



Anwendungshinweis: FORTiS-S™ Wegmesssysteme in geschlossener Bauweise nun in Längen bis zu 4240 mm erhältlich

Die Baureihe der geschlossenen FORTiS™ Absolute Wegmesssysteme, die hochgenaue Positionsmessungen mit Robustheit und Zuverlässigkeit verbindet, wurde konzipiert, um eine solide Grundlage für den CNC-Bearbeitungsprozess zu bieten. Seit ihrer Einführung nutzen zahlreiche weltweit führende Werkzeugmaschinenhersteller FORTiS Messsysteme und profitieren von höherer Messleistung, zuverlässiger Dichtheit und höchster Vibrationsbeständigkeit.

Renishaw bietet nun FORTiS-S Wegmesssysteme mit sogar noch längeren Messlängen an, sodass auch größere Maschinen, wie beispielsweise Gigapressen, vertikale Drehmaschinen und übergroße CNC-Werkzeugmaschinen von diesen Vorteilen profitieren können.



„Gigacasting“ und „Megacasting“

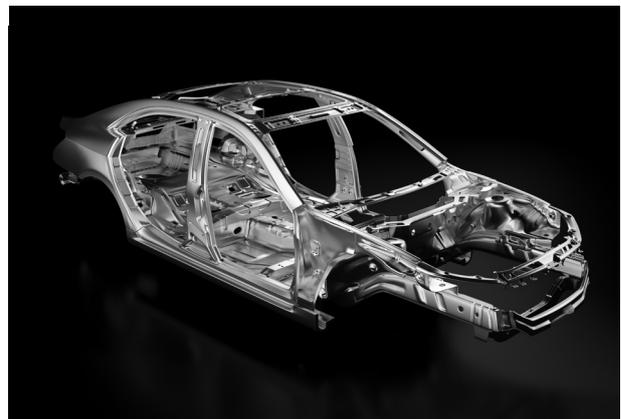
Gigacasting, auch „Megacasting“ genannt, ist ein Druckgussverfahren für große Aluminiumteile in der Automobilindustrie. Dabei werden Komponenten wie Fahrwerksmodule in einem Stück hergestellt, die sonst aus vielen gestanzten und verschweißten Stahlteilen vereint werden würden. Die Gussteile stellen hohe Anforderungen an Geometrie und strukturelle Integrität, aber durch den Wegfall zahlreicher Schweiß- und Montagevorgänge bietet Gigacasting das Potenzial, Kosten, Energieverbrauch, Herstellungszeit und Gewicht zu reduzieren.

Bei dieser Anwendung wird eine geschmolzene Aluminiumlegierung unter hohem Druck in eine wiederverwendbare Form (Matrize) gepresst, die auf einer Gigapresse installiert ist. Das Gussteil wird dann abgekühlt und erstarrt. Bei jedem neuen Gussteil werden Überstände abgetragen, es wird vermessen und auf Mängel geprüft und für die Endbearbeitung zu einer CNC-Werkzeugmaschine befördert.

Große CNC-Maschinen werden in mehreren Stufen des Gießformprozesses eingesetzt – von der Inbetriebnahme bis hin zur Wartung und laufenden Ausführung. Eine Stufe ist die Herstellung von Gussformen für die Gigapresse. Diese großen Formen erfordern eine hochgenaue Präzisionsbearbeitung, wobei besonderer Wert auf die Prozessstabilität gelegt wird. In solchen Situationen ist der Einsatz von Wegmesssystemen mit vorhersehbarem Ausdehnungsverhalten hilfreich, um zu gewährleisten, dass die CNC-Maschine die Gussformen innerhalb der benötigten Toleranzen produziert.

Eine weitere Stufe ist die Endbearbeitung des Gussteils, bei der Befestigungspunkte für den Einbau von Teilen wie beispielsweise Aufhängungskomponenten bearbeitet werden. In dieser Stufe ist die CNC-Bearbeitung zeitkritisch, da sie einen gleichmäßigen Produktionsfluss gewährleisten soll. Die Fähigkeit der Maschine, Arbeitsgänge schnell, präzise und zuverlässig auszuführen, ist daher von entscheidender Bedeutung.

Für beide Stufen ist eine genaue und hochpräzise Bearbeitung unerlässlich, wobei der Schwerpunkt auf der Prozessstabilität liegt. Da die geschlossenen FORTiS Wegmesssysteme nun mit erweiterten Messlängen erhältlich sind, kann die Leistung großer CNC-Werkzeugmaschinen deutlich optimiert werden.



Vertikale Drehmaschinen (VTLs)

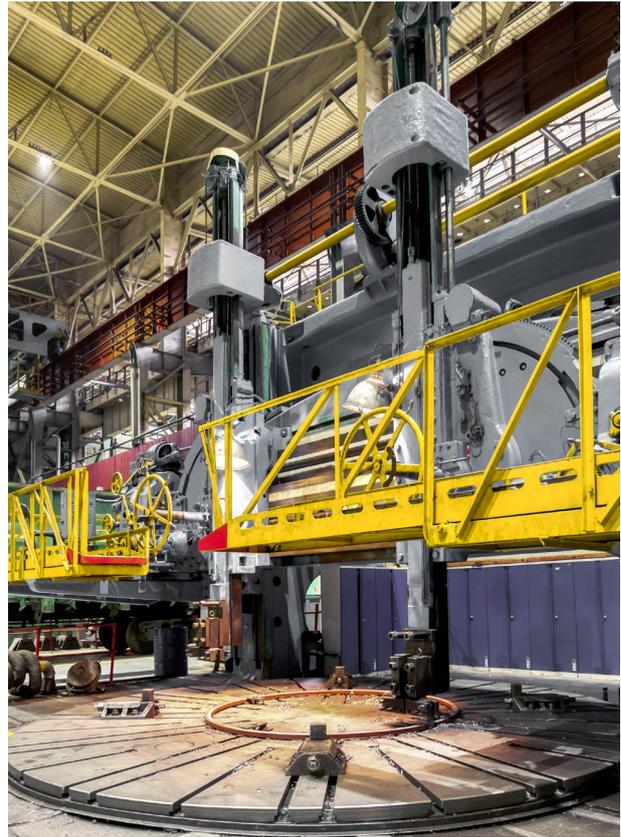
VTLs spielen eine entscheidende Rolle bei der Herstellung von Großbauteilen für Branchen wie Luft- und Raumfahrt, Energie und Schwermaschinen. Um eine optimale Leistung zu erzielen, suchen Maschinenkonstrukteure nach Innovationen, die die Genauigkeit, Zuverlässigkeit und Betriebsdauer erhöhen.

VTLs bearbeiten massive Werkstücke, häufig mit einem Durchmesser von mehreren Metern, die lange Zykluszeiten bei der Zerspanung erfordern. Eine präzise Bewegungssteuerung und Positionsbestimmung im geschlossenen Regelkreis ist wichtig für die Herstellung komplizierter Konturen oder kritischer Merkmale. In manchen Fällen müssen dazu mehrere Bewegungsachsen interpoliert werden.

Das FORTiS Absolute Wegmesssystem wurde entwickelt, um die Leistung großer Werkzeugmaschinen wie VTLs zu maximieren.

Manche Maschinen, die mit zwei Revolvern/Spindeln arbeiten, können vom Einsatz des FORTiS Messsystems in der Ausführung mit zwei Abtastköpfen profitieren. So können beide Revolverköpfe dieselbe Maßverkörperung verwenden, was den mechanischen Aufbau vereinfacht.

Mit ihrer hohen Genauigkeit und ihrem vorhersehbaren thermischen Ausdehnungsverhalten, ihrer hervorragenden Positionsstabilität bei starken Vibrationen, den robusten, doppelten Dichtlippen und den nun erhältlichen Messlängen von bis zu 4,24 m eignen sich FORTiS Messsysteme besonders für die Anforderungen dieser Maschinen.



Große Dreh- oder Fräszentren für die CNC-Bearbeitung

Angesichts der wachsenden Nachfrage nach immer engeren Werkstücktoleranzen entscheiden sich Maschinenbauer für vollautomatische Positioniersysteme, die eine direkte Rückmeldung der linearen Achsposition einer Maschine liefern und damit genauere und stabilere Positionsmessungen ermöglichen.

FORTiS Wegmesssysteme mit erweiterter Messlänge bieten die Genauigkeit, Präzision und Zuverlässigkeit, die Maschinenkonstrukteure benötigen, um größere Maschinen zu bauen, ohne die Werkzeugmaschinenleistung zu beeinträchtigen.

Bei der Durchführung komplexer, zeitaufwändiger Bearbeitungsaufgaben an großen Metallbarren, bei denen die Teile auf Anrieb richtig sein müssen, ist die Genauigkeit und Zuverlässigkeit der CNC-Maschine sogar noch wichtiger. Diese Anforderungen werden wirkungsvoll von FORTiS Wegmesssysteme erfüllt. Sie verfügen über eine abgestimmte Massendämpfung, um starke Vibrationen bei schweren Zerspanungsprozessen zu absorbieren, und ihre hochauflösenden Positionsrückmeldungen gewährleisten eine gleichmäßigere und feinere Endbearbeitung.



Informationen zum FORTiS Messsystem

Die innovative Baureihe der FORTiS Absolut-Wegmesssysteme in geschlossener Bauweise wurde für den Einsatz in rauen Umgebungen entwickelt. Sie eignen sich außerdem für den Einsatz in sicherheitsrelevanten Anwendungen bis SIL2 und PLd.

Das Konstruktionsprinzip von FORTiS beruht auf der industriereprobten RESOLUTE™ Messsystemtechnologie und bietet hohe Beständigkeit gegen das Eindringen von Flüssigkeiten und festen Fremdkörpern. Das System besitzt ein stranggegossenes Gehäuse mit in Längsrichtung eingesetzten ineinandergreifenden Dichtlippen und abgedichteten Endkappen. Das Abtastkopfgehäuse ist über ein Schwert, das durch die DuraSeal™ Dichtlippen führt und über die Länge des Messsystems verfährt, mit einer gekapselten optischen Einheit verbunden. Durch die Linearachsenbewegung verfahren der Abtastkopf und die Optik ohne mechanische Kontakt über das (im Gehäuseinneren angebrachte) Absolutmaßband des Messsystems.

Die Baureihe der FORTiS Absolut-Messsysteme ist robust und beständig gegenüber verschiedensten mechanischen Schock- und Vibrationseinwirkungen. Alle FORTiS-S Messsysteme – und auch FORTiS-N Messsysteme bei Montage mit Ausgleichsschienen – sind bis 30 g beständig, was bei anspruchsvollen Motion-Control-Anwendungen und selbst in rauen Umgebungen zuverlässige Messergebnisse gewährleistet.

Abgesehen von ihrem stranggegossenen Gehäuse besitzen FORTiS Messsysteme noch einen zusätzlichen Dichtungsschutz: Die optische Einheit des Abtastkopfes (die im Gehäuse läuft) ist gekapselt, um eine Verunreinigung durch Flüssigkeiten, Späne (beim Zerspanen) und andere Fremdkörper zu verhindern. Durch die verbesserte Abdichtung des FORTiS Messsystemgehäuses wird Leckluft aus dem Sperrluftsystem verringert, was niedrigere Betriebskosten und eine längere Systemlebensdauer zur Folge hat.

FORTiS Messsysteme verfügen über verschiedene serielle Kommunikationsprotokolle einschließlich BiSS C, BiSS Safety, Siemens DRIVE-CLiQ, FANUC, Mitsubishi, Panasonic und Yaskawa. Zudem sind die Maße des Messsystems in Bezug auf Platzbedarf und Bohrungen zu verschiedenen alternativen aktuellen und früheren Systemen kompatibel.

FORTiS Messsysteme sind schnell und einfach installiert. Anders als bei bisher bekannten Verfahren werden keine Diagnosegeräte während der Installation benötigt. Die patentierte Einstell-LED von Renishaw und sorgfältig abgestimmtes Installationszubehör sorgen für eine intuitive, von Anfang an fehlerfreie Installation, die im Vergleich zu herkömmlichen Systemen deutlich schneller ist, und das selbst bei eingeschränkten Platzverhältnissen.



Zusammenfassung

Das FORTiS Wegmesssystem erfüllt die Anforderungen der Kunden, die zunehmend höhere Präzision bei gleichzeitiger Kostenkontrolle wünschen, dank seiner hohen Leistungsfähigkeit und Langlebigkeit. Mit erweiterten Messlängen von bis zu 4,24 Metern bieten FORTiS Wegmesssysteme eine solide Grundlage für jene CNC-Bearbeitungsprozesse, die entscheidend für die prägenden Innovationen unserer Welt sind – von immer effizienteren Flugzeugen bis hin zu Giga-Gussteilen für Autos der nächsten Generation.

www.renishaw.de/fortis

 #renishaw

 +49 (0) 7127 9810

 germany@renishaw.com

© 2024 Renishaw plc. Alle Rechte vorbehalten. RENISHAW® und das Symbol eines Messtasters sind eingetragene Marken der Renishaw plc. Renishaw Produktnamen, Bezeichnungen und die Marke „apply innovation“ sind Warenzeichen der Renishaw plc oder deren Tochterunternehmen. Andere Markennamen, Produkt- oder Unternehmensnamen sind Marken des jeweiligen Eigentümers. Renishaw plc. Eingetragen in England und Wales. Nummer im Gesellschaftsregister: 1106260.

Eingetragener Firmensitz: New Mills, Wotton-under-Edge, Glos, GL12 8JR, Großbritannien

ZWAR HABEN WIR UNS NACH KRÄFTEN BEMÜHT, FÜR DIE RICHTIGKEIT DIESES DOKUMENTS BEI VERÖFFENTLICHUNG ZU SÖRGEN, SÄMTLICHE GEWÄHRLEISTUNGEN, ZUSICHERUNGEN, ERKLÄRUNGEN UND HAFTUNG WERDEN JEDOCH UNGEACHTET IHRER ENTSTEHUNG IM GESETZLICH ZULÄSSIGEN UMFANG AUSGESCHLOSSEN.

Artikel-Nr.: PD-6517-9070-01-A