

# Beste Ergebnisse für FI-Schutzschalter im Feldtest B-Typen sind hart im Nehmen



Der ideale Partner für eine zuverlässige Betriebssicherheit von Geräten und Anlagen: Der FI-Schalter F200 Typ B bestand alle Tests im ABB Lifecycle Center in Ladenburg mit Bravour.

Vom Maschinen- und Anlagenbau bis hin zur Medizintechnik – verschiedenste Industriebereiche setzen zunehmend drehzahlgeregelte, energieeffiziente Antriebe und Motoren ein. Damit steigt der Bedarf an allstromsensitiven Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen (RCDs) vom Typ B.

Diese Typen eignen sich für nicht-lineare Schaltungen, die Fehlerströme mit hohem Gleichstromanteil oder Wechselfehlerströme mit unterschiedlichsten Frequenzen generieren können. Sie finden sich in Frequenzumrichtern mit Drehstromanschluss genauso wie in medizinischen Geräten, Laboreinrichtungen, Ladesäulen, Photovoltaikanlagen und Baustellenverteilern. Nur RCDs vom Typ B können glatte Gleichfehlerströme erkennen, die etwa durch Isolationsfehler im

DC-Bereich eines Frequenzumrichters entstehen. Dazu sind RCDs vom Typ A oder vom Typ F nicht in der Lage.

## Tests unter realen Bedingungen

ABB hat einen allstromsensitiven FI-Schutzschalter der Baureihe F200 Typ B entwickelt – das derzeit einzige zweipolige Gerät auf dem Markt, das sich durch eine geringe Baubreite von zwei Teilungseinheiten auszeichnet. Bevor ABB den Schalter auf den Markt brachte, hatte die Neuentwicklung umfangreiche Tests im Lifecycle Center in Ladenburg bestehen müssen. Unter realen Anwendungsbedingungen – mit drehzahlgeregelten Antrieben und Frequenzumrichtern – hat ABB den FI-Schutzschalter im Normalbetrieb motorisch und generatorisch getestet. Zusätzlich war die Unempfindlichkeit gegenüber

ungewollten Auslösungen bei hohen Stoßströmen, wie sie bei schneller Umschaltung entstehen, geprüft worden.

Der Versuchsaufbau bestand seinerzeit aus zwei ABB-Asynchronmotoren mit 22 kW und 1 kW Leistung, die über eine Welle, die als Schwungmasse diente, miteinander gekoppelt waren. Durch Beschleunigen und Abbremsen wurden die motorische und die generatorische Last simuliert. Als Motorinverter fungierte ein Machinery Drive ACS850. Der Umrichter war mit dem Zwischenkreis eines weiteren Machinery Drive vom Typ ACSM1-204 verbunden, der das Rückspeisesystem bildete. Der ACSM1 war mit einem Aktivfilter ausgestattet, der beim Wechsel von motorischem auf generatorischen Betrieb hohe Ableitströme erzeugt. Um die Leitung, die den dreiphasigen Motorinverter speiste, abzusichern, bauten die Tester einen FI-Schutzschalter der Baureihe F200 Typ B ein. Sie führten zudem Tests mit kurzen und langen Motorkabeln mit und ohne Schirmung, um das Verhalten bei unterschiedlichen Fehlerfrequenzen zu prüfen.

Um die Betriebssicherheit im Worst Case zu testen, wurde ein Motor innerhalb von 100 ms zwischen motorischem und generatorischem Betrieb umgeschaltet, um hohe Stoßströme zu erzeugen. Aufgrund seiner Stoßstromfestigkeit von 3 kA bei gleichzeitiger Kurzzeitverzögerung von 10 ms löste der FI-Schalter auch unter diesen Betriebsbedingungen nicht ungewollt aus. „Der Feldtest belegt, dass der F200 Typ B hohe Ableitströme beherrscht. Damit ist eine zuverlässige Betriebssicherheit des Geräts und somit der gesamten Anlage gewährleistet“, sagt Tobias Zahn, Produktmarketing Specialist (RCDs) bei ABB Stotz-Kontakt.

Weitere Infos: [info.desto@de.abb.com](mailto:info.desto@de.abb.com)