

Leistungswiderstände bleiben unersetzlich und werden noch sicherer:

Dynamik durch Widerstand



Frizlen ist ein führender Hersteller von Leistungswiderständen, die in erster Linie als Bremswiderstände in der Antriebstechnik genutzt werden. Das Unternehmen zeigte auf der SPS IPC Drives neben seinem breiten Produktportfolio für Leistungen von 10 W bis zu einigen 100 kW neue Lösungen zur Erhöhung der Sicherheit von Widerständen. Im Interview für x-technik AUTOMATION am Rande der SPS IPC Drives 2015 umreißt der stellvertretende Frizlen-Vertriebsleiter DI (FH) Joachim Klingler die Zukunft der Widerstandstechnik in Zeiten von Industrie 4.0 und dem Trend zu höherer Energieeffizienz Einblicke in diese hocheffiziente Umrichter-Technologie.

Das Interview führte Ing. Peter Kemptner / x-technik

“ Auch in Zukunft braucht es als ‚elektrisches Überdruckventil‘ Bremswiderstände. Deren Sicherheit erhöht der DC-Powerswitch, der sowohl auf kurzzeitige, starke Spitzen reagiert als auch auf lang anstehende, geringe Überlastungen und so Schäden verhindert.

DI (FH) Joachim Klingler

Stv. Vertriebsleiter, Frizlen GmbH & Co KG

Seit über 100 Jahren konzentriert sich Frizlen auf Entwicklung und Herstellung von Leistungswiderständen und ist auf diesem Gebiet ein weltweit führender Hersteller. Die Produkte des mittelständischen deutschen Familienunternehmens sorgen für die geordnete Umwandlung überschüssiger elektrischer Energie bei Bremsvorgängen. Auf der SPS IPC Drives stellte Frizlen unter anderem mit dem DC-Powerswitch

ein Produkt vor, das kein Widerstand ist. Dennoch sagt der stellvertretende Frizlen-Vertriebsleiter DI (FH) Joachim Klingler Leistungswiderständen eine große Zukunft voraus.

Herr Klingler, das Frizlen-Firmenmotto lautet „Dynamik durch Widerstand“. Wie ist das zu verstehen?

Von industriellen Prozessen wird erwartet, dass sie effektiv und dynamisch

ablaufen. Dynamisch ablaufende Prozesse bedingen leistungsfähige Antriebe mit hohem Beschleunigungsvermögen, aber auch mit der Fähigkeit, präzise und rasch zu bremsen. Die dabei anfallende Energie muss geordnet aus dem System genommen werden. Deshalb wandeln in vielen Anwendungen Leistungswiderstände überschüssige elektrische Energie in Wärmeenergie um. Auf diesem Gebiet ist Frizlen ein weltweit führender Hersteller.



Beispiel für den Einsatz von Leistungswiderständen: Regalbediengerät mit Bremswiderstand für Fahr- und Hubwerk.



Das **Getriebe**

- Starke Lagerung
- Geräuscharmer Lauf
- Hohe Leistungsdichte

Der **Motor**

- Hohe Effizienz
- Weltweite Standards
- Alle Einsatzbedingungen

Die **Antriebselektronik**

- Kompakte Bauform
- Einfache Inbetriebnahme
- Skalierbare Funktionalitäten

Weiter Leistungsbereich
Flexible Komplettlösungen
Hohe Systemeffizienz



DerAntrieb.com

Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Fon +49 (0) 4532 / 289-0, info@nord.com

Member of the NORD DRIVESYSTEMS Group



Belastungswiderstand in 19 Zoll Ausführung für Klein- und Niederspannungen.

Schadet der Trend zu mehr Energieeffizienz Ihrem Kerngeschäft?

Wir begrüßen ausdrücklich den Trend zu einem nachhaltigeren Umgang mit der Energie. Diese in das Netz zurückzuspeisen, zu speichern oder im Zwischenkreisverbund zu verschieben, wird heute nach einigem Zögern zunehmend häufiger praktiziert. Die Rückspeisung ist erstrebenswert, aber häufig nicht möglich oder sinnvoll. Zwischenkreise haben nur eine beschränkte Speicherkapazität, zudem sind oft viele Antriebe gleichzeitig aktiv. Daher braucht es weiterhin Bremswiderstände als „elektrisches Überdruckventil“. Deren Dimensionierung oder Stückelung in den einzelnen Anwendungen wird sich verschieben, die Bemühungen um höhere Energieeffizienz ändern je-

doch nichts am grundsätzlichen Bedarf für Leistungswiderstände.

Welche Anwendungen oder Branchen sind es, die Frizlen mit diesen Leistungswiderständen bedient?

Frizlen ist ein inhabergeführtes Familienunternehmen mit über 100 motivierten Mitarbeitern. Das 1914 gegründete Unternehmen kann auf jahrzehntelange Erfahrung in der Entwicklung und Herstellung von Widerstandsgeräten zurückgreifen. Wir sind unseren Kunden aus unterschiedlichen Branchen wie Verkehrsmittel- und Schiffbau, Energietechnik, Leistungselektronik und Maschinenbau in über 60 Ländern ein kompetenter, verlässlicher Partner und liefern von der technischen Beratung und der Auslegung →



Vielfalt ist bei Frizlen Programm – Leistungswiderstände von 5 W bis 500 kW.

über die auftragsgebundene Fertigung bis hin zur Exportabwicklung alles aus einer Hand.

Zusätzlich hat sich der Didaktik-Bereich als eigener kleiner Markt etabliert. Sehr viele Schulen und Einrichtungen der Erwachsenenbildung verwenden unsere Produkte für Ausbildungs- und Übungszwecke.

Wo beginnt, wo endet das Frizlen-Produktportfolio?

Frizlen produziert Leistungswiderstände sowohl in Form von Standard-Baureihen als auch kundenspezifisch. Der Leistungsbereich reicht von 5 W bis zu ca. 500 kW Dauerleistung. Je nach Anwendungsbereich werden diese in Schutzarten von IP00 bis IP67 angeboten. Sehr unterschiedlich ist die Architektur der Widerstandsgeräte. Sie reicht von drahtgewickelten Rohr- oder Flachwiderständen im Kleinleistungsbereich und geht über Einstellwiderstände und Drahtpotenziometer bis hin zu Stahlgitterwiderständen für hohe Leistungen. Diese bestehen aus mäanderförmig gestanzten Blechelementen, die auf unterschiedliche Arten zusammengesetzt werden. Dazu kommen noch Last- und Prüfwiderstände für Anwendungen in Entwicklung, Qualitätssicherung und Labor.

Den größten Unterschied für die spezifische Gestaltung der Widerstände macht die Anforderung in Bezug auf die Dynamik. Ist es bei manchen Widerständen wichtig, dass sie ihre Leistung längere Zeit hindurch konstant erbringen können, zählt bei anderen eine möglichst hohe, aber nur sehr kurzzeitig zu tragende Spitzenbelastung.

Frizlen zeigte auf der SPS IPC Drives Möglichkeiten, Leistungswiderstände sicherer auszulegen. Worum geht es beim Thema „sichere Widerstände“?

Leistungswiderstände erreichen bei auslegungsgerechter Belastung eine Oberflächentemperatur von 200 bis 300° C. Bei Überlastung steigt die Temperatur

Der Frizlen DC-Powerswitch ist ein Schutzschalter für Spannungen bis 850 VDC und Ströme bis 40 A zum Schutz von Leistungswiderständen.



Das Video zum Unternehmen Frizlen



noch erheblich weiter. Eine starke Überhitzung kann den Widerstand dauerhaft schädigen oder gar zerstören. Wegen der Brandgefahr für Komponenten in der Umgebung müssen solche Überlastungen frühzeitig erkannt und vermieden werden. Dazu gibt es einige Möglichkeiten, einen Widerstand mit einer Art Thermo-Sicherung auszustatten, die eine weitere Stromzufuhr unterbindet und so die Gefahr von Feuer oder Explosion bei Überlastung abwendet.

Traditionelle Verfahren, etwa mit Bimetall-Temperaturschaltern und externer Schütz-Beschaltung, sind gut und millionenfach bewährt, jedoch speziell bei kurzzeitig auftretenden Stromspitzen, die immer mehr in den Fokus rücken, zu träge. Deshalb haben wir in Nürnberg den DC-Powerswitch in den Vordergrund gestellt. Er schützt Bremswiderstände in nahezu allen Betriebsarten aktiv vor Überlastung und ermöglicht so einen sicheren Antriebsstrang.

Was ist der DC-Powerswitch und wie funktioniert dieser aktive Schutz für den Widerstand?

Der neu entwickelte DC-Powerswitch von Frizlen ist ein elektromechanischer Gleichstrom-Schutzschalter. Er

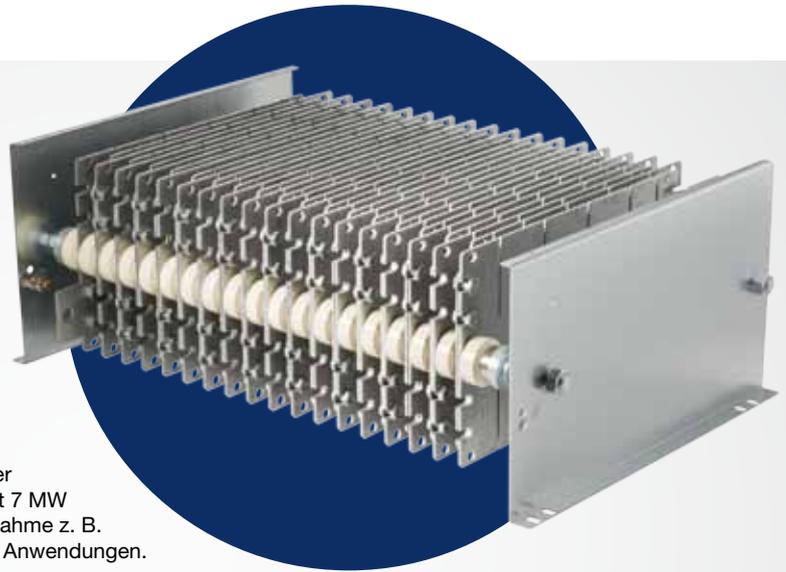
lässt sich über eine Stellschraube auf einen bestimmten Nennstrom einstellen. Nach einem ähnlichen Wirkprinzip wie ein Motorschutzschalter, allerdings auf Gleichspannungsbasis, erkennt er mit zwei unabhängig wirkenden thermischen und magnetischen Sensoren sowohl kurzzeitige, starke Spitzen als auch lang anstehende, geringe Überlastungen. Der DC-Powerswitch trennt den Widerstand im Überlastungsfall aktiv von der Zuleitung und zeigt die Abschaltung über einen Meldekontakt an.

Der mit UL-Zertifizierung, CSA-Approbierung und VDE-Zulassung verfügbare DC-Powerswitch kann Kurzschlüsse bis 5.000 A abschalten und mit Spannungen bis zu 850 V sicher umgehen sowie Lichtbögen löschen, sodass Brände verhindert werden. Das Element ist wesentlich kostengünstiger als klassische Halbleitersicherungen und vor allem wiedereinschaltbar. Das hält die Wartungseinsätze und Stillstandszeiten im Fehlerfall kurz. Seine Kennlinie ist an die Überlastfähigkeit der zu schützenden Widerstände angepasst. Gemeinsam mit der Fähigkeit, kurzzeitig Spitzenlasten bis zum Hundertfachen der Nennleistung zuzulassen, unterstützt das die in vielen Anwendungen weiter steigenden Anforderungen an die Dynamik.

In welchen Bauformen ist der DC-Powerswitch erhältlich und wie wird er angewendet?

Es gibt zwei Möglichkeiten der Anwendung dieses Schutzes für Leistungswiderstände. Zum ersten gibt es Bauformen wie die FGFXU und FZ.XU mit eingebautem DC-Powerswitch. Diese haben als Gesamteinheit eine UL-Zulassung. Da die Performance Tests, der „Breakdown of Component“-Test und die Isolationsprüfung bereits werkseitig erfolgt sind, müssen diese in einer Antriebsanwendung nicht mehr erneut durch UL geprüft werden. Diese Tests können daher bei der Abnahme von Maschinen und Anlagen entfallen. Der DC-Powerswitch wird auch als eigene Komponente zur Installation vor der Zuleitung angeboten. So schützt er neben dem Widerstand auch die Zuleitung gegen Kurzschluss. Diese kann daher deut-

Leistungswiderstand in kompakter Bauform mit 7 MW Energieaufnahme z. B. für Not-Aus Anwendungen.



lich kleiner dimensioniert werden. Dass dadurch eventuell auch der Hauptschutz eingespart werden kann, trägt zusätzlich zur Wirtschaftlichkeit des Einsatzes dieser Sicherheitseinrichtung bei.

Was waren weitere Highlights Ihres Messeauftritts in Nürnberg?

Ein wesentlicher Bestandteil von Frequenzumrichtern sind Vorlade-Wider-

stände, die bei Ungleichgewichten im DC-Zwischenkreis als Sicherheitselement dienen. FRT-Widerstandssysteme von Frizlen ermöglichen Not-Ausschaltungen ohne mechanisches Anhalten mit den dadurch verursachten Vibrationen- und das bei wesentlich geringeren Abmessungen als herkömmliche Lösungen.

■ www.frizlen.com

SIEMENS

Schaffen Sie Potenzial!

Siemens PLM Software: Branchenlösungen für "Smart Innovation".

In unserer Welt smarter, vernetzter Produkte können ganze Märkte durch eine einzige Innovation verschwinden. Wie wollen Sie da erfolgreicher werden? Vorausdenkende Unternehmen digitalisieren ihren gesamten Innovationsprozess, von der Entwicklung über die Herstellung bis zur Anwendung.

Unser Smart Innovation Portfolio bringt Sie auf den Weg zum "Digitalen Unternehmen." Damit sind Sie bestens aufgestellt, um bahnbrechende Innovationen auf den Markt zu bringen - oder darauf zu reagieren. Damit Sie das schaffen können, worauf es in Ihrer Branche ankommt. siemens.com/plm/vision

Realize innovation.