La
Fronius non risponde di danni
derivanti e decadono tutti i diritti di
garanzia.

ES

Seguridad


 **¡CUIDADO!** Riesgo de
quemaduras debido a
líquido refrigerante muy calien-
te. Comprobar las conexiones
de agua estando.


 **¡CUIDADO!** Riesgo de
lesión a través de conexi-
ones insuficientes. Todos los
cables, tuberías y paquetes de
latiguillos tienen que estar fijos,
aislados sin deterioros y sufi-
cientemente dimensionados.


 **¡ADVERTENCIA!** Los
sopletes refrigerados por
agua no deberán ponerse nunca
en servicio sin agua. Fronius no
se hará responsable de los daños
ocasionados por este motivo, y
serán extinguidos todos los
derechos de garantía.

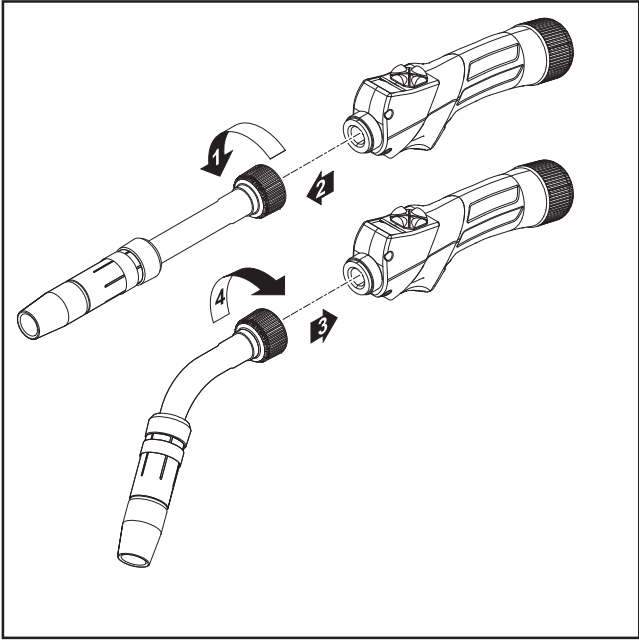
PT

Segurança

 **CUIDADO!** Perigo de
queimadura devido a
líquido refrigerante quente.
Controlar as ligações de água
apenas quando frias.


 **CUIDADO!** Perigo de
lesão devido a ligações
insuficientes. Todos os cabos,
tubagens e jogos de manguei-
ras têm de estar fixos, intactos,
isolados e ter dimensões
adequadas.

 **NOTA!** Nunca colocar
maçaricos de soldar
refrigerados a água em funciona-
mento sem agente refrigerante. A
Fronius não se responsabiliza por
danos daí resultantes, ficando
anulados quaisquer direitos de
garantia.




DE

Multilock Rohrbogen montieren

 **HINWEIS!** Gefahr von Kühlmittel-Austritt (wassergekühlte Schweißbrenner) oder Beschädigung durch Überhitzung (gasgekühlte Schweißbrenner). Beim Montieren des Rohrbogens, auf festen Sitz der Überwurfmutter achten.


EN

Mounting the Multilock torch neck

 **NOTE!** Risk of coolant leakage (on water-cooled welding torches) or damage from overheating (on gas-cooled welding torches). When mounting the torch neck, make sure that the swivel nut is fixed firmly.


FR

Montage de la pièce coudée Multilock

 **REMARQUE !** Danger de fuite de liquide de refroidissement (torches à refroidissement par eau) ou de dommages provoqués par une surchauffe (torches à refroidissement par gaz). Lorsque vous montez la pièce coudée, assurez-vous que l'écrou-raccord est bien serré.


IT

Montaggio della curva Multilock

 **AVVERTENZA!** Pericolo dovuto a fuoriuscita di refrigerante (cannelli di saldatura raffreddati ad acqua) o danno da surriscaldamento (cannelli di saldatura raffreddati a gas). Per il montaggio della curva accertarsi che il dado di raccordo sia ben saldo.


ES

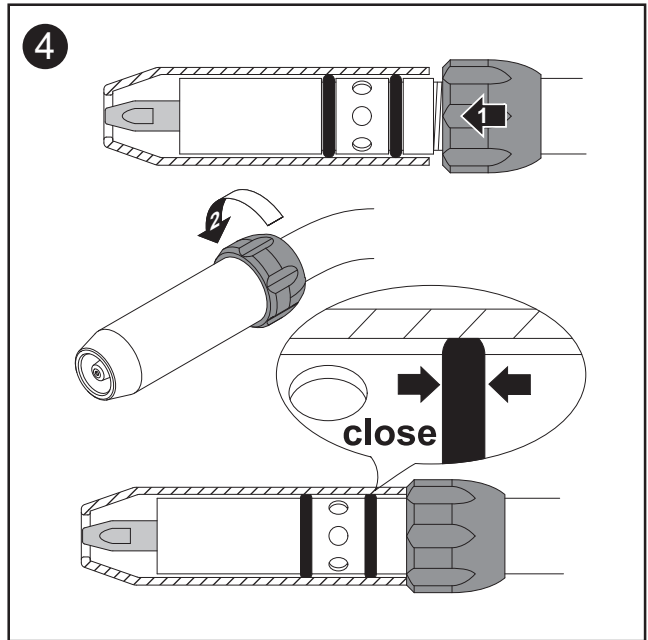
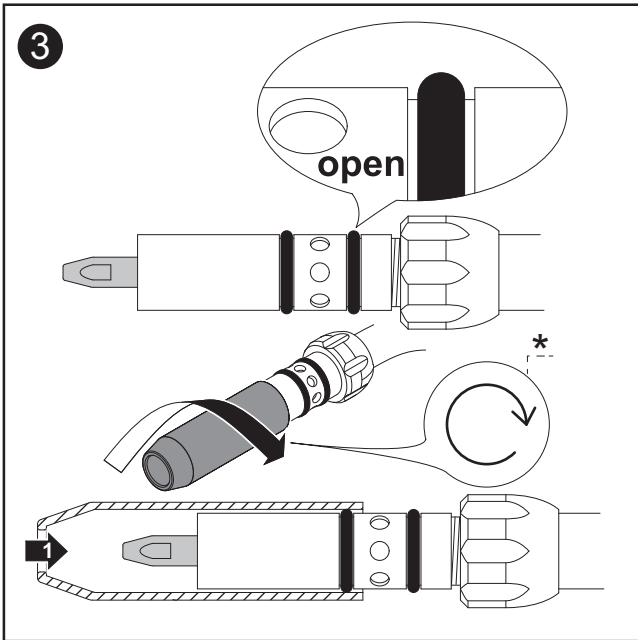
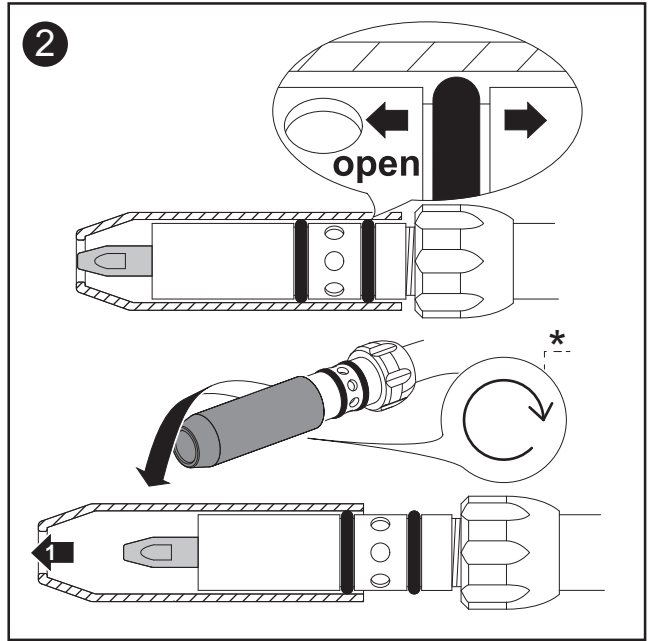
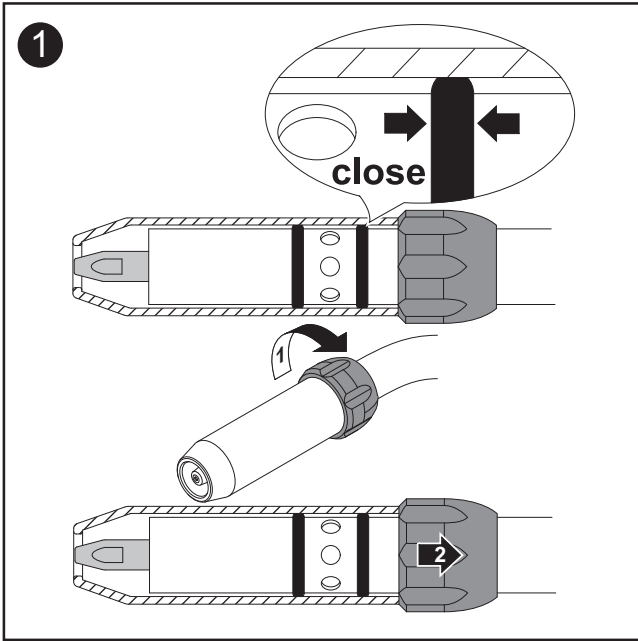
Montar acodamientos Multilock

 **¡ADVERTENCIA!** Riesgo de salida de refrigerante (sopletes refrigerados por agua) o deterioros a causa de sobrecalentamiento (sopletes refrigerados por gas). Al montar los acodamientos, prestar atención a la correcta fijación de las tuercas de racor.

PT

Montar o tubo curvo Multilock

 **NOTA!** Perigo de saída de agente refrigerante (maçaricos de soldar refrigerados a água) ou de danificação devido a sobreaquecimento (maçaricos de soldar refrigerados a gás). Durante a montagem do tubo curvo, ter atenção a um ajuste correcto da porca de capa.



DE

Gasdüse wechseln AW 7000



HINWEIS! Beschädigungsgefahr der O-Ringe durch unsachgemäßes Abnehmen oder Aufsetzen der Gasdüse. Gasdüse nur bei geöffneter Überwurfmutter abnehmen oder aufsetzen.

Wichtig! Beim Aufsetzen der Gasdüse darauf achten, dass die Bohrungen des Lochringes genau über den Bohrungen im Brennerkörper liegen. Andernfalls ist eine ausreichende Kühlung der Gasdüse nicht gewährleistet.

* vorgegebene Drehrichtung!

EN

Replacing the gas nozzle AW 7000



NOTE! The O-rings may be damaged if the gas nozzle is removed or replaced incorrectly. Always open the union nut before removing or replacing the gas nozzle.

Important! When replacing the gas nozzle, ensure that the holes on the perforated ring are positioned exactly over the holes in the torch body. Otherwise, sufficient cooling of the gas nozzle cannot be guaranteed.

* specified direction of rotation

FR

Remplacer la buse gaz AW 7000



REMARQUE ! Risque de dommage sur les joints toriques en cas de retrait ou de montage non conforme de la buse gaz. Retirer ou monter la buse gaz uniquement avec l'écrou-raccord ouvert.

Important ! Lors du montage de la buse gaz, veiller à ce que les trous de la bague soient placés exactement au-dessus des trous du corps de la torche. Dans le cas contraire, le refroidissement suffisant de la buse gaz n'est pas garanti.

* Sens de rotation indiqué !

IT

Sostituzione dell'ugello del gas AW 7000



AVVERTENZA! Una rimozione o un posizionamento impropri dell'ugello del gas potrebbero danneggiare le guarnizioni circolari. Rimuovere o posizionare l'ugello del gas esclusivamente con il dado per raccordi aperto.

Importante! Nel posizionare l'ugello del gas, prestare attenzione a collocare i fori della guarnizione circolare in corrispondenza esatta dei fori nel corpo della torcia. In caso contrario, non sarà possibile garantire un raffreddamento sufficiente dell'ugello del gas.

* senso di rotazione predefinito

ES

Cambiar el inyector de gas AW 7000



¡OBSERVACIÓN! Riesgo de dañar las juntas tóricas debido a la retirada o colocación indebida del inyector de gas. Sólo se debe retirar o colocar el inyector de gas estando abierto el racor.

¡Importante! Al colocar el inyector de gas se debe prestar atención a que los taladros del anillo perforado se encuentren exactamente encima de los taladros en el cuerpo de antorcha. De lo contrario no se puede garantizar que la refrigeración del inyector de gas sea suficiente.

* ¡Sentido de giro predeterminado!

PT

Substituir o bocal de gás AW 7000

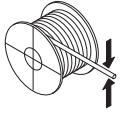
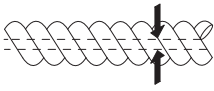


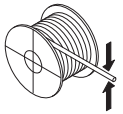
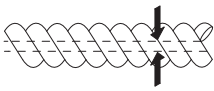
NOTA! Perigo de danificação dos o-rings caso o bocal de gás seja retirado ou colocado indevidamente. Retirar ou colocar o bocal de gás apenas com a porca de capa aberta.

Importante! Ao colocar o bocal de gás, certificar-se de que as aberturas do anel perfurado se encontram exatamente por cima das aberturas do corpo do maçarico. Caso contrário, não é garantida uma refrigeração suficiente do bocal de gás.

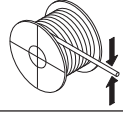
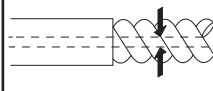
* Sentido de direcção indicado!

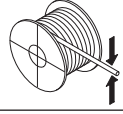
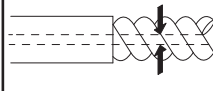
1

mm						
	0,6	0,8	0,9	1,0	1,2	1,6
	1,1	1,3*	1,6*	1,6*	1,9*	2,3
		1,6	1,9	1,9	2,3	2,9*

inch						
	.023	.030	.035	.040	.045	1/16
	.043	.051*	.063*	.063*	.075*	.091
		.063	.075	.075	.091	.115*

2

mm						
	0,6	0,8	0,9	1,0	1,2	1,6
	1,1	1,3*	1,5*	1,6*	2,0*	2,5
		1,6	1,6	2,0	2,5	

inch						
	.023	.030	.035	.040	.045	1/16
	.043	.051*	.059*	.063*	.079*	.098
		.063	.063	.079	.098	

DE

Richtwerte für Stahlseelen

Wichtig! Die Auslieferung der Draht-Führungsseelen erfolgt in Überlänge.

Bild 1: Stahlseele blank verwenden bei wassergekühlten Schweißbrennern.

Bild 2: Stahlseelen isoliert verwenden bei gasgekühlten Schweißbrennern.

* empfohlen

EN

Standard values for steel liners

Important! Wire-guide liners are supplied in overlengths.

Figure 1: Use bare steel liner with water-cooled welding torches.

Figure 2: Use insulated steel liner with gas-cooled welding torches.

* recommended

FR

Valeurs indicatives pour âmes guide-fil en acier

Important ! Les âmes guide-fil sont livrées en surlongueur.

Illustration 1 : Utiliser les âmes en acier nues avec les torches de soudage refroidies par eau.

Illustration 2 : Utiliser les âmes en acier isolées avec les torches de soudage refroidies par gaz.

* recommandé

IT

Valori di riferimento per anime d'acciaio

Importante! La lunghezza delle anime guidafile in consegna è sempre maggiorata.

Figura 1: Utilizzare l'anima d'acciaio senza isolamento in caso di torce per saldatura con sistema di raffreddamento ad acqua.

Figura 2: Utilizzare l'anima d'acciaio con l'isolamento in caso di torce per saldatura con sistema di raffreddamento a gas.

* consigliato

ES

Valores de orientación para almas de acero

¡Importante! El suministro de almas de guiado de hilo se realiza con sobrelongitud.

Ilustración 1: Para sopletes refrigerados por agua, utilizar almas de acero pulidas.

Ilustración 2: Para sopletes refrigerados por gas, utilizar almas de acero aisladas.

* recomendado

PT

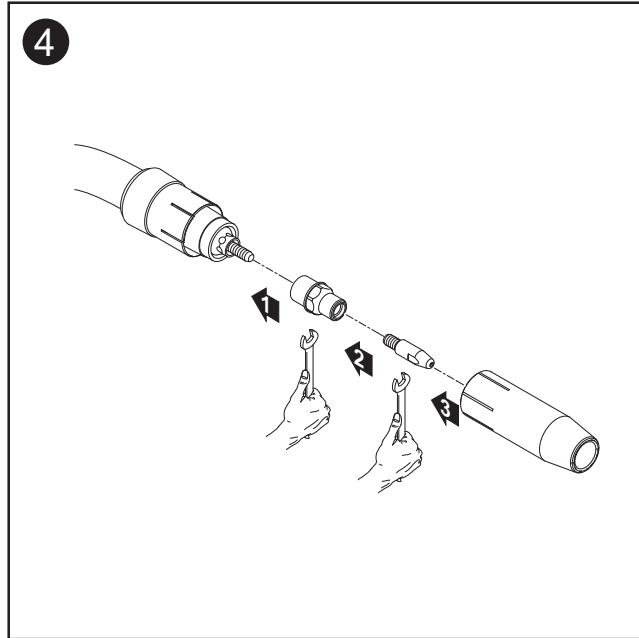
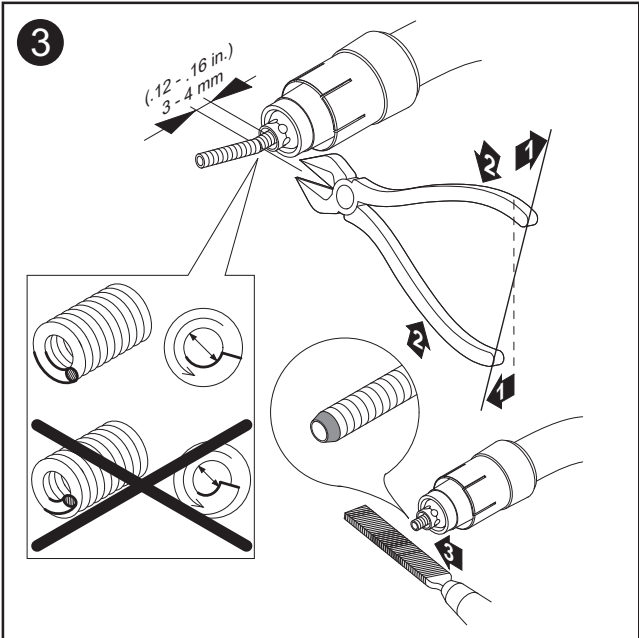
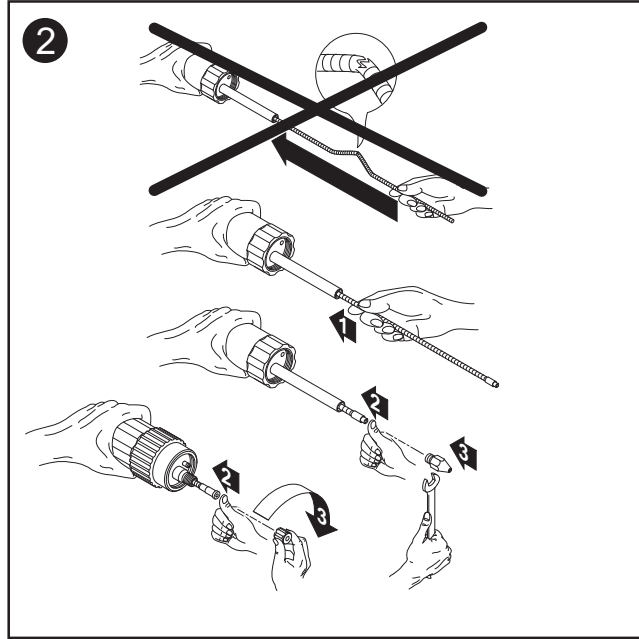
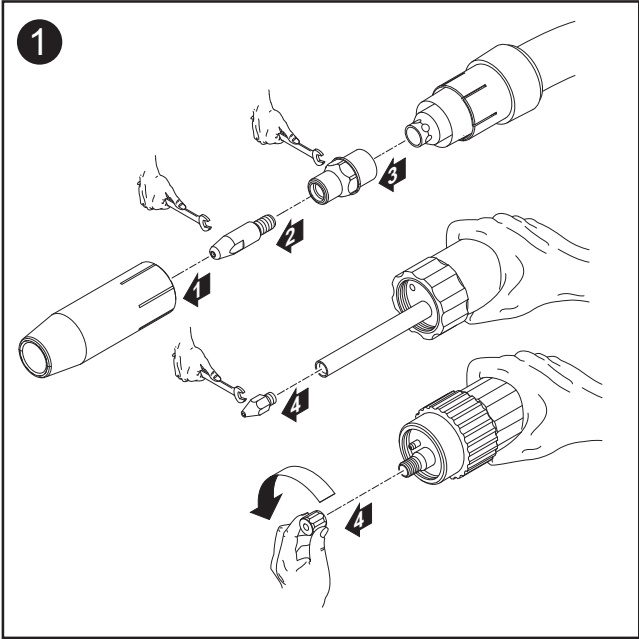
Valores de orientação para machos de aço

Importante! Os machos guia de arame são entregues com comprimento a mais.

Figura 1: Utilizar o macho de aço polido em maçaricos de soldar arrefecidos a água.


Figura 2: Utilizar o macho de aço isolado em maçaricos de soldar arrefecidos a gás.


* recomendado



DE

Stahlseele montieren (AL 2300 / AW 2500)


 **HINWEIS!** Bei gasgekühlten Schweißbrennern spezielle Draht-Führungsseenen (isoliert) verwenden.


 **HINWEIS!** Beim Ablängen der Draht-Führungsseele darauf achten, dass

- beim Schnitt kein Grat in die Draht-Führungsseele hineinragt
- Seitenschneider leicht schräg stellen (Grat wird nach außen gezogen)
- Grat abschleifen

EN

Mounting the steel inner liner (AL 2300 / AW 2500)


 **NOTE!** On gas-cooled welding torches, use special (insulated) inner liners.


 **NOTE!** When cutting the inner liner to length, make sure that

- no burr (sharp edges) protrudes into the inner liner at the cut location.
- Hold the side-cutting pliers at a slight angle (the burr is then pulled towards the outside).
- Grind off the burr

FR

Montage de l'âme en acier (AL 2300 / AW 2500)


 **REMARQUE !** Pour les torches à refroidissement par gaz, utilisez des gaines guide-fil spéciales (isolées).

 **REMARQUE !** Lorsque vous coupez la gaine guide-fil, assurez-vous :

- qu'aucune ébarbure ne pénètre à l'intérieur ;
- que la pince coupante diagonale est légèrement inclinée (les ébarbures sont tirées vers l'extérieur) ;
- et rectifiez la gaine guide-fil pour éliminer les ébarbures.

IT

Montaggio dell'anima in acciaio (AL 2300 / AW 2500)


 **AVVERTENZA!** Per i cannelli di saldatura raffreddati a gas utilizzare anime guidafile speciali (isolate).


 **AVVERTENZA!** Nel tagliare l'anima guidafile accertarsi che

- tagliando la sbavatura non entri nell'anima guidafile
- tenere la lama laterale leggermente obliqua (la sbavatura viene rivolta verso l'esterno)
- limare la sbavatura

ES

Montar alma de acero (AL 2300 / AW 2500)


 **¡ADVERTENCIA!** En el caso de sopletes de soldadura refrigerados por gas utilizar guías de hilo especiales (aisladas).


 **¡ADVERTENCIA!** Al cortar la alma de la guía de hilo tener en cuenta que:

- Al cortar no se introduzca ninguna rebaba en la alma de la guía de hilo
- Colocar el cortador lateral ligeramente inclinado (la rebaba saldrá hacia afuera)
- Desbastar la rebaba

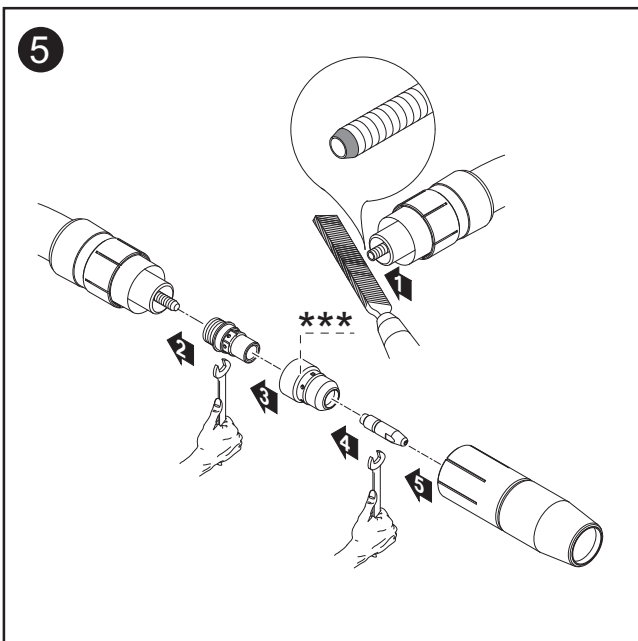
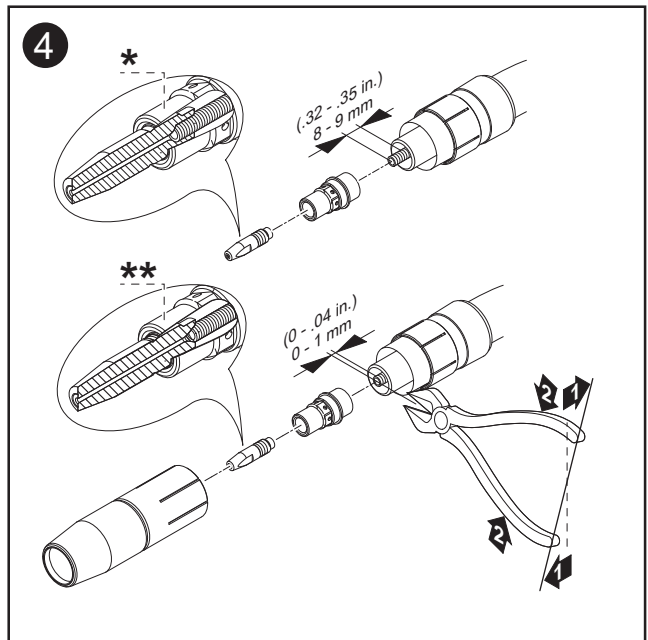
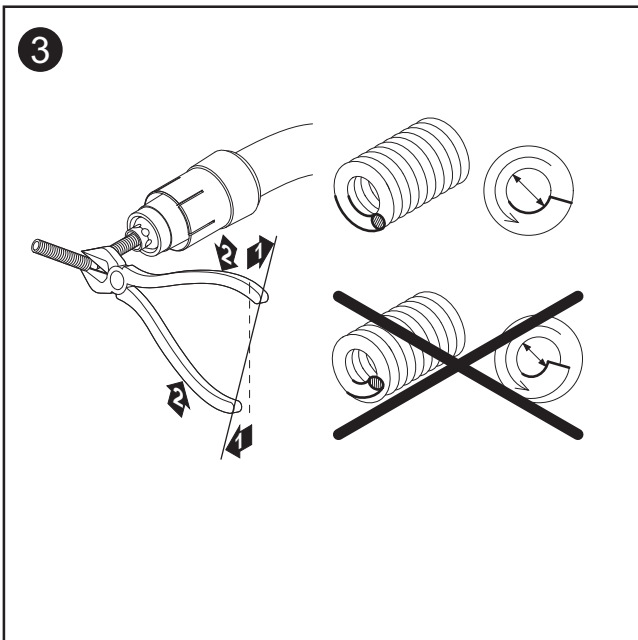
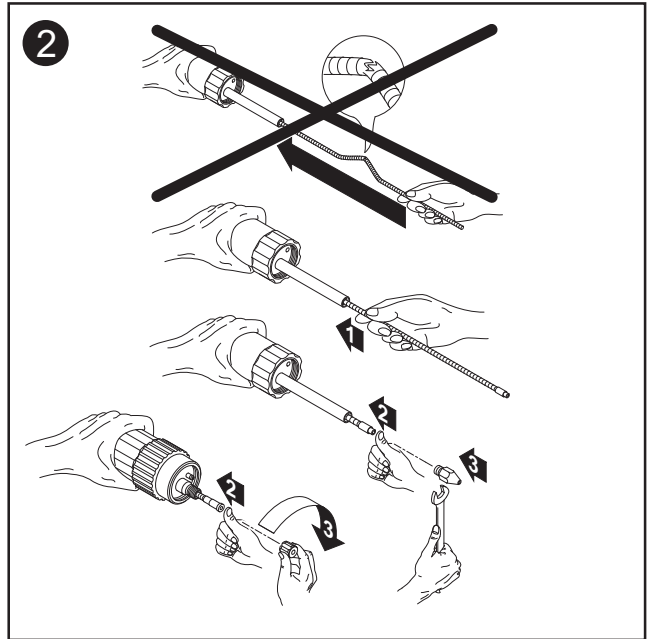
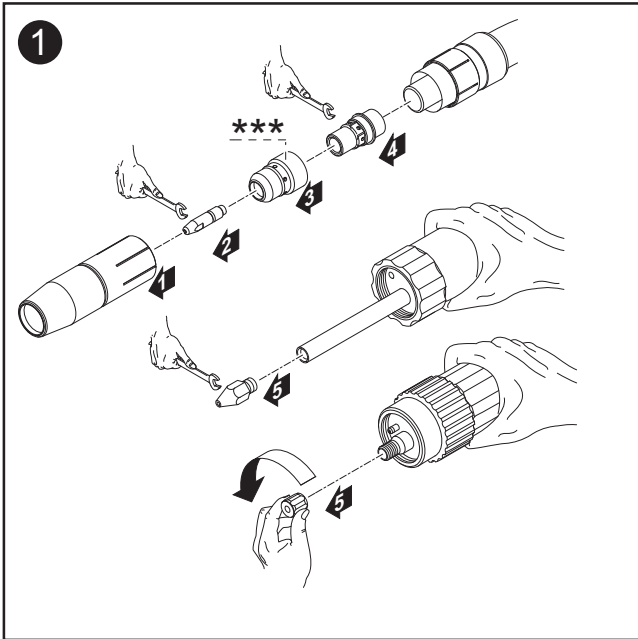
PT

Montar a alma de aço (AL 2300 / AW 2500)

 **NOTA!** Utilizar almas de guia do arame especiais (isoladas) nos maçaricos de soldar refrigerados a gás.


 **NOTA!** Ao cortar a alma de guia do arame ao comprimento, ter atenção para que


- durante o corte não fiquem rebarbas salientes na alma de guia do arame
- inclinar ligeiramente o alicate de corte diagonal (a rebarba é puxada para fora)
- rectificar a rebarba



DE

Stahlseele montieren (AL 3000 / AW 4000) (AL 4000 / AW 5000)


 **HINWEIS!** Bei gasgekühlten Schweißbrennern spezielle Draht-Führungsseenen (isoliert) verwenden.


 **HINWEIS!** Beim Ablängen der Draht-Führungsseele darauf achten, dass

- beim Schnitt kein Grat in die Draht-Führungsseele hineinragt
- Seitenschneider leicht schräg stellen (Grat wird nach außen gezogen)
- Grat abschleifen
- * Kontaktrohr mit Zentrierbohrung
- ** Kontaktrohr ohne Zentrierbohrung
- *** Spritzerschutz:
nur bei AL 4000 / AW 5000

EN

Mounting the steel inner liner (AL 3000 / AW 4000) (AL 4000 / AW 5000)


 **NOTE!** On gas-cooled welding torches, use special (insulated) inner liners.


 **NOTE!** When cutting the inner liner to length, make sure that

- no burr (sharp edges) protrudes into the inner liner at the cut location.
- Hold the side-cutting pliers at a slight angle (the burr is then pulled towards the outside).
- Grind off the burr
- * Contact tube with centering bore
- ** Contact tube without centering bore
- *** Spatter-guard:
Only on AL 4000 / AW 5000

FR

Montage de l'âme d'acier (AL 3000 / AW 4000) (AL 4000 / AW 5000)


 **REMARQUE !** Pour les torches à refroidissement par gaz, utilisez des gaines guide-fil spéciales (isolées).


 **REMARQUE !** Lorsque vous coupez la gaine guide-fil, assurez-vous :

- qu'aucune ébarbure ne pénètre à l'intérieur ;
- que la pince coupante diagonale est légèrement inclinée (les ébarbures sont tirées vers l'extérieur) ;
- et rectifiez la gaine guide-fil pour éliminer les ébarbures.
- * tube de contact avec trou de centrage
- ** tube de contact sans trou de centrage
- *** protection antiprojections :
uniquement pour AL 4000 et AW 5000

IT

Montaggio dell'anima in acciaio (AL 3000 / AW 4000) (AL 4000 / AW 5000)


 **AVVERTENZA!** Per i cannelli di saldatura raffreddati a gas utilizzare anime guidafile speciali (isolate).


 **AVVERTENZA!** Nel tagliare l'anima guidafile fare attenzione alle seguenti indicazioni

- nel tagliare la sbavatura non deve entrare nell'anima guidafile
- posizionare la lama laterale in posizione leggermente obliqua (la sbavatura viene così rivolta verso l'esterno)
- limare la sbavatura
- * tubo di contatto con foro di centratura
- ** tubo di contatto senza foro di centratura
- *** protezione da spruzzi:
solo per l'AL 4000 / AW 5000

ES

Montar alma de acero (AL 3000 / AW 4000) (AL 4000 / AW 5000)


 **¡ADVERTENCIA!** En el caso de sopletes de soldadura refrigerados por gas utilizar guías de hilo especiales (aisladas).


 **¡ADVERTENCIA!** Al cortar la alma de la guía de hilo tener en cuenta que:

- Al cortar no se introduzca ninguna rebaba en la alma de la guía de hilo
- Colocar el cortador lateral ligeramente inclinado (la rebaba saldrá hacia afuera)
- Desbastar la rebaba
- * Tubo de contacto con orificio de centrage
- ** Tubo de contacto sin orificio de centrage
- *** Protección contra proyecciones:
sólo en el AL 4000 / AW 5000

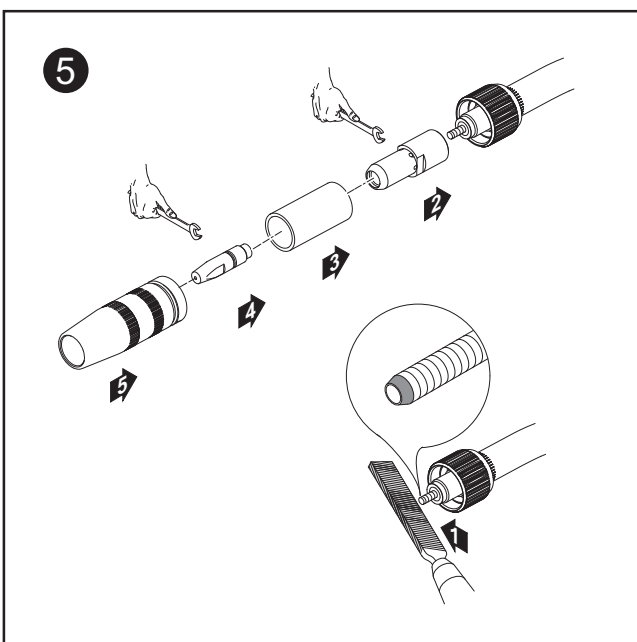
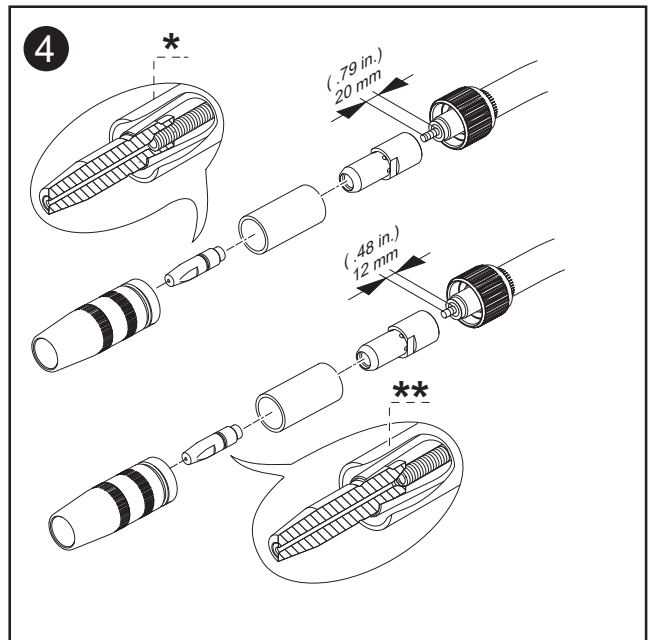
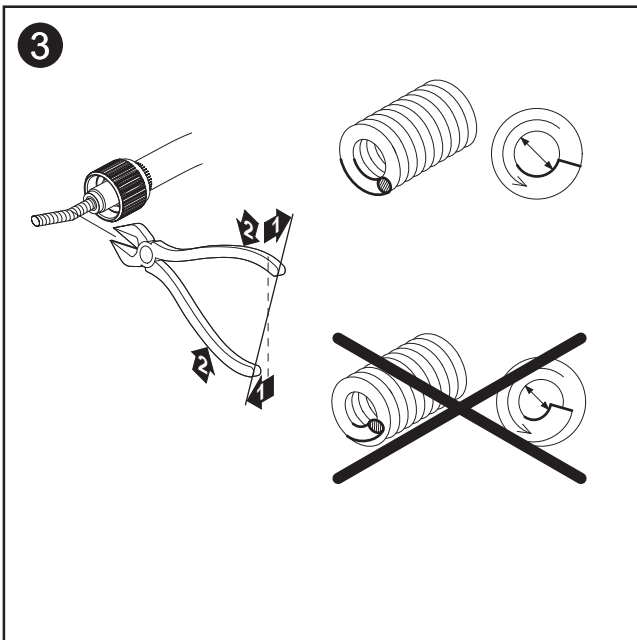
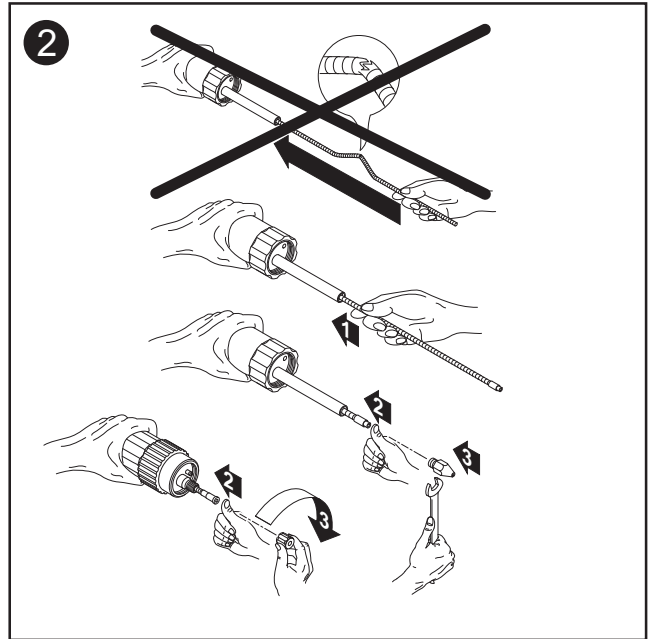
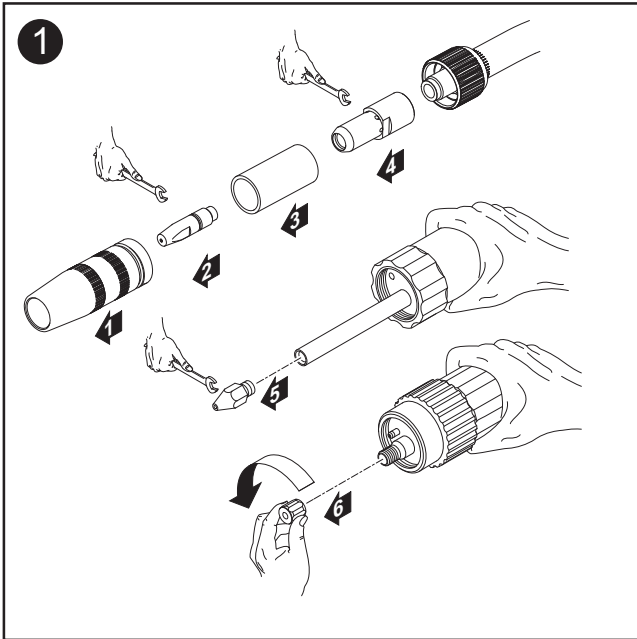
PT

Montar a alma de aço (AL 3000 / AW 4000) (AL 4000 / AW 5000)

 **NOTA!** Utilizar almas de guia do arame especiais (isoladas) nos maçaricos de soldar refrigerados a gás.


 **NOTA!** Ao cortar a alma de guia do arame ao comprimento, ter atenção para que


- durante o corte não fiquem rebarbas salientes na alma de guia do arame
- inclinar ligeiramente o alicate de corte diagonal (a rebarba é puxada para fora)
- rectificar a rebarba
- * Tubo de contacto com furo de centragem
- ** Tubo de contacto sem furo de centragem
- *** Protecção contra salpicos:
apenas no AL 4000 / AW 5000




DE

Stahlseele montieren (AL 5000)

 **HINWEIS!** Bei gasgekühlten Schweißbrennern spezielle Draht-Führungsseelen (isoliert) verwenden.

 **HINWEIS!** Beim Ablängen der Draht-Führungsseele darauf achten, dass


- beim Schnitt kein Grat in die Draht-Führungsseele hineinragt
- Seitenschneider leicht schräg stellen (Grat wird nach außen gezogen)
- Grat abschleifen


 **HINWEIS!** Beim Abnehmen und Montieren der Gasdüse darauf achten, dass die Isolierung in der Gasdüse verbleibt.

- * Kontaktrohr mit Zentrierbohrung
- ** Kontaktrohr ohne Zentrierbohrung


EN

Fitting the steel liner (AL 5000)

 **NOTE!** Use special (insulated) liner with gas-cooled torches.

 **NOTE!** When cutting the liner to length, make sure that


- no burrs protrude into the liner
- Place the cutting pliers at a slight angle (burrs are pulled outwards)
- File down any burrs


 **NOTE!** When fitting and removing the gas nozzle, make sure that the insulation remains in the nozzle.

- * Contact tube with centre hole
- ** Contact tube without centre hole


FR

Montage de l'âme guide-fil en acier (AL 5000)

 **REMARQUE !** Pour les torches à refroidissement par gaz, utilisez des gaines guide-fil spéciales (isolées).

 **REMARQUE !** Lorsque vous coupez la gaine guide-fil, assurez-vous :


- qu'aucune ébarbure ne pénètre à l'intérieur de la gaine guide-fil
- que la pince coupante diagonale est légèrement inclinée (les ébarbures sont tirées vers l'extérieur)
- et rectifiez la gaine guide-fil pour éliminer les ébarbures


 **REMARQUE !** Lorsque vous retirez puis remontez la buse gaz, assurez-vous que l'isolation de la buse gaz reste en place.

- * Tube de contact avec trou de centrage
- ** Tube de contact sans trou de centrage


IT

Montaggio dell'anima d'acciaio (AL 5000)

 **AVVERTENZA!** In caso di torce per saldatura raffreddate a gas, utilizzare un'apposita guaina guidafile (isolata).

 **AVVERTENZA!** Nel tagliare a misura la guaina guidafile prestare attenzione affinché


- al momento del taglio nessuna aletta sporga nella guaina guidafile
- Inclinare leggermente la pinza a cesoia (l'aletta viene tirata verso l'esterno)
- Levigare l'aletta


 **AVVERTENZA!** Durante il montaggio e la rimozione dell'ugello del gas, prestare attenzione affinché l'isolamento rimanga all'interno dell'ugello.

- * Punta guidafile con centro interno
- ** Punta guidafile senza centro interno


ES

Montar el alma de acero (AL 5000)

 **¡OBSERVACIÓN!** En caso de antorchas refrigeradas por gas se deben utilizar almas de guía de hilo especiales (aisladas).

 **¡OBSERVACIÓN!** Al tronzar el alma de guía de hilo se debe prestar atención a que


- no entra ninguna rebaba en el alma de guía de hilo
- los alicates están ligeramente inclinados (se tira la rebaba hacia fuera)
- Rectificar la rebaba


 **¡OBSERVACIÓN!** Al retirar y montar el inyector de gas se debe prestar atención a que el aislamiento se quede dentro del inyector de gas.

- * Tubo de contacto con taladro de centrado
- ** Tubo de contacto sin taladro de centrado


PT

Montar o macho de aço (AL 5000)

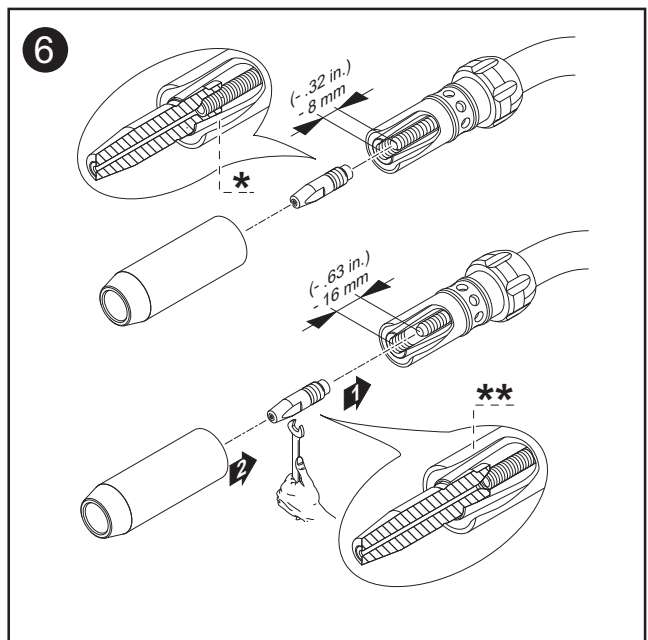
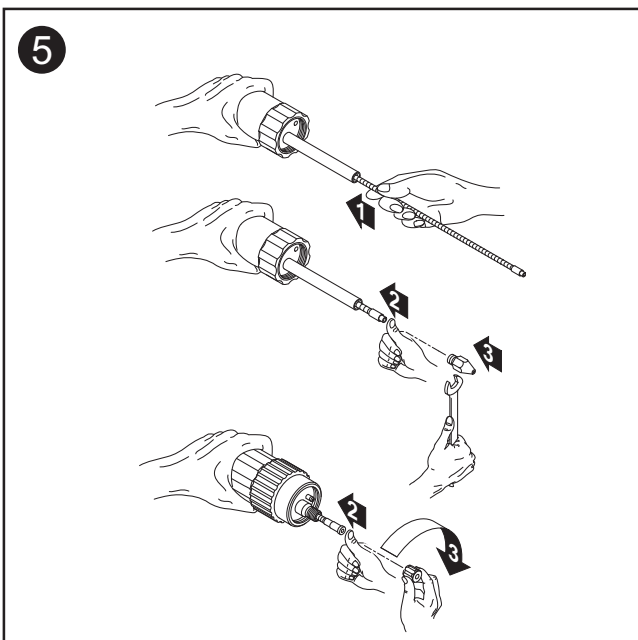
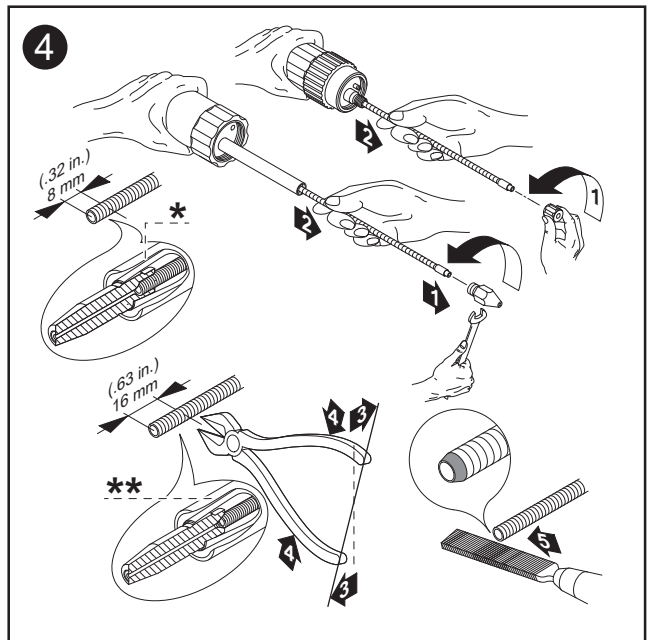
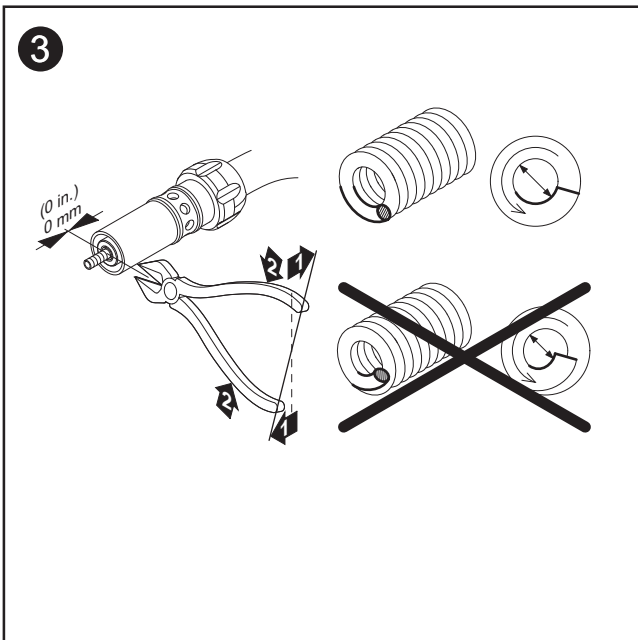
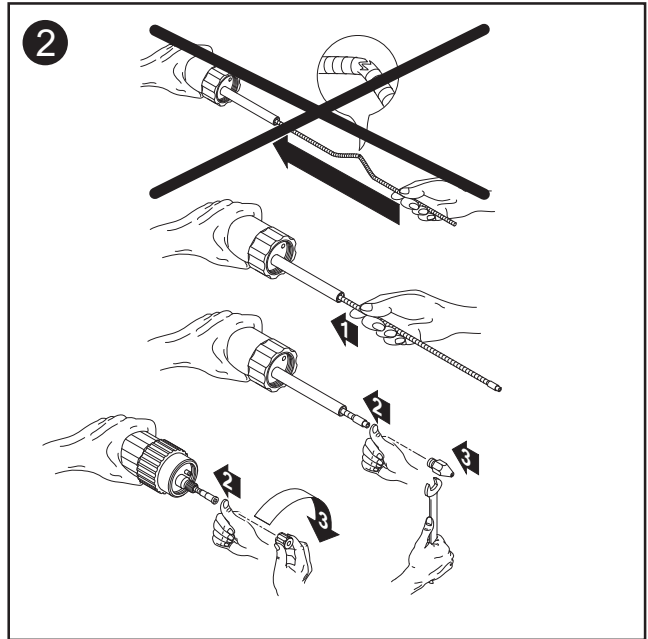
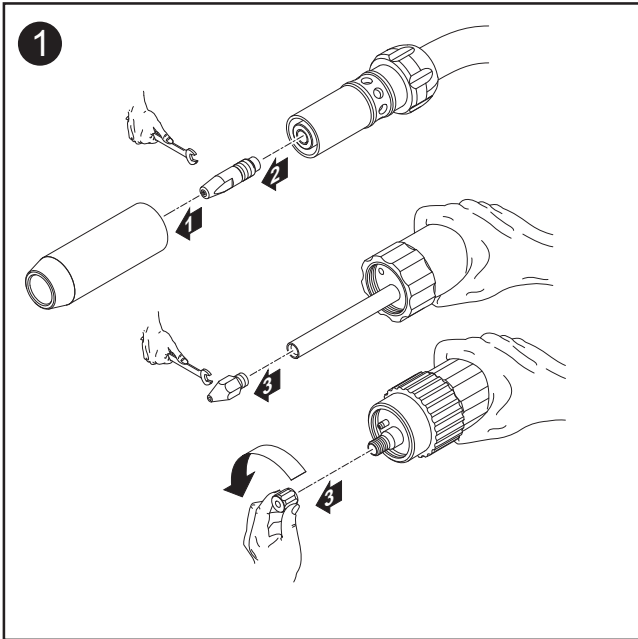
 **NOTA!** Utilizar os machos guia de arame (isolados) especiais em maçaricos de soldar arrefecidos a gás.

 **NOTA!** Ao cortar o macho guia de arame à medida ter atenção para que

- não chegue nenhuma rebarba ao macho guia de arame
- o alicate de corte seja colocado ligeiramente na diagonal (a rebarba é empurrada para fora)
- a rebarba seja polida


 **NOTA!** Ao retirar e montar o bocal de gás ter atenção para que o isolamento se mantenha no bocal de gás.

- * Tubo de contacto com abertura central
- ** Tubo de contacto sem abertura central




DE

Stahlseele montieren (AW 7000)

-  **HINWEIS!** Beim Ablängen der Draht-Führungsseele darauf achten, dass
- beim Schnitt kein Grat in die Draht-Führungsseele hineinragt
 - Seitenschneider leicht schräg stellen (Grat wird nach außen gezogen)
 - Grat abschleifen
- * Kontaktrohr mit Zentrierbohrung
 ** Kontaktrohr ohne Zentrierbohrung


EN

Mounting the steel inner liner (AW 7000)

-  **NOTE!** When cutting the inner liner to length, make sure that
- no burr (sharp edges) protrudes into the inner liner at the cut location.
 - Hold the side-cutting pliers at a slight angle (the burr is then pulled towards the outside).
 - Grind off the burr
- * Contact tube with centering bore
 ** Contact tube without centering bore


FR

Montage de l'âme d'acier (AW 7000)

-  **REMARQUE !** Lorsque vous coupez la gaine guide-fil, assurez-vous :
- qu'aucune ébarbure ne pénètre à l'intérieur ;
 - que la pince coupante diagonale est légèrement inclinée (les ébarbures sont tirées vers l'extérieur) ;
 - et rectifiez la gaine guide-fil pour éliminer les ébarbures.
- * tube de contact avec trou de centrage
 ** tube de contact sans trou de centrage


IT

Montaggio dell'anima in acciaio (AW 7000)

-  **AVVERTENZA!** Nel tagliare l'anima guidafile fare attenzione alle seguenti indicazioni
- nel tagliare la sbavatura non deve entrare nell'anima guidafile
 - posizionare la lama laterale in posizione leggermente obliqua (la sbavatura viene così rivolta verso l'esterno)
 - limare la sbavatura
- * tubo di contatto con foro di centratura
 ** tubo di contatto senza foro di centratura


ES

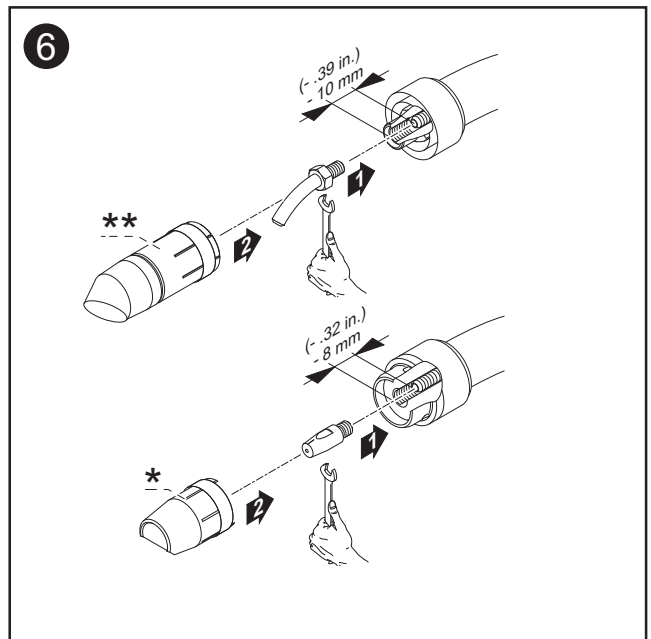
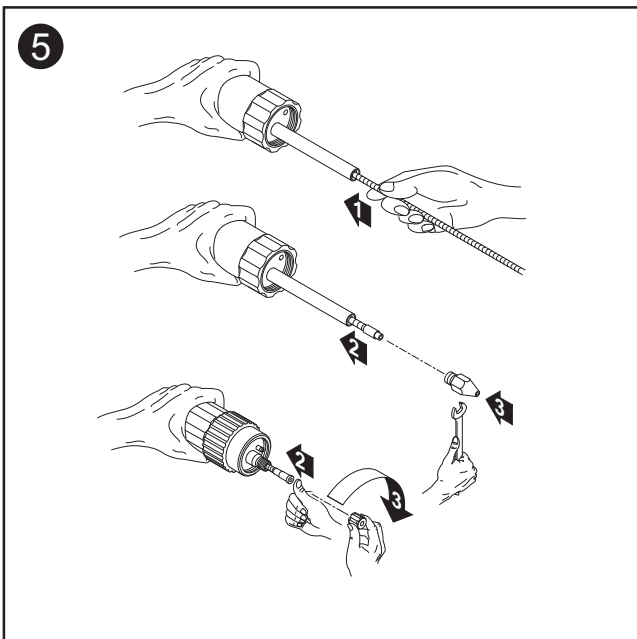
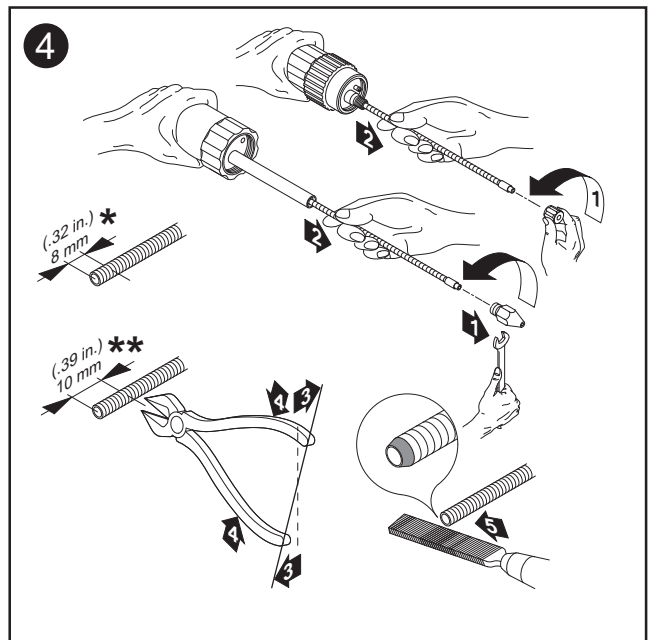
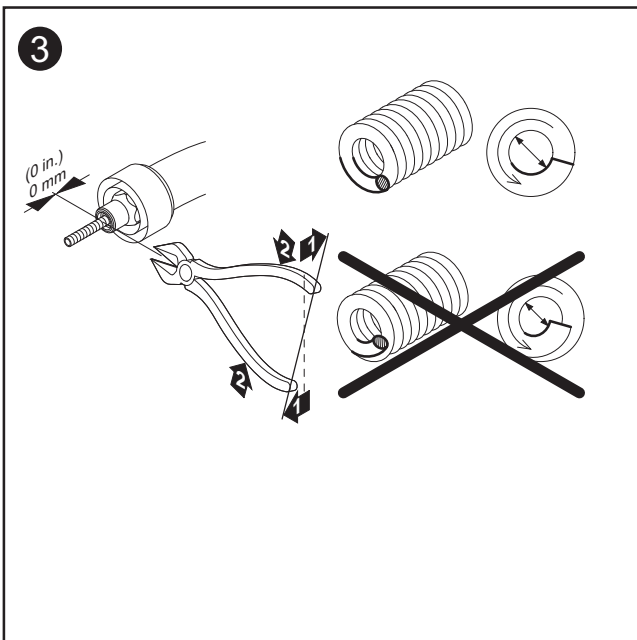
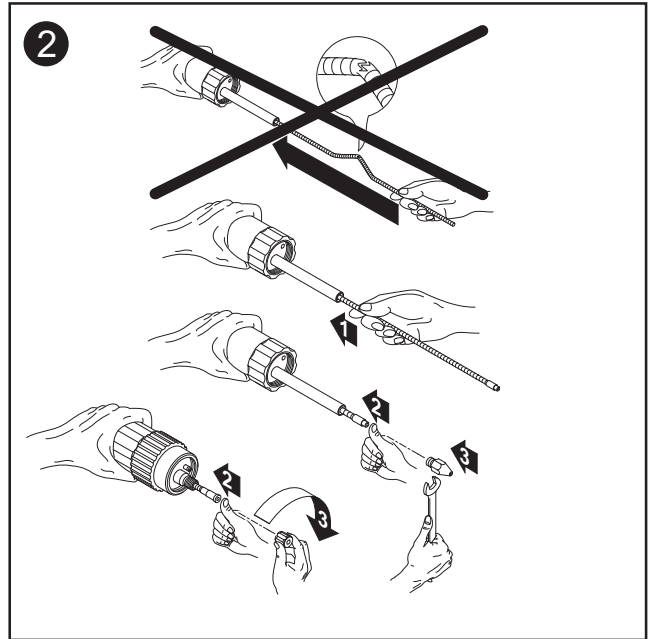
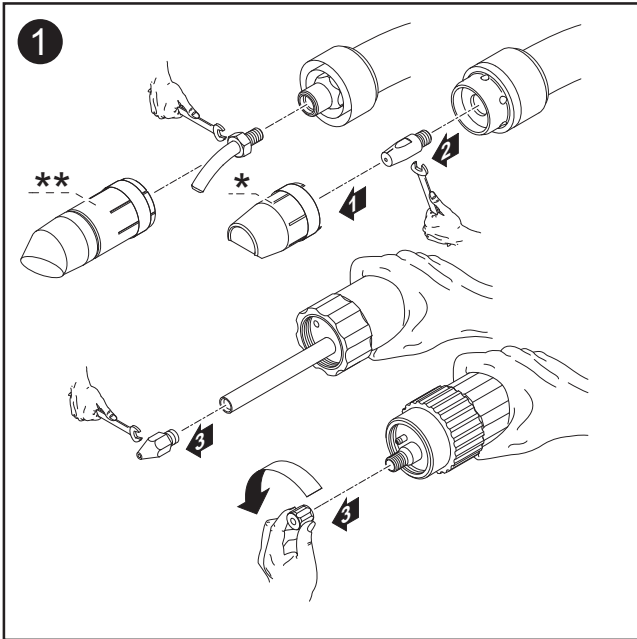
Montar alma de acero (AW 7000)

-  **¡ADVERTENCIA!** Al cortar la alma de la guía de hilo tener en cuenta que:
- Al cortar no se introduzca ninguna rebaba en la alma de la guía de hilo
 - Colocar el cortador lateral ligeramente inclinado (la rebaba saldrá hacia afuera)
 - Desbastar la rebaba
- * Tubo de contacto con orificio de centrage
 ** Tubo de contacto sin orificio de centrage

PT


Montar a alma de aço (AW 7000)


-  **NOTA!** Ao cortar a alma de guia do arame ao comprimento, ter atenção para que
- durante o corte não fiquem rebarbas salientes na alma de guia do arame
 - inclinar ligeiramente o alicate de corte diagonal (a rebarba é puxada para fora)
 - rectificar a rebarba
- * Tubo de contacto com furo de centragem
 ** Tubo de contacto sem furo de centragem



DE

Stahlseele montieren (AW 332 / 335)

 **HINWEIS!** Bei gasgekühlten Schweißbrennern spezielle Draht-Führungsseelen (isoliert) verwenden.

 **HINWEIS!** Beim Ablängen der Draht-Führungsseele darauf achten, dass


- beim Schnitt kein Grat in die Draht-Führungsseele hineinragt
- Seitenschneider leicht schräg stellen (Grat wird nach außen gezogen)
- Grat abschleifen


* AW 332

** AW 335

EN

Mounting the steel inner liner (AW 332 / 335)

 **NOTE!** On gas-cooled welding torches, use special (insulated) inner liners.

 **NOTE!** When cutting the inner liner to length, make sure that


- no burr (sharp edges) protrudes into the inner liner at the cut location.
- Hold the side-cutting pliers at a slight angle (the burr is then pulled towards the outside).
- Grind off the burr


* AW 332

** AW 335

FR

Montage de l'âme d'acier (AW 332 / 335)

 **REMARQUE !** Pour les torches à refroidissement par gaz, utilisez des gaines guide-fil spéciales (isolées).

 **REMARQUE !** Lorsque vous coupez la gaine guide-fil, assurez-vous :


- qu'aucune ébarbure ne pénètre à l'intérieur ;
- que la pince coupante diagonale est légèrement inclinée (les ébarbures sont tirées vers l'extérieur) ;
- et rectifiez la gaine guide-fil pour éliminer les ébarbures.


* AW 332

** AW 335

IT

Montaggio dell'anima in acciaio (AW 332 / 335)

 **AVVERTENZA!** Per i cannelli di saldatura raffreddati a gas utilizzare anime guidafile speciali (isolate).

 **AVVERTENZA!** Nel tagliare l'anima guidafile fare attenzione alle seguenti indicazioni


- nel tagliare la sbavatura non deve entrare nell'anima guidafile
- posizionare la lama laterale in posizione leggermente obliqua (la sbavatura viene così rivolta verso l'esterno)
- limare la sbavatura


* AW 332

** AW 335

ES

Montar alma de acero (AW 332 / 335)

 **¡ADVERTENCIA!** En el caso de sopletes de soldadura refrigerados por gas utilizar guías de hilo especiales (aisladas).

 **¡ADVERTENCIA!** Al cortar la alma de la guía de hilo tener en cuenta que:


- Al cortar no se introduzca ninguna rebaba en la alma de la guía de hilo
- Colocar el cortador lateral ligeramente inclinado (la rebaba saldrá hacia afuera)
- Desbastar la rebaba


* AW 332

** AW 335

PT

Montar a alma de aço (AW 332 / 335)

 **NOTA!** Utilizar almas de guia do arame especiais (isoladas) nos maçaricos de soldar refrigerados a gás.

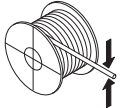
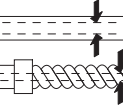
 **NOTA!** Ao cortar a alma de guia do arame ao comprimento, ter atenção para que

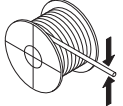
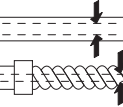
- durante o corte não fiquem rebarbas salientes na alma de guia do arame
- inclinar ligeiramente o alicate de corte diagonal (a rebarba é puxada para fora)
- rectificar a rebarba

* AW 332

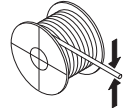
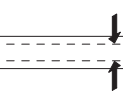
** AW 335


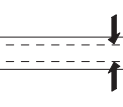
1

mm						
	0,6	0,8	0,9	1,0	1,2	1,6
	1,1	1,1	1,5	1,5	2,0	2,5

inch						
	.023	.030	.035	.040	.045	1/16
	.043	.043	.059	.059	.079	.098

2

mm						
	0,6	0,8	0,9	1,0	1,2	1,6
	1,5	1,5	1,5	1,5	2,0	2,5

inch						
	.023	.030	.035	.040	.045	1/16
	.059	.059	.059	.059	.079	.098

DE

Richtwerte für Kombi-seele Graphit und Teflonseele



HINWEIS! Für Anwendungen im Aluminiumbereich, nächstgrößeren Kontaktrohr-Durchmesser wählen.

Wichtig! Die Auslieferung der Draht-Führungsseelen erfolgt in Überlänge.

Bild 1: Kombiseelen Graphit

Bild 2: Teflonseelen

EN

Standard values for graphite combination liners and Teflon liners



NOTE! If working with aluminium, use the next largest contact tube diameter.

Important! Wire-guide liners are supplied in overlengths.

Figure 1: Graphite combination liners

Figure 2: Teflon liners

FR

Valeurs indicatives pour âmes guide-fil combinées en graphite et âmes guide-fil en Téflon



REMARQUE : Pour les applications aluminium, sélectionner le diamètre de tube de contact immédiatement supérieur.

Important ! Les âmes guide-fil sont livrées en surlongueur.

Illustration 1 : Âmes guide-fil combinées en graphite

Illustration 2 : Âmes guide-fil en Téflon

IT

Valori di riferimento per anima combinata di grafite e teflon



AVVERTENZA! Per le applicazioni con l'alluminio, selezionare per la punta guidafile un diametro che corrisponda alla grandezza immediatamente successiva a quella dell'anima.

Importante! La lunghezza delle anime guidafile in consegna è sempre maggiorata.

Figura 1: Anime combinate grafite

Figura 2: Anime di teflon

ES

Valores de orientación para alma combinada de grafito y alma de teflón



¡Observación! Para aplicaciones en el campo del aluminio, seleccionar el diámetro de tubo de contacto inmediatamente superior.

¡Importante! El suministro de almas de guiado de hilo se realiza con sobrelongitud.

Ilustración 1: Almas combinadas de grafito

Ilustración 2: Almas de teflón

PT

Valores de orientação para machos combinados de grafite e machos de teflon

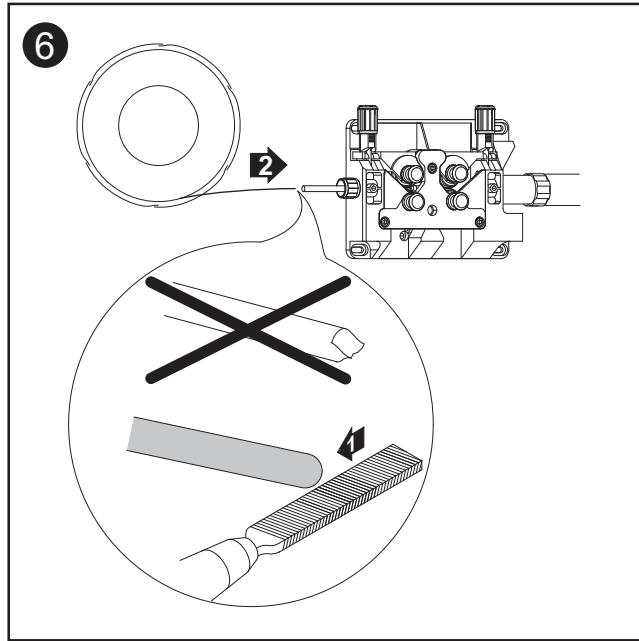
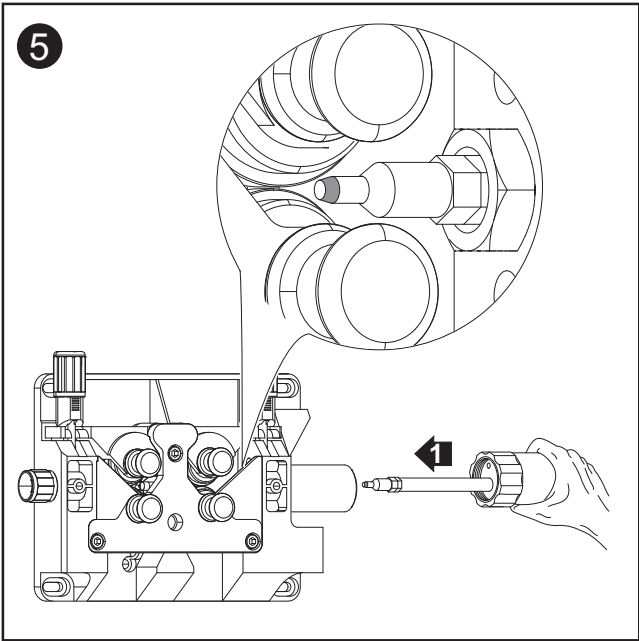
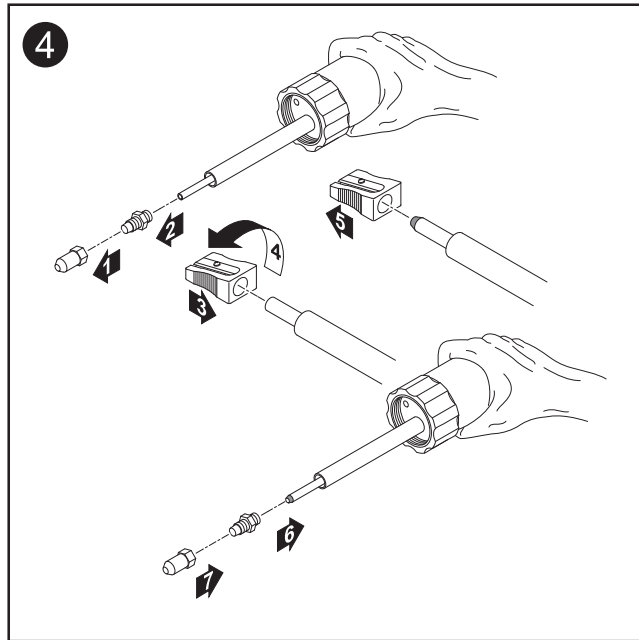
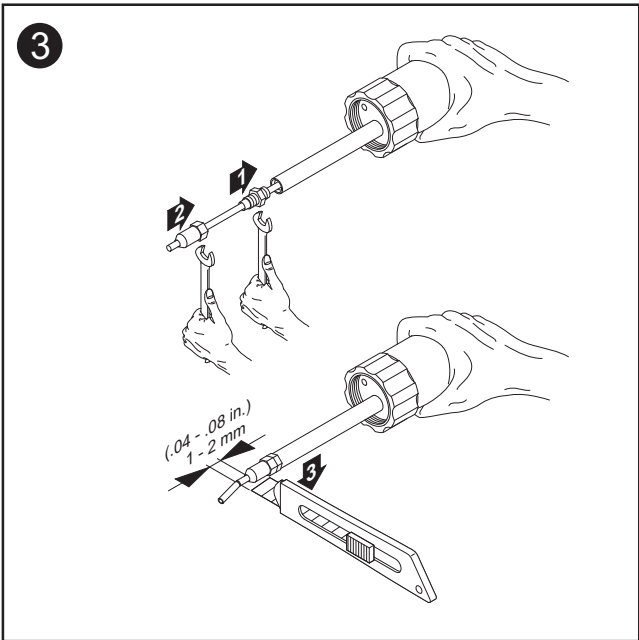
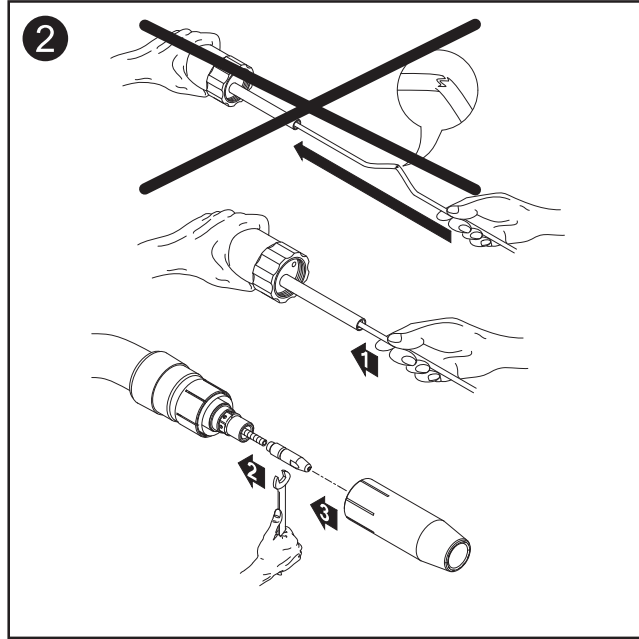
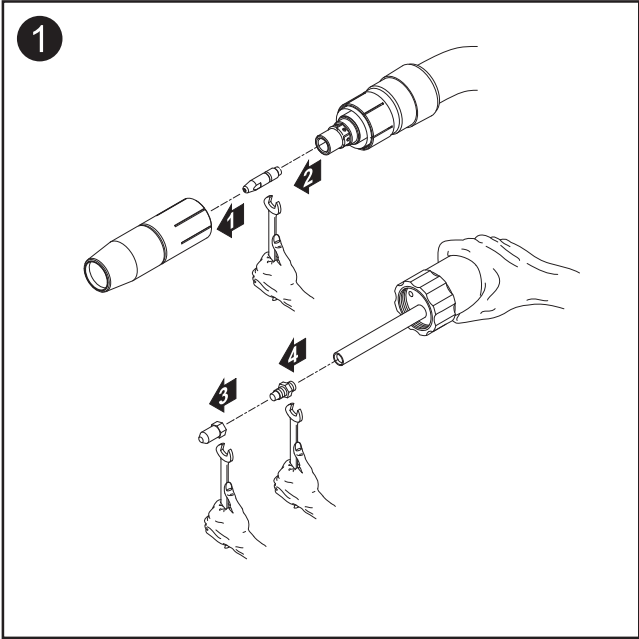


NOTA! Para aplicações em alumínio, escolher o tubo de contacto com diâmetro superior.

Importante! Os machos guia de arame são entregues com comprimento a mais.

Figura 1: Machos combinados de grafite

Figura 2: Machos de teflon



DE

Kunststoff-Seele montieren (Fronius-Anschluss ohne Draht-Führungsdüse)

gilt für:
Teflonseelen
Kombiseelen
Graphitseelen



HINWEIS! Die Draht-Führungsseele möglichst nahe an die Vorschubrollen heranführen, jedoch nicht berühren lassen.



HINWEIS! Vor dem Einfädeln der Drahtelektrode, Drahtelektroden-Ende abrunden.

EN

Mounting the plastic inner liner (Fronius connection without wire-guidance nozzle)

This applies to:
Teflon inner liners
Combo inner liners
Graphite inner liners



NOTE! Bring the inner liner as close as possible to the wirefeed rollers, but without touching them.



NOTE! Before threading in the welding wire, round off the ends of the wire.

FR

Montage de l'âme en plastique (raccordement Fronius sans buse de guidage du fil)

Valable pour :
les âmes en téflon,
les âmes composites,
les âmes en graphite.



REMARQUE ! Amener la gaine guide-fil aussi près que possible des galets d'entraînement du fil en veillant cependant à éviter qu'elle n'entre en contact avec ceux-ci.



REMARQUE ! Arrondir l'extrémité du fil de soudage avant de l'enfiler.

IT

Montaggio dell'anima in plastica (attacco Fronius senza ugello guidafile)

valido per:
anime in teflon
anime combinate
anime in grafite



AVVERTENZA! Mettere l'anima guidafile il più possibile vicino ai rulli d'alimentazione senza però farla toccare.



AVVERTENZA! Prima d'infilare il filo di saldatura smussarne l'estremità.

ES

Montar alma de plástico (Conexión Fronius sin boquilla de guía de hilo)

sirve para:
Almas de teflón
Almas combinadas
Almas de grafito



¡ADVERTENCIA! Guiar la alma de guía de hilo lo más cerca posible de los rodillos de alimentación de hilo, no obstante sin dejar que contacten.



¡ADVERTENCIA! Antes del enhebrado del hilo de soldadura, redondear el extremo del hilo de soldadura.

PT

Montar a alma de material sintético (ligação Fronius sem bocal de guia do arame)

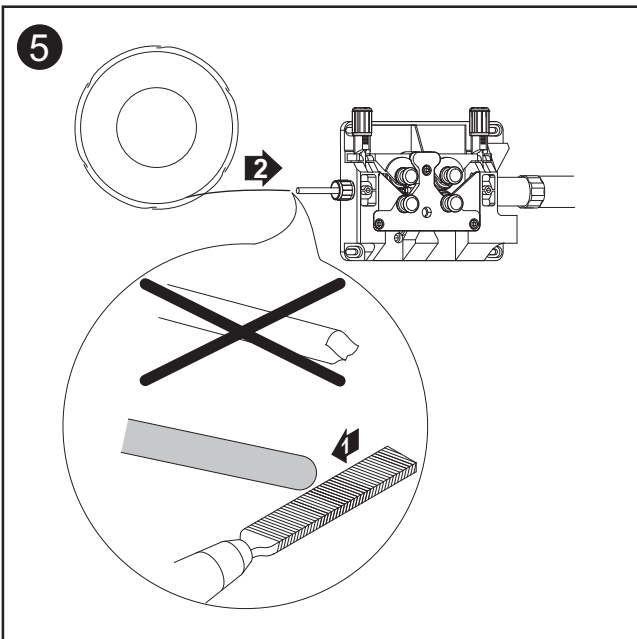
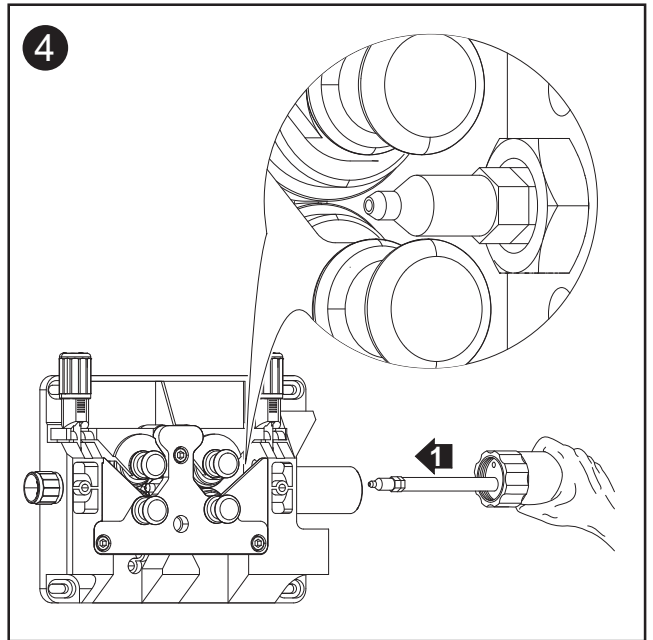
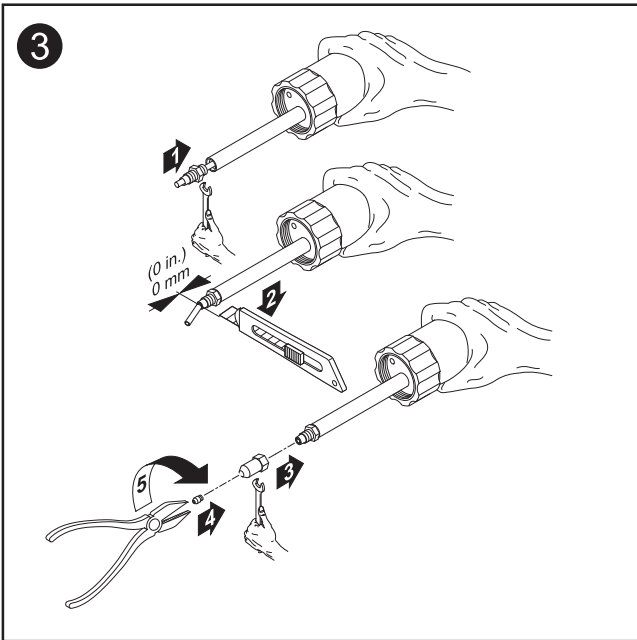
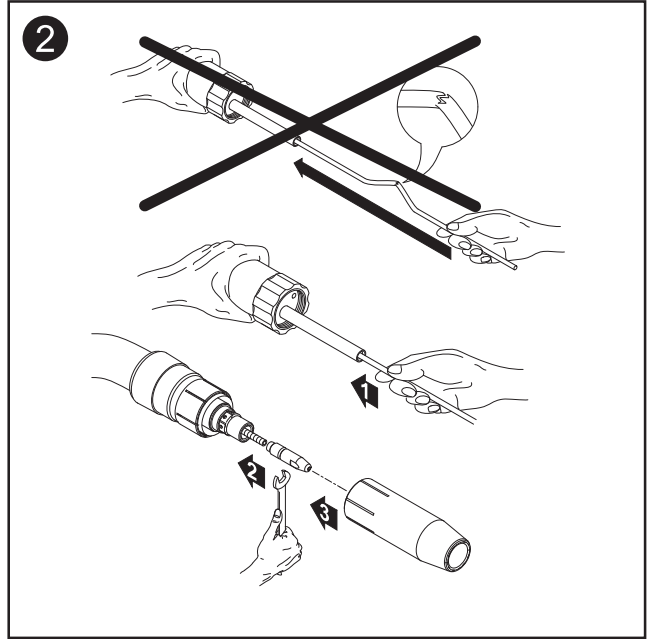
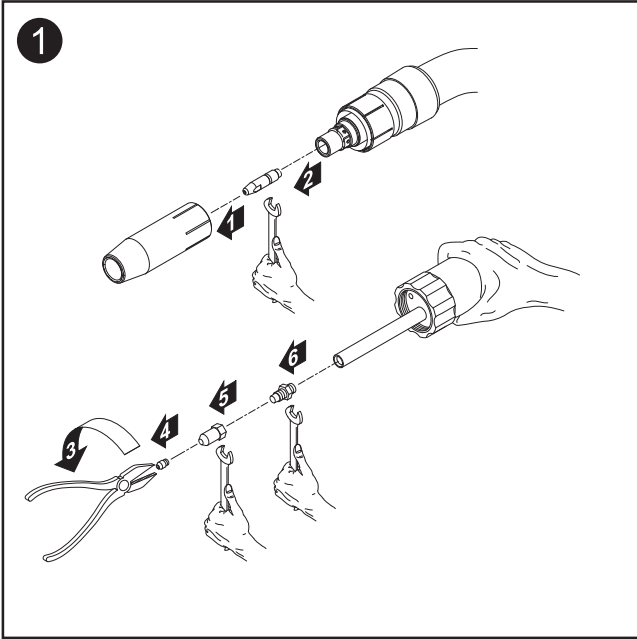
aplicável a:
almas de teflon
almas combinadas
almas de grafite



NOTA! Aproximar a alma de guia do arame o mais possível dos rolos de transporte do arame, mas sem que entrem em contacto.



NOTA! Antes de enfiar o arame de soldar, arredondar a extremidade do mesmo.



DE

Kunststoff-Seele montieren (Fronius-Anschluss mit Draht-Führungsdüse)

gilt für:

Teflonseelen
Kombiseelen
Graphitseelen



HINWEIS! Die Draht-Führungsdüse möglichst nahe an die Vorschubrollen heranführen, nicht jedoch berühren lassen.



HINWEIS! Vor dem Einfädeln der Drahtelktrode, Drahtelektroden-Ende abrunden.

EN

Mounting the plastic inner liner (Fronius connection with wire-guidance nozzle)

This applies to:

Teflon inner liners
Combo inner liners
Graphite inner liners



NOTE! Bring the inner liner as close as possible to the wirefeed rollers, but without touching them.



NOTE! Before threading in the welding wire, round off the ends of the wire.

FR

Montage de l'âme en plastique (raccordement Fronius avec buse de guidage du fil)

Valable pour :

les âmes en téflon,
les âmes composites,
les âmes en graphite.



REMARQUE ! Amener la gaine guide-fil aussi près que possible des galets d'entraînement du fil en veillant cependant à éviter qu'elle n'entre en contact avec ceux-ci.



REMARQUE ! Arrondir l'extrémité du fil de soudage avant de l'enfiler.

IT

Montaggio dell'anima in plastica (attacco Fronius con ugello guidafile)

valido per:

anime in teflon
anime combinate
anime in grafite

* opzione ugello d'infilaggio (42,0001,5621)



AVVERTENZA! Mettere l'anima guidafile il più possibile vicino ai rulli d'alimentazione senza però farla toccare.



AVVERTENZA! Prima d'infilare il filo di saldatura smussarne l'estremità.

ES

Montar alma de plástico (Conexión Fronius con boquilla de guía de hilo)

sirve para:

Almas de teflón
Almas combinadas
Almas de grafito

* Opción boquilla de entrada (42,0001,5621)



¡ADVERTENCIA! Guiar la alma de guía de hilo lo más cerca posible de los rodillos de alimentación de hilo, no obstante sin dejar que contacten.



¡ADVERTENCIA! Antes del enhebrado del hilo de soldadura, redondear el extremo del hilo de soldadura.

PT

Montar a alma de material sintético (ligação Fronius com bocal de guia do arame)

aplicável a:

almas de teflon
almas combinadas
almas de grafite

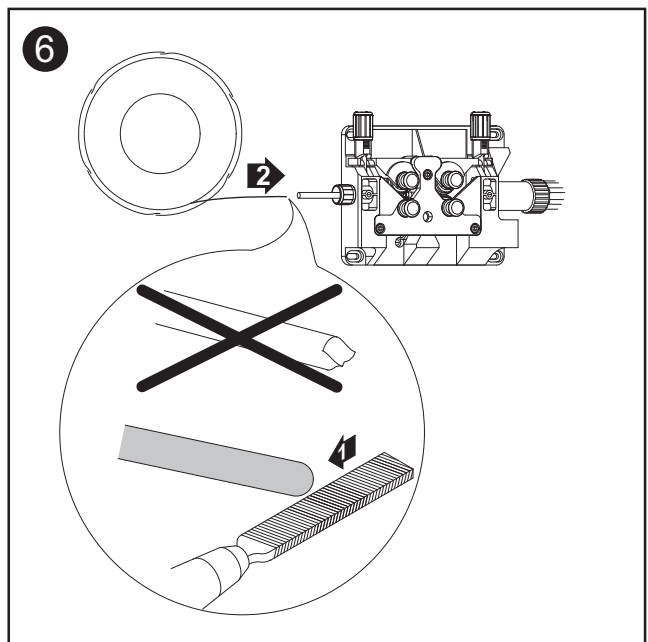
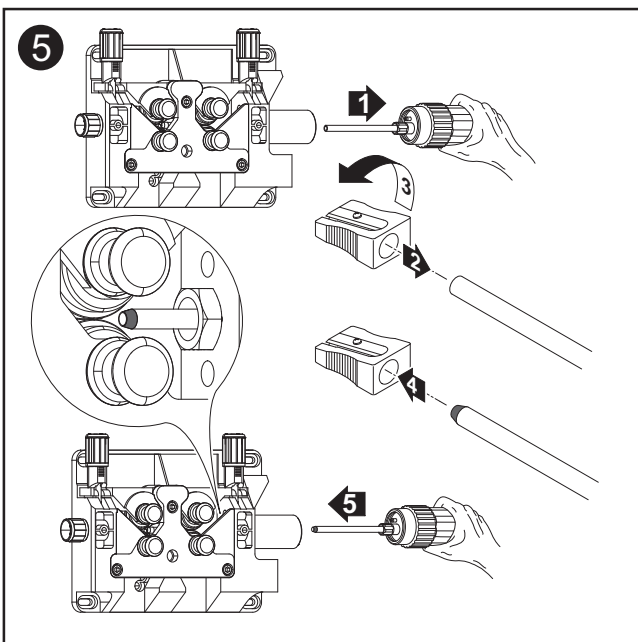
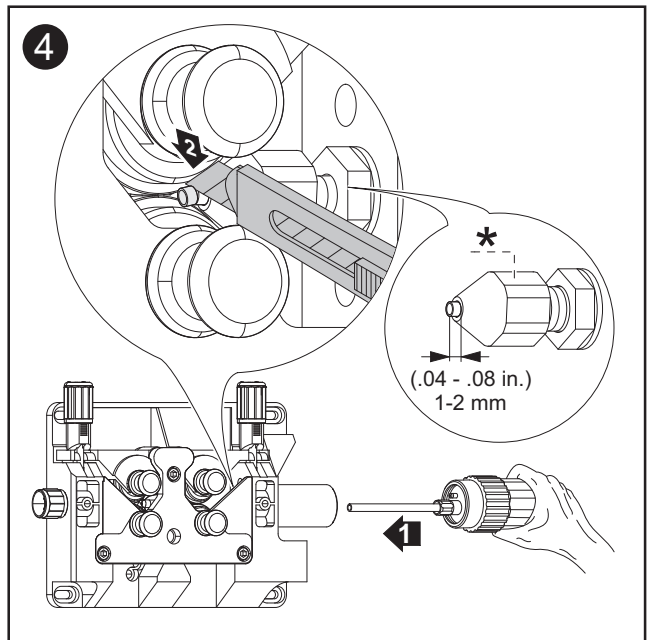
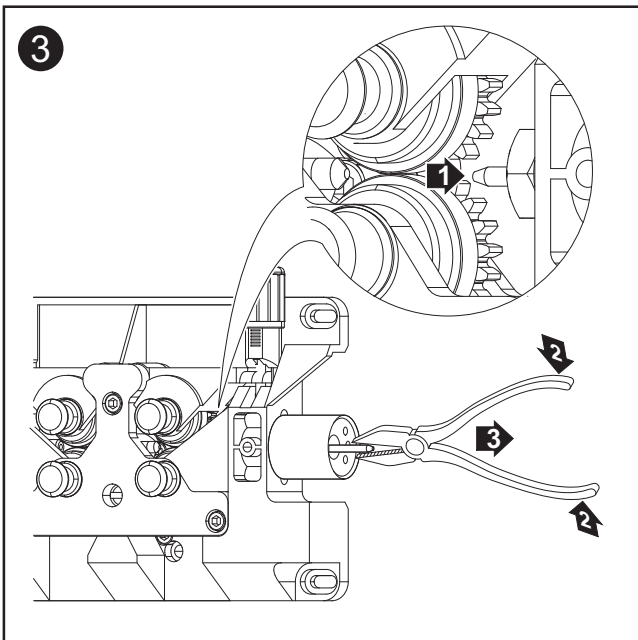
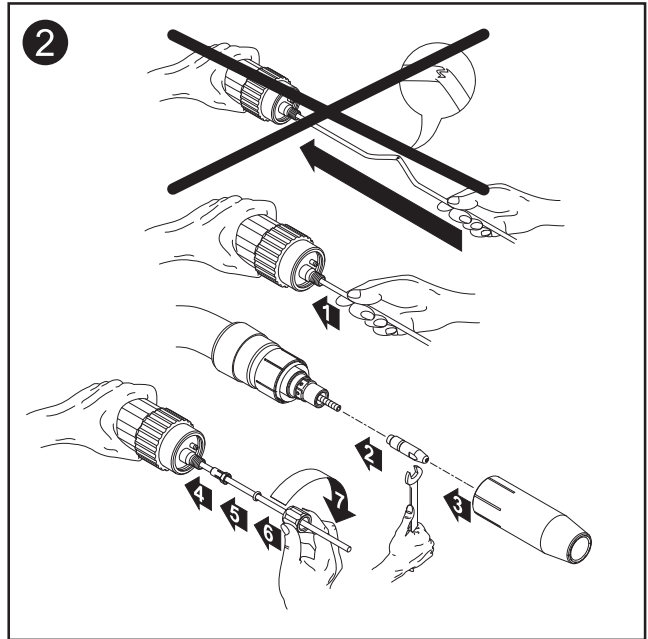
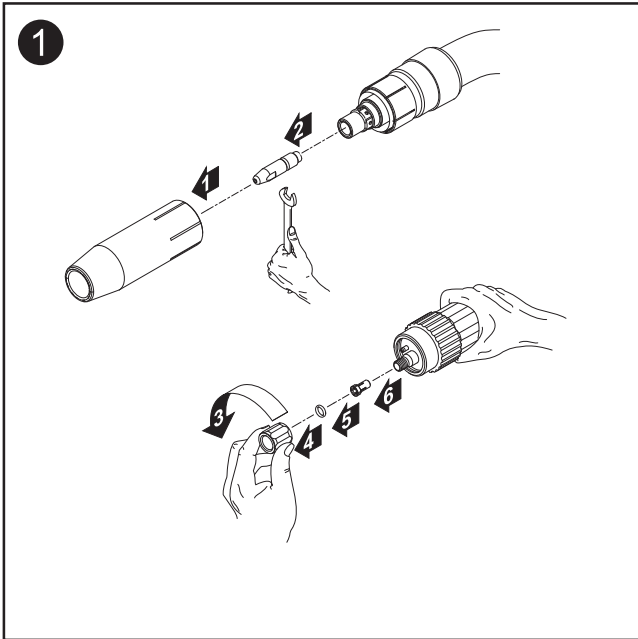
* Opção bocal de entrada (42,0001,5621)



NOTA! Aproximar a alma de guia do arame o mais possível dos rolos de transporte do arame, mas sem que entrem em contacto.



NOTA! Antes de enfiar o arame de soldar, arredondar a extremidade do mesmo.




DE

Kunststoff-Sele montieren (Euro-Anschluss)

gilt für:

Teflonseelen
Kombiseelen
Graphitseelen

* Option Einlaufdüse
(42,0001,5421)

 **HINWEIS!** Die Draht-Führungsseele oder die Einlaufdüse möglichst nahe an die Vorschubrollen heranführen, nicht jedoch berühren lassen.

 **HINWEIS!** Vor dem Einfädeln der Drahtelektrode, Drahtelektroden-Ende abrunden.


EN


Mounting the plastic inner liner (Euro connection)

This applies to:

Teflon inner liners
Combo inner liners
Graphite inner liners

* Optional infeed nozzle
(42,0001,5421)

 **NOTE!** Bring the inner liner / the infeed nozzle as close as possible to the wirefeed rollers, but without touching them.

 **NOTE!** Before threading in the welding wire, round off the ends of the wire.


FR


Montage de l'âme en plastique (raccordement euro)

Valable pour :

les âmes en téflon,
les âmes composites,
les âmes en graphite.

* Buse d'entrée de fil en option
(42,0001,5421)

 **REMARQUE !** Amener la gaine guide-fil ou la buse d'entrée de fil aussi près que possible des galets d'entraînement du fil en veillant cependant à éviter qu'elle n'entre en contact avec ceux-ci.

 **REMARQUE !** Arrondir l'extrémité du fil de soudage avant de l'enfiler.


IT


Montaggio dell'anima in plastica (attacco Euro)

valido per:

anime in teflon
anime combinate
anime in grafite

* Opzione ugello d'infilaggio
(42,0001,5421)

 **AVVERTENZA!** Mettere l'anima guidafile il più possibile vicino ai rulli d'alimentazione senza però farla toccare.

 **AVVERTENZA!** Prima d'infilare il filo di saldatura smussarne l'estremità.


ES


Montar alma de plástico (Conexión Euro)

sirve para:

Almas de teflón
Almas combinadas
Almas de grafito

* Opción boquilla de entrada
(42,0001,5421)

 **¡ADVERTENCIA!** Guiar la alma de guía de hilo o la boquilla de entrada lo más cerca posible de los rodillos de alimentación de hilo, no obstante sin dejar que contacten

 **¡ADVERTENCIA!** Antes del enhebrado del hilo de soldadura, redondear el extremo del hilo de soldadura.


PT


Montar a alma de material sintético (ligação Euro)

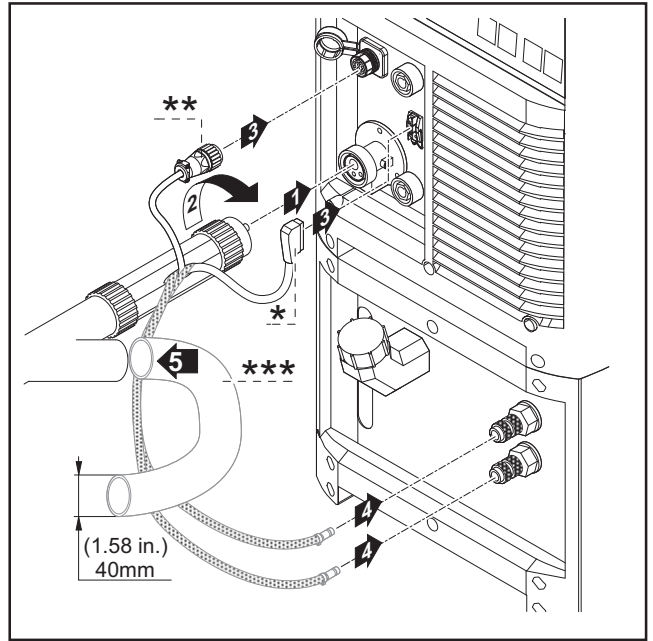
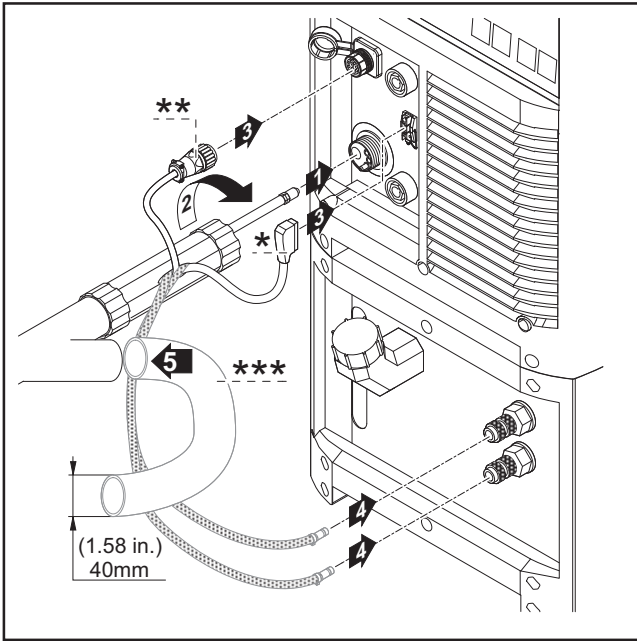
aplicável a:

almas de teflon
almas combinadas
almas de grafite

* Opção bocal de entrada
(42,0001,5421)

 **NOTA!** Aproximar a alma de guia do arame ou o bocal de entrada o mais possível dos rolos de transporte do arame, mas sem que entrem em contacto.

 **NOTA!** Antes de enfiar o arame de soldar, arredondar a extremidade do mesmo.



DE

Schweißbrenner anschließen

- * Stecker LocalNet (Schweißbrenner Standard oder Up/Down)
- ** Stecker JobMaster (Schweißbrenner JobMaster)
- *** Absaugbrenner K4:
Absaugleistung: 50-100 m³/h
Unterdruck: 5.000-20.000 Pa

EN

Connecting up the welding torch

- * LocalNet plug (Standard or Up/Down torches)
- ** JobMaster plug (JobMaster welding torches)
- *** K4 extractor torch:
Extraction capacity:
50-100 m³/h
Negative pressure:
5,000-20,000 Pa

FR

Raccordement de la torche

- * prise LocalNet (torche standard ou Up/Down)
- ** prise JobMaster (torche JobMaster)
- *** torche aspirante K4 :
puissance d'aspiration :
50-100 m³/h
sous-pression :
5 000-20 000 Pa

IT

Collegamento del cannello di saldatura

- * Spina ReteLocale (cannello di saldatura standard o su/giù)
- ** Spina JobMaster (cannello di saldatura JobMaster)
- *** Cannello aspirante K4:
Potenza aspirante:
50-100 m³/h
Depressione:
5.000-20.000 Pa

ES

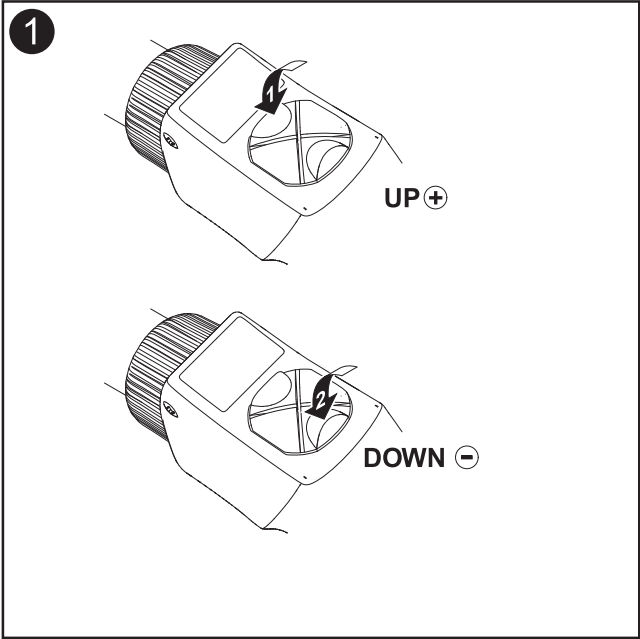
Conectar el soplete para soldar

- * Conector LocalNet (Soplete para soldar estándar o Up/Down)
- ** Conector JobMaster (Soplete para soldar JobMaster)
- *** Soplete de aspiración K4:
Potencia de aspiración:
50-100 m³/h.
Depresión: 5.000-20.000 Pa

PT


Ligar o maçarico de soldar

- * Ficha LocalNet (maçarico de soldar Standard ou Up/Down)
- ** Ficha JobMaster (maçarico de soldar JobMaster)
- *** Queimador de aspiração K4:
Capacidade de aspiração:
50-100 m³/h
Vácuo:
5.000-20.000 Pa



DE

Up/Down


- An der Stromquelle einen der folgenden Parameter anwählen:

- Parameter mittels Up/Down-Funktion einstellen

Wichtig! In den Betriebsarten „MIG/MAG Standard- und Puls-Synergic Schweißen“ sind zusätzliche Parameter einstellbar:



EN

Up/Down


- Select one of the following parameters on the power source:

- Set the parameters using the Up/Down function

Important! In the “MIG/MAG Standard Synergic and Pulsed Synergic Welding” operating modes, extra parameters can be set:



FR

Up/Down


- Sélectionnez l'un des paramètres suivants au niveau de la source de courant :

- Configurez les paramètres au moyen de la fonction up/down.

Important ! Pour les modes de services « MIG/MAG Standard » et « soudage Puls-Synergic », vous pouvez en outre régler les paramètres suivants :



IT

Su/giù


- selezionare uno dei seguenti parametri della saldatrice:

- regolare i parametri mediante funzione Su/giù

Importante! Nelle modalità di funzionamento „Saldatura Synergic standard e ad impulsi MIG/MAG“ si possono regolare altri parametri:



ES

Up/Down


- Seleccionar uno de los siguientes parámetros en la fuente de corriente:

- Ajustar los parámetros por medio de la función Up/Down

¡Importante! En los tipos de servicio „Soldar MIG/MAG estándar y Puls-Synergic“ se pueden ajustar parámetros adicionales:



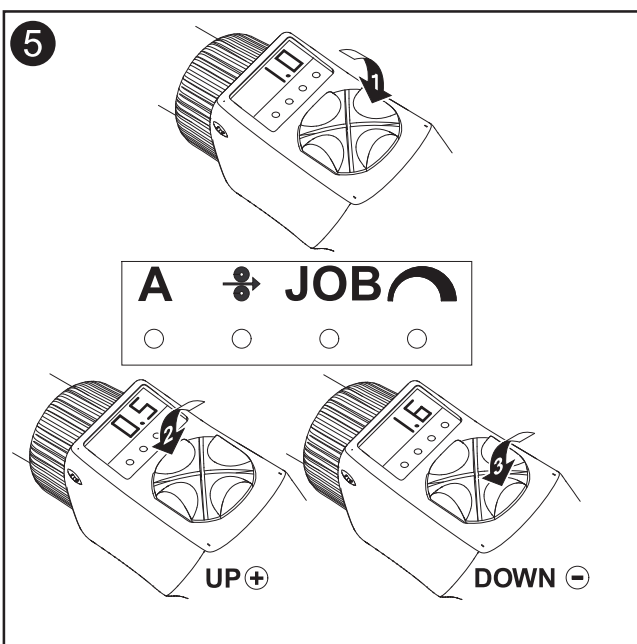
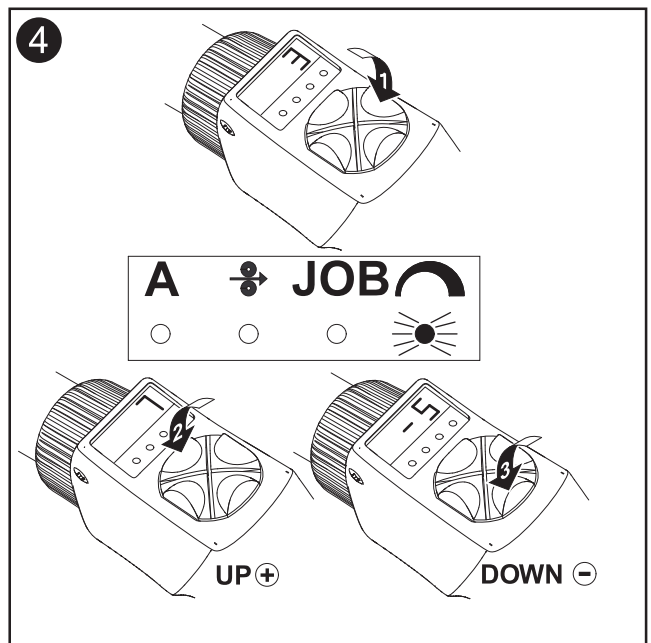
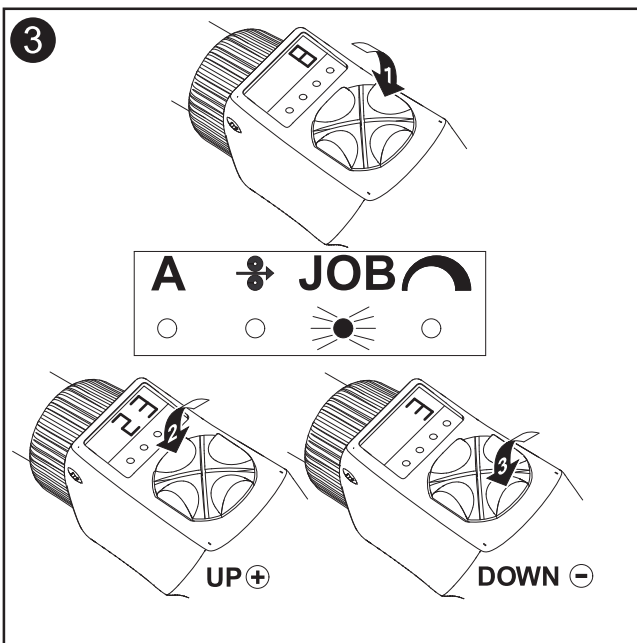
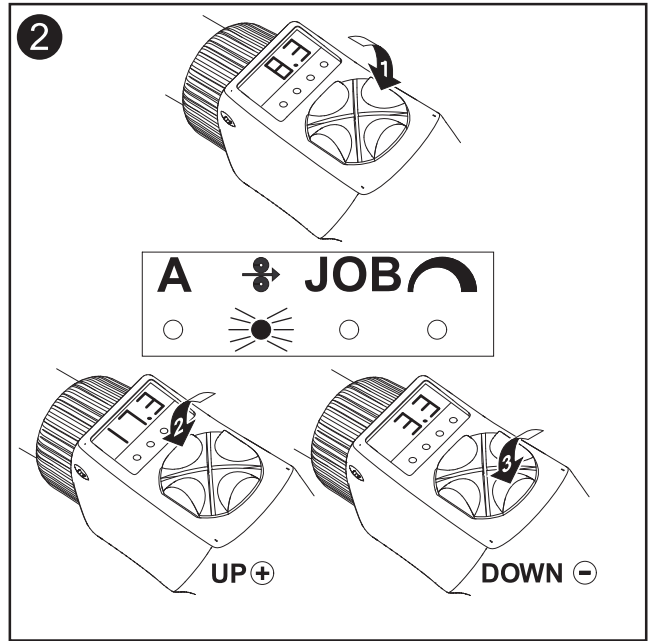
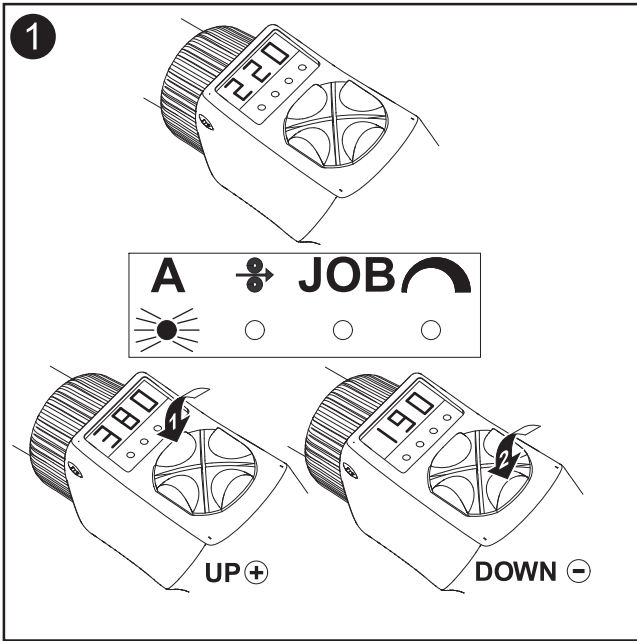
PT

Up/Down

- Seleccionar um dos seguintes parâmetros na fonte de corrente:

- Regular os parâmetros através da função Up/Down

Importante! Nos modos „Soldadura MIG/MAG standard e Puls-Synergic“ podem ser regulados parâmetros adicionais:





DE

JobMaster

Wichtig! Am JobMaster können codierte Meldungen aufscheinen. Diese entsprechen dem gleichzeitig am Bedienpanel angezeigten Service-Code (siehe Bedienungsanleitung Stromquelle, Kapitel „Fehlerdiagnose und -behebung“).

SynchroPuls (Option) – kein Symbol am JobMaster leuchtet (siehe Bedienungsanleitung Stromquelle, Kapitel „MIG/MAG-Schweißen“ ...)

EN

JobMaster

Important! Coded messages may appear on the JobMaster. These correspond to the service codes that are displayed on the operating panel at the same time (see the “Troubleshooting” section in the Operating Instructions for the power source).

SynchroPuls (optional) - no symbol lights up on the JobMaster (see “MIG/MAG welding” in the Operating Instructions for the power source)

FR

JobMaster

Important ! Des messages codés peuvent apparaître sur le JobMaster. Ces messages correspondent aux codes de services affichés simultanément sur le panneau de commande (voir chapitre “Diagnostic et élimination des pannes” du mode d’emploi de votre source de courant).

SynchroPuls (option) - aucun pictogramme ne s’allume sur le JobMaster (voir chapitre “Soudage MIG-MAG” du mode d’emploi de votre source de courant)

IT

JobMaster

Importante! JobMaster può mostrare messaggi codificati. Questi corrispondono al codice di manutenzione che compare contemporaneamente sul display (vedere istruzioni per l’uso del saldatrice, cap. „Diagnostica e risoluzione dei problemi“).

SynchroPuls (opzione) - nessuna spia accesa su JobMaster (vedere istruzioni per l’uso del saldatrice, cap. „Saldature MIG/MAG“)

ES

JobMaster

¡Importante! En el JobMaster se pueden visualizar mensajes codificados. Éstos se corresponden con el código de servicio que se muestra simultáneamente en el panel de control (ver Manual de instrucciones Fuente de corriente, capítulo “Diagnóstico y corrección de errores“).

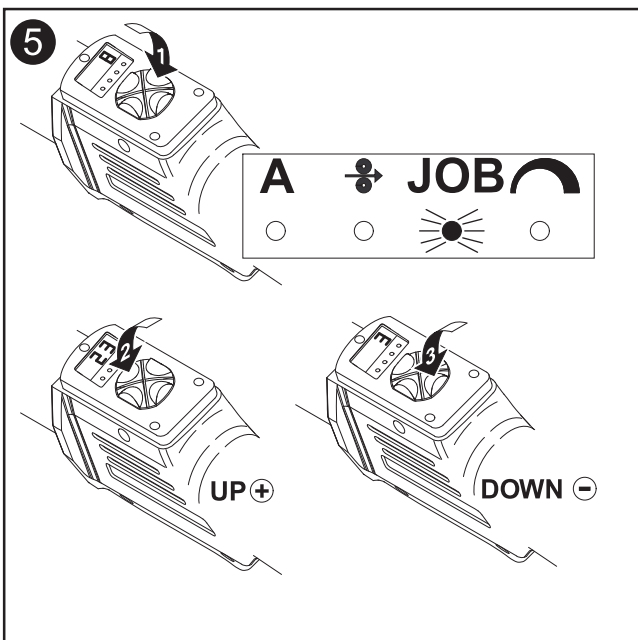
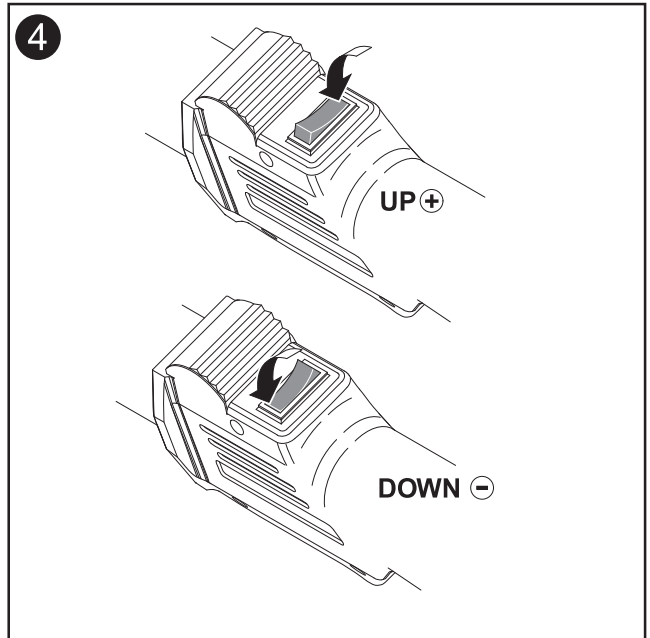
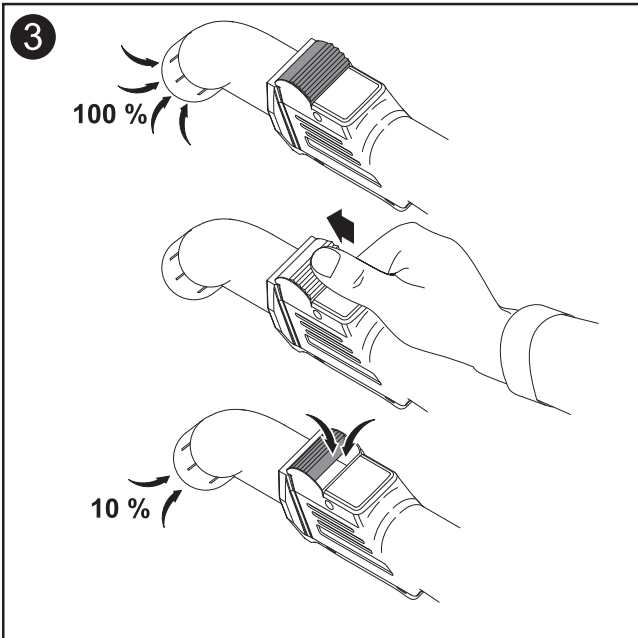
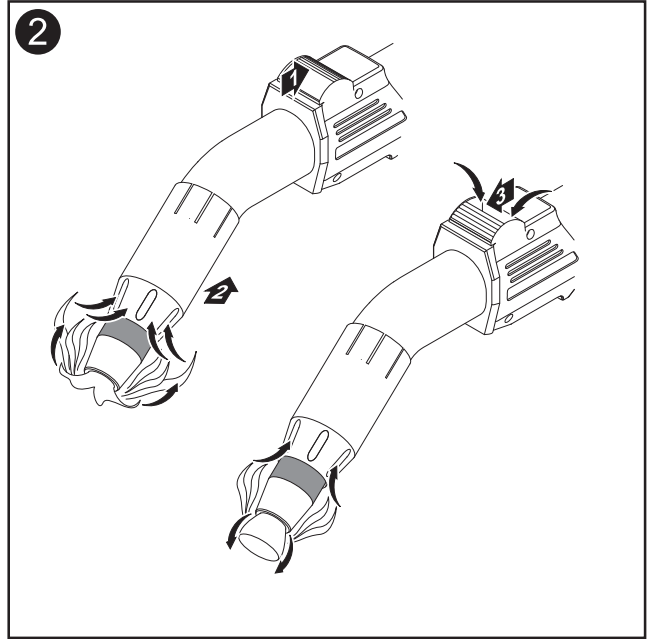
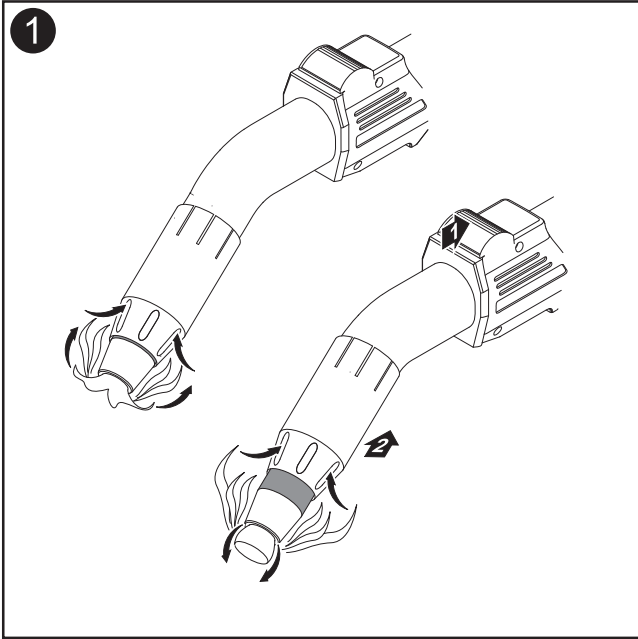
SynchroPuls (opción) - no se ilumina ningún símbolo en el JobMaster (ver Manual de instrucciones Fuente de corriente, capítulo “Soldadura MIG/MAG“)

PT

JobMaster


Importante! No JobMaster podem ser exibidas mensagens codificadas. Estas mensagens correspondem ao código de serviço exibido simultaneamente no painel de comando (ver Manual de instruções da fonte de corrente, capítulo “Diagnóstico e eliminação de avarias“).

SynchroPuls (opção) - Não se acende nenhum símbolo no JobMaster (ver manual de instruções da fonte de corrente, capítulo “Soldadura MIG/MAG“).



DE

K4

 **WARNUNG!** Beim Schweißen entstehender Rauch enthält gesundheits-schädliche Gase und Dämpfe.

Schweißbetrieb ohne eingeschaltetes Absauggerät ist nicht zulässig.


Ist das Einhalten der MAK-Werte (max. Arbeitsplatzkonzentration) nicht möglich, muss eine zusätzliche Absaugung installiert werden.

Richtwerte für Absaugbrenner:

- Absaugleistung: 50-100 m³/h
- Unterdruck: 5.000-20.000 Pa

EN

K4

 **WARNING!** The fumes given off during welding contain gases and vapours that are harmful to health.

It is not permissible to carry out welding if the extractor unit is not switched on.


In situations where it is not possible to get down to - or below - the MWC (max. workplace concentration) values, an extra fume-extractor system must be installed.

Guideline values for fume extraction units:

- Extraction capacity: 50-100 m³/h
- Negative pressure: 5,000-20,000 Pa

FR

K4

 **AVERTISSEMENT!** La fumée dégagée pendant le soudage contient des gaz et des vapeurs toxiques.

Le service de soudage sans appareil d'aspiration connecté n'est pas admissible.


Quand les valeurs de concentration d'activité maximale à l'emplacement de travail sont dépassées, il faut installer une aspiration additionnelle.

Valeurs indicatives pour appareils d'aspiration:

- puissance d'aspiration : 50-100 m³/h
- sous-pression : 5 000-20 000 Pa

IT

K4

 **AVVISO!** Il fumo prodotto durante la saldatura contiene gas e vapori dannosi alla salute.

E' vietato utilizzare la funzione di saldatura senza l'impianto d'aspirazione acceso.


Se non si possono mantenere i valori MAK (concentrazione massima sul luogo di lavoro) è necessario installare un altro dispositivo d'aspirazione.

Valori indicativi relativi al cannello d'aspirazione:

- potenza d'aspirazione: 50-100 m³/h
- depressione: 5.000-20.000 Pa

ES

K4

 **¡AVISO!** El humo producido al soldar contiene gases y vapores dañinos para la salud.

No está permitido soldar con el dispositivo de aspiración desconectado.


Si no es posible mantener los valores CMP (concentración máxima permitida en el puesto de trabajo), se deberá instalar una aspiración adicional.

Valores indicativos para el soplete de aspiración:

- Potencia de aspiración: 50-100 m³/h
- Depresión: 5.000-20.000 Pa

PT

K4

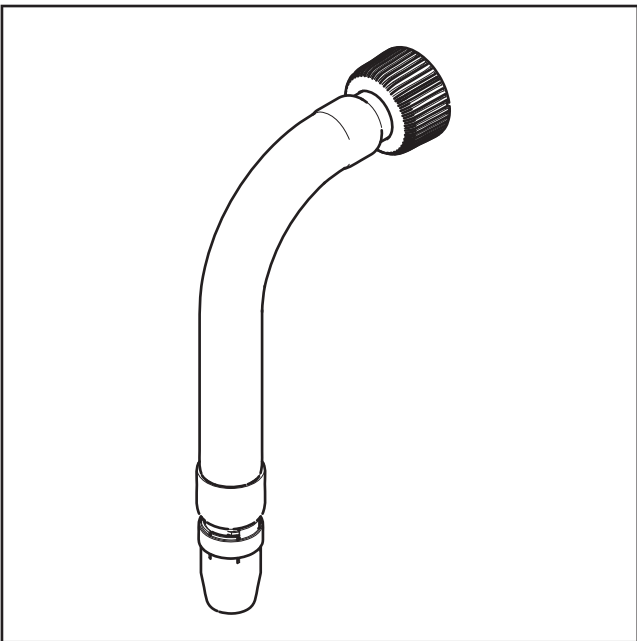
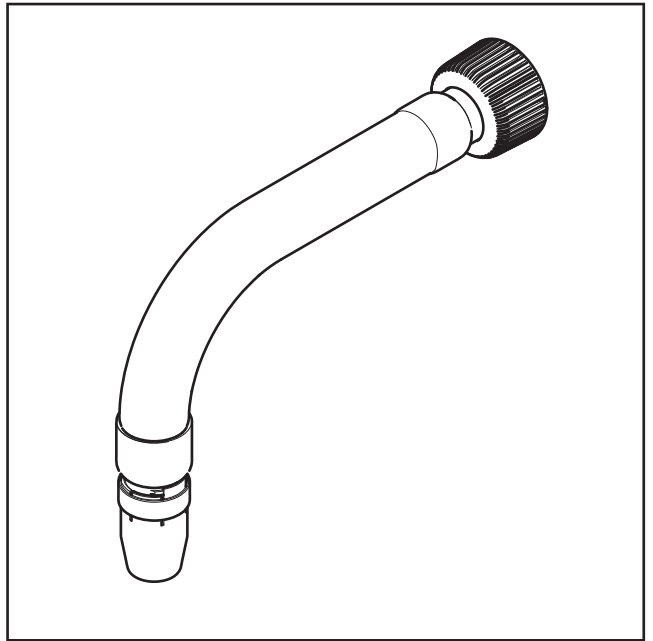
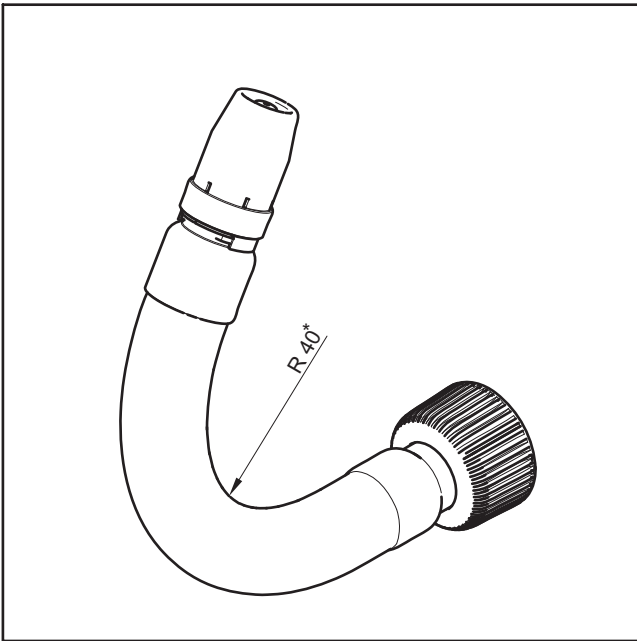
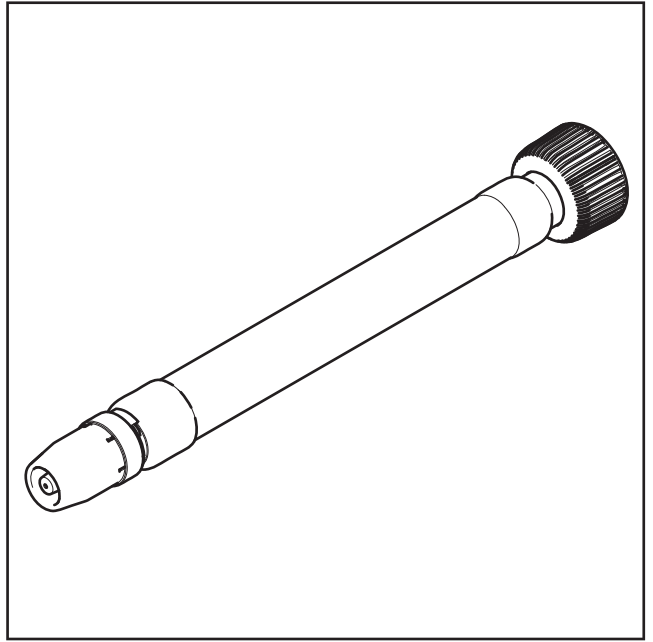
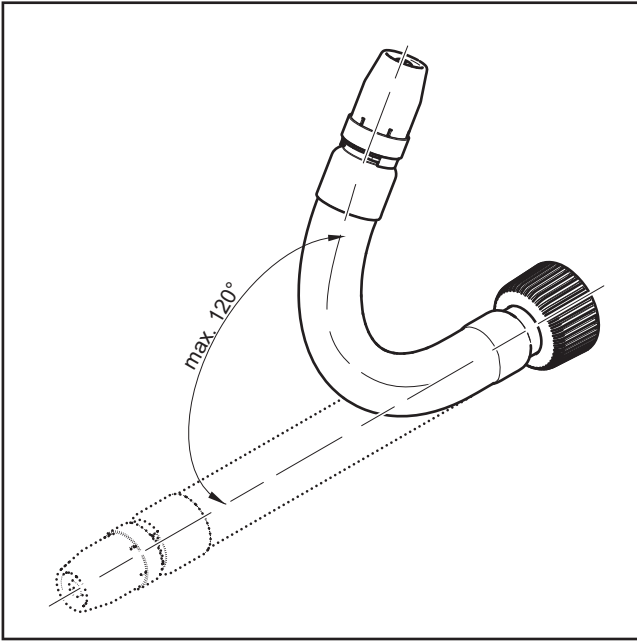
 **ADVERTÊNCIA!** O fumo que se forma durante a soldadura contém gases e vapores nocivos à saúde.

Não é permitida a soldadura com o aparelho de aspiração desligado.

Se não for possível manter os valores CMP (concentração máxima permitida no local de trabalho), tem de se instalar um sistema de aspiração suplementar.

Valores aproximados para aparelhos de aspiração:

- Capacidade de aspiração: 50-100 m³/h
- Vácuo: 5.000-20.000 Pa



DE

AL 2000 flex

Der AL 2000 flex Schweißbrenner kann in fast jede beliebige Position gebracht werden.

- * empfohlener Mindestbiegeradius R40

EN

AL 2000 flex

The AL 2000 flex welding torch can be placed in almost any position.

- * Recommended minimum bending radius R40

FR

AL 2000 flex

L'AL 2000 flex torche peut être placé dans n'importe quelle position.

- * Rayon de courbure R40 minimal recommandé

IT

AL 2000 flex

La AL 2000 flex saldatura torcia può essere collocato in qualsiasi posizione.

- * Raggio di curvatura R40 minima consigliata

ES

AL 2000 flex

La AL 2000 flex antorcha se puede colocar en casi cualquier posición.

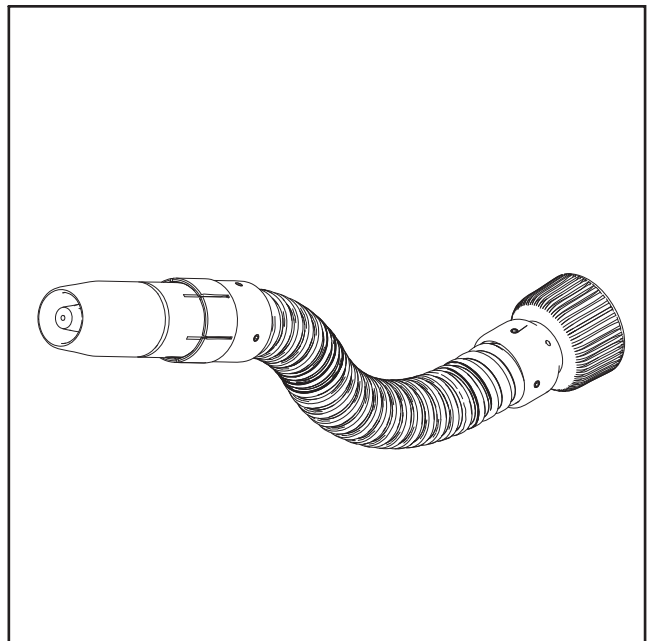
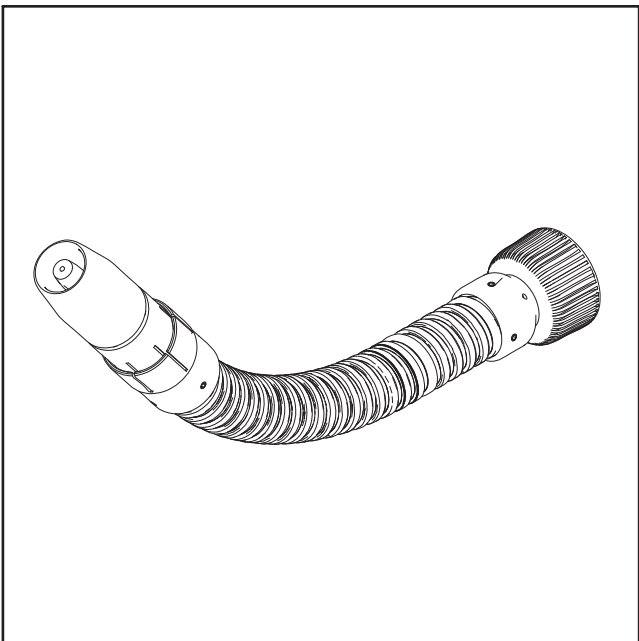
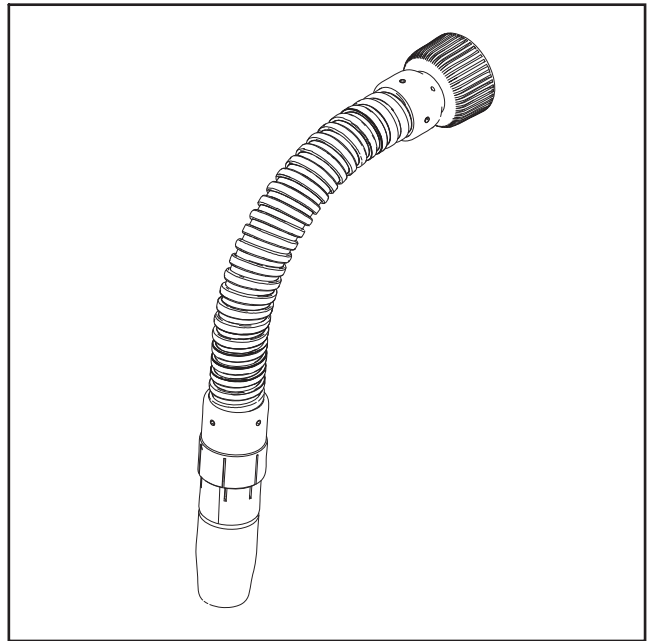
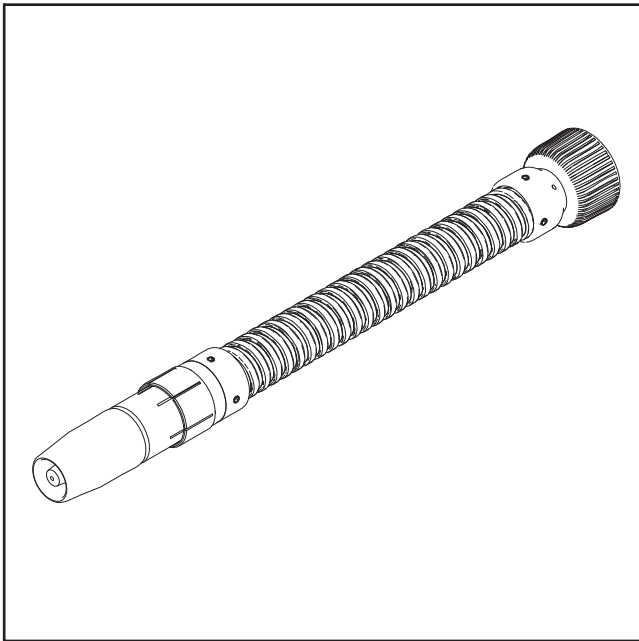
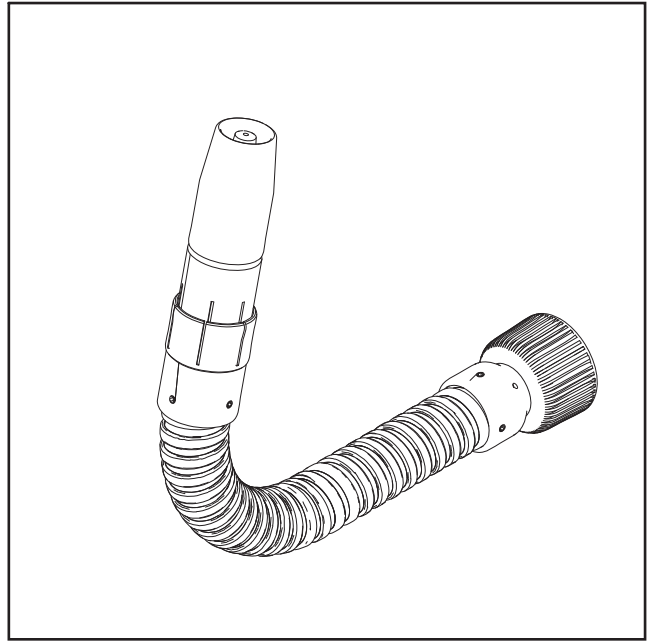
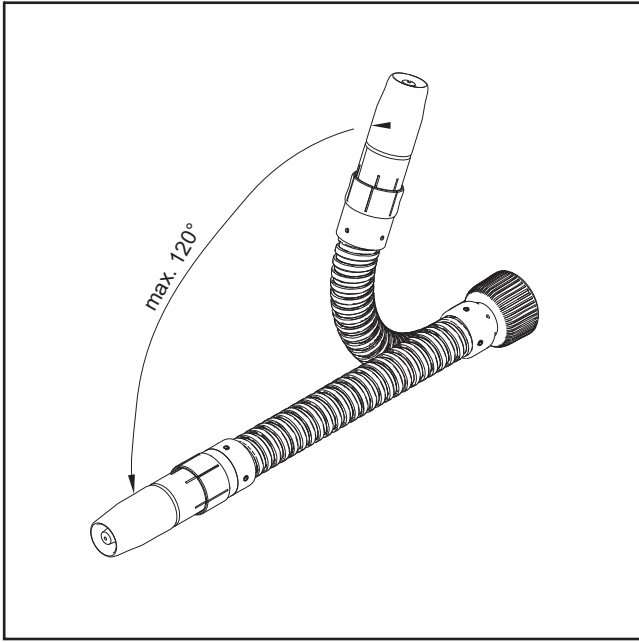
- * Radio de flexión R40 mínimo recomendado

PT

AL 2000 flex

A AL 2000 flex tocha de soldagem pode ser colocado em quase qualquer posição.

- * Raio de curvatura R40 minima recomendada



DE

AL 3500 flex

Der AL 3500 flex Schweißbrenner kann in fast jede beliebige Position gebracht werden.

EN

AL 3500 flex

The AL 3500 flex welding torch can be placed in almost any position.

FR

AL 3500 flex

L'AL 3500 flex torche peut être placé dans n'importe quelle position.

IT

AL 3500 flex

La AL 3500 flex saldatura torcia può essere collocato in qualsiasi posizione.

ES

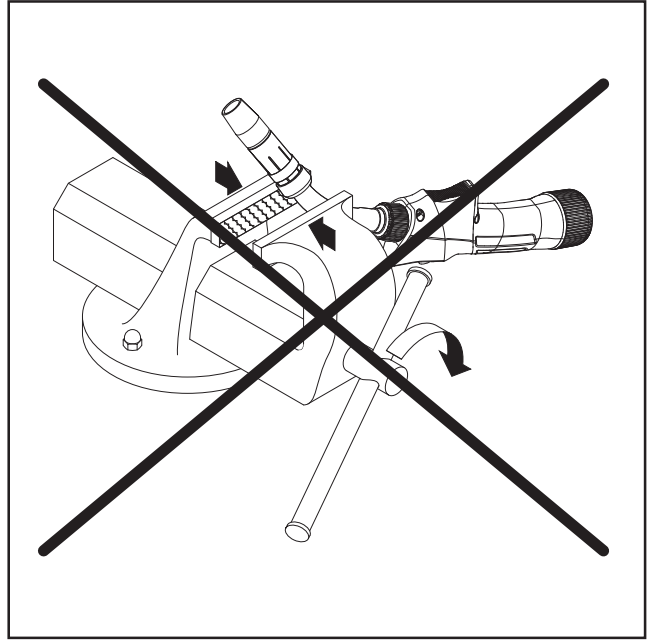
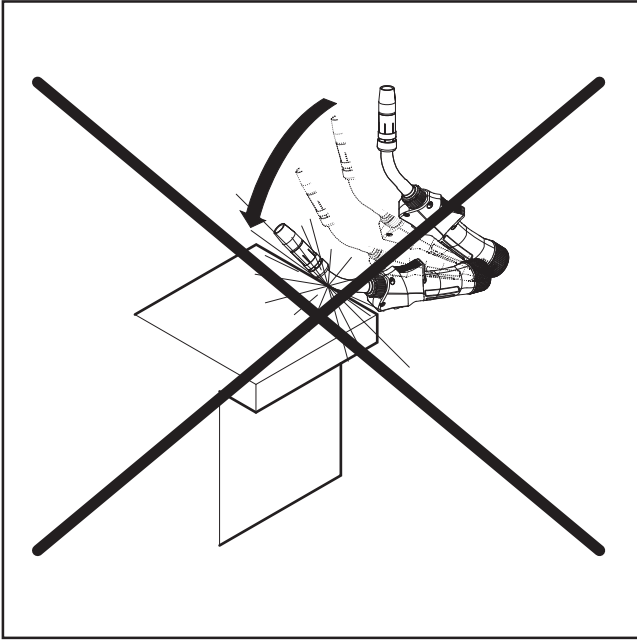
AL 3500 flex

La AL 3500 flex antorcha se puede colocar en casi cualquier posición.

PT

AL 3500 flex

A AL 3500 flex tocha de soldagem pode ser colocado em quase qualquer posição.



DE

Pflege, Wartung und Entsorgung

Regelmäßige und vorbeugende Wartung des Schweißbrenners sind wesentliche Faktoren für einen störungsfreien Betrieb. Der Schweißbrenner ist hohen Temperaturen und starker Verunreinigung ausgesetzt. Daher benötigt der Schweißbrenner eine häufigere Wartung als andere Komponenten des Schweißsystems.

Wichtig! Vermeiden Sie beim Entfernen von Schweißspritzern Riefen und Kratzer. Darin könnten sich im weiteren Betrieb entstehende Schweißspritzer nachhaltig festsetzen.

- Den Rohrbogen keinesfalls biegen

EN

Care, maintenance and disposal

Regular preventive maintenance of the welding torch is essential if troublefree operation is to be ensured. The welding torch is subjected to high temperatures and heavy soiling. For this reason, the torch needs more frequent maintenance than other components of the welding system.

Important! When removing welding spatter, avoid making any drag-lines and scratches. Future welding spatter could get lodged firmly in these.

- Do NOT bend the torch neck

FR

Entretien, maintenance et élimination des produits résiduels

Une maintenance régulière de la torche constitue un facteur important permettant d'en garantir le bon fonctionnement. La torche est soumise à des températures élevées et à un degré de salissure très important. Elle a donc besoin d'une maintenance plus fréquente que les autres éléments du système de soudage.

Important ! Lorsque vous enlevez les projections de soudure, prenez soin d'éviter de faire des stries ou des rayures sur lesquelles d'autres projections de soudure pourraient par la suite restées collées.

- Ne pliez en aucun cas la pièce soudée !

IT

Cura, manutenzione e smaltimento

Una manutenzione regolare e preventiva del cannello di saldatura è un fattore essenziale per il suo perfetto funzionamento. Il cannello di saldatura è esposto ad elevate temperature e a forti inquinamenti perciò necessita di una manutenzione più frequente di altri componenti dell'impianto di saldatura.

Importante! Nell'eliminare gli spruzzi di saldatura evitare scalfiture e graffi. Gli spruzzi di saldatura che verrebbero a formarsi durante il successivo funzionamento potrebbero fissarsi durevolmente.

- Non piegare la curva in nessun caso

ES

CUIDADO, mantenimiento y eliminación

El mantenimiento regular y preventivo del soplete de soldadura es un factor esencial para un servicio sin averías. El soplete está sometido a altas temperaturas y a una fuerte contaminación. Por ello el soplete necesita un mantenimiento más frecuente que otros componentes del sistema de soldadura.

¡Importante! Evite rayas y estrías al eliminar las proyecciones de soldadura. En ellas se pueden fijar las proyecciones de soldadura producidas en un servicio posterior.

- No doblar nunca los acodamientos

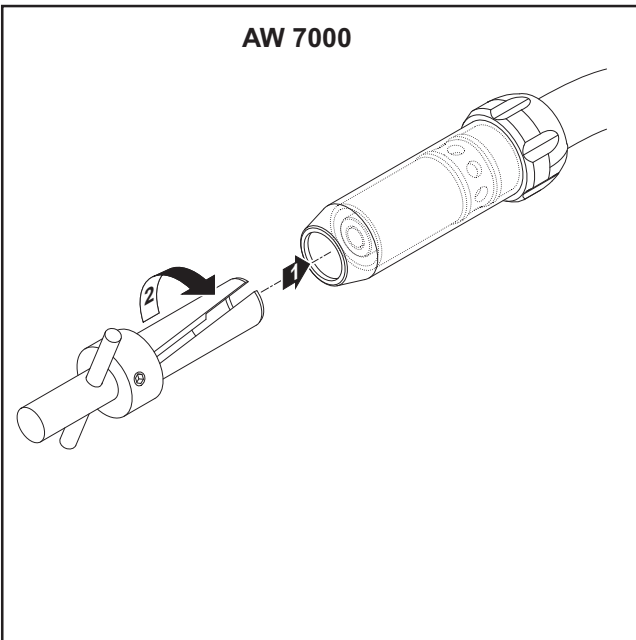
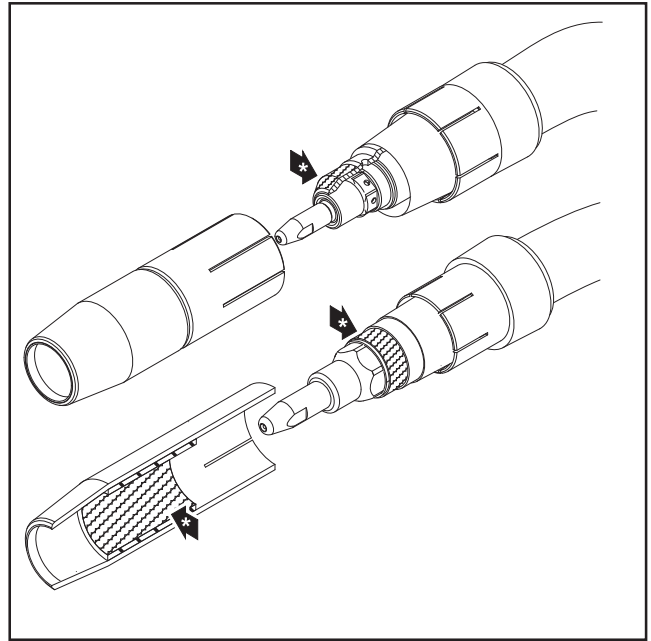
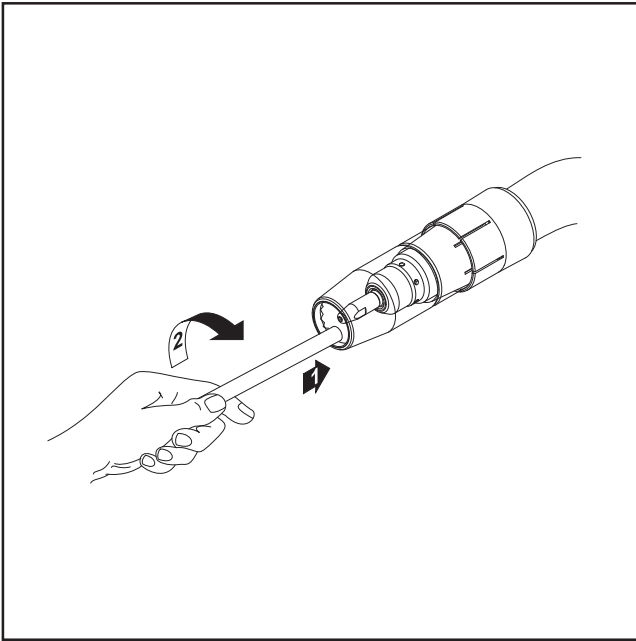
PT

Tratamento, manutenção e eliminação

Uma manutenção regular e preventiva do maçarico de soldar são factores essenciais para um funcionamento sem avarias. O maçarico de soldar é sujeito a temperaturas elevadas e grande sujidade. Por este motivo, necessita de uma manutenção mais frequente do que outros componentes do sistema de soldadura.

Importante! Evite estrias e riscos ao retirar os salpicos de soldadura, uma vez que os salpicos que se formam posteriormente poderiam depositar-se de forma dura nessas estrias e riscos.

- Nunca dobrar o tubo curvo



DE

Pflege, Wartung und Entsorgung

Bei jeder Inbetriebnahme:

- Kontaktrohr kontrollieren
 - Ausgeschliffenes Kontaktrohr austauschen
 - Gasdüse von Schweißspritzern befreien
 - Bei nicht entfernbaren Verunreinigungen im Steckbereich, Gasdüse austauschen
- * Spritzerschutz und Isolationen auf Beschädigung prüfen

Wassergekühlte Schweißbrenner:

- Wasseranschlüsse auf Dichtheit prüfen
- Wasser-Rückflussmenge im Kühlmittel-Behälter überwachen, ggf. Kühlgerät entlüften

EN

Care, maintenance and disposal

Every time before starting up:

- Check the contact tube
 - If the contact tube is worn out, exchange it for a new one
 - Clean welding spatter out of the gas nozzle
 - If the plug-on zone is so badly soiled that the soiling cannot be removed, exchange the gas nozzle for a new one
- * Check the spatter-guard and all insulation pieces for damage

On water-cooled welding torches:

- Check that the coolant connections are watertight
- Monitor the amount of coolant flowing back into the coolant reservoir, and vent the cooling unit if necessary

FR

Entretien, maintenance et élimination des produits résiduels

Lors de chaque mise en service :

- contrôler le tube de contact ;
 - changer le tube de contact lorsqu'il est usé ☐
 - enlever les projections de soudure qui se trouvent sur la buse à gaz ;
 - changer la buse à gaz si l'emboîtement est encrassé et ne peuvent pas être nettoyé.
- * Vérifier qu'isolations et protection antiprojections ne sont pas abîmées.

Torches à refroidissement par eau :

- vérifier l'étanchéité des raccordements d'eau ;
- surveiller la quantité d'eau de reflux dans le réservoir de liquide de refroidissement ; purger l'appareil de refroidissement si nécessaire.

IT

Cura, manutenzione e smaltimento

Ogni volta che si mette in funzione l'apparechio:

- controllare il tubo di contatto
 - sostituire il tubo di contatto logoro
 - liberare l'ugello del gas da spruzzi di saldatura
 - se nel punto d'innesto ci sono detriti non eliminabili sostituire l'ugello del gas
- * controllare eventuali danni alla protezione contro gli spruzzi e agli isolamenti

Cannello di saldatura raffreddati ad acqua:

- controllare la tenuta stagna degli attacchi per l'acqua
- controllare la quantità di flusso dell'acqua di ritorno nel serbatoio del refrigerante ed evtl. sfiatare il raffreddatore

ES

CUIDADO, mantenimiento y eliminación

En cada puesta en servicio:

- Controlar el tubo de contacto
 - Cambiar el tubo de contacto desgastado
 - Eliminar las proyecciones de soldadura en la boquilla de gas
 - En caso de que la contaminación en la zona de inserción no se pueda eliminar, cambiar la boquilla de gas
- * Controlar la protección contra proyecciones o aislamientos en cuanto a deterioros

Soplete refrigerado por agua:

- Comprobar la estanqueidad de las boquillas de agua
- Observar la cantidad del flujo de retorno de agua en el depósito de refrigerante, dado el caso purgar el refrigerador

PT

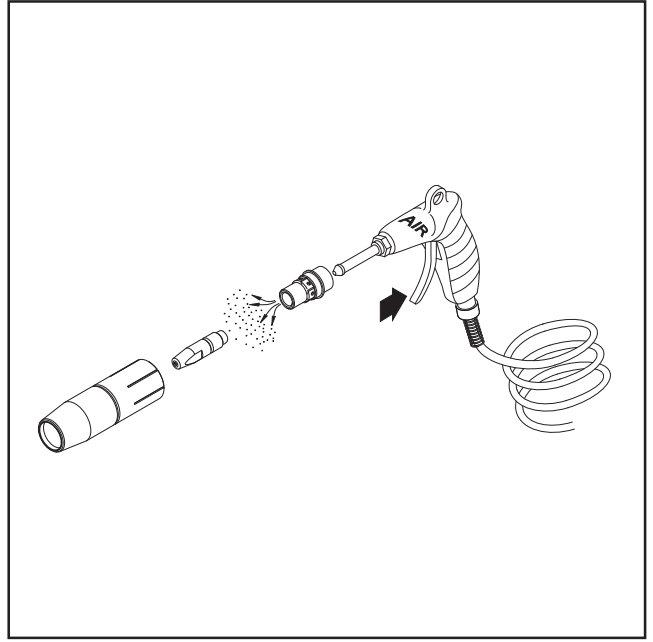
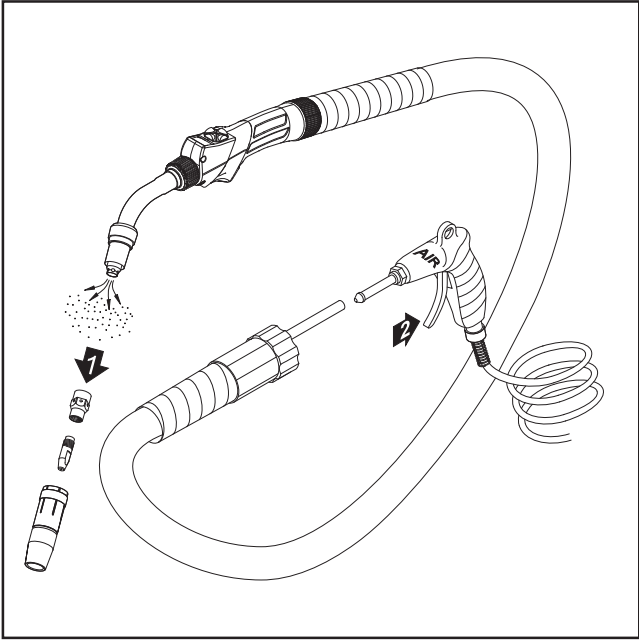
Tratamento, manutenção e eliminação

Em cada colocação em funcionamento:

- Controlar o tubo de contacto
 - Substituir o tubo de contacto gasto
 - Eliminar os salpicos de soldadura do bocal de gás
 - Caso não seja possível retirar as impurezas na área de encaixe, substituir o bocal de gás
- * Verificar se a protecção contra salpicos ou os isolamentos apresentam danificações

Maçaricos de soldar refrigerados a água:

- Verificar as ligações de água quanto à estanqueidade
- Controlar a quantidade de refluxo de água no recipiente de agente refrigerante, se necessário ventilar o aparelho de refrigeração



DE

Pflege, Wartung und Entsorgung

Bei jedem Austausch der Drahtspule:

- Empfohlen: Draht-Führungsseele austauschen
- Draht-Förderschlauch mit reduzierter Druckluft reinigen
- Verschleißteile vor dem Einbau reinigen

Entsorgung:

- Die Entsorgung gemäß den gültigen nationalen und regionalen Bestimmungen durchführen.

EN

Care, maintenance and disposal

Every time the wirespool is exchanged:

- Recommended: Exchange the inner liner
- Clean the wirefeed hose with reduced-blow compressed air
- Clean all wearing parts before fitting them

Final disposal:

- At the end of its useful life, dispose of equipment in accordance with all applicable national and local regulations.

FR

Entretien, maintenance et élimination des produits résiduels

Lors de chaque changement de la bobine de fil :

- changer la gaine guide-fil (recommandé) ;
- nettoyer le tube guide-fil avec de l'air comprimé à faible pression ;
- nettoyer les pièces d'usure avant de les remonter.

Élimination des produits résiduels :

- L'élimination des produits résiduels doit être effectuée conformément aux dispositions légales en vigueur au niveau national et régional.

IT

Cura, manutenzione e smaltimento

Ad ogni sostituzione della bobina filo:

- si consiglia di sostituire l'anima guidafile
- pulire il tubo d'alimentazione del tubo con aria compressa ridotta
- pulire i pezzi soggetti ad usura prima del montaggio

Smaltimento:

- effettuare lo smaltimento secondo le norme nazionali e regionali in vigore.

ES

CUIDADO, mantenimiento y eliminación

Con cada cambio de la bobina de hilo:

- Recomendado: cambiar la alma de guía de hilo
- Limpiar el latiguillo de suministro de hilo con aire presurizado reducido
- Limpiar las piezas de desgaste antes del montaje

Eliminación:

- Realizar la eliminación de desechos según las determinaciones nacionales y regionales en vigor.

PT

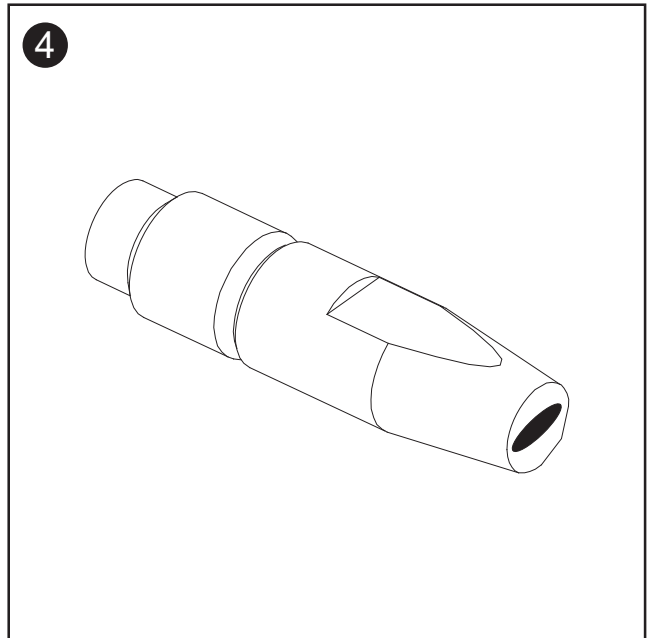
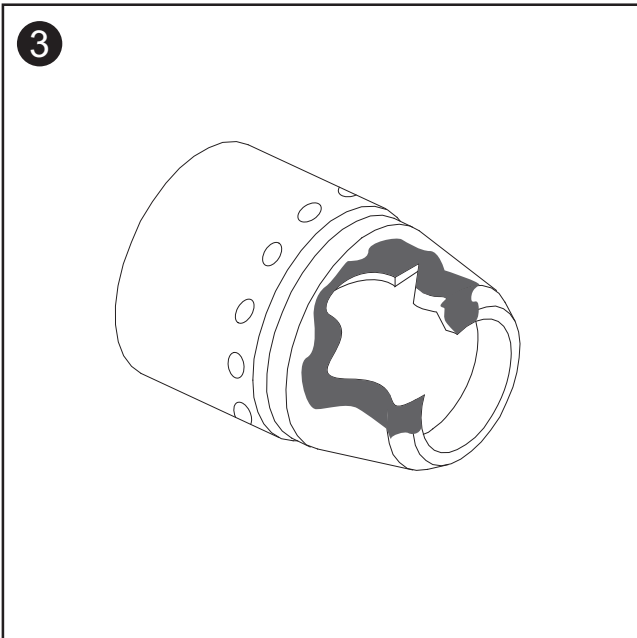
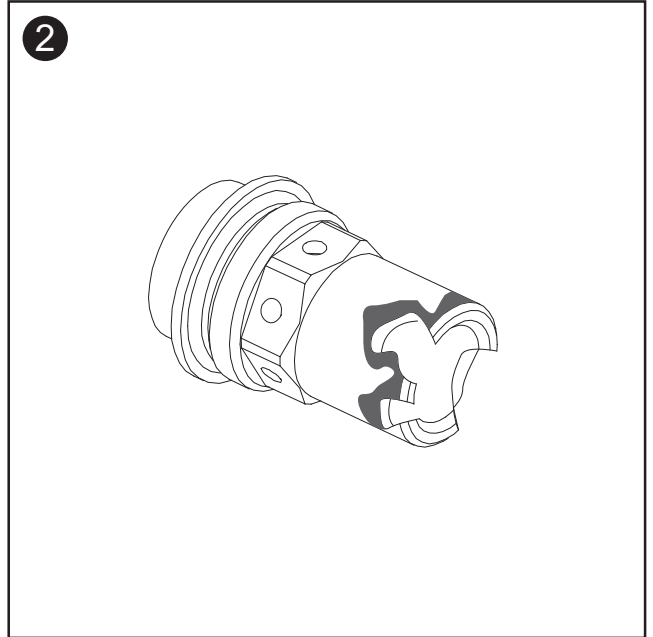
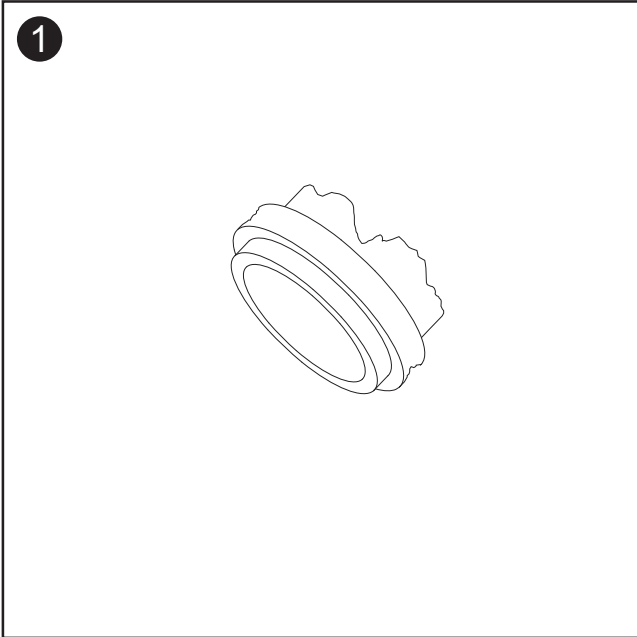
Tratamento, manutenção e eliminação

Em cada substituição da bobina de arame:

- Recomendado: substituir a alma de guia do arame
- Limpar a mangueira de transporte do arame com ar comprimido reduzido
- Limpar as peças de desgaste antes da montagem

Eliminação:

- A eliminação deve ser efetuada de acordo com as disposições nacionais e regionais válidas.



DE

Erkennen von defekten Verschleißteilen

1. Isolierteile
 - Einkerbungen
 - abgebrannter oder eingerissener Mittelsteg
 - angeschmorte oder abgerissene Ansätze
2. Düsenstöcke
 - Einkerbungen und Einbrand an der Vorderkante
 - stark mit Schweißspritzern behaftet
3. Spritzerschutz
 - abgebrannte Außenkanten
 - Einkerbungen
4. Kontaktrohre
 - ausgeschliffene (ovale) Drahteintritts- und Drahtaustritts-Bohrungen
 - stark mit Schweißspritzern behaftet
 - Einbrand an der Kontaktrohr-Spitze

EN

Recognising faulty wearing parts

1. Insulating parts
 - Notches
 - Burned off or torn middle bar
 - Scorched or torn-off shoulders
2. Nozzle fittings
 - Notches and burns on the front edge
 - heavily covered in welding spatter
3. Spatter guard
 - Burned-off outside edges
 - Notches
4. Contact tubes
 - Worn out (oval) wire entry and wire exit holes
 - Heavily covered in welding spatter
 - Burns on the tip of the contact tube

FR

Identification des pièces d'usure défectueuses

1. Éléments d'isolation
 - rainures
 - arête centrale brûlée ou fissurée
 - inserts encrassés ou fissurés
2. Porte-buse
 - rainures et brûlures sur la face avant
 - présence de projections de soudage excessives
3. Protections antiprojections
 - bords extérieurs brûlés
 - rainures
4. Tubes de contact
 - orifices d'entrée et de sortie du fil usés (ovales)
 - présence de projections de soudage excessives
 - brûlures au niveau de l'extrémité avant du tube de contact

IT

Riconoscimento dei pezzi soggetti a usura difettosi

1. Elementi d'isolamento
 - Tagli
 - anima bruciata o incrinata
 - attacchi fusi o crepati
2. Supporti degli ugelli
 - tagli e bruciature sullo spigolo anteriore
 - incollatura a causa degli spruzzi di saldatura
3. Protezione antispruzzo
 - spigolo esterno bruciato
 - tagli
4. Punta guidafile
 - fori di ingresso e di uscita del filo ovalizzati
 - incollatura a causa degli spruzzi di saldatura
 - bruciatura sull'estremità della punta guidafile

ES

Detectar piezas de desgaste defectuosas

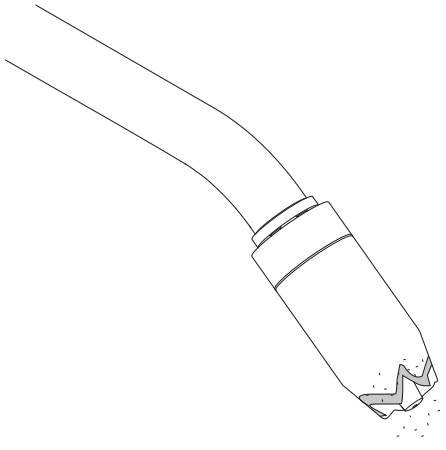
1. Piezas aislantes
 - Entalladuras
 - Alma central quemado o agrietado
 - Salientes chamuscados o agrietados
2. Regletas de inyectores
 - Entalladuras y penetración en el borde delantero
 - Pronunciada adhesión de salpicaduras de soldadura
3. Protección antisalpicaduras
 - Bordes exteriores quemados
 - Entalladuras
4. Tubos de contacto
 - Taladros de entrada y salida de hilo gastados (ovalados)
 - Pronunciada adhesión de salpicaduras de soldadura
 - Penetración en al punta del tubo de contacto

PT

Reconhecimento de peças de desgaste defeituosas

1. Peças de isolamento
 - Entalhos
 - Nervura central queimada ou rasgada
 - Inícios queimados e rasgados
2. Árvores de bocais
 - Entalhes ou queimadura no canto dianteiro
 - contaminado fortemente com respingos de solda
3. Proteção contra respingos
 - Cantos externos queimados
 - Entalhos
4. Tubos de contato
 - Desgastados furos (ovais) de entrada e saída de arame
 - contaminado fortemente com respingos de solda
 - Queimado na ponta tubo de contato

5



DE

Erkennen von defekten Verschleißteilen

5. Gasdüsen
 - stark mit Schweißspritzern behaftet
 - abgebrannte Außenkanten
 - Einkerbungen

EN

Recognising faulty wearing parts

5. Gas nozzles
 - heavily covered in welding spatter
 - burned-off outside edges
 - notches

FR

Identification des pièces d'usure défectueuses

5. Buses à gaz
 - présence de projections de soudage excessives
 - bords extérieurs brûlés
 - aînures

IT

Riconoscimento dei pezzi soggetti a usura difettosi

5. Ugello del gas
 - incollatura a causa degli spruzzi di saldatura
 - spigolo esterno bruciato
 - tagli

ES

Detectar piezas de desgaste defectuosas

5. Inyector de gas
 - Pronunciada adhesión de salpicaduras de soldadura
 - Bordes exteriores quemados
 - Entalladuras

PT

Reconhecimento de peças de desgaste defeituosas

5. Bocal de gás
 - contaminado fortemente com respingos de solda
 - Cantos externos queimados
 - Entalhos

Fehlerdiagnose, Fehlerbehebung

kein Schweißstrom

Netzschalter eingeschaltet, Anzeigen an der Stromquelle leuchten, Schutzgas vorhanden

Ursache: Masseanschluss falsch

Behebung: Masseanschluss und Klemme auf Polarität überprüfen

Ursache: Stromkabel im Schweißbrenner unterbrochen

Behebung: Brenner tauschen

keine Funktion nach Drücken der Brennertaste

Netzschalter eingeschaltet, Anzeigen an der Stromquelle leuchten, Schutzgas nicht vorhanden

Ursache: Steuerstecker nicht eingesteckt

Behebung: Steuerstecker einstecken

Ursache: Schweißbrenner oder Brenner-Steuerleitung defekt

Behebung: Schweißbrenner austauschen

Ursache: Verbindungs-Schlauchpaket defekt oder nicht korrekt angeschlossen (nicht bei TPS 2700)

Behebung: Verbindungs-Schlauchpaket überprüfen

Ursache: Stromquelle defekt

Behebung: Service-Dienst verständigen

kein Schutzgas

alle anderen Funktionen vorhanden

Ursache: Gasflasche leer

Behebung: Gasflasche wechseln

Ursache: Gasdruckminderer defekt

Behebung: Gasdruckminderer tauschen

Ursache: Gasschlauch nicht montiert oder schadhaft, geknickt

Behebung: Gasschlauch montieren, ausbiegen oder tauschen

Ursache: Schweißbrenner defekt

Behebung: Schweißbrenner austauschen

Ursache: Gas-Magnetventil defekt

Behebung: Gas-Magnetventil austauschen

schlechte Schweißeigenschaften

Ursache: falsche Schweißparameter

Behebung: Einstellungen überprüfen

Ursache: Masseverbindung schlecht

Behebung: guten Kontakt zum Werkstück herstellen

Ursache: kein oder zu wenig Schutzgas

Behebung: Druckminderer, Gasschlauch, Gasmagnetventil und Brenner-Gasanschluss überprüfen. Bei gasgekühlten Schweißbrennern Gasabdichtung überprüfen, geeignete Draht-Führungsseele verwenden.

Ursache: Schweißbrenner undicht

Behebung: Schweißbrenner austauschen

Ursache: zu großes oder ausgeschliffenes Kontaktrohr

Behebung: Kontaktrohr wechseln

schlechte Schweißeigenschaften

Ursache: falsche Drahtlegierung oder falscher Drahtdurchmesser
Behebung: eingelegte Drahtrolle kontrollieren

Ursache: falsche Drahtlegierung oder falscher Drahtdurchmesser
Behebung: Verschweißbarkeit des Grund-Werkstoffes prüfen

Ursache: Schutzgas für Drahtlegierung nicht geeignet
Behebung: korrektes Schutzgas verwenden

Ursache: Ungünstige Schweißbedingungen: Schutzgas verunreinigt (Feuchtigkeit, Luft), mangelhafte Gasabschirmung (Schmelzbad „kocht“, Zugluft), Verunreinigungen im Werkstück (Rost, Lack, Fett)
Behebung: Schweißbedingungen optimieren

Ursache: Schweißspritzer in der Gasdüse
Behebung: Schweißspritzer entfernen

Ursache: Turbulenzen auf Grund zu hoher Schutzgasmenge
Behebung: Schutzgas-Menge reduzieren, empfohlen:
Schutzgas-Menge (l/min) = Drahtdurchmesser (mm) x 10
(z.B. 16 l/min für 1,6 mm Drahtelektrode)

Ursache: Zu großer Abstand zwischen Schweißbrenner und Werkstück.
Behebung: Abstand zwischen Schweißbrenner und Werkstück reduzieren (empfohlen: 10-15 mm)

Ursache: Zu großer Anstellwinkel des Schweißbrenners
Behebung: Anstellwinkel des Schweißbrenners reduzieren

Ursache: Draht-Förderkomponenten mit falschem Durchmesser
Behebung: Draht-Förderkomponenten mit korrektem Durchmesser verwenden

schlechte Drahtförderung

Ursache: Bremse zu fest eingestellt
Behebung: Bremse lockerer einstellen

Ursache: Bohrung des Kontaktrohres verlegt
Behebung: Kontaktrohr austauschen

Ursache: Draht-Führungsseele im Schweißbrenner defekt
Behebung: Draht-Führungsseele auf Knicke, Verschmutzung, etc. prüfen

Ursache: Vorschubrollen für verwendete Drahtelektrode nicht geeignet
Behebung: passende Vorschubrollen verwenden

Ursache: falscher Anpressdruck der Vorschubrollen
Behebung: Anpressdruck optimieren

Ursache: Vorschubrollen verunreinigt oder beschädigt
Behebung: Vorschubrollen reinigen oder austauschen

Ursache: Draht-Führungsseele verlegt oder geknickt
Behebung: Draht-Führungsseele austauschen

Ursache: Falsche Dimension der Draht-Führungsseele oder Draht-Einlaufdüse
Behebung: Draht-Führungsseele oder Draht-Einlaufdüse korrekt dimensionieren

Ursache: Draht-Führungsseele wurde beim Einschieben geknickt
Behebung: Draht-Führungsseele beim Einschieben nur in der Nähe des Einlaufrohres anfassen

schlechte Drahtförderung

Ursache: AISi Drahtelektrode: Beschädigung des Drahtes durch den Bronzeinsatz
Behebung: Teflonseele muss bis zum Kontaktrohr reichen

Ursache: Draht-Führungsseele nach dem Ablängen zu kurz
Behebung: Draht-Führungsseele austauschen und auf korrekte Länge kürzen

Ursache: Abrieb der Drahtelektrode infolge zu starken Anpressdruckes an den Vorschubrollen
Behebung: Anpressdruck an den Vorschubrollen reduzieren

Ursache: Drahtelektrode verunreinigt / angerostet
Behebung: Hochwertige Drahtelektrode ohne Verunreinigungen verwenden

Schweißbrenner wird sehr heiß

Ursache: Überwurfmutter am Zentralanschluss locker
Behebung: Überwurfmutter festziehen

Ursache: Schweißbrenner wurde über die maximale Ampereanzahl hinaus betrieben.
Behebung: Schweißleistung herabsetzen oder leistungsfähigeren Schweißbrenner verwenden

Ursache: Schweißbrenner zu schwach dimensioniert
Behebung: Einschaltdauer und Belastungsgrenzen beachten

Ursache: nur bei wassergekühlten Anlagen: Wasserdurchfluss zu gering
Behebung: Wasserstand, Wasser-Durchflussmenge, Wasserverschmutzung, Verlegung des Schlauchpaketes etc. kontrollieren

Kurze Lebensdauer des Kontaktrohres

Ursache: Falsche Vorschubrollen
Behebung: Korrekte Vorschubrollen verwenden

Ursache: Abrieb der Drahtelektrode infolge zu starken Anpressdruckes an den Vorschubrollen
Behebung: Anpressdruck an den Vorschubrollen reduzieren

Ursache: Drahtelektrode verunreinigt / angerostet
Behebung: Hochwertige Drahtelektrode ohne Verunreinigungen verwenden

Ursache: Unbeschichtete Drahtelektrode
Behebung: Drahtelektrode mit geeigneter Beschichtung verwenden

Ursache: Falsche Dimension des Kontaktrohres
Behebung: Kontaktrohr korrekt dimensionieren

Ursache: Zu lange Einschaltdauer des Schweißbrenners
Behebung: Einschaltdauer herabsetzen oder leistungsfähigeren Schweißbrenner verwenden

Ursache: Kontaktrohr überhitzt. Keine Wärmeableitung auf Grund zu losen Sitzes des Kontaktrohres
Behebung: Kontaktrohr festziehen



HINWEIS! Bei CrNi-Anwendungen kann auf Grund der Oberflächen-Beschaffenheit der CrNi-Drahtelektrode ein höherer Kontaktrohr-Verschleiß auftreten.

Fehlfunktion der Brenntaste

Ursache: Steckerverbindungen „Brenntaste / Steuerleitung / Stromquelle“ fehlerhaft
Behebung: Steckerverbindung überprüfen / Stromquelle oder Schweißbrenner zum Service

Ursache: Verunreinigungen zwischen Taste und Tastengehäuse
Behebung: Verunreinigungen entfernen

Fehlfunktion der Brennergaste

Ursache: Verunreinigte Kontakte im Schalter
Behebung: Kontakte reinigen / Schweißbrenner zur Reparatur

Ursache: Brenner-Steuerleitung ist defekt
Behebung: Brenner-Steuerleitung austauschen / Schweißbrenner zur Reparatur

Porosität der Schweißnaht

Ursache: Spritzerbildung in der Gasdüse, dadurch unzureichender Gasschutz der Schweißnaht
Behebung: Schweißspritzer entfernen

Ursache: Löcher im Schutzgas-Schlauch oder ungenaue Anbindung des Schutzgas-Schlauches
Behebung: Schutzgas-Schlauch austauschen

Ursache: O-Ringe an den Anschlüssen sind zerschnitten oder defekt
Behebung: O-Ringe austauschen

Ursache: Feuchtigkeit / Kondensat in der Schutzgas-Leitung
Behebung: Schutzgas-Leitung trocknen

Ursache: Zu starke oder zu geringe Schutzgas-Strömung
Behebung: Schutzgas-Strömung korrigieren

Ursache: Ungenügende Schutzgas-Menge zu Schweißbeginn oder Schweißende
Behebung: Gas-Vorströmung und Gas-Nachströmung erhöhen

Ursache: Rostige oder schlechte Qualität der Drahtelektrode
Behebung: Hochwertige Drahtelektrode ohne Verunreinigungen verwenden

Ursache: Gilt für gasgekühlte Schweißbrenner: Schutzgas-Austritt bei nicht isolierten Draht-Führungsseelen
Behebung: Bei gasgekühlten Schweißbrennern nur Draht-Führungsseelen isoliert verwenden.

Ursache: Zu viel Trennmittel aufgetragen
Behebung: Überschüssiges Trennmittel entfernen / weniger Trennmittel auftragen

Troubleshooting

No welding current

Mains switch ON, indicators on the power source are lit up, shielding gas flows

Cause: Faulty earth (ground) connection

Remedy: Check the earth (ground) connection and clamp for correct polarity

Cause: There is a break in the current cable in the welding torch

Remedy: Change the torch

The machine does not function when the torch trigger is pressed

Mains switch ON, indicators on the power source are lit up, no flow of shielding gas

Cause: Control plug is not plugged in

Remedy: Plug in the control plug

Cause: The welding torch or torch control lead is defective

Remedy: Exchange the welding torch

Cause: The interconnecting cable is defective or not connected up properly (not on TPS 2700)

Remedy: Check the interconnecting cable

Cause: Power source is faulty

Remedy: Contact After-Sales Service

No shielding gas

All other functions are OK

Cause: Gas cylinder is empty

Remedy: Change the gas cylinder

Cause: Gas pressure regulator is faulty

Remedy: Change the gas pressure regulator

Cause: The gas hose is not mounted, or is damaged or kinked

Remedy: Mount the gas hose, bend it straight or exchange it

Cause: Welding torch is faulty

Remedy: Exchange the welding torch

Cause: Gas solenoid valve is faulty

Remedy: Exchange the gas solenoid valve

Poor welding properties

Cause: Incorrect welding parameters

Remedy: Check the settings

Cause: Poor connection to earth (ground)

Remedy: Ensure good contact to workpiece

Cause: Not enough shielding gas, or none at all

Remedy: Check the pressure regulator, gas hose, gas solenoid valve and torch gas connection. On gas-cooled welding torches, inspect the gas seals, use a suitable inner liner.

Cause: Welding torch leaking

Remedy: Exchange the welding torch

Cause: Contact tube either too big, or worn out

Remedy: Change the contact tube

Poor welding properties

Cause: Wrong wire alloy and/or wrong wire diameter

Remedy: Check the wire spool that has been inserted

Cause: Wrong wire alloy and/or wrong wire diameter

Remedy: Check the weldability of the base metal

Cause: The shielding gas is not suitable for this wire alloy

Remedy: Use the correct shielding gas

Cause: Unfavourable welding conditions: Shielding gas is contaminated (by moisture, air), inadequate gas shielding (weld-pool "boiling", draughts), contaminants in the workpiece (rust, paint, grease)

Remedy: Optimise the welding conditions

Cause: Welding spatter in the gas nozzle

Remedy: Remove the welding spatter

Cause: Turbulence caused by too high a rate of shielding-gas flow

Remedy: Reduce the shielding-gas flow-rate. Recommendation:
Shielding-gas flow-rate (l/min) = wire diameter (mm) x 10
(e.g. 16 l/min for a 1.6 mm wire)

Cause: Too large a distance between the torch and the workpiece.

Remedy: Reduce the distance between the torch and the workpiece(recommended: 10-15 mm)

Cause: Tilt angle of the welding torch is too large

Remedy: Reduce the tilt angle of the welding torch

Cause: Wrong diameter of wirefeed components

Remedy: Use wirefeed components of the correct diameter

Poor wirefeed

Cause: Braking force set too high

Remedy: Set the brake to a looser setting

Cause: Hole in contact tube is dislocated

Remedy: Exchange the contact tube

Cause: The wirefeed inner liner in the welding torch is defective

Remedy: Check the wire inner liner for kinks, dirt etc.

Cause: The wirefeed rollers are not suitable for the wire electrode being used

Remedy: Use suitable wirefeed rollers

Cause: The wirefeed rollers are exerting the wrong contact pressure

Remedy: Optimise the contact pressure

Cause: The wirefeed rollers are soiled or damaged

Remedy: Clean the wirefeed rollers, or exchange them for new ones

Cause: Inner liner dislocated or kinked

Remedy: Exchange the inner liner

Cause: The inner liner or wire inlet nozzle are of the wrong dimension

Remedy: Ensure that the inner liner or wire inlet nozzle are correctly dimensioned

Cause: The inner liner was kinked while being inserted

Remedy: When inserting the inner liner, only touch and hold it near the infeed tube

Poor wirefeed

- Cause: AISi welding wire: The wire is being damaged by the bronze insert in the inner liner
Remedy: The Teflon inner liner must reach all the way up to the contact tube
- Cause: After being cut to length, the inner liner is too short
Remedy: Exchange the inner liner and shorten it to the correct length
- Cause: The wire is being abraded due to excessive contact pressure on the wirefeed rollers
Remedy: Reduce the contact pressure on the wirefeed rollers
- Cause: Welding wire is dirty / slightly rusty
Remedy: Use only high-quality wires that are free of contaminants
-

The welding torch becomes very hot

- Cause: The swivel nut on the central connector is loose
Remedy: Tighten the swivel nut
- Cause: The torch has been operated beyond its maximum amperage rating.
Remedy: Lower the welding power or use a higher-capacity torch
- Cause: The design dimensions of the torch are not sufficient for this task
Remedy: Respect the duty cycle and loading limits
- Cause: Only on water-cooled installations: Coolant through-flow is insufficient
Remedy: Check the coolant level, through-flow rate, cleanliness of coolant, arrangement of hosepack etc.
-

Contact tubes only give a short service life

- Cause: Wrong wirefeed rollers
Remedy: Use correct wirefeed rollers
- Cause: The wire is being abraded due to excessive contact pressure on the wirefeed rollers
Remedy: Reduce the contact pressure on the wirefeed rollers
- Cause: Welding wire is dirty / slightly rusty
Remedy: Use only high-quality wires that are free of contaminants
- Cause: Uncoated welding wire
Remedy: Use a welding wire with a suitable coating
- Cause: Wrong dimension of contact tube
Remedy: Use a contact tube of the correct dimension
- Cause: Duty cycle of welding torch has been exceeded
Remedy: Shorten the ON-times or use a higher-capacity torch
- Cause: Contact tube has overheated. No thermal dissipation, as the contact tube is fitted too loosely
Remedy: Tighten the contact tube
-



NOTE! When using CrNi, the contact tube may be subject to a higher degree of wear due to the nature of the surface of CrNi welding wire.

Torch trigger malfunctions

- Cause: The plug connections between the torch trigger, control lead and power source are faulty
Remedy: Check each plug connection / send the power source and/or welding torch in for service
- Cause: Dirt between the trigger button and the button housing
Remedy: Clean out this dirt
- Cause: Dirty contacts in the switch
Remedy: Clean the contacts / send the torch in for repair
-

Torch trigger malfunctions

Cause: Torch control lead is faulty

Remedy: Exchange the torch control lead / send the torch in for repair

Weld-seam porosity

Cause: Spatter accumulating in the gas nozzle, causing inadequate gas-shielding of the weld-seam

Remedy: Remove the welding spatter

Cause: Either the shielding-gas hose has holes in it, or it is not connected up properly

Remedy: Change the shielding gas-hose

Cause: The O-ring seals on the connection points are cut or defective

Remedy: Change the O-ring seals

Cause: Moisture / condensate in the shielding-gas hose

Remedy: Dry the shielding-gas hose

Cause: Shielding-gas flow is either too high or too low

Remedy: Correct the shielding-gas flow

Cause: Insufficient shielding-gas flow at the beginning or end of welding

Remedy: Increase the gas pre-flow or post-flow

Cause: The welding wire is rusty or of poor quality

Remedy: Use only high-quality wires that are free of contaminants

Cause: Applies to gas-cooled welding torches: Shielding-gas leakage from non-insulated inner liners

Remedy: On gas-cooled welding torches, use only insulated inner liners.

Cause: Too much parting agent applied

Remedy: Wipe off excess parting agent / apply less parting agent

Signalisation et élimination des pannes

Pas de courant de soudage

Interrupteur d'alimentation enclenché, témoins de la source de courant allumés, gaz de protection disponible

Cause : mauvaise connexion à la masse

Solution : vérifiez la polarité de la connexion à la masse et de la borne

Cause : coupure du câble électrique dans la torche

Solution : changez la torche

Aucune réaction lorsque vous appuyez sur la gâchette de la torche

Interrupteur d'alimentation enclenché, témoins de la source de courant allumés, gaz de protection non-disponible

Cause: la fiche de commande n'est pas branchée

Solution: brancher la fiche de commande

Cause: défectuosité de la torche ou du circuit de commande de la torche

Solution: changez la torche

Cause: faisceau de connexion défectueux ou mal branché (pas pour TPS 2700)

Solution: vérifiez le faisceau de connexion

Cause: défaut au niveau de la source de courant

Solution: contactez le service client

Pas de gaz de protection

Toutes les autres fonctions sont disponibles

Cause: la bouteille de gaz est vide

Solution: changez la bouteille de gaz

Cause: le réducteur de pression de gaz est défectueux

Solution: changez le réducteur de pression de gaz

Cause: soit le tuyau de gaz n'est pas monté, soit il est endommagé, soit il est plié

Solution: montez le tuyau de gaz, changez-le ou éliminez la pliure selon le cas

Cause : la torche est défectueuse

Solution : changez la torche

Cause : l'électrovanne de gaz est défectueuse

Solution : changez l'électrovanne de gaz

Mauvaise qualité de soudage

Cause : paramètres de soudage incorrects

Solution : vérifiez les réglages

Cause : mauvaise connexion à la masse

Solution : établissez un contact correct avec la pièce à usiner

Cause : peu ou pas de gaz de protection

Solution : contrôlez le réducteur de pression, le tuyau de gaz, l'électrovanne de gaz et le raccordement de gaz de la torche ; pour les torches à refroidissement par gaz : vérifiez les joints d'étanchéité pour le gaz et utilisez une gaine guide-fil appropriée.

Cause : manque d'étanchéité de la torche

Solution : changez la torche

Cause : le tube de contact est trop grand ou usé

Solution : changez le tube de contact

Mauvaise qualité de soudage

Cause : l'alliage du fil employé n'est pas le bon ou bien la section du fil est incorrecte

Solution : contrôlez la bobine de fil utilisée

Cause : l'alliage du fil employé n'est pas le bon ou bien la section du fil est incorrecte

Solution : vérifiez l'aptitude au soudage du matériau de base

Cause : le gaz de protection n'est pas adapté à l'alliage du fil

Solution : utilisez un gaz de protection adéquat

Cause : conditions de soudage peu adéquates : impuretés dans le gaz de protection (humidité, air), mauvaise protection gazeuse (« bouillonnement » du bain de fusion, courant d'air), impuretés au niveau de la pièce à usiner (rouille, peinture, graisse)

Solution : veillez à optimiser les conditions de soudage

Cause : projections de soudure dans la buse de gaz

Solution : enlever les projections de soudure

Cause : turbulences provoquées par une quantité trop importante de gaz de protection

Solution : réduisez la quantité de gaz de protection – nous recommandons :
quantité de gaz de protection (l/min) = section de fil (mm) x 10
(par ex. 16 l/min pour 1,6 mm de fil de soudage)

Cause : écartement trop important entre la torche et la pièce à usiner

Solution : réduisez l'écartement entre la torche et la pièce à usiner (distance recommandée : entre 10 et 15 mm)

Cause : l'angle d'incidence de la torche est trop important

Solution : diminuez l'angle d'incidence de la torche

Cause : les composants d'entraînement du fil de soudage ne correspondent pas à la section de fil employée

Solution : utilisez les composants d'entraînement du fil correspondant à la section de fil employée

Mauvais transport du fil

Cause : le frein est trop serré

Solution : desserrez le frein

Cause : la forure du tube de contact est mal placée

Solution : changez le tube de contact

Cause : défaut de la gaine guide-fil à l'intérieur de la torche

Solution : vérifiez que la gaine guide-fil n'est pas pliée, ne présente pas de salissures, etc.

Cause : les galets d'entraînement de fil ne sont pas adaptés à l'électrode employée

Solution : employez des galets d'entraînement de fil adaptés

Cause : mauvaise pression des galets d'entraînement du fil

Solution : procédez à un nouveau réglage afin d'obtenir une pression optimale

Cause : les galets d'entraînement de fil présentent des salissures ou bien sont endommagés

Solution : nettoyez-les ou changez-les selon le cas

Cause : la gaine guide-fil est mal installée ou bien elle présente une pliure

Solution : changer la gaine guide-fil

Cause : les dimensions de la gaine guide-fil ou de la buse d'entrée de fil employée ne conviennent pas

Solution : utilisez une gaine guide-fil ou une buse d'entrée de fil aux dimensions appropriées

Cause : la gaine guide-fil a été pliée au moment de son introduction

Solution : lorsque vous introduisez la gaine guide-fil, ne la tenez qu'à hauteur du tube d'insertion

Mauvaise avance du fil

Cause : fil de soudage AISi : le fil a été endommagé par l'insert en bronze

Solution : l'âme en téflon doit arriver jusqu'à hauteur du tube de contact

Cause : une fois que vous avez coupé la gaine guide-fil, celle-ci se révèle être trop courte

Solution : changez la gaine guide-fil et coupez-la à la longueur requise

Cause : abrasion du fil de soudage provoquée par une pression trop importante au niveau des galets d'entraînement du fil

Solution : réduisez la pression au niveau des galets d'entraînement du fil

Cause : fil de soudage présente des impuretés ou de la rouille

Solution : utilisez un fil de soudage de qualité qui ne présente aucune impureté

La température de la torche est très élevée

Cause : l'écrou-raccord du raccordement central est desserré

Solution : serrez l'écrou-raccord

Cause : la valeur maximale en ampères a été dépassée pendant le fonctionnement de la torche

Solution : diminuez la puissance de soudage ou bien employez une torche plus puissante

Ursache: la torche est trop faiblement dimensionnée

Solution : tenez compte de la durée de fonctionnement de la torche ainsi que des limites de contraintes

Cause : uniquement pour les installations à refroidissement par eau : le débit d'eau est insuffisant

Solution : vérifiez le niveau d'eau, le débit, la proportion d'impuretés contenues dans l'eau, le faisceau de tuyaux, etc.

Courte durée de vie du tube de contact

Cause : les galets d'entraînement de fil employés ne sont pas appropriés

Solution : employez des galets d'entraînement adéquats

Cause : abrasion du fil de soudage provoquée par une pression de serrage trop importante au niveau des galets d'entraînement du fil

Solution : réduisez la pression au niveau des galets d'entraînement du fil

Cause : le fil de soudage présente des impuretés ou de la rouille

Solution : utilisez un fil de soudage de qualité qui ne présente aucune impureté

Cause : fil de soudage non-enduit

Solution : utilisez un fil de soudage doté de l'enduit approprié

Cause : mauvaises dimension du tube de contact

Solution : employez un tube de contact aux dimensions appropriées

Cause : la durée de fonctionnement de la torche est trop longue

Solution : diminuez la durée de fonctionnement ou bien employez une torche plus puissante

Cause : surchauffe du tube de contact ; le tube de contact étant mal vissé, il n'y a pas de dissipation de la chaleur

Solution : revissez le tube de contact



REMARQUE ! Dans le cas des applications CrNi, l'usure du tube de contact peut être plus importante, en raison de la composition de la surface du fil-électrode CrNi.

Mauvais fonctionnement de la gâchette de la torche

Cause : les connexions « gâchette de la torche / circuit de commande / source de courant » sont défectueuses

Solution : vérifiez les connexions / maintenance de la source de courant ou de la torche

Cause : salissures entre la gâchette et le boîtier de la gâchette

Solution : nettoyez pour enlever les salissures

Cause : salissures des contacts au niveau de l'interrupteur

Solution : nettoyez les contacts / envoyez la torche en réparation

Mauvais fonctionnement de la gâchette de la torche

Cause : défectuosité du circuit de commande de la torche

Solution : changez le circuit de commande de la torche / envoyez la torche en réparation

Posrosité de la soudure

Cause : formation de projections dans la buse à gaz, d'où une protection gazeuse insuffisante de la soudure

Solution : enlevez les projections de soudure

Cause : trous dans le tuyau de gaz de protection ou mauvais raccordement de ce même tuyau

Solution : changez le tuyau de gaz de protection

Cause : les joints toriques se trouvant au niveau des raccordements sont coupés ou défectueux

Solution : changez les joints toriques

Cause : humidité ou condensation dans la conduite de gaz de protection

Solution : séchez la conduite de gaz de protection

Cause : courant trop faible ou trop important du gaz de protection

Solution : corrigez le courant du gaz de protection

Cause : quantité insuffisante de gaz de protection au début et à la fin de la procédure de soudage

Solution : augmentez le flux de pré-gaz et de post-gaz

Cause : le fil de soudage est rouillé ou de mauvaise qualité

Solution : utilisez un fil de soudage de qualité qui ne présente aucune impureté

Cause : valable pour les torches à refroidissement par gaz : fuite de gaz de protection pour les gaines guide-fil non-isolées

Solution : n'utilisez pour les torches à refroidissement par gaz que des gaines guide-fil isolées

Cause : vous avez utilisé une trop grande quantité d'antiagglomérant

Solution : enlevez l'excédent d'antiagglomérant / utilisez moins d'antiagglomérant

Diagnosi e risoluzione dei guasti

Corrente di saldatura assente

L'interruttore di rete è acceso, le spie della saldatrice sono accese, il gas inerte è presente

Causa: collegamento a massa sbagliato

Risoluzione: controllare le polarità del collegamento a massa e il morsetto

Causa: il cavo di corrente nel cannello di saldatura è interrotto

Risoluzione: sostituire il cannello

Funzione assente dopo aver premuto il tasto del cannello

L'interruttore di rete è acceso, le spie della saldatrice sono accese, il gas inerte è assente

Causa: la spina di comando è disinserita

Risoluzione: inserire la spina di comando

Causa: il cannello di saldatura e il cavo di comando del cannello sono difettosi

Risoluzione: sostituire il cannello di saldatura

Causa: il tubo di collegamento è difettoso o non correttamente collegato (non per il TPS 2700)

Risoluzione: controllare il tubo di collegamento

Causa: saldatrice difettosa

Risoluzione: contattare il servizio assistenza

Gas inerte assente

Tutte le altre funzioni presenti

Causa: la bombola del gas è vuota

Risoluzione: sostituire la bombola del gas

Causa: il riduttore di pressione del gas è difettoso

Risoluzione: sostituire il riduttore di pressione del gas

Causa: il tubo del gas è smontato, difettoso o piegato

Risoluzione: montare, distendere o sostituire il tubo del gas

Causa: il cannello di saldatura è difettoso

Risoluzione: sostituire il cannello di saldatura

Causa: la valvola magnetica del gas è difettosa

Risoluzione: sostituire la valvola magnetica del gas

Saldatura di cattiva qualità

Causa: parametri di saldatura sbagliati

Risoluzione: controllare le regolazioni

Causa: cattivo collegamento a massa

Risoluzione: creare un buon contatto con il pezzo da lavorare

Causa: gas inerte assente o insufficiente

Risoluzione: controllare il riduttore di pressione, il tubo del gas, la valvola magnetica del gas e l'attacco del gas del cannello. Per i cannelli di saldatura raffreddati a gas controllare la tenuta ermetica del gas e utilizzare un'anima guidafile adatta.

Causa: cannello di saldatura non ermetico

Risoluzione: sostituire il cannello di saldatura

Causa: tubo di contatto troppo grande o logoro

Risoluzione: sostituire il tubo di contatto

Saldatura di cattiva qualità

Causa: lega del filo sbagliata o diametro del filo sbagliato

Risoluzione: controllare la bobina filo inserita

Causa: lega del filo sbagliata o diametro del filo sbagliato

Risoluzione: controllare la saldabilità del materiale di base

Causa: gas inerte per lega filo non adatto

Risoluzione: utilizzare un gas inerte adatto

Causa: condizioni di saldatura sfavorevoli: il gas inerte sporca (umidità, aria), protezione gas insufficiente (il bagno di fusione „bolle“, corrente d'aria), detriti sul pezzo da lavorare (ruggine, vernice, grasso)

Risoluzione: ottimizzare le condizioni di saldatura

Causa: spruzzi di saldatura nell'ugello

Risoluzione: eliminare gli spruzzi di saldatura

Causa: turbolenze a causa dell'eccessiva quantità di gas inerte

Risoluzione: ridurre la quantità di gas inerte, si consiglia:

quantità di gas inerte (l/min) = diametro filo (mm) x 10

(z.B. 16 l/min per filo di saldatura da 1,6 mm)

Causa: eccessiva distanza tra il cannello di saldatura e il pezzo da lavorare

Risoluzione: ridurre la distanza tra il cannello di saldatura e il pezzo da lavorare (si consiglia: 10-15 mm)

Causa: angolo d'appoggio del cannello di saldatura troppo grande

Risoluzione: ridurre l'angolo d'appoggio del cannello di saldatura

Causa: componenti d'alimentazione del filo con diametro sbagliato

Risoluzione: utilizzare componenti d'alimentazione del filo con il diametro corretto

Alimentazione del filo sbagliata

Causa: freno troppo tirato

Risoluzione: regolare il freno allentandolo

Causa: foro del tubo di contatto spostato

Risoluzione: sostituire il tubo di contatto

Causa: anima d'alimentazione del filo nel cannello di saldatura difettosa

Risoluzione: controllare se presenti piegature, detriti ecc. nell'anima d'alimentazione filo

Causa: rulli d'alimentazione filo non adatti per l'elettrodo filo utilizzato

Risoluzione: utilizzare i rulli d'avanzamento filo adatti

Causa: pressione d'aderenza sbagliata dei rulli d'avanzamento filo

Risoluzione: ottimizzare la pressione d'aderenza

Causa: rulli d'avanzamento filo sporchi o danneggiati

Risoluzione: pulire o sostituire i rulli d'avanzamento filo

Causa: anima d'avanzamento filo spostata o piegata

Risoluzione: sostituire l'anima d'avanzamento filo

Causa: dimensione sbagliata dell'anima guidafile o dell'ugello infilaggio-filo

Risoluzione: dimensionare correttamente l'anima guidafile o l'ugello infilaggio-filo

Causa: l'anima guidafile è stata piegata durante l'inserimento

Risoluzione: nell'inserirla toccare l'anima guidafile solo in prossimità del tubo d'infilaggio

Cattiva alimentazione del filo

Causa: filo di saldatura in AISi: filo danneggiato a causa dell'attacco in bronzo

Risoluzione: l'anima in Teflon deve arrivare fino al tubo di contatto

Causa: anima guidafile troppo corta dopo il taglio

Risoluzione: sostituire l'anima guidafile a accorciarla alla lunghezza giusta

Causa: abrasione del filo di saldatura a seguito della pressione troppo elevata sui rulli d'alimentazione del filo

Risoluzione: ridurre la pressione d'aderenza sui rulli d'alimentazione del filo

Causa: filo di saldatura sporco / arrugginito

Risoluzione: utilizzare filo di saldatura pregiato senza detriti

Il cannello di saldatura diventa molto caldo

Causa: il dado di raccordo dell'attacco centrale è allentato

Risoluzione: stringere il dado di raccordo

Causa: il cannello di saldatura è stato fatto funzionare oltre l'amperaggio massimo.

Risoluzione: ridurre la potenza di saldatura o utilizzare un cannello di saldatura più potente

Causa: il cannello di saldatura è sottodimensionato

Risoluzione: rispettare i tempi di funzionamento e i limiti di carico

Causa: solo per gli impianti raffreddati ad acqua: il flusso d'acqua è troppo ridotto

Risoluzione: controllare il livello, il flusso e la limpidezza dell'acqua, la posa del tubo ecc.

Breve durata breve del tubo di contatto

Causa: rulli d'alimentazione filo sbagliati

Risoluzione: utilizzare i rulli d'alimentazione filo corretti

Causa: abrasione del filo di saldatura a seguito di un'eccessiva pressione sui rulli d'alimentazione

Risoluzione: ridurre la pressione sui rulli d'alimentazione filo

Causa: filo di saldatura sporco / arrugginito

Risoluzione: utilizzare filo di saldatura di qualità e pulito

Causa: filo di saldatura non rivestito

Risoluzione: utilizzare filo di saldatura con un rivestimento adeguato

Causa: dimensionamento sbagliato del tubo di contatto

Risoluzione: dimensionare correttamente il tubo di contatto

Causa: durata eccessiva d'accensione del cannello di saldatura

Risoluzione: ridurre i tempi d'accensione o utilizzare un cannello di saldatura più potente

Causa: il tubo di contatto è surriscaldato. Nessuna deviazione del calore a causa della sede allentata del tubo di contatto

Risoluzione: stringere il tubo di contatto



AVVERTENZA! Nelle applicazioni CrNi è possibile che il tubo di contatto si usuri maggiormente in base alla qualità della superficie del filo di saldatura CrNi.

Malfunzionamento del tasto del cannello

Causa: collegamenti difettosi delle spine „tasto del cannello / linea di comando / saldatrice“

Risoluzione: controllare il collegamento difettoso / mandare la saldatrice o il cannello di saldatura al servizio assistenza

Malfunzionamento del tasto del cannello

Causa: detriti tra il tasto e la tastiera

Risoluzione: rimuovere i detriti

Causa: contatti sporchi dell'interruttore

Risoluzione: pulire i contatti / mandare il cannello di saldatura in riparazione

Causa: Il cavo del comando cannello è difettoso

Risoluzione: Sostituire il cavo del comando cannello / mandare il cannello di saldatura in riparazione

Porosità del giunto saldato

Causa: Formazione di spruzzi nell'ugello del gas perciò insufficiente protezione con il gas del giunto saldato

Risoluzione: Eliminare gli spruzzi di saldatura

Causa: Fori nel tubo del gas inerte o allacciamento insufficiente del tubo del gas inerte

Risoluzione: Sostituire il tubo del gas inerte

Causa: Le guarnizioni OR degli attacchi sono rovinate o difettose

Risoluzione: Sostituire le guarnizioni OR

Causa: Umidità / condensato nel tubo del gas inerte

Risoluzione: Asciugare il tubo del gas inerte

Causa: Flusso troppo forte o debole del gas inerte

Risoluzione: Correggere il flusso del gas inerte

Causa: Quantità insufficiente di gas inerte all'inizio o alla fine della saldatura

Risoluzione: Aumentare la preapertura gas o il ritardo chiusura gas

Causa: Filo di saldatura arrugginito o di cattiva qualità

Risoluzione: Utilizzare filo di saldatura di qualità e senza detriti

Causa: Valido per i cannelli di saldatura raffreddati a gas: il gas inerte fuoriesce quando le anime guidafile non sono isolate

Risoluzione: Con i cannelli di saldatura raffreddati a gas utilizzare soltanto anime guidafile isolate.

Causa: E' stato applicato troppo agente distaccante

Risoluzione: Eliminare l'agente distaccante in eccesso / applicare meno agente distaccante

Diagnóstico y corrección de fallos

Sin corriente de soldadura

Interruptor de red conectado, las indicaciones en la fuente de corriente se iluminan, existe gas protector

Causa: Conexión a masa defectuosa
Solución: Comprobar la polaridad de la conexión a masa y del contacto

Causa: Cable de corriente en el soplete de soldadura interrumpido
Solución: Cambiar soplete

Sin función después de pulsar el pulsador del soplete

Interruptor de red conectado, las indicaciones en la fuente de corriente se iluminan, existe gas protector

Causa: Conector de mando no conectado
Solución: Conectar el conector de mando

Causa: Soplete de soldadura o tubería del soplete defectuosos
Solución: Cambiar el soplete de soldadura

Causa: Paquete de mangueras de unión defectuoso o mal conectado (no en el TPS 2700)
Solución: Comprobar el paquete de mangueras de unión

Causa: Fuente de corriente defectuosa
Solución: Informar al servicio a clientes

No hay gas protector

Todas las demás funciones existen

Causa: Botella de gas vacía
Solución: Cambiar la botella de gas

Causa: Reductor de presión de gas defectuoso
Solución: Cambiar el reductor de presión de gas

Causa: Tubo flexible de gas no montado o dañado, estrangulado
Solución: Montar tubo flexible de gas, desdoblarlo o cambiarlo

Causa: Soplete de soldadura defectuoso
Solución: Cambiar el soplete de soldadura

Causa: Válvula magnética de gas defectuosa
Solución: Cambiar la válvula magnética de gas

Malas propiedades (calidad) de la soldadura

Causa: Parámetros de soldadura erróneos
Solución: Comprobar ajustes

Causa: Mala conexión a masa
Solución: Crear un buen contacto con la pieza de trabajo

Causa: Ningún o muy poco gas protector
Solución: Comprobar reductor de presión, tubería flexible de gas, válvula magnética de gas y conexión de gas del soplete. En el caso de sopletes refrigerados por gas, comprobar el hermetizado para el gas, utilizar alma de guía de hilo apropiada.

Causa: Soplete de soldadura no estanco
Solución: Cambiar el soplete de soldadura

Causa: Tubo de contacto demasiado grande o desgastado
Solución: Cambiar el tubo de contacto

Malas propiedades (calidad) de la soldadura

- Causa: Aleación del hilo errónea o diámetro del hilo erróneo
Solución: Controlar el rollo de hilo colocado
- Causa: Aleación del hilo errónea o diámetro del hilo erróneo
Solución: Comprobar la aptitud de soldadura del material base
- Causa: Gas protector no apropiado para la aleación del hilo
Solución: Utilizar gas protector correcto
- Causa: Condiciones de soldadura desfavorables: Gas protector contaminado (humedad, aire), protección del gas defectuosa (baño de fusión „cuece“, corriente de aire), contaminaciones en la pieza de trabajo (óxido, pintura, grasa)
Solución: Optimizar las condiciones de soldadura
- Causa: Proyecciones de soldadura en la boquilla de gas
Solución: Eliminar las proyecciones de soldadura
- Causa: Turbulencias debidas a una alta cantidad de gas protector
Solución: Reducir la cantidad de gas protector, recomendado:
cantidad de gas protector (l/min) = diámetro del hilo (mm) x 10
(p. ej.: 16 l/min para un hilo de soldadura de 1,6 mm)
- Causa: Distancia excesiva entre el soplete y la pieza de trabajo.
Solución: Reducir la distancia entre el soplete y la pieza de trabajo (recomendado: 10-15 mm)
- Causa: Ángulo de aplicación del soplete de soldadura demasiado grande
Solución: Reducir el ángulo de aplicación del soplete
- Causa: Componentes de suministro de hilo con diámetro erróneo
Solución: Utilizar componentes de suministro de hilo con diámetro adecuado

Mal suministro del hilo

- Causa: Freno ajustado muy fijamente
Solución: Ajustar freno más suelto
- Causa: Orificio del tubo de contacto desplazado
Solución: Cambiar el tubo de contacto
- Causa: Alma de suministro de hilo en el soplete de soldadura defectuoso
Solución: Comprobar la alma de suministro de hilo en cuanto a estrangulamientos, suciedades, etc.
- Causa: Rodillos de avance de hilo no apropiados para el electrodo de hilo utilizado
Solución: Utilizar rodillos de avance adecuados
- Causa: Presión de apriete de los rodillos de avance errónea
Solución: Optimizar presión de apriete
- Causa: Rodillos de avance sucios o deteriorados
Solución: Limpiar o cambiar los rodillos de avance
- Causa: Alma de suministro de hilo desplazada o estrangulada
Solución: Cambiar alma de suministro de hilo
- Causa: Dimensión de la alma de suministro de hilo o boquilla de entrada de hilo erróneas
Solución: Dimensionar correctamente la alma de suministro de hilo o la boquilla de entrada
- Causa: La alma de guía de hilo fue estrangulada al introducirla
Solución: Al introducir la alma de guía del hilo, sujetarla sólo en las cercanías del tubo de entrada
-

Mal suministro del hilo

Causa: Hilo de soldadura AlSi: deterioro del hilo a través de la aplicación de bronce
Solución: La alma de teflón debe llegar hasta el tubo de contacto

Causa: Alma de guía de hilo demasiado corta después de cortarla
Solución: Cambiar la alma de guía de hilo y cortarla a la longitud correcta

Causa: Fricción del hilo de soldadura a causa de la gran presión de apriete de los rodillos
Solución: Reducir la presión de apriete en los rodillos de suministro

Causa: Hilo de soldadura contaminado / oxidado
Solución: Utilizar hilo de soldadura de alta calidad sin contaminaciones

El soplete se caliente demasiado

Causa: Tuerca de racor en la conexión central suelta
Solución: Apretar la tuerca de racor

Causa: El soplete se utilizó sobrepasando la cantidad de amperios máxima.
Solución: Reducir la potencia de soldadura o utilizar un soplete apto para más potencia

Causa: Soplete dimensionado de forma muy débil
Solución: Tener en cuenta la duración de la conexión y los límites de carga

Causa: Sólo en instalaciones refrigeradas por agua: Flujo de agua muy bajo
Solución: Controlar nivel de agua, cantidad de flujo de agua, contaminación del agua, tendido del paquete de latiguillos, etc.

Durabilidad del tubo de contacto muy reducida

Causa: Rodillos de suministro de hilo erróneos
Solución: Utilizar rodillos de suministro de hilo correctos

Causa: Fricción del hilo de soldadura a causa de la gran presión de apriete en los rodillos de suministro
Solución: Reducir la presión de apriete en los rodillos de suministro de hilo

Causa: Hilo de soldadura contaminado / oxidado
Solución: Utilizar hilo de soldadura de alta calidad sin contaminaciones

Causa: Hilo de soldadura no tratado
Solución: Utilizar hilo de soldadura con el tratamiento adecuado

Causa: Tubo de contacto mal dimensionado
Solución: Dimensionar correctamente el tubo de contacto

Causa: Duración de la conexión del soplete de soldadura demasiado prolongada
Solución: Reducir la duración de la conexión o utilizar un soplete apto para más potencia

Causa: Tubo de contacto sobrecalentado. No hay derivación del calor debido a un asiento con mucha holgura del tubo de contacto
Solución: Apretar el tubo de contacto



¡OBSERVACIÓN! En caso de aplicaciones CrNi se puede producir un mayor desgaste del tubo de contacto, debido a las características superficiales del electrodo de soldadura CrNi.

Fallo de funcionamiento del pulsador del soplete

Causa: Conexiones de inserción „Pulsador del soplete / línea de mando / fuente de corriente“ defectuosas
Solución: Comprobar conexiones de inserción / fuente de corriente o soplete a reparación

Causa: Suciedades entre pulsador y carcasa del pulsador
Solución: Eliminar suciedades

Fallo de funcionamiento del pulsador del soplete

Causa: Contacto sucio en el interruptor
Solución: Limpiar contactos / soplete a reparar

Causa: Línea de mando del soplete defectuosa
Solución: Cambiar la línea de mando del soplete / soplete a reparación

Porosidad del cordón de soldadura

Causa: Formación de proyecciones en la boquilla de gas, a través de ello, protección de gas insuficiente del cordón de soldadura
Solución: Eliminar las proyecciones de soldadura

Causa: Agujeros en el tubo flexible de gas protector o conexión del tubo flexible de gas no exacta
Solución: Cambiar el tubo flexible de gas

Causa: Las juntas tóricas de las conexiones están cortadas o defectuosas
Solución: Cambiar juntas tóricas

Causa: Humedad / Condensación en la tubería de gas protector
Solución: Secar la tubería de gas protector

Causa: Corriente de gas muy débil o muy fuerte
Solución: Corregir la corriente del gas protector

Causa: Cantidad de gas protector insuficiente al comienzo de la soldadura o al final de la misma
Solución: Aumentar la corriente previa de gas o corriente terminal de gas

Causa: Hilo de soldadura oxidado o de mala calidad
Solución: Utilizar hilo de soldadura de alta calidad sin contaminaciones

Causa: Sólo en caso de sopletes refrigerados por gas: Salida de gas protector en caso de almas de guía de hilo no aisladas
Solución: En el caso de sopletes refrigerados por gas utilizar sólo almas de guía de hilo aisladas.

Causa: Se ha aplicado demasiado agente separador
Solución: Eliminar el agente separador sobrante / aplicar menos agente separador

Diagnóstico e eliminação de avarias

Sem corrente de soldadura

Interruptor de rede ligado, indicações na fonte de corrente estão acesas, gás inerte existente

Causa: Terminal de terra errado

Eliminação: Verificar o terminal de terra e a polaridade do borne

Causa: Cabo de corrente no maçarico de soldar interrompido

Eliminação: Substituir o queimador

Sem função depois de premir a tecla do queimador

Interruptor de rede ligado, indicações na fonte de corrente estão acesas, gás inerte inexistente

Causa: Ficha de comando não introduzida

Eliminação: Introduzir a ficha de comando

Causa: Maçarico de soldar ou cabo de comando do queimador com defeito

Eliminação: Substituir o maçarico de soldar

Causa: Jogo de mangueiras de ligação com defeito ou não ligado correctamente (não no TPS 2700)

Eliminação: Verificar o jogo de mangueiras de ligação

Causa: Fonte de corrente com defeito

Eliminação: Contactar o serviço de assistência técnica

Sem gás inerte

Todas as outras funções existentes

Causa: Garrafa de gás vazia

Eliminação: Trocar a garrafa de gás

Causa: Redutor da pressão do gás com defeito

Eliminação: Substituir o redutor da pressão do gás

Causa: Tubo de gás não montado ou danificado, dobrado

Eliminação: Montar, endireitar ou substituir o tubo de gás

Causa: Maçarico de soldar com defeito

Eliminação: Substituir o maçarico de soldar

Causa: Válvula magnética do gás com defeito

Eliminação: Substituir a válvula magnética do gás

Más características de soldadura

Causa: Parâmetros de soldadura errados

Eliminação: Verificar as regulações

Causa: Má ligação à massa

Eliminação: Estabelecer um bom contacto com a peça de trabalho

Causa: Sem gás inerte ou gás inerte insuficiente

Eliminação: Verificar o redutor de pressão, tubo de gás, válvula magnética do gás e ligação de gás do queimador. No caso de maçaricos de soldar refrigerados a gás, verificar a vedação do gás, utilizar uma alma de guia do arame adequada.

Causa: Maçarico de soldar com fuga

Eliminação: Substituir o maçarico de soldar

Causa: Tubo de contacto demasiado grande ou gasto

Eliminação: Substituir o tubo de contacto

Más características de soldadura

Causa: Liga de arame errada ou arame com diâmetro errado

Eliminação: Controlar o rolo de arame colocado

Causa: Liga de arame errada ou arame com diâmetro errado

Eliminação: Verificar se o material base pode ser soldado

Causa: Gás inerte não adequado para a liga de arame

Eliminação: Utilizar gás inerte adequado

Causa: Condições de soldadura inconvenientes: gás inerte com impurezas (humidade, ar), revestimento inadequado do gás (banho de fusão „ferve“, corrente de ar), impurezas na peça de trabalho (ferrugem, tinta, gordura)

Eliminação: Optimizar as condições de soldadura

Causa: Salpicos de soldadura no bocal de gás

Eliminação: Remover os salpicos de soldadura

Causa: Turbulências devido a uma quantidade de gás inerte demasiado grande

Eliminação: Reduzir a quantidade de gás inerte, recomendado:

Quantidade de gás inerte (l/min) = diâmetro do arame (mm) x 10
(por exemplo 16 l/min para 1,6 mm de arame de soldar)

Causa: Distância demasiado grande entre o maçarico de soldar e a peça de trabalho.

Eliminação: Reduzir a distância entre o maçarico de soldar e a peça de trabalho (recomendado: 10-15 mm)

Causa: Ângulo de inclinação do maçarico de soldar demasiado grande

Eliminação: Reduzir o ângulo de inclinação do maçarico de soldar

Causa: Componentes de transporte do arame com diâmetro errado

Eliminação: Utilizar componentes de transporte do arame com diâmetro correcto

Má transporte do arame

Causa: Travão demasiado fixo

Eliminação: Soltar um pouco mais o travão

Causa: Furo do tubo de contacto deslocado

Eliminação: Substituir o tubo de contacto

Causa: Alma de guia do arame no maçarico de soldar com defeito

Eliminação: Verificar a alma de guia do arame quanto a dobras, sujidade, etc.

Causa: Rolos de avanço do arame não adequados para o eléctrodo de arame utilizado

Eliminação: Utilizar rolos de avanço do arame adequados

Causa: Força de pressão errada dos rolos de avanço do arame

Eliminação: Optimizar a força de pressão

Causa: Rolos de avanço do arame sujos ou danificados

Eliminação: Limpar ou substituir os rolos de avanço do arame

Causa: Alma de guia do arame deslocada ou dobrada

Eliminação: Substituir a alma de guia do arame

Causa: Dimensão errada da alma de guia do arame ou do bocal de entrada do arame

Eliminação: Dimensionar correctamente a alma de guia do arame ou o bocal de entrada do arame

Causa: Alma de guia do arame foi dobrada durante a inserção

Eliminação: Durante a inserção, pegar na alma de guia do arame apenas junto ao tubo de entrada

Má transporte do arame

Causa: Arame de soldar AISi: danificação do arame pelo componente interior de bronze

Eliminação: Alma de teflon tem de chegar ao tubo de contacto

Causa: Alma de guia do arame demasiado curta depois de cortada ao comprimento

Eliminação: Substituir a alma de guia do arame e cortar ao comprimento correcto

Causa: Abrasão do arame de soldar devido a uma força de pressão demasiado forte nos rolos de transporte do arame

Eliminação: Reduzir a força de pressão nos rolos de transporte do arame

Causa: Arame de soldar sujo / ligeiramente oxidado

Eliminação: Utilizar um arame de soldar de boa qualidade sem impurezas

Maçarico de soldar aquece muito

Causa: Porca de capa na ligação central está solta

Eliminação: Apertar a porca de capa

Causa: Maçarico de soldar foi operado além da amperagem máxima.

Eliminação: Reduzir a potência de soldadura ou utilizar um maçarico de soldar mais potente

Causa: Maçarico de soldar com dimensionamento demasiado fraco

Eliminação: Respeitar o tempo de funcionamento e os limites de carga

Causa: Apenas em instalações refrigeradas a água: fluxo de água demasiado reduzido

Eliminação: Controlar o nível de água, o débito de água, a sujidade da água, a colocação do jogo de mangueiras, etc.

Vida útil reduzida do tubo de contacto

Causa: Rolos de transporte do arame errados

Eliminação: Utilizar rolos de transporte do arame correctos

Causa: Abrasão do arame de soldar devido a uma força de pressão demasiado forte nos rolos de transporte do arame

Eliminação: Reduzir a força de pressão nos rolos de transporte do arame

Causa: Arame de soldar sujo / ligeiramente oxidado

Eliminação: Utilizar um arame de soldar de boa qualidade sem impurezas

Causa: Arame de soldar sem revestimento

Eliminação: Utilizar um arame de soldar com um revestimento adequado

Causa: Dimensão errada do tubo de contacto

Eliminação: Dimensionar correctamente o tubo de contacto

Causa: Tempo de funcionamento demasiado longo do maçarico de soldar

Eliminação: Reduzir o tempo de funcionamento ou utilizar um maçarico de soldar mais potente

Causa: Tubo de contacto sobreaquecido. Sem evacuação de calor devido ao facto de o tubo de contacto estar solto

Eliminação: Apertar o tubo de contacto



AVISO! Na aplicação de CrNi pode aparecer ,devido a característica de superfície do eletrodo de arame CrNi, um maior desgaste do tubo de contato.

Falha de funcionamento da tecla do queimador

Causa: Tomadas de ligação „Tecla do queimador / cabo de comando / fonte de corrente“ defeituosas

Eliminação: Verificar a tomada de ligação / enviar a fonte de energia ou o maçarico de soldar para a assistência técnica

Causa: Impurezas entre a tecla e a caixa do teclado

Eliminação: Remover as impurezas

Causa: Contactos sujos no interruptor

Eliminação: Limpar os contactos / enviar o maçarico de soldar para reparação

Falha de funcionamento da tecla do queimador

Causa: Cabo de comando do queimador com defeito

Eliminação: Substituir o cabo de comando do queimador / enviar o maçarico de soldar para reparação

Porosidade da costura de solda

Causa: Formação de salpicos no bocal de gás o que provoca uma protecção insuficiente do gás na costura de solda

Eliminação: Remover os salpicos de soldadura

Causa: Buracos no tubo de gás inerte ou união irregular do tubo de gás inerte

Eliminação: Substituir o tubo de gás inerte

Causa: Anéis de vedação de borracha nas uniões estão cortados ou defeituosos

Eliminação: Substituir os anéis de vedação de borracha

Causa: Humidade / condensado na tubagem de gás inerte

Eliminação: Secar a tubagem de gás inerte

Causa: Fluxo demasiado forte ou demasiado reduzido de gás inerte

Eliminação: Corrigir o fluxo de gás inerte

Causa: Quantidade insuficiente de gás inerte no início ou no fim da soldadura

Eliminação: Aumentar o fluxo prévio ou fluxo posterior de gás

Causa: Má qualidade ou ferrugem do arame de soldar



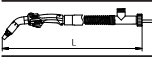
Eliminação: Utilizar um arame de soldar de boa qualidade sem impurezas



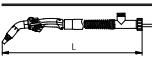
Causa: Aplica-se a maçaricos de soldar refrigerados a gás: saída de gás inerte em almas de guia do arame não isoladas



Eliminação: Utilizar apenas almas de guia do arame em maçaricos refrigerados a gás.



Causa: Foi aplicado um excesso de antiaglomerante

Eliminação: Remover o excesso de antiaglomerante / aplicar menos antiaglomerante

	AL216	AL2300	AL3000	AL4000
I (Ampère) 10min/40°C M21 (EN 439)	35 % d.c. 180 60 % d.c. 140 100 % d.c. 100	40 % d.c. 200 60 % d.c. 160 100 % d.c. 120	40 % d.c. 250 60 % d.c. 200 100 % d.c. 150	40 % d.c. 350 60 % d.c. 280 100 % d.c. 220
I (Ampère) 10min/40°C C1 (EN 439)	35 % d.c. 210 60 % d.c. 160 100 % d.c. 120	40 % d.c. 230 60 % d.c. 190 100 % d.c. 150	40 % d.c. 300 60 % d.c. 240 100 % d.c. 190	40 % d.c. 400 60 % d.c. 320 100 % d.c. 250
 [mm (in.)]	0,6-1,0 (.024-.039)	0,6-1,0 (.024-.039)	0,8-1,2 (.032-.047)	1,0-1,6 (.039-.063)
 [m (ft.)]	3,0/3,5/4,5 (10/12/15)	3,5/4,5 (12/15)	3,5/4,5 (12/15)	3,5/4,5 (12/15)

	AL5000	Multilock G	Multilock M G	Multilock 25mm² G
I (Ampère) 10min/40°C M21 (EN 439)	40 % d.c. 400 60 % d.c. 330 100 % d.c. 250	40 % d.c. 350 60 % d.c. 280 100 % d.c. 220	40 % d.c. 350 60 % d.c. 280 100 % d.c. 220	40 % d.c. 200 60 % d.c. 160 100 % d.c. 120
I (Ampère) 10min/40°C C1 (EN 439)	40 % d.c. 500 60 % d.c. 410 100 % d.c. 320	40 % d.c. 400 60 % d.c. 320 100 % d.c. 250	40 % d.c. 400 60 % d.c. 320 100 % d.c. 250	40 % d.c. 230 60 % d.c. 190 100 % d.c. 150
 [mm (in.)]	0,8-2,4 (.032-.094) ^{F)} 0,8-1,6 (.032-.063) ^{E)}	1,0-1,6 (.039-.063)	1,0-1,6 (.039-.063)	0,6-1,6 (.024-.063)
 [m (ft.)]	3,5/4,5 (12/15)	3,5/4,5 (12/15)	1,5/2,5/3,5 (5/8/12)	4,5 (15)

	ML AL2000 flex neck	ML AL2300	ML AL2400	ML AL3000
I (Ampère) 10min/40°C M21 (EN 439)	40 % d.c. 200 60 % d.c. 185 100 % d.c. 150	40 % d.c. 200 60 % d.c. 160 100 % d.c. 120	40 % d.c. 200 60 % d.c. 160 100 % d.c. 120	40 % d.c. 250 60 % d.c. 200 100 % d.c. 150
I (Ampère) 10min/40°C C1 (EN 439)	40 % d.c. 200 60 % d.c. 185 100 % d.c. 150	40 % d.c. 230 60 % d.c. 190 100 % d.c. 150	40 % d.c. 240 60 % d.c. 200 100 % d.c. 160	40 % d.c. 300 60 % d.c. 240 100 % d.c. 190
 [mm (in.)]	0,6-1,2 (.024-.047)	0,6-1,0 (.024-.039)	0,6-1,0 (.024-.039)	0,8-1,2 (.032-.047)

	ML AL3500 flex neck	ML AL4000
I (Ampère) 10min/40°C M21 (EN 439)	40 % d.c. 350 60 % d.c. 280 100 % d.c. 220	40 % d.c. 350 60 % d.c. 280 100 % d.c. 220
I (Ampère) 10min/40°C C1 (EN 439)	40 % d.c. 350 60 % d.c. 280 100 % d.c. 220	40 % d.c. 400 60 % d.c. 320 100 % d.c. 250
 [mm (in.)]	1,0-1,6 (.039-.063)	1,0-1,6 (.039-.063)

^{F)} Fronius-Connector

^{E)} Euro-Connector

DE

Technische Daten

Symbolerklärung:



Schweißbrenner
gasgekühlt

Spannungsbemessung (V-Peak):

- für handgeführte Schweißbrenner: 113 V
- für maschinell geführte Schweißbrenner: 141 V

Technische Daten Brenntaste:

- $U_{\max} = 50 \text{ V}$
- $I_{\max} = 10 \text{ mA}$

Der Betrieb der Brenntaste ist nur im Rahmen der technischen Daten erlaubt.

Das Produkt entspricht den Anforderungen laut Norm IEC 60974-7 / IEC 60974-10 Class A

EN

Technical data

Explanation of the symbols:



Gas-cooled welding
torches

Voltage rating (V-Peak):

- for manually guided torches: 113 V
- for mechanically guided torches: 141 V

Torch trigger technical data:

- $U_{\max} = 50 \text{ V}$
- $I_{\max} = 10 \text{ mA}$

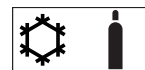
The torch trigger may only be operated in accordance with the technical data.

The product complies with standard IEC 60974-7 / IEC 60974-10 Class A

FR

Caractéristiques techniques

Explication des symboles:



Torche à refroidissement par gaz

Mesure de tension (V-Peak) :

- pour les torches utilisées manuellement : 113 V
- pour les torches utilisées mécaniquement : 141 V

Caractéristiques techniques de la gâchette de la torche :

- $U_{\max} = 50 \text{ V}$
- $I_{\max} = 10 \text{ mA}$

L'utilisation de la gâchette de la torche est uniquement autorisée dans le cadre des caractéristiques techniques.

Ce produit satisfait aux exigences de la norme IEC 60974-7 / IEC 60974-10 Class A

IT

Dati tecnici

Spiegazione dei simboli:



Cannello di saldatura
raffreddato a gas

Taratura della tensione (V-Peak):

- per cannelli di saldatura manuali: 113 V
- per cannelli di saldatura meccanici: 141 V

Dati tecnici tasto della torcia:

- $U_{\max} = 50 \text{ V}$
- $I_{\max} = 10 \text{ mA}$

Il funzionamento del tasto della torcia è consentito esclusivamente in conformità ai dati tecnici.

Questo prodotto è conforme allo standard IEC 60974-7 / IEC 60974-10 Class A

ES

Datos técnicos

Explicación de los símbolos:



Soplete para soldar
refrigerado por gas

Dimensionado de tensión (V-Peak):

- para soplete de guiado manual: 113 V
- para soplete de guiado mecánico: 141 V

Datos técnicos tecla de la antorcha:

- $U_{\max} = 50 \text{ V}$
- $I_{\max} = 10 \text{ mA}$

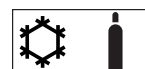
El servicio de la tecla de la antorcha sólo queda permitido dentro del margen de los datos técnicos.

El producto cumple los requisitos de la norma IEC 60974-7 / IEC 60974-10 Class A

PT

Dados técnicos

Explicação dos símbolos:



Maçarico de soldar
refrigerado a gás

Dimensionamento da tensão (V-Peak):

- para maçaricos de soldar de utilização manual: 113 V
- para maçaricos de soldar de utilização mecânica: 141 V

Características técnicas do botão do maçarico:

- $U_{\max} = 50 \text{ V}$
- $I_{\max} = 10 \text{ mA}$

O accionamento do botão do maçarico só é permitido nos limites das características técnicas.

Este produto está em concordância com as exigências conforme norma IEC 60974-7 / IEC 60974-10 Class A

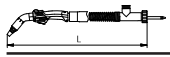
**AW332/335**

I (Ampère) 10min/40°C 60 % d.c. 200
M21 (EN 439) 100 % d.c. 150

I (Ampère) 10min/40°C 60 % d.c. 250
C1 (EN 439) 100 % d.c. 190



∅ [mm (in.)] 0,8-1,2 (0.3-0.5)



[m (ft.)] 3,5/4,5 (12/15)

P_{min} [W]* 400 / 500 W

Q_{min} [l/min (gal./min)] 1 (.26)

p_{min} [bar (psi.)] 3 bar (43 psi.)

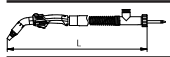
p_{max} [bar (psi.)] 5 bar (72 psi.)

**AW2500****AW4000****AW5000****AW7000**

I (Ampère) 10min/40°C 100 % d.c. 100 % d.c. 100 % d.c. 100 % d.c.
M21 / C1 (EN 439) 220 / 250 350 / 400 400 / 500 550 / 700



∅ [mm (in.)] 0,6-1,2 (.024-.047) 0,8-1,2 (.032-.047) 1,0-1,6 (.039-.063) 1,0-1,6 (.039-.063)



[m (ft.)] 3,5/4,5 (12/15) 3,5/4,5 (12/15) 3,5/4,5 (12/15) 3,5/4,5 (12/15)

P_{min} [W]* 800 / 900 W 1450 / 1750 W 1550 / 1800 W 1900 / 2200 W

Q_{min} [l/min (gal./min)] 1 (.26) 1 (.26) 1 (.26) 1 (.26)

p_{min} [bar (psi.)] 3 bar (43 psi.) 3 bar (43 psi.) 3 bar (43 psi.) 3 bar (43 psi.)

p_{max} [bar (psi.)] 5 bar (72 psi.) 5 bar (72 psi.) 5 bar (72 psi.) 5 bar (72 psi.)

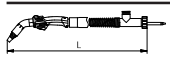
**Multilock W****Multilock M W****Multilock FTW-PRO**

I (Ampère) 10min/40°C 100 % d.c. 400 A 100 % 400 A 100 % d.c. 400 A
M21 (EN 439)

I (Ampère) 10min/40°C 100 % d.c. 500 A 100 % d.c. 500 A 100 % d.c. 500 A
C1 (EN 439)



∅ [mm (in.)] 0,8-1,6 (0.3-0.6) 0,8-1,6 (0.3-0.6) 0,8-1,6 (0.3-0.6)



[m (ft.)] 3,5/4,5 (12/15) 1,5/2,5/3,5 (5/8/12) 2,5/3,5/4,5 (8/12/15)

P_{min} [W]* 1550/1800 W 1050/1300/1550 W 1300/1550/1800 W

Q_{min} [l/min (gal./min)] 1 (.26) 1 (.26) 1 (.26)

p_{min} [bar (psi.)] 3 bar (43 psi.) 3 bar (43 psi.) 3 bar (43 psi.)

p_{max} [bar (psi.)] 5 bar (72 psi.) 5 bar (72 psi.) 5 bar (72 psi.)

**ML AW332/335****ML AW2500****ML AW4000****ML AW5000****ML AW7000**

I (Ampère) 10min/40°C 60 % d.c. 200 A 100 % d.c. 150 A 100 % d.c. 220 A 100 % d.c. 350 A 100 % d.c. 400 A 100 % d.c. 550 A
M21 (EN 439)

I (Ampère) 10min/40°C 60 % d.c. 250 A 100 % d.c. 190 A 100 % d.c. 250 A 100 % d.c. 400 A 100 % d.c. 500 A 100 % d.c. 700 A
C21 (EN 439)



∅ [mm (in.)] 0,8-1,2 (.032-.047) 0,6-1,2 (.024-.047) 0,8-1,2 (.032-.047) 1,0-1,6 (.039-.063) 1,0-1,6 (.039-.063)

Technische Daten

Symbolerklärung:



Schweißbrenner
wassergekühlt

Spannungsbemessung (V-Peak):

- für handgeführte Schweißbrenner: 113 V
- für maschinell geführte Schweißbrenner: 141 V

Technische Daten Brenntaste:

- $U_{\max} = 50 \text{ V}$
- $I_{\max} = 10 \text{ mA}$

Der Betrieb der Brenntaste ist nur im Rahmen der technischen Daten erlaubt.

Das Produkt entspricht den Anforderungen laut Norm IEC 60974-7 / IEC 60974-10 Class A

- *) Geringste Kühlleistung laut Norm IEC 60974-2

Technical data

Explanation of the symbols:



Water-cooled welding
torches

Voltage rating (V-Peak):

- for manually guided torches: 113 V
- for mechanically guided torches: 141 V

Torch trigger technical data:

- $U_{\max} = 50 \text{ V}$
- $I_{\max} = 10 \text{ mA}$

The torch trigger may only be operated in accordance with the technical data.

The product complies with standard IEC 60974-7 / IEC 60974-10 Class A

- *) Minimum cooling power in accordance with standard IEC 60974-2

Caractéristiques techniques

Explication des symboles:



Torche à refroidissement par eau

Mesure de tension (V-Peak) :

- pour les torches utilisées manuellement : 113 V
- pour les torches utilisées mécaniquement : 141 V

Caractéristiques techniques de la gâchette de la torche :

- $U_{\max} = 50 \text{ V}$
- $I_{\max} = 10 \text{ mA}$

L'utilisation de la gâchette de la torche est uniquement autorisée dans le cadre des caractéristiques techniques.

Ce produit satisfait aux exigences de la norme IEC 60974-7 / IEC 60974-10 Class A

- *) Puissance de refroidissement minimale conformément à la norme IEC 60974-2

Dati tecnici

Spiegazione dei simboli:



Cannello di saldatura
raffreddato ad acqua

Taratura della tensione (V-Peak):

- per cannelli di saldatura manuali: 113 V
- per cannelli di saldatura meccanici: 141 V

Dati tecnici tasto della torcia:

- $U_{\max} = 50 \text{ V}$
- $I_{\max} = 10 \text{ mA}$

Il funzionamento del tasto della torcia è consentito esclusivamente in conformità ai dati tecnici.

Questo prodotto è conforme allo standard IEC 60974-7 / IEC 60974-10 Class A

- *) Raffreddamento minimo secondo la norma IEC 60974-2

Datos técnicos

Explicación de los símbolos:



Soplete para soldar
refrigerado por agua

Dimensionado de tensión (V-Peak):

- para soplete de guiado manual: 113 V
- para soplete de guiado mecánico: 141 V

Datos técnicos tecla de la antorcha:

- $U_{\max} = 50 \text{ V}$
- $I_{\max} = 10 \text{ mA}$

El servicio de la tecla de la antorcha sólo queda permitido dentro del margen de los datos técnicos.

El producto cumple los requisitos de la norma IEC 60974-7 / IEC 60974-10 Class A

- *) Menor potencia de refrigeración según la norma IEC 60974-2

Dados técnicos

Explicação dos símbolos:



Maçarico de soldar
refrigerado a água

Dimensionamento da tensão (V-Peak):

- para maçaricos de soldar de utilização manual: 113 V
- para maçaricos de soldar de utilização mecânica: 141 V

Características técnicas do botão do maçarico:

- $U_{\max} = 50 \text{ V}$
- $I_{\max} = 10 \text{ mA}$

O accionamento do botão do maçarico só é permitido nos limites das características técnicas.

Este produto está em concordância com as exigências conforme norma IEC 60974-7 / IEC 60974-10 Class A

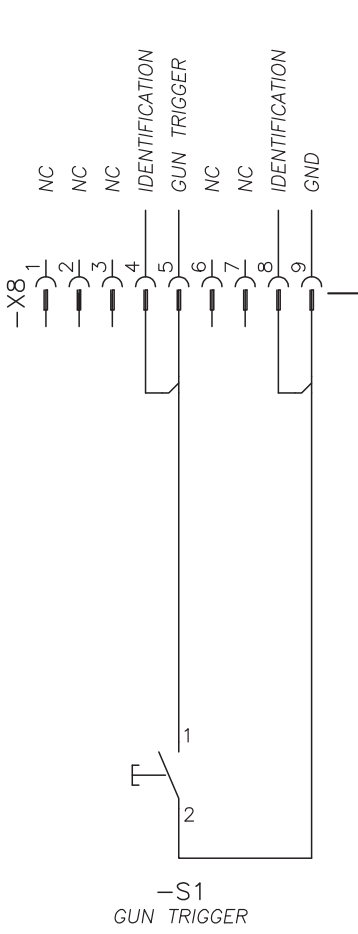
- *) Menor potência de refrigeração conforme norma IEC 60974-2

Standard

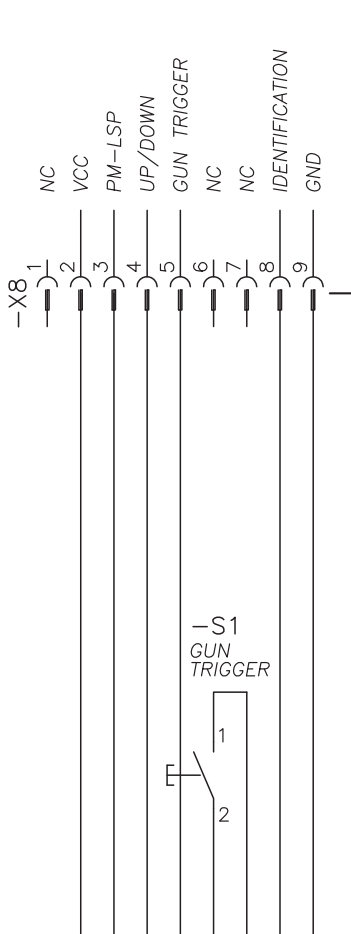
**Stromquelle
Current Source**



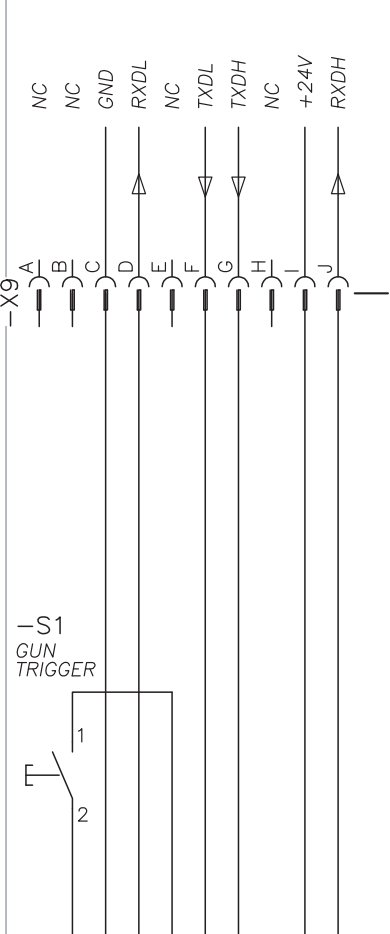
Brenner / Torch



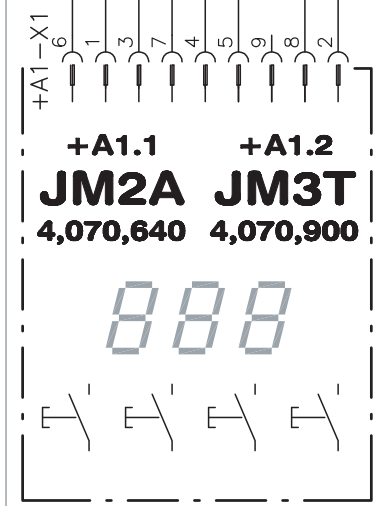
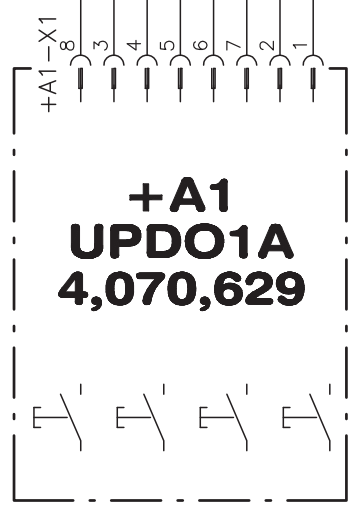
**Variante
Standard**



**Variante
Up/Down**

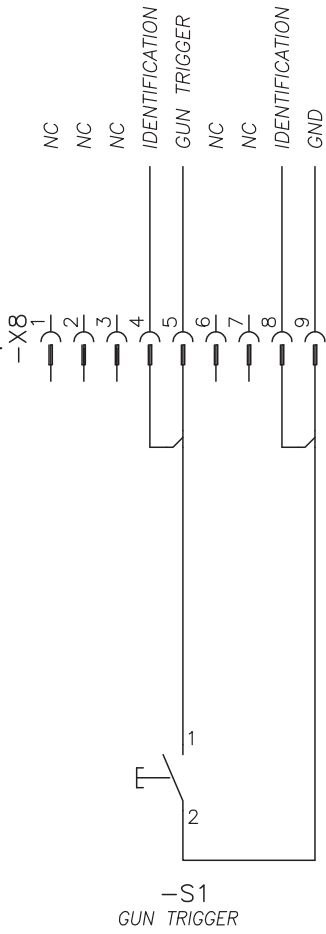


**Variante
Jobmaster**

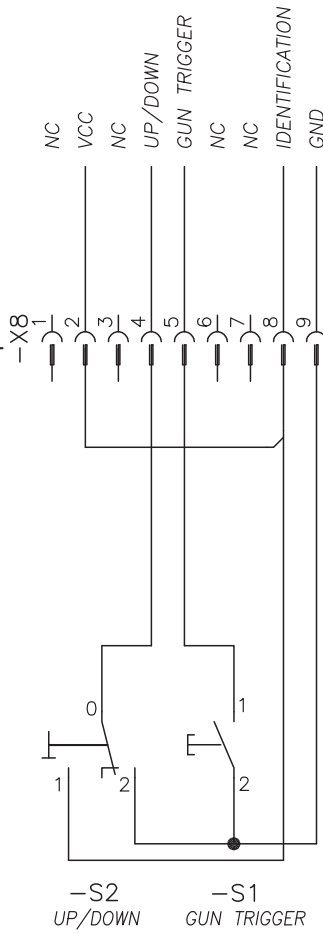


**Stromquelle
Current Source**

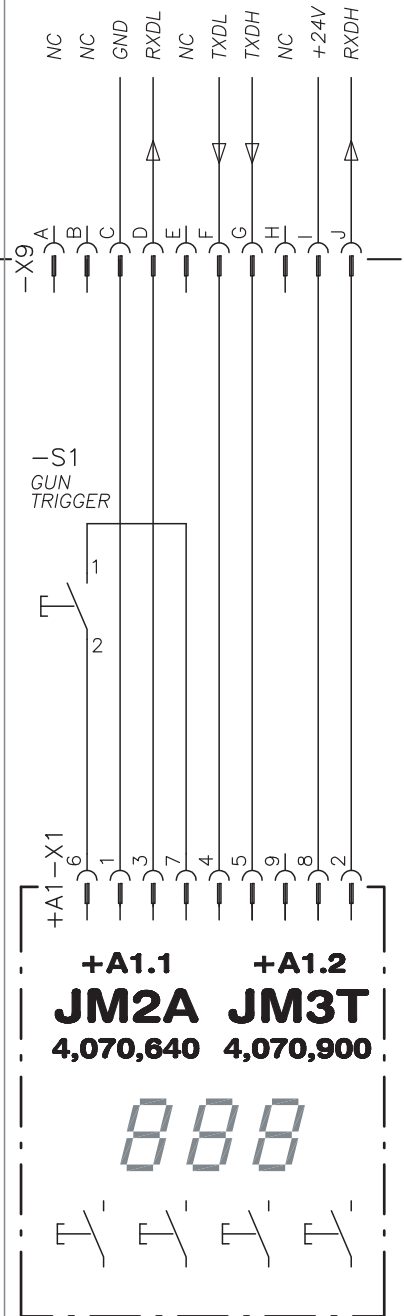
Brenner / Torch



**Variante
Standard**



**Variante
Up/Down**



**Variante
Jobmaster**



FRONIUS INTERNATIONAL GMBH

Froniusplatz 1, A-4600 Wels, Austria
Tel: +43 (0)7242 241-0, Fax: +43 (0)7242 241-3940
E-Mail: sales@fronius.com
www.fronius.com

www.fronius.com/addresses

Under <http://www.fronius.com/addresses> you will find all addresses
of our Sales & service partners and Locations.