Safety – clever gelöst

Divers-redundante Drehgeber für sicherheitsrelevante Anwendungen

SHUTTERSTOCK

Safety ist das A und O bei sicherheitskritischen Einsätzen in der Hafen- und Krantechnik. Gefordert sind redundante Systeme, die für Sicherheit sorgen. Waren im Bereich „Motion Control" aufwändig zertifizierte SIL-Encoder lange der „Gold-Standard", gibt es mit speziellen Safety-Encodern aus Standardkomponenten eine clevere Alternative. Auch sie garantieren im Rahmen der Vorgaben und Normen ein hohes Sicherheitsniveau – nur flexibler und preisgünstiger.

Zum Schutz von Menschen und Maschinen sind in vielen Anwendungen redundante, doppelt abgesicherte Safety-Systeme gefordert. Bei Drehgebern für sicherheitskritische Einsätze lässt das Normensystem dem Anlagenbauer gewisse Spielräume. Ein Fixpunkt sind SIL-zertifizierte Encoder: Mit ihnen gibt's die Gewähr, dass auch das Gesamtsystem die Zertifizierung erhält. Ein Manko jedoch ist ihre limitierte Verfügbarkeit. SIL-approbierte Sensoren sind knapp und teuer und setzen enge Grenzen bei der Auslegung spezifischer Parameter. Anpassungen an die Anforderungen einer Applikation erfordern in der Regel viel Aufwand – und nicht selten sogar eine komplette Neuzertifizierung.

Genau hier setzt Posital mit seinen diversredundanten Absolutgebern an. Sie runden das vorhandene Safety-Portfolio ab und wurden den klassisch SIL-zertifizierten Encodern als preiswerte und flexible Alternative zur Seite gestellt. Die neuen Encoder basieren auf Standardkomponenten und sind bestens für eine Vielzahl von Anwendungen geeignet, bei denen funktionale Sicherheit gefordert ist. Sie können im Safety-System PL d Cat. 3 nach ISO 13849 erreichen. Redundanz bedeutet, dass zwei unabhängige Sensorsysteme installiert sind, deren individuell ermittelten Messwerte in der übergeordneten Sicherheits-SPS verarbeitet werden. Sind beide Werte (innerhalb festgelegter Toleranzen) gleich, wird fehlerfreier Betrieb gemeldet. Bei Abweichungen schlägt die Steuerung Alarm – mit der Option, das komplette System kontrolliert herunterzufahren.

Optik und Magnetik im Doppelpack

Um auf Nummer sicher zu gehen, setzt Posital gezielt auf unterschiedliche Messprinzipien. Divers lautet der Schlüsselbegriff. Er steht für das Zusammenspiel von magnetischer und optischer Abtasttechnik. Mit der diversredundanten Kombination von Optik und Magnetik lassen sich Fehler besser und umfassender aufdecken als in einem Aufbau mit zwei gleichartigen Messkanälen.

Statt die beiden Systeme in separaten Gehäusen zu verbauen, hat Posital eine clevere All-in-One-Lösung gewählt. Die neuen Geräte gibt es – platz- und kostensparend – als sogenannte Tandem-Encoder. Dabei sind magnetische und optische Messtechnik in einem kompakten Gehäuse (d=58 mm) verbaut, das sich leicht installieren lässt. Dies minimiert den Aufwand für Montage, Verkabelung und Lagerhaltung.

Robust und flexibel

Die Tandem-Encoder, deren Auflösung bei 16 Bit pro Umdrehung liegt, gibt es mit einer Vielzahl mechanischer Optionen. Das Spektrum reicht von robusten Gehäusen aus verzinktem Stahl oder Aluminium, die bis Schutzart IP66/IP67 ausgelegt sind, über diverse Stecker bis zu einer Vielzahl von Flansch- und Wellenvarianten. Schnittstelle ist das etablierte CANopen-Interface. Bestens geeignet sind die neuen Encoder für raue Umgebungen und einen breiten Temperaturbereich. Während magnetische Messtechnik von Haus aus robust ist, wurde die Optik durch eine zusätzliche Membran gezielt vor Betauung geschützt. Beide Systeme, optisch und magnetisch, sind Absolutdrehgeber, die den Positionswert im Single- wie im Multiturn-Modus erfassen – und das ohne störanfällige Batterien.

Im Vergleich zu Geräten mit SIL-zertifizierten Sicherheitsfunktionen bieten Tandem-Encoder deutlich mehr Flexibilität bei Nutzung und Verfügbarkeit der Anlage. Einzelne Parameter – etwa die genauen Vorgaben für die Aktivierung der ‚Safe State'-Funktion – sind vom Anlagenbauer in der SPS festlegbar. Durch die Wahl klar definierter Toleranzfenster unter Safety-Kriterien gewinnt der Anwender die Flexibilität, für seine Applikation die Verfügbarkeit zu optimieren.

Klaus Matzker,
Product Officer,
Posital-Fraba GmbH,
Köln