

C__582 - die nächste Generation Drehgeber: Standardbauform mit herausragenden Möglichkeiten

Die neue Drehgebergeneration in 58mm-Bauform von TR-Electronic bietet effizientes Design verbunden mit modernsten Ausstattungsmerkmalen.

Als robuster Magnet-Drehgeber werden 13 bit Auflösung innerhalb einer Umdrehung (Singleturn) und 12 bit Umdrehungen (Multiturn), optional 16 bit abgetastet. Mit der präzisen optischen Abtastung sind sogar 15 bit bzw. 18 bit im Singleturn-Teil möglich. Die Absolutdrehgeber werden mit Servoflansch, Klemmflansch und Aufsteckhohlwelle bis 15 mm geliefert, mit optischer Abtastung ist auch eine durchgehende Hohlwelle bis 15 mm verfügbar.

Bauraum ist kostbar. Wichtig, dass dann die Anschlussleitungen nicht im Weg sind. Für die Varianten mit Vollwelle und Aufsteckhohlwelle (Sacklochwelle) können Sie zwischen Kabelabgang axial (=auf der der Welle gegenüberliegenden Gehäusedeckel) oder radial (= seitlich am Rohr) wählen. Mit einer Zykluszeit von weniger als 1 ms für eine Aktualisierung des Drehgeber-Istwerts sind die neuen C__582 uneingeschränkt für schnelle Lageregelung einsetzbar. Die Ausgabe ist skalierbar: Gebrochene Getriebeparameter (Zähler/Nenner) bilden nahezu beliebige Getriebefaktoren ab, auch für exakte Erfassung geschlossener Rundachsen. Die Absolutdrehgeber von TR erfüllen die Standards der jeweiligen Nutzerorganisationen für die Parametrierung; Nutzer finden sich damit in den Standarparametern problemlos zurecht. Darüberhinaus bietet die freie Konfiguration einfachen Zugriff auf alle Funktionen, die zusätzlich zum Standard verfügbar sind. Die Zeitbasis der Geschwindigkeitsauswertung lässt sich im Bereich von einer Millisekunde bis zu einer Sekunde frei einstellen und auch in beliebigen Einheiten skalieren. Jederzeit Kenntnis über den Zustand der Anlage - das ist einer der wichtigsten Aspekte von Industrie 4.0. Sei es Auslastung oder anstehende Wartungen: C__582 liefern alle notwendigen Alarm- und Diagnosemeldungen für die langfristige Maschinen- und Anlagenüberwachung. Die neue Generation der Industriestandarddrehgeber C__582 ist konsequent mit den modernsten Chipfamilien ausgerüstet und unterstützt neueste Kommunikationsstandards für Industrie 4.0. Preset-Werte werden „on the fly“ über den echtzeittauglichen Prozessabbild-Bereich übertragen. Damit lassen sich Absolutjustagen (auch „Preset“ oder „Offsetjustage“ genannt) selbst im laufenden Anlagenbetrieb synchron zum Steuerungstakt durchführen. Achsenstillstand ist dafür nicht mehr erforderlich.

Die neue Generation von Absolutdrehgebern unterstützt konsequent moderne Industrial-Ethernet-Varianten, derzeit Profinet, EtherCAT und Ethernet/IP, für die weitere Möglichkeiten integriert sind.

[ZUSAMMENFASSEND]

Die Firmware für Geräte mit Ethernet/IP kann über den asynchronen TCP/IP aktualisiert werden. Bereits installierte Geräte können darüber mit neuen Funktionen ausgestattet werden und sind somit zukunftssicher auch für neue Anwendungen gerüstet. Mit Device Level Ring DLR können Netzwerkzweige schnell in einen hochverfügbaren Ring umgewandelt werden. Mit nur einer Leitung vom letzten Teilnehmer eines Zweigs zurück zum Switch wird ein zuverlässiger Ring erzeugt, in dem eventuelle Unterbrechungen sofort erkannt und umgangen werden. Ein Kabelbruch je Ring führt damit nicht zum Ausfall der Teilnehmer hinter dem Kabelbruch.

Für Nutzer von EtherCAT ermöglicht das freie Mapping der Prozessdaten die anwendungsorientierte Auslegung des Übertragungsprotokolls. Mit verteilten Uhren, die eine Zykluszeit $\geq 100\mu\text{s}$ unterstützen, sind alle an einer Positions- und Bahnregelung beteiligten Sensoren und Aktoren perfekt synchronisiert. Nockensignale können direkt im Encoder berechnet und in das Telegramm eingebunden werden.

Profinet IO-Encoder unterstützen das Encoderprofil der PI-Standardisierungsorganisation. Sie erfüllen den höchsten Echtzeitstandard IRT. Dank Nachbarschaftserkennung können Drehgeber ausgetauscht werden, ohne dass sie von einem Engineering-Tool aus eingerichtet werden müssen. Im Fast-Startup-Modus steht bereits 1,5 s nach dem Einschalten der Spannung ein gültiger Positionswert am Bus zur Verfügung. Für eine höhere Verfügbarkeit wird das Media-Redundancy-Protocol unterstützt. Auch hier wird durch eine zusätzliche Verbindung vom Ende eines Zweigs zurück zum Switch ein hochverfügbarer Ring gebildet. Profinet-Encoder der C__582-Serie können wahlweise für „Fast-Startup“ oder „Media- Redundancy-Protocol“ konfiguriert werden.

[AUSFÜHRLICH JE SCHNITTSTELLE]

Ethernet/IP

Die Firmware für Geräte mit Ethernet/IP kann über den asynchronen TCP/IP aktualisiert werden. Bereits installierte Geräte können darüber mit neuen Funktionen ausgestattet werden und sind somit zukunftssicher auch für neue Anwendungen gerüstet. Mit Device Level Ring DLR können Netzwerkzweige schnell in einen hochverfügbaren Ring umgewandelt werden. Mit nur einer Leitung vom letzten Teilnehmer eines Zweigs zurück zum Switch wird ein zuverlässiger Ring erzeugt, in dem eventuelle Unterbrechungen sofort erkannt und umgangen werden. Ein Kabelbruch je Ring führt damit nicht zum Ausfall der Teilnehmer hinter dem Kabelbruch.

EtherCAT

Das Ethercat-Telegramm des Drehgebers kann frei angepasst werden, um den Bedürfnissen des Programmierers gerecht zu werden. Wählen Sie aus der Ist-Position, Geschwindigkeit, Warnungen, Alarmer, Software-Nocken u.s.w., was für Ihren Prozess / Ihre Steuerungsarchitektur notwendig ist. Für die präzise Positions- und Bahnregelung bewegter Achsen müssen alle beteiligten Sensoren und Aktoren synchronisiert sein. Bei EtherCAT wird dies durch verteilte Uhren (Distributed Clocks) erreicht. Die kleinstmögliche Zykluszeit im C__582 sind $100\mu\text{s}$. Seit der industriellen Revolution wurde mit Nocken automatisiert. Zuerst mechanisch über Nockenscheiben und Königswellen, dann über elektromechanische Nockenschaltwerke. Heute werden Nockensignale in der Steuerung ausgerechnet - oder komfortabel direkt im C__582 ETC. Die Nockensignale werden dann beliebig in das Prozessdatenabbild eingeblendet und stehen anderen Busknoten zur Verfügung.

PROFINET

C__582 EPN unterstützt konsequent das EPN-Encoderprofil. Die PROFINET-Variante setzt damit auf neueste Technologie mit langfristiger Verfügbarkeit und ist absolut konform zu den aktuellsten Standards der PI Nutzerorganisation. Taktgenaue Synchronisation (IRT) ermöglicht genau synchronisierte Positionierungen mehrerer Achsen. Dank Nachbarschaftserkennung tauschen Sie Geräte ohne Engineeringtool. Anhand der Nachbarn kann ein neu hinzu gekommener Drehgeber feststellen, wessen Position er einnimmt und kann dafür dann die Einstellungsdaten des zu ersetzenden Drehgebers aus der Steuerung übermittelt bekommen. Mit 1,5 s startet der neue CM_582 Profinet so schnell wie kein anderer Busdrehgeber. Einmal projektiert steht in wenigen Augenblicken nach Spannungswiederkehr ein stabiler, gültiger Absolut-Positionswert in der PROFINET-

Steuerung zur Verfügung. Der Anlagenstart wird damit massiv beschleunigt und insbesondere modulare Maschinenkonzepte (mit zweitweise abgekoppelten Modulen) profitieren unmittelbar von dieser Technologie.

Die PROFINET-Schnittstelle des CM_582 unterstützt das innovative Media Redundancy Protocol MRP. Normalerweise unterstützt PROFINET nur eine Linien/Baumstruktur. Eine redundante Verbindung ist vom Standard primär nicht vorgesehen. MRP erhöht mit einem einfachen Kniff die Verfügbarkeit erheblich! Mit einer zusätzlichen Leitung vom letzten Teilnehmer zum nächsten Switch werden Abzweige jeweils zu einem Ring verbunden. Die entsprechend konfigurierten Teilnehmer erkennen dies. Einer der Teilnehmer trennt nun diesen Ring auf, indem er den zweiten Anschluss „ignoriert“. Fällt nun eine Verbindung aus (durch Kabelbruch oder Ausfall eines Teilnehmers), erkennen die Teilnehmer dies und versuchen, einen anderen Weg zum Rest der Anlage zu finden. Die vorher geöffnete Verbindung wird nun geschlossen und alle Teilnehmer sind wieder mit dem Netzwerk verbunden. C__582 EPN lassen sich wahlweise für Fast Startup oder Media Redundancy Protocol konfigurieren.

<http://www.tr-electronic.de/s/S013326>

TR-Electronic GmbH
Eglisshalde 6
78647 Trossingen
www.tr-electronic.de

Bildunterschriften:



TR-Electronic_C_V582_axial.jpg
Absolutdrehgeber C__582 mit axialem Anschlussfeld



TR-Electronic_C_S582_radial.jpg
Absolutdrehgeber C__582 mit radialem Anschlussfeld und Sacklochwelle