



Hingedreht: Die Geräte-Parameter ändern Anwender mit einem Schraubendreher am Konfigurationsmodul, welches auf den Drehzahlstarter gesteckt wird.

Bild: Eaton

Eine Klasse für sich

Vorzüge von Motorstarter und Frequenzumrichter vereint

Eaton will mit einer neuen Geräteklasse die Brücke von einfachen Motorstartern zu Frequenzumrichtern schlagen: Der „Drehzahlstarter“ soll die Vorteile beider Methoden zur Ansteuerung von Elektromotoren miteinander verbinden. Er bietet einfache Handhabung, begrenzte Funktionalität und variable Drehzahl.

Der Bedarf an Frequenzumrichtern steigt. Das liegt teilweise an der stärkeren Automatisierung von Maschinen, teilweise an der ErP-Richtlinie. Diese schreibt in den meisten Fällen Mindestwirkungsgrade beziehungsweise Höchstgrenzen für Verluste in Maschinen vor, um die Energieeffizienz in der Industrie zu verbessern. Nach den Ausführungsrichtlinien gelten beispielsweise ab Januar 2015 für

Motoren mit 7,5 bis 375 kW Nennausgangsleistung die Anforderungen der Effizienzklasse IE3, alternativ IE2 mit Drehzahlregelung.

In vielen Systemen ist es schwer oder unmöglich, die Wirkungsgrad-Forderungen ohne Drehzahlregelung zu erfüllen. Pumpen und Lüfter sind dafür ein Beispiel. Die existierenden Durchflussverstellungen mit Ventilen und Drosselklappen erreichen oft nur unter Volllast die geforderte Energieeffizienz. „Mit der ErP-Richtlinie und

Technik im Detail

Eine neue Geräteklasse

Auf Kundenwunsch achtete der Hersteller bei der Entwicklung des Drehzahlstarters PowerXL DE1 auf eine relativ hohe zulässige Temperatur beim Betrieb: So arbeitet das Gerät bis 60 °C. In der Lagerung verträgt es -40 bis 70 °C. Die neue Geräteklasse entspricht den internationalen Anforderungen CE, UL, cUL, und cTick und eignet sich für den weltweiten Einsatz. Es gibt sie in zwei Varianten: Die schmale Version ist für Leistungen von 0,25 bis 1,5 kW bei ein bis 230 Volt beziehungsweise drei bis 400 Volt. Die breitere Version deckt 2,2 kW bei 230 Volt und 2,2 bis 7,5 kW bei 400 Volt ab. Die Geräte können im Schaltschrank Seite an Seite ohne Derating sitzen und entsprechen der Schutzart IP20.



Bild: Eaton

der zunehmenden Automatisierung von Maschinen generell sehen wir einen signifikanten Anstieg im Bedarf an Frequenzumrichtern“, stellt Guido Kerzmann fest, Product Line Manager bei Eaton.

Allerdings sind Frequenzumrichter sowohl von der Komplexität als auch von den Kosten für viele dieser Anwendungen überdimensioniert. Der hohe Preis der Komponenten, aber auch die vergleichsweise aufwändige Konfiguration schreckte viele Konstrukteure und Techniker ab, die ansonsten die Vorteile einer variablen Drehzahlregelung zu schätzen wüssten, so das Ergebnis einer Reihe von Feedback-Gesprächen, die der Hersteller mit Kunden führte.

Mittelweg gesucht

Die Entwickler setzten sich daraufhin zum Ziel, ein Gerät für die Ansteuerung von Elektromotoren zu entwickeln, das die Vorteile eines einfachen Motorstarters und eines Frequenzumrichters vereint und preislich zwischen den beiden liegt. Um keine Missverständnisse entstehen zu lassen, führte das Unternehmen für die Neuentwicklung eine eigene Geräteklasse ein: den Drehzahlstarter. Von den Innereien handelt es sich weiterhin um einen Frequenzumrichter, der allerdings einfacher zu bedienen ist als üblich und funktionell begrenzt wurde. Neben Anwendern, die wegen der neuen Vorschriften eine Drehzahlverstellung benötigen, hofft

Unter dem Titel „Mobile Technology Days“ geht das Unternehmen mit der neuen Geräteklasse und anderen Entwicklungen auf Roadshow.



Leuze electronic

the **sensor** people

SMARTER **PRODUCT** USABILITY

**WIR POSITIONIEREN
OBJEKTE BIS ZU 10 KM – AUF
DEN MILLIMETER GENAU**

Das Barcode Positioniersystem BPS 300i überzeugt mit integrierten Feldbusschnittstellen und der **availability**control Funktionalität zur Sicherstellung der Lesequalität.

availabilitycontrol.



Markus Kirchner
Produktentwickler –
Messende Sensoren



Bild: Eaton

„Mit der ErP-Richtlinie und der zunehmenden Automatisierung von Maschinen sehen wir einen Anstieg im Bedarf an Frequenzumrichtern.“

Guido Kerzmann, Eaton

das Unternehmen mit dem Konzept auch jene zu überzeugen, deren Motoren zwar mit konstanter Drehzahl laufen, aber häufig gestartet werden. Anders als bei einem einfachen Direktstarter laufen die Motoren mit dem Drehzahlstarter sanft an. Die neue Geräteklasse spielt ihre Stärken auch in Fällen aus, in denen ein direkter Motorstart aus mechanischen Gründen oder wegen zu hoher Einschaltströme unmöglich ist und Stern/Dreieck-Starter wegen der Drehmomentreduzierung als Lösung ausfallen. Weitere Einsatzszenarien sind Anwendungen mit Festdrehzahl, deren Frequenz sich von der Netzfrequenz unterscheidet, und solche, für die Low-end-Frequenzumrichter zu komplex und teuer sind.

Einmal in Betrieb soll die Bedienung möglichst einfach sein. Dafür entwickelte das Unternehmen das „Trip Free Design“. So passt das Gerät die Ausgangsspannung und -frequenz automatisch an, falls der Motor in den generatorischen Betrieb wechselt oder die Verzögerungsrampe zu steil ist. Dies soll verhindern, dass sich das Gerät aufgrund von Überspannung abschaltet. Auch wenn die Gerätetemperatur eine kriti-

sche Höhe erreicht, reagiert der Drehzahlstarter und reduziert die Schaltfrequenz. Zum Konzept gehört außerdem eine DC-Bremse, um zum Beispiel bei Lüftern zu vermeiden, dass wegen Überstrom abgeschaltet werden muss. Nach einem Fehler schalte sich das Gerät automatisch wieder ein, um keine Störung im Betrieb zu verursachen, erklärte Vertriebsmitarbeiter Giuseppe Scozzarella bei der Präsentation des Produktes vor der Presse am 21. Oktober in Frankfurt.

Die Entwickler versuchten, die Inbetriebnahme möglichst einfach zu machen. Für viele Applikationen reichen die Voreinstellungen völlig aus, sodass eine Parametrierung nicht notwendig ist. Will ein Anwender doch die Konfiguration ändern, benötigt er dazu ein spezielles Modul. Es handelt sich dabei um ein handliches Kästchen, das man auf den Drehzahlstarter steckt. Mit einem einfachen Schraubendreher lassen sich dann Einstellungen wie Rampenzeit, Motorschutz und Klemmkonfiguration ändern. Anwender haben außerdem die Möglichkeit, externe Bedieneinheiten mit LED- oder OLED-Display und Tasten an das Gerät anzukoppeln.

Auf Roadshow

Das Unternehmen stellte in Frankfurt neben dem Drehzahlregler eine Reihe von Neuentwicklungen vor, die im Rahmen einer Roadshow mehr als 24 Maschinenbau-Unternehmen in Österreich, Deutschland, Italien und der Schweiz präsentiert werden. Darunter ist ein System zur Zustandsüberwachung bei Hydraulikschläuchen, das bei drohendem Schlauchversagen warnt, die programmierbaren Proportionalventile der Axispro-Reihe sowie ein weiterer Frequenzumrichter, ebenfalls aus der PowerXL-Familie: DG1 ist ein Gerät für industrielle Anwendungen von 0,55 bis 160 kW mit vielseitiger Kommunikationsfähigkeit. ■

Autorin

Dagmar Oberdorfer, Redaktion



Bild: Eaton

Zwischending: Der Drehzahlstarter ist eine Art als Starter getarnter Frequenzumrichter. Preislich und von seinen Eigenschaften her liegt er zwischen den beiden Gerätearten.

Hintergrund

Der Umwelt zuliebe

Die Richtlinie 2009/125/EG soll die umweltgerechte Gestaltung „energieverbrauchsrelevanter“ Produkte (engl. energy related products, ErP) vorantreiben und wird daher ErP- oder Ökodesign-Richtlinie genannt. Betroffen sind Produkte, die Energie verbrauchen, erzeugen, übertragen oder messen sowie bestimmte Komponenten, die den Energieverbrauch auf andere Weise beeinflussen. Verkehrsmittel hingegen sind ausgeschlossen. In Deutschland wurde die Richtlinie im Energieverbrauchsrelevante-Produkte-Gesetz (EVPG) umgesetzt. Zu den Maßnahmen gehören unter anderem die Definition von Wirkungs- oder Nutzungsgraden, die Festlegung von Schadstoffgrenzen oder eine Gebrauchstauglichkeit, etwa eine Mindestbrenndauer von Lampen. Auch innerhalb dieser Gesetze gibt es Ausnahmen, etwa bei den Motoren: Nicht darunter fallen alle, die ganz in eine Flüssigkeit eingetaucht betrieben werden. Außen vor sind außerdem Bremsmotoren und Motoren, die so vollständig in ein Produkt integriert sind, dass sich ihre Energieeffizienz nicht gesondert erfassen lässt. Auch bestimmte Betriebsbedingungen führen zu Ausnahmen, wie eine Umgebungstemperatur von über 60 °C.

'BAD VIBRATIONS

**STÖRENDE SCHWINGUNGEN
LOKALISIEREN UND ELIMINIEREN**

**Kostenlose
App für iPhone**

**Intuitive
Bedienung**

Präzise Messung

**Sofortige
Produktempfehlung**



Mehr Info? Anruf genügt! Telefon 02173-9226-4015
Fordern Sie den kostenlosen ACE Katalog an!

www.vibrochecker.de

ACE

an SKF Group brand