

—
Große Zuckerzentrifugen stellen erhöhte Anforderungen an die Maschinensicherheit.



Hohe Sicherheit inklusive

Maschinensicherheitssysteme lassen sich mithilfe moderner Antriebstechnik einfach realisieren. Antriebsbasierte funktionale Sicherheit trägt zu einem besseren Schutz von Personen, Maschinen und der Umwelt bei.

In einem Industrieprozess muss eine Maschine bei Störungen schnell und zuverlässig in einen sicheren Zustand überführt, das heißt meist gestoppt, werden. Nach dem Stopp darf sie nicht unerwartet wieder anlaufen. Entsprechend der Applikation und den Arbeitsabläufen kann es auch notwendig sein, die Maschine zeitweise mit geringerer Geschwindigkeit zu betreiben.

Fehlfunktionen von Maschinen können gravierende Folgen haben und die Gesundheit von Menschen gefährden. Es liegt im Interesse der Maschinenbauer und Systemintegratoren, für die Sicherheit der von ihnen gelieferten Pro-

dukte oder Maschinen Sorge zu tragen. Die antriebsbasierte funktionale Sicherheit hilft, Sicherheitsrisiken zu minimieren.

Maschinensicherheit betrifft fast alle Branchen

Die Minimierung jeglicher Sicherheitsrisiken ist für den gesamten Lebenszyklus einer Maschine oder Anlage unabdingbar und das Thema Maschinensicherheit betrifft fast alle Branchen. ABB ist ein Pionier im Bereich der Maschinensicherheit und verfügt über mehrere Baureihen von Niederspannungsfrequenzumrichter, die entweder mit einer standardmäßigen oder einer optionalen integrierten Sicherheitsfunktionalität ausgestattet sind.

Bei antriebsnahen Sicherheitsfunktionen wie der sicher begrenzten Drehzahl (Safe Torque Off, STO), ergibt es Sinn, diese in den Frequenzumrichter zu integrieren. Frequenzumrichter von ABB wie der Industrial Drive ACS880 verfügen bereits standardmäßig über die Sicherheitsfunktion STO, die die Maschine sicher in einen drehmomentfreien Zustand überführt beziehungsweise einen plötzlichen Anlauf verhindert. Die Sicherheitsfunktionen sind vordefiniert und geprüft; die Einstellung erfolgt einfach über Parametrierung. Bei verteilten Anlagen kann man dadurch zwar nicht auf übergeordnete Steuerungen verzichten; Funktionen lassen sich aber übersichtlicher strukturieren. Diese Lösung entlastet auch die Buskommunikation und zeitkritische Funktionen sind im Antrieb einfacher zu handhaben. Bei kleineren Applikationen kann oft sogar auf eine übergeordnete Steuerung verzichtet werden.

Erweiterte Funktionen

Bei Bedarf kann die STO-Funktion der ABB Industrial Drives ACS880 mit weiteren Sicherheitsfunktionen kombiniert werden. Das Konzept der umfassenden integrierten Sicherheit ermöglicht ABB mit dem optionalen, TÜV-zertifizierten Sicherheitsfunktionsmodul FSO-12. Mit ihm können die Sicherheitsfunktionen des Frequenzumrichters einfach erweitert werden; auch ohne Geberrückführung vom Motor können hohe Sicherheitsstufen bis SIL 3 und PL e erreicht werden. FSO-12 verfügt über mehrere Sicherheitsfunktionen, darunter Sicher begrenzte Drehzahl (SLS), Sicherer Stopp 1 (SS1) und Sichere Bremsenansteuerung (SBC).

— Bei Bedarf kann die STO-Funktion der ABB Industrial Drives ACS880 mit weiteren Sicherheitsfunktionen kombiniert werden.

Mit dem Designtool für funktionale Sicherheit FSDT-01 unterstützt ABB zusätzlich Konstrukteure bei der Auslegung und Überprüfung der funktionalen Sicherheit von Maschinen. FSDT-01 berechnet den erforderlichen, geplanten und erreichten Safety Integrity Level (SIL) beziehungsweise den Performance Level (PL). Der gesamte Prozess des Sicherheitsdesigns wird damit vereinfacht und beschleunigt.

Beispiel Zuckerzentrifugen

Ein Beispiel zeigt, wie mit einer Sicherheitseinrichtung von ABB die funktionale Sicherheit in der Praxis realisiert werden kann. Im Werk

— Den hohen Sicherheitsanforderungen beim Betrieb der Maschinen werden die ACS880 durch das Sicherheitsfunktionsmodul FSO-12 gerecht.

Uelzen der Nordzucker AG regeln Industrial Drives ACS880 periodische Zuckerzentrifugen. Der Schutz durch die standardmäßige Sicherheitsfunktion STO reicht bei Anwendungen wie großen Zuckerzentrifugen allerdings nicht aus. Wenn sich ein Bediener in der Mechanik verfängt, könnte, wenn es nur die STO-Funktion gäbe, die Zentrifuge aufgrund ihres hohen Trägheitsmoments lange weiterdrehen. Den hohen Sicherheitsanforderungen beim Betrieb der Maschinen werden die ACS880 durch das Sicherheitsfunktionsmodul FSO-12 gerecht. Der Industrial Drive erfüllt dabei die hohen Anforderungen an die Arbeitssicherheit, auf die die Berufsgenossenschaft beim Betrieb von Zuckerzentrifugen Wert legt.

Weitere Infos: motion@de.abb.com

Sicherheitsfunktionsmodule

Mit den optionalen Sicherheitsfunktionsmodulen (FSO-12 und FSO-21) lassen sich die Sicherheitsfunktionen der ACS880 einfach erweitern. Die Steckbaugruppe wird in den Frequenzumrichter eingebaut und dort verdrahtet. Hierdurch werden verschiedene Sicherheitsfunktionen und die Diagnose in einem kompakten, zuverlässigen Modul realisiert.

Weitere Infos: tiny.cc/safety-functions

