



01 Die zahlreichen Mico-Pro-Module lassen sich individuell kombinieren und mit einem Powermodul zu einem kompakten System zusammenstecken

Modularisierte Stromüberwachung spart Platz

Stromversorgungssysteme sind das Herz von Maschinen und Anlagen. Sie dürfen nicht ohne Weiteres durch Überströme oder Kurzschlüsse lahmgelegt werden, da sonst Maschinenstillstände, Produktionsausfälle und hohe Kosten drohen. Mit seinem patentierten Auslöseverhalten sorgt das modulare Stromüberwachungssystem Mico Pro für hohe Maschinenverfügbarkeit. Zudem spart es Platz im Schaltschrank und das integrierte Konzept zur Potentialverteilung vereinfacht die Verdrahtung.

Text: Tobias Berner

Mico Pro von Murrelektronik [1] ist ein Garant für Zuverlässigkeit in der Stromversorgung. Es signalisiert Grenzlasten und schaltet fehlerhafte Kanäle zielgerichtet ab, um Komplettausfälle zu vermeiden und eine hohe Maschinenverfügbarkeit zu gewährleisten. Das intelligente Stromüberwachungssystem behält Last- und Steuerströme konsequent im Blick und erkennt kritische Momente rechtzeitig. Das patentierte Auslöseverhalten verfolgt den Grundsatz: „so spät wie möglich, so früh wie nötig.“ Dabei erkennt Mico Pro auch „flüchtige Fehler“; zum Beispiel, wenn ein Leitungsbruch in Schleppketten nur bei bestimmten Verfahrenswinkeln auftritt. Selbst kapazitative Verbraucher mit bis zu 30 mF pro Kanal erkennt das Stromüberwachungssystem und startet diese kontrolliert. Durch den modularen Aufbau

lässt es sich zudem individuell an die jeweilige Anwendung anpassen (Bild 1). Das sorgt für einen günstigen Kosten-Nutzen-Effekt bei reduziertem Platzbedarf.

Modularer Aufbau mit Platzspareffekt

Mico Pro ist ein modulares System für Gleichspannungen von 12 V und 24 V. Aus zahlreichen Modulen kann der Anwender die passenden Komponenten für die jeweilige Applikation auswählen und mit einem Powermodul werkzeuglos zu einem geschlossenen System zusammenstecken. Die Module mit einem, zwei oder vier Ausgangskanälen sind nur 8 mm, 12 mm oder 24 mm breit, was erhebliche Platzeinsparungen ermöglicht. Beispielsweise benötigt ein System mit acht Kanälen bis zu 65 % weniger Platz als beim Einsatz

von Leitungsschutzschaltern. Mit zunehmender Kanalzahl wird dieser Prozentsatz noch größer.

Bei den „Fix-Modulen“ sind die Auslöseströme in Höhe von 2 A, 4 A, 6 A, 8 A, 10 A oder 16 A fest eingestellt, sodass sich eine manipulationssichere Lösung ergibt. Bei den „Flex-Modulen“ lässt sich der Auslösestrom per Tastendruck von 1 A bis 10 A bzw. 11 A bis 20 A einstellen. Das erhöht die Flexibilität (zum Beispiel für Maschinen- und Anlagenbauer mit Optionsmanagement) und reduziert gleichzeitig den Variantenbedarf. So kann für jede Anwendung ein maßgeschneidertes Mico Pro konfiguriert werden. Soll ein einzelnes Modul ausgetauscht werden, weil zum Beispiel sich durch eine neue Maschinenkomponente der Strombedarf ändert, ist das werkzeuglos in kurzer Zeit möglich.

Verdrahtung vereinfacht

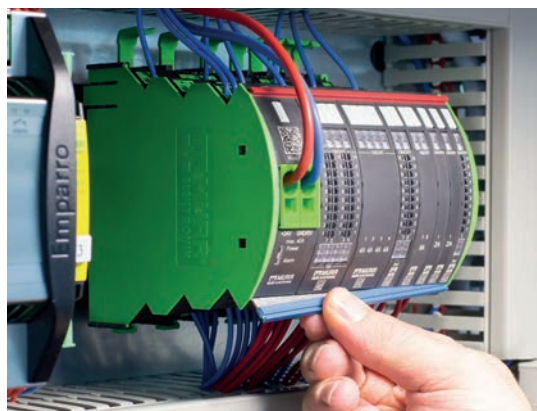
Das integrierte Potentialverteilungskonzept vereinfacht die Schaltschrankverdrahtung. Da es an jedem Kanal Anschlussmöglichkeiten für +24 V bzw. +12 V und 0 V gibt, sind externe 0-V-Klemmen überflüssig. Das Nullpotential kann direkt über Mico Pro angeschlossen werden. Das entflechtet Installationen, reduziert den Verdrahtungsaufwand, spart Platz im Schaltschrank und verringert im Endeffekt die Kosten. Mit zusätzlichen Potentialverteilern besteht die Möglichkeit an jedem Mico-Kanal bis zu zwei mal zwölf Potentiale anzuschließen.

Das innovative Brücksystem (Bild 2), um die einzelnen Komponenten zu einem geschlossenen System zu verbinden, ist einfach in der Handhabung. Man muss lediglich zwei Schienen mit einem handelsüblichen Seitenschneider auf die richtige Länge kürzen und mit einem Handgriff von vorne in die vorgesehenen Aufnahmen stecken – schon ist das System, das für einen Gesamtstrom von bis zu 40 A ausgelegt ist, fertig aufgebaut. Die Signalkontaktierung für Diagnose- und Steuersignale findet über seitlich integrierte Federkontakte statt. Die einzelnen Leitungen können ohne Werkzeug verdrahtet werden, da alle Ein- und Ausgänge des Systems mit Push-in-Federkraftklemmen ausgestattet sind. So gelingt die Montage in kurzer Zeit und es entsteht während des laufenden Betriebs kein Wartungsaufwand. Da die Vorderseite von Mico Pro nicht von Kabeln oder Leitungen verdeckt wird, kann der Bediener Kennzeichnungen und Status der LED mit einem Blick erfassen.

Diagnose vor Ort oder über die Steuerung

Diagnosefunktionen genießen bei Mico Pro einen großen Stellenwert. Jeder Kanal ist mit einer LED zur Statusanzeige am Gerät ausgestattet. Außerdem können digitale Meldesignale an die Steuerung übergeben werden. Das Powermodul stellt eine Sammeldiagnose für den gesamten Systemverbund zur Verfügung. Die einstellbaren Flex-Module liefern zusätzlich kanalgenaue Diagnosesignale.

Für die Status-LED gilt: solange alles in Ordnung ist, leuchtet sie grün. Werden 90 % des eingestellten oder vorgegebenen Auslösestroms erreicht, signalisiert die LED durch Blinken in grün das Erreichen des Grenzbereichs. Dies kann auftreten, wenn weitere Verbraucher angeschlossen werden oder sich der Stromverbrauch bereits eingebundener Verbraucher erhöht, beispielsweise durch Verschleiß.



02 Das innovative Brücksystem ist einfach in der Handhabung

Bei der Inbetriebnahme kann das Vorwarnzeichen helfen, falsch ausgelegte Strompfade zu erkennen. Mico Pro setzt in einem solchen Fall zusätzlich ein digitales Meldesignal ab.

Wird der Auslösestrom überschritten, schaltet das Überwachungssystem umgehend und zielgerichtet den betroffenen Kanal ab. Die LED blinkt rot, und auch in diesem Fall wird ein Meldesignal gesendet. Der Bediener kann den Kanal wieder aktivieren – entweder durch Tastendruck vor Ort oder durch ein Steuerungssignal. Für Instandhaltungszwecke lassen sich Kanäle auch manuell ausschalten. Die LED leuchtet dann dauerhaft rot und die Möglichkeit zum Feineinschalten wird währenddessen deaktiviert.

Integrierte Schaltfunktion

Bei den „Flex-Modulen“ ermöglicht eine kanalgenaue Schaltfunktion über ein SPS-Signal das Ein- und Ausschalten von Anlagenteilen. Kurze Schaltfrequenzen (bis zu 10 Hz) lassen sich ebenso realisieren wie längere Zeiten; zum Beispiel um bestimmte Maschinenbereiche während produktionsfreier Zeiten in den Ruhestand zu versetzen. Die LED des beteiligten Kanals leuchtet währenddessen orange.

Mico Pro lässt sich kaskadiert aufbauen. Das bedeutet: An einem Mico-Kanal mit einem Auslösestrom von mehr als 10 A kann eine weitere Mico-Pro-Station angeschlossen werden. Sind deren Kanäle ausnahmslos mit einem Auslösestrom von bis zu 10 A versehen, dann ist volle Selektivität gewährleistet und es lösen weiterhin genau die jeweils von Kurzschlüssen oder Überlasten betroffenen Kanäle aus. Vor allem bei Anwendungen mit einem dezentralen Schaltschrankkonzept ist das ein erheblicher Kosten- und Installationsvorteil; allein schon deshalb, weil kein zusätzliches Netzgerät benötigt wird. (no)

Literatur

[1] Murrelektronik GmbH, Oppenweiler: www.murrelektronik.com

Autor



Tobias Berner ist Produktmanager Electronic Circuit Protection bei der Murrelektronik GmbH in Oppenweiler.
info@murrelektronik.com