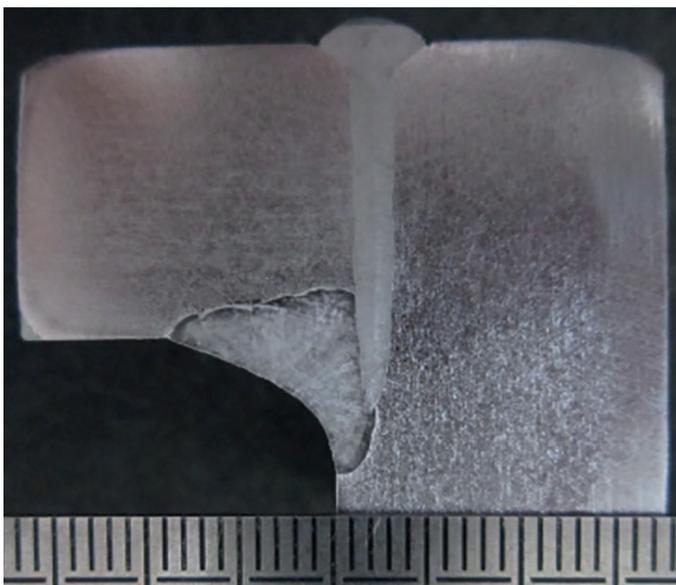




Kelvion Thermal Solutions

L'expertise au service de l'optimisation du soudage

Pour comprendre l'origine des fissures sur les soudures de nouvelles pièces en alliage base Nickel, Kelvion Thermal Solutions a soumis la problématique à l'analyse des experts. Une fois la cause identifiée, une correction a rapidement été apportée.



© Kelvion

NOTRE CLIENT

Raison sociale
Kelvion Thermal Solutions

Chiffre d'affaires
75 millions d'euros

Effectif
210 personnes

Activité
Présent dans le monde entier, Kelvion Thermal Solutions fabrique des échangeurs de chaleur (systèmes de réfrigération, aéroréfrigérants et aérocondenseurs, échangeurs tubulaires, tours de refroidissement, etc.) pour la quasi-totalité des applications industrielles.

Les opérations de soudage des pièces en alliage base Nickel chez Kelvion Thermal Solutions sont d'une pratique courante. D'où la surprise quand, soudain, des fissurations sont apparues sur les soudures des collecteurs en Incolloy 825. « Les collecteurs en entrée et en sortie de nos systèmes aéroréfrigérants sont en alliage base Nickel et nous avons une grande expérience du soudage de ce type de matériaux, explique Olivier Bonin, responsable industrialisation, méthode et maintenance. D'où notre étonnement quand des fissures sont apparues sur les cordons de soudure lors de l'assemblage de nouvelles plaques en Incoloy 825 avec un métal

d'apport en Inconel 625. » L'entreprise, qui réalise ce type de soudage par faisceau d'électrons avec une passe de soutien préalable en arc submergé, a alors immédiatement contacté le Cetim. Ensemble les experts du Centre et les personnels de Kelvion ont passé au crible les causes possibles de ces défauts en appliquant une démarche 5M de recherche des causes (diagramme Ishikawa). « Nous travaillons régulièrement avec le Cetim, soit pour des formations, soit comme appui ou conseil lors de nos opérations de soudage, continue Olivier Bonin. L'expertise du Centre en ce domaine est reconnue internationalement et il est très rassurant de pouvoir compter sur l'efficacité et la réactivité des experts en la matière. »

Diminuer l'énergie de soudure

Une analyse du faciès de rupture des pièces a alors été réalisée par microscopie électronique à balayage, puis une

coupe métallographique a permis de mettre en évidence une fragilité intergranulaire. « Grâce à ces travaux, nous avons compris que l'épaisseur plus fine de nos nouvelles plaques d'extrémité créait un refroidissement plus lent au droit des cordons de soudure, précise Oliver Bonin. Le refroidissement trop lent provoquait alors des fissures sur les cordons. Pour y remédier, nous avons alors mis au point avec le Cetim une procédure de soudage qui, en modifiant les chanfreins des pièces, permettait de réduire l'énergie nécessaire lors du soudage et le résultat est à nouveau impeccable. »

L'atout Cetim



Reconnus internationalement, l'expertise du Cetim en matière de soudage et son savoir-faire en application de la méthode 5M permettent aux entreprises de trouver des solutions rapides à leur problématique en la matière.