

3. Soudage MIG

Argon 4.6 est le gaz de protection standard pour tous les soudages MIG et convient pour tous les matériaux non ferreux.

L'addition d'hélium (VARIGON® séries He et HeS) s'est révélée favorable en particulier pour les matériaux à bonne conductivité thermique à base d'aluminium et de cuivre, sur le plan de l'amélioration de la pénétration, de la sécurité à la porosité des matériaux Al et de la vitesse de soudage. Les gaz de protection VARIGON® de la série HeS bénéficient d'un faible ajout d'oxygène visant à améliorer la stabilité de l'arc électrique.

4. Soudage TIG

Le gaz de protection standard pour le soudage TIG est l'Argon 4.6. Pour les matériaux réactifs tels que le titane, le tantale, etc., la qualité 4.8 est recommandée.

L'ajout d'hydrogène (VARIGON® série H) permet d'augmenter l'énergie de l'arc électrique, ainsi que la pénétration et la vitesse de soudage.

Les gaz de protection HYDRAGON® ne peuvent toutefois être utilisés que pour les acier CrNi austénitiques, le nickel et les matériaux à base de Ni.

Pour l'aluminium et ses alliages ainsi que pour les matériaux cuivreux, l'addition d'hélium a fait ses preuves pour améliorer l'énergie de l'arc. Pour ces matériaux à haute conductivité thermique, la série VARIGON® offre des avantages de pénétration et de vitesse de soudage.

Les gaz de protection VARIGON® S bénéficient d'un faible ajout d'oxygène améliorant la stabilité de l'arc. Pour le soudage à courant continu et pôle négatif de l'aluminium et de ses alliages, on aura besoin du VARIGON® He 90.

5. Soudage au plasma

Le soudage au plasma exige toujours deux flux gazeux. Le gaz plasmagène privilégié est l'Argon 4.6. Pour les gaz de protection, l'addition de l'hydrogène pour les aciers CrNi et les alliages de nickel (série HYDRAGON®) ou d'hélium pour les alliages d'aluminium et cuivreux (VARIGON® série He) s'est révélé favorable.

6. Protection de la racine de soudure

La protection de la racine de soudure est nécessaire dans de nombreux cas, notamment lors du soudage d'aciers CrNi inoxydables afin de conserver la résistance à la corrosion. Les gaz de protection correspondants sont des mélanges d'azote et d'hydrogène. Sur les aciers stabilisés au titane, il apparaît un jaunissement du cordon de soudure, dû à la formation de nitrure de titane. Cet effet peut être corrigé en utilisant un gaz de protection argon ou VARIGON® H. La protection de la racine peut également s'avérer nécessaire pour d'autres matériaux. L'argon est privilégié pour les métaux non ferreux, comme pour les matériaux réactifs comme le titane et le tantale.

Gaz de protection	Matériau
Argon	Tous les matériaux
Série HYDRARGON® - mélanges Ar/H ₂	Aciers CrNi austénitiques, Ni et matériaux à base de Ni
Formiergas - mélanges N ₂ /H ₂	Aciers, excepté aciers de construction à grain fin de haute résistance, aciers austénitiques (non stabilisés au Ti)
Série CRONIWIG® - mélanges Ar/N ₂ /He	Aciers CrNi austénitiques, aciers duplex et super-duplex

Gaz de protection de racine de soudure pour différents matériaux

7. Soudo-brasage sous protection gazeuse

Le soudo-brasage sous protection gazeuse (brasage MSG) est un procédé destiné à l'assemblage de tôles minces et de tôles à revêtement anticorrosif. Les éléments d'alliage utilisés sont les alliages CuSi et CuAl.

Matériau de base - matériau d'alliage	Gaz de protection
Tôle revêtue - CuSi	CRONIGON® 2, MISON® 2
Tôle revêtue - CuAl	VARIGON® séries He et HeS
Acier inoxydable	VARIGON® séries He et HeS



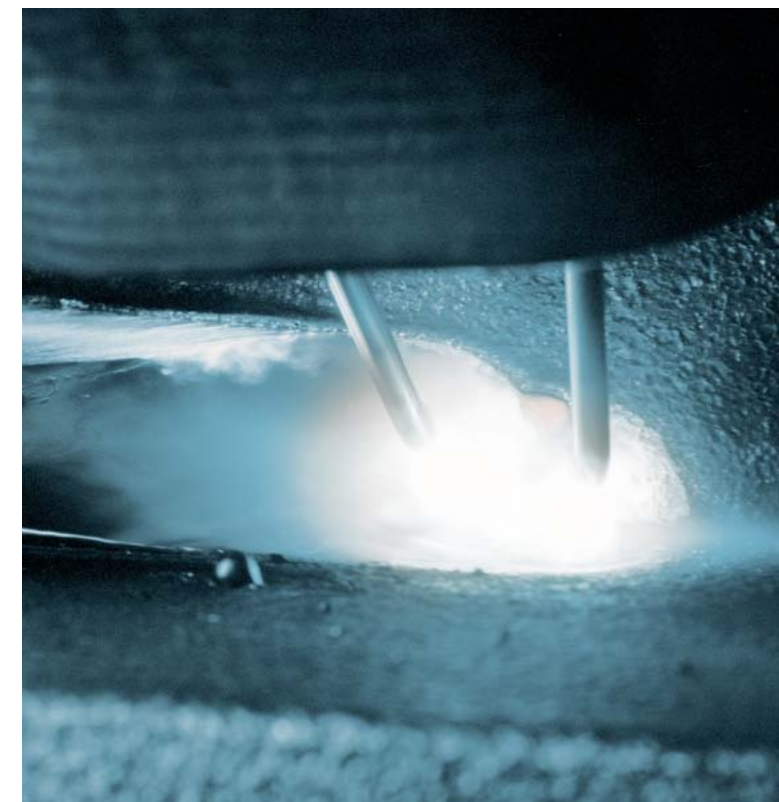
Construction en tôle mince soudo-brasée selon le procédé MSG

Conseils pratiques.

Gaz de soudage et de protection de la racine de soudure.

Sommaire:

1. Programme de livraison
2. Soudage MAG
3. Soudage MIG
4. Soudage TIG
5. Soudage au plasma
6. Protection de la racine de soudure
7. Soudo-brasage sous protection gazeuse



1. Programme de livraison

Gaz de protection	EN ISO 14175	Composition en %						Procédé/application							
		Argon	Dioxyde de carbone	Oxygène	Hélium	Azote	Hydrogène	Monoxyde d'azote	MAG	MIG	TIG/ WP	Protection de la racine	Brasage sous protection gazeuse		
									Acier non ou faiblement alliés	Aciers fortement alliés	Aluminium, cuivre, nickel			Acier revêtu	Acier CrNi
Competence Line															
Argon 4.6	I 1	100									■	■	■	■	■
Argon 4.8	I1	100									■	■	■	■	■
CORGON® S5	M22	95							■						
COXOGEN® 10	M20	90	10						■						
COXOGEN® 15	M20	85	15						■						
CORGON® 15/5	M25	80	15	5					■						
CORGON® 18	M21	82	18						■						
COXOGEN® 5/5	M23	90	5	5					■						
CRONIGON®	M12	97,5	2,5							■				■	■
CRONIWIG® N3	N2	97				3						■	■		
Dioxyde de carbone	C1		100						■						
MISON® Ar	Z	99,97						0,03			■	■			
MISON® 2	Z	97,97	2					0,03		■				■	■
MISON® 8	Z	91,97	8					0,03	■						
MISON® 18	Z	81,97	18					0,03	■						
MISON® 25	Z	74,97	25					0,03	■						
Performance-Line															
CORGON® He 30	M20	60	10		30				■						
CRONIGON® He 20	M12	77,5	2,5		20					■					
CRONIGON® He 30 S	Z	67,95	0,05		30		2			■					
CRONIGON® He 33	M11	63	3		33		1			■					
CRONIWIG® N 3 He	N2	77			20	3					■	■			
Hélium 4.6	I2				100						■	■			
HYDRARGON® 2	R1	98					2				■	■			
HYDRARGON® 5	R1	95					5				■	■			
HYDRARGON® 7	R1	97					7				■	■			
MISON® 2 He	Z	67,97	2		30			0,03		■					
MISON® He 20	Z	79,97			20			0,03		■		■			
MISON® H 2	Z	97,97					2	0,03				■			
T.I.M.E.®-Gas	M24	65	8	0,5	26,5				■						
VARIGON® He 10	I3	90			10					■		■		■	■
VARIGON® He 30 S	Z	69,97		0,03	30					■		■		■	■
VARIGON® He 50	I3	50			50					■		■			
VARIGON® He 60	I3	40			60					■		■			
VARIGON® He 70	I3	30			70					■		■			
VARIGON® NH	N4	97				2	1					■			
Formiergas 5	N5					95	5						■		
Formiergas 8	N5					92	8						■		
Formiergas 10	N5					90	10						■		
Formiergas 25	N5					75	25						■		
Azote	N1					100							■		

2. Soudage MAG

Tous les gaz de protection des séries CORGON®, PERFORMANCE-LINE™, mélanges Ar+O₂ et CO₂ conviennent pour le soudage MAG des aciers de construction. Les mélanges gazeux se différencient en matière de comportement au soudage, de paramètres de soudage, de formation du cordon, de pénétration et d'adéquation à la position de soudage. Le tableau ci-dessous donne quelques recommandations.

Effet sur	Ar + CO ₂ série CORGON®	Ar + CO ₂ + He PERFORMANCE LINE™	Ar + O ₂
Pénétration			
■ Position normale	bonne	bonne	suffisante pour tôles minces
■ Position forcée par ex. pos. PG ou PC	plus sûre avec davantage de CO ₂	plus sûre avec davantage de CO ₂	peut devenir critique – danger de bain avancé
Degré d'oxydation (formation de laitier)	décroissante avec teneur croissante en CO ₂	décroissante avec teneur croissante en CO ₂	élevé
Porosité	plus sûre avec teneur croissante en CO ₂	plus sûre avec teneur croissante en CO ₂	la plus sensible
Remplissage de la fente	meilleure avec teneur décroissante en CO ₂	améliorée avec la proportion de He	mauvaise
Projections	projections réduites avec teneur décroissante en CO ₂	projections réduites avec teneur décroissante en CO ₂	faible
Formation d'entaille à la transition de cordon	faible	la plus faible	croissante en fonction de l'épaisseur de tôle

Tendances favorisées par l'utilisation de différents gaz de protection en soudage MAG d'aciers de construction non et faiblement alliés

Les gaz de protection de la série CRONIGON® conviennent pour le soudage MAG d'aciers inoxydables Cr-Ni et Cr, d'aciers duplex, d'alliages à base de Ni et d'aciers nobles spéciaux. Ces gaz de protection se différencient sur le plan du comportement au soudage, des paramètres de soudage, de la formation du cordon, de l'oxydation superficielle, de la pénétration et de l'adéquation à la position de soudage.

Les teneurs en CO₂ > 3 % augmentent la stabilité de l'arc, sans entraîner de décarburation inadmissible dans le matériau soudé. Avec une augmentation de la part en He, l'arc électrique devient plus chaud, ce qui est favorable aux épaisseurs de paroi supérieures et aux vitesses de soudage plus élevées.

Les gaz de protection de la série CRONIGON® possèdent une proportion réduite de composants actifs, et s'utilisent essentiellement pour les matériaux à base de Ni de haute résistance à la corrosion.