

Jusqu'à 55 % de réduction des temps de cycle avec la solution du rétrofit MMT



Client :

Precision Machine & Auto Components (PMAC)

Industrie :

Industrie lourde

Défi :

Récupérer la capacité de contrôle MMT et remédier aux retards causés par les dommages à l'équipement d'origine

Solution :

Réparer une MMT endommagée et la mettre à niveau vers une technologie de mesure 5 axes à hautes performances.

Présentation

Après avoir perdu sa machine à mesurer tridimensionnelle (MMT) à 3 axes dans une inondation dévastatrice, Precision Machine & Auto Components (PMAC) se devait de réagir rapidement pour trouver une solution alternative. Le système de mesure 5 axes REVO® de Renishaw a non seulement permis de remettre en service une MMT endommagée par les eaux, mais a aussi réduit les temps de cycle de 55 %.

Contexte

Fondée en 1974, la société PMAC est considérée comme l'un des fabricants de composants mécaniques de grandes dimensions et de haute qualité les plus respectés et les plus fiables en Inde. Elle exploite 35 machines à CN dans deux usines situées à Chennai, en Inde, et emploie plus de 350 personnes.

Desservant sept secteurs industriels majeurs, PMAC travaille avec des équipementiers leaders du marché aux États-Unis, en Europe, au Moyen-Orient et partout en Inde. Ses diverses productions incluent des carters de transmission, des boîtes de vitesses, des blocs-cylindres, des joints à rotule et des compresseurs.

La qualité a toujours été la pierre angulaire de toutes les activités de PMAC. Ses process et procédures de fabrication de précision sont conformes aux normes nationales et internationales reconnues.



Composants de cadre oscillant utilisés dans l'industrie du terrassement

Plus important encore, les installations de contrôle qualité des produits de PMAC sont toutes en interne et emploient une équipe d'experts en gestion de la qualité responsable d'un équipement de pointe.

Défi

Située à Chennai, capitale de l'état du Tamil Nadu au sud de l'Inde, la base de fabrication de PMAC est dans une région souvent frappée par de fortes pluies et des tempêtes cycloniques. La mousson du nord-est apporte d'intenses précipitations sur la région en octobre et en novembre.

Des pluies incessantes ont causé de graves inondations à Chennai. Les rivières sont sorties de leur lit et PMAC, comme de nombreuses autres entreprises de la région, n'a pas pu échapper aux effets dévastateurs. L'une des deux usines, qui abrite les installations de la MMT, a été sérieusement touchée. Bien que rendue inutilisable par les dégâts des eaux, le bâti de la MMT de la société était toujours opérationnel et la machine a pu être récupérée.

La solution de rétrofit avec le système de mesure 5 axes REVO a grandement amélioré nos capacités de contrôle qualité, réduit les temps d'arrêt, augmenté les cadences et simplifié les opérations, pour nous cela a été un réel second souffle et l'investissement à clairement valu la peine.

L'importance stratégique des installations de contrôle qualité de la société exigeait une action rapide. Bon nombre des composants produits par PMAC, comme des pièces de locomotive, étaient soumis à un contrôle 100 % MMT. Une solution pratique était nécessaire rapidement.

M. Karthik, directeur exécutif de PMAC, a demandé le remplacement immédiat de la MMT endommagée par une toute nouvelle version de la machine 3 axes existante.

Dans le même temps, M. Karthik a vu l'opportunité de doubler la capacité MMT de la société en réparant la MMT endommagée. Toutefois, un rétrofit du système par le fournisseur d'origine pour le bâti récupéré de la MMT était trop coûteux, presque 70 % du coût d'une nouvelle machine.

PMAC (Inde)



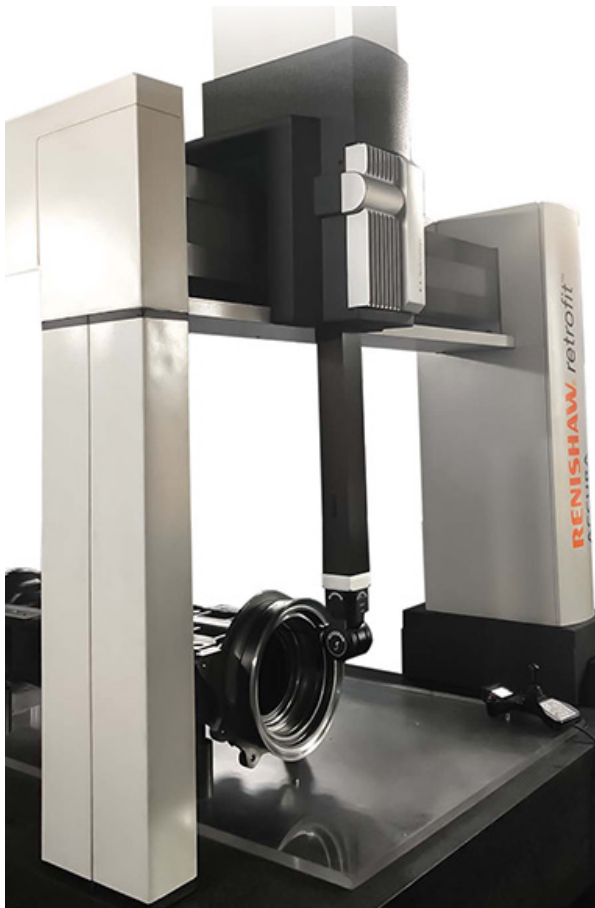
Solution

C'est lors d'une réunion avec Renishaw dans le cadre de la foire IMTEX que le système de mesure 5 axes REVO et l'idée de l'utiliser pour rétrofiter la machine MMT endommagée par les eaux ont été présentés à M. Karthik.

Une fois la décision prise d'acheter un système de mesure 5 axes REVO complet à Renishaw, la MMT de PMAC a été rétrofitée dans un délai de six semaines à compter de la commande. La technologie de mesure 5 axes intégrée dans le contrôleur UCC S5 de Renishaw pour MMT est au cœur de la solution de rétrofit pour PMAC, en synchronisant les 3 axes de la MMT avec les deux axes de rotation supplémentaires de la tête de palpée REVO-2.

En programmant la tête REVO-2 pour effectuer le mouvement d'accélération et de décélération le plus rapide pendant le processus de contrôle tout en laissant la MMT se déplacer linéairement plus lentement, le système 5 axes REVO minimise les fléchissements dynamiques et les charges inertielles sur le bâti de la machine de PMAC.

Contrairement aux systèmes alternatifs basés sur des têtes indexables, les mouvements 5 axes permettent au stylet de suivre une trajectoire continue même autour des composants les plus grands et les plus complexes sans avoir à quitter la surface pour changer de stylet ou réindexer la tête.



REVO mesurant un tube de canon utilisé dans l'industrie ferroviaire

Résultats

Description de la pièce	Temps de cycle		
	MMT 3 axes	Retrofit MMT 5 axes REVO	Réduction de temps de cycle en %
Robinet à piston	15 min	9 min	40 %
Tube de canon	65 min	35 min	46 %
Plateau d'extrémité 150	55 min	30 min	45 %
Carter central	30 min	17 min	43 %
Cadre de coulisseau	45 min	20 min	55 %
Cadre oscillant	35 min	18 min	48 %

Comparaison des performances de contrôle entre une machine 5 axes et une machine 3 axes

Grâce à l'utilisation du palpeur RSP2 pour les scannings et les mesures à déclenchement par contact, équipé de porte-stylets à de grandes longueurs RSH350 RSH500, la MMT remise en état a pu répondre à tous les besoins de contrôle de PMAC.

En comparant les performances de la MMT Renishaw 5 axes rétrofitée à celles de la toute nouvelle MMT 3 axes pour un éventail de pièces différentes de PMAC, on a déterminé que le système 5 axes a permis de réduire les temps de cycle en moyenne de 46 % et parfois jusqu'à 55 %.

Plus important encore, la capacité du système MMT 5 axes à accéder à toutes les caractéristiques critiques sur des pièces très complexes et à les contrôler a aidé PMAC à atténuer certaines difficultés significatives liées à la manutention manuelle, à l'hygiène et la sécurité.

Avec un grand nombre de pièces finies pesant des centaines de kilos chacune, l'ancienne MMT 3 axes exigeait des interventions manuelles fréquentes et l'utilisation d'un portique de grandes dimensions pour déplacer les pièces afin d'effectuer les contrôles. Avec la solution à 5 axes, ce n'est plus le cas. Le système 5 axes REVO peut également gérer un contrôle complet des pièces à l'aide d'un ou deux stylets seulement, ce qui a énormément simplifié les opérations, notamment grâce à un seul calibrage.

Finalement, comme la charge de travail de la MMT est élevée et continue, la configuration du logiciel et la réalisation de modifications en ligne pour la machine 3 axes étaient une cause inévitable de retard dans les cadences de production. Le système 5 axes REVO ne souffre pas du même problème. Avec son logiciel de métrologie MODUS™, la programmation est réalisée hors ligne, sans aucun temps d'arrêt.

La MMT rétrofitée a fait l'objet d'une surveillance constante le premier mois d'exploitation et aucune erreur de performances n'a été détectée. Un an plus tard, dans le cadre du contrôle de maintenance annuel de la MMT, il a été confirmé que la machine fonctionne sans aucun problème.

Grâce à l'utilisation du système REVO pour remettre en état la MMT endommagée et aux avantages ajoutés de la mesure 5 axes, PMAC a obtenu une augmentation drastique du rendement du processus de contrôle qui a permis à la fois d'éliminer un goulot d'étranglement en production et d'améliorer la qualité de contrôle.

Pour plus d'informations, rendez-vous sur www.renishaw.fr/pmac

Renishaw S.A.S
 15 rue Albert Einstein,
 Champs sur Marne, 77447,
 Marne la Vallée, Cedex 2, France

T +33 1 64 61 84 84
 F +33 1 64 61 65 26
 E france@renishaw.com
www.renishaw.fr

Pour nous contacter dans le monde : www.renishaw.fr/contacter

RENISHAW A FAIT DES EFFORTS CONSIDÉRABLES POUR S'ASSURER QUE LE CONTENU DE CE DOCUMENT EST CORRECT À LA DATE DE PUBLICATION, MAIS N'OFFRE AUCUNE GARANTIE ET N'ACCÉPTE AUCUNE RESPONSABILITÉ EN CE QUI CONCERNE SON CONTENU. RENISHAW EXCLUT TOUTE RESPONSABILITÉ, QUELLE QU'ELLE SOIT, POUR TOUTE INEXACTITUDE CONTENUE DANS CE DOCUMENT.

© 2019 Renishaw plc. Tous droits réservés.

Renishaw se réserve le droit de modifier toutes caractéristiques techniques avertissement préalable.

RENISHAW et l'emblème de palpeur utilisé dans le logo RENISHAW sont des marques déposées de Renishaw plc au Royaume Uni et dans d'autres pays. apply innovation ainsi que les noms et désignations d'autres produits et technologies Renishaw sont des marques déposées de Renishaw plc ou de ses filiales.

Tous les noms de marques et noms de produits utilisés dans ce document sont des marques de commerce, marques de fabrique ou marques déposées de leurs propriétaires respectifs.



H - 5650 - 4104 - 01

Réf.: H-5650-4104-01-A
 Édition: 05.2020