

EtherCAT[®]

MQTT

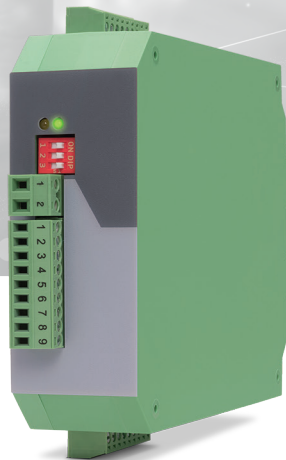
IO-Link

PROFINET[®]

OPC UA

Modbus-RTU

EtherNet/IP



Inhalt

SICHERHEITSRELAIS

Sichere Drehzahlwächter mit SIL-Zertifizierung	2
Gerätetypen	3
Technische Daten	4
Unsere Klassiker	5
Anwendungsgebiete	6

ANZEIGEGERÄTE

Digital- und touchMATRIX® Anzeigen	8
Gerätetypen	9
Technische Daten	10
Unsere neue Generation	11
Anwendungsgebiete	12

STEUERUNGEN

Universelle Motion Controller	14
Gerätetypen	15
Technische Daten	16
Unsere Klassiker	17
Anwendungsgebiete	18

SIGNALWANDLER

Signalumsetzer - Signalverteiler - Gateway	20
Gerätetypen	21
Technische Daten	22
Unsere Klassiker	23
Anwendungsgebiete	24

SICHERHEITSRELAIS

Sichere Drehzahlwächter mit  **SIL3 PLe** und  **SIL2 PLd** Zertifizierung



Die Sicherheit von Mensch und Maschine in Produktionsprozessen steht an erster Stelle, dafür garantieren wir mit unseren Drehzahlwächtern! Durch Erfüllen höchster Sicherheitsstandards bieten unsere Geräte maximalen Schutz. Diese Sicherheitsstandards sind durch ein Doppelzertifikat nach EN 61508 und ISO 13849 vom TÜV Nord bestätigt.

Der Fokus unserer Sicherheitsrelais liegt hierbei auf der Überwachung von Bewegungsabläufen wie Drehzahl, Stillstand, Drehrichtung und Position. Um weitere Steuerungs- und Regelungszwecke zu realisieren, bieten unsere Sicherheitsgeräte als besondere Funktion eine Signalkückführung mittels Analogausgang. Ebenso ist ein Signalsplitter in den Geräten integriert, welcher beim Retrofit eine einfache Einbindung in bestehende Sensorleitungen ermöglicht. Die Drehzahlwächter der DS-Serie finden ihre Anwendung sowohl in neuen Anlagen, wie auch beim kosteneffizienten Modernisieren von Altanlagen.

Für große Anlagenprojekte bietet unser aufsteckbares Bedienmodul eine effiziente Möglichkeit, die bereits parametrierten Gerätedaten mittels Copy-Paste-Funktion schnell und einfach an weitere Wächter zu übertragen.

Neben unseren zertifizierten High-End-Geräten bieten wir als Alternative auch günstige Überwachungsmodule für Anwendungen ohne Zertifikatsanforderung.

- Überwachung von Überdrehzahl, Unterdrehzahl, Stillstand oder Drehrichtung
- SIL3 / PLe bzw. SIL2 / PLd Zertifizierung
- Sicherheitsfunktionen äquivalent zu EN 61800-5-2 (SS1, SS2, SOS, SLS, SDI, SSM, SLI, SBC, STO, SMS)



Gerätetypen

- **Drehzahlwächter für Sinus/Cosinus-Sensoren**

1-Kanal für zertifizierte Sensoren

Gebersysteme: Zertifizierter Sinus/Cosinus-Geber

2-Kanal für Standard Sensoren

Gebersysteme: Inkrementalgeber, Näherungsschalter, Sinus/Cosinus-Geber

- **Drehzahlwächter für Inkremental-Sensoren**

1-Kanal für zertifizierte Sensoren

Gebersysteme: Zertifizierter Inkrementalgeber

2-Kanal für Standard-Sensoren

Gebersysteme: Inkrementalgeber, Näherungsschalter



Technische Daten



			Gebereingänge	Geberschnittstelle	Steuereingänge [HTL / PNP]	Eingangsfrequenz bis	Zwangsgeführte redundante Relaiskontakte (NO)	Steuerausgänge kurzschlussfest, [HTL / Push-Pull]	Analogausgang 4 ... 20 mA (sicher ausgeführt), 14 Bit	Signalverteiler	Sicherheitslevel
	DS230	Drehzahlwächter 2-Kanal für SinCos Drehgeber oder 2-Kanal für SinCos und Inkrementalgeber	2	HTL / TTL / SinCos	4	500 kHz	1	4	1	2 TTL UND SinCos	
	DS236	Drehzahlwächter 2-Kanal für SinCos Drehgeber oder 2-Kanal für SinCos und Inkrementalgeber	2	HTL / TTL / SinCos	4	500 kHz	1	4	1	-	
	DS240	Drehzahlwächter 1-Kanal für SinCos Drehgeber	1	SinCos	4	500 kHz	1	4	1	2 TTL UND SinCos	
	DS246	Drehzahlwächter 1-Kanal für SinCos Drehgeber	1	SinCos	4	500 kHz	1	4	1	-	
	DS250	Drehzahlwächter 2-Kanal für Inkremental Drehgeber	2	HTL / TTL	8	500 kHz	2	4	1	1 HTL ODER TTL	
	DS260	Drehzahlwächter 1-Kanal für Inkremental Drehgeber	1	HTL / TTL	8	500 kHz	2	4	1	1 HTL ODER TTL	

Unsere Klassiker

- **Drehzahlwächter für Inkrementalgeber / Sensoren**

Wächter für Drehzahl, Drehrichtung und Stillstand mit Anlaufüberbrückung

Ausgangskonfiguration: Steuer- und Analogausgänge sowie Relais

- **Wächter für Drehrichtung und Stillstand**

Variable Einstellungsmöglichkeiten

Ausgangskonfiguration: 2 Steuerausgänge, 2 Relais

- **Wächter zur sicheren und redundanten Überwachung von zwei Antriebssträngen**

Logische Verknüpfung der Sollzustände mittels Auswahl-Matrix

Permanente Ist-Wert-Erfassung an beiden Drehgebern

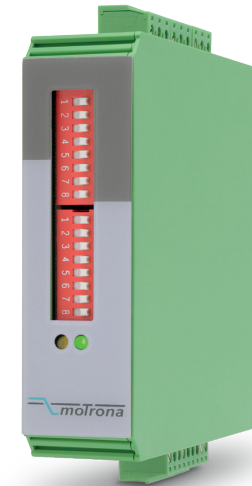
(Drehzahl, Drehrichtung, Stillstand, Ist-Position, Positionsdivergenz)

Ausgangskonfiguration: 4 Steuerausgänge, 4 Relais

- **Wächter zur sicheren und redundanten Überwachung eines Antriebsstrangs**

Überwachung von Schiefelauf, Wellenbruch, Torsion, Schlupf

Ausgangskonfiguration: 4 Steuerausgänge, 4 Relais



beliebt, zeitlos - klassisch ...

Anwendungsgebiete



Lastüberwachung

Die wichtigsten Sicherheitsaspekte im Bereich der Kranüberwachung sind das Überwachen der Auf- und Abwickelgeschwindigkeit und die sichere Stillstandsüberwachung des Hubseils. Gerade wenn es in luftige Höhen geht, wie z. B. bei Turmkranen, ist es auch möglich, die Windgeschwindigkeit zu überwachen. Dadurch wird ein ungewolltes und gefährliches Ausschwenken der Last verhindert.



Turbinenüberwachung

In Turbinen wird durch Gas bzw. Treibstoff kinetische Energie erzeugt. Damit durch die entstehende Rotation die Turbine nicht beschädigt wird, ist es hierbei unabdingbar, dass die Drehzahl einen vordefinierten Bereich nicht überschreitet. Außerdem wird der Stillstand bei der Wartung sicher überwacht. Somit ist die Sicherheit für Personen, die an der Turbine arbeiten, gewährleistet.



Rotorüberwachung

Mit sicheren Drehzahlwächtern ist es möglich, die Rotorgeschwindigkeit sowie die Drehrichtung oder den Stillstand bei Windkraftanlagen zu überwachen. So kann unter anderem eine Überlastung der Anlage erkannt und eine Beschädigung des Generators verhindert werden. Bei Überschreiten der Grenzwerte werden die Rotorblätter aus dem Wind gedreht und der Stillstand sichergestellt. Dies ist die Grundlage für ein sicheres Arbeitsumfeld des Wartungspersonals.



**Überwachung
Fahrgeschäft**

In Vergnügungsparks und bei Volksfesten vertrauen unzählige Menschen auf die Sicherheit der von ihnen besuchten Fahrgeschäfte. Hier sichern Sicherheitsrelais in verschiedensten Antriebseinheiten den reibungslosen Betrieb. Die Geschwindigkeiten der Attraktionen werden zuverlässig überwacht und ein sicheres und spaßiges Erlebnis garantiert.

Bei dem Betrieb von Seilbahnen steht die Sicherheit der Passagiere an erster Stelle. Um den sicheren Transport zu garantieren, gilt es ein unbeabsichtigtes Öffnen der Türen auszuschließen. So wird die Türverriegelung während der Fahrt von Sicherheitsrelais überwacht. Zusätzlich wird bei Überschreitung einer vordefinierten Überdrehzahl, welche auf eine unkontrollierte Bewegung der Bahn schließen lässt, ein Not-Halt der Kabine ausgelöst.

**Überwachung
Seilbahn / Sessellift**



Bei AGVs (Automated Guided Vehicles) in modernen Produktionsanlagen und Lagersystemen ist eine autonome Überwachung der Bewegungsabläufe erforderlich. Je nach Fördergut wird die vordefinierte maximale Geschwindigkeit überwacht und bei deren überschreiten ein Not-Stop der Fördereinheit ausgeführt. Innerhalb der Parkposition werden durch den Drehzahlwächter die Antriebseinheiten deaktiviert und erst bei externer Freigabe wieder aktiviert.

**Überwachung
AGV**



Rolltreppen befördern täglich eine Vielzahl von Menschen auf der ganzen Welt, hierbei gewährleisten Sicherheitsrelais eine konstante Geschwindigkeit der Rolltreppen. Um eine sichere Beförderung zu ermöglichen, wird bei laufender Fahrt eine zu hohe Drehzahl des Antriebes vom sicheren Wächter verhindert. Bei Revisionen und betätigtem Not-Halt wird zudem der Stillstand ausnahmslos garantiert.

**Überwachung
Rolltreppen**



Heutige Produktionsprozesse laufen zum Großteil schnell und vollautomatisch ab. Dennoch kann es nicht gänzlich ausgeschlossen werden, dass ein Eingreifen durch Fachpersonal erforderlich wird. Um einen sicheren Eingriff für Wartung und Reparaturen zu ermöglichen, verhindern Drehzahlwächter das unkontrollierte Anlaufen der Anlage bei geöffneter Wartungstür.

**Überwachung
Säge- / Schleifanlage**



DIGITALANZEIGEN

Digital- und touch**MATRIX**® Anzeigen



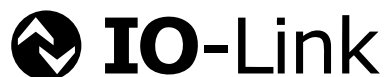
Unsere einzigartigen touchMATRIX® Anzeigen sind in der Industrie als Smart HMI weit verbreitet. Durch unterschiedliche Ausführungen für Analog-, Impuls-, Absolutwert- und DMS-Sensorik sind die Anwendungsgebiete grenzenlos. Alle wichtigen Kenngrößen rotativer und linearer Prozesse werden gemessen, ausgewertet, überwacht und dargestellt.

Für die Einbindung in die Industry 4.0 sind die Geräte mit gängigen Schnittstellen wie beispielsweise Profinet, Ethernet, EtherCAT oder IO-Link ausgestattet und garantieren dadurch einen hohen Datenaustausch mit übergeordneten Systemen. Mit flexiblen Erweiterungsmöglichkeiten können die Geräte an verschiedenste Anforderungen angepasst werden.

In technischer Hinsicht überzeugt die Anzeigen-Serie durch eine sehr hohe Dynamik, kurze Reaktionszeiten und Eingangsfrequenzen bis zu 1 MHz. Einmalig auf dem Markt ist auch das dreifarbiges Touchscreen Grafikdisplay, welches eine einfache und intuitive Parametrierung ermöglicht. Die Farben können ereignisabhängig umgeschaltet werden, was dem Anwender zusammen mit dem hellen und kontrastreichen Display ein Höchstmaß an Übersicht und Ablesbarkeit bietet.

Die touchMATRIX®-Serie wird vorrangig als dezentrales Auswertesystem bzw. Vor-Ort-Anzeige eingesetzt.

Ready for Industry 4.0



Gerätetypen

- **Prozessanzeige mit Analogeingang**

Sensoren: Analoge Sensoren ± 10 V oder 0/4 ... 20 mA

Messgrößen: Neigung (Inklinometer), Länge, Beschleunigung, Druck, Durchfluss

- **Inkrementalanzeige für Frequenzen bis 1 MHz**

Sensoren: Inkrementalgeber, Lichtschranken, Näherungsschalter, Längenmesssysteme

Messgrößen: Geschwindigkeit, Frequenz, Länge, Stückzahl, Zeit

- **Positionsanzeige für SSI Absolutwertgeber**

Sensoren: Absolutwertgeber, Absolutmesssysteme, Magnetoresistive Sensoren

Messgrößen: Position, Länge, Winkel

- **Positionsanzeige für transsonare Wegmessung**

Sensoren: Magnetostriktive Sensoren, Linearmaßstab

Messgrößen: Position, Strecke

- **Prozessanzeige mit DMS Eingang**

Sensoren: Druckmessdosen, Kraftsensoren, Wägezellen

Messgrößen: Druck-, Zug- und Biegekräfte, Gewicht

- **Feldbus Anzeigen**

Schnittstelle: PROFINET, EtherCat, EtherNET/IP

- **IO-Link Anzeige**

Schnittstelle: IO-Link Device V1.1



Technische Daten

- Dreifarbiges Grafikdisplay mit 186 x 64 Pixel
- Intuitive und einfache Parametrierung durch Klartext und Touchscreen
- Helle und kontrastreiche Anzeige mit ereignisabhängigen Farbvarianten
- 4 Vorwahl- / Grenzwerte
- Zahlreiche Funktionen: Skalierung, Filter, Anlaufüberbrückung
- Linearisierung mit 24 Stützpunkten
- Frei editierbare Symbole und Einheiten
- Schalttafelgehäuse (B x H x T) 96 x 48 x 116 mm
- Schutzart IP65
- Versorgungsspannung 24 VDC

Optionen (kombinierbar):

- AC: Geräteversorgung mit 115 - 230 VAC
- AO: 16 Bit Analog-Ausgang, 4 Control-Ausgänge, RS232-Schnittstelle
- AR: 16 Bit Analog-Ausgang, 4 Control-Ausgänge, RS485-Schnittstelle
- CO: 4 Control-Ausgänge, RS232-Schnittstelle
- CR: 4 Control-Ausgänge, RS485-Schnittstelle
- RL: 2 Relais-Ausgänge



			Signaleingänge	Signalformat	Optionale Schnittstellen
	AX350	Prozessanzeige mit Analogeingang	2	Analog (V, mA)	Modbus-RTU
	DX350 DX355	Elektronische Zähler / Tachometer DX355 (Grenzfrequenz bis 1 MHz)	1	Frequenz (HTL, TTL) ODER Impuls (HTL, TTL)	Modbus-RTU
	MX350 MX355	Kombi-Zähler / Tachometer (Grenzfrequenz bis 1 MHz)	2	Frequenz (HTL, TTL) UND Impuls (HTL, TTL)	Modbus-RTU
	IX350 IX355	Positionsanzeige für SSI	1	SSI (DATA, CLOCK)	Modbus-RTU
	DP350	Positionsanzeige für transsonare Wegmessung	1	Transsonar (Start-Stop, Init)	Modbus-RTU
	DM350	Prozessanzeige mit DMS Eingang	1	DMS (mV / V)	Modbus-RTU
	PN350	PROFINET Anzeige	1	-	PROFINET
	EN350	EtherNET Anzeige	1	-	EtherNet/IP
	EC350	EtherCAT Anzeige	1	-	EtherCAT
	AX350/IO	IO-Link Anzeige	2	Analog (V, mA)	IO-Link

Unsere neue Generation

- touchMATRIX® Feldbus Anzeigen

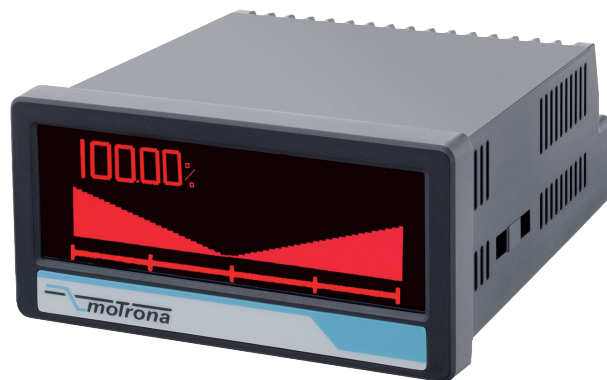
PROFINET, EtherCAT oder EtherNET/IP Schnittstelle

3 Steuereingänge für Fernauslösung

Spannungsversorgung 18 ... 30 VDC

Emulation einer 7-Segment Anzeige mit Symbolen, Einheiten und ...

... neue Features: Bargraphdarstellungen



Anwendungsgebiete



**Geschwindigkeit
Durchfluss**

Die motrona Tachometer erfassen Rotationsgeschwindigkeiten, z. B. von Zentrifugen, Generatoren, Windturbinen oder Schleifmaschinen. Eine andere Anwendung ist das Überwachen der Drehzahl von Achsen, Wellen und Walzen. Nebst den rotativen Bewegungen werden die Geräte auch für die Liniengeschwindigkeit an Fließ-/Förderbändern, Extrusionslinien und Druckmaschinen eingesetzt. Damit lassen sich Produktionsgeschwindigkeit und -durchsatz einfach visualisieren.



**Durchlaufzeit
Prozesszeit**

Durch das Messen der Bahngeschwindigkeit und einer vorgegebenen Bahnlänge können unsere Zähler die Durchlaufzeit kontinuierlich berechnen. So lassen sich z. B. Trocknungs- oder Backzeiten auf einfache Weise an Durchlauf- und Trocknungsöfen, Back- und Lackierstraßen oder Kühlstrecken einstellen und überwachen.



**Stückzahl
Produktionsleistung**

Mit Hilfe von Näherungsschaltern, Photozellen oder Lichtschranken werden Stückzahlen und Produktionsleistung durch elektronische Zähler ermittelt. Anwendung finden diese vor allem an Produktionslinien, wie z. B. Abfüll- und Verpackungsanlagen. Hierbei wird die Anzahl der Produkte gezählt, die notwendig ist, um eine Verpackungseinheit zu füllen. Anschließend beginnt der Zähler automatisch von vorne und zählt bis die nächste Einheit vollständig ist. Ein Sondereinsatzgebiet ist auch die Erfassung von Besucherzahlen.



**Position
Länge**

Bei Ablängautomaten bspw. für Kabel, Stahlrohre und Profile wird die absolute Materiallänge bis zu einem vordefinierten Wert gemessen und angezeigt. Bei Erreichen der Solllänge wird ein Sägeimpuls ausgelöst, um das Material zu schneiden. Nach dem Schneideprozess startet die Längenerfassung erneut. Das Erfassen von Positionen ist ein weiterer Anwendungsbereich dieser Geräte, welcher unter anderem an Prüf- und Messtischen zum Einsatz kommt. So auch an jeder Art von Bearbeitungsmaschinen wie Sägen, Fräsen mit Vorschub, Stanzen, Schneid- und Schleifautomaten.

Bei Produktionslinien mit Endlosmaterial kann durch die einstellbare Materialdicke der Rollenumfang bzw. Durchmesser mit jeder vollen Umdrehung automatisch berechnet werden. In nachfolgenden Schneidprozessen ist zudem eine präzise Anzeige der Schnittlänge möglich. Dabei macht es keinen Unterschied, ob es sich um dickes Stahlblech, Kabel, Papier oder sehr dünne Folie handelt.

**Umfang
Durchmesser**



Um Messwerte wie Höhen und Winkel zu bestimmen, kommen Absolutmesssysteme in Kombination mit einer Positionsanzeige zum Einsatz. Positionsmessungen werden z. B. bei Scheren- und Hebebühnen, Aufzügen, Torsystemen sowie der mobilen Automation durchgeführt, um deren Höhen zu erfassen. Weitere Einsatzgebiete sind die Ausrichtungsüberwachung bei Windrädern, Solarpanels, Krananlagen sowie bei Bearbeitungs- und Drehtischen. Darüber hinaus können die Neigungswinkel bei Prüfanlagen, Biegemaschinen, Anstellwinkel, Anschläge und Schleusen überwacht werden.

**Höhe
Winkel**



Unsere DMS-Anzeigen erfassen in Kombination mit geeigneten Kraftmessdosen Zug-, Druck- oder Biegekräfte. In der Wiege-, Dosier- und Krantechnik, wie auch bei der Lagerlogistik ist die Lastüberwachung eine wichtige Aufgabe, um einen korrekten und sicheren Arbeitsablauf zu gewährleisten. Die Kraftmessung spielt bei Bearbeitungsmaschinen wie Pressen oder Stanzen und bei der Festigkeitsprüfung eine zentrale Rolle für den reibungslosen Prozess.

**Gewicht
Kraft**



In der Prozessindustrie können mittels geeigneter Drucksensoren Volumenänderung wie Kompression und Expansion, z. B. bei Kompressoren, Hydraulikaggregaten, Gasturbinen, Biogasanlagen ermittelt werden. Durch Einsatz von Durchflusssensoren können auch Füllprozesse in Abfüll- / Dosieranlagen überwacht, sowie Füllstände von Tanks und Silos bestimmt werden.

**Druck
Füllstand**



STEUERUNGEN

Universelle Motion Controller

Unsere universell einsetzbaren Motion Controller sind in unterschiedlichen Applikationen der modernen Antriebstechnik vertreten. Die bestehende Auswahl an Firmware beinhaltet optimierte Routinen für typische Anwendungen wie beispielsweise:

- Elektronische Antriebs-Synchronisation (Gleichlaufregler)
- Index- und Druckmarkenauswertung (Positionsregelung)
- Rotative Querschneider
- Fliegenden Sägen
- Exzentrerscheren
- Etiketten-Druckmaschinen
- Schlauchbeutelmaschinen
- Wickel- und Verlegemaschinen

Jede Firmware lässt sich einfach und individuell parametrieren und somit schnell auf verschiedenste Anforderungen anpassen.

Die Motion Controller bestechen durch eine sehr hohe Grenzfrequenz von bis zu 2 MHz, einer äußerst breite Busarchitektur sowie der variablen Eingangskonfiguration der Geber und Sensoren. Dies ermöglicht eine hohe Flexibilität und Integrierbarkeit in diverse Anlagen. Besonderer Clou der MC800 Antriebssteuerung ist der integrierte Tandem Drive Controller, der es ermöglicht, die Beschleunigungsanforderung einer Folgeachse durch Leistungsverteilung auf zwei unabhängige Antriebe zu erzielen.



Gerätetypen

- **Motion Controller für bis zu 4 Achsen**

Anzahl der Folgeachsen kaskadierbar

Schnittstellen für CANopen, Modbus RTU

Diverse Firmware-Optionen für unterschiedlichste Anwendungen:

Gleichlauf, Fliegende Bearbeitung, Rotative Materialbearbeitung,

Exzentrische Materialbearbeitung, Schlauchbeutelmaschinen,

Wickel- und Verlege-Applikationen, Drucken und Stanzen, Positioniersteuerung



- **Motion Controller für bis zu 2 Achsen**

mit integriertem Tandem Drive Controller

Optional Schnittstellen-Module für CANopen, CC-Link, DeviceNet, EtherCAT, Modbus TCP,

PROFIBUS, PROFINET, PROFI-safe, SERCOS-III, Ethernet / IP, Powerlink, Modbus RTU

Diverse Firmware-Optionen für unterschiedlichste Anwendungen:

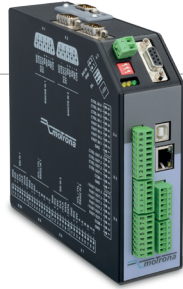
Gleichlauf, Fliegende Bearbeitung, Rotative Materialbearbeitung,

Exzentrische Materialbearbeitung, Wickel- und Verlege-Applikationen,

Drucken und Stanzen, Positioniersteuerung



Technische Daten



			Gebereingänge	Signalformat	Ausgänge	Schnittstellen
	BY340	Gleichlauf / Synchronisierung	2	Position / Frequenz (HTL, TTL)	Analog (V, mA), 4 Transistoren	RS232 mit Printer CR/LF Drivecom DIN ISO 1745
	BY641	Gleichlauf / Synchronisierung	2	Position / Frequenz (HTL, TTL)	Analog (V, mA), 4 Transistoren, 4 Relais	RS232 mit Printer CR/LF Drivecom DIN ISO 1745
	FS340	Fliegende Bearbeitung	2	Position / Frequenz (HTL, TTL)	Analog (V, mA) 4 Transistoren	RS232 mit Printer CR/LF Drivecom DIN ISO 1745
	FS641	Fliegende Bearbeitung	2	Position / Frequenz (HTL, TTL)	Analog (V, mA) 4 Transistoren, 4 Relais	Modbus RTU, Printer CR/LF Drivecom DIN ISO 1745
	CT340	Rotations-Querschneider	2	Position / Frequenz (HTL, TTL)	Analog (V, mA) 4 Transistoren	RS232 mit Printer CR/LF Drivecom DIN ISO 1745
	CT641	Rotations-Querschneider	2	Position / Frequenz (HTL, TTL)	Analog (V, mA) 4 Transistoren, 4 Relais	RS232 mit Printer CR/LF Drivecom DIN ISO 1745
	MC700	Gleichlauf / Synchronisierung Fliegende Bearbeitung Rotations-Querschneider	4	Position / Frequenz (TTL) Analog (V, mA)	Analog (V, mA) 8 Transistoren, Position / Frequenz (TTL)	CANopen RS232 / RS485, Printer CR/LF Drivecom DIN ISO 1745
 	MC800	Querteilschere Schlauchbeutelmaschine Wickeln und Verlegen Drucken Stanzen	3	Position / Frequenz (HTL, TTL) Analog (V, mA) SinCos (1 Vss)	Analog (V, mA) 4 Transistoren Position / Frequenz (HTL / TTL)	EtherCAT, Ethernet / IP, Modbus TCP, Powerlink, PROFINET, SERCOS-III, CANopen, Modbus RTU, Profibus DPV1, CC-Link, DeviceNet, RS232 / RS485 , Printer CR / LF, Drivecom DIN ISO 1745
	PS340	Positioniersteuerung	1	Position / Frequenz (HTL, TTL)	Analog (V, mA) 4 Transistoren	RS232 mit Printer CR/LF Drivecom DIN ISO 1745
	PS641	Positioniersteuerung	1	Position / Frequenz (HTL, TTL)	Analog (V, mA) 4 Transistoren, 4 Relais	RS232 mit Printer CR/LF Drivecom DIN ISO 1745

Unsere Klassiker

- **Steuerung für eine Folgeachse**

Analogausgang

4 Transistorausgängen

PROFIBUS-DP-Anbindung möglich

Diverse Firmware-Optionen für unterschiedlichste Anwendungen:

Gleichlauf, Fliegende Bearbeitung, Rotative Materialbearbeitung, Positioniersteuerung



- **Steuerung für eine Folgeachse mit 4 Relais**

Vorwahlschalter

Analogausgang

4 Transistorausgängen

PROFIBUS-DP-Anbindung möglich

Diverse Firmware-Optionen für unterschiedlichste Anwendungen:

Gleichlauf, Fliegende Bearbeitung, Rotative Materialbearbeitung, Positioniersteuerung



beliebt, zeitlos - klassisch ...

Anwendungsgebiete



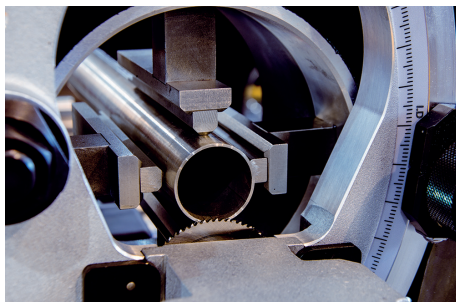
Rotative Bearbeitung

Durch Motion Controller lassen sich Rotations-Querschneider exakt auf die Materialgeschwindigkeit synchronisieren. Ein Drehgeber gibt die Frequenz an die Steuerung weiter, welche den Antrieb des Querschneiders regelt. Durch Sensoren am Schneidewerkzeug wird der Prozess stetig überprüft und getaktet. Somit können in hochdynamischen Prozessen, wie bspw. beim Schneiden von Wellpappe, exakte Schnitte gesetzt werden.



**Index-Mehrachsen-Synchronisation
(Druck)**

In Industrie-Anwendungen wie Drucken, Stanzen und Etikettieren können bis zu vier Achsen aufeinander abgestimmt werden. Dabei werden z. B. mit Hilfe von Druckmarken die verschiedenen Achsen exakt miteinander synchronisiert, so dass die Druckbilder ohne Versatz übereinander liegen. Eine genaue Ansteuerung aller Achsen ist für ein hochqualitatives Ergebnis also unabdingbar.



Fliegende Bearbeitung

Motion Controller werden bei der fliegenden Bearbeitung, wie beim Zuschneiden von Stahlrohren, Profilen oder auch Aluminium-Platten, eingesetzt. Das Sägeblatt bewegt sich synchron mit dem zu schneidenden Material. Die Bewegung richtet sich nach der vorgelagerten Feeder-Rolle oder einem Messrad, deren Bewegungsprofil über einen Sensor an die Steuerung übermittelt wird. So kann, selbst bei hoher Dynamik, ein hochpräziser Schnitt garantiert werden.



Exzentrerschere

Bei der exzentrischen Bearbeitung von Bandmaterial liegt das Bearbeitungswerkzeug nicht zentral auf der Rotationsachse. Der Antrieb des exzentrischen Arbeitsschrittes muss somit auf die lineare Geschwindigkeit des Materials synchronisiert werden. Dabei ist eine schnelle Umrechnung essentiell, um die exakte Bearbeitung zu ermöglichen und ein Blockieren zu verhindern. Ein Sensor am Antrieb dient der Lagerückmeldung und gewährleistet eine noch höhere Genauigkeit.

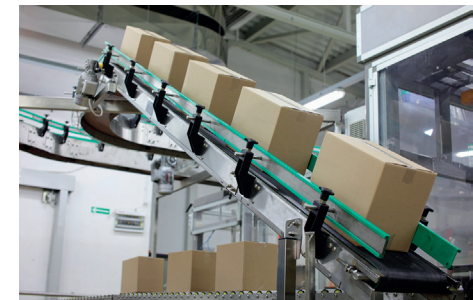
In Schlauchbeutelmaschinen befinden sich Antriebe an verschiedene Stellen, z. B. am Förderband der Produkte, an der Zuführung der Folie und am Schneidwerkzeug. Die motrona Motion Controller synchronisieren das Schneidwerkzeug auf die Fördergeschwindigkeit der Produkte und in Abhängigkeit der Produktgröße wird ein präziser Schnitt an der Schweißnaht durchgeführt. Zudem kann der Inhalt des Schlauchbeutels überwacht werden, um einen fehlerfreien Verpackungsprozess zu ermöglichen.

Schlauchbeutel



Um zwei Förderbänder miteinander zu synchronisieren, arbeiten die Motion Controller nach dem Master-Slave-Prinzip. Vom Leitantrieb (Master) werden die Bewegungsabläufe an den Controller weitergegeben, welcher den Folgeantrieb (Slave) so regelt, dass dieser dem vorgegebenen Bewegungsprofil exakt und ohne Phasenverlust folgt. Diese elektronische Königswelle wird vorrangig in hochdynamischen Produktionsprozessen eingesetzt.

Elektronische Antriebs-Synchronisation (Gleichlaufregler)



Diverse Positionieraufgaben sind mit Motion Controllern durchführbar. Eine Variante ist z. B. das zyklische Verfahren von Bahnware um einen festen vorgegeben Wert. Anschließend kann das stehende Material zugeschnitten werden. Der Controller regelt hier den Antrieb für den Vorschub und garantiert eine immer exakt gleich lange Stückgröße.

Index- und Druckmarkenauswertung (Positionsregelung)



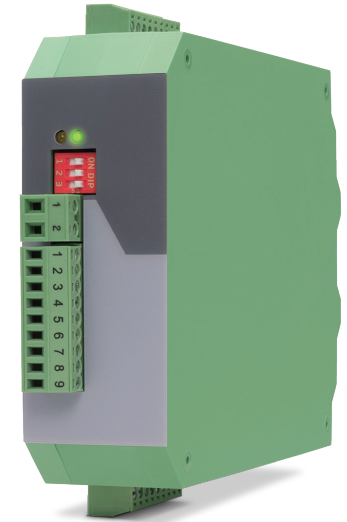
Um Kabel, Drähte oder andere Materialien korrekt auf Rollen auf- oder abzuwickeln, kommen Motion Controller zum Einsatz. Aufgabe der Controller ist hierbei die Bahnspannung konstant zu halten und Wickler bzw. Feeder-Rolle auf die Geschwindigkeit des Materials abzustimmen. Bei Wickelaufgaben regelt der Controller auch den Verlegeschlitten in Abhängigkeit der Bahngeschwindigkeit und der aktuellen Wickellage. Somit bewegt sich die Vorrichtung vertikal zur Rolle und es wird eine Lage Kabel gleichmäßig über die nächste gelegt.

Wickeln / Verlegen



SIGNALWANDLER

Signalumsetzer - Signalverteiler - Gateway



Unsere Signalwandler haben sich in der industriellen Automatisierungstechnik bereits seit vielen Jahren bewährt.

Durch unterschiedliche Ausführungen für Analog-, Frequenz-, Inkremental-, SSI-, Parallel-, Transsonar-, SinCos- und DMS-Signale sind die Anbindungsmöglichkeiten nahezu unbegrenzt. Die gängigsten Signalformen können angebunden, transformiert und aufbereitet werden.

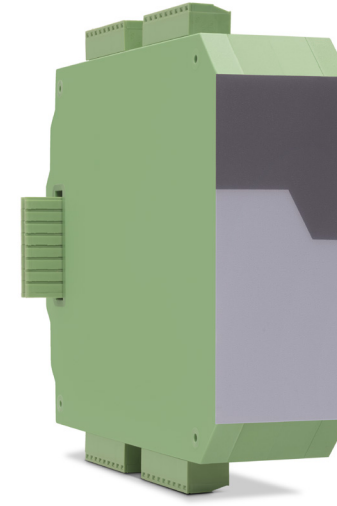
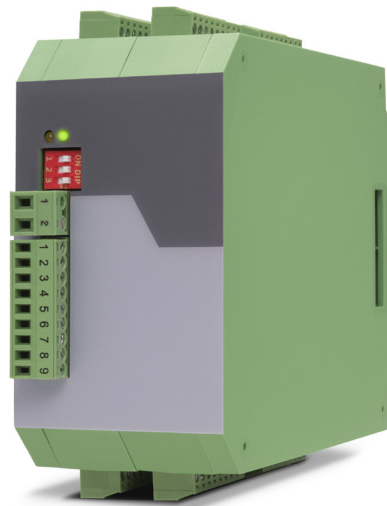
Die Signalwandler überzeugen neben ihrer hohen Flexibilität mit extrem kurzen Wandlungszeiten und hohen Grenzfrequenzen. Darüber hinaus bieten die Geräte viele Zusatzfunktionen wie z. B. eine programmierbare Linearisierung, Digitalfilter oder Fensterfunktion. Zusätzlich zur Parametrierung mit unserer kostenfreien Bedienersoftware besteht ebenfalls die Möglichkeit, die Einstellungen und Skalierung mittels DIL-Schalter durchzuführen.

Für Anforderungen bei denen eine Vervielfachung und Verarbeitung erforderlich ist, werden unsere Signalverteiler, Frequenzmultiplizierer, Impulsteiler, Pegelumsetzer und Messverstärker eingesetzt.

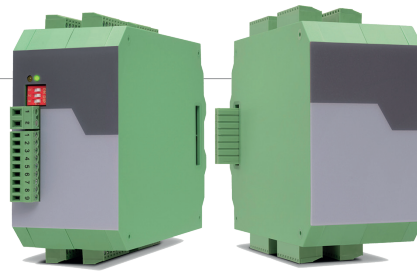


Gerätetypen

- Pegelumsetzer (HTL, TTL, RS422)
- Geberverteiler, Impulssplitter
- Frequenzteiler / -multiplizierer
- Lichtwellenleiter (HTL, TTL, SSI)
- Signalwandler / Gateway mit ...
 - Frequenzeingang (HTL, TTL)
 - Analogeingang (V, mA)
 - DMS-Eingang (mV/V)
 - SSI- oder Parallel-Eingang
 - Start-Stop-Eingang
 - Impulseingang (HTL, TTL)
 - SinCos-Eingang (1 Vss)
 - IO-Link Schnittstelle
 - PROFINET Schnittstelle



Technische Daten



Optionen für GV-Serie:

via Busstecker schnell und einfach erweiterbar

GV228/EV

- mit Erweiterungsmodul EV224 auf 12 Ausgänge
- mit Erweiterungsmodul EV228 auf 16 Ausgänge

Optionen für GT-Serie (potentialgetrennt):

via Busstecker schnell und einfach erweiterbar

GT228/ET

- mit Erweiterungsmodul ET224 auf 12 Ausgänge
- mit Erweiterungsmodul ET228 auf 16 Ausgänge

		Signaleingänge		Signalformat Eingang	Signalausgänge	Signalformat Ausgang
	FU210 / FP210 IV210 / IP210 PV210 / PP210 ZU210 / ZP210	Signalwandler	1	Frequenz (HTL, TTL) SSI (DATA, CLOCK) Transsonar (Start-Stop, Init) Impuls (HTL, TTL)	1	Analog (V, mA) ODER Parallel (BCD, Binär, Gray-Code)
	IO220 IO221 IO222 IO223 IO224		1 1 1 1 4	Analog (V, mA) Analog (mV/V) Frequenz (HTL, TTL) SSI (DATA, CLOCK) alle genannten Formate	1	IO-Link
	UZ210		1	Analog (V, mA)	2	Frequenz (HTL, TTL) Position (HTL, TTL) SSI (DATA, CLOCK)
	IT210 FM210 FM260		1	Frequenz (HTL, TTL) Position (HTL, TTL)	1	Frequenz (HTL, TTL) Position (HTL, TTL)
	DM222 DM221		1	Analog (mV/V)	2 1	Analog (V, mA)
	GV210	Signalverteiler	2	Frequenz (HTL, TTL) Position (HTL, TTL)	2	Frequenz (HTL, TTL) Position (HTL, TTL)
	GV / GT222 GV / GT224 GV / GT228		1	Frequenz (HTL, TTL) Position (HTL, TTL)	2 4 8	Frequenz (HTL, TTL) Position (HTL, TTL)
	PU210	Pegelumsetzer	1	Frequenz (HTL, TTL) Position (HTL, TTL)	1	Frequenz (HTL, TTL) Position (HTL, TTL)

Unsere Klassiker

- Pegelumsetzer

Max. Eingangsfrequenz 200 kHz

Wandlung von HTL in TTL/RS422

Wandlung von TTL/RS422 in HTL

- Lichtwellenleiter

Max. Eingangsfrequenz 1 MHz

Übertragung von Signalen bis zu 3000 m

Mögliche Signalformen HTL, TTL, SSI

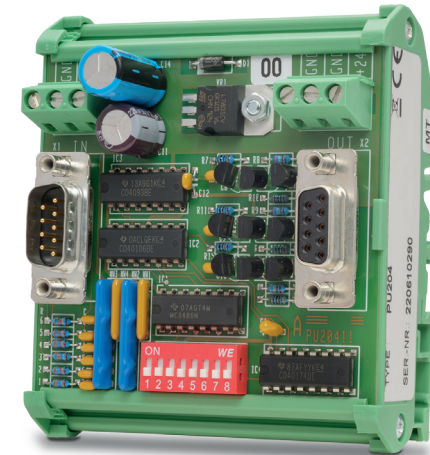
- Signalverteiler für SinCos

Max. Eingangsfrequenz 500 kHz

2 SinCos-Ausgänge

2 Impulsausgänge

Für SinCos Signale



beliebt, zeitlos - klassisch ...

Anwendungsgebiete



Vision Systems

In hochautomatisierten Fabrikanlagen müssen alle Subsysteme präzise aufeinander abgestimmt sein. So muss bei Fertigungsstraßen das Inspektionssystem auf die Liniengeschwindigkeit synchronisiert werden. Hierfür liefert ein Frequenzmultiplizierer die passende Impulsbreite für das Kamerasystem. Dadurch löst die Kamera im richtigen Moment aus, um das Produkt korrekt abzubilden. Große Objekte können durch mehrere Einzelbilder zu einem Gesamtbild zusammengefügt werden.



Hydraulische Pressen

Zur Überwachung von Kräften wie Zug, Druck, Biegung und Torsion werden im allgemeinen Druckmessdosen oder Kraftsensoren eingesetzt. Die Sensoren haben eine sehr kleine Signalamplitude im mV Bereich. Um diese Messwerte weiter verarbeiten zu können, kommen DMS-Messverstärker zum Einsatz, welche die Signale für Folgegeräte verstärken und umsetzen.



**Signalübertragung
über Langstrecken**

Die elektrische Signalübertragung stößt bei großen Anlagen wie Windrädern oder Schleusen an ihre Grenzen. Lichtwellenleiter ermöglichen hier eine störsichere und verlustfreie Signalübertragung. Die Anordnung besteht aus einem Sender, einem Empfänger sowie einem Multimode-Lichtwellenleiter. Der Sender wandelt elektrische Signale in optische Licht-Impulse um und überträgt diese über eine bis zu 3000 Meter lange Strecke. Vom Empfänger werden diese Lichtwellen wieder in die ursprüngliche elektrische Signalform zurückgewandelt.



**Antriebs-
Synchronisierung**

Für einfache Synchronisierungsaufgaben können Frequenz-Analog-Wandler eingesetzt werden. Der Wandler berechnet die Frequenz einer Achse und gibt diese skaliert als Analogwert an einen Folgeantrieb aus. Dadurch wird dieser Antrieb auf die Geschwindigkeit der Primärachse gesteuert und die beiden Achsen synchronisiert.

Die Robotik ist ein hochkomplexes und hochtechnologisches Themengebiet. Dabei kommt es vor, dass mehrere Antriebe das gleiche Signal für ihre Funktion benötigen. Geberverteiler können hierfür ein Sensorsignal aufnehmen, verlustfrei vervielfachen und an die Robotik-Antriebe verteilen. Zudem können diese Signale noch an Folgegeräte wie Anzeigen, Drehzahlwächter und Steuerungen weitergegeben werden.

Beim Retrofit werden alte Komponenten einer Anlage durch neue ersetzt. Im Vergleich zu einer Neuanlage besteht der Vorteil von Retrofit in deutlich geringeren Kosten. Diese Maßnahme dient der Instandhaltung sowie der Modernisierung zur Effizienzsteigerung. Oft besteht das Problem, dass neue und alte Maschineneinheiten mit unterschiedlichen Ein- und Ausgangssignalen arbeiten. Mit Signalwandlern können nicht kompatible Geräte aufeinander abgestimmt werden.

In Großanlagen arbeiten viele verschiedene Geräte miteinander. Unterschiedliche Kommunikations- und Signalformen sind notwendig, um die komplexen Funktionen zu ermöglichen. Es kommt jedoch vor, dass nicht alle Steuerungen und Regler in der Lage sind miteinander zu kommunizieren. Signalwandler bilden hier das Bindeglied zwischen den verschiedenen Teilnehmern. Die Wandler verbinden die diversen Signalformen, sodass die einzelnen Module zu einer funktionellen Einheit verschmelzen.

Eine Grundvoraussetzung für Industrie 4.0 ist ein einheitliches Kommunikationssystem aller Teilnehmer. Beispiele für solche standardisierten Kommunikationssysteme sind PROFINET oder EtherCAT. Gateways ermöglichen die Anbindung von Geräten und Sensoren der unteren Prozessebene. Über die Eingänge werden Prozessdaten aufgenommen, verrechnet, ausgewertet und via Ethernet-Schnittstelle an die Leitebene weitergegeben.

**Signalverteilung
in der Robotik**



**Signalanpassung
für Retrofit**



**Signalverteilung
in Produktionslinien**



**Signalaufbereitung
für Industrie 4.0**





STAMMHAUS
motrona GmbH
Zeppelinstraße 16
DE - 78244 Gottmadingen
Tel. +49 (0) 7731 9332-0
info@motrona.de
www.motrona.de