

# Sommaire

Soudage à l'arc en atmosphère inerte avec électrode de tungstène .....	1
Composition d'un poste à souder TIG .....	2
Travaux de raccordement et de maintenance .....	2
Principe de construction d'une source de courant de soudage pour le soudage TIG en courant alternatif et continu (CC/CA).....	3
Poste à souder TIG avec courant de soudage d'allure variable .....	4
Amorçage de l'arc électrique .....	5
Amorçage par contact entre la pièce et l'électrode .....	5
Amorçage sans contact par impulsions hautes fréquences (HF).....	5
Soudage TIG en courant alternatif et continu .....	6
Soudage en courant continu .....	6
Soudage en courant alternatif .....	6
Problèmes liés au soudage en courant alternatif .....	7
Torche de soudage refroidie par eau pour le soudage TIG .....	8
Formes de l'extrémité de l'électrode de tungstène.....	9
Soudage en courant continu (pôle négatif relié à l'électrode) .....	9
Soudage en courant alternatif .....	9
Réglage correct du courant.....	9
Exemple de désignation .....	10
Valeurs indicatives pour la sélection de l'intensité de soudage.....	11
Aciers alliés et non alliés .....	11
Aluminium.....	11
Cuivre .....	11
Gaz de protection selon DIN EN ISO 14175 .....	12
Consommation de gaz de protection – Volume de gaz de protection – Sélection de la buse de gaz .....	13
Baguettes de soudage pour le soudage TIG des aciers de construction selon DIN EN ISO 636.....	14
Équipement de protection individuelle.....	15
Mesures de protection .....	16
Lutte contre l'incendie.....	17
Courant électrique .....	18
Mesures de protection.....	18
Substances toxiques et leurs effets .....	19
Mesures de protection.....	19
Mesures d'aération et d'aspiration.....	20
Bruits .....	21
Protection incendie .....	21
Protection d'autrui.....	22
Travaux de soudage dans les zones à risque d'incendie et d'explosion.....	23
Travaux de soudage dans des endroits exigus .....	24
Travaux dans un environnement avec risque accru de choc électrique.....	25
Soudage de récipients contenant des produits dangereux .....	26
Représentation graphique pour assemblages soudés .....	27
Repères .....	28
Représentation symbolique des assemblages soudés .....	29
Exemples de préparations des joints en fonction de l'épaisseur de la pièce à souder, de l'accessibilité et du procédé de soudage.....	31
Utilisation de cordons d'angle sur l'acier de construction.....	32
Exemples de joints soudés issus de la fabrication d'acier et de conteneurs.....	33
Oxycoupage .....	34

Gaz de coupe .....	34
Déroulement de l'oxycoupage.....	34
Épreuve de qualification des soudeurs selon DIN EN 287-1:2011-11 .....	35
Objet.....	35
Domaine d'application .....	35
Portée.....	35
Durée de validité du certificat de qualification du soudeur.....	35
Condition préalable à la durée de validité .....	35
Reconduction de la durée de validité .....	35
Examen de la théorie .....	36
Organismes d'examen et examinateurs.....	36
Sélection de l'assemblage de qualification/de la qualification du soudeur.....	36
Exécution.....	36
Désignation d'un certificat de qualification de soudeur .....	37
Positions de soudage .....	38
Qu'est-ce que l'acier ?.....	39
Désignations de l'acier .....	40
Durcissement – Causes et effet .....	41
Aptitude au soudage des aciers de construction non alliés .....	42
Retrait lors du soudage .....	43
Ordre de grandeur des retraits lors du soudage.....	44
Tensions propres au soudage .....	45
Conséquence des tensions propres au soudage .....	45
Composition d'un assemblage soudé.....	46
Évitement des irrégularités de soudure .....	46
Aperçu des principales irrégularités de soudure .....	47
Inclusions de tungstène – Causes.....	48
Inclusions d'oxyde – Causes.....	48
Formation de soufflures – Causes.....	49
Soudage au plasma.....	50