

Qualität im Blick behalten: Warum die Bandlaufregelung eine Grundlage der Flachmetallproduktion ist

Die Hersteller müssen gleichbleibende Materialeigenschaften, makellose Oberflächen und präzise Abmessungen gewährleisten und gleichzeitig Ausschuss, Stillstandzeiten und Ressourcenverbrauch reduzieren.

Eine zuverlässige Bandlaufregelung ist daher weit mehr als eine herkömmliche Automatisierungsfunktion. Sie schafft die stabilen Prozessbedingungen, die für einen sicheren Anlagenbetrieb, reproduzierbare Produktionsergebnisse und eine zuverlässige Inline-Qualitätsmessung erforderlich sind.

Seit acht Jahrzehnten kombiniert EMG ihr Know-how im Bereich der Bandlaufregelung mit Sensortechnik, Steuerelektronik, Aktuatoren und – seit den 2000er Jahren – Qualitätssicherungssystemen für die internationale Metallindustrie.



Die moderne Flachmetallproduktion ist geprägt von immer engeren Toleranzen, höheren Liniengeschwindigkeiten und steigenden Anforderungen an die Prozesssicherheit. All diese Ziele hängen von einer grundlegenden Voraussetzung ab: Das Band muss genau dort laufen, wo es laufen soll.

Warum eine stabile Bandposition wichtig ist

Metallband neigt naturgemäß dazu, sich seitlich zu verschieben, wenn es über Walzen und durch Verarbeitungsanlagen läuft. Ohne eine wirksame Führung können bereits relativ geringe Abweichungen zu beschädigten Bandkanten, instabilen Prozessbedingungen, erhöhtem Anlagenverschleiß oder Produktionsunterbrechungen führen.

Ein falsch positioniertes Band kann Prozesse wie Besäumen, Walzen, Glühen, Beschichten, Längsschneiden und Aufwickeln beeinträchtigen.

Zudem kann dies die Zuverlässigkeit nachgeschalteter Messsysteme beeinträchtigen oder verhindern, dass diese ihre volle Produktionskapazität ausschöpfen können.

EMG-Bandlaufregelungssysteme halten das Material über die gesamte Produktionslinie hinweg zentriert oder an einer anderen definierten Referenzposition. Dies unterstützt eine gleichmäßige Verarbeitung, schützt das Band und die Anlagen und schafft die stabilen Bedingungen, die für eine gleichbleibend hohe Produktqualität erforderlich sind.

Entdecken Sie unsere
Bandlaufregelungen



Drei Komponenten, ein Regelkreis

Ein Bandlaufregelungssystem ist nur so effektiv wie das Zusammenspiel seiner Komponenten. Der Sensor muss die Bandposition zuverlässig ermitteln, die Steuerelektronik muss die Messwerte sofort auswerten und der Aktuator muss die berechnete Korrektur in eine präzise mechanische Bewegung umsetzen.

EMG entwickelt und liefert alle drei zentralen Elemente dieses Regelkreises:

Sensoren: Bestimmung der Bandposition

Die erste Aufgabe besteht darin, die Position der Bandkante oder der Bandmitte präzise und kontinuierlich zu ermitteln. Allerdings gibt es kein einzelnes Messprinzip, das für jede Produktionsumgebung ideal ist.

Je nach Material, Einbauraum, Anlagenkonfiguration und Umgebungsbedingungen setzt EMG induktive, optische oder radarbasierte Sensortechnik ein. So kann das Sensor-konzept speziell auf die jeweilige Anwendung abgestimmt werden, anstatt den Prozess an eine standardisierte Messlösung anzupassen.

Induktive Sensoren bieten eine berührungslose und äußerst zuverlässige Erfassung, insbesondere unter anspruchsvollen industriellen Bedingungen. Optische Sensoren liefern präzise Informationen zur Kanten- und Mittenposition für ein breites Anwendungsspektrum. Spezielle Sensorlösungen wie Radar stehen für Bereiche wie Öfen zur Verfügung, in denen herkömmliche Messanordnungen möglicherweise nicht geeignet sind.

Elektronik: Umwandlung von Messungen in präzise Steuerung

Die Elektronik bildet das „Gehirn“ des Regelungssystems. Sie verarbeitet die Sensorsignale, vergleicht die gemessene Position mit dem definierten Sollwert und berechnet die erforderliche Korrektur.

Die digitale Steuerung EMG iCON® bietet eine kompakte und skalierbare Plattform für verschiedene Bandlaufregelungsanwendungen. Ihr modularer Aufbau, ihre hohe Rechenleistung und ihre grafische Benutzeroberfläche ermöglichen sowohl eine einfache Bedienung als auch eine flexible Anpassung an die jeweilige Produktionslinie.

Da Hardware, Software und Anwendungsentwicklung aus einer Hand stammen, lässt sich das Steuerungssystem genau auf die Sensortechnik, die Aktuator-Dynamik und die mechanische Führungsanordnung abstimmen. Dieser abgestimmte Ansatz ist entscheidend für ein stabiles und reaktionsschnelles Regelungsverhalten.

Aktuatoren: Korrekturen vornehmen

Sobald die Steuerung die erforderliche Korrektur berechnet hat, muss der Antrieb diese schnell, präzise und zuverlässig ausführen.

EMG bietet hydraulische und elektromechanische Antriebslösungen an, die an den verfügbaren Einbauraum, die erforderlichen Kräfte und die dynamischen Eigenschaften der Anlage angepasst werden können.

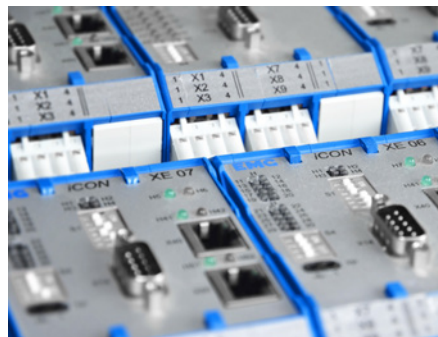
Das Portfolio umfasst die EMG SRD-Führungsrolle mit proportionaler Positionierung, die hydraulischen Komponenten EMG HR und HA, das kompakte Hydraulikaggregat EMG HST, die EMG SV-Servoventile sowie den EMG ESZ-Elektro-Servozyylinder.

Dieses Sortiment ermöglicht kundenspezifische Regelungskonzepte sowohl für neue Produktionslinien als auch für Modernisierungs- und Nachrüstungsprojekte. Das Ziel bleibt dabei stets dasselbe: das Steuersignal in eine präzise Bewegung umzuwandeln, die das Band sicher in der Spur hält.

Entdecken Sie EMG-Sensoren
zur Bandlaufregelung



Lernen Sie mehr über EMG iCON®
Steuerungselektronik



Finden Sie mehr über
EMG Aktuatoren heraus



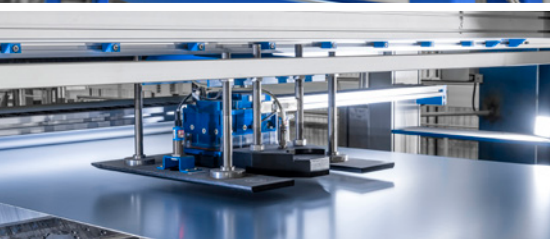
Eine stabile Regelung bildet die Grundlage für eine zuverlässige Qualitätssicherung

Die Bandlaufregelung funktioniert nicht isoliert. Ihr Nutzen wird besonders deutlich, wenn man sie als Grundlage für die nachgelagerte Prozesssteuerung und die Inline-Qualitätssicherung betrachtet. Eine stabile Bandposition ermöglicht es den Messsystemen, das Material unter reproduzierbaren Bedingungen zu erfassen und trägt dazu bei, definierte Abstände zwischen dem Band und den Messgeräten einzuhalten, und stellt sicher, dass der relevante Bandbereich innerhalb des Messfeldes bleibt. Auf dieser Grundlage bietet EMG Systeme an, die kritische Qualitätsmerkmale direkt während der Produktion sichtbar machen:

EMG iCAM®

misst die Gesamtbreite des Bandes und die Breiten der einzelnen geschnittenen Streifen oder erkennt Löcher im gesamten Bandbereich, je nach gewählter Systemkonfiguration. Kontinuierliche Messdaten helfen, die Materialausnutzung zu optimieren, die Ergebnisse des Längsschneidens oder Beschnitts zu überwachen und fehlerhafte Abschnitte zu identifizieren, bevor diese weiterverarbeitet werden.

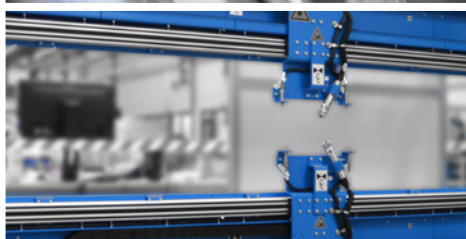
Weitere Informationen



EMG SORM®

misst die Rauheit und Welligkeit von Walzbändern. Die daraus gewonnenen Informationen tragen zur Optimierung der Walz- und Glattwalzprozesse bei und helfen dabei, Abweichungen in der Oberflächenrauheit frühzeitig zu erkennen.

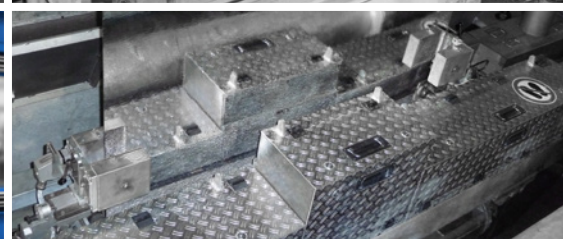
Weitere Informationen



EMG eMASS®

sorgt für eine berührungslose elektromagnetische Bandstabilisierung in der Nähe der Düse in Feuerverzinkungsanlagen. Die Verringerung von Bandvibrationen und -verwindungen sorgt für gleichmäßigere Beschichtungsbedingungen und kann zu einem geringeren Zinkverbrauch beitragen.

Weitere Informationen



EMG IMPOC

ermittelt die Zugfestigkeit und Streckgrenze von ferromagnetischem Stahlband zerstörungsfrei und inline. Dadurch werden Qualitätsinformationen entlang des gesamten Bandes gewonnen, anstatt sich ausschließlich auf einzelne Laborproben zu stützen.

Weitere Informationen



EMG SOLID®

Diese Lösungen messen Ölschichten und Isolierschichtdicken inline. Sie tragen zu einem gleichmäßigen Auftrag, zur Prozesssicherheit und zum effizienten Einsatz von Ölen und Beschichtungsmaterialien bei.

Weitere Informationen



EMG eBACS

ist ein Baffle Blade Kontrollsystem, das berührungslos erfasst und die Position von Kantenmasken in Feuerverzinkungsanlagen motorisch regelt.

Weitere Informationen



Von einzelnen Komponenten bis hin zu einer integrierten Produktionsstrategie

Die Stärke des EMG-Portfolios liegt in der Art und Weise, wie sich die Lösungen gegenseitig ergänzen.

Die Bandlaufregelung sorgt für einen stabilen Prozess. Inline-Messsysteme liefern kontinuierlich Informationen zu Abmessungen, Oberflächen, Beschichtungen und mechanischen Eigenschaften oder optimieren den Verzinkungsprozess durch Stabilisierung und Steuerung der Kantenmasken. Dies verschafft Bedienern und Qualitätsteams die nötige Transparenz, um Abweichungen früher zu erkennen und effektiver darauf zu reagieren.

Wo zusätzliche Analysen erforderlich sind, lassen sich Produktions-, Material- und Qualitätsdaten auch innerhalb von EMG iCASS® zusammenführen. Diese modulare, intelligente Plattform unterstützt Anwendungen wie Ursachenanalyse, Anomalieerkennung und Prozessoptimierung mithilfe von KI-Funktionen und Modellen des maschinellen Lernens. In diesem Gesamtkonzept ersetzt die digitale Analyse keine zuverlässige Automatisierung und physikalische Messung. Sie baut vielmehr darauf auf.

Legen Sie Ihr Band in gute Hände

Ganz gleich, ob es sich um einen einzelnen Sensor, ein modernes Steuerungssystem, einen leistungsstarken Aktuator oder ein komplettes Führungs- und Qualitätssicherungskonzept handelt – die Lösungen von EMG sind genau auf die Gegebenheiten der jeweiligen Produktionslinie zugeschnitten.

Das Ergebnis ist ein abgestimmtes Konzept, das die Bandführung stabil hält, die Anlagen schützt, die Prozesstransparenz verbessert und eine zuverlässige Grundlage für gleichbleibende Qualität schafft.

Prozessoptimierung für die Metallindustrie mit KI

Erfahren Sie, wie EMG Ihre Produktionslinie unterstützen kann

Bandlaufregelung

EMG-Sensoren

EMG iCON® Elektronik

EMG-Aktuatoren

Qualitätssichernde Systeme

EMG iCASS® KI

Kontakt EMG

