

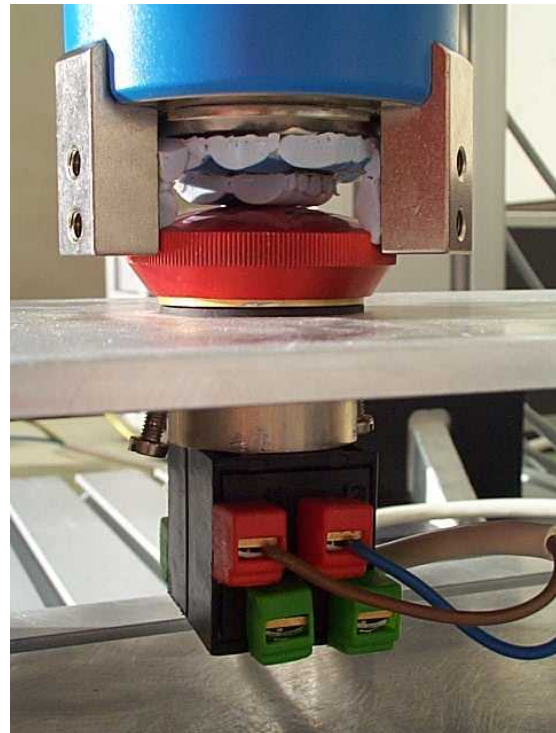
Lebensdauerprüfungen von elektromechanischen Sicherheitsbauteilen

Problem

Gefahrstellen an Maschinen werden häufig durch Schutztüren abgesichert, deren Stellung durch Positionsschalter erfasst wird. Bei geöffneten Schutztüren werden dadurch Gefahr bringende Maschinenbewegungen verhindert. Positionsschalter sind in der Regel elektromechanische Sicherheitsbauteile, die betätigungsabhängige elektrische Signale erzeugen. Dazu zählen auch NOT-HALT-Befehlsgeräte, die im Gefahrenfall manuell betätigt werden und ein Signal zur Stillsetzung einer Bewegung auslösen.

Die Prüfung und sicherheitstechnische Beurteilung elektromechanischer Sicherheitsbauteile erfolgt nach berufsgenossenschaftlichen Prüfgrundsätzen und nach DIN-Normen bzw. VDE-Bestimmungen. Im Rahmen dieser Prüfungen werden u. a. der Schutz gegen elektrischen Schlag und besondere Sicherheitsanforderungen wie beispielsweise die Zwangsöffnung und die mechanische Lebensdauer beurteilt.

Ziel der Prüfung der mechanischen Lebensdauer ist es nachzuweisen, dass das elektromechanische Sicherheitsbauteil eine ausreichende Verschleißfestigkeit besitzt. Ein Verschleiß innerhalb der vom Hersteller angegebenen Nutzungsdauer darf sich nicht negativ auf sicherheitsrelevante Aspekte auswirken. Für Positionsschalter bedeutet dies, dass während einer Beanspruchung durch mindestens 10^6 Betätigungen keine Fehler auftreten dürfen und die Sicherheitsanforderungen auch danach noch erfüllt sein müssen.



Prüfeinrichtung zur Prüfung der „Mechanischen Lebensdauer“ eines NOT-HALT-Befehlsgerätes

Aktivitäten

Im IFA wurden modernste Prüfeinrichtungen zur Prüfung der mechanischen Lebensdauer entwickelt und aufgebaut.

Ergebnisse und Verwendung

Die automatischen Prüfeinrichtungen wurden so konstruiert, dass sie die Betätigung des Prüflings möglichst praxisnah nachbilden und innerhalb

kurzer Zeit auf die am häufigsten vorkommenden Bauformen von Prüfobjekten angepasst werden können. Durch den Einsatz dieser Prüfeinrichtungen können die sicherheitstechnischen Anforderungen an die mechanische Lebensdauer reproduzierbar geprüft werden.

Die Prüfergebnisse bilden eine verlässliche Grundlage für die sicherheitstechnische Beurteilung von elektromechanischen Sicherheitsbauteilen.

Nutzerkreis

Hersteller von elektromechanischen Sicherheitsbauteilen, Prüfstellen der Unfallversicherungsträger

Weiterführende Informationen

- Zusatzanforderungen für die Prüfung und Zertifizierung von elektrischen Not-Aus-Geräten mit mechanischer Verrastfunktion (GS-ET-08, 03.13). Hrsg.: Fachbereich ETEM, Prüf- und Zertifizierungsstelle Elektrotechnik im DGUV Test, Köln 2013
- Grundsätze für die Prüfung und Zertifizierung von zwangsöffnenden Positionsschaltern (GS-ET-15, 02.11). Hrsg.: Fachausschuss Elektrotechnik, Prüf- und Zertifizierungsstelle im DGUV Test, Köln 2011
- Grundsätze für die Prüfung und Zertifizierung von Verriegelungseinrichtungen mit elektromagnetischen Zuhaltungen (GS-ET-19, 02.11). Hrsg.: Fachausschuss Elektrotechnik, Prüf- und Zertifizierungsstelle im DGUV Test, Köln 2011

- DIN EN 60947-5-5 (VDE 0660 Teil 210): Niederspannungsschaltgeräte. Teil 5-5: Steuergeräte und Schaltelemente, Elektrisches NOT-AUS-Gerät mit mechanischer Verrastfunktion (11.05). Beuth, Berlin 2005

Fachliche Anfragen

IFA, Fachbereich 5: Unfallverhütung – Produktsicherheit

Literaturanfragen

IFA, Zentralbereich