

»Energieeinsparung ist nicht nur eine Frage der Relais-Innovation«

Für stromsparende Relais fokussieren die Hersteller wie Panasonic und Hongfa einerseits auf bistabile Lösungen, optimieren andererseits aber auch die monostabilen Systeme bezüglich der Verlustleistung. Prinzipiell gilt laut Panasonic-Manager Claudiu Ciobotaru zudem, dass »Energieeinsparung nicht nur eine Frage der Relais-Innovation ist«. Hier kann der Kunde in puncto Energieeffizienz durch die PWM-Ansteuerung monostabiler Relais einiges tun.

Seit Anfang der 70er Jahre hat Panasonic die Entwicklung bistabiler Relais »stetig vorangetrieben, um kompaktere, leistungsfähigere und kostenoptimierte Relais anzubieten«, betont Ciobotaru, Se-

nior Manager im Bereich Business Development Eco Market bei Panasonic Electric Works Europe. Zwar benötigen bistabile Relais keinerlei Strom, um den jeweiligen Zustand des Öffners/Schlie-

ßers zu halten, »weil aber die Anzugsspannung des Relais mit höherer Temperatur steigt, ist es oft sinnvoll, das Relais mit einem Haltestrom zu betreiben«. Deshalb habe der japanische Relaishersteller hierzu einen Stromtreiber realisiert, der die Nachteile einer spannungsgesteuerten Pulsweitenmodulation (PWM) eliminiert. Dieser Stromtreiber, bezeichnet als IC3, fungiert als Stromquelle für die Relaisspule. Die Vorteile dieses IC3-Bausteins seien der weite Eingangsspannungsbereich von 5 bis 50 VDC, die geringe Leistungsaufnahme von nur 1 mA, der weite Temperaturbereich von -40 bis +80°C und eine thermische Abschaltfunktion. »Dieser Baustein garantiert ein sicheres Halten des Relais bei jeder Temperatur – und dies bei 25 Prozent der Nominalverlustleistung«, erläutert Ciobotaru.

In puncto Stromverbrauch optimierte monostabile Relais, sogenannte Relais, zeichnen sich durch eine größere Anzahl an Spulenwindungen aus, wodurch sich der Spulenstrom und somit auch die Spulenleistung verringert. Weil hier aber auf gleichem Spulenraum mehr Kupferdrahtwindungen mit zumeist dünnerem Querschnitt untergebracht werden müssen, ist eine »enge Kooperation« von Entwicklung und Produktion erforderlich.

Energieeinsparung ist in vielen Segmenten, in den Relais verwendet werden, ein Thema. In der Messtechnik werden bistabile Signalrelais eingesetzt, »sobald Schaltmatrizen für Signalfade gefordert sind, die viele Relais beanspruchen«, sagt der Panasonic-Manager. Haupteinsatzgebiet bistabiler Leistungsrelais ist die Gebäudeleittechnik. Durch die Busvernetzung der Verbraucher und der Sensoren lassen sich intelligente Funktionen realisieren. Die Schaltenergie für das Relais wird aus dem Bus gezogen, so dass ein bistabiles, kompaktes Relais ge-



Claudiu Ciobotaru,
Panasonic Electric Works Europe

» Weil die Anzugsspannung des Relais mit höherer Temperatur steigt, ist es oft sinnvoll, das Relais mit einem Haltestrom zu betreiben. «



Die kompakte, bistabile DW-Relaisfamilie schaltet Ströme von bis zu 10 A.

Foto:Panasonic Electric Works



Materialeinsparung

Ressourcen und Kosten schonend

Die Bemühung, Material einzusparen, »ist sicherlich hauptsächlich von den Kosten getrieben«, ist Hongfa-Manager Reisel überzeugt. Zur Kostenreduzierung tragen Relais mit weniger Einzelteile bei. Weniger Teile bedeuten zudem nicht nur weniger Werkzeuge – es lassen sich also auch dadurch Kosten sparen –, sondern daraus resultieren als Nebeneffekt »weniger« Fehlermöglichkeiten und zuverlässige-

re Relais. Auch Panasonic-Manager Ciobotaru sieht »steigende Materialkosten« als Grund, Material und somit Kosten zu sparen. So untersuche man derzeit, ob Kosteneinsparungen möglich seien durch Heißkanalwerkzeuge beim Kunststoffspritzen, um Anguss zu vermeiden; durch Bimetallkontakte; durch alternative Federwerkstoffe und durch nur partielle Vergoldung des Kontaktniets. (es)



Theo Reisel, Hongfa Europe

» Unser Hauptaugenmerk liegt derzeit eindeutig auf bistabilen Relais, weil sich damit die größten Einsparungen realisieren lassen. «

fordert ist. Bei Weißer Ware werden derzeit bistabile Relais integriert, um die Stand-by-Leistung von Haushaltsgeräten zu eliminieren. Im Bereich der Herdsteuerungen werden hingegen monostabile Relais mittels energieeffizienter PWM-Methode angesteuert. Künftig verspricht man sich vom hohen Marktpotenzial intelligenter Stromzähler eine steigende Nachfrage nach bistabilen Relais. Eine »entscheidende Rolle« spielt die Energieeffizienz bei Solarwechselrichtern, sind in einem

derartigen Wechselrichter doch auf der AC-Seite bis zu acht Relais integriert, so dass sich die Verlustleistung entsprechend addiert. Die meisten Hersteller in diesem Markt arbeiten mit einer Spannungs-PWM, »der vorgestellte Stromtreiber ist jedoch bereits im Gespräch und kann auch hier Fuß fassen«, erwartet Ciobotaru.

In Folge der Renaissance des bistabilen Relais-Typs hat Panasonic sein Portfolio in den letzten zwei, drei Jahren kräftig aufgestockt: Im Bereich der Signalrelais weisen augenblicklich elf Relaisfamilien eine bistabile Funktion auf. Im Leistungsbereich bedient man mit neun Relaisfamilien »so gut wie alle Applikationen«. Besonders kompakt ist mit Abmessungen von 24 x 10 x 16,8 mm das neu entwickelte DW-Relais, das Ströme von bis zu 10 A / 250 VAC schalten kann.

Theo Reisel, Vertriebsleiter bei Hongfa Europe, zufolge versucht der chinesische Relaishersteller »auf drei verschiedenen Wegen« die Stromaufnahme der Relais zu reduzieren: durch den Einsatz bistabiler Magnetsysteme, durch die Optimierung der bestehenden monostabilen Systeme (Verminderung der mechanischen Verluste) und »durch die Verwendung höherwertiger Materialien, wodurch die benötigte Spulenleistung reduziert wird«. Dadurch sei es gelungen, die Spulenleistung im zweistelligen Prozent-Bereich zu reduzieren. Werde andererseits die Spulenleistung gleich gehalten, so lasse sich die Schaltleistung des Relais »deutlich« erhöhen. Weil sich aber mit bistabilen Relais die »größten Einsparungen realisieren lassen, liegt das Hauptaugenmerk derzeit eindeutig auf diesem Relaisstyp«.

Das Hauptaugenmerk liegt auch deshalb auf diesem Relaisstyp, weil sich zumindest derzeit bei bistabilen Relais »noch nicht so viele Anbieter tummeln« wie bei der monostabilen Variante. Der Grund: »Das für bistabile Relais erforderliche Wissen schreckt doch die kleineren Hersteller ab.« Hongfa hat derzeit mehr als 15 bistabile Relais im Programm, zudem sind mehrere neue Baureihen in der Entwicklung, die noch

2011 die bestehenden Baureihen ergänzen. Außerdem werden vorhandene Produkte verbessert und um Sondervarianten ergänzt.

Adressiert werden mit bistabilen Relais »schon seit vielen Jahren« stromsparende Applikationen im Bereich der Gebäudeautomatisierung. Seit die EU die Reduzierung des Stand-by-Verbrauchs der Elektrogeräte vorschreibt, werden auch in der Weißen Ware und anderen Konsum-

mergeräten stromsparende Relais eingesetzt – neuerdings auch bistabile Relais. Überdies ist in Industrieanwendungen wie den Sicherheitsmodulen die Reduzierung der Stromaufnahme der Relais ein wichtiger Aspekt, bedeutet hohe Stromaufnahme der Spule doch eine unerwünschte, hohe Erwärmung im Gerät. Gleiches gilt für Smart-Meter: »Die Temperaturerhöhung ist streng begrenzt und nur bistabile Relais erfüllen

derzeit die Anforderungen der Kunden«, versichert Reisel.

Auch wenn der Fokus den bistabilen Lösungen gelte, sei dennoch das Senken der Haltespannung bzw. des Haltestroms bei den monostabilen Relais ein »großes Thema«. Viele Kunden steuerten die Relais mittels PWM an und erwarteten auch unter diesen Bedingungen »hohe Lebensdauer und zuverlässige Funktion« der Relais. (es) ■

Anzeige