

Sicherungs-Lasttrenner mit Überwachung

Vorgestellt wird eine ökonomische Lösung für alle Anlagen mit sicherungsbehalteter Bauweise, die höchste Anlagenverfügbarkeit garantiert.

Forderungen der Praxis

Immer stärker erfordern moderne Industrieanlagen höchste Sicherheitsstandards, möglichst unterbrechungsfreien Betrieb und sich selbst überwachende Systeme und Geräte. Auch Betreiber von großen Schaltanlagen, Trafostationen und Umspannwerken setzen immer mehr auf automatische Betriebsabläufe, weitestgehend selbstkontrolliert ohne ständige personelle Besetzung.

Hier bieten Sicherungs-Lasttrennschalter von 160 A (Gr. NH 000) bis 630 A (Gr. NH 3) durch ihre einfache aber 100%ige Funktionsweise wirtschaftlichen Überlastschutz und Kurzschluss-Schutz auch bis mindestens 105 kA.

In Abhängigkeit der eingesetzten Sicherungsgrößen können die Lasttrenner sogar Kurzschluss-Ströme bis 120 kA (Effektivwert) bzw. 264 kA (Spitzenwert) sicher abschalten. Sie stellen somit eine platz- und kostensparende Alternative zur sicherungslosen Aufbauweise dar.

Sicherungsüberwachung

Die optional integrierte Sicherungsüberwachung kontrolliert zusätzlich den Betriebszustand der Sicherungen. Schon bei Ausfall nur einer der drei eingesetzten Sicherungen kann eine Meldung an die übergeordnete Schaltwarte

Anzeige

erfolgen bzw. können der abgesicherte Lastkreis oder Motorabzweig über ein Schütz allpolig abgeschaltet werden. Ein unsymmetrischer Weiterlauf auf nur zwei Phasen ist somit zuverlässig ausgeschlossen.

Wirkungsweise. Die für die Lasttrenner 3NP4 verwendete Form der Sicherungsüberwachung besteht aus einem kleinen Leistungsschalter für Motorschutz (thermomagnetisches Auslöseprinzip!), welcher frontseitig auf dem Griff-einsatz der Trenner aufgebaut ist, und den drei Strombahnen des Trenners parallel geschaltet ist. Sobald auch nur eine der drei Sicherungen anspricht, fließt der Strom über den Leistungsschalter und löst ihn aus. Eine Hilfsspannungsversorgung ist daher nicht erforderlich.

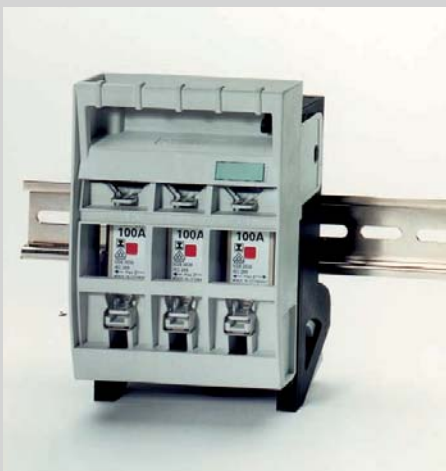
Der Leistungsschalter gibt dann ein Signal an seine Ausgangskontakte 1 S/1 Ö (bei Gr. NH 00 als frontseitige Steckerbuchse, direkt am aufgebauten Leistungsschalter herausgeführt; bei Gr. NH 1 bis 3 als doppelte Flachstecker, am unteren Innenteil des Schalters).

Als **Signalleitung** kann für Gr. NH 1 bis 3 eine beliebige Leitung verwendet werden, die mittels AMP-Steckerchen A 2,8 x 0,5 gem. DIN 46244 an die Anschlussfahnen der Hilfskontakte angeschlossen werden kann. Für die Ausgangsbuchse der Gr. NH 00 gibt es in bewährter Form die vorkonfektionierten Anschlussleitungen in 1-m- oder 3-m-Länge gleich mit angebautem Stecker.

Netzspannung. Im Unterschied zu anderen verfügbaren Lösungen durch aufgebaute Elektronikmodule ist diese Art der Sicherungsüberwachung mittels Leistungsschalter völlig unabhängig von der angelegten Spannung. In allen beliebigen Netzen – für Spannungen von 230 V über die für den Export (z. B. ITL, GBR oder USA) wichtigen Spannungen von 415 V und 480/500 V bis hin zu 690 V in großen Industrieanlagen (v. a. Offshore) können die Sicherungs-Lasttrennschalter für Überlast- und Kurzschluss-Schutz eingesetzt und durch die aufgebauten Leistungsschalter in ihrer Funktion überwacht werden. Auch DC-



❶ Trenner mit frontseitig aufgebautem Leistungsschalter zur Sicherungsüberwachung können für beliebige Netzspannungen bis AC 690 V/DC 230 V eingesetzt werden und sind unempfindlich gegen EMV-Störungen und Oberwellen



❷ Zeit- und kostensparende Schnappmontage auf Hutschienen durch im Grundgerät integrierten Schnappmechanismus für Trenner Gr. NH 000 und NH 00 bis 160A

Bilder: Siemens

Spannungen bis 230 V können mit ein- und derselben Version bedient werden (Bild ❶).

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV). Die Sicherungsüberwachung ist durch den thermomagnetischen Leistungsschalter absolut unempfindlich gegenüber EMV-verseuchten Netzen und Oberwellen, wie sie in der Praxis sehr oft erzeugt werden – z. B. durch nicht ausreichend entstörte Frequenzumrichter oder Sanftstarter.

Eine **Test-Taste** am Leistungsschalter 3RV ermöglicht die Überprüfung der korrekten Funktion der Sicherungsüberwachung. Hierdurch wird ein hohes Maß an Anlagenverfügbarkeit erreicht. Der Spannungsabgriff erfolgt im Innern der Trenner an den Hammerköpfen der Sicherungen, so dass nur Sicherungen mit spannungsführenden Griffflaschen verwendet werden können.

Montage

Die Trenner werden wie üblich auf Montageplatte oder auf Sammelschiennenzügen mit 40- bzw. 60-mm-

Schiennittenabstand (Schiendicke 5 oder 10 mm) montiert, wo sich die Adapter-Trenner schnell und problemlos aufsnappen lassen (Bild ❷). Ein ausgeklügelter, intelligenter Rastmechanismus auf der Rückseite der Adapter erkennt automatisch die jeweilige Schienenbreite und verrastet zuverlässig – auch auf den im Markt recht verbreiteten Sonderprofilen wie T-, Doppel-T- oder PLS-Schienen. Durch die oben und unten leicht ausbaubaren Anschlussmodule ist es dem Kunden vor Ort auch bei geringster Lagerhaltung möglich, auf einen Adapter-Trenner schnell von „Anschluss unten“ auf „Anschluss oben“ umzubauen, oder umgekehrt.

Die Grundgeräte bis 160 A (für NH 000 und NH 00) besitzen außerdem einen integrierten Hutschienen-Schnappmechanismus, der den problemlosen Einsatz in allen marktüblichen Installationsverteiler ermöglicht, wo die Trenner zeit- und platzsparend zusammen mit anderen Schalt- und Schutzgeräten auf die vormontierten Hutschienen aufgerastet werden können. A. Platte ■