

Offline Monitoring

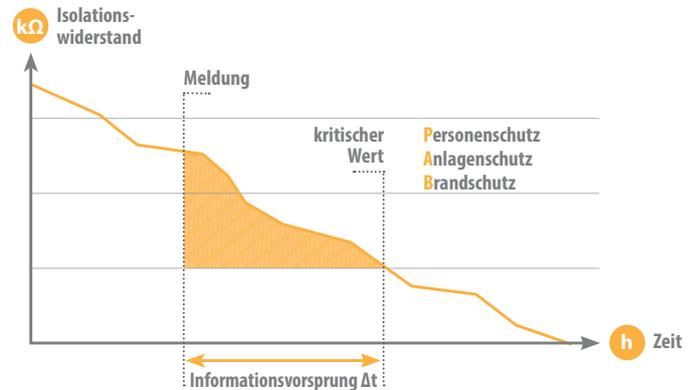
Permanente Überwachung abgeschalteter
Verbraucher und Leitungen



Permanente Überwachung abgeschalteter Verbraucher und Leitungen

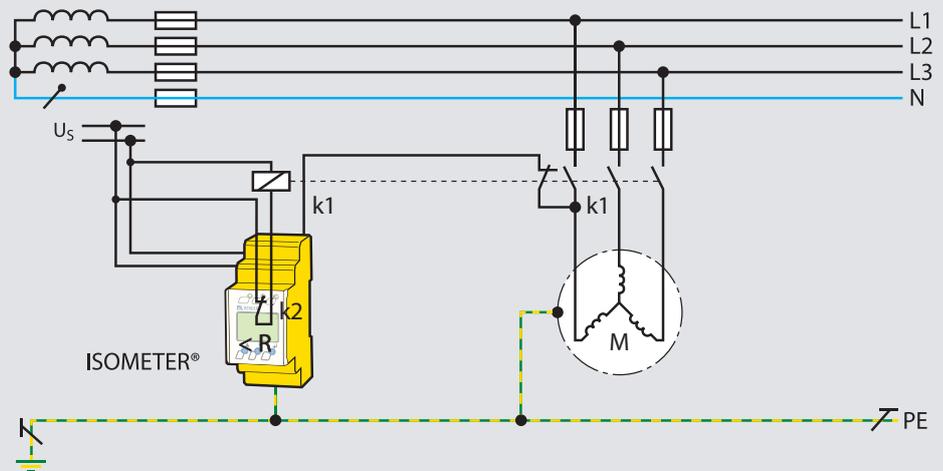
Viele Arten von zeitweise oder überwiegend abgeschalteten Verbrauchern müssen im Einsatzfall zuverlässig funktionieren. So z.B. Feuerlöschpumpen, Schieberantriebe, Aufzugsmotoren oder Notstromgeneratoren. Jedoch können während längerer Stillstandszeiten durch Feuchtigkeit oder andere Einwirkungen Isolationsfehler entstehen – in der Zuleitung oder am Verbraucher selbst. Bleiben diese Isolationsfehler unbemerkt, dann spricht beim Einschalten die Schutzeinrichtung an und ein Betrieb ist nicht möglich. In schlimmeren Fällen kommt es gar zu Motorbränden.

Davor bewahren „Offline-Monitore“, denn sie überwachen den Isolationswiderstand von Verbrauchern im abgeschalteten Zustand, um Störungen frühzeitig zu melden. Zum Einsatz kommen dabei spezielle ISOMETER® (IR420-D6, IR425-D6, IRDH, iso685-Serien). Für diese Lösung ist es unerheblich, ob die zeitweise oder überwiegend abgeschalteten Verbraucher aus TN-, TT- oder IT-Systemen gespeist werden.



Anwendungsgebiete

- Pumpen (Sprinkleranlagen, Hebepumpen usw.)
- Antriebe für Notschieber
- Krananlagen (z. B. auf Schiffen)
- Schieberantriebe in Versorgungsleitungen (Gas, Wasser, Öl usw.)
- Aufzüge
- Rauchgasklappen
- Notstromgeneratoren
- Kabel und Leitungen



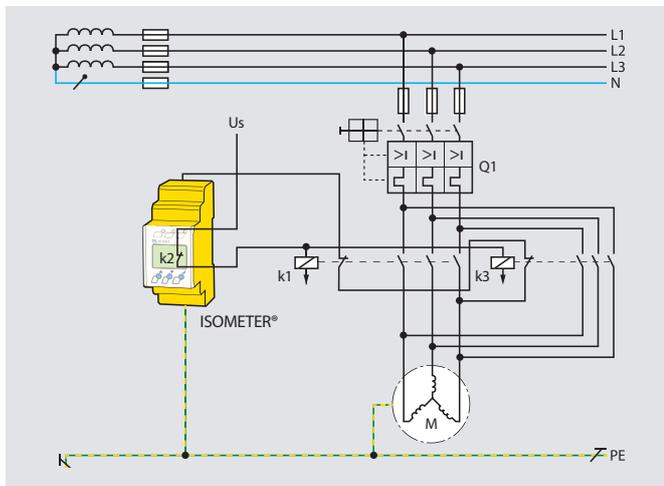
Prinzipschaltbild Offline Monitoring

Ihre Vorteile

- Permanente Überwachung anstatt stichprobenartiger Isolationsmessung bei Wiederholungsprüfung
- Teure und ungeplante Anlagenstillstände vermeiden
- Höhere Produktivität
- Zweistufige Meldung minimiert Brand- und Gefährdungsrisiko
- Optimierte Instandhaltung durch frühzeitige Meldung
- Vermeidung von Betriebsunterbrechung und Notfall-Einsätzen
- Weniger Sachschäden durch defekte Motoren, höhere Lebensdauer
- Reduzierung der Betriebs- und Wartungskosten

Überwachung abgeschalteter Verbraucher aus normativer Sicht

- *E DIN VDE 0100-530 (VDE 0100-530):2014-10*
Errichten von Niederspannungsanlagen – Teil 530: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel – Schalt- und Steuergeräte
- *IEC 61557-8:2014-12*
Elektrische Sicherheit in Niederspannungsnetzen bis AC 1000V und DC 1500V – Geräte zum Prüfen, Messen oder Überwachen von Schutzmaßnahmen – Teil 8: Isolationsüberwachungsgeräte für IT-Systeme.

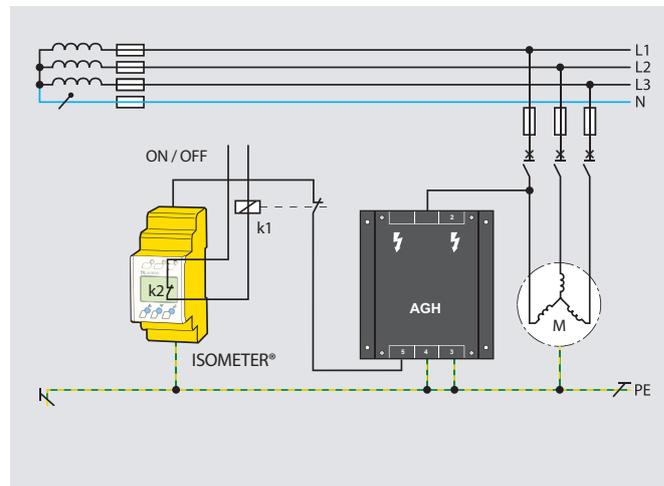


Prinzipialschaltbild Motor Rechts-/ Linksbetrieb
(Wendeschutzschaltung)

Unterschreitet der Isolationswiderstand zwischen dem abgeschalteten Verbraucher und Erde die eingestellten Ansprechwerte, schalten die Alarmrelais und die Alarm-LEDs leuchten auf. Die Anzeige des Messwertes erfolgt auf dem internen Display. Dadurch sind auch Veränderungen, die im Laufe der Zeit oder von bestimmten Umgebungsbedingungen abhängen können, leicht erkennbar.

Durch zwei mögliche Ansprechwerte, mit jeweils eigenem Alarmrelais, wird eine Vorwarnung bereits bei sehr hochohmigen Isolationsfehlern realisiert. Der zweite, darunter liegende Ansprechwert, kann dann über eine Verriegelung die Zuschaltung des fehlerbehafteten Verbrauchers verhindern.

Die Messung des Isolationswiderstandes erfolgt über den Ausgang L1 bzw. einen Kontakt zum überwachenden System. Prinzipiell wird bei der Offline-Überwachung der Offline Monitor während des Betriebs eines Verbrauchers vom zu überwachenden Verbraucher getrennt. Damit ist folgendes gewährleistet:



Prinzipialschaltbild Motoren für Mittelspannung bis 12 kV

- **Der Offline Monitor meldet keinen falschen Alarm:**
Wenn der Verbraucher von einem geerdeten TN-System gespeist wird, würde das ohne diese Trennung während des Betriebs für den Offline Monitor einen Isolationsfehler bedeuten.
- **Eine gegenseitige Beeinflussung und möglicherweise Fehlalarme werden verhindert:**

Wenn der Verbraucher von einem ungeerdeten IT-System gespeist wird, würden ohne diese Trennung während des Betriebs der Offline Monitor und ein Isolationsüberwachungsgerät, welches die Isolation des gesamten Systems überwacht, zur gleichen Zeit am gleichen System messen.

Ist der Verbraucher spannungslos, ist der Kontakt k1 geschlossen und der Isolationswiderstand wird gemessen. Ist der Verbraucher im Betrieb, wird k1 geöffnet und die Isolationsmessung deaktiviert. Es ist darauf zu achten, dass der Hauptschalter allpolig abschaltet. Für die Überlagerung der Messspannung muss sichergestellt sein, dass eine nieder-ohmige Verbindung zwischen allen Netzleitern besteht (z. B. durch Motorwicklung).



Geräte Merkmale

- Isolationsüberwachung für abgeschaltete TN-, TT- und IT-Systeme AC, 3(N)AC und DC
- Nennspannung über Ankoppelgerät erweiterbar
- Zwei getrennt einstellbare Ansprechwerte 100 kΩ...10 MΩ
- Betriebs-LED, Alarm LEDs für Isolationsfehler Alarm 1, Alarm 2
- Kombinierte Test- und Reset-Taste
- Zwei getrennte Alarmrelais mit je einem potentialfreien Wechsler
- Fehlerspeicherung wählbar



Bender GmbH & Co. KG

Postfach 1161 • 35301 Grünberg • Germany
Londorfer Straße 65 • 35305 Grünberg • Germany
Tel.: +49 6401 807-0 • Fax: +49 6401 807-259
E-Mail: info@bender.de • www.bender.de

Fotos: AdobeStock © Doin Oakenhelm, Bender Archiv.



BENDER Group