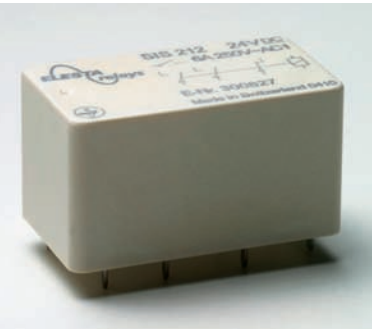


Der kleine feine Unterschied

Das passende Relais auswählen

Relais ist nicht gleich Relais. Von außen betrachtet kann der Anwender kaum einen Unterschied zwischen einem Standardrelais und einer Komponente mit zwangsgeführten Kontakten feststellen. Doch es gibt einen! Was nun für das elektromechanische Bauelement mit zwangsgeführten Kontakten spricht, zeigt Elesta Relays.

Standardrelais oder eine Komponente mit zwangsgeführten Kontakten, was soll ich einsetzen? Das mag sich der Anwender hin und wieder fragen. „Von außen betrachtet, ist kaum ein Unterschied zwischen Standardrelais und Relais mit zwangsgeführten Kontakten festzustellen“, verrät Jürgen Steinhäuser, Vertriebsleiter bei Elesta Relays in Seligenstadt. Allerdings gibt es schon Unterschiede: „Obwohl beide Relais auf der gleichen Grundnorm basieren, sind Konstruktionsmerkmale und Anforderungen sehr unterschiedlich. Damit kommt der Relaisauswahl ganz besondere Bedeutung zu.“

Differenzierte Auswahl tut not, um die Vorteile von Relais mit zwangsgeführten Kontakten optimal zu nutzen:

Jürgen Steinhäuser von Elesta Relays in Seligenstadt.

Sicherheit großschreiben

Im Gegensatz zu herkömmlichen Elementarrelais nach IEC 61810-1 müssen so genannte Sicherheitsrelais zusätzlich die Forderungen der Zwangsführung nach EN 50205 erfüllen. Dem mechanischen Koppeln oder Verlinken der Relaiskontakte miteinander kommen zwei Aufgaben zu:

- Der Schaltzustand der Relais lässt sich immer eindeutig anzeigen und
- im Fall eines Nicht-Öffnungs-Fehlers, wie beim Kontaktverschweißen, wird das System blockiert.

Ein verschweißter Arbeitskontakt verhindert beispielsweise, dass die Öffnerkontakte nach Abschalten der Spulenerregerspannung wieder in ihre Grundstellung zurückfallen können. Im umgekehrten Fall lassen sich bei einem verschweißten Ruhekontakt die Arbeitskontakte nicht verschließen. Somit kann ein gefährlicher Fehler zwar auftreten, allerdings führt er nicht zu einer Fehlfunktion. In der Applikation nutzt der Abwender dieses Verhalten aus, indem er Steuerkreise, die die Kontrollfunktionen übernehmen und beispielsweise Rückmeldungen zur Systemfreigabe schalten, mit Lastkreisen, die Ventile oder Leistungselektroniken ansteuern, in einem Relais zusammenschaltet. Aus Sicherheitsgründen müssen die Relais nachweisen, dass zum Beispiel eine gebrochene Kontaktfeder nicht zum Kurzschluss anderer Relaiskontakte oder der Relaisspule führt, weil sonst die Zwangsführung nicht mehr gewährleistet ist. „Dies wird unter anderem durch speziell dimensionierte Kontaktkammern, in denen jeder Kontakt von den anderen getrennt ist, sichergestellt“, betont Jürgen Steinhäuser den Vorteil des Bauteils mit zwangsgeführten Kontakten. Nachteil im Vergleich zu Standardrelais: ein größeres Bauvolumen.

Hohe Systemverfügbarkeit garantieren

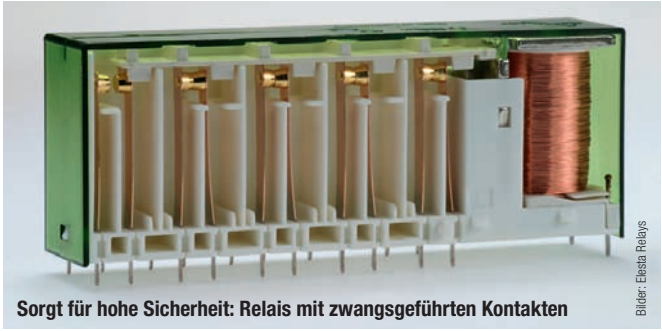
Um eine hohe Systemverfügbarkeit zu gewährleisten, dürfen sich über die gesamte Lebensdauer die Schalteigenschaften nicht verschlechtern, wie es durch Kontaktabbrand oder Umwelteinflüsse passieren kann. Das gilt vor allem für die Rückmeldekontakte, mit denen kleine Lasten geschaltet werden. Neben konstruktiven Maßnahmen spielen Faktoren, wie Kontaktmaterialien und Kontaktkonstruktion, eine wichtige Rolle. Die Relaiskontakte müssen sich in der Regel sowohl für kleine Lasten als auch für hohe Schaltlasten

Bild: Fotolia, Franck Boston

all-electronics.de
ENTWICKLUNG. FERTIGUNG. AUTOMATISIERUNG

Entdecken Sie weitere interessante Artikel und News zum Thema auf all-electronics.de!

Hier klicken & informieren!



Sorgt für hohe Sicherheit: Relais mit zwangsgeführten Kontakten

Bilder: Elesta Relays

eignen. „Ein Spagat, der vom Relaishersteller durch besondere Kontaktformen und Kontaktmaterialien erreicht werden kann“, kommentiert Jürgen Steinhäuser und betont: „Elesta Relays verwendet so genannte Kronen- und Zackenkronenkontakte, die eben diese hohe Kontaktverfügbarkeit gewährleisten. Als Kontaktmaterial kommen für Schaltströme im mittleren Bereich bis ungefähr acht Ampere sehr stabile Hartsilberlegierungen zum Einsatz. Bei hohen Schaltlasten bis 16 Ampere kommt Silber-Zinnoxid zum Tragen, das auch für sehr hohe Stromspitzen hervorragend geeignet ist.“ Darüber hinaus gibt er Entwicklern von Sicherheitssteuerungen den folgenden guten Rat: „Beim Schaltungsdesign sollten Entwickler von Sicherheitssteuerungen bedenken, dass Sicherheitsrelais konstruktiv nicht mit Telekommunikationsrelais vergleichbar sind. Sie verfügen nicht über die konstruktiven Voraussetzungen, um zumindest über längere Zeiträume kleine Schaltlasten zuverlässig zu schalten.“

Das für die Applikation passende Relais wählen

Für die spätere Anwendung ist die Schalthäufigkeit ein wichtiges Auswahlkriterium. Hohe Schaltzyklen pro Tag mit hohen Lasten lassen sich in der Regel einfacher einschätzen als Schaltbedingungen, bei denen der Anwender in sehr kurzen Zyklen und mit niedrigen Lasten arbeitet. Aus diesem Grund sollte der Anwender das Verhalten der Schaltkontakte, die keinem oder nur einem geringfügigem Verschleiß unterliegen, im Vorfeld sehr genau betrachten – gerade im Hinblick darauf, dass oft lange Einsatzzeiträume von mehreren Dekaden gefordert werden. Relais mit zwangsgeführten Kontakten benötigen im Vergleich zum standardisierten Pendant mehr Antriebsenergie. „Der erhöhte Kraftbedarf ist auf die Zwangsführung zurückzuführen“, erklärt Steinhäuser. „Zudem fordern die größeren Kontaktöffnungsweiten ihren Tribut.“ Fazit: Eine differenzierte Auswahl ist notwendig, um die Vorteile der vorgestellten Relais optimal nutzen zu können. *(eck)* ■

Der Beitrag basiert auf Text- und Bildmaterial von Jürgen Steinhäuser, Vertriebsleiter bei Elesta Relays in Seligenstadt.

Auf einen Blick

Auf hohe Sicherheit setzen

Zwangsgeführte Kontakte liegen in einem Relais dann vor, wenn sichergestellt ist, dass bei Störung eines normalen Ein- oder Ausschaltvorganges die Reihenfolge des Öffnens oder Schließens der einzelnen Kontakte zwangsweise gesichert ist.

infoDIREKT www.elektronikjournal.com 106ejl3010

Vorteil Hohe Sicherheit, hohe Systemverfügbarkeit und lange Lebensdauer erfreuen den Anwender.