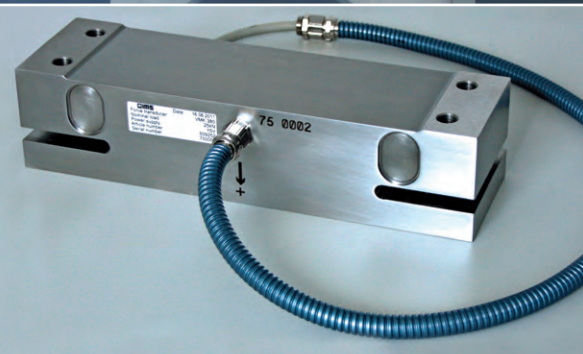




Kraftmesssysteme

Kraftmesssysteme von IMS

Ihre Qualitätssicherung



Moderne Fertigungseinrichtungen sind auf hohe Produktivität und Qualität ausgerichtet. Dabei kommt der exakten Einhaltung aller Produktionsparameter eine entscheidende Rolle zu. So werden beispielsweise in der Stahl-, Aluminium-, Papier- und Kunststoffindustrie Kraftmesssysteme vielfältig eingesetzt, unter anderem zur Band- und Bahnzugmessung. IMS-Kraftmesssysteme bieten höchste Präzision und Zuverlässigkeit, Flexibilität und Langlebigkeit für Ihre Qualitätssicherung. Sie bestehen aus mindestens einem Messkraftaufnehmer und einer Auswerteelektronik.

Präzise – dynamisch – reaktionsschnell

Die Messkraftaufnehmer – vorzugsweise aus einem Stahl- oder Aluminiumfederkörper – werden kundenspezifisch gefertigt. Der Federkörper wird mit Dehnungsmessstreifen ausgerüstet und kann sich unter Einwirkung einer Kraft an vordefinierten Stellen, den Messzonen, elastisch verformen. Dadurch ändert sich der Widerstandswert der Dehnungsmessstreifen, der in eine Spannungsänderung umgewandelt wird.

Das zeichnet die IMS-Kraftaufnehmer aus:

- Hohe Dynamik, Präzision und schnelle Reaktion auf Kraftänderungen.
- Durch das integrierte Kalibriersignal ist eine Referenzmessung vor Ort nicht erforderlich. Das vereinfacht die Inbetriebnahme.
- Die kundenspezifische Fertigung sichert eine einfache Montage und erleichtert auch die Inbetriebnahme vor Ort.
- Hohe Überlastbarkeit (standardmäßig bis zum 8-fachen der Nennlast), optional bis zum 20-fachen der Nennlast.

Messkraftaufnehmer in Dehnungsmessstreifentechnik sind passive Systeme, die von sich aus keine eigenen Signale erzeugen. Für die Erfassung und Auswertung der Kraftsignale ist daher eine Auswerteelektronik notwendig. Speziell dafür wurde der IMS-Messverstärker Typ MMV entwickelt.

von oben nach unten:

Kundenspezifisch gefertigter Messkraftaufnehmer: Stehlager und vertikaler Messkraftaufnehmer in einer Komponente.

Vertikaler Messkraftaufnehmer Typ VMK

Horizontaler Messkraftaufnehmer Typ HMK

rechts:

Gehäuse für Messverstärker MMV



Messverstärker Typ MMV

Der modulare Messverstärker Typ MMV wird in einem robusten Edelstahlgehäuse geliefert. Er eignet sich zum Anschluss sämtlicher IMS Messkraftaufnehmer, die auf Dehnungsmessstreifentechnik basieren.

Grundausrüstung:

- Zwei Eingangskanäle für IMS-Messkraftaufnehmer mit einer Auflösung von 16 Bit
- Zwei analoge Ausgänge (wahlweise Strom- oder Spannung) mit einer Auflösung von 16 Bit
- Messgeschwindigkeit von bis zu 1000 Messwerten pro Sekunde
- Vier digitale Ein- und Ausgänge
- Spannungsversorgung 24 VDC
- Gehäuseabmessungen 300 x 350 x 80 mm

Verfügbare Optionen:

- Netzbetrieb (100 – 240 VAC / 50 – 60 Hz)
- Flexibles Feldbussystem für alle gängigen Typen, z.B. EtherCAT und Profibus-DP
- Kundenspezifische Firmware möglich

Flexibel in der Anwendung

Das Ausgangssignal der Messkraftaufnehmer wird über einen Instrumentenverstärker dem A/D-Wandler zugeführt. Die Signalanpassung erfolgt per Software. Auf Grund der Digitalisierung ist der Messverstärker sehr bedienerfreundlich und flexibel in der Anwendung. Durch den modularen Aufbau ist eine Erweiterung um zwei zusätzliche Eingangskanäle ohne Einschränkung der Messgeschwindigkeit problemlos möglich.



Messverstärker Typ MMV

Noch flexibler mit Feldbussystem

Als analoge Ausgänge stehen wahlweise Strom- bzw. Spannungsausgänge zur Verfügung, die auf der Kundenseite galvanisch getrennt werden müssen. Optional kann der Messverstärker mit einem Feldbussystem ausgestattet werden. Dabei werden alle gängigen Feldbussysteme (u. a. EtherCAT und Profibus-DP) unterstützt. Über das Feldbussystem können nicht nur Messwerte ausgegeben, sondern auch Informationen, wie z.B. ein Coildurchmesser, empfangen werden. Außerdem ist auch die Bedienung des Messverstärkers über das Feldbussystem möglich.

Ideal für die Nachrüstung

Durch die vier digitalen Ein- und Ausgänge kann der Messverstärker Typ MMV flexibel an die Messaufgabe vor Ort angepasst werden, auch wenn kein Feldbussystem zur Ver-

fügung steht. So ist der Einsatz des Verstärkers auch beim Austausch älterer Messelektroniken eine vorteilhafte Lösung, ohne dass dadurch der Austausch der vorhandenen Kraftaufnehmer (in Dehnungsmessstreifentechnik) erforderlich wird.

Schnell und komfortabel konfiguriert

Über die Bedieneinheit des Messverstärkers ist die Konfiguration und Inbetriebnahme des Messverstärkers in wenigen Schritten durchzuführen. Die Systeme werden vorkonfiguriert geliefert. Damit werden die Inbetriebnahmearbeiten vor Ort auf ein Minimum reduziert. Optional ist das Softwareprogramm „MMV-Konfigurator“ verfügbar. Die unter Windows lauffähige Software vereinfacht die Konfiguration des IMS Messverstärkers und erlaubt die Archivierung der Konfigurationsdaten und deren Offline-Bearbeitung.

Band- / Bahnzugmesssysteme in der Praxis

Bei der kontinuierlichen Produktion von Stahl, Aluminium, Papier oder Folien ist es erforderlich, die Zugspannung innerhalb des Bandes an verschiedenen Stellen einer Produktionslinie zu messen. Nur so lässt sich eine gleichbleibende Qualität sichern. Da ein direktes Messen im Band nicht möglich ist, wird der Bandzug indirekt bestimmt. Dazu lenkt man das Band an einer Umlenkrolle ab und misst die dabei entstehenden Lagerreaktionskräfte.

Das Messprinzip

Zur Messung dieser Kräfte fügt man zwischen dem Stehlagergehäuse der Umlenkrolle und dem Maschinenfundament Messkraftaufnehmer (jeweils auf der Antrieb- und Bedien-seite) ein. Im IMS Messverstärker Typ MMV werden die Signale der Messkraftaufnehmer digitalisiert. Die Berechnung des Band- bzw. Bahnzuges erfolgt unter Berücksichtigung

des Ablenkwinkels der Umlenkrolle. Die Ausgangssignale werden für die weitere Bearbeitung zur Verfügung gestellt.

Die Messkraftaufnehmer

Für die Messung der Lagerreaktionskräfte sind zwei Grundtypen von Messkraftaufnehmern erhältlich:

Horizontaler Messkraftaufnehmer Typ HMK

Der Grundtyp HMK reagiert messempfindlich auf Kräfte, die parallel zur Montageebene des Kraftaufnehmers wirken.

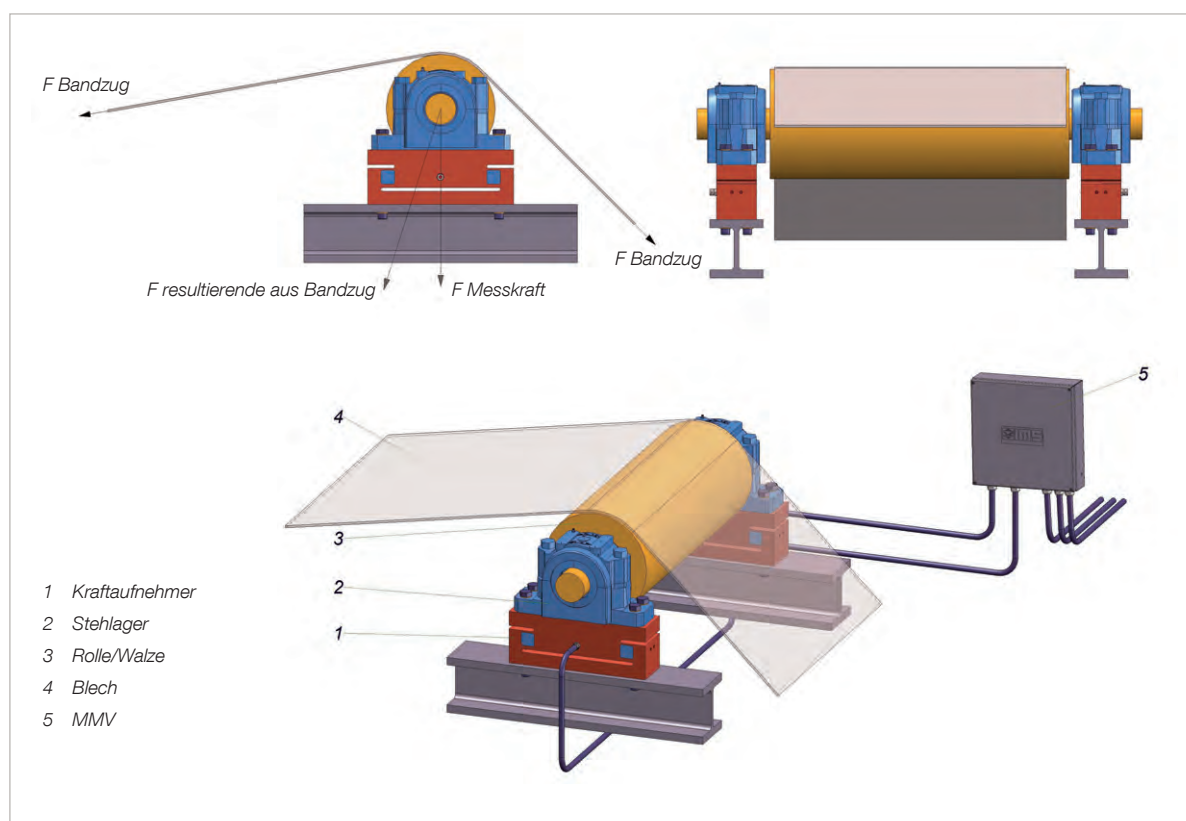
Vertikaler Messkraftaufnehmer Typ VMK

Der Grundtyp VMK reagiert messempfindlich auf Kräfte, die rechtwinklig zur Montageebene des Kraftaufnehmers wirken.

Zusätzliche Eigenschaften:

- Das verwendete Stehlager kann ohne Adapterplatte direkt auf den Messkraftaufnehmer montiert werden.
- Die verwendeten Materialien verleihen dem Messkraftaufnehmer eine hohe Federsteifigkeit, wodurch die Bandlaufstabilität gesichert wird.

Die Auswahl des Messkraftaufnehmers für den aktuellen Anwendungsfall ist von verschiedenen Gegebenheiten abhängig, wie z. B. von der Einbaulage, dem Bandverlauf und der Gewichtskraft aus dem Rollengewicht der Umlenkrolle.



Kraftaufnehmer von IMS bewährte Technik – Ihr Vorteil

Die Kraftaufnehmer werden ausschließlich in Heiligenhaus entwickelt und produziert. Mit Hilfe von CAD- und FEM- Systemen werden die Kraftaufnehmer optimal an den Einsatzort angepasst.

Aufgrund der modernen Fertigungstechniken sind Sonderlösungen und anwendungsspezifische Kraftaufnehmer auch in kleinen Stückzahlen möglich.

Sonderlösungen, wie z.B. ein integriertes Stehlagergehäuse ermöglichen es, Systeme auch für solche Anwendungen zu realisieren, wo z.B. aus Platzgründen der Einbau von Messtechnik bisher nicht möglich war. Die maßgeschneiderten Lösungen der IMS ermöglichen den Einsatz insbesondere dort, wo ältere Systeme ausgetauscht werden müssen. Das reduziert die Arbeiten vor Ort auf ein Minimum und verkürzt somit die Stillstandzeiten.

Selbst der schrittweise Austausch von älteren Systemen ist möglich,

so dass zunächst die Messelektronik erneuert werden kann und zu einem späteren Zeitpunkt die Kraftaufnehmer. Dieser Weg reduziert den aktuellen Investitionsbedarf und gibt Sicherheit im Störfall.

Die Systeme werden kontinuierlich weiterentwickelt und auf dem modernsten Stand der Technik gehalten. Weitere zukunftsorientierte Entwicklungen sind geplant:

- Entwicklung besonderer Walzkraftmesssysteme
- Entwicklung kundenspezifischer Wäge-/und Kraftmesssysteme
- Die Einführung eines elektronischen Datenblattes für die Kraftaufnehmer, um Fehlkonfigurationen der Elektronik zu vermeiden.
- Bedienung des Messverstärkers über Bluetooth und eine App
- Integration eines Webservers in der Messelektronik



von oben nach unten:
vorher: Rolle ohne Kraftaufnehmer
nachher: Rolle mit Kraftaufnehmer



**Broschüren zu anderen Produkten finden Sie auch im
Downloadbereich unserer Internetseite www.ims-gmbh.de.**

IMS Messsysteme GmbH

Dieselstraße 55
42579 Heiligenhaus

Postfach 10 03 52
42568 Heiligenhaus

Deutschland

Telefon: +49 2056 975-0
Telefax: +49 2056 975-140
E-Mail: info@ims-gmbh.de
Internet: www.ims-gmbh.de

© IMS Messsysteme GmbH, Heiligenhaus

Alle Rechte vorbehalten. Die Dokumentation ist in allen Teilen urheberrechtlich geschützt. Jede Weitergabe und Vervielfältigung bedarf der schriftlichen Zustimmung der IMS Messsysteme GmbH. Alle in diesem Dokument enthaltenen Firmen- und Produktbezeichnungen können eingetragene Marken sein.

AN 014-11-17/12.11