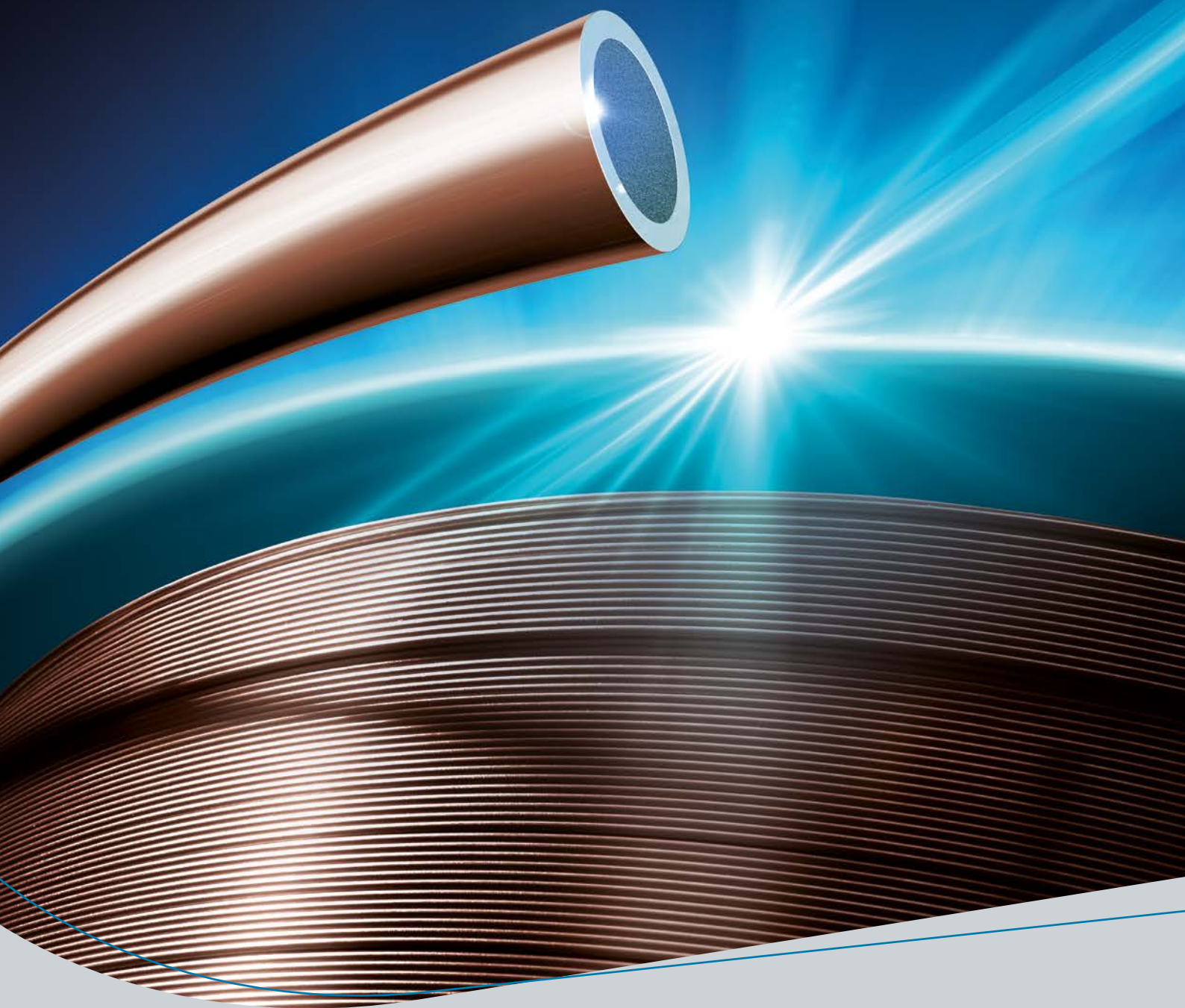
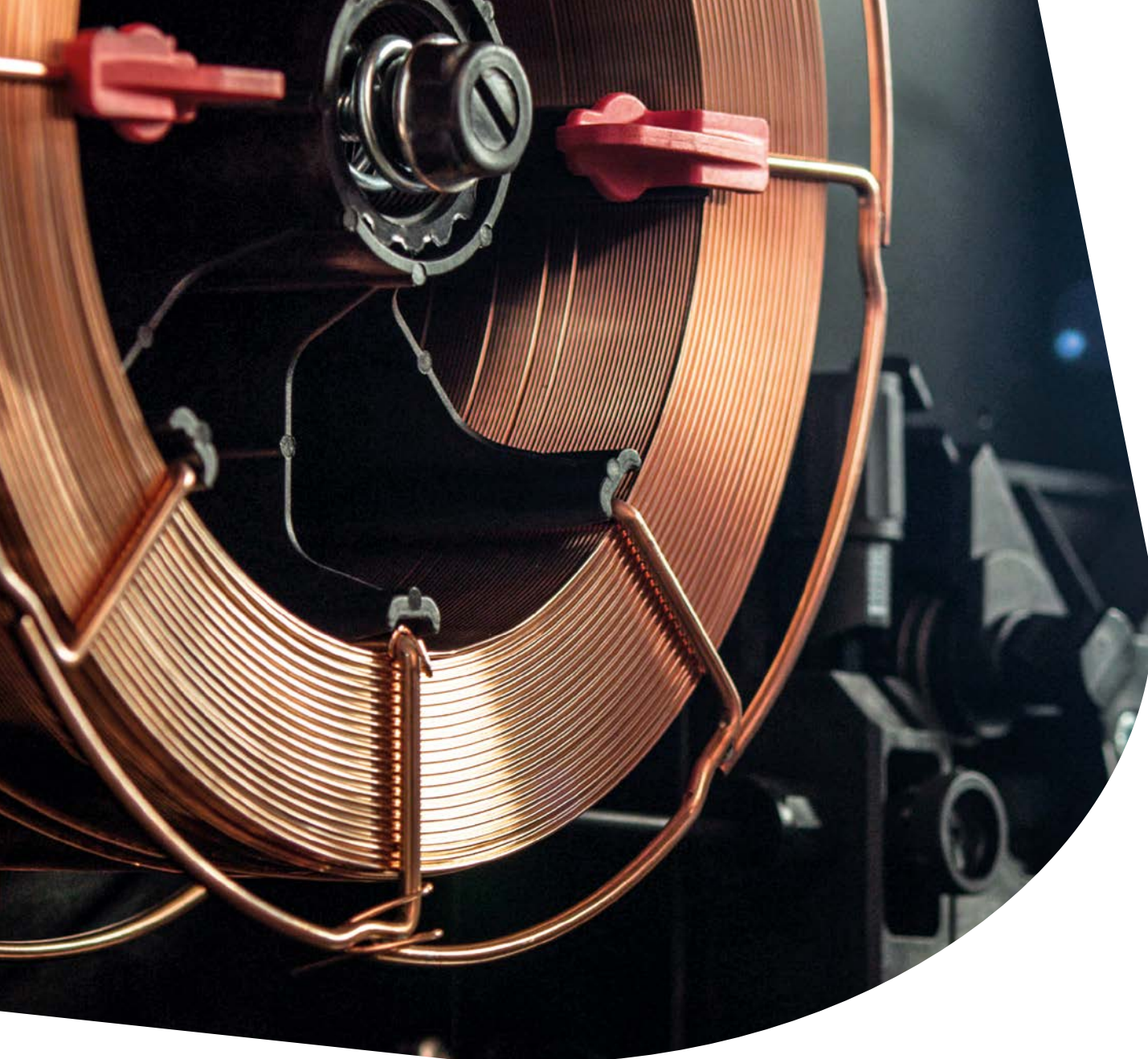


# Je suis le fil fourré tubulaire numéro un

Conçu par les experts du développement  
de métaux d'apport pour le soudage







## Bénéficiez de l'expertise du spécialiste des fils four- rés tubulaires

Une forte tradition de qualité européenne, une profonde connaissance des applications et les meilleurs consommables de soudage : voici en essence ce que représente voestalpine Böhler Welding. Ces atouts caractérisent également notre gamme très complète de fils fourrés de flux et de poudre métallique, tubulaires, cuivrés, regroupés sous la marque réputée Böhler Welding. Forts de dizaines d'années d'expérience d'application, ils sont conçus pour vous assurer un maximum de productivité, de qualité de soudage et – avant tout – de sécurité.

# Des avantages convainquants qui parlent d'eux-mêmes

## Protection optimale contre la fissuration induite par l'hydrogène

Dans le domaine du soudage à l'arc avec fil fourré, le fil tubulaire assure une protection optimale contre la réabsorption d'humidité et donc la fissuration induite ou assistée par hydrogène (FIH, FAH, fissuration à froid). Pour la simple raison qu'il n'y a pas de jointure bout à bout ou à recouvrement le long du fil, l'humidité ne peut pas pénétrer à l'intérieur pendant le stockage et l'utilisation. Les fils fourrés tubulaires Böhler sont produits avec des teneurs extrêmement faibles en hydrogène diffusible – typiquement 2 à 3 ml/100 g de métal déposé pour les fils fourrés rutilés et encore moins pour les fils fourrés à poudre métallique et basiques.

Pour tous les types, la teneur initiale en hydrogène est garantie classe H4 selon AWS. Cette propriété reste acquise jusqu'au moment du soudage, quelle que soit la durée du stockage et de l'exposition sur le lieu de travail.

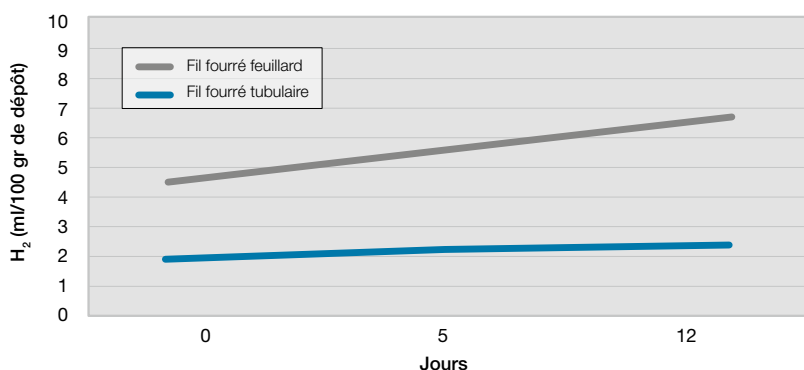
Avec les fils fourrés tubulaires Böhler, vous bénéficiez à tout moment de la meilleure protection possible pour le soudage à l'arc avec fil fourré. C'est simple et sûr. Et comme atout supplémentaire, le cuivrage prévient la formation de rouille à la surface du fil.

## Une productivité de soudage remarquable

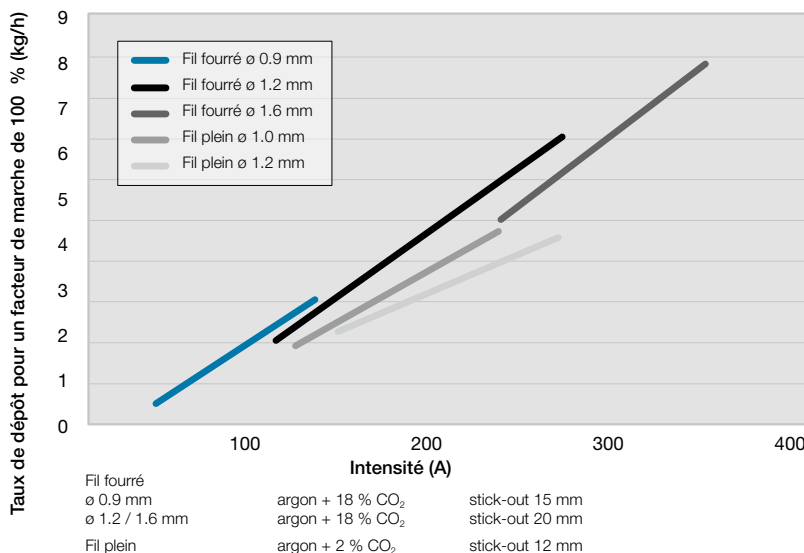
Les fils fourrés tubulaires Böhler présentent tous les avantages de productivité propres aux fils fourrés par rapport aux fils pleins. Pour un même diamètre du fil, la section conductrice des fils fourrés est plus petite, le chauffage par résistance dans la gaine (effet I<sup>2</sup>R) est donc plus élevé pour une même intensité de soudage. Ceci se traduit par une meilleure fusion du fil et – selon le type de fil fourré (à poudre métallique ou flux) – un taux de dépôt plus élevé qu'avec les fils pleins. Outre cet avantage de base pour la productivité, les fils fourrés offrent des possibilités très intéressantes pour influencer avec précision les caractéristiques de soudage par l'ajout d'ingrédients spécifiques tels que des constituants formateurs de laitier, des stabilisateurs d'arc et des éléments d'alliage. L'excellente productivité de soudage est l'un des avantages exceptionnels que l'on peut obtenir grâce à une composition bien élaborée du fourrage. Les fils fourrés rutilés Böhler avec laitier à refroidissement rapide, par exemple, assurent lors du soudage en position des taux de dépôt jusqu'à trois fois plus élevés qu'avec tout autre procédé de soudage manuel à l'arc.

Lors du soudage en verticale descendante, les fils fourrés à poudre métallique Böhler sont le moyen le plus rapide d'assembler des plaques d'acier. Les stabilisateurs d'arc permettent le démarrage du transfert en pulvérisation axiale à des intensités où les fils pleins de même diamètre opèrent en mode de transfert par court-circuit ou globulaire, ce qui implique une productivité supérieure et un travail pratiquement exempt de projections.

H<sub>DM</sub>: Fil fourré feuillard rutilé vs fil fourré tubulaire rutilé



Paramètres de soudage : 25 V – 250 A – stick-out : 17 mm – gaz : M21  
Teneur en hydrogène diffusible déterminée selon AWS A4.3-93, par méthode chromatographique.





## Excellentes soudabilité et qualité de soudure

Les ingrédients du fourrage permettent également d'assurer la soudabilité optimale des fils fourrés tubulaires Böhler. Le faible taux de projections en est un aspect. Le taux de projections dépend de la composition du flux et du type d'arc, mais les résultats sont généralement meilleurs qu'avec des fils pleins, sur une plus large gamme de paramètres. Le mouillage est généralement plus lisse et la pénétration plus arrondie et profonde, ce qui facilite la prévention de défauts de soudage tels qu'une pénétration ou une fusion insuffisantes.

## Un dévidage sans problèmes

Que vous utilisiez des bobines de 16 kg ou des fûts recyclables de 250 kg, en soudage manuel à proximité de la source de courant ou robotisé avec de longues gaines – le dévidage sans problème du fil vous est assuré. La conception tubulaire cuivrée du fil lui confère une rigidité et un glissant suffisants pour supporter la friction dans les gaines, les torches et les tubes-contact. Le cuivrage améliore le transfert du courant entre le tube-contact et le fil, générant un arc stable. Le cast et l'helix (rémanence et gauche de spire) contrôlés du fil permettent d'éviter une déviation du point d'impact, favorisant des soudures droites et bien positionnées.

## Une gamme complète pour aciers non alliés et faiblement alliés

La gamme Böhler comprend un vaste choix de fils fourrés tubulaires à faible teneur en hydrogène, couvrant les catégories d'acier non allié et faiblement allié : haute résistance, résistance aux basses températures, aux intempéries et au fluage. Ils sont disponibles dans tous les diamètres usuels. La plupart de ces fils sont testés conformément aux normes et classifications EN et AWS, et agréés par les organismes compétents. Vous avez le choix entre des fils fourrés pour soudage sous gaz de protection mixte ou 100% CO<sub>2</sub>. La plupart des industries trouveront chez nous d'excellents fils fourrés adaptés à leurs besoins spécifiques.



# Guide rapide des fils fourrés tubulaires Böhler

Fils rutiles, toutes positions	Fils basiques, soudage à plat	Fils fourrés à poudre métallique, toutes positions
<p>Ils assurent une productivité exceptionnelle lors du soudage en position, grâce à un laitier à refroidissement rapide qui soutient le métal d'apport tout en permettant des intensités de soudage élevées. Les mêmes paramètres intensité/tension peuvent être appliqués à toutes les positions de soudage. Les fils sont caractérisés par un transfert régulier en pulvérisation axiale, avec très peu de pertes par projection. Le décrassage du laitier est aisé, et les soudures ont bel aspect. Les passes de racine sont réalisées de manière économique sur un support céramique envers.</p>	<p>Ils assurent une bonne soudabilité et productivité lors du soudage à plat et en angle à plat. Ils permettent d'obtenir des soudures très propres avec des valeurs élevées d'allongement et de résilience et une bonne résistance à la fissuration, et sont donc souvent utilisés pour des constructions aux contraintes élevées et pour les passes de racine. Très faibles pertes par projection. Le décrassage du laitier est satisfaisant, et les cordons ont un bel aspect. Possibilité d'utiliser un support céramique envers pour une meilleure productivité lors du soudage des passes de racine.</p>	<p>Ils présentent le rendement le plus élevé, puisqu'ils ne produisent pratiquement pas de laitier. Les soudures multi-passes peuvent être réalisées sans enlever les quelques îlots de silicates présents à la surface des soudures. Ces fils sont donc souvent utilisés en soudage mécanisé ou robotisé, mais également en soudage manuel lorsque la présence de laitier n'est pas souhaitée. Ils sont souvent employés pour les passes de racine. Un support céramique envers peut être utilisé.</p>
<p>Conviennent au soudage mono-passe et multi-passes. Hydrogène diffusible : classe EN H5 et AWS H4 – typiquement 2 à 3 ml/100 g de métal déposé, sous gaz mixte (1 à 2 mg/100 g de métal déposé sous 100 % CO<sub>2</sub>).</p>	<p>Conviennent au soudage mono-passe et multi-passes. Hydrogène diffusible : classe EN H5 et AWS H4 – typiquement 1 à 3 ml/100 g de métal déposé.</p>	<p>Conviennent au soudage mono-passe et multi-passes. Hydrogène diffusible : classe EN H5 et AWS H4 – typiquement 1 à 3 ml/100 g de métal déposé.</p>

## Fils pour acier de résistance normale

Produit	Informations
<b>BÖHLER Ti 52 T-FD</b> Rutile, toutes positions Gaz mixte et CO <sub>2</sub>	Fil polyvalent pour acier avec un Re jusqu'à 460 MPa. Bonnes valeurs de résilience jusqu'à -40 °C. Fabrication générale, construction navale.
<b>BÖHLER Ti 52 T-FD (HP)</b> Rutile, toutes positions Gaz mixte et CO <sub>2</sub>	Fil polyvalent pour acier avec un Re jusqu'à 460 MPa. Excellentes valeurs de résilience jusqu'à -40 °C pour les applications exigeant une résistance maximale, par ex. pour les applications offshore et la construction navale.
<b>BÖHLER Ti 52 T-FD (CO<sub>2</sub>)</b> Rutile, toutes positions CO <sub>2</sub>	Fil polyvalent pour acier avec un Re jusqu'à 460 MPa. Excellente productivité, notamment pour le soudage en verticale montante. Soudage mono-passe et multi-passes. Bonnes valeurs de résilience jusqu'à -30 °C. Pour d'excellentes performances en construction navale.
<b>BÖHLER Ti 52 T-FD SR (CO<sub>2</sub>)</b> Rutile, toutes positions CO <sub>2</sub>	Fil polyvalent pour acier avec un Re jusqu'à 460 MPa après traitement thermique de détensionnement. Excellente productivité, notamment pour le soudage en verticale montante. Soudage mono-et multi-passes. Bonnes valeurs de résilience jusqu'à -40 °C. Pour d'excellentes performances en construction navale, pour les réservoirs de stockage et les constructions en acier à parois épaisses. (Tests CTOD en cours)
<b>BÖHLER Kb 46 T-FD</b> Basique, soudage à plat CO <sub>2</sub>	Pour aciers C et C-Mn avec un Re jusqu'à 420 MPa, y compris aciers à grain fin. Excellente soudabilité à plat et horizontal. Excellentes valeurs de résilience jusqu'à -60 °C.
<b>BÖHLER Kb 52 T-FD</b> Basique, soudage à plat Gaz mixte et CO <sub>2</sub>	Pour acier avec un Re jusqu'à 460 MPa. Métal d'apport très tenace, avec résistance élevée à la fissuration pour aciers soumis à une érosion par cavitation élevée et constructions soumises à des contraintes élevées. Épaisseur de paroi illimitée. Remarquables valeurs de résilience jusqu'à -60 °C sous gaz mixte.
<b>BÖHLER HL 51 T-MC</b> Fil fourré à poudre métallique, toutes positions Gaz mixte et CO <sub>2</sub>	Fil polyvalent pour acier avec un Re jusqu'à 460 MPa. Excellentes valeurs de résilience jusqu'à -60 °C. Fabrication générale.



## Fils pour acier résistant aux intempéries

Produit	Informations
<b>BÖHLER NiCu1 Ti T-FD</b> Rutile, toutes positions Gaz mixte	Pour aciers résistant aux intempéries tels que CORTEN et PATINAX. Bonnes valeurs de résilience jusqu'à -40 °C. Bâtiments, ponts.
<b>BÖHLER NiCu1 T-MC</b> Fil fourré à poudre métallique, toutes positions Gaz mixte	Pour aciers résistant aux intempéries tels que CORTEN et PATINAX. Excellentes valeurs de résilience jusqu'à -60 °C. Bâtiments, ponts.
<b>BÖHLER Kb NiCu1 T-FD</b> Basique, soudage à plat	Pour aciers résistant aux intempéries tels que CORTEN et PATINAX. Excellentes valeurs de résilience jusqu'à -60 °C. Bâtiments, ponts.

## Fils pour acier à haute résistance mécanique

Produit	Informations
<b>BÖHLER Ti 75 T-FD</b> Rutile, toutes positions Gaz mixte	Fil allié Ni-Mo pour aciers à haute résistance mécanique avec un Re jusqu'à 620 MPa. Excellentes valeurs de résilience jusqu'à -40 °C. Les propriétés mécaniques exceptionnelles de ce fil, même à basses températures, ainsi que sa faible teneur en hydrogène diffusible le rendent particulièrement adapté aux applications offshore.
<b>BÖHLER Ti 80 T-FD</b> Rutile, toutes positions Gaz mixte	Fil allié Ni-Mo pour aciers à haute résistance mécanique avec un Re jusqu'à 690 MPa. Ses excellentes valeurs de résilience jusqu'à -60 °C et sa faible teneur en hydrogène diffusible le rendent particulièrement adapté aux applications offshore ainsi que pour la construction de pipelines et de grues.
<b>BÖHLER Kb 63 T-FD</b> Basique, soudage à plat Gaz mixte	Fil allié Cr-Ni-Mo pour aciers à haute résistance mécanique avec un Re jusqu'à 550 MPa. Excellentes valeurs de résilience jusqu'à -40 °C. Tous types de constructions en acier.
<b>BÖHLER Kb 65 T-FD</b> Basique, soudage à plat Gaz mixte	Fil allié Ni-Mo pour aciers à haute résistance mécanique avec un Re jusqu'à 550 MPa. Excellentes valeurs de résilience jusqu'à -40 °C.
<b>BÖHLER Kb 85 T-FD</b> Basique, soudage à plat Gaz mixte	Fil allié Ni-Mo pour aciers à haute résistance mécanique avec un Re jusqu'à 690 MPa. Excellentes valeurs de résilience jusqu'à -60 °C.
<b>BÖHLER Kb 90 T-FD</b> Basique, soudage à plat Gaz mixte	Fil allié Ni-Mo pour aciers à haute résistance mécanique avec un Re jusqu'à 890 MPa, tels que S890QL, S960QL et SQL1100. Excellentes valeurs de résilience jusqu'à -40 °C.
<b>BÖHLER HL 65 T-MC</b> Fil fourré à poudre métallique, toutes positions Gaz mixte	Fil allié Ni-Mo pour aciers à haute résistance mécanique avec un Re jusqu'à 550 MPa. Excellentes valeurs de résilience jusqu'à -50 °C. Convient spécialement au soudage des passes de racine pour des applications offshore et pour la construction de pipelines.
<b>BÖHLER HL75 T-MC</b> Fil fourré à poudre métallique, toutes positions Gaz mixte	Fil allié Ni-Mo pour soudage monocouche ou multicouche d'aciers à haute résistance mécanique. Ce fil convient particulièrement au soudage de tubes en matériau de base spécial tel qu'ASTM A519 Gr. 4130. Il répond aux exigences NACE. Excellentes valeurs de résilience jusqu'à -40 °C.
<b>BÖHLER 700 T-MC</b> Fil fourré à poudre métallique, toutes positions Gaz mixte	Fil allié Ni-Mo pour aciers à haute résistance mécanique avec un Re jusqu'à 690 MPa. Excellentes valeurs de résilience jusqu'à -60 °C. Utilisé pour la construction de grues.
<b>BÖHLER 900 T-MC</b> Fil fourré à poudre métallique, toutes positions Gaz mixte	Fil allié Ni-Mo pour aciers à haute résistance mécanique avec un Re jusqu'à 890 MPa. Excellentes valeurs de résilience jusqu'à -60 °C. Utilisé pour la construction de grues et pour des applications offshore.

## Fils pour l'assemblage de pipelines

Produit	Informations
<b>BÖHLER Ti 70 Pipe T-FD</b> Rutile, toutes positions Gaz mixte	Développé pour le soudage de tubes de nuances API 5L jusqu'à X70. Bonnes valeurs de résilience jusqu'à -50 °C.
<b>BÖHLER HL 60 Pipe T-MC</b> Fil fourré à poudre métallique, toutes positions Gaz mixte	Pour applications de soudage automatisé (orbital) pour la construction de pipelines. Répond aux exigences de résistance minimales pour matériau de base X70. Excellentes valeurs de résilience jusqu'à -60 °C. Testé CTOD à -10 °C.





## Fils pour acier résistant aux basses températures

Produit	Informations
<b>BÖHLER Ti 60 T-FD</b> Rutile, toutes positions Gaz mixte	Pour aciers basse température avec un Re jusqu'à 500 MPa et exigences de résilience jusqu'à -60 °C. Alliage avec <1 % Ni afin de répondre aux exigences NACE pour applications offshore. Offshore, exploitation pétrolière et gazière upstream. Testé CTOD.
<b>BÖHLER Ti 60 T-FD (CO<sub>2</sub>)</b> Rutile, toutes positions CO <sub>2</sub>	Pour aciers basse température avec un Re jusqu'à 500 MPa et exigences de résilience jusqu'à -40 °C. Alliage avec <1 % Ni afin de répondre aux exigences NACE pour applications offshore. Offshore, exploitation pétrolière et gazière upstream (Tests CTOD en cours)
<b>BÖHLER Ti 60 T-FD SR</b> Rutile, toutes positions Gaz mixte	Pour aciers basse température avec exigences de résilience jusqu'à -60 °C. À l'état brut de soudage et détensionné. Alliage avec <1 % Ni afin de répondre aux exigences NACE pour applications offshore. Offshore, exploitation pétrolière et gazière upstream (Tests CTOD en cours)
<b>BÖHLER Ti 2 Ni T-FD</b> Rutile, toutes positions Gaz mixte	Pour aciers basse température avec exigences de résilience jusqu'à -60 °C. Alliage avec 2 % Ni pour d'excellentes valeurs de résilience. Offshore, exploitation pétrolière et gazière upstream. Testé CTOD.
<b>BÖHLER Kb 60 T-FD</b> Basique, soudage à plat Gaz mixte	Pour aciers basse température avec exigences de résilience jusqu'à -60 °C. Alliage avec <1 % Ni afin de répondre aux exigences NACE pour applications offshore. Offshore, exploitation pétrolière et gazière upstream.
<b>BÖHLER HL 46 GS T-MC</b> Fil fourré à poudre métallique, toutes positions Gaz mixte	Développé pour le soudage de tôles en acier galvanisé. Convient bien à l'assemblage de tôles minces. Technologie monocouche.
<b>BÖHLER HL 53 T-MC</b> Fil fourré à poudre métallique, toutes positions Gaz mixte	Pour aciers basse température avec exigences de résilience jusqu'à -60 °C. Alliage avec <1 % Ni afin de répondre aux exigences NACE pour applications offshore. Propriétés mécaniques exceptionnelles jusqu'à -60 °C, à l'état brut de soudage et détensionné. Ce fil convient particulièrement au soudage des passes de racine dans les applications offshore et pipelines. Tests CTOD en cours.

## Fils pour acier résistant au fluage

Produit	Informations
<b>BÖHLER DMO Kb T-FD</b> Basique, soudage à plat Gaz mixte	Pour aciers résistant au fluage de type 0,5 % Mo pour des températures de service jusqu'à 500°C. Excellentes valeurs de résilience jusqu'à -60°C, à l'état brut de soudage et après traitement thermique.
<b>BÖHLER DCMS Kb T-FD</b> Basique, soudage à plat Gaz mixte	Pour aciers résistant au fluage de type 1 % Cr-0,5 % Mo pour des températures de service jusqu'à 500 °C.
<b>BÖHLER CM2 Kb T-FD</b> Basique, soudage à plat Gaz mixte	Pour aciers résistant au fluage de type 2,25 % Cr-0,5 % Mo pour des températures de service jusqu'à 600 °C.
<b>BÖHLER DCMV Kb T-FD</b> Basique, soudage à plat Gaz mixte	Pour aciers alliés Cr-Mo-V résistant au fluage jusqu'à 550 °C. Ce fil convient particulièrement au soudage de l'acier G17CrMoV5-10 avec traitement thermique après soudage.
<b>BÖHLER CM5 Kb T-FD</b> Basique, soudage à plat Gaz mixte	Fil fourré basique pour soudage à plat sous gaz mixte. Pour aciers résistant au fluage de type 5 % Cr-0,5 % Mo.
<b>BÖHLER DMO T-MC</b> Fil fourré à poudre métallique, toutes positions Gaz mixte	Pour aciers résistant au fluage de type 0,5 % Mo pour des températures de service jusqu'à 500 °C.
<b>BÖHLER DCMS T-MC</b> Fil fourré à poudre métallique, toutes positions Gaz mixte	Pour aciers résistant au fluage de type 1 % Cr-0,5 % Mo pour des températures de service jusqu'à 500 °C.
<b>BÖHLER CM2 T-MC</b> Fil fourré à poudre métallique, toutes positions Gaz mixte	Pour aciers résistant au fluage de type 2,25 % Cr-0,5 % Mo pour des températures de service jusqu'à 600 °C.

# Fils fourrés tubulaires Böhler

## Classifications et performance à basse température

### Gaz de protection M21 selon EN ISO 14175

Groupe d'alliage	Référence commerciale	EN ISO	Classification du produit	AWS A5.36	Classification du produit	Valeurs de résilience ISO V						
						20 °C	-20 °C	-30 °C	-40 °C	-50 °C	-60 °C	CTOD
Nuances d'aciers non alliés	BÖHLER Ti 52 T-FD	17632-A	T46 4 P M 1 H5	A5.36	E71T1-M21A4-CS1-H4	110			60			
		17632-B	T555T1-1MA-H5	A5.36M	E491T1-M21A4-CS1-H4							
	BÖHLER Ti 52 T-FD (HP)	17632-A	T46 4 P M 1 H5	A5.36	E71T1-M21A4-CS1-H4	120	110		90	≥47		
		17632-B	T554T1-1MA-H5	A5.36M	E491T1-M21A4-CS1-H4							
	BÖHLER Kb 52 T-FD	17632-A	T46 4 B M 3 H5	A5.36	E70T5-M21A4-CS1-H4	160			100		80	
		17632-B	T556T5-OMA-H5	A5.36M	E490T5-M21A4-CS1-H4							
	BÖHLER HL 51 T-MC	17632-A	T 46 6 M M 1 H5	A5.36	E70T15-M21A8-CS1-H4				90		60	
		17632-B	T 556T15-1MA-H5	A5.36M	E490T15-M21A6-CS1-H4							
	BÖHLER HL 46 GS T-MC	17632-A	T46 Z M M 1 H5	A5.36	E70T15-M21AZ-CS1-H4							
		17632-B	T55ZT15-1MA-H5	A5.36M	E490T15-M21AZ-CS1-H4							
Nuances d'aciers faiblement et moyennement alliés	BÖHLER NiCu1 Ti T-FD	17632-A	T46 4 Z P M 1 H5	A5.36	E81T1-M21A4-GH4				70			
		17632-B	T554T1-1MA-G-H5	A5.36M	E551T1-M21A4-GH4							
	BÖHLER Ti 60 T-FD	17632-A	T 50 6 1Ni P M 1 H5	A5.36	E81T1-M21A8-Ni1-H4	110			90 (60)	70	65	-10°C
		17632-B	T556T1-1MA-N2-UH5	A5.36M	E551T1-M21A6-Ni1-H4							
	BÖHLER Ti 60 T-FD SR	17632-A	T50 6 1Ni P M 1 H5	A5.36	E81T1-M21AP8-Ni1-H4				120 (60)		90 (50)	-10°C
		17632-B	T556T1-1MAP-N2-H5	A5.36M	E551T1-M21AP6-Ni1-H4							
	BÖHLER Ti 2 Ni T-FD	17632-A	T50 6 2Ni P M 1 H5	A5.36	E81T1-M21A8-Ni2-H4						80	-40°C
		17632-B	T576T1-1MA-N5-H5	A5.36M	E551T1-M21A6-Ni2-H4							
	BÖHLER Ti 75 T-FD	18276-A	T62 4 Mn1.5Ni P M 1H5	A5.36	E101T1-M21A4-K2-H4				90			
		18276-B	T694T1-1MA-N3M1-UH5	A5.36M	E691T1-M21A4-K2-H4							
	BÖHLER Ti 80 T-FD	18276-A	T69 6 Z P M 1 H5	A5.36	E111T1-M21A8-GH4				75		60	
		18276-B	T766T1-1MA-G-UH5	A5.36M	E761T1-M21A6-GH4							
	BÖHLER Kb NiCu1 T-FD	17632-A	T46 6 1Ni B M 3 H5	A5.36	E80T5-M21A8-GH4						130	
		17632-B	T55 6 T5-OMA-G-H5	A5.36M	E550T5-M21A6-GH4							
	BÖHLER Kb 60 T-FD	17632-A	T 46 6 1Ni B M 3 H5	A5.36	E80T5-M21P8-Ni1-H4				100		80	
		17632-B	T556T5-OMA-N2-UH5	A5.36M	E550T5-M21P6-Ni1-H4							
	BÖHLER Kb 63 T-FD	18276-A	T55 4 Z B M 3 H5	A5.36	E90T5-M21A4-GH4				80			
		18276-B	T624T5-OMA-G-UH5	A5.36M	E620T5-M21A4-GH4							
	BÖHLER Kb 65 T-FD	18276-A	T55 4 1NiMo B M 3 H5	A5.36	E90T5-M21A4-GH4				100			
		18276-B	T62 4 T5-OMA-N2M2-UH5	A5.36M	E620T5-M21A4-GH4							
	BÖHLER Kb 85 T-FD	18276-A	T 69 6 Mn2NiCrMo B M 3 H5	A5.36	E110T5-M21A8-K4-H4						80	
		18276-B	T766T5-OMA-N4C1M2-H5	A5.36M	E760T5-M21A6-K4-H4							
	BÖHLER Kb 90 T-FD	18276-A	T89 4 Mn2Ni1CrMo B M 3 H5	A5.36	E120T5-M21A4-GH4				75			
		18276-B	T83 4 T5-OMA-N4C2M2-UH5	A5.36M	E830T5-M21A4-GH4							
	BÖHLER NiCu1 T-MC	18276-A	T46 6 Z M M 1 H5	A5.36	E80T15-M21A8-GH4				100		70	
		18276-B	T55 6 T15-1MA-G-H5	A5.36M	E550T15-M21A6-GH4							

( ) Valeurs après traitement thermique après soudage (TTAS). Pour les conditions de TTAS, veuillez consulter les fiches techniques individuelles sur notre site Internet.





#### Gaz de protection M21 selon EN ISO 14175

Groupe d'alliage	Référence commerciale	EN ISO	Classification du produit	AWS A5.36	Classification du produit	Valeurs de résilience ISO V						
						20 °C	-20 °C	-30 °C	-40 °C	-50 °C	-60 °C	CTOD
Nuances d'aciers faiblement et moyennement alliés	BÖHLER HL 53 T-MC	17632-A	T50 6 1Ni M M 1 H5	A5.36	E80T15-M21A8-Ni1-H4						90 (90)	(-40°C)
		17632-B	T576T15-1MA-N2-UH5	A5.36M	E550T15-M21A6-Ni1-H4							
	BÖHLER HL 65 T-MC	18276-A	T55 4 1NiMo M M 1 H5	A5.36	E90T15-M21A4-K3-H4					70		
		18276-B	T62 5 T15-1MA-N2M2-UH5	A5.36M	E620T15-M21A4-K3-H4							
	BÖHLER HL75 T-MC	18276-A	T62 4 Mn1NiMo M M 2 H5	A5.36	E101T15-M21A4-G-H4				70 (60)			
		18276-B	T 694T15-1MA-N2M2-UH5	A5.36M	E691T15-M21A4-G-H4							
	BÖHLER 700 T-MC	18276-A	T69 6 Mn2NiCrMo M M 1 H5	A5.36	E110T15-M21A8-K4-H4				80 (70)		70 (60)	
		18276-B	T766T15-1MA-N4C1M2-UH5	A5.36M	E760T15-M21A6-K4-H4							
	BÖHLER 900 T-MC	18276-A	T89 6 Mn2NiCrMo M M 2 H5	A5.36	E120T15-M21A8-GH4				58		55	
		18276-B	T836T15-1MA-N4C1M2-UH5	A5.36M	E830T15-M21A6-GH4							

( ) Valeurs après traitement thermique après soudage (TTAS). Pour les conditions de TTAS, veuillez consulter les fiches techniques individuelles sur notre site Internet.

# Gaz de protection M21 selon EN ISO 14175

Groupe d'alliage	Référence commerciale	EN ISO	Classification du produit	AWS A5.36	Classification du produit	Valeurs de résilience ISO V						
						20 °C	-20 °C	-30 °C	-40 °C	-50 °C	-60 °C	CTOD
Résistant au fluage	BÖHLER DMO Kb T-FD	17632-A	T46 6 Mo B M 3 H5	A5.36	E80T5-M21P8-A1-H4	210 (140)			150 (140)		130 (120)	
		17632-B	T556T5-0M-2M3-H5	A5.36M	E550T5-M21P6-A1-H4							
		17634-A	T Mo B M 3 H5									
		17634-B	T55T5-0M-2M3-H5									
	BÖHLER DCMS Kb T-FD	17634-A	T CrMo1 B M 3 H5	A5.36	E80T5-M21PY-B2-H4	(100)						
		17634-B	T55T5-0M-1CM-H5	A5.36M	E550T5-M21PY-B2-H4							
	BÖHLER CM2 Kb T-FD	17634-A	T CrMo2 B M 4 H5	A5.36	E90T5-M21PY-B3-H4	(100)						
		17634-B	T62T5-0M-2C1M	A5.36M	E620T5-M21PY-B3-H4							
	BÖHLER DCMV Kb T-FD	17634-A	T Z B M 3 H5	A5.36	E90T5-M21PY-GH4	100						
		17634-B	T62T5-0M-G-H5	A5.36M	E620T5-M21PY-GH4							
	BÖHLER CM5 Kb T-FD	17634-A	T CrMo5 B M 4 H5	A5.36	E80T5-M21PY-B6-H4	100						
		17634-B		A5.36M	E550T5-M21PY-B6-H4							
	BÖHLER DMO T-MC	17632-A	T46 2 Mo M M 1 H5	A5.36	E80T15-M21P0-A1-H4		(90)					
		17632-B	T552T15-1M-2M3-H5	A5.36M	E550T15-M21P2-A1-H4							
		17634-A	T MoL M M 1 H5									
	BÖHLER DCMS T-MC	17634-A	T CrMo1 M M 1 H5	A5.36	E80T15-M21PY-B2-H4	(110)	(80)					
		17634-B	T55T15-1M-1CM-H5	A5.36M	E550T15-M21PY-B2-H4							
	BÖHLER CM2 T-MC	17634-A	T CrMo2 M M 1 H5	A5.36	E90T15-M21PY-B3-H4	(110)						
		17634-B	T62T15-1M-2C1M-H5	A5.36M	E620T15-M21PY-B3-H4							
Nuances d'acier des tubes	BÖHLER Ti 70 Pipe T-FD	18276-A	T55 5 Mn1Ni P M 1 H5	A5.36	E91T1-M21A6-K2-H4				90	80		
		18276-B	T625T1-1MA-N3M1-UH5	A5.36M	E621T1-M21A5-K2-H4							
	BÖHLER HL 60 Pipe T-MC	17632-A	T46 6 Z M M 1 H5	A5.36	E80T15-M21A8-K6-H4				160		140	(-10°C)
		17632-B	E556T15-1MA-N1-H5	A5.36M	E550T15-M21A6-K6-H4							

( ) Valeurs après traitement thermique après soudage (TTAS). Pour les conditions de TTAS, veuillez consulter les fiches techniques individuelles sur notre site Internet.

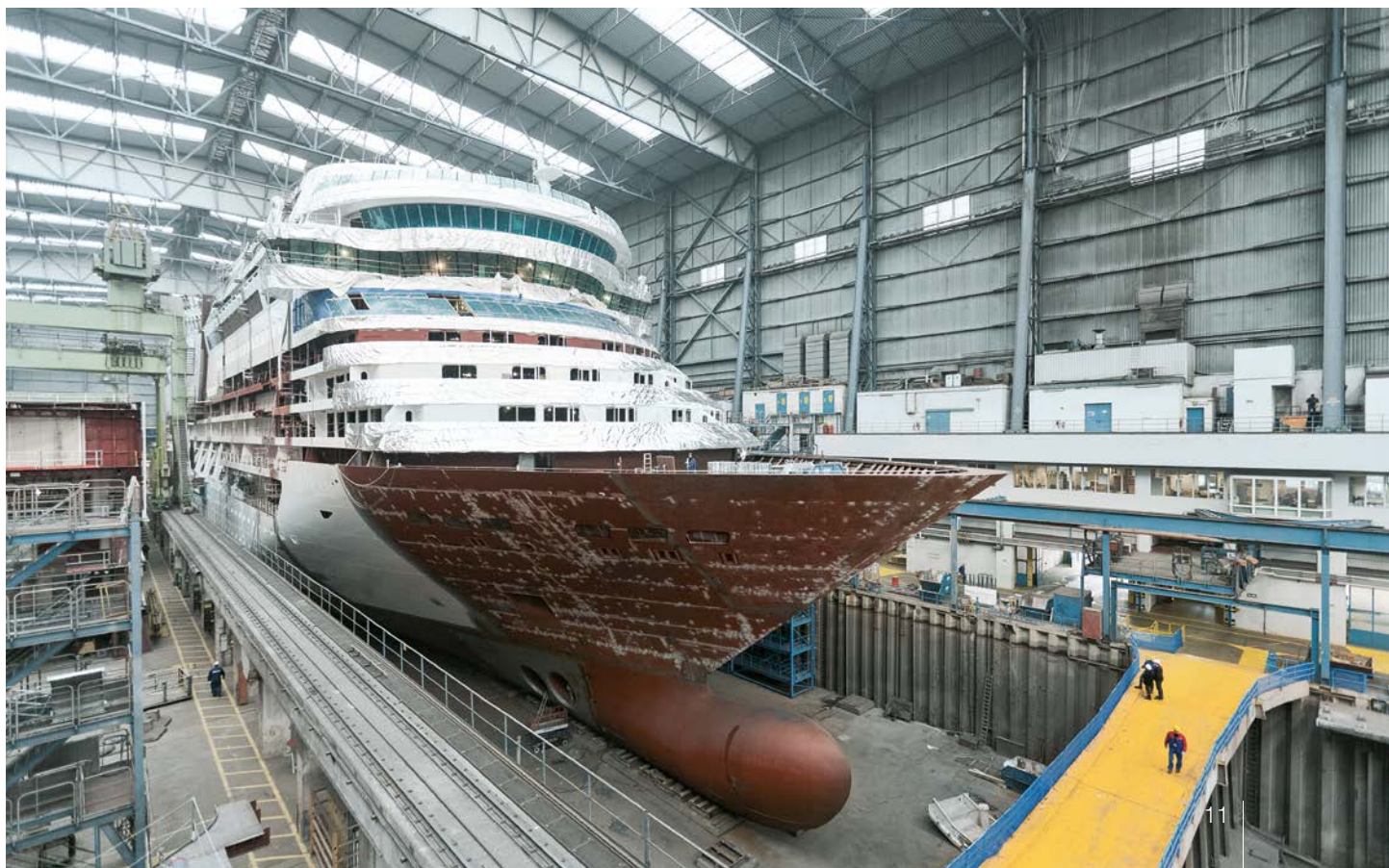




## Gaz de protection C1 selon EN ISO 14175

Groupe d'alliage	Référence commerciale	EN ISO	Classification du produit	AWS A5.36	Classification du produit	Valeurs de résilience ISO V						
						20 °C	-20 °C	-30 °C	-40 °C	-50 °C	-60 °C	CTOD
Nuances d'aciers non alliés	BÖHLER Ti 52 T-FD	17632-A	T46 2 P C 1 H5	A5.36	E71T1-C1A2-CS1-H4	55						
		17632-B	T553T1-1CA-H5	A5.36M	E491T1-C1A3-CS1-H4							
	BÖHLER Ti 52 T-FD (CO <sub>2</sub> )	17632-A	T46 3 P C 1 H5	A5.36	E71T1-C1A2-CS1-H4	100	95	70				
		17632-B	T553T1-1CA-H5	A5.36M	E491T1-C1A3-CS1-H4							
	BÖHLER Ti 52 T-FD (HP)	17632-A	T 42 2 P C 1 H5	A5.36	E71T1-C1A0-CS1-H4	110	100					
		17632-B	T492T1-1CA-H5	A5.36M	E491T1-C1A2-CS1-H4							
	BÖHLER Ti 52 T-FD SR (CO <sub>2</sub> )	17632-A	T42 4 P C 1 H5	A5.36	E71T12-C1AP4-CS1-H4		110 (90)		85 (70)			(-10°C)
		17632-B	T494T12-1CAP-H5	A5.36M	E491T12-C1AP4-CS1-H4							
	BÖHLER Kb 46 T-FD	17632-A	T 42 4 B C 1 H5	A5.36	E70T5-C1A4-CS1-H4				90		80	
		17632-B	T496T5-1CA-H5	A5.36M	E490T5-C1A4-CS1-H4							
	BÖHLER Kb 52 T-FD	17632-A	T42 4 B C 3 H5	A5.36	E70T5-C1A4-CS1-H4	140			80			
		17632-B	T496T5 - 0CA H5	A5.36M	E490T5-C1A4-CS1-H4							
Faiblement et moyennement alliés	BÖHLER Ti 60 T-FD (CO <sub>2</sub> )	17632-A	T46 4 1Ni P C 1 H5	A5.36	E81T1-C1A4-Ni1-H4		110		80			(-10°C)
		17632-B	T554T1-1CA-N2-H5	A5.36M	E551T1-C1A4-Ni1-H4							
	BÖHLER Ti 60 K2 T-FD (CO <sub>2</sub> )	17632-A	T46 6 1.5Ni P C 1 H5	A5.36	E81T1-C1A8-K2-H4				80	70	60	
		17632-B	T556T1-1CA-N3-H5	A5.36M	E551T1-M21A6-K2-H4							
	BÖHLER Kb 85 T-FD (CO <sub>2</sub> )	18276-A	T69 4 Mn2NiCrMo B C 3 H5	A5.36	E110T5-C1A4-K4-H4				80			
		18276-B	T764T5-0CA-N4C1M2-UH5	A5.36M	E760T5-C1A4-K4-H4							

( ) Valeurs après traitement thermique après soudage (TTAS). Pour les conditions de TTAS, veuillez consulter les fiches techniques individuelles sur notre site Internet.





# Certifications et agréments

Fils fourrés à poudre métallique	CE	TÜV	GL	DNV	DB	ABS	LR	BV	RINA	CWB	RS
HL 46 GS T-MC											
HL 53 T-MC	■	■	■	■	■	■					
HL 75 T-MC				■		■					
HL 65 T-MC	■										
HL-60 Pipe T-MC											
HL 51 T-MC	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
NiCu1 T-MC	■										
900 T-MC	■	■			■						
700 T-MC	■	■		■	■	■	■			■	
CM2 T-MC	■	■									
DCMS T-MC	■	■			■						
DMO T-MC	■	■			■						

Fils fourrés basiques	CE	TÜV	GL	DNV	DB	ABS	LR	BV	RINA	CWB	RS
Kb 46 T-FD	■	■									
Kb 52 T-FD	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Kb 90 T-FD	■										
Kb 85 T-FD	■	■		■		■	■				
Kb 85 T-FD (CO <sub>2</sub> )											
Kb 65 T-FD											
Kb 60 T-FD	■										
Kb NiCu1 T-FD	■										
CM5 Kb T-FD											
CM2 Kb T-FD											
DMO Kb T-FD	■	■									
DCMV Kb T-FD	■	■									
DCMS Kb T-FD											

Fils fourrés rutilés	CE	TÜV	GL	DNV	DB	ABS	LR	BV	RINA	CWB	RS
Ti 52 T-FD	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ti 52 T-FD SR (CO <sub>2</sub> )	■			■		■	■				
Ti 52 T-FD (HP)	■			■			■		■	■	
Ti 52 T-FD (CO <sub>2</sub> )	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■
NiCu1 Ti T-FD	■										
Ti 60 T-FD	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ti 60 T-FD SR	■			■		■	■				
Ti 60 T-FD (CO <sub>2</sub> )	■			■		■	■				
Ti 60 K2 T-FD (CO <sub>2</sub> )	■										
Ti 70 Pipe T-FD	■	■									
Ti 75 T-FD	■										
Ti 80 T-FD	■		■	■		■	■	■			
Ti 2Ni T-FD	■			■		■	■				■



## Types de bobines

<b>D200</b>	Bobine plastique D200 Spires jointives Dimensions : ø extérieur 200 mm ø intérieur 52 mm largeur 47 mm  Conditionnement disponible : M5 = 5 kg	Diamètres disponibles : 1,0 mm 1,2 mm 1,6 mm
-------------	--	---

<b>BS300</b>	Bobine métallique Spires jointives Dimensions : ø extérieur 300 mm ø intérieur 180 mm largeur 100 mm Conditionnement disponible : S1 = 15 kg S2 = 18 kg S3 = 16 kg	Diamètres disponibles : 1,0 mm 1,2 mm 1,6 mm
--------------	---	---

<b>K200</b>	Bobine métallique K200 Spires jointives Dimensions : ø extérieur 200 mm ø intérieur 100 mm largeur 47 mm  Conditionnement disponible : K8 = 5 kg	Diamètres disponibles : 1,0 mm 1,2 mm 1,6 mm
-------------	--	---

<b>D300</b>	Bobine plastique D300 Spires jointives Dimensions : ø extérieur 300 mm ø intérieur 52 mm largeur 100 mm Conditionnement disponible : P0 = 12,5 kg P1 = 15 kg P3 = 16 kg	Diamètres disponibles : 1,0 mm 1,2 mm 1,6 mm
-------------	--	---

<b>K300</b>	Bobine métallique K300 Spires jointives Dimensions : ø extérieur 300 mm ø intérieur 180 mm largeur 100 mm Conditionnement disponible : K0 = 12,5 kg K1 = 15 kg K2 = 18 kg K3 = 16 kg	Diamètres disponibles : 1,0 mm 1,2 mm 1,6 mm
-------------	--	---

<b>EcoDrum</b>	Fût pour robot Poids : env. 230 kg Fil fourré à flux Dimensions : h 780 mm Ø 510 mm	Diamètres disponibles : 1,0 mm 1,2 mm 1,6 mm
----------------	--	---







# Vous pouvez compter sur l'expérience et la compétence de Böhler Welding

voestalpine Böhler Welding (anciennement Böhler Welding Group) est un fabricant et fournisseur mondial de métaux d'apport pour des applications industrielles de soudage et de brasage.

Étant intégrés au groupe voestalpine, le premier producteur d'acier en Autriche et l'un des principaux fournisseurs à l'échelle mondiale de produits spécialisés, nous évoluons au sein d'un réseau mondial d'experts de la métallurgie.

#### Nos clients bénéficient ainsi :

- D'un interlocuteur unique réunissant toutes les compétences attendues dans les domaines du soudage et de l'acier
- De solutions élaborées selon une approche globale, regroupant acier et métaux d'apport
- D'un partenaire offrant une parfaite stabilité économique, doublée d'une expertise technologique profonde

#### Customer first

Priorité absolue, notre orientation clients est notre mot d'ordre. Nous nous considérons comme un fournisseur de solutions pour des défis techniques de soudage et assurons le choix de métaux d'apport adaptés ainsi que leur utilisation correcte et le réglage optimal de tous les paramètres du processus de soudage. Nous considérons comme notre devoir de garantir à nos clients, aujourd'hui et demain, les meilleures solutions, de développer de nouveaux produits, mais aussi d'optimiser produits et processus afin d'obtenir les temps de fabrication les plus courts. Nous ciblons principalement les secteurs industriels exploitant les dernières avancées technologiques et nous proposons des produits répondant à leurs exigences.

#### Trois compétences – Trois marques

Pour assurer à nos clients le meilleur service possible et stimuler notre développement de façon ciblée, nous concentrons nos compétences clé sur trois domaines : le soudage d'assemblage, le soudage de réparation et le rechargement par soudage, ainsi que le brasage fort et le brasage tendre.

Nous proposons ainsi la gamme de produits la plus large et la plus complète au monde au sein de nos trois marques :

- Böhler Welding
- UTP Maintenance
- Fontargen Brazing

# voestalpine Böhler Welding

## Böhler Welding, le meilleur du soudage au service de l'acier

L'expertise de voestalpine Böhler Welding (anciennement Böhler Welding Group) profite aujourd'hui à une clientèle mondiale répartie sur plus de 120 pays. Spécialisé dans les métaux d'apport, voestalpine Böhler Welding fournit des prestations avancées de conseil technique et conçoit des solutions sur mesure pour les applications industrielles de soudage et de brasage. La dimension mondiale du groupe n'enlève rien à sa très grande proximité client, assurée par les 40 succursales réparties dans 28 pays, à laquelle s'ajoute un réseau mondial de plus de 1 000 distributeurs et l'expertise de nos 2 200 collaborateurs.



**Böhler Welding** – Plus de 2 000 produits de soudage d'assemblage pour tous les procédés de soudage courants sont réunis dans une gamme de produits unique au monde. Le credo de notre groupe est la création de liens solides, aussi bien entre les matériaux qu'entre les individus.



**UTP Maintenance** – Plusieurs décennies d'expérience et de savoir-faire en matière d'application dans les domaines de la réparation, de la résistance à l'usure et de la protection des surfaces, associées à des produits innovants sur mesure, garantissent à nos clients une productivité, une protection et une durée d'utilisation optimales de leurs machines et de leurs installations.



**Fontargen Brazing** – S'appuyant sur une haute expertise des différents procédés et applications, la marque Fontargen Brazing met à votre disposition les meilleures solutions de soudage et de brasage. Celles-ci se basent sur des produits qui ont fait leurs preuves, intégrant des technologies développées en Allemagne. L'expertise de nos techniciens d'application repose sur des années de cas pratiques durant lesquelles ils ont pu traiter un formidable panel d'applications.

Transmis par :

