



TCHÈQUE RÉPUBLIQUE

À lire dans ce numéro:

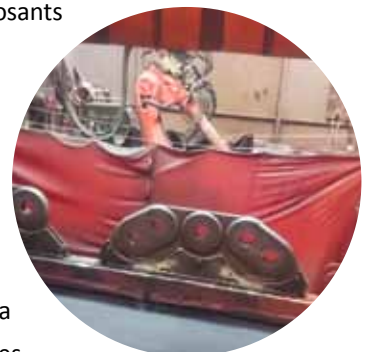
- Huisman Konstrukce s.r.o. fabrique les sous-ensembles de la « New York Wheel » **2**
- Wire + Arc Additive Manufacturing(WAAM) ...**3**
- Passage à 2 robots de soudage en 3 équipes **4-5**
- Remplacement automatique de l'électrode en tungstène et du fil **5**
- Maintenir en parfaite sécurité les longs câbles du pupitre ou de la console d'apprentissage suspendue **5**
- Korte Friesland passe un nouveau cap avec son nouveau système de soudage robotisé **6-7**
- Le manque de soudeurs qualifiés a incité BAST à développer le soudage robotisé **8**
- Les robots de soudage, des gages de haute qualité chez Rustek **9**
- Van Lierop passe un cap grâce aux robots de soudage 2.0 **10-11**
- Un sous-traitant polonais et un équipementier suédois collaborent avec succès **12**
- Salons et événements **12**

© Valk Welding NL
Tous droits réservés.

Des robots Valk Welding pour souder les pièces de la « Grande Roue de New York »

Début 2016, la fabrication de la « New York Wheel » (ou Grande Roue de New York), la plus grande roue d'observation du monde, est lancée. Elle sera érigée à St. George (Staten Island) et devrait attirer 3,5 millions de visiteurs par an.

La « New York Wheel » est un projet appelé EPC, construit sous la direction de l'entreprise commune Mammoet Starneth LLC. La construction et le transport des composants de la roue seront coordonnés par Mammoet USA. En tant que fournisseur, Huisman livrera l'axe-moyeu, les renforts, les tours d'entraînement, les rayons rigides et le châssis de montage des rayons rigides. Le moyeu et les connexions ainsi que les rayons de 11 mètres de longueur seront produits par sa filiale tchèque, Huisman Konstrukce s.r.o. L'entreprise utilisera des robots de soudage Valk Welding pour le soudage des pré-assemblages.



suite à la page 2 ➡

Huisman Konstruckce s.r.o. fabrique les sous-ensembles de la « Grande Roue de New York »



Huisman développe et construit des équipements de construction lourds pour l'industrie des loisirs et les marchés onshore et offshore. La filiale Tchèque de Huisman est principalement utilisée pour la construction de sous-ensembles destinés aux systèmes de pose de canalisations et de grues complètes, qui sont assemblés sur des navires par Huisman sur son site de production de Schiedam. En raison de ses vastes connaissances et de son expérience reconnue dans le soudage de l'acier S690 destiné aux constructions lourdes, et aussi grâce à la confiance que Mammoet accorde à la société, Huisman est l'un des plus importants fournisseurs de ce projet.

Structures de rayons temporaires

Les rayons temporaires (rayons rigides) ne composent d'une structure à base de tôle et de tubes, qui est soudée en section de 11 mètres et peinte, après quoi les rayons sont expédiés à New York. Là-bas, à la gare de triage, les sections de rayon individuelles sont assemblées et viennent soutenir la construction de la roue. Une fois que la structure de la roue est achevée, les rayons provisoires seront remplacés par des câbles d'acier. La production de l'ensemble des structures métalliques principales et secondaires de la Grande roue de New York va occuper Huisman pendant plus de six mois.

Les robots de soudage Valk soudent et découpent

Huisman Konstruckce s.r.o. possède deux robots de soudage Valk Welding et un robot de découpe plasma pour effectuer les préparations dans une tôle épaisse. Au cours des quatre dernières années, la société a

considérablement élargi ses connaissances et son expérience dans le soudage robotisé, grâce à des sessions de formations organisées chez Valk Welding CZ s.r.o.

Le responsable contrôle qualité et coordonnateur des opérations de soudage néerlandais, Mat Pustjens, partage régulièrement ses expériences avec Valk Welding. « Ensemble, nous maintenons les connaissances du personnel sur les logiciels au plus haut niveau possible, de sorte que nous puissions aussi tirer le meilleur parti des dernières options logicielles.

La complexité élevée des tôles épaisses

Mat Pustjens : « Les pièces destinées aux rayons sont soudées avec le robot par soudage MAG, via différents fils d'apport en différentes couches A4 à A7. Nous traitons également des produits pour d'autres clients avec différentes complexités, du dessin au produit final. Nous programmons cela dans le système DTPS (logiciel de programmation hors ligne et de simulation) chaque fois que possible. Pour les embouts à souder de 40 à 100 mm, qui sont parfois soudés avec 120 passes, nous utilisons le logiciel ThickPlate, un plug-in du logiciel DTPS. Le traitement de telles structures lourdes repose en grande partie sur notre expertise. Avec les robots, nous avons un meilleur contrôle de l'énergie de soudage en comparaison avec le soudage manuel. Nous obtenons une meilleure qualité et un rendement plus élevé, ce qui signifie aussi moins de travail de post-traitement ». www.huismanequipment.com

Une affaire néerlandaise

Après l'appel d'offres à l'échelle mondiale destiné aux composants de la roue, plusieurs entrepreneurs ont été sélectionnés, dont la majorité sont originaires des Pays-Bas : Les 36 capsules sont construites par quatre entreprises VDL, et Huisman fournit la plupart des structures métalliques constructives. Tecmacom fournit les câbles de rayons, Philips fournit l'éclairage LED et IHC fournit l'unité 'push-pull' de l'installation. Mammoet, Starneth, Huisman, VDL Groep, Philips, Tecmacom et IHC sont toutes des entreprises néerlandaises.



Une grosse roue pour la 'grosse pomme'

- La New York Wheel est la plus grande roue d'observation au monde avec une hauteur de 192 m. Il s'agit de la hauteur hors-tout ; le diamètre de la roue est de 183 m.
- 32 roues de friction de propulsion sont montées sur des moteurs d'entraînement électriques placés dans 4 tours d'entraînement indépendants.
- La roue se trouve à St. George, sur le port de New York
- Au total, Mammoet va ériger 10 000 tonnes d'acier
- La roue entraînera dans sa rotation 36 cabines emblématiques, dont chacune peut transporter jusqu'à 40 personnes.



Wire + Arc Additive Manufacturing (WAAM)

RAMLAB voit un fort potentiel dans l'impression 3D associée à des robots de soudage



Il y a actuellement une demande pressante voire urgente de pièces de rechange dans le secteur portuaire. Cela oblige les fournisseurs à garder des pièces en stock pendant des années, avec le risque qu'elles ne soient jamais vendues. Une production à la demande serait la meilleure solution, mais le délai de livraison d'une pièce de grandes dimensions est habituellement de quelques semaines à plusieurs mois dans certains cas. Le RAMLAB (Rotterdam Additive Manufacturing Lab) voit donc un grand potentiel dans l'impression 3D avec des robots de soudage (WAAM). Une première étape a eu lieu cette année avec la mise en place d'un laboratoire de terrain destiné à l'impression en métal 3D sur des robots de soudage. Valk Welding a fourni deux systèmes de robot de soudage à cet effet et entrevoit également un fort potentiel quant à l'utilisation de ce système chez ses propres clients.

Vincent Wegener, directeur général de RAMLAB : « Les imprimantes d'impression en métal 3D existantes sont limitées aux dimensions maximales du plus grand système et impliquent des coûts élevés en termes de poudres. Mais les robots de soudage sont capables de souder 1 à plusieurs kilos de matière à l'heure à l'aide de fil de soudage standard. Cela permet de produire de grandes pièces plus rapidement et à moindres coûts. Au RAMLAB, nous étudions aujourd'hui les possibilités de coopération étroite avec des partenaires stratégiques tels que Valk Welding, Air Liquide ainsi que les entreprises portuaires connexes implantées dans la région de Rotterdam. Huisman et IHC ont été les premiers à se joindre au projet ».

Hélice de navire

Une des premières pièces qui a été imprimée avec succès en utilisant cette méthode était une pièce à double courbure inspirée d'une hélice de navire. Vincent Wegener : « Une pièce de ce type devrait normalement être usinée et réalisée à partir d'un bloc de fonte. Rien que la fourniture du bloc de fonte prendrait de plusieurs semaines à quelques mois car il s'agit d'un article unique généralement importé. Grâce au robot de soudage, nous l'avons réalisé en quelques heures et les seules opérations requises furent le ponçage et le polissage de la pièce finie. »

Qualité garantie

Selon Vincent Wegener, la qualité des pièces coulées



n'est pas toujours garantie. « Mais elle l'est avec le robot de soudage ! Les robots Valk Welding génèrent les données nécessaires pour fournir un aperçu de la qualité de la soudure. Vous pouvez transmettre ces données au client pour référence ».

Accrocher

Vincent Wegener : « Nous avons déjà réalisé le travail préliminaire et fourni les fichiers nécessaires pour un imposant crochet de grue que Huisman va imprimer avec ses robots Valk Welding au sein de son usine tchèque. Huisman est l'un des partenaires qui reconnaît le fort potentiel de l'impression métal 3D avec des robots de soudage. L'entreprise se prépare à étudier et adapter les derniers développements de la production à un stade précoce. Tous les partenaires fournissent des informations sur leurs besoins et expériences afin que nous puissions sauvegarder chaque donnée de ce processus. Plusieurs entreprises du secteur maritime et offshore seront bien sûr en mesure de se raccrocher au RAMLAB. »

À propos de RAMLAB

Le RAMLAB est implanté sur la plateforme innovante Dock de RDM à Rotterdam, qui se situe dans la zone portuaire de Rotterdam où des entreprises, des chercheurs et des étudiants collaborent ensemble pour donner forme à la nouvelle industrie de production. Les parties travaillent ensemble sur un projet pilote d'impression 3D de pièces de rechange pour l'industrie maritime. Le laboratoire de terrain (Fieldlab) RAMLAB fait suite à un projet pilote initial destiné à la production de pièces de rechange de navires via les technologies d'impression 3D.

www.ramlab.eu



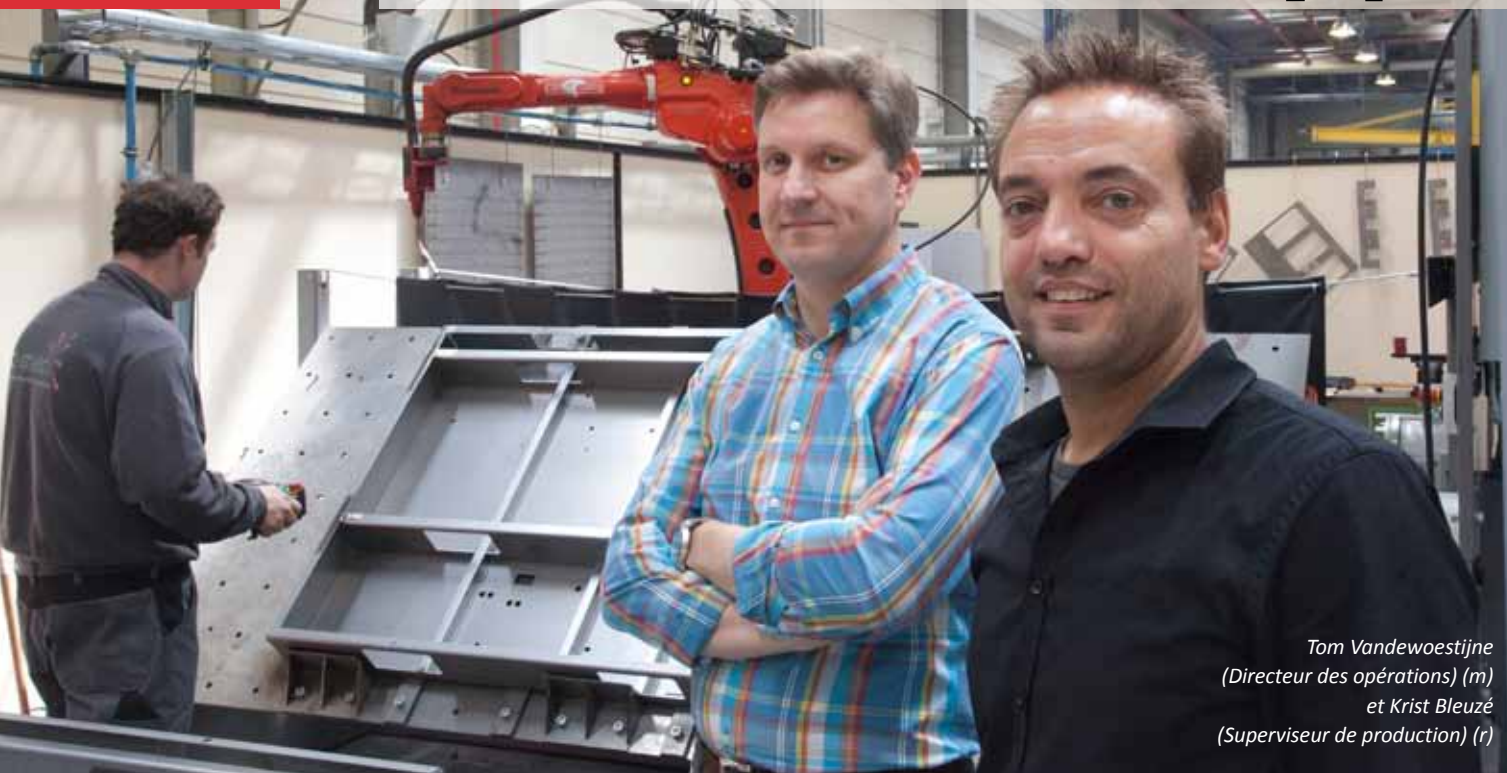
Huisman procède à des essais avec le soudage 3D

Huisman a déjà acquis beaucoup d'expérience du soudage 3D (WAAM) avec le robot de soudage. Mat Pustjens : « Notre plan consiste à souder un crochet complet pour une grue en procédant couche après couche 3D avec le robot de soudage. Le crochet sera ensuite fraisé aux cotes finies. En prévision de cela, nous avons tout d'abord expérimenté le soudage 3D d'un certain nombre de tubes à paroi épaisse, que nous avons soumis aux deux processus DT et NDT. Nous avons établi les paramètres corrects et cherché un bon additif de soudure en combinaison avec les mélanges de gaz. Nous espérons pouvoir « imprimer » le crochet avec le robot de soudage et le tester entièrement avant la fin de cette année ».



BELGIQUE

Passage à 2 robots de soudage en 3 équipes



Tom Vandewoestijne
(Directeur des opérations) (m)
et Krist Bleuzé
(Superviseur de production) (r)

L'évolution progressive d'une entreprise de production indépendante en un fournisseur autosuffisant a conduit C-MEC, une société implantée à Courtrai en Belgique, à prendre le contrôle d'autres entreprises. Alors que le soudage était une activité secondaire, celui-ci connut une croissance exponentielle suite à la reprise des sous-traitants Steelandt et Deprez. C-MEC décida d'investir dans plusieurs robots de soudage, afin d'augmenter sa capacité et de réduire les temps de changement. Mais les choses se sont avérées beaucoup moins simple que prévues. »

Le sous-traitant généraliste C-MEC, qui emploie 100 personnes en Belgique et 100 autres en République tchèque, est spécialisé dans le traitement de la tôle, l'usinage, le revêtement et l'assemblage. Les produits sont principalement des composants mécaniques de précision avec de petites dimensions à destination des équipements et sous-ensembles électroniques pour les médias, le cinéma numérique, la défense, l'aviation et le secteur médical. Suite à la reprise des deux sous-traitants, la gamme a été considérablement élargie et les dimensions sensiblement augmentées. Les processus de C-MEC sont largement automatisés. « Ce que nous ne pouvons pas automatiser, est produit sur notre site tchèque », explique le superviseur de production Krist Bleuzé. C-MEC possède donc les dernières technologies en termes de lasers entièrement automatisés, de combinaisons de poinçon/laser, de plieuses, de centres de tournage et d'usinage, de lignes de revêtement à base de poudre, etc. « Jusqu'à maintenant, nous ne faisons que du soudage manuel. Mais nous avons vite été confronté à la pénurie de soudeurs professionnels et par conséquent à des problèmes de capacité. »

Passage à la robotisation du soudage

Un certain nombre de produits se prêtait mieux au soudage robotisé. Cela correspondait parfaitement aux attentes de l'entreprise et permettait en outre d'économiser beaucoup de temps. L'idée était de pouvoir disposer de 2 robots de soudage en service et fonctionnels dans l'année. À cet effet,

Nous avons sérieusement sous-estimé l'impact de la nouvelle technologie. Le directeur des opérations, Tom Vandewoestijne, à vite découvert que le passage du soudage manuel à la technologie des robots de soudage n'était pas aussi simple que cela en avait l'air. Le robot de soudage opère actuellement avec une seule équipe de travail. « Mais cela va passer à 2 robots de soudage en 3 équipes. »



C-MEC a envoyé un certain nombre de produits à 3 intégrateurs de robots et les a invités à présenter leurs systèmes par le biais de démonstration de soudage. Krist Bleuzé : « Valk Welding est un nom bien connu dans l'industrie du soudage. La société a beaucoup de connaissances et d'expérience dans la robotisation du soudage, fournit un système complet et offre un service d'assistance d'exception. Leur démonstration avec le robot de soudage et le système de programmation hors ligne se sont avérés être les plus convaincants ».

Processus d'apprentissage et de développement

Tom Vandewoestijne : « Nous avons fait un premier pas l'année dernière, nous avons réalisé que le soudage robotisé qui est un processus 3D, donc beaucoup plus compliqué que la découpe laser ou le poinçonnage 2D. Nous n'avions en effet, aucune expérience avec un robot de soudage. Notre but ultime était d'introduire 2 robots de soudage en 3 équipes de travail. Ce plan s'est avéré être trop ambitieux. Nous avons sérieusement sous-estimé l'impact de la nouvelle technologie. Nous n'avons pas pris suffisamment de temps. Nous utilisons le premier robot de soudage depuis un an et réalisons des commandes multiples et fiables pour plusieurs clients sans aucune difficulté. Nous considérons cette phase comme un processus d'apprentissage et de développement. Pour le moment, nous nous limitons à l'acier et révisons la conception actuelle de nos produits pour les rendre plus aptes au soudage robotisés. Nous ne serons pas prêts



pour un autre robot de soudage tant que nous n'aurons pas acquis suffisamment d'expérience ».

30% de gain de production

Krist Bleuzé : « Malgré de nouvelles prévisions de croissance, les résultats obtenus jusqu'à maintenant répondent à toutes nos attentes. En plus d'un gain de production de 30%, nous avons également obtenu une qualité plus élevée et plus cohérente. Nous ne pouvons pas utiliser le robot de soudage pour tous nos produits sans réflexion préalable. Dans certains cas, les séries sont trop petites ou les pièces ne conviennent pas. Mais nous faisons toujours de notre mieux et essayons tout ce que nous pouvons. Ceci est toujours fait en concertation avec le client, parce qu'il est parfois nécessaire d'adapter la pièce. Une chose n'est pas remise en question, c'est bien la qualité de la soudure qui est tout simplement parfaite.

Optimisation

Le travail sur le robot de soudage est évalué tous les jours chez C-MEC afin de trouver des moyens d'améliorer le processus. Krist Bleuzé : « Il est apparu dans la pratique que nous avions besoin de la moitié du temps initialement requis pour le suivi de la soudure. La fourniture de pièces plus précises nous permet d'économiser du temps quant au suivi. Nous avons également appris que les gabarits de soudage pouvaient être réalisés de manière plus intelligente, de sorte que les produits puissent être chargés et déchargés plus rapidement ». Nous mettons l'accent non pas tant sur le processus de soudage proprement dit mais davantage sur sa préparation.

Échelle

Des centaines de commandes sont traitées via le processus de production de l'entreprise, dont la plupart sans aucune surveillance. Tom Vandewoestijne : « Avec ce nombre de commandes, nous sommes en mesure d'utiliser notre capacité de production de manière rentable et de produire plus efficacement et plus rapidement qu'un fournisseur ou fabricant de la marque. Les fabricants se concentrent donc de plus en plus sur le marketing et le développement, et ils sous-traitent toute la production. Depuis que nous réalisons tous les processus en interne, nos délais de livraison sont très compétitifs. La robotisation de soudage nous a permis de réduire encore davantage les délais d'exécution. Cela nous a permis de décrocher de nouvelles commandes, celles-là même que nous n'aurions pas pu prendre sans le robot de soudage ». www.c-mec.be

Remplacement automatique de l'électrode en tungstène et du fil

En plus du système Torch Exchange (TES) et du package de câble à changement rapide VWPR-QE (Quick Exchange) prévus pour une utilisation avec les robots Panasonic au sein des systèmes robotisés de Valk Welding, le développement du système de changement de fil (WES) et du système de changement d'électrode en tungstène (TEES) pour soudage TIG est maintenant terminé.

Avec cela, nos systèmes de soudage robotisés peuvent changer la torche (col de cygne), le type de torche, l'électrode en tungstène, le fil de soudage, le type de fil de soudage, ainsi que le diamètre du fil, sans aucune intervention de l'opérateur. En conséquence, il est possible de basculer entre les procédés de soudage MIG et TIG ainsi qu'entre un fil plein et un fourré en cas de besoin. La seule limitation est que le passage automatique du fil doit avoir lieu avec le même diamètre. Cependant, le passage à un diamètre différent est possible en combinaison avec le remplacement de la torche automatique.

Système de changement d'électrode en tungstène

Le système de changement d'électrode en tungstène (TEES) joue un rôle important dans le soudage TIG avec le robot. Afin d'éviter les risques en ce qui concerne la qualité du procédé de soudage TIG, ce qui est déjà tout à fait critique en lui-même, et pour maintenir la qualité du soudage à un niveau élevé, il est nécessaire que l'électrode en tungstène soit remplacée par mesure de précaution. Jusqu'à présent, les électrodes en tungstène étaient remplacées manuellement une fois usées ou après utilisation. Sander Verhoef de Valk Welding, qui a développé



le système, explique : « Bien que les remplacements automatiques de la torche, du fil et de l'électrode en tungstène aient été initialement mis au point afin d'offrir un procédé approprié pour une main-d'œuvre réduite, l'opérateur s'en trouve plus particulièrement soulagé. Suite à l'ajout du changement automatique dans la programmation, le risque que l'opérateur puisse oublier de remplacer l'électrode en tungstène, ce qui aurait un impact négatif sur la qualité des travaux de soudage, est tout simplement supprimé ».

À l'heure actuelle, le système de changement de torche (TES) est également utilisé par les clients avec des temps de cycle de plus de 4 heures, ce qui les empêche de procéder avec un équipement usé.

Maintenir en parfaite sécurité les longs câbles du pupitre ou de la console d'apprentissage suspendue

Les opérateurs qui commandent et / ou programment le robot avec une console d'apprentissage suspendue ont connaissance du problème que soulèvent les câbles de grande longueur. Pour cette raison, un outil utile a été développé qui rétracte automatiquement le câble après avoir utilisé la console d'apprentissage suspendue.

La Multi Teach Pendant Reel (MTPReel) est une solution innovante qui empêche à la fois tout endommagement du câble et élimine le risque de trébucher. En rétractant automatiquement le câble après utilisation, les câbles à même le sol ne risqueront plus d'obstruer votre environnement de travail. Cela permet de garder l'environnement de travail sûr et bien ordonné.

- Boîtier en matière plastique et résistant aux chocs
- Le mouvement de rétracte automatique peut être réglé par incréments de 50 cm





PAYS-BAS

Korte Friesland passe un nouveau cap avec son nouveau système de soudage robotisé

Le fournisseur néerlandais Korte Friesland réalise des soudures de précision et de qualité qui, dans certains cas, seraient difficilement réalisables manuellement. Malgré de nombreuses adaptations, l'entreprise fut incapable d'atteindre la précision requise avec son ancien robot de soudage. Pour cette raison, un système robotisé Valk Welding avec programmation hors-ligne était son souhait numéro un, et ce depuis déjà un certain temps. Le fournisseur dispose désormais d'un système de soudage robotisé universellement utilisable qui positionne et soude la pièce au niveau de précision requis.

Le soudage de haute qualité et l'usinage de précision de grandes pièces sont ce que les professionnels de Korte Friesland font le mieux. En plus de réaliser des outillages à destination de l'aéronautique, le fournisseur travaille également pour les équipementiers du secteur agricole, les fabricants de machines et l'industrie des simulateurs. Ceux-ci laissent confidentiellement la production des châssis et des pièces critiques de leurs machines à ce fournisseur frison. « Avec une fiabilité d'approvisionnement supérieure à 95% et un maximum de 0,4% de rebuts, nous fournissons maintenant des rotors de 3 mètres pour faucheuses avec une tolérance de moins d'un 1 mm. Nous sommes en mesure d'atteindre cette précision et ce niveau de qualité uniquement grâce à notre investissement dans ce système robotisé Valk Welding », explique le propriétaire Henk Korte.

Soudage certifié

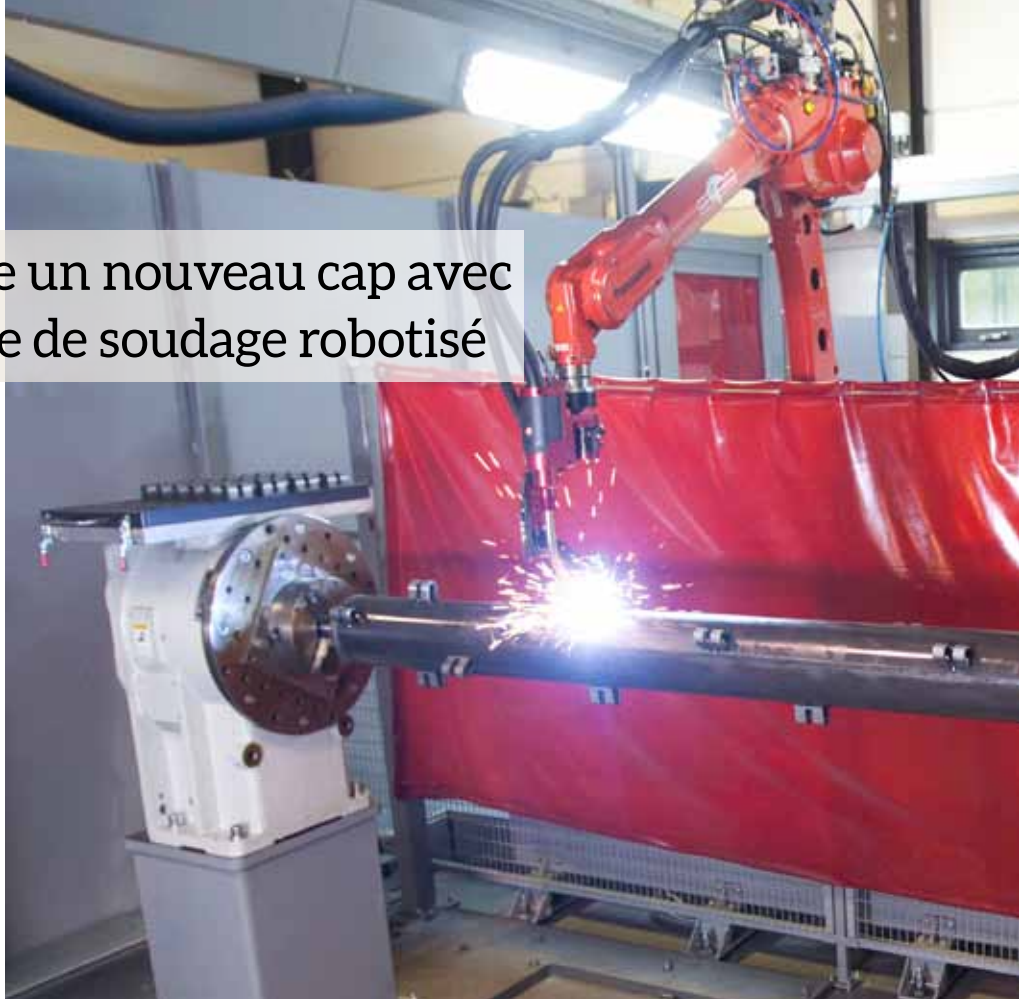
Korte Friesland a montré avec son certificat d'assurance qualité ISO 3834-2 que l'entreprise était en mesure de répondre aux exigences de soudage les plus strictes. « Nos soudeurs expérimentés sont heureux de prendre des commandes complexes. Le plan de formation interne et la certification de nos soudeurs se traduisent par une haute qualité de soudage », explique le directeur de l'entreprise Samuel Oberman. Oberman est un spécialiste international du soudage et est responsable à la fois du processus de soudage et des aspects d'assurance qualité. « Tous les soudeurs et les matériaux sont certifiés et enregistrés dans le manuel de fabrication. Cela nous permet de retracer qui a fait la soudure. L'étape suivante consiste à certifier également le robot de soudage. L'enregistrement des réglages et des

conditions permettent de prédire la qualité de la soudure. L'obtention de ces données au format correct permet d'attirer de nouvelles entreprises », ajoute M. Oberman.

Système de soudage robotisé universellement déployable

Bien que le système de soudage robotisé soit maintenant utilisé principalement pour la production des rotors, celui-ci est adapté à une large gamme de produits de longueur maximale pouvant atteindre 9 m.

À cet effet, Korte Friesland dispose de son propre système mobile d'extraction des fumées de soudure et d'un filtre fixe. Le Panasonic TL-2000WG3 sur piste de 4 m de longueur approvisionne maintenant 2 supports de gabarit distincts. « Le retrait de la section du milieu et la relocalisation des positionneurs nous





Samuel Oberman: « Plus de 95% de fiabilité d'approvisionnement et un maximum de 0,4% de rebuts »



programmation d'un produit complexe en ligne. Le robot de soudage devait être mis hors service pendant toute cette période. Avec le système robotisé Valk Welding, nous avons non seulement atteint la précision requise, mais aussi gagner beaucoup de temps ».

Système de pince

Korte Friesland utilise le robot de soudage pour plusieurs types de rotor. Pour l'un d'entre eux, 128 supports de montage doivent être soudés autour d'un tube de 3 m. Valk Welding a mis au point un système de préhension qui est situé sur le côté de la torche de soudage. Chaque support est placé sur une équerre et maintenu à la position préprogrammée sur l'arbre de sorte que le robot puisse le joindre. Samuel Oberman : « En raison du phénomène de dissipation thermique, l'ordre du soudage est très important pour rester dans le battement axial. La séquence est prévue dans le DTPS. Pour cela, nous avons divisé le rotor en petites sections qui sont soudées en alternance. Il est seulement possible d'organiser cette division manuellement ».

Recherche de fil

Pour un autre type de rotor, les lignes d'angle sont soudées sur le tube avec 345 petites soudures. En plus de la commande de soudage, la recherche de la position de soudage des lignes d'angles est un aspect essentiel du processus de soudage robotisé. Pour cela, on utilise le système de recherche de fil Quick Touch que Valk Welding a intégré dans son système DTPS. Le robot relocalise les 3 à 4 lignes d'angle. La recherche du fil est basée sur le système de recherche de la buse à gaz, mais elle utilise le fil de soudage au lieu de la buse à gaz comme « capteur ». Le grand avantage de cette méthode de recherche de fil est qu'il est possible de détecter toutes les formes de soudure : l'accès est amélioré pour les zones qui sont difficiles à atteindre et la détection fonctionne avec des tôles minces comme épaisses.

Un chiffre d'affaires sécurisé

En investissant dans le système de soudage robotisé, Korte Friesland a sécurisé une part importante de son chiffre d'affaires. « Les produits sont maintenant en conformité avec les spécifications demandées et nous avons également été en mesure de renforcer sensiblement notre productivité. Nous devons souder 5 à 6 rotors par jour, mais ce rendement est passé à 8 par jour. Et les prochaines commandes de robot de soudage sont déjà dans les tuyaux », conclut Henk Korte. www.kortefriesland.nl

permettent de souder des composants plus longs. Nous avons aussi 2 supports de gabarit à l'arrière pour les petits produits. Cela rend le système très flexible, ce qui le place parfaitement en ligne avec nos machines de travail des métaux », explique Samuel Oberman.

L'aspect hors ligne était une exigence importante

Henk Korte : « Nous avons commencé par rechercher la façon dont un certain nombre d'entreprises amies abordaient la robotisation du soudage. Les robots de soudage Valk avec programme hors ligne revenaient le plus souvent dans nos discussions. Le DTPS est plus qu'un simple système de programmation : nous l'utilisons aussi pour concevoir nos gabarits et planifier les travaux de soudage. Avec notre autre robot de soudage, nous devons souvent passer quelques jours sur la





TCHÈQUE
RÉPUBLIQUE

Le manque de soudeurs qualifiés a incité BAST à développer le soudage robotisé

De plus en plus d'entreprises sont confrontées à des problèmes de capacité dues à une pénurie de soudeurs qualifiés. Ce problème affecte également les entreprises d'Europe orientale. BAST s.r.o., un important fournisseur tchèque du secteur ferroviaire, a donc décidé d'investir dans des solutions de soudage robotisé. « Cela permet non seulement de résoudre le problème dû au manque de soudeurs professionnels, tout en améliorant aussi la qualité de soudage et l'efficacité générale du processus de production », explique le copropriétaire Miroslav Bazala. Valk Welding a livré 2 robots de soudage à l'arc montés sur une structure en portique qui approvisionnent trois postes de travail via une piste de 18 m.



BAST fabrique des sections de cabine, des huisseries et des pièces, des châssis, des systèmes de freinage, des revêtements pour les systèmes de climatisation et des tableaux, des convertisseurs de tension, des composants de sécurité, des compartiments de batterie et d'autres articles destinés aux véhicules ferroviaires. Ses clients comprennent des fabricants bien connus tels que Siemens, Alstom, Bombardier et Knorr-Bremse. Plus de 230 personnes travaillent en deux ou trois équipes de travail dans une zone de production de 24 000 m². Pour le traitement de l'acier inoxydable et de l'aluminium, l'entreprise possède un vaste atelier équipé de machines à commande numérique (CNC) pour le traitement de la tôle, le soudage et le revêtement, au sein duquel des unités de soudage MAG, MIG, TIG, laser et par résistance sont utilisées.

2 robots de soudage alimentent 3 stations de travail

« Suite à l'appel d'offres du printemps 2014, notre choix s'est tourné vers Valk Welding comme notre intégrateur de robot pour leur connaissance approfondie et leur expérience dans le domaine du soudage robotisé ainsi que pour leurs solutions dédiées aux petites séries de production qui se traduisent par une productivité et une rentabilité élevées », explique Miroslav Bazala. Valk Welding a ainsi livré un système complet composé de deux robots de soudage Panasonic TA-1900WGH3 montés sur une struc-

ture en portique alimentant 3 stations de travail. À cet effet, deux robots de soudage se déplacent sur une piste de 18 mètres de longueur. Le premier poste de travail, avec une capacité de chargement de 6 000 kg, est prévu pour un positionnement sur un seul axe. Il est par conséquent équipé d'un positionneur. Le poste de travail central est équipé d'un positionneur 2 axes centralisé avec une capacité de chargement de 1 500 kg. Un troisième poste de travail est équipé d'un dispositif d'indexation à 2 positions et sa capacité de chargement est de 250 kg pour accueillir des pièces plus petites. Les 3 postes de travail sont configurés de telle manière qu'il est possible de positionner et traiter la quasi-totalité des produits et des pièces réalisés par BAST à destination du secteur des chemins de fer.

Une programmation hors ligne pour réduire les temps d'arrêt

Tous les produits BAST sont programmés hors ligne de manière à ce que les petites séries puissent être traitées de façon aussi efficace que possible sur les robots de soudage. « La programmation hors ligne à partir d'un PC plutôt que directement sur le robot augmente la productivité du processus de soudage. Les temps d'arrêt sont considérablement réduits car il n'y a pas besoin d'interrompre la production à des fins de programmation », explique Richard Mares de Valk Welding CZ s.r.o.



Miroslav Bazala: « La filiale tchèque de Valk Welding a formé nos équipes à un niveau professionnel très élevé. » www.bast.cz

Le système Arc-Eye

Afin de garantir une haute qualité de soudage, BAST utilise le système de suivi laser Arc Eye. Le système Arc-Eye réalise un scan 3D complet de la soudure, détecte tout écart et guide le robot de soudage exactement le long de la soudure. En outre, le capteur laser ARC-Eye n'est pas sensible aux reflets des matériaux brillants tels que l'aluminium et l'acier inoxydable.

Quelles sont les tâches qui ont déjà été réalisées avec les robots ?

« Nous avons surtout mis en œuvre la bascule pour l'automatisation des petites séries et des commandes répétitives au regard de la découpe laser, de l'usinage et du soudage. En plus des robots de soudage, nous disposons aussi de 2 robots de soudage laser », explique Miroslav Bazala. « En plus de remplacer le soudage manuel par un soudage robotisé et automatisé, il nous a aussi été permis d'accroître nos niveaux de productivité globale. Environ 80% des soudures sont maintenant réalisées par les robots, ce qui équivaut au travail de 18 à 24 soudeurs manuels. Voilà comment nous avons surmonté le manque de soudeurs et garanti la continuité de notre processus de production. Il est également important pour nous d'être en mesure de nous rabattre sur les services, les formations et l'assistance en cas de problèmes de programmation. Nous sommes plus que satisfaits de notre choix », affirme Miroslav Bazala.



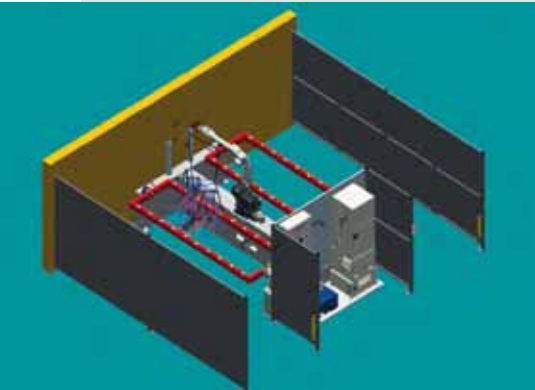
Les robots de soudage, des gages de haute qualité chez Rustek

En investissant dans trois systèmes de soudage robotisés Valk Welding et dans un logiciel de programmation DTPS hors ligne au cours des quatre dernières années, Rustek - un fabricant danois de poêles à granulés - a réussi à faire en sorte que la qualité aille de pair avec la demande croissante.

Les fichiers de CAO sous SolidWorks sont convertis en un programme d'empilage Cadman pour le soudeur et forment la base de la programmation hors-ligne des robots de soudage DTPS.

Les robots de soudage constituent un élément essentiel dans la production des 60 000 poêles à pellets bois que Rustek commercialise chaque année

René Ramsdahl : « Sans l'automatisation, l'entreprise n'aurait pas été suffisamment compétitive au Danemark. »



Le sous-traitant général Rustek A/S, membre du Groupe de production NBE de poêles à granulés au Danemark depuis 2010, est plus spécifiquement spécialisé dans la production des pièces internes de ces poêles à granulés de bois. Rustek réserve 20% de sa capacité à la production de fournitures générales à d'autres tiers. Au cours des dernières années, la société a considérablement investi dans l'automatisation des organes essentiels de son processus de production.

Des tâches de soudage complexes

L'utilisation d'un poêle à granulés de bois pour le chauffage a fortement augmenté ces dernières années dans tout le reste de l'Europe.

« La demande en forte croissance a engendré des problèmes de production, en partie dus aux tâches de soudage relativement complexes. Surtout les pièces en acier à l'intérieur des poêles. « La plupart des composants sont réalisés à partir de plusieurs sections de tôle avec des cordons de soudage complexes », explique René Ramsdahl (PDG de Rustek).

« Chaque produit implique aisément plus de 15 à 20 mètres de soudure qui doivent être résistants à la pression. Dans certains cas, on peut retrouver jusqu'à quatre connexions différentes sur chaque pièce. Cela nécessite des compétences professionnelles et une parfaite stratégie de mise en œuvre.

Expérience acquise avec la « Mini cell »

« En 2012, nous avons démarré le soudage robotisé de petits produits en acier inoxydable sur la « Mini cell » de Valk Welding. Lorsque le volume est passé à plus de 2 000 unités par an, nous avons fait un nouveau pas en avant en optant pour un robot de soudage sur châssis en H de plus grande capacité. Cela nous a donné la capacité supplémentaire dont nous avons besoin pour souder avec le robot les châssis destinés aux pièces internes des poêles à granulés de bois. Ce robot a également amélioré de manière significative la qualité de la soudure. « Le robot de soudage réalise une soudure très précise qui est la même pour chaque produit », explique René Ramsdahl.

Troisième robot de soudage

Le volume de production a fortement augmenté sur une période de quatre ans seulement. « L'augmentation du volume nous a également contraint à étendre la capacité du département soudage. Le troisième robot de soudage opère sur une piste et se déplace entre les deux stations. Cette solution nous a permis de travailler de façon plus souple et nous a également aidé à la mise en œuvre de produits de grandes dimensions », ajoute le PDG. Le troisième système de soudage robotisé fourni par Valk Welding est le tout dernier robot de soudage Panasonic TA-1900WG3, qui est conçu spécialement pour le soudage à l'arc.

Le logiciel est la clé !

Les investissements dans le logiciel et son optimisation constituent une composante importante du budget annuel. « Bien qu'il soit parfois ressenti comme un gouffre financier par leur acquéreur, les investissements logiciels nous sauvent la mise en de nombreuses reprises. Chaque mise à jour permet de faire un pas en avant supplémentaire dans l'optimisation du processus de production », explique René Ramsdahl. Cela vaut aussi pour le département soudage, où nous programmons les robots de soudage plus intelligemment hors ligne grâce au package DTPS de Valk Welding. Nous sommes ainsi en mesure de gagner un temps précieux au regard des temps de cycle, mais cela se traduit aussi par des temps de fonctionnement plus élevés des robots de soudage. (Une mise à niveau DTPS coûte moins de 1 000 € par an)

Dans l'ensemble, estime René Ramsdahl, sans nos efforts d'automatisation, l'entreprise n'aurait pas été suffisamment compétitive au Danemark. Les procédés de production sont désormais automatisés pour les opérations de cintrage et de soudure, sans oublier les autres tâches. Cela nous permet d'offrir un produit de haute qualité qui est aussi moins cher et surtout mieux que celui de nos concurrents », ajoute-il.

www.rustek.dk

Les poêles à pellets
ou à granulés sont utilisés principalement en Scandinavie pour valoriser thermiquement la quantité excessive de sciure produite par l'industrie du bois. La sciure de bois ne peut pas être brûlée en l'état. Il est en effet nécessaire de la transformer par compression en granulés ou pellets ! Les pellets offrent un plus grand confort et un rendement énergétique supérieur. Ils sont brûlés de manière si efficace qu'ils produisent très peu de cendres. Cela les rend plus respectueux de l'environnement que le bois non transformé. L'environnement que le bois non transformé.

Des assemblages dans un domaine spécialisé

Van Lierop passe un cap grâce aux robots de soudage 2.0

Toute l'histoire de Van Lierop, un fournisseur de composants métalliques implanté à Heeze (Brabant) tourne autour du métal. La société se présente comme un spécialiste des assemblages et cherche à être la meilleure dans son domaine. Entre autres, cela a conduit la société à investir dans une cellule de soudage robotisée équipée de 3 stations. Dans lesquelles un robot de soudage Panasonic évolue sur une piste ce qui a rendu possible un flux de matière unique. Hans van Lierop (PDG) : « La fourniture est devenue un sport de haut niveau. Si vous voulez jouer la Ligue des Champions, vous et vos collaborateurs devez améliorer, innover et automatiser en permanence. »



Employant 30 personnes, Van Lierop est l'un des nombreux sous-traitants de taille moyenne en activité dans la région d'Eindhoven. La société réussit à gagner la fidélité des clients en leur offrant une solution de service complète. « Nous faisons cela en parlant avec nos clients dès la phase de prototypage. Ils n'ont souvent qu'une connaissance limitée de la fabrication et sont à la recherche d'un partenaire fiable qui joint le geste à la parole. Les clients savent ce qu'ils veulent et nous connaissons la façon la plus efficace et la mieux appropriée pour y parvenir. Le fait que Van Lierop soit en mesure de livrer des produits personnalisés et en série à un prix compétitif fait de lui le meilleur partenaire pour les sous-ensembles. Nous disposons de toutes les disciplines dont nous avons besoin pour cela », explique Hans van Lierop.

Focus sur les assemblages

À l'origine, Van Lierop était une entreprise de construction. Elle s'est depuis totalement transformée en une entreprise d'approvisionnement de produits en une seule pièce personnalisée, ainsi que d'assemblages composés de tôle soudée produits en série.

Ses clients se trouvent dans différents segments de marché, et les exportations représentent 30% de ses ventes en dehors des Pays-Bas. Divers types d'acier (y compris les aciers à haute résistance) et l'acier inoxydable sont traités aux certifications requises, comme entre autres la norme NEN 3834-2. Les investissements réalisés dans la robotisation de la découpe laser et du soudage ont permis de produire des petites séries flexibles et économiques. « Au cours de la crise de 2009, nous avons réévalué cela et considéré qu'il était temps pour nous de rehausser encore davantage notre profil. La question des assemblages revenait systématiquement dans nos discussions. Depuis, nous nous sommes entièrement concentré sur ce domaine, à la fois pour les produits en une seule pièce réalisés sur mesure et les commandes répétitives. »

Robots de soudage 2.0

Van Lierop possédait déjà 2 systèmes Valk Welding, à savoir des robots de soudage Panasonic VR-008 sur une configuration à châssis en H, chacun avec 2 stations de travail. Van Lierop : « Cela nous permet de souder entièrement les pièces plus petites en une seule configuration. Pour les





commande de 4000 boîtes à fromage. En décembre, nous l'utiliserons pour réaliser d'autres pièces plus importantes qui seront assemblées en plusieurs étapes. Nous nous préparons pour cela : une bonne préparation représente souvent la moitié du travail !

Situation gagnant-gagnant

Van Lierop estime que cette façon de travailler crée une situation gagnant-gagnant pour les collaborateurs, l'entreprise et le client. « Le travail de soudage est devenu moins monotone. Il n'est pas demandé aux collaborateurs de relever le déficit d'atteindre une prévision de production de 4 000 pièces. Néanmoins, toute l'équipe est extrêmement motivée dans la perspective d'être aidée dans cette tâche par le robot de soudage. Leur connaissance de la séquence de soudage, l'apport thermique, les tolérances et les spécifications des produits ont ici une grande importance. Et les avantages procurés par l'automatisation vont aussi nous aider à maintenir l'outil de travail aux Pays-Bas. Cela n'aurait plus été financièrement supportable de le faire avec le soudage manuel. »

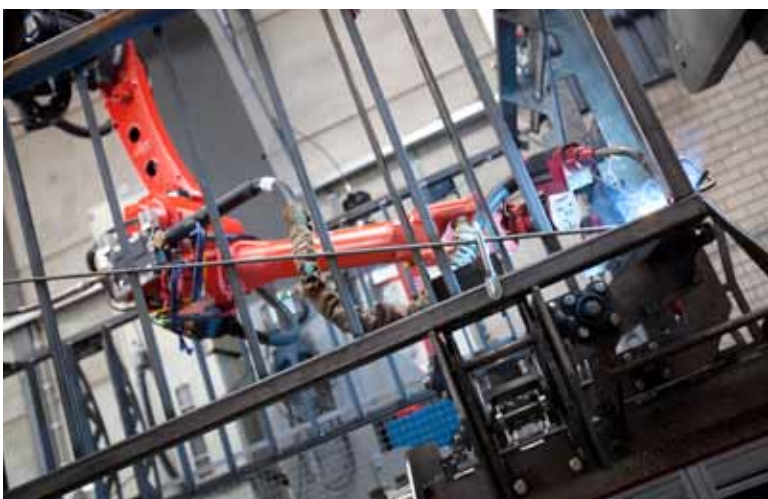
Prêt pour la prochaine étape

Pour Van Lierop, l'investissement dans l'installation de soudage robotisée est donc un grand pas dans la bonne direction : « Le robot de soudage est programmé en mode hors ligne. Nous pouvons souder de plus grands produits en acier et en acier inoxydable avec des étapes internes, et rééquiper plus rapidement au moyen d'outils que nous avons nous-mêmes développés. Mais le marché agité continue d'exiger de nouvelles mesures. Nous aurons à répondre davantage à une économie 24j/24, 7j/7 et devrons avoir un œil avisé sur les limites de l'automatisation. Le soudage sans surveillance pourrait être la prochaine étape », conclut Hans van Lierop.

ensembles plus importants constitués de plusieurs faces, nous réalisons d'abord les composants distincts en série, pour ensuite tout assembler manuellement. Cela implique beaucoup de manutention et exige un stockage interne supplémentaire. Avec Valk Welding, nous avons analysé comment nous pourrions nous passer de ces étapes. Le résultat s'est traduit par une configuration avec 3 stations de travail l'une à côté de l'autre où évolue un robot de soudage Panasonic TA-1900 suspendu à un portique se déplaçant sur une piste de 13 m de longueur. Les pièces qui sont soudées sur les stations extérieures, puis assemblées sur la station intermédiaire sont complètement soudées par le robot. Cela a permis d'éliminer un certain nombre d'étapes internes et nous sommes aujourd'hui en mesure de produire de façon encore plus rentable les grandes séries, avec beaucoup moins de tâches manuelles.

Installation modulaire

L'installation du robot de soudage possède trois stations de travail de 4 x 2,5 m, mais peut également être convertie en deux stations avec une plage de travail de 6 x 2,5 m en remplaçant la barrière de protection et en déplaçant les butées. L'installation du robot de soudage est actuellement utilisée pour produire une





Leszek Sawicki: « Il y aura de plus en plus de robots et nous nous attendons aussi à fournir plus de clients équipementiers. »

Un sous-traitant polonais et un équipementier suédois collaborent avec succès

Le niveau de coût élevé en Scandinavie et la souplesse relativement faible de la Chine forcent les constructeurs suédois à reconsidérer leur production. La Pologne est devenue une région attractive pour l'externalisation du travail à des sous-traitants. Le coût du travail y est plus faible et la distance entre les deux pays n'est pas rédhibitoire. Ålö, le plus grand fabricant mondial de chargeurs frontaux pour tracteurs agricoles implanté en Suède, a ainsi fait appel à la société suédo-polonaise PPW Manufacturing AB. En collaboration étroite avec le sous-traitant polonais Progress, un contrat a été conclu pour la production de composants et de sous-ensembles pour Ålö. Pour ce faire, la société a opté pour des robots de soudage Valk Welding.



Une des conditions exigées par Ålö était une qualité élevée et constante. Leszek Sawicki (Directeur et propriétaire de Progress) : « Les produits nécessitent une qualité de soudage élevée et continue. Aussi, le client a fortement recommandé de souder les produits au moyen de robots dès le début du processus. Seule la robotisation du soudage garantit un haut niveau de soudure en continu. Nous utilisons déjà deux robots de soudage, que nous utilisons pour d'autres produits plus volumineux mais moins complexes. PPW Manufacturing n'ont eu que de bonnes expériences avec Valk Welding dans différentes entreprises. Ils ont fortement recommandé cette collaboration. Nous avons également visité le constructeur de camions Wielton implanté à Wielun, une référence Valk Welding ». Mi 2015, Valk Welding a installé un robot Panasonic TL-1800WG3 sur châssis en H, un concept de système robotisé éprouvé et fiable,

ainsi qu'un package de programmation hors ligne DTPS. Leszek Sawicki : « La programmation hors ligne était quelque chose de nouveau pour nous, mais il s'agit d'un outil très utile. » Grâce au succès de la livraison Progress à Ålö, d'autres contrats de fourniture de composants et de sous-ensembles ont été conclus. « Nous allons réaliser autour de 13 000 composants et sous-ensembles en 2016, mais nous nous attendons à attendre la barre des 75 000 en 2017. Pour cette raison, nous avons commandé deux autres robots de soudage. Un 2ème robot est déjà installé, un 3ème sera livré d'ici la fin de l'année 2016. L'année prochaine, nous allons investir dans un 4ème robot », ajoute Leszek Sawicki. La croissance de l'entreprise Progress a été si rapide qu'une nouvelle usine sera construite en collaboration avec Robert Mazurkiewicz, qui se rejoint l'entreprise en tant que directeur technique. www.zmpprogress.pl

Salons et événements

Sepem

Douai, France
24-26 Janvier 2017

Ouest Industries

Rennes, France
07-09 Février 2017

Int'l Welding Exhibition

Poznan, Pologne
06-09 Juin 2017

Technische Industriële Vakbeurs

Hardenberg, Pays-Bas
19-21 Septembre 2017

Schweissen & Schneiden

Essen, Allemagne
25-29 Septembre 2017

MSV

Brno, Tchéquie République
09-13 Octobre 2017

Coordonnées

Valk Welding NL
Staalindustrieweg 15
Postbox 60
NL-2950 AB Alblasserdam

Tel. +31 (0)78 69 170 11
Fax +31 (0)78 69 195 15

Valk Welding BE
Tel. +32 (0)3 685 14 77
Fax +32 (0)3 685 12 33

Valk Welding FR
Tél. +33 (0)3 44 09 08 52
Fax +33 (0)3 44 76 23 12

info@valkwelding.com
www.valkwelding.com

Valk Welding DK
Tel. +45 64 42 12 01
Fax +45 64 42 12 02

Valk Welding CZ
Tel. +420 556 73 0954
Fax +420 556 73 1680

Valk Welding DE
Tel. +49 172 272 58 21
Fax +31 (0)78 69 195 15

Valk Welding PL
Tel. +48 696 100 686
Fax +420 556 73 1680

Valk Welding SE
Tel. +45 64 42 12 01



"Valk Mailing" est une publication semestrielle de Valk Welding France distribuée gratuitement à tous les clients. Souhaitez-vous également recevoir cette publication à l'avenir? Envoyez simplement un e-mail à l'adresse suivante:

info@valkwelding.com

Composition et production:
Steenkist Communication
et Valk Welding

The strong connection