

KSS-Dosierung verbessert die Werkzeug-Standzeit

Deltawave C von Systec Controls überwacht die KSS-Durchflussmenge

PRODUKTION NR. 25, 2019

PUCHHEIM (SM). Betriebe, die hochpräzise Teile fertigen, wie sie in der Luft- und Raumfahrttechnik benötigt werden, müssen die Prozesssicherheit auch der spannenden Fertigung dokumentieren. Bei der Präzisionsbearbeitung mit spanenden Maschinen beeinflusst die für die jeweilige Fertigungsaufgabe optimale Dosierung des Kühlschmierstoffs (KSS) ganz wesentlich die Produktqualität. Maßhaltigkeit und Oberflächengüte werden durch die KSS beeinflusst. Ein Zuviel oder Zuwenig des KSS kann unerwünschte thermische Auswirkungen auf die Gefüge in den Randschichten von Werkzeug und Werkstoff haben und letztlich die Qualität des Produktes beeinträchtigen. Die präzise geregelte KSS-Dosierung sorgt auch für bestmögliche Werkzeug-Standzeit. Dies und der Wegfall von Fehlchargen führen gleichzeitig zu Kosteneinsparungen. Voraussetzung dafür ist die exakte Überwachung und Dokumentation der KSS-Durchflussmengen. Ideal für diese Aufgabe



Der Ultraschall-Durchflussmesser Deltawave C von Systec Controls überwacht und dokumentiert die KSS-Durchflussmengen. Bild: Systec

geeignet ist der Ultraschall-Durchflussmesser Deltawave C von Systec Controls.

Die von außen auf die vorkonfektionierte Messstrecke der

Schmiermittelleitung aufgeklemmten Ultraschall-Wandler erfassen berührungsfrei die in der Rohrleitung fließende Wasser-Öl-Emulsionsmenge. Neben Wasser und Ölen werden auch Zusatzstoffe wie Entschäumer, Biozide, Desinfektionsreiniger, Stabilisatoren und Emulgatoren sowie Korrosionsschutz-, Hochdruckzusätze beigemischt. Dieses komplexe Fluid erschwert herkömmlichen Messgeräten die genaue Durchflussmengenerfassung oder macht sie gar unmöglich. Auch Ultraschallsignale werden durch eine Vielzahl von Einflussgrößen gestört; dazu zählen EMV-Einstrahlung, Maschinenlärm, Gas- oder Feststoffbelastungen durch Spanpartikel.

Für Deltawave C wurde ein Auswerteverfahren entwickelt, das die Ultraschallsignale selbst dann findet, wenn die Amplitude des Rauschens ein Vielfaches der Signalamplitude beträgt. Die hohe Anzahl von Messungen in Verbindung mit modernster digitaler Signalauswertung ermöglicht genaue Messungen selbst bei den Gas- und Partikelfrachten, wie sie

in den KSS gegeben sind. Durch die Clamp-on-Technologie arbeitet die Deltawave-C-Baureihe berührungs- und wartungsfrei. Die Messungen sind leckagesicher und verursachen keinerlei Druckverluste.

Damit gibt es keinerlei Kontaminationsrisiko durch diese umweltkritischen Emulsionen. Das

Die hohe Messfrequenz ermöglicht besonders genaue Ergebnisse

Gerät nutzt das bewährte und hochgenaue Ultraschall-Laufzeitdifferenzverfahren. Es spart dank der Clamp-on-Technik Montage- und Betriebskosten. Die Montage der Ultraschallwandler erfolgt binnen weniger Minuten.

Die Messgenauigkeit wird durch Temperatur- und Druckänderungen verursachte Prozessschwankungen auch dank der Automatic Fluid Control praktisch nicht beeinflusst.

Die Kühlschmiermittel-Messstrecken werden einzeln kalibriert und der Messumformer vorparametriert. Die Messstrecken sind für den Nenndruck PN100 ausgelegt; optional sind höhere Drücke möglich. Abhängig vom Aufbau der Werkzeugmaschine und dann ohne die Höchstanforderungen kalibrierter Genauigkeit und Reproduzierbarkeit ist es auch denkbar, an geeigneten Abschnitten der Kühlschmiermittelleitung die Ultraschallwandler des Deltawave ohne Messstrecke zu nutzen – ebenfalls im Clamp-on-Verfahren, also einfach mit außen auf die Leitung aufgeklebten Sensoren.

Neben der Anzeige und dem Analogausgang kann der Anwender einen Grenzwert auf das Relais setzen, zum Beispiel um der Steuerung ein Signal zur Nachdosierung des KSS zu geben. Der integrierte Datenlogger schreibt die Messwerte mit und dokumentiert den KSS-Einsatz gemäß ISO 9000, IATF 16949 (Automotive Qualitätsnorm). Deltawave C sichert zuverlässig und wirtschaftlich die Kühlschmiermittelversorgung.

www.systec-controls.de

Compositbauteil macht Verkehrsflugzeuge leichter

TxV fertigt stabile und leichte Teile im Hybridspritzgussverfahren

PRODUKTION NR. 25, 2019

US-RHODE ISLAND (SM). Gewicht, Größe, komplexe Geometrie und hohe Traglast der Halterung für die Gepäckablagen über den Sitzen machten das SFS-Bauteil zum geeigneten Kandidaten für die wegweisende Hybridspritzgusstechnik bei TxV. Ein weiterer Gesichtspunkt war der hohe Zerspanungsanteil von 60 bis 70 Prozent, der bei der ursprünglichen Halterung aus einem für die Luftfahrt spezifizierten Aluminium infolge mehrerer Frässhritte entstand.

Sascha Costabel, Head of Innovation bei SFS Intec GmbH Aircraft Components, sagt: „Die Entscheidung, mit TxV zusammenzuarbeiten, ist strategischer Art. Wir sind davon überzeugt, dass thermoplastische Compositbauteile im Flugzeugbau eine immer größere Rolle spielen werden. Bei der Flugzeugproduktion werden vermutlich in Zukunft verschie-



Hier die Halterung für Flugzeug-Gepäckablagen. Gefertigt wurde sie mit der zukunftsweisenden Hybridspritzgusstechnik. Bild: TxV

dene Technologien zum Tragen kommen. Das Hybridspritzgussverfahren von TxV ist eine gute Option für Komponenten, die hohe mechanische Beanspruchungen aushalten müssen, und für Geometrien, die bei herkömmlichen Fertigungsverfahren mehrere Verarbeitungsschritte erfordern.“

Die Verfahrens- und Leistungsvorteile von thermoplastischen PAEK-Composites in Verbindung mit modernster automatisierter Fertigung versetzen TxV in die Lage, die Herausforderungen der Branche bezüglich Kosten und Gewicht zu meistern. Fertige Verbundbauteile und komplett umspritzte Hybridbauteile und -baugruppen werden in kontinuierlichen Fertigungsprozessen hergestellt – mit Zykluszeiten von Minuten im Vergleich zu Stunden bei duroplastischen Alternativen. Diese innovativen Produkte ermöglichen eine Gewichtsersparnis von bis zu 60 Prozent gegenüber

herkömmlichen Metalllösungen.

„Dieses Projekt stellt eine spannende kommerzielle Anwendung unserer Hybridspritzgusstechnologie dar“, erklärt Jonathan Sources, Senior Account Manager bei TxV. „SFS Intec hat die Vorteile unseres Ansatzes für die Teilefertigung in Bezug auf Fertigungseffizienz und Gesamtkosteneinsparung erkannt. Abfallvermeidung, Gewichtsreduzierung, Eliminierung der Sekundärverarbeitung und geringere Teilezahl sind die Vorteile eines Wechsels von einer Metall- zu einer im Hybridspritzgussverfahren hergestellten Compositelösung.“

Victrex AE 250 Composites basieren auf der PAEK-Familie (Polyätherketon) von Hochleistungspolymeren und wurden gezielt für die Verarbeitung bei niedrigeren Temperaturen entwickelt. Dies erlaubt ein neuartiges Hybridspritzgussverfahren, um die Festigkeit von endlosfaserverstärkten Thermoplasten mit der

Designflexibilität und bewährten Leistung von Victrex PEEK-Spritzgusspolymeren (Polyetheretherketone) zu kombinieren, in diesem Fall mit Victrex PEEK 150CA30.

Verkehrsflugzeuge verwenden tausende von Halterungen und Systembefestigungen, vom Cockpit bis zum Heck des Flugzeugs. Folglich können diese Komponenten einen erheblichen Teil an Kosten und Gewicht ausmachen. Die Hochleistungskomponenten auf PAEK-Polymerbasis lassen sich effizienter als herkömmliche Duroplast-Alternativen herstellen. Im Vergleich zu Aluminium, Edelstahl und Titan können sie erhebliche Gewichtseinsparungen erzielen, während sie gleichwertige oder bessere mechanische Eigenschaften wie Festigkeit, Steifigkeit und Ermüdungsbeständigkeit bieten. In der Flugzeugindustrie gehen Gewichtsreduzierungen naturgemäß mit niedrigeren Treibstoffkosten.

www.txvaero.com

Software für den 3D-Druck

PRODUKTION NR. 25, 2019

STUTTGART (SM). Dem Konsortium Bionic Aircraft ist es gelungen, ressourceneffizientere Produktionsverfahren für die Luftfahrtindustrie zu erarbeiten. Eine Schlüsselrolle hat dabei das von Cenit um entsprechende Schnittstellen erweiterte CAD-System Catia V5 gespielt. Das System kann erstmals den 3D-Druck-Prozess von Bauteilen vollständig in einer einzigen Softwarelösung abbilden. www.bionic-aircraft.eu

45 YEARS
Competence in E-Beam

E-Beam for Aviation.

pro beam

Exzellente Verbindungstechnik für die Luftfahrt.

Mit der Technologie des Elektronenstrahls schweißen wir Bauteile mit aerodynamischen Eigenschaften, komplexe Strukturen und anspruchsvolle Werkstoffe – präzise und qualitativ hochwertig. Profitieren Sie von einem effizienten und wirtschaftlichen Verfahren.

Auftragsfertigung & Anlagenbau | www.pro-beam.com