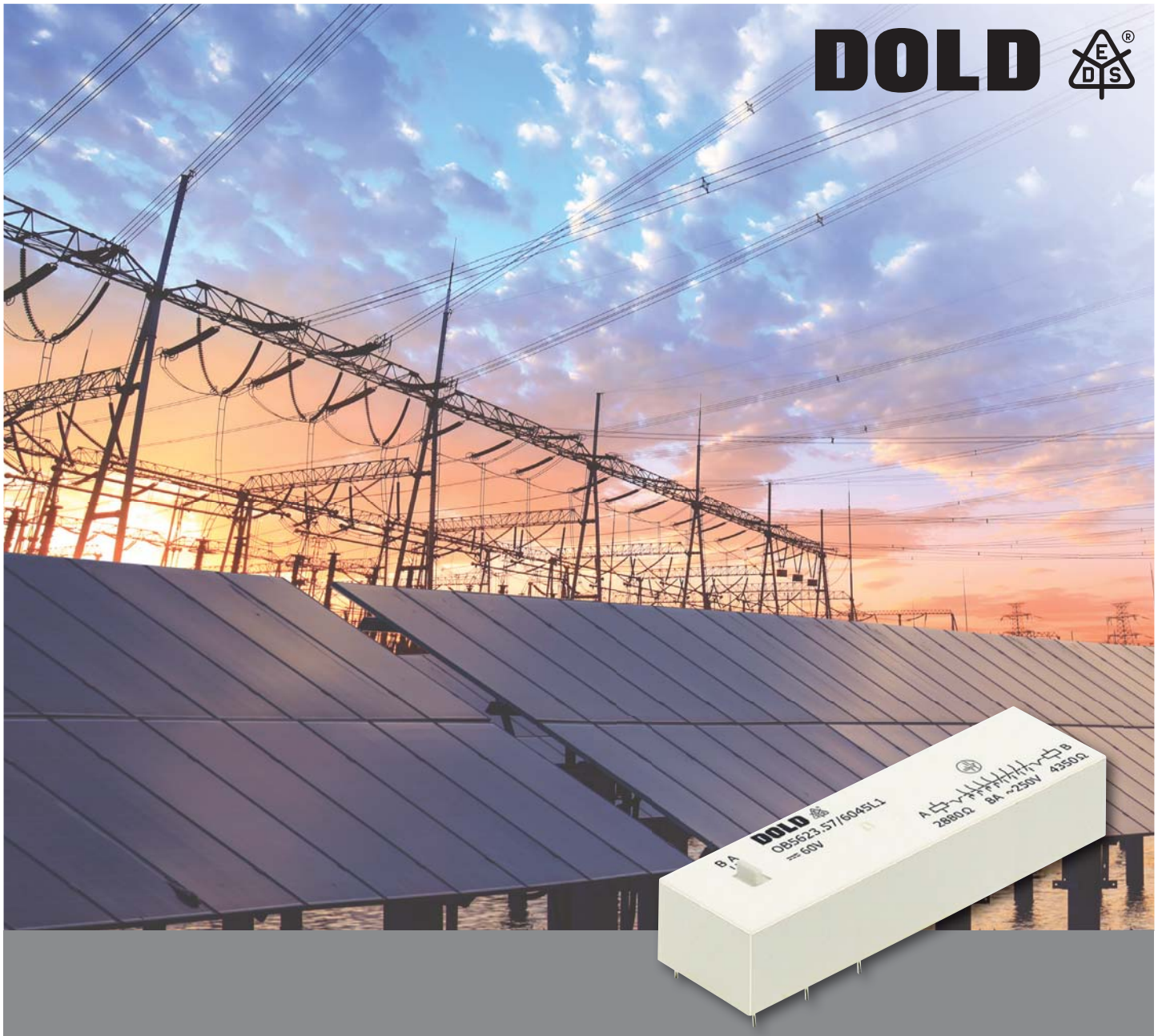


Effizienz und Zuverlässigkeit unter der Haube

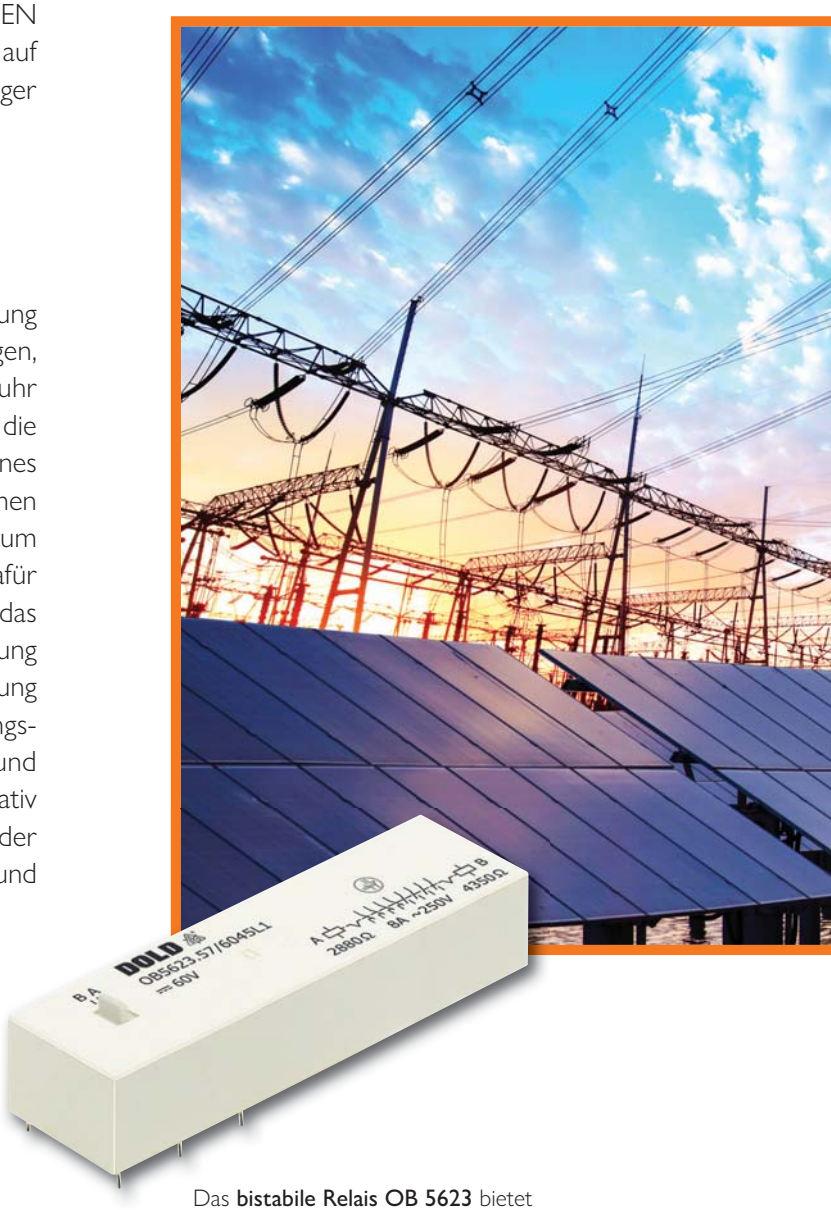
Fachbeitrag: Bistabiles Schaltverhalten mit zwangsgeführten Kontakten

Immer wieder wurde in den vergangenen Jahren das Ende elektromechanischer Relais und deren Ersatz durch Halbleiterrelais prognostiziert. Mit den sich rasch verändernden Märkten entwickeln sich jedoch auch die elektromechanischen Relais stetig weiter und es wird klar, dass auch sie in den Zukunftstechnologien unverzichtbar bleiben. Elektrofahrzeuge und deren Ladeinfrastruktur erfordern Relais, die hohe Ströme schalten können und die galvanische Trennung der Stromkreise beherrschen. Steuerungen für die Automatisierung werden immer leistungsfähiger und kleiner, erfordern somit die Miniaturisierung der Elementarrelais für den Einsatz in deren Ausgangsbaugruppen. Um Energie zu sparen setzen digitale Stromzähler, sogenannte Smart Meter, auf effiziente bistabile Relais.

Doch auch für ganz andere Märkte und Anwendungsfelder bringen die Relaishersteller Innovationen hervor. Das neuartige Elementarrelais OB 5623 von Dold vereint bistabiles Schaltverhalten mit mechanisch zwangsgeführten Kontakten nach der Norm DIN EN 61810-3. Die Vorteile eines solchen Relais liegen auf der Hand: Energieeffizienz gepaart mit zuverlässiger Diagnose der Schaltstellung.

Bistabiles Schaltverhalten

Während monostabile Relais zur Aufrechterhaltung der Arbeitsstellung permanent Energie benötigen, können bistabile Relais ohne dauerhafte Stromzufuhr zwei stabile Schaltzustände einnehmen. Sie behalten die Schaltstellung, die durch die letzte Erregung mittels eines kurzen stromsparenden Steuerimpulses eingenommen wurde und sind damit in ihrer Energieeffizienz kaum zu übertreffen. Das Elementarrelais OB 5623 ist dafür mit zwei Antriebssystemen ausgestattet, eines für das Ansprechen mit dem Übergang in die Arbeitsstellung sowie eines für das Rückwerfen von der Arbeitsstellung in die Ruhestellung. Der Relais-interne Verriegelungsmechanismus zur mechanischen Verriegelung und Speicherung der Schaltstellung sorgt dabei für relativ hohe Kontaktkräfte und Rüttelfestigkeit. Der Anwender profitiert so von einer erhöhten Kontaktsicherheit und Verfügbarkeit in seiner Applikation.



Das **bistabile Relais OB 5623** bietet zwangsgeführte Kontakte und sorgt so für die zuverlässige Diagnose der Schaltstellung.

Mechanisch zwangsgeführte Kontakte

Das mit seinen acht Kontakten sehr kompakte bistabile Relais OB 5623 beinhaltet einen mechanisch zwangsgeführten Kontaktsatz nach der Norm DIN EN 61810-3. Gemäß diesem Standard ist das Relais so konstruiert, dass Öffner- und Schließer-Kontakte sich über die gesamte Lebensdauer nicht im gleichen Zustand befinden können. Schließen die Arbeitskontakte (Schließer), sind aufgrund der mechanischen Verbindung die Rückmeldekontakte (Öffner) geöffnet. Zu jedem Zeitpunkt wird so eine zuverlässige Diagnose der Schaltstellung ermöglicht. Gerade im Hinblick auf Fernüberwachung und Predictive Maintenance trifft das energieeffiziente Relais den Nerv der Zeit, denn eingebunden in ein Steuerungskonzept ermöglicht es Überwachung und Monitoring auf einfachste Art und Weise, ganz ohne zusätzliche Sensorik.

Das **Kipprelais UG 8851** mit Handbetätigung setzt auf 50 Jahre Erfahrung aus der Relais-entwicklung.

Kipprelais für Schaltanlagen der Energietechnik

Einsatzfälle für ein solches auf Leiterplatte lötbares bistabiles Elementarrelais bieten sich unter anderem auch in energietechnischen Lösungen, wenn beispielsweise bei Abschalten der Erregung oder Ausfall der Versorgung die letzte Schaltstellung beibehalten werden soll. Vertreter solcher Lösungen sind Schaltgeräte, die im Bereich der industriellen Schalttechnik seit Jahrzehnten unter der marktgängigen Bezeichnung Kipprelais bekannt sind (siehe Bild 2). Sie wandeln kurze Ansteuerimpulse in eine Dauerfunktion der Kontakte um. Benötigte man bisher für acht Kontakte in der Applikation des Kunden eine Baubreite von 45 mm oder mehr, reduziert das Kipprelais UG 8851 durch den Einsatz des Elementarrelais OB 5623 den Platzbedarf im Schaltschrank erheblich. Ein Bedienhebel auf der Gerätefront, der mechanisch direkt in den Schaltmechanismus des Leiterplattenrelais eingreift, erlaubt zudem das manuelle Schalten im Testbetrieb und zeigt optisch die aktuelle Schaltstellung an.

Fazit

Bistabile Schaltelemente sind ein wichtiger Baustein der Energiewende, da gerade auch diejenigen Technologien, die auf regenerative Energien setzen, höchst effizient und gleichzeitig wirtschaftlich arbeiten müssen. Die stromsparende Ansteuerung sowie geringe Eigenerwärmung sind wesentliche Vorteile, die solche Relais in energieeffizienten und auch batteriegespeisten Systemen zur Kernkomponente machen. Die Einsatzmöglichkeiten für Relais werden in Zukunft weiter zunehmen. Auch die Mobilität der Zukunft kann auf diese Schlüsselbauteile nicht verzichten.

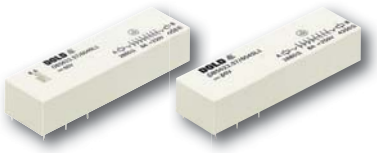
Für jede Anwendung das passende Relais

Dold ist einer der führenden Hersteller im Bereich Leiterplattenrelais und bietet für eine Vielzahl von Applikationsbereichen das passende elektromechanische Relais. Das umfangreiche Produktportfolio umfasst Miniaturrelais, Kartenrelais sowie Sicherheitsrelais mit zwangsgeführten Kontakten.

Gerne informieren wir Sie über weitere Leiterplattenrelais. Fragen Sie bei uns an.

Sicherheitsrelais

Sicherheitsrelais mit zwangsgeführten Kontakten nach DIN EN 61810-3 werden in Anwendungen der Funktionalen Sicherheit eingesetzt und sind in stehender und liegender Ausführung erhältlich. Mit bis zu 8 mechanisch zwangsgeführten Kontakten, unterschiedlichen Bauformen, Kontaktwerkstoffen und bei Bedarf auch mit teilbestückten Kontaktsätzen bieten wir ein Höchstmaß an Flexibilität.



Bistabile Relais

Bistabile Relais können ohne dauerhafte Stromzufuhr zwei stabile Schaltzustände einnehmen. Sie behalten die Schaltstellung, die durch die letzte Erregung mittels eines kurzen stromsparenden Steuerimpulses eingenommen wurde und sind damit in ihrer Energieeffizienz kaum zu übertreffen.

Kartenrelais

Kartenrelais, auch Steck-/Printrelais genannt, werden zur galvanischen Trennung von Stromkreisen sowie zur Signalanpassung und Signalverstärkung eingesetzt. Unsere liegenden und stehenden Ausführungen ermöglichen die optimale Anpassung an ihre Anwendung.

Miniaturrelais

Wenn auf kleinem Raum hohe Ströme zuverlässig geschaltet werden sollen und eine galvanische Trennung von Steuer- und Lastkreis gefordert ist, führt kein Weg an den Leistungs-Miniaturrelais vorbei.

DOLD

E. Dold & Söhne GmbH & Co. KG
Bregstraße 18 • D-78120 Furtwangen
T +49 7723 654-0 • F +49 7723 654-356
dold-relays@dold.com • www.dold.com

www.dold.com

PR09 / 1211 co