

CUSTOMER STORY: BMW Germania

LE SFIDE

- Affinare e migliorare il processo di assemblaggio del tettuccio semirigido sui modelli cabriolet.
- Tenere sempre sotto controllo l'installazione dei componenti, verificandone continuamente la correttezza, la qualità dell'applicazione delle guarnizioni e la corretta spaziatura delle centine.

LE SOLUZIONI

L'adozione del sistema di misura ottica senza contatto **Tritop** di GOM ha consentito di abbattere significativamente tempi e costi di produzione, grazie alla sua facilità di trasporto e alla capacità di determinare in modo preciso le coordinate nello spazio di punti individuali su un oggetto.

I RISULTATI

- Il sistema di misurazione Tritop ha consentito di eseguire una ispezione indipendente e flessibile direttamente sulla linea di montaggio.
- Scoperta tempestiva di deviazioni nel processo già in una fase molto precoce.
- Con Tritop si può controllare indirettamente anche la stabilità di calibrazione delle attrezzature di assemblaggio, con produzione di dati utili all'analisi dell'intero processo.

LA QUALITÀ IN FOTOGRAFIA

La tecnologia di misura ottica 3D senza contatto è molto utilizzata nelle linee di montaggio della BMW a Regensburg, in Germania; questo sistema, basato sull'elaborazione di una serie di immagini fotografiche, permette di misurare coordinate nello spazio con notevole precisione. È un sistema di fotogrammetria, una tecnologia mobile facilmente trasportabile che ha consentito al costruttore tedesco di abbattere significativamente tempi e costi di produzione.

TUTTI I PARAMETRI SOTTO CONTROLLO

Nello stabilimento di Regensburg viene utilizzato Tritop di GOM nell'assemblaggio delle varie parti del tetto in due modelli cabriolet della casa tedesca: il sistema ottico consente di analizzare la capacità di produzione dell'autovettura nella pianificazione del processo già prima dell'inizio della produzione di serie. È anche possibile effettuare un'ispezione flessibile sulla linea di montaggio durante la fase di produzione, in modo da rilevare immediatamente tendenze e deviazioni di produzione. Grazie

all'uso di questa tecnologia, i tempi e i costi di produzione si sono ridotti in modo sensibile. Anche il grado di qualità del montaggio è stato migliorato grazie agli studi sul processo.

A Regensburg sono concentrate tutte le fasi produttive. Nel caso della serie 3 convertibile e



della Z4 Roadster, l'assemblaggio dei componenti del tetto è un lavoro piuttosto delicato. Richiede grande capacità e sensibilità dell'operatore, controllo del processo e scelta oculata degli accessori utilizzati. Tritop viene utilizzato proprio per monitorare la corretta installazione dei componenti, la qualità delle guarnizioni applicate e la corretta spaziatura delle centine. Il sistema di misurazione di GOM consente di eseguire una ispezione indipendente e flessibile direttamente sulla linea di montaggio; consente inoltre di controllare indirettamente la stabilità di calibrazione delle attrezzature di assemblaggio, e fornisce dati utili all'analisi dell'intero processo. Grazie alla tempestiva scoperta di deviazioni nel processo già in una fase molto precoce, Tritop fa risparmiare molto tempo in produzione, ottimizzando l'iter e abbassando i costi.

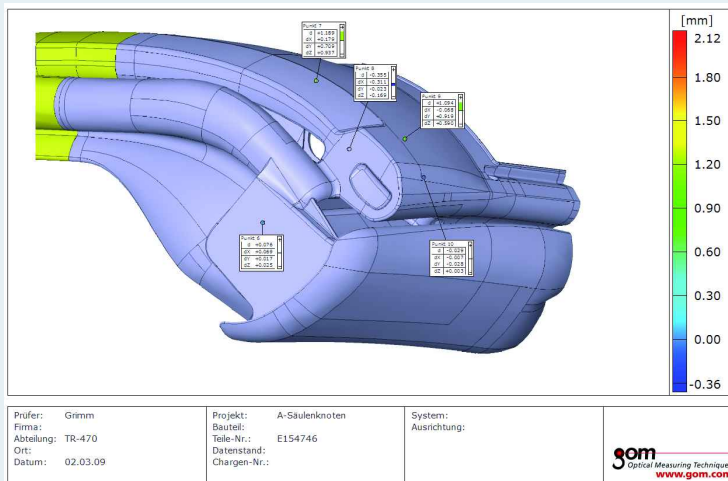


CUSTOMER STORY: BMW Germania

<<Abbiamo adottato il sistema di misura ottica Tritop dopo una accurata ricerca sul mercato; abbiamo velocemente imparato ad apprezzarne tutti i vantaggi. La sua estrema facilità di movimento ci aiuta ad effettuare misurazioni direttamente sulla linea di assemblaggio; e siamo del tutto indipendenti dalla sala metrologica! Il breve tempo occorrente alla misura ci permette di ispezionare molti veicoli in ogni turno, di scoprire eventuali irregolarità nella linea di assemblaggio, di rispondere molto velocemente agli eventi. Allo stesso tempo possiamo anche analizzare un'attrezzatura, scoprire una errata calibrazione, problemi di montaggio, e anche componenti in arrivo da fornitori esterni che non rispettano le specifiche concordate>>

Siegfried Gebhard,
Project Manager
Assemblaggio stabilimento
BMW di Regensburg

Una delle applicazioni riguarda l'ispezione delle staffe di montaggio. Al fine di adattare i moduli del tettuccio senza introdurre deformazioni, le staffe di montaggio (servono da collegamento tra la carrozzeria e il tetto da montare) devono essere posizionate in modo estremamente preciso; è l'unico modo per assicurare il corretto collegamento del tetto con il parabrezza e consentire una duratura funzionalità del meccanismo di chiusura. Un accurato assemblaggio evita anche la compressione eccessiva del tettuccio e rumori spiacevoli durante l'apertura e la chiusura. E' inoltre molto importante ottenere "giochi" uniformi: ciò garantisce uniformità nella conseguente compressione delle guarnizioni. Il continuo controllo di posizione dei perni, dei filetti e dei fori nelle staffe assicura il mantenimento dei parametri all'interno delle tolleranze previste. Di particolare importanza è la possibilità di intervento immediato nel processo di assemblaggio, non appena si notano delle deviazioni inaccettabili dei valori impostati.



MISURE, ANALISI, VERIFICHE

Le immagini vengono automaticamente trasmesse al PC durante la misurazione; le coordinate 3D di tutti i punti delle staffe di montaggio vengono quindi calcolate in meno di un minuto. Automaticamente vengono prodotti i report di misura corrispondenti ai requisiti di produzione. Grazie alle misure effettuate, i tecnici BMW sono in grado di tenere costantemente sotto controllo la stabilità delle attrezzature e la loro calibrazione; le attrezzature fuori tolleranza possono essere ripristinate immediatamente, ben prima che molte autovetture escano dalla linea con montaggi non corretti. Tritop ha permesso di scoprire l'importanza della sequenza di serraggio delle viti durante il montaggio delle staffe, nonché del sincronismo che occorre mantenere negli adattatori.



gom
Optical Measuring Techniques

MICROSYSTEM S.r.l. · Via Carlo Collodi, 1 · 40012 CALDERARA DI RENO (BO) · tel. 051 4145611 · fax 051 725314
filiali: MILANO, TREVISO, ANCONA, ROMA

www.microsystem.it