

Energieeffizienz als Chance nutzen

**WENIGER LEISTUNGSVERLUSTE DANK TECHNISCHER FORTSCHRITTE
BEI MONO- UND BISTABILEN RELAIS**

CLAUDIU CIOBOTARU

■ Der politische Umschwung hin zu einer atomkraftfreien Energieversorgung in Deutschland gibt dem Thema Energieeffizienz weiteren Auftrieb. Von der verbesserten Wärmeisolierung für Gebäude über intelligente Stromnetze bis zu Energieeinsparungen in der untersten Bauteilebene ist diese Entwicklung auch eine Chance für Relais.

In Applikationen, bei denen bei Leistungsverlust an der Relaispule der Kontakt sicher öffnen muss, wird ein monostabiles Relais gefordert. Diese Funktion bedingt im Einschaltzustand des Relais eine permanente Leistungsaufnahme an der Spule. Es gibt jedoch Methoden, diesen Verlust zu reduzieren. Eine Möglichkeit bieten die sensitiven Spulen: Aufgrund einer verbesserten Ausnutzung des Spulenraums und somit eines sehr guten Füllfaktors können sensitive Spulen mit einer verringerten Nominalspulenverlustleistung realisiert werden. Weiterhin lässt sich nach einem sicheren Schließen des Kontakts (Anker hat die Endstellung erreicht) die Leistung an der Spule reduzieren. Dies geschieht zumeist mittels PWM-Ansteuerung. Aufgrund der Tatsache, dass der Spulenwiderstand bei hoher Temperatur steigt, ist die Ansteuerung über eine Konstantstromquelle zu bevorzugen. Dies bedeutet, dass der Spulenhaltestrom bei jeder Temperatur auf dem gewünschten Wert – 45 bis 50 Prozent des Nominalstroms der Spule – gehalten wird.

KONTAKT

Panasonic Electric Works Europe AG,

83607 Holzkirchen,

Tel. 08024 648-0,

Fax 08024 648-111,

www.panasonic-electric-works.de

Panasonic hat gemeinsam mit einem Partner aus der Halbleiterindustrie einen geeigneten Stromtreiber für monostabile Relais entwickelt. Bei Abmessungen von $2 \times 2 \times 0,55 \text{ mm}^3$ ist der SMT-montierbare IC3-Baustein für die sichere und effiziente Ansteuerung geeignet. Der maximal steuerbare Strom beträgt 100 mA, jedoch können mithilfe einer Verstärkerschaltung auch höhere Werte getrieben werden. In erster Abschätzung lässt sich mit diesem Baustein die Halteleistung auf zirka 25 Prozent des Nominalwerts reduzieren. Ein Anwendungsbeispiel dafür sind Solarwechselrichter. Vor allem in dreiphasigen Wechselrichtern können bis zu acht Relais

implementiert sein. Neben der thermischen Optimierung des Systems ist eine Verringerung der Verlustleistung der Relais auch für den Wirkungsgrad der Umwandlung von Bedeutung. Berechnungen haben gezeigt, dass eine optimierte Ansteuerung der Relais diesen Wirkungsgrad um 0,2 Prozent verbessern kann. (ml)



DER AUTOR

Dipl.-Ing. (FH & BSC) **CLAUDIU CIOBOTARU** ist Senior Manager im Bereich Business Development Eco Market bei Panasonic Electric Works Europe in Holzkirchen.

www.EL-info.de

575 102



WISSENSWERT

Bistabile Relais in Gebäuden und Hausgeräten. Seit Anfang der 70er-Jahre entwickelt Panasonic bistabile Relais mit dem Ziel, kompaktere, leistungsfähigere und günstigere Relais anbieten zu können. Neben der Signal- und Gebäudeleittechnik werden bistabile Relais in Produkten der weißen Ware eingesetzt, um die Stand-by-Stromaufnahme von Hausgeräten wie Geschirrspülern oder Waschmaschinen zu eliminieren. Auch die neue Generation von intelligenten, digitalen Stromzählern wird bistabile Relais enthalten – vor allem für freie Schaltausgänge (bis 8 A, 250 V_{AC}) und zur Schaltung der dreiphasigen Zuleitung eines Gebäudes (120 A, 250 V_{AC} je Phase).

Panasonic bietet mit dem **DW-Relais** ein Produkt, welches Lasten bis 8 A, 250 V_{AC} sicher beherrscht. Die reflowfähige Version mit LCP als Kunststoff schafft weiteres Einsparpotenzial beim Verarbeiten des Relais.