

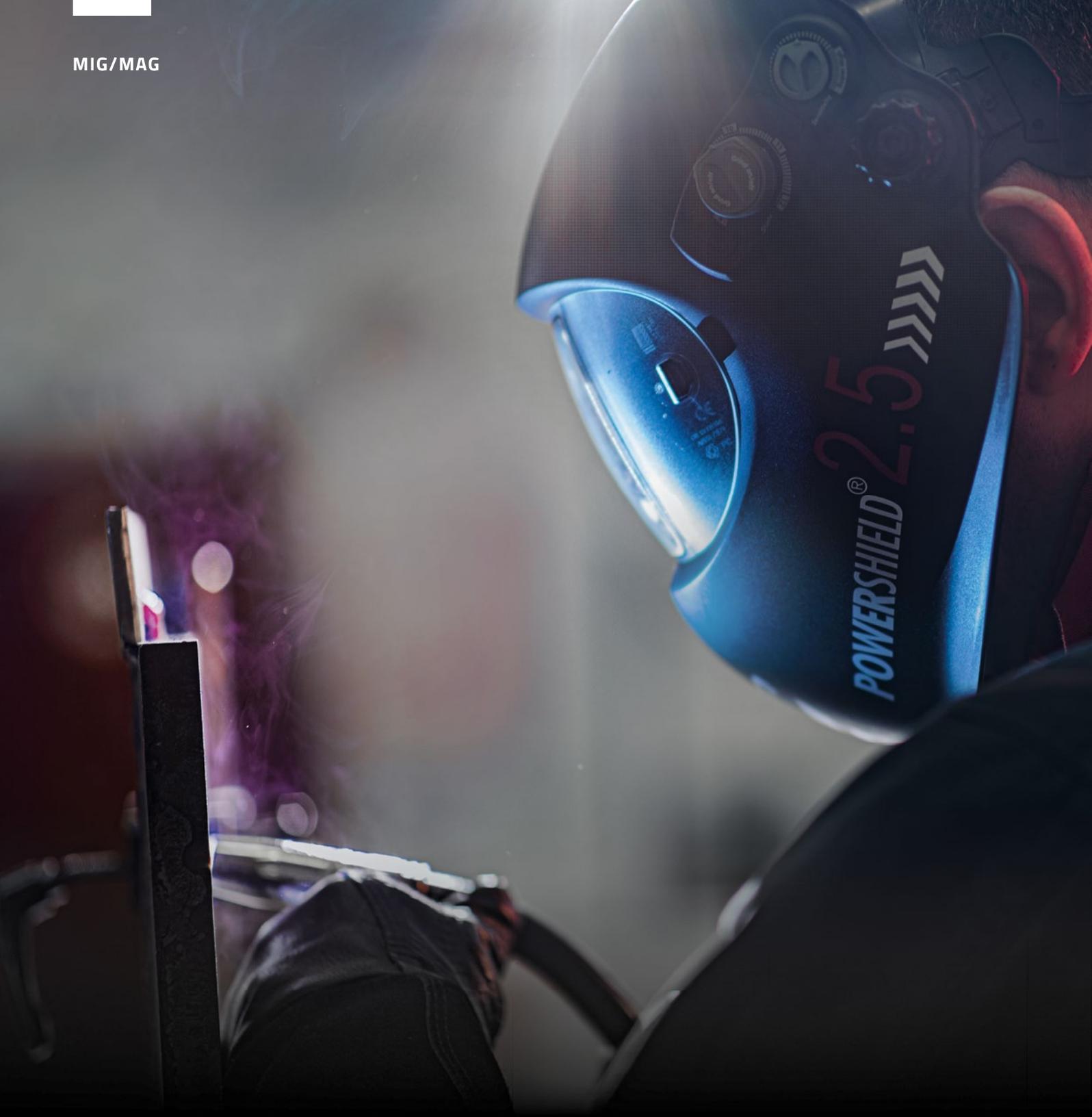
MIG/MAG

**ewm**<sup>®</sup>  
WE ARE WELDING

## TORCHES DE SOUDAGE

INDIVIDUELLES, PROFESSIONNELLES ET UNIVERSELLES :  
LES SÉRIES PM, MT ET UM





# TORCHES DE SOUDAGE MIG/MAG.

## LA MEILLEURE QUALITÉ POUR DES ASSEMBLAGES SOLIDES.

### **VOUS AVEZ TOUT EN MAIN**

Vous connaissez exactement les avantages que le mode opératoire de soudage MIG/MAG vous apporte : de la flexibilité pour l'usinage des matériaux, une vaste gamme d'applications, une bonne qualité homogène des cordons de soudure et une grande rentabilité. Dans la pratique, cela nécessite l'utilisation de techniques de soudage parfaitement harmonisées pour rendre ces avantages visibles à chaque niveau de votre entreprise.

C'est exactement pour cette raison que chez EWM, nous allons toujours plus loin dans le développement de torches de soudage. Nous voulons proposer exactement la technique dont vous avez besoin, et nous en sommes capables. Dans nos torches de soudage, nous regroupons pour vous ce qui caractérise une excellente qualité : elle met les besoins des clients au centre des préoccupations.

Vous voulez travailler de manière rentable et minimiser les coûts d'exploitation ? Grâce au refroidissement optimal, les pièces d'usure des torches de soudage sont particulièrement durables et ont une longue durée de vie. Vous voulez accroître la qualité et l'efficacité de votre travail tout en réduisant les coûts ? Avec leur structure innovante et leur ergonomie optimale, nos torches de soudage garantissent une manipulation plus simple et moins de retouches. Vous voulez la technique la plus moderne qui vous permettra de contribuer à plus de durabilité ? En utilisant nos torches de soudage, vous ménager des ressources précieuses en réduisant votre consommation de gaz et de pièces d'usure.

Les torches de soudage EWM font partie de notre système global et sont adaptées de manière optimale à tous les autres composants. Ainsi, nous garantissons le plein potentiel de chacun des composants, tant pour le soudage manuel que pour l'automatisation. C'est notre engagement de qualité envers vous. Avec les torches de soudage MIG/MAG d'EWM, vous avez en main le plus grand avantage pour vous et pour votre entreprise.

Cordialement,

**Adrian Vetten**

Directeur du développement des torches



**Vous voulez aussi avoir une torche de soudage qui réponde à vos exigences ? Alors envoyez un message à notre équipe de service et de vente à l'adresse e-mail [info@ewm-group.com](mailto:info@ewm-group.com) !**

# NOTRE FAMILLE DE TORCHES DE SOUDAGE.

## LES RAISONS D'OPTER POUR LES TORCHES DE SOUDAGE PREMIUM D'EWM.

- **Minimisation des interruptions de procédé**  
Pas de surchauffe en comparaison avec des torches de soudage standard.
- **Guidage du fil sans transition**  
Moins d'abrasion grâce à des zones de friction nettement minimisées, du raccord Euro au tube contact.
- **Manipulation simple**  
Et un grand confort de travail grâce à des matériaux de grande qualité.
- **Longue durée de vie**  
Des résistances de transfert thermique en moins grand nombre garantissent des cycles de vie plus longs des pièces d'usure.
- **Amortissement rapide**  
Faibles coûts pendant le cycle de vie grâce à des cordons de soudure sans défauts et à une faible consommation de ressources.



## NOS TORCHES DE SOUDAGE PREMIUM.

- **Travail rentable grâce à une longue durée de vie**  
Coûts d'exploitation minimaux grâce à une consommation plus faible de pièces d'usure ainsi qu'à moins de travaux de remplacement et de retouche. Toutes les pièces d'usure ont une longue durée de vie grâce au refroidissement optimal de matériaux de grande qualité.
- **Plus d'efficacité grâce à une structure innovante**  
L'ergonomie idéale augmente la qualité des travaux de soudage, car la manipulation plus simple réduit les erreurs et les retouches.
- **Réduction des coûts et préservation des ressources**  
Grâce à la consommation réduite de pièces d'usure, les ressources sont ménagées. Le guidage de gaz séparé ainsi que la protection gazeuse laminaire garantissent une réduction de la consommation de gaz de protection.

## NOS TORCHES DE SOUDAGE STANDARD.

- Pour l'utilisation robuste lors du travail quotidien, les torches de soudage refroidies au gaz et à l'eau offrent un degré élevé de confort de travail.
- Le design intelligent de la poignée garantit une manipulation simple dans toutes les positions.
- De longues durées de vie et des pièces d'usure rapidement disponibles garantissent une utilisation sans interférence.





JUSQU'À

**2,1**

L/MIN

PUISSANCE FRIGORIFIQUE MAXIMALE  
DU COL DE CYGNE GRÂCE À UN DÉBIT  
ÉLEVÉ



JUSQU'À

**25**

L/MIN

**100**

POUR CENT

TRANSMISSION  
SÛRE DU  
COURANT DE  
SOUDAGE

**3 X** PLUS LONGTEMPS

NET GAIN DE TEMPS GRÂCE  
À UNE LONGUE DURÉE DE VIE  
DES PIÈCES D'USURE

**PLUS RAPIDE**

UTILISATION EFFICACE  
GRÂCE À UNE COMMANDE  
MULTIFONCTIONNELLE

JUSQU'À  
**100 %**

FACTEUR DE  
MARCHE LORS DU  
SOUDAGE AVEC  
UN MÉLANGE  
GAZEUX

JUSQU'À **20 %** MOINS DE GAZ  
DE PROTECTION

AVEC UNE PROTECTION GAZEUSE COMPLÈTE

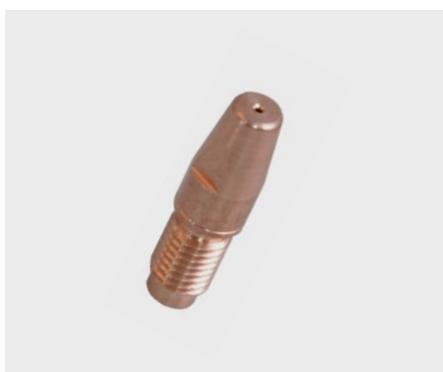
# NOS TORCHES DE SOUDAGE PREMIUM.

## LES SÉRIES PM ET MT.



### FAISCEAU DE FLEXIBLES/CÂBLES +

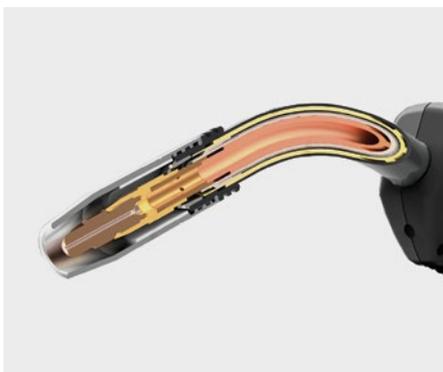
Des matériaux de grande qualité dans le faisceau de flexibles, p. ex. des câbles étamés pour les torches de soudage refroidies à l'eau, offrent des propriétés de soudage optimales. Des surfaces de contact solides et sûres dans les câbles courant/eau garantissent un flux de courant à faible résistance.



### TUBE CONTACT +

Un transfert optimal de la chaleur est garanti et empêche la surchauffe. Ceci est assuré par la section transversale du matériau 30 % plus grande et le siège conique des tubes contact dans M7/M9 par rapport aux tailles de filetage traditionnelles.





## COL DE CYGNE +

Ce sont surtout les valeurs internes qui convainquent ici. Tout autour, des composants de grande qualité garantissent une grande résistance à la température, une grande solidité des pièces d'usure et une conductivité élevée.



## TUYAUX DE REFROIDISSEMENT +

Protection complète sur toute la longueur. Les tuyaux restent flexibles à basse température et offrent une stabilité de forme maximale à haute température. Le grand diamètre garantit un débit supérieur à la moyenne.



## RACCORD EURO +

La structure robuste du boîtier du raccord Euro garantit la stabilité dans toutes les positions. Autres points positifs : la vis de fixation isolée, les broches à ressort argentées et la sortie optimisée des tuyaux d'eau et de la ligne pilote du boîtier de raccord.

# TORCHE DE SOUDAGE PM.

## LA PROFESSIONNELLE.

- Travail ergonomique grâce au design équilibré des manettes
- Utile et encore plus efficace : torche de soudage fonctionnelle avec fonction de réglage à distance et affichage graphique
- Une rotule flexible facilite le travail agréable dans des positions de soudage souvent changeantes ou difficiles
- Avec un éclairage LED pour les zones de travail sombres
- Prise en charge complète du système de gestion de soudage 4.0 ewm Xnet pour des valeurs ajoutées mesurables **Xnet ready**
- Adaptable aux besoins individuels grâce à de nombreuses options
- Pas besoin de ligne pilote supplémentaire gênante grâce à la technologie X de mise en réseau numérique
- Faisceaux de flexibles disponibles jusqu'à 6,5 m de longueur

**Nous fabriquons la torche de soudage adaptée à votre application. Nous vous garantissons ainsi des composants adaptés de manière optimale à vos tâches de soudage pour le soudage manuel.**



### Éclairage LED intégré

- Facilite le soudage sur des lieux de travail sombres



**Vous trouverez ici une sélection d'options personnalisables. C'est avec plaisir que nous vous proposerons d'autres possibilités dans le cadre d'un entretien de conseil individuel.**



Poignée pistolet



Kit d'extraction de fumée de soudage



Bouclier thermique



Différents angles de courbure

### Rotule compacte

- Amplitude de mouvement optimale
- Travail agréable grâce à la sollicitation moindre, en particulier dans les positions difficiles
- Pas de torsion et d'accrochage du faisceau de flexibles possible



### Inserts en caoutchouc antidérapants

- Maintien sûr pour un meilleur guidage de la torche de soudage
- Poignée ergonomique agréable

### Protection pratique de la gâchette de torche

- Minimise les activations involontaires
- Grande sécurité
- Protège contre les dommages

Disponible en trois variantes de commande ou comme modèle standard sans commande



Commande RD3 X



Commande RD2 X



Commande 2U/D X



Torches standard et torches standard avec éclairage LED

# TORCHE DE SOUDAGE MT.

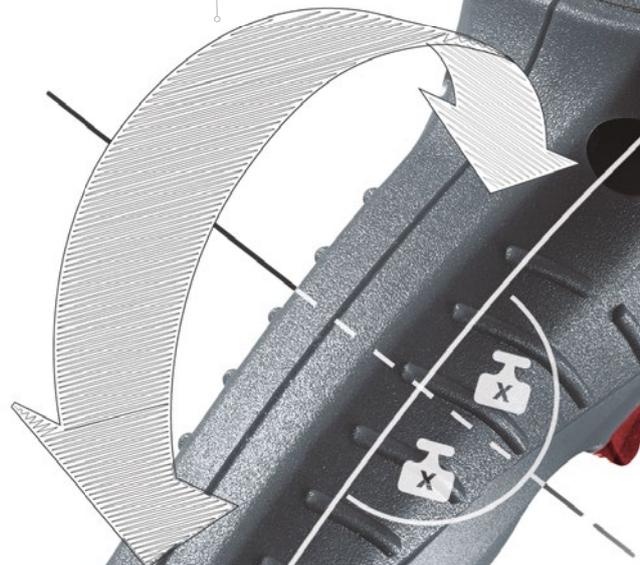
## LE MULTITAIENT.

- Extrêmement robuste et faite pour durer : pour une utilisation dans les environnements difficiles
- La manette ergonomique en forme d'ellipse réduit la force requise pour la commande de la torche de soudage
- En option en tant que torche de soudage fonctionnelle avec fonction de réglage à distance et affichage à segments
- Pas besoin de ligne pilote supplémentaire gênante grâce à la technologie X de mise en réseau numérique
- Adaptable aux besoins individuels grâce à de nombreuses options
- Bonne prise en main grâce à un design équilibré

**Nous fabriquons la torche de soudage adaptée à votre application. Nous vous garantissons ainsi des composants adaptés de manière optimale à vos tâches de soudage pour le soudage manuel.**

### Légère et équilibrée

- Pour un travail sans fatigue
- Force minimale requise pour guider la torche de soudage



Construction compacte

**Col de cygne pivotant à 360°**

- Flexibilité maximale pour les modèles de torches de soudage à col tournant



**Épaisseur de paroi résistante**

- Très robuste grâce à la manette de 2,8 mm d'épaisseur
- Grande résistance à la rupture
- Excellente isolation

Disponible en quatre variantes de commande ou comme modèle standard sans commande



PC 2 X



PC 1 X



2U/D X



U/D X



Standard

**Vous trouverez ici une sélection d'options personnalisables. C'est avec plaisir que nous vous proposerons d'autres possibilités dans le cadre d'un entretien de conseil individuel.**



Bouclier thermique



Différents angles de courbure



Support de torche



Kit de torche de soudage avec extraction de fumée

# TORCHE DE SOUDAGE UM.

## LA SIMPLE.

- Une offre convaincante : une technique solide et la conception intelligente de la poignée garantissent un maniement aisé
- Grand confort de travail pour l'utilisation quotidienne
- Concept de pièces d'usure éprouvé avec filetages M6 et M8 courants
- Manette robuste et ergonomique
- Convient pour tout appareil avec raccord Euro



**Conception intelligente de la poignée**

- La conception robuste de la torche de soudage garantit une excellente maniabilité

**Rotule compacte**

- Amplitude de mouvement optimale
- Travail agréable grâce à la sollicitation moindre

**Inserts en caoutchouc antidérapants**

- Excellente prise en main
- Guidage simple de la torche de soudage

# TORCHE DE SOUDAGE PUSH/PULL MIG/MAG.

- Torche de soudage avec module d'entraînement pour soutenir le dévidage
- Plug & Weld sur les générateurs EWM
- Modèle standard avec une manette et une poignée pistolet qui peut être ajoutée
- Disponible avec les différentes commandes de la série de torches de soudage MT
- Pièces d'usure compatibles avec celles des séries PM et MT
- Moteur d'entraînement haut de gamme



## VARIANTES POSSIBLES DE NOS TORCHES DE SOUDAGE PUSH/PULL.

- Refroidies au gaz ou à l'eau
- Disponibles dans les longueurs de 6 / 8 / 10 m
- Sur demande également disponibles dans des longueurs sur mesure
- Avec ou sans commande

**Également disponibles dans d'autres longueurs sur demande.**

# COMMENT TROUVER LA BONNE TORCHE DE SOUDAGE ?

## VOICI COMMENT FAIRE LE BON CHOIX.

La professionnelle | Le multitalent | La constante. Nos ingénieurs ont développé ces trois séries de torches de soudage pour répondre dans les moindres détails à vos besoins individuels en tant qu'utilisateur. Même si elles se distinguent par leurs fonctions et leurs possibilités d'utilisation, elles ont cependant en commun les avantages les plus importants : une construction innovante et une longue durée de vie permettent de travailler de manière rentable. Dans un même temps, les coûts diminuent et les ressources sont ménagées. Que vous choisissiez une torche de soudage de la série PM, MT ou UM, vous pouvez être certain d'avoir toujours en main la meilleure qualité.



	TORCHES DE SOUDAGE PM	TORCHES DE SOUDAGE MT	TORCHES DE SOUDAGE UM
<b>Facteur de marche</b>	■■■	■■■	■■■
<b>Soudage dans des positions difficiles</b>	■■■	■■	■■
<b>Dimensions compactes</b>	■■■	■■■	■■
<b>Protection gazeuse</b>	■■■	■■■	■■
<b>Extraction de fumée de soudage*</b>	■■■	■■■	□
<b>Longue durée de vie des pièces d'usure</b>	■■■	■■■	■■
<b>Système de cols tournants</b>	■■■	■■■	□
<b>Commande du générateur de soudage sur la torche de soudage</b>	■■■	■■■	□
<b>Éclairage LED</b>	■■■	□	□

- Très bien
- Bien
- Moyen
- Non disponible



\* Disponible sous forme de torche de soudage avec extraction de fumée ou possibilité d'ajouter un kit d'extraction de fumée de soudage.

# CE QUE DISENT NOS CLIENTS. VU, ESSAYÉ ET CONVAINCU INSTANTANÉMENT.



**Stefan Limberger**  
Directeur ISW

8 heures, 350 ampères, 1 tube contact EWM

“ La buse pourrait probablement tenir encore plus longtemps, mais nous préférons rester prudents.



**Christian Gruber**  
Supervisor Welding chez Ebner

Toutes les fonctionnalités dans la torche de soudage !

“ Effectuer les changements de paramètres directement sur la torche de soudage évite des déplacements et fait gagner un temps précieux.

Christian Gruber, Supervisor Welding chez Ebner, considère que c'est un des principaux avantages de la torche de soudage PM.



**Andreas Euen**  
Directeur d'EWM-Euen GmbH

Torche de soudage spéciale pour des conditions spatiales extrêmes

“ Je n'ai pu accepter cette commande que parce que nous avons également la fabrication de torches de soudage dans notre entreprise.

La torche de soudage pour Schroeder Valves est une construction spéciale avec un col de cygne particulièrement long.

# PIÈCES D'USURE PREMIUM.

Toutes les pièces d'usure disponibles chez nous pour votre torche de soudage ont une durée de vie particulièrement longue grâce au refroidissement optimal du col de cygne. Elles répondent exactement à vos exigences et complètent parfaitement les torches de soudage à électrode enrobée, les torches de soudage automatiques, les torches de soudage Push/Pull et les torche de soudage avec extraction de fumée.



## Buses de gaz EWM

- Assise sûre grâce à des buses de gaz vissées, même dans des conditions thermiques extrêmes
- Adhérence des projections réduite grâce à une surface nickelée et à une meilleure évacuation de la chaleur
- Grand nombre de variantes
- Longue durée de vie



## Tubes contact EWM

- Les tubes contact EWM en CuCrZr présentent une usure sensiblement inférieure à celle des buses traditionnelles en E-Cu
- Butée conique du tube contact pour une assise sûre, un centrage exact et un transfert optimal du courant et de la chaleur



## Supports de tubes contact EWM

- Tous les supports de tubes contact sont fabriqués en CuCrZr à faible usure
- Excellente fonctionnalité même dans des conditions difficiles
- Différents modèles permettent de modifier l'assise du tube contact
- La torche de soudage peut être modifiée de manière optimale en fonction de l'application

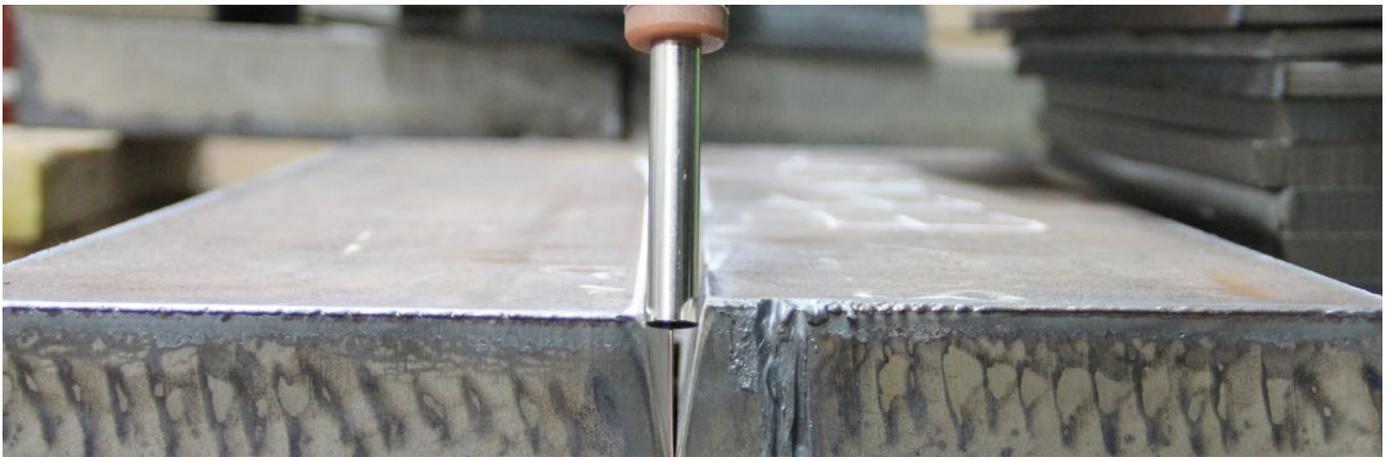


## Diffuseur de gaz EWM

- Grande robustesse grâce à une matière synthétique spéciale à haute résistance et résistante aux variations de température
- Diffusion homogène du gaz de soudage pour une protection gazeuse optimale

# BUSES POUR SOUDAGE JOINT ÉTROIT.

Pour nos torches de soudage des séries PM et MT, nous vous proposons une gamme de pièces d'usure spéciales pour des applications futures. Des buses de gaz coniques, cylindriques et avec une forme d'ouverture étroite sont à votre disposition pour le soudage joint étroit.



Forme de buse conique



Forme de buse cylindrique



Forme d'ouverture étroite

# TORCHE DE SOUDAGE POUR L'AUTOMATISATION.

Pour compléter des solutions simples avec des torches de soudage d'automatisation, l'utilisation de torches de soudage robot avec un entraînement supplémentaire est également possible. Nos faisceaux de flexibles RMT développés spécialement pour les robots et les cobots et dotés de touches fonctionnelles que vous pouvez attribuer librement vous offrent d'autres avantages. Quelle que soit la variante choisie, toutes les torches de soudage d'EWM sont la promesse de travailler de manière rentable grâce à une longue durée de vie et à une précision extrême.



**Boutons-poussoirs pour l'introduction du fil et le dévidage ainsi que le test gaz**



**Différents angles de courbure**



**Kit d'extraction de fumée de soudage**



# ACCESSOIRES.

Meilleure manipulation, plus de sécurité et un plus grand confort de travail. L'objectif de nos accessoires pour torches de soudage est très clair : vous rendre le travail aussi agréable que possible. C'est pourquoi vous trouverez chez nous une vaste sélection d'accessoires les plus divers avec lesquels vous pouvez équiper votre torche de soudage, dès le début ou ultérieurement. Support de torche, poignée pistolet ou prolongation de boutons-poussoirs : configurez votre torche de soudage en fonction de vos exigences.



## BOUCLIER THERMIQUE

Parfait pour équiper ultérieurement votre torche de soudage PM/MT. Le bouclier thermique vous protège en cas de facteurs de marche longs. Également compatible avec des torches de soudage PM dotées d'un éclairage LED.\*\*



## + GÂCHETTE DE TORCHE EN HAUT

Vous soudez plus confortablement lorsque la gâchette de torche est en haut ? Pas de problème ! Ce kit de conversion vous permet d'adapter très rapidement votre torche de soudage à vos besoins. L'outil de montage est inclus.\*



## + SUPPORT DE TORCHE

Outil pratique pour compléter votre générateur de soudage EWM. Vous pouvez monter facilement le support de torche et rendre ainsi votre poste de travail encore plus sûr.\*



## PROLONGATION DE BOUTON-POUSSOIR

Peut être fixée rapidement et facilement et s'adapte de manière optimale aux préférences du soudeur. Pour encore plus de confort lors du soudage.\*\*



## + ADAPTATEURS

Assurent un raccordement parfait. Autres raccords Euro spécifiques aux différentes machines livrables.\*



## + TUYAU FLEXIBLE THERMORÉTRACTABLE

Flexible isolant pratique en plastique qui assure une protection supplémentaire de la torche de soudage.\*

\* Torches de soudage PM et MT

\*\* Torches de soudage PM



## SUPPORT DE TORCHE DE SOUDAGE +

Complète parfaitement l'équipement personnel. Le support Handy Support Original Fix<sup>®</sup> offre un maintien sûr de la torche de soudage avec des points d'appui qui la protègent. Complet avec pied magnétique et revêtement par poudre en aluminium.\*



## POIGNÉE PISTOLET +

Poignée en option pouvant être montée sur la torche de soudage sans la transformer. Permet de souder sans fatigue même avec de longs cordons de soudure.\*\*



## KIT DE TORCHE DE SOUDAGE AVEC EXTRACTION DE FUMÉE +

Avec ce kit, vous pouvez transformer très facilement votre torche de soudage EWM à moindre coût. L'extraction directe des polluants garantit une meilleure protection de votre santé lors du soudage.\*



## MANOMÈTRE DE DÉBIT DE GAZ +

Toujours une bonne vue d'ensemble de ce qui est important. Vous pouvez fixer cet outil directement sur la torche de soudage en un tour de main. Vous voyez ainsi toujours le débit actuel.\*



## AIRFLOW METER +

La torche de soudage avec extraction de fumée est emboîtée dans le dispositif AirFlow Meter et la capacité d'extraction de l'installation d'aspiration est réglée à l'avenant jusqu'à ce que le flotteur dans l'AirFlow Meter soit à la hauteur du débit volumétrique prescrit, spécifique à la torche de soudage.



# CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES – VUE D'ENSEMBLE.



## PM et MT refroidies au gaz

	221 G	301 G	401 G
Facteur de marche CO <sub>2</sub>	250 A / 60 %	330 A / 60 %	450 A / 35 %
Facteur de marche M21	220 A / 60 %	300 A / 60 %	400 A / 35 %
Facteur de marche M21 pulsé	150 A / 60 %	210 A / 60 %	260 A / 35 %
ø fil	0,8 – 1,2 mm	0,8 – 1,6 mm	0,8 – 2,0 mm
Raccordement	Raccord Euro		
Longueur du faisceau de flexibles	3 / 4 / 5 m – autres longueurs disponibles sur demande		
Angle de courbure du col de cygne	Différents angles de courbure disponibles		
Poids de service	1,09 kg	1,16 kg	1,3 kg
Marque de contrôle	CE EAC UK		



## PM et MT refroidies à l'eau

	301 W	451 W	551 W
Facteur de marche CO <sub>2</sub>	330 A / 100 %	500 A / 100 %	650 A / 100 %
Facteur de marche M21	290 A / 100 %	450 A / 100 %	550 A / 100 %
Facteur de marche M21 pulsé	250 A / 100 %	350 A / 100 %	500 A / 100 %
ø fil	0,8 – 1,2 mm	0,8 – 1,6 mm	0,8 – 2,0 mm
Raccordement	Raccord Euro		
Longueur du faisceau de flexibles	3 / 4 / 5 / 6,5 m – autres longueurs disponibles sur demande		
Angle de courbure du col de cygne	Différents angles de courbure disponibles		
Poids de service	1,03 kg	1,09 kg	1,1 kg
Marque de contrôle	CE EAC UK		



### UM refroidies au gaz

	15 G	24 G	25 G	36 G
Facteur de marche CO <sub>2</sub>	180 A / 60 %	220 A / 60 %	200 A / 60 %	270 A / 60 %
Facteur de marche M21	150 A / 60 %	250 A / 60 %	230 A / 60 %	300 A / 60 %
ø fil	0,6 – 1 mm	0,6 – 1,2 mm		0,8 – 1,4 mm
Raccordement	Raccord Euro			
Longueur du faisceau de flexibles	3 / 4 / 5 m			
Angle de courbure du col de cygne	45°			
Poids de service	0,64 kg	0,95 kg	0,90 kg	1,34 kg
Marque de contrôle	CE EAC UKA			



### UM refroidies à l'eau

	240 W	401 W	501 W
Facteur de marche CO <sub>2</sub>	300 A	400 A	500 A
Facteur de marche M21	270 A	350 A	450 A
ø fil	0,6 – 1,2 mm	0,8 – 1,6 mm	
Raccordement	Raccord Euro		
Longueur du faisceau de flexibles	3 / 4 / 5 m		
Angle de courbure du col de cygne	45°		
Poids de service	1,03 kg	1,14 kg	1,18 kg
Marque de contrôle	CE EAC UKA		



**Vous trouverez d'autres torches de soudage MIG/MAG, TIG et plasma dans notre boutique en ligne.**

Refroidies au gaz et à l'eau, pour les tôles minces ou des épaisseurs du matériau plus épaisses : vous trouverez dans notre boutique en ligne exactement la torche de soudage adaptée à votre application. Il va de soi que nous vous donnons pour chaque produit toutes les informations importantes sur les pièces d'usure et les accessoires possibles.





WE ARE WELDING

EWM GmbH  
Dr. Günter-Henle-Straße 8  
56271 Mündersbach  
Allemagne  
Tél. : +49 2680 181 0  
Fax : +49 2680 181 244  
E-mail : info@ewm-group.com



## #WEAREWELDING

Suivez-nous



EWM est votre partenaire pour la meilleure technologie de soudage. Avec EWM, vos soudages sont plus rentables, plus sûrs et de meilleure qualité. Des installations innovantes, des modes opératoires de soudage performants, des technologies et services numériques, ainsi que la compétence d'EWM en matière de conseil vous aident à effectuer parfaitement vos tâches de soudage.

053-100220-00002 / 2024-11 / © EWM GmbH



[www.ewm-group.com](http://www.ewm-group.com)

Le contenu de ce document a été soigneusement recherché, contrôlé et rédigé. Sous réserve toutefois de modifications, de fautes typographiques ou d'erreurs d'écriture.