

Automatisiert überwachen

Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit zählen zu den wichtigsten Anforderungen im Maschinen- und Anlagenbau. Gleichzeitig gilt es, die Flexibilität zu erhöhen.

Um Maschinenausfälle, teure Stillstandszeiten und Reparaturen zu vermeiden, gibt es Überwachungsgeräte, die sich flexibel einsetzen lassen.

„Wachhund“ erhöht die Verfügbarkeit

Die Überwachungsgeräte informieren frühzeitig über Betriebszustände und führen entsprechende Schalthandlungen durch. Branchen übergreifend sind diese Komponenten bereits vielfach fester Bestandteil der Automatisierungstechnik, um die Verfügbarkeit von Maschinen und Anlagen zu erhöhen. Die Produktreihe WatchDog von Tele Steuergeräte, München, umfasst unterschiedliche Geräte, die Temperatur, Fehler, Phasenfolge, Phasenausfall, Füllstände sowie Ströme und Spannungen – ein- oder dreiphasig – überwachen (Bild 1).

Die Modelle mit integriertem Mikroprozessor verfügen über eine so genannte Watchdog-Funktionalität, wie sie aus der SPS-Technik bekannt ist. Hierbei wird automatisch das korrekte Funktionieren eines Gerätes überprüft und gleichzeitig eine Unregelmäßigkeit über das Gerät selbst behoben.

Die Überwachungsrelais für die **Temperatur-/Fehlerkontrolle** der Wicklung in Antrieben gibt es als Basisversionen ohne Mikroprozessor. Dabei lassen sich bis zu sechs PTC-Temperatur Sensoren in Reihe anschließen. Eine Reset- bzw. Testtaste ist fest integriert, ein externer Reset generell möglich. Für Aufgaben mit denselben Kernfunktionen

sowie zuschaltbarer Nullspannungssicherheit und Kurzschlusserkennung gibt es Geräte mit Mikroprozessor.

Die multifunktionale, einphasige **Stromüberwachung** arbeitet in den Messbereichen AC/DC 100 mA, 1 A sowie 10 A (16,6 bis 400 Hz). Dabei wird automatisch zwischen AC und DC umgeschaltet. Die einstellbaren Schwellwerte sind auf den Nennstrom bezogen. Es lassen sich bis zu drei Funktionen wählen: Überstromüberwachung, Unterstromüberwachung sowie die Überwachung des Bereichs innerhalb der eingestellten Minimal- und Maximalwerte. Eine Anlaufüberbrückung sowie Auslöseverzögerung kann an der Gerätefront getrennt eingestellt werden. Darüber hinaus sichert ein Fehlerspeicher auch im Fall einer Störung oder eines Spannungsausfalls ein kontrolliertes Anlaufen der überwachten Aggregate. Ausgangsseitig wird ein potentialfreier Öffner geschaltet.

Die gleichen Funktionen haben auch die Geräte für die einphasige **Spannungsüberwachung**. Die Messbereiche liegen hier bei AC/DC 30, 60 und 300 V (16,6 bis 400 Hz).

Bei der dreiphasigen Spannungsüberwachung stehen die Messbereiche 110/66 V, 230/132 V und 400/230 V zur Verfügung. Der Nullleiter lässt sich optional anschließen. Als Funktionen sind die



1 Überwachungsrelais im 22,5 mm schmalen Gehäuse



2 Steckbare Module sorgen für Flexibilität bei der Spannungsversorgung

Fotos: Tele Steuergeräte

Unterspannungs- und die Minimal-/Maximalwertüberwachung wählbar. Das Gerät kontrolliert Phasenfolge und Phasenausfall. Zudem erkennt es die Rückspannung, indem es die Phasen-Asymmetrie auswertet.

Die **Füllstände** leitfähiger Flüssigkeiten in Behältern oder Becken können mit einem weiteren Gerät überwacht und gesteuert werden. Dabei lassen sich zwei Bereiche sowie für Minimum und Maximum getrennt Auslöseverzögerungen einstellen. Über Drehschalter wählbar sind die Funktionen Abpumpen

oder Maximumüberwachung bzw. Zupumpen oder Minimumüberwachung.

Einen wirksamen Schutz gegen Ausfälle und Stillstandszeiten bieten auch Lastwächter. Sie überwachen den **Leistungsfaktor** oder die aufgenommene **Wirkleistung** von Maschinen und Anlagen und schützen so z. B. vor Schäden durch Überlast, Blockieren oder Fehlbedienung. Hierbei werden keine zusätzlichen Sensoren benötigt.

Komfortable Montage und Inbetriebnahme

Die Überwachungsrelais sind in 22,5 mm schmalen Gehäusen untergebracht. Durch einen großen Klemmenraum sowie „unverlierbare“ Schrauben lassen sich die Geräte komfortabel anschließen sowie frontseitig über Potentiometer leicht einstellen. Dabei verhindert eine plombierbare Frontabdeckhaube ungewollte Eingriffe oder das Verändern der Parametrierung. LEDs signalisieren das Vorhandensein der Versorgungsspannung, die Relaisstellung, den Schwellwert und mögliche Fehler. Blinkende LEDs zeigen Anlaufüberbrückung, Auslöseverzögerung sowie eine fehlerhafte Einstellung an. Alle Einstellpotentiometer schließen bündig mit der Gerätefront ab. Die LEDs sind direkt im Gerät integriert und leuchten durch die Front hindurch.

Für Flexibilität bei der Spannungsversorgung von AC 24 bis 400 V sorgen verschiedene, steckbare „Plug-in-Powermodule“ (Bild 2). Der modulare Transformator lässt sich im Wartungsfall schnell und einfach austauschen.

M. Kandziora