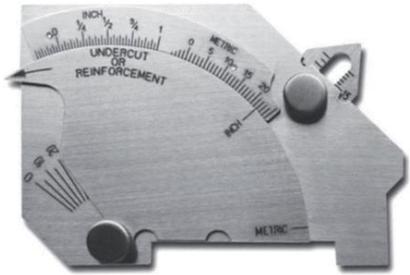


Chapitre4 : Contrôle visuel et dimensionnel des soudures

CONTRÔLE VISUEL ET DIMENSIONNEL DES SOUDURES

PRINCIPE ET DESCRIPTION SOMMAIRE	
OBJECTIF DE LA MÉTHODE	Détection des défauts de surface visibles à l'œil nu dans les assemblages soudés des structures métalliques.
PRINCIPE	L'examen visuel des soudures vise à rechercher les défauts d'aspect normalisés des cordons de soudures tels que morsures, caniveaux, défauts volumiques ou défauts débouchants (soufflures, fissures, etc.), et à les mesurer à l'aide de jauges. Il permet également d'apprécier l'aspect général et la régularité des cordons.
CARACTÈRE DESTRUCTIF DE LA MÉTHODE	Non destructif
MATURITÉ	Méthode éprouvée depuis longtemps
MATÉRIEL SPÉCIFIQUE EMPLOYÉ	<p>Jauges de mesure de gorge et de caniveaux Réglet ou pied à coulisse Éclairage adapté Miroir d'inspection et/ou endoscope : (cas des soudures à accès très limité)</p>  <p>Jauge de mesure de gorge et de caniveaux (Cerema)</p>
MODALITÉS D'APPLICATIONS	
DOMAINE D'APPLICATION	<p>Le contrôle visuel s'applique sur tous les types de soudures et sur tous les types de métaux (acier, aluminium, etc.).</p> <p>Le contrôle dimensionnel se fait essentiellement à la construction, mais aussi en suivi de structure lors de la découverte d'anomalies.</p>
SUJÉTIONS PRATIQUES D'INTERVENTION	<p>Luminosité suffisante (≥ 350 lux ; 500 lux recommandé).</p> <p>Retrait préalable de tout revêtement ou dépôts occultant la surface à examiner par un moyen adapté ou en cas de suspicion de défaut.</p>
LIMITES D'UTILISATION	<p>Ne permet pas de détecter :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des défauts internes ou sous jacents (et notamment à la racine des cordons d'angles) ; - des défauts de faibles dimensions ; - des défauts masqués par une protection anticorrosion. <p>Cette méthode peut être complétée par l'application de CND permettant d'affirmer, d'infirmer ou de préciser certaines observations.</p> <p>L'examen à l'endoscope ne permet pas le contrôle dimensionnel des soudures et des éventuels défauts.</p>
PRÉCISION ET/OU SENSIBILITÉ	Limitée à l'acuité visuelle de l'opérateur (EN ISO 9712-§7.4) et à la précision de la jauge utilisée (0,1 mm à 0,5 mm).

Chapitre4 : Contrôle visuel et dimensionnel des soudures

PERSONNEL ET COMPÉTENCES	Personnel expérimenté et possédant une qualification selon l'EN ISO 9712 ou une certification Cofrend dans l'une des méthode CND.
CARACTÉRISTIQUES OPÉRATOIRES	
ACCÈS À 1 OU 2 FACES	La soudure d'angle en général doit être accessible sur sa face apparente pour être contrôlée. Les soudures de rabotage doivent être accessibles sur les deux faces (ainsi que les chants).
COUPURES OU RESTRICTIONS DE CIRCULATION NÉCESSAIRES	Non
RENDEMENT ET/OU ÉCHANTILLONNAGE	Contrôle visuel : plusieurs dizaines de mètres linéaires par heure. Contrôle dimensionnel : ponctuel (une soixantaine de mètres par heure). Pour ces deux types de contrôle : échantillonnage suivant les normes de référence pour les ouvrages neufs (10% du linéaire), et pour les ouvrages pathologiques : de 10 à 100% du linéaire.
DÉLAIS DE DISPONIBILITÉ DES RÉSULTATS	Immédiat
PERTURBATIONS DU TRAFIC SUR LES MESURES	Aucune
PERTURBATIONS DE L'ENVIRONNEMENT SUR LES MESURES	Aucune
SÉCURITÉ POUR LES UTILISATEURS OU LE PUBLIC	Pas de problème de sécurité
ENCOMBREMENT - POIDS	Matériel portable, poids quasi nul à très léger
AVANTAGES – INCONVÉNIENTS	
AVANTAGES	Rapidité de détection (en temps réel)
INCONVÉNIENTS	Limite de détection
DISPONIBILITÉ – COÛT	
DISPONIBILITÉ	Courante
COÛT	Faible
RÉFÉRENCES	
NORMES - MODES OPÉRATOIRES - ARTICLES	NF EN 1090-2 : Exécution des structures en acier et des structures en aluminium - Partie 2 : exigences techniques pour les structures en acier. NF EN ISO 17637 - Contrôle non destructif des assemblages soudés - Contrôle visuel des assemblages soudés par fusion. EN ISO 5817 « Soudage - Assemblages en acier, nickel, titane et leurs alliages soudés par fusion (soudage par faisceau exclu) - Niveaux de qualité par rapport aux défauts » (Norme utile pour les critères d'acceptation). NF EN ISO 6520-1 : Classification des défauts géométriques dans les soudures des matériaux métalliques Partie 1 : Soudage par fusion. NF EN ISO 10042 : Soudage à l'arc des structures aluminium - niveau de qualité des défauts. ISO 3059 : Essais non destructifs - Contrôle par ressuage et contrôle par magnétoscopie - Conditions d'observation.