



Automatisierungstechnik



Automatisierungstechnik für Maschinen- und Anlagenbau

hera

Automatisierungstechnik GmbH

Auf der Basis von mehr als 25 Jahren Erfahrung wurde hera Automatisierungstechnik GmbH 1998 gegründet.

Unsere Aktivitäten liegen seit nunmehr 15 Jahren im wesentlichen in der Umsetzung von Lösungen für den Maschinen- und Anlagenbau. Ein besonderer Schwerpunkt ist hierbei die Bewegungsautomation.

Beginnend bei der Sensorik zur absoluten und inkrementalen Messung von Wegen, Winkeln, Drehzahlen oder Geschwindigkeiten bis hin zu den erforderlichen Auswerteeinheiten oder Steuerungen sowie der Antriebstechnik bieten wir eine Vielzahl von Hardware-Komponenten zur Lösung der unterschiedlichen Aufgaben an.

Unsere Tätigkeiten konzentrieren sich dabei auf:

- Projektberatung & Analyse der Applikation
- Bereitstellung der ausgewählten Automatisierungskomponenten
- Lieferung von kompletten Steuerungssystemen
- Erstellung von kundenspezifischer Software
- Inbetriebnahme und Serviceleistungen

Auf den folgenden Seiten geben wir Ihnen einen Überblick über unsere Produkte sowie über unser gesamtes Leistungsspektrum. Weiterhin erhalten Sie einen ersten Einblick in bereits realisierte Applikationen aus verschiedenen Industriezweigen.

Kontakt

Tel: +49(0)228 36 80 936

Fax: +49(0)228 36 81 470

info@hera-automatisierungstechnik.de

Ungeachtet der Branche haben wir in den vergangenen Jahren ein umfangreiches Know-How aufgebaut, welches durch einen kontinuierlichen Prozess sowie gezielte Maßnahmen immer weiter entwickelt wird.

Profitieren auch Sie von unserer breiten Applikationserfahrung!

Absolute Messsysteme

OPTISCHE DREHGEBER



Messprinzip

Das entscheidende Bauteil eines optischen Drehgebers ist die Codierscheibe, die auf der Geberwelle sitzt. Diese Codierscheibe besteht aus einem transparenten Material, worauf sich ein konzentrisches Muster aus transparenten und undurchsichtigen Bereichen befindet. Durch das von einer LED emittierte Licht, welches durch das Muster der Codierscheibe auf eine Reihe von Fotorezeptoren trifft, wird bei der Drehung der Welle eine definierte Kombination von Hell-Dunkelübergängen erzeugt. Zur Erfassung mehrerer Umdrehungen werden diese Modelle mit einem zusätzlichen Satz Codierscheiben ausgestattet, die als Zahnradgetriebe angeordnet sind.

Funktionsweise

Durch die Verwendung von hochintegrierten Opto-Asics wird eine Auflösung von bis zu 16 Bit erreicht. Multi-Turn-Modelle ermöglichen durch die verzahnten Codierscheiben einen erweiterten Messbereich von bis zu 16.384 Umdrehungen.

MAGNETISCHE DREHGEBER



Messprinzip

Magnetische Drehgeber bestimmen eine Winkelposition mit Hilfe von Magnetfeldsensoren. Dabei wird von einem Dauermagneten, der an der Welle des Drehgebers befestigt ist, ein Magnetfeld erzeugt. Dieses Magnetfeld wird von einem Sensor zur Erzeugung einer absoluten Positionsmessung abgetastet.

Multi-Turn Innovation

Um die Rotationsanzahl, die der Drehgeber gemessen hat, aufzuzeichnen auch wenn Rotationen ohne Stromversorgung stattfinden, wird der sog. „Wiegand-Effekt“ genutzt. Wenn sich ein Dauermagnet auf der Geberwelle um einen bestimmten Winkel dreht, ändert sich plötzlich die magnetische Polarität in einem Wiegand-Draht. Hierdurch wird ein kurzer Spannungsimpuls in der Spule induziert, die um den Draht gewickelt ist. Dieser Impuls kennzeichnet eine Drehung der Welle und versorgt den Stromkreis, der das Ereignis aufzeichnet.

Vorteile von Magnetdrehgebern

Durch ihren mechanisch einfachen Aufbau stellen sie eine preiswerte Alternative zu optischen Drehgebern dar. Sie sind äußerst kompakt, robust und langlebig.

NEIGUNGSENSOREN



Messprinzip

Micro-Mechanik

Die Sensorsysteme der Accelens-Serie basieren auf der MEMS-Technologie (Micro-Electro-Mechanical-Systems). Hierbei wird eine „Micro-Masse“ in einer flexiblen Halterung aufgehängt. Bei jeder Bewegung wird die Masse verschoben, was zu einer Kapazitätsänderung zwischen der Masse und der Halterung führt. Änderungen im Gefälle werden mithilfe dieser gemessenen Kapazitätsänderung berechnet.

Der Messbereich dieser Sensoren liegt bei +/- 80° (zweiachsig) und 360° (einachsig).

Flüssigkeitszelle

Platinenelektroden werden in Paaren auf dem Boden der Sensorzelle parallel zu der empfindlichen Achse platziert. Die Zelle ist teilweise mit einem Elektrolyt gefüllt. Neigt sich der Sensor, so ändert sich der Stand der Flüssigkeit, der die Elektroden abdeckt. Durch das Anlegen einer Spannung an die Elektroden kommt es zu einem Stromfluss durch die Flüssigkeit. Die Stromstärke hängt dabei vom Stand der Flüssigkeit ab und bestimmt den Neigungswinkel. Flüssigkeitszellen können Neigungen von bis zu 30° messen.



Inkrementale Messsysteme

OPTISCHE DREHGEBER



Messprinzip

Optische Drehgeber sind Messwertaufnehmer für rotatorische Bewegungen. Lineare Messungen werden in Verbindung mit mechanischen Wandlern wie Zahnstangen, Messrädern oder Gewindespindeln realisiert.

Für jeden Positionsschritt wird bei inkrementalen Drehgebern ein Impuls ausgegeben. Bei der optischen Umwandlung unterbricht eine drehbar gelagerte „Strichscheibe“ aus Glas den Infrarot-Lichtstrahl einer Gallium-Arsenid-Sendediode.

Auflösung

Die Anzahl der Striche bestimmt die Auflösung, d.h. die Messpunkte innerhalb einer Umdrehung. Die Unterbrechungen des Lichtstrahls werden von einem Empfangselement aufgenommen und in einer Elektronik verarbeitet. Am Ausgang stehen diese als Rechtecksignale zur Verfügung.

Zur Optimierung der Auflösung können die Signalfolgen 1-fach, 2-fach oder 4-fach ausgewertet werden.

MAGNETISCHE DREHGEBER



Messprinzip

Magnetische, inkrementale Drehgeber unterscheiden sich gegenüber den optischen Drehgebern dadurch, dass statt der Strichscheibe eine Maßverkörperung aus ferromagnetischem Material verwendet wird.

Aufgrund des magnetischen Messprinzips und der robusten Industrieausführung sind diese Drehgeber für den Einsatz bei extremen Industriebedingungen ausgelegt und damit insbesondere gegen Schmutz, Schock, Vibration, Feuchtigkeit und Temperaturschwankungen geschützt.

Drehzahlerfassung

Drehzahlsensoren basieren ebenso wie die Drehgeber auf dem magnetischen Messprinzip. Sie sind als Alternative zur herkömmlichen Anbautechnik von Drehimpulsgebern für die Integration in Antriebe konzipiert.

Als Maßverkörperung wird in diesen Fällen entweder ein vorhandenes oder ein eigens hierfür konstruiertes Zahnrad verwendet.

OPTISCHE SENSOREN



Messprinzip

Berührungslose, optische Längen- und Geschwindigkeitssensoren sind als Alternative zu herkömmlichen Drehgebern, die in Verbindung mit Messrädern Materialien abtasten, konzipiert.

Herzstück dieser Messsysteme sind Hochgeschwindigkeitsbildsensoren, die das vom Messobjekt reflektierte Licht detektieren. Mit einem bildverarbeitenden Verfahren können sie die Bewegung des Objektes erfassen.

Inkrementalschnittstelle

Die Inkrementalschnittstelle wird zur Übertragung eines Längenfortschrittes oder einer Strecke verwendet. Der Längensensor liefert am Ausgang ein Quadratsignalpaar bestehend aus zwei Rechteckimpulsfolgen, die zueinander um 90° phasenverschoben sind. Jede Flanke wird als Bewegungsfortschritt interpretiert. Die Auswertung der Signale erfolgt in Zählern sowie Steuerungen.

Serielle Schnittstelle & Parametrierung

Alle Sensoren sind mit einer seriellen Schnittstelle ausgestattet. Die Parametrierung erfolgt komfortabel über eine mitgelieferte, grafische Benutzeroberfläche (GUI).



Zähler, Display-Controller, Signal-Wandler, Nockenschaltwerke

ZÄHLER, DISPLAY-CONTROLLER



Messprinzip

Zähler und Display-Controller dienen zur Erfassung und Auswertung von inkrementalen, absoluten und analogen Messgrößen. Weiterhin bieten sie neben der reinen Anzeige die Auswertung von Vorgabewerten zur Ansteuerung von Antriebs- oder Steuerungsmodulen. Von besonderer Bedeutung ist die Realisierung von Nockenschaltwerken und die Wandlung der Eingangssignale in Binär-, BCD- oder Petherick-Code.

Leistungsspektrum

- Positions- und Geschwindigkeitsanzeige
- Absoluter Messeingang, SSI-Anzeige
- Analoge Ein- und Ausgänge
- Start/Stop-Sensoren
- Digitale I/Os
- Nockenschaltwerk
- Signalwandlung
- Serielle Schnittstellen

SIGNAL-WANDLER



Messprinzip

Signalwandler dienen zur Konvertierung und Pegelwandlung von Messsignalen. Hierbei handelt es sich überwiegend um die Wandlung von digitalen Signalen in analoge sowie analoge in digitale Signale.

Leistungsspektrum

- Konvertierung und Pegelwandlung von inkrementalen Signalen
- Konvertierung von SSI-Signalen in Spannungs- oder Stromsignale
- Konvertierung von analogen Signalen in Takt und Richtung
- Konvertierung von analogen Signalen in inkrementale Signale
- Konvertierung von analogen Signalen in SSI-Signale

NOCKENSCHALTWERKE



Messprinzip

Nockenschaltwerke sind für lineare und rotative Anwendungen insbesondere in der Pressenautomation ausgelegt. Hierbei liefern festgelegte Schaltpunkte (Nocken) die erforderlichen Informationen zur ordnungsgemäßen und sicheren Steuerung einer Anlage.

Leistungsspektrum

- Nockenschaltwerke für lineare und rotative Anwendungen
- Richtungsabhängige Nocken
- Dynamische Totzeitkompensation
- Integrierte Werkzeugsicherung
- Drehzahl- und Winkelanzeige
- SSI-, Ultraschall- oder Inkrementalgeber
- Komfortable Programmgestaltung



Prozessmesstechnik

TEMPERATUR-, DURCHFLUSS-, FÜLLSTANDSMESSTECHNIK



Modulare Kompaktsensoren für unterschiedliche physikalische Messgrößen sind für den Einsatz in besonders rauen Umgebungen und den dort auftretenden widrigen Bedingungen entwickelt. Die Sensoren der MK-Serie finden in den unterschiedlichen Bereichen der Temperatur-, Füllstands-, Durchfluss- und Differenzdruckmesstechnik insbesondere im Bereich der Lebensmittel- und Chemie- sowie in der Kunststoffindustrie ihren Einsatz. **Modulare Economic Sensoren** schließen die Lücke zwischen den bewährten Kompaktsensoren und den Geräten in **Heavy-Duty-Ausführung**, welche für die extremen Anforderungen in der Schwerindustrie (Chemieindustrie, Zementwerke, Glas- und Stahlhütten sowie der Öl- und Gasindustrie) entwickelt wurden.

KRAFTMESSTECHNIK



Die TÜV-zertifizierten Komponenten für die Kraftmesstechnik finden überwiegend in der Hebezeuge- und in der Theatertechnik sowie bei Krananlagen ihre Anwendung. Speziell in der Theatertechnik können alle Anwendungen, in welchen Sicherheitsüberwachungen für Neu- und Altanlagen gefordert sind, zielgerichtet appliziert werden. Weitere vielfältige Einsatzmöglichkeiten ergeben sich in allen Bereichen der Kraft- und Wägetechnik. Hierzu kommen Überlastsicherungen und Lastmessbolzen zur Überwachung von Zug-, Druck- und Torsionskräften zum Einsatz.

DRUCKMESSTECHNIK



Im Bereich der Druckmesstechnik steht eine Vielzahl von Messgeräten für den gesamten industriellen Sektor sowie für spezielle Applikationen im OEM-Bereich zur Verfügung. Hierzu zählen u.a. mechanische Druckmessgeräte in Form von qualitativ hochwertigen Rohrfeder-Manometern. Diese sind insbesondere für den Einsatz bei hohen dynamischen Druck- und starken Vibrationsbelastungen ausgelegt. Die Anwendungen liegen bspw. in den Bereichen Hydraulik, bei Kompressoren oder im Schiffsbau. Für die Schwerindustrie wurden programmierbare Geräte in Heavy-Duty-Ausführung entwickelt. Zur Konfiguration ist eine Vielzahl der Sensoren mit einem HART-Interface ausgestattet.

Auswerte- und Anzeigegeräte

DMS-MESSVERSTÄRKER



Zur Erfassung von Verformungen werden in der Messtechnik sogenannte Dehnungsmessstreifen (DMS) eingesetzt. Es handelt sich hierbei um Materialien, die schon bei geringer Deformation ihren elektrischen Widerstand ändern. Durch das Aufbringen auf Bauteile, die sich bei Belastung verformen, führt dies zur Dehnung der DMS, woraus die Ermittlung der Krafteinwirkung erfolgt. Zur Auswertung und Anzeige werden DMS-Messverstärker verwendet.

HUTSCHIENENGERÄTE



Zur analogen und digitalen Signalverarbeitung in der gesamten Prozessindustrie werden elektronische Bausteine benötigt. Diese stehen in einer Vielzahl von Varianten als Normschienengeräte zur Verfügung. Hierbei handelt es sich um äußerst platzsparende Module zur Schaltschrank-Montage.

DIGITALANZEIGEN, BARGRAPHEN, GROSSANZEIGEN



Überall dort, wo physikalische Messgrößen eine entscheidende Rolle für einen reibungslosen Prozessablauf spielen, ist es erforderlich, visuelle Informationssysteme bereitzustellen. Hierzu stehen klassische Schaltschrankbaugeräte sowie Großanzeigen zur Darstellung von Druck, Temperatur, Gewicht, Leistung, Füllstand etc. zur Verfügung.

Steuerungs- und Antriebstechnik

STEUERUNGSTECHNIK



Bedienen, Anzeigen, Steuern

Alternativ zu konventionellen speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) kommen zwischenzeitlich immer häufiger Geräte zum Einsatz, die mehrere Funktionen in sich vereinen.

System-Controller, Touch-Panel

Hierbei handelt es sich um Komplettsysteme, welche Bedienung, Visualisierung und SPS in einem Gerät bieten. Durch die Bereitstellung von digitalen und analogen I/Os on board ist die direkte Steuerung von Maschinen kleinerer und mittlerer Größe realisierbar. Die Einbindung in Netzwerke erfolgt über gängige Feldbusschnittstellen.

Ergänzungsmodule



Zur Systemerweiterung werden I/O- und Achsmodule bereitgestellt, die direkt am System-Controller angeschlossen werden. Hierbei handelt es sich um digitale und analoge sowie um Achsmodule für inkrementale und absolute Wegmessung.

Programmierung

Die Programmierung aller Funktionsmodule wie Bedienen und Beobachten, Visualisieren sowie der SPS-Funktionen erfolgt vollständig in CoDeSys. Dies gilt gleichermaßen für verwendete Ergänzungsmodule.

ANTRIEBSREGELUNG



Digitale AC-Servoregler

Digitale AC-Servoregler sind zur Strom- und Drehzahlregelung von AC-Servomotoren mit Resolver-technik ausgelegt. Optional können solche Geräte mit Geberschnittstellen für SinCos-Schnittstellen (Hyperface) ausgestattet werden.



digitale Eingänge oder über eine optionale Feldbusschnittstelle.

Diagnose/Parametrierung

Die Statusanzeige und Fehleranzeige erfolgt durch LEDs und zusätzliche Statusausgänge. Komfortable PC-Software ermöglicht eine optimale Parametrierung der Regler.

Sollwertvorgabe

Die Sollwertvorgabe erfolgt durch die Bereitstellung eines analogen Signales z.B. +/- 10 V. Je nach Gerätevariante können aber auch eine Vielzahl von Fahrdatensätzen im Gerät abgespeichert werden. Der Zugriff auf diese Daten erfolgt über

MOTOREN



All-in-one-Servomotoren

Als Servomotoren werden elektrische Motoren verschiedener Bauart bezeichnet, die mit einem Servoregler und weiteren Regelkreisübertragungselementen einen Servoantrieb bilden.

Dezentrale Servo-Antriebe

Dezentrale Servo-Antriebe bestehen aus den typischen Motor-Elementen wie Stator, Rotor und Gehäuse. Zur genauen Erfassung der Rotorposition sind Servoantriebe mit einer Messeinrichtung versehen, welche die aktuelle Position bezogen auf einen Anfangswert bestimmt. Die Messung erfolgt über Resolver oder inkrementale sowie absolute Drehgeber.

Integrierte Antriebselektronik

Die Besonderheit bei dezentralen Antrieben liegt darin, dass sich die Motor-Elektronik zur Drehzahl- und Drehmomentregelung im Motorgehäuse befindet. Dies wird durch die Integration eines 4-Quadrantenreglers erreicht.

Sollwertvorgabe

Die Sollwertvorgabe erfolgt über eine analoge Sollwertgröße als Spannungs- oder Stromsignal. Alternativ sind die Systeme mit nahezu allen verbreiteten Feldbusschnittstellen zur Datenübernahme ausgestattet.



Prozessautomation

AUTOMATION



PROZESSVISUALISIERUNG



APPLIKATIONEN



Steuern, Antreiben

Ganzheitliche Lösungen für die Prozess- und Fertigungsautomation stellen sicher, dass die zur Aufgabenstellung erforderlichen Komponenten sachgemäß ausgewählt und aufeinander abgestimmt zum Einsatz kommen.

Zur Sicherstellung einer reibungslosen und termingerechten Projektdurchführung erfolgt eine enge und organisierte Abstimmung zwischen Anlagenkonstruktion und dem Team von hera Automatisierungstechnik. Durch die Nutzung moderner Projektmanagementsysteme ist eine kontinuierliche Überwachung der Prozessabläufe sichergestellt.

Leistungsspektrum

- Konzepterarbeitung
- Schaltplanerstellung, bspw. E-Plan P8
- Auswahl der Hardware-Komponenten
- Schaltschrankbau
- Erstellung von PC- und SPS-Software
- Auslegung von Servoantrieben
- Inbetriebnahme
- Umbauten / Retrofit
- After-Sales-Services, Fernwartung

Bedienen, Beobachten

Moderne Bedien- und Anzeigeräte sowie IndustriepCs ermöglichen dem Anwender ein zeitgemäßes, komfortables und sicheres Bedienen und Beobachten von Maschinen und Anlagen. Dies wird ergänzt durch anlagen- und prozessspezifische Software, angepasste PC-Oberflächen und benutzerfreundliche Bedienung.

Leistungsspektrum

- Objektorientierte Prozessvisualisierung
- Software „KVis“ oder „WIN-CC“
- SQL Datenbankverwaltung
- Rezeptmanagement
- Gruppierbare Meldesysteme
- Mehrsprachige Oberflächen
- Bestandsdatenmanagement
- SAP-Anbindung
- Fernwartung

Anwendungsbeispiele

Langjährige Erfahrung bei der erfolgreichen Durchführung in den verschiedenen Branchen der Industrie sowie vor allem im Maschinen- und Anlagenbau spiegelt sich in folgenden Auszügen wirklicher Projekte wider:

Prozessautomation

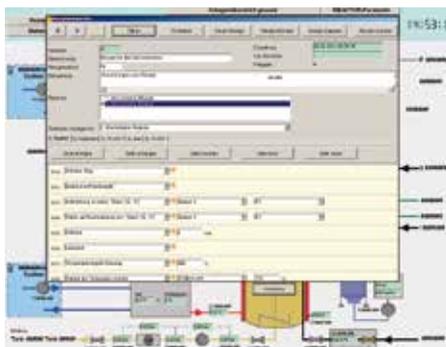
- Rezeptursteuerung für Dosieranlagen
- Onlinedosierungen mittels Durchflussmessung
- Recyclingreaktoren für PET und PU
- Fernüberwachung von Tanklagern
- u.v.m.

Fertigungsautomation

- 12-Achsen-Bohrautomaten
- Regallagerfahrzeuge
- Altholzrecyclinganlagen
- Blechbearbeitungsmaschinen
- u.v.m.

Retrofit, Erweiterungen

- Stanzpressen
- Holzbearbeitungsmaschinen
- Getreide- und Futtermittelanlagen
- Steinbearbeitungsmaschinen
- Schlauchbeutelerschweißmaschinen
- u.v.m.



Auszug aus unserer Referenzliste

BÄUMER

BLUM
NOVOTEST

Cantec
SOUDRONIC GROUP

DEUTSCHE EDELSTAHLWERKE
Providing special steel solutions



HERTWICH
SMS group

HIMA SAFETY
NONSTOP

ISOVER
SAINT-GOBAIN
So wird gedämmt

 **monforts**

MORGAN REKOFA

RUHRPUMPEN
Specialist for Pumping Technology

REICOFIL
Reifenhäuser Gruppe

Reifenhäuser
EXTRUSION

VELCO

WMV
always a winning combination
D-51570 Windeck (Germany)
www.wmv.com



Automatisierungstechnik

hera Automatisierungstechnik GmbH

Spiegelhofstraße 23
D-53173 Bonn

Tel-Nr.: +49(0)228 3680936

Fax-Nr.: +49(0)228 3681470

info@hera-automatisierungstechnik.de

www.hera-automatisierungstechnik.de