Fehlerstromschutz mit Wiedereinschaltung

Ausgelöst durch einen Blitzschlag oder Netzstörungen können herkömmliche Fehlerstrom-Schutzschalter den Strom in einer kompletten Anlage abschalten, obwohl keine tatsächliche Gefahr besteht. Sie müssen manuell wieder eingeschaltet werden, wodurch es zu langen Unterbrechungen kommen kann. Dieses Problem löst eine Serie von Fehlerstrom-Schutzschaltern, die sich selbstständig wieder einschalten.

Sichere Stromversorgung

Das unnötige Auslösen eines Fehlerstrom-Schutzschalters kann größere Schäden hervorrufen. Besonders wenn die Unterbrechung der Stromversorgung längere Zeit andauert. Beispiele dafür sind das Abtauen des Tiefkühlschranks oder die Abschaltung von unterbrechungsfreien Stromversorgungsaggregaten, die Faxgeräte und Computer speisen.

Eine Serie von Fehlerstrom-Schutzschaltern und Fehlerstrom-Leistungsschutzschaltern mit automatischer Wiedereinschaltvorrichtung ermöglicht es, die durch fehlerhaftes oder unnötiges Auslösen der Schutzeinrichtung verursachten Probleme zu beseitigen.

Funktionsweise

Bei der Auslösung eines FI-Schutzschalters prüft die zugehörige Wiedereinschaltvorrichtung zuerst, ob das Ereignis, das zur Auslösung geführt hat, auf einem Defekt der Anlage beruht. Ist alles in Ordnung schaltet sich der Schalter selbsttätig wieder ein und die Spannung liegt innerhalb von 90 Sekunden wieder an. Sollte es sich um einen dauerhaften Defekt handeln, wird die erneute Einschaltung des Schutzschalters verhindert, wobei die Störung der Anlage durch eine Kontrollleuchte angezeigt wird.

Für diese Prüfvorgänge ist die Wiedereinschaltvorrichtung mit einem internen elektronischen Schaltkreis ausgestattet, der den Anlagenzustand kontrolliert und die Anlage freischaltet, wenn die gemessenen Parameter über den Sicherheitswerten liegen. Die Kontrollschaltung wird vom Netz nur nach Auslösung des Schalters gespeist. Während des Tests speist die mit Restart bezeichnete Vorrichtung einen pulsierenden, für Personen und Tiere ungefährlichen Gleichstrom (max. 0,1 mA) ein, um den Erdungswiderstand zu messen. Allerdings ist es auch möglich, Fehler in Anlagen ohne Erdung festzustellen. Die Wiedereinschaltvorrichtung für Leistungsschutzschalter führt neben der Prüfung des Erdungswiderstandes auch eine Kurzschlusskontrolle in der Anlage durch, indem der Widerstand zwischen zwei aktiven Leitern gemessen wird. Es werden maximal drei Wiedereinschaltversuche bei kurz aufeinander folgenden Auslösungen (innerhalb von drei Minuten) ausgeführt. Danach wird die automatische Wiedereinschaltung gesperrt und eine Störung gemeldet (Bild ❶). Die erneute Inbetriebnahme erfolgt dann manuell, wodurch der Zähler für die Abschaltung wieder auf Null gesetzt wird.

Das Ein- und Ausschalten der Funktion zur automatischen Rückstellung und Kontrolle der Anlage erfolgt einfach durch das Verschieben eines Türchens nach links (einschalten) oder rechts (ausschalten). Um vollständige Sicherheit zu garantieren, lässt sie sich nur dann einschalten, wenn der zugehörige Schalter bereits eingeschaltet ist und somit die elektrische Anlage mit Strom versorgt wird.

Mit dem Hilfskontakt, über den die Vorrichtung verfügt, ist die Fernsignalisierung der Betriebszustände der Anlage oder des FI-Schutzschalters möglich. Dabei können gegebenenfalls auch Festnetz- oder Mobiltelefone mit eingebunden werden. Diese Eigenschaften ermöglichen den Einsatz in nahezu allen Haushalts- und Dienstleistungsanlagen.

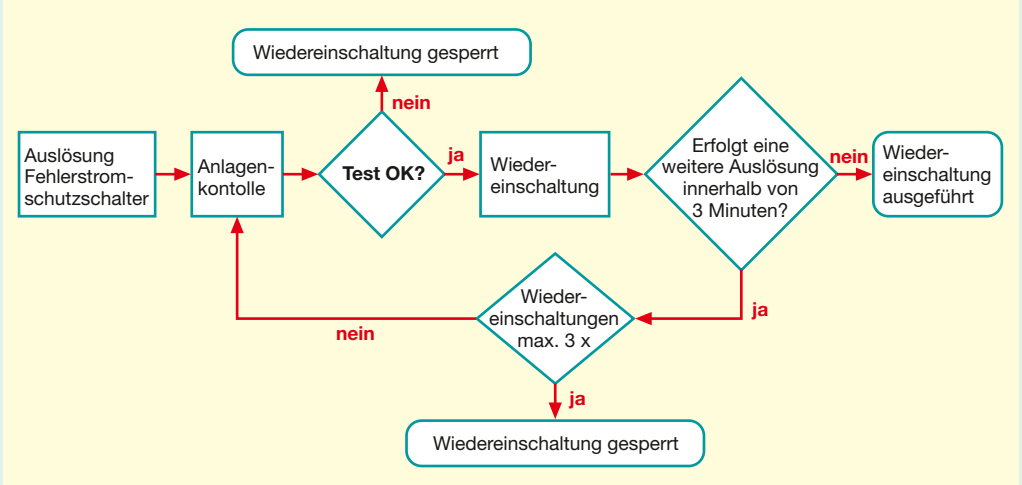
Automatischer Selbsttest

Bei herkömmlichen Fehlerstrom-Schutzschaltern muss ein Funktionstest manuell mit der zugehörigen Prüftaste „T“ ausgelöst werden. Dieser Vorgang ist nicht nur der Mehrzahl der Verbraucher unbekannt, sondern bedingt auch das Abschalten der Spannung der Anlage, wobei es später notwendig ist, Radiowecker, Videorekorder, Mikrowellengeräte, Alarmanlagen, Fax, Anrufbeantworter usw. neu zu programmieren. Gemäß einer von Prosiel, dem italienischen Verband zur Förderung der elektrischen Sicherheit, in Auftrag gegebenen Untersuchung wird der manuelle Test des Fehlerstrom-Schutzschalters (einmal monatlich) nur von 2 % der Befragten durchgeführt, während mehr als 70 % entweder den Test noch nie durchgeführt haben oder das Vorhandensein der Taste „T“ vollkommen ignorieren.

Aus diesem Grung gibt es ein Produkt in der Serie, das sich Autotest nennt (Bild ❷). Dieser Fehlerstrom-Schutzschalter ist mit den vorgenannten Einrichtungen ausgestattet. Zusätzlich wird automatisch ein wöchentlicher Selbsttest des FI-Schutzschalters durchgeführt, bei dem die Stromversorgung der Anlage nicht unterbrochen wird. Die Ausführung mit automatischem Selbsttest wird nur als Fehlerstrom-Schutzschalter angeboten, während die Wiedereinschaltvorrichtung sowohl in einer Ausführung für Fehlerstromschutzschalter, als auch für FI/Leistungsschutzschalter lieferbar ist.

Montage

Alle Varianten können einfach in bereits vorhandene Verteiler montiert werden. Die Rückstellvorrichtung hat den Platzbedarf von nur zwei Modulen (35 mm) und eignet sich daher auch gut für die Installation in Schaltkästen von privaten Haushalten, in denen oftmals wenig Platz ist. Die Variante mit automatischem Selbsttest ist nur als Komplettgerät mit FI-Schutzschalter erhältlich und benötigt den Platz von fünf Teilungseinheiten. ■



❶ **Zyklus der automatischen Wiedereinschaltung**

Quelle: Gewiss



❷ **FI-Schutzschalter mit Wiedereinschaltvorrichtung und automatischem Selbsttest**
Das Einschalten der Rückstellfunktion erfolgt durch Verschieben des blauen Türchens.