

MiCOM P124

Wandlerstromversorgtes Überstromrelais mit und ohne zusätzliche Hilfsspannungsversorgung



MiCOM P124 mit Wandlerstromversorgung



MiCOM mit Wandlerstrom- und Hilfsspannungsversorgung

MiCOM P124 sind numerische Relais, die vollständigen Überstromschutz bieten, ohne dabei eine externe Hilfsspannungsversorgung zu benötigen.

Sie können für eine Vielzahl elektrischer Hoch- und Mittelspannungsanlagen entweder als Haupt- oder Reserveschutz eingesetzt werden. Die eigenversorgten P124 Relais gibt es ohne oder mit zusätzlicher Hilfsspannungsversorgung und sie ermöglichen Dreiphasen- und Erdschlussschutz. Falls Überwachungsfunktionen benötigt werden, bietet das Relais mit Hilfstromversorgung zusätzliche Messungs-, Überwachungs- und Aufzeichnungsfunktionen.

Zahlreiche integrierte Kommunikationsprotokolle stehen zur flexiblen Integration in die meisten Schaltanlagensteuerungen oder SCADA-Systeme zur Verfügung.

Die anwendungsfreundliche Benutzerschnittstelle ermöglicht ein einfaches Ablesen der Messwerte und eine unkomplizierte Konfiguration des Relais.

Zubehör (Niedrigenergie-Schlaganker-Auslösung, Batterie oder Kondensator-Auslösung) ist für Ihre jeweilige Anwendung ebenfalls erhältlich.

Die MiCOM-Relais P124 sind in einem 4U-Metallgehäuse für Schalttafel- bzw. Einbaumontage erhältlich.



Kundenvorteile

- Keine Hilfsspannungsversorgung erforderlich
- Einfache und kostengünstige Lösung
- Vollständiger und sicherer Schutz
- Wandlerstromversorgung mit und ohne zusätzliche Hilfsspannungsversorgung
- Zusätzliche Messungs-, Überwachungs-, Aufzeichnungs- und Kommunikationsfunktionen

ANWENDUNG

Die MiCOM P124 Überstromrelais bieten vollständigen und sicheren Schutz für Anwendungen, bei denen keine externe Hilfsspannungsversorgung vorhanden ist oder garantiert wird.

Sie sind für den effektiven Schutz in Industrieanlagen, Verteilungsstationen von Versorgern bzw. deren Kunden ausgelegt und können entweder als Haupt- oder Reserveschutz eingesetzt werden.

Folgende zwei Modelle sind erhältlich:

- Wandlerstromversorgtes P124 ohne zusätzliche Hilfsversorgung
- Wandlerstromversorgtes P124 mit gesicherter Hilfsversorgung

Das wandlerstromversorgte Modell des P124 ohne zusätzliche Hilfsspannungsversorgung stellt eine einfache und kostengünstige Lösung dar, wenn keine externe Hilfsspannungsversorgung verfügbar ist. Das wandlerstromversorgte P124-Relais mit zusätzlicher Hilfsspannungsversorgung kann zusätzlich zu seinen Schutzfunktionen Aufzeichnungs- und Messdaten über Kommunikationsnetze an eine Überwachungsstation übertragen, wenn es durch eine externe gesicherte Hilfsspannung versorgt wird.

Fällt die Hilfsspannungsversorgung aus, bleiben die Schutz- und Auslösefunktionen vollständig intakt.

Diese beiden Typen des MiCOM-P124 entnehmen die für ihre Funktion notwendige Leistung den Phasenstromwandlern. Die Funktionen dieser beiden Modelle werden nachfolgend beschrieben.

HAUPTFUNKTIONEN

Die beiden Modelle bieten eine Vielzahl von Überstromschutzfunktionen, ohne dass sie eine externe Hilfsspannungsversorgung erfordern: drei unabhängige Phasenüberstromstufen, drei unabhängige Erdüberstromstufen, zwölf IDMT-Kurvengruppen für Phasenüberstrom und 14 für Erdüberstrom, sowie zwei thermische Überlaststufen.

Das Modell mit Hilfsspannungsversorgung bietet zusätzliche Schutz-, Automatik- und Überwachungsfunktionen. Einige dieser Zusatzfunktionen sind nur betriebsfähig, wenn eine zusätzliche Hilfsspannungsversorgung verfügbar ist. Bei Ausfall dieser Stromversorgung hat das wandlerstromversorgte Modell P124 mit zusätzlicher Hilfsspannungsversorgung die gleiche Funktionalität wie das wandlerstromversorgte P124-Modell ohne zusätzliche Hilfsspannungsversorgung.

Die Stromversorgung für die elektronischen Stromkreise der MiCOM P124-Relais wurde so optimiert, dass die Ansteuerung des Leistungsschalters mit einem Laststrom von 0,2 In auf mindestens einer Phase erfolgt.

Ihre Hardware-Architektur und die Software- Algorithmen wurden so entwickelt, dass sie bei sehr kurzen Fehlererkennungszeiten ansprechen. Ausgehend von einem Laststrom von 0,2 In erfolgt die Auslösung innerhalb von 30 ms.

Die P124-Relais sind mit zwei Arten Leistungsschalter-Auslöseausgängen ausgestattet, die völlig unabhängig von einer externen Stromversorgung sind:

- Ein kapazitiver Entladeausgang, der genügend Leistung für eine Schlaganker Auslösung bereitstellt, die wiederum den Betätigungsmechanismus des Leistungsschalters freigibt,
- einen Wechsler-Relaisausgang, der direkt einen Befehl an die Leistungsschalterspule sendet.

Das Front-Bedienfeld enthält ein bistabiles elektromagnetisches Schauzeichen, welches anzeigt, dass eine Auslösung erfolgt ist. Beim wandlerstromversorgten Modell mit zusätzlicher Hilfsspannungsversorgung kann der Anwender als Option vier zusätzliche Schauzeichen konfigurieren. Je nach Modell zeigen eine oder mehrere LEDs die ordnungsgemäße Funktion des Relais sowie andere Informationen in Bezug auf den Schutz des elektrischen Netzes an.

Die MiCOM P124-Relais befinden sich in einem flachen Metallgehäuse, 4U-30 TE, entweder für Schalttafel- bzw. Einbaumontage.

SCHUTZ UND STEUERUNG

Zeitverzögerter Leiterüberstromschutz (51)

Die MiCOM P124-Relais haben drei Leiterstromeingänge. Es gibt drei unabhängige Stufen. Für die erste Stufe kann der Anwender aus 12 unterschiedlichen Kurventypen (IEEE/ ANSI, IEC, RI, RC) oder eine unabhängige Zeiteinstellung auswählen. Jedes Kurvenmodell weist 60 unterschiedliche TMS-Werte zur Optimierung der Fehlererkennung und Verkürzung der Auslösezeit in Koordination mit Sicherungen, Motoren, Einspeisungen, Transformatoren und anderen Geräten auf.

Die Stufen zwei und drei haben unabhängige Einstellungen mit einstellbarer unabhängig verzögerter Auslösung.

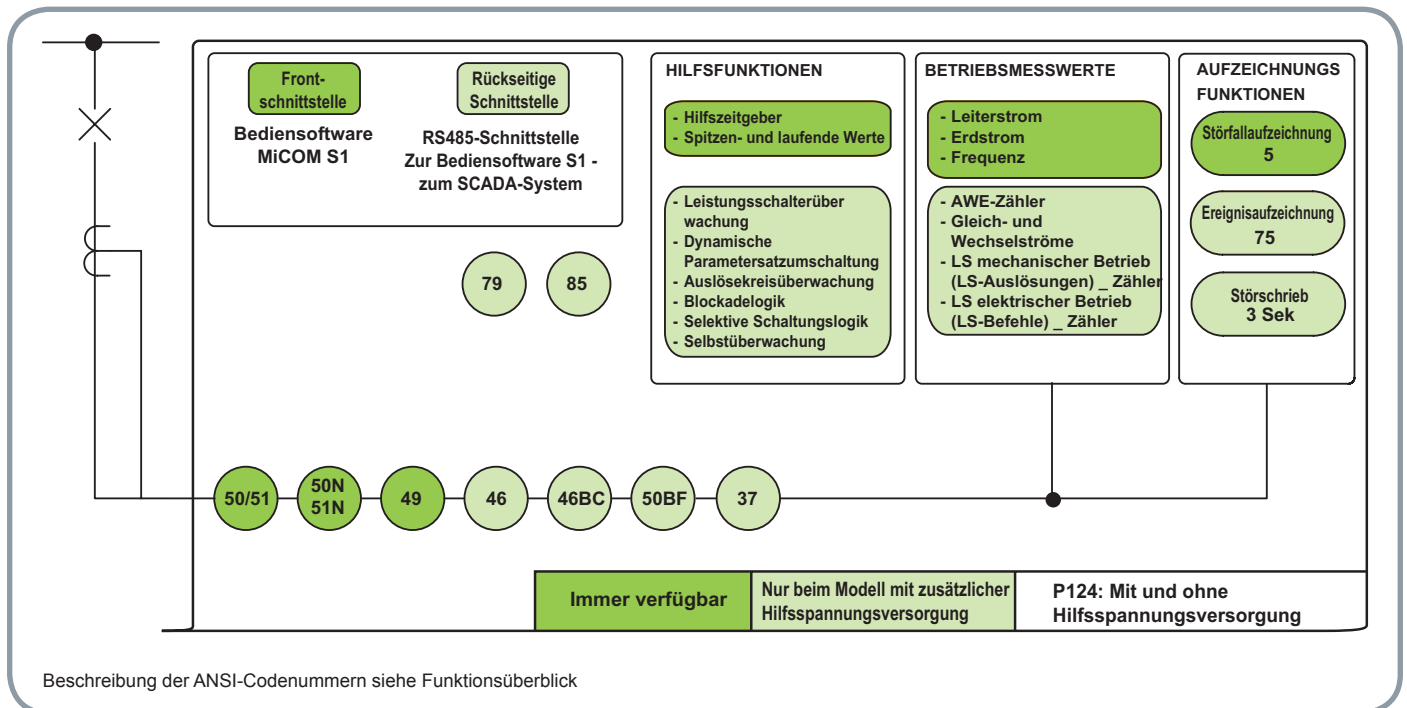
Die Zeitverzögerungen sind zwischen 0 und 180 s einstellbar und bieten somit ein Maximum an Selektivität.

Der Strombereich ist zwischen dem 0,1- und 40-fachen des Nennstromes einstellbar (erster Ansprechwert begrenzt auf 4 In).



Zwei Schutzrelais für 100%ige Sicherheit

FUNKTIONSÜBERSICHT



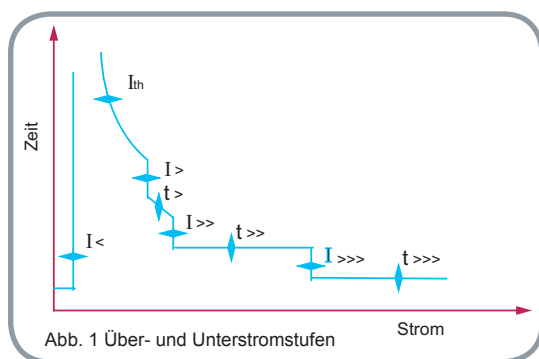
Funktion	Codes ANSI	Ohne zusätzliche Hilfsstrom-versorgung	Mit zusätzlicher Hilfsstrom-versorgung
Dreiphasiger ungerichteter Überstromschutz 3 unabhängige Ansprechwerte	50/51	■	■
Ungerichteter Leiter-Erde-Überstromschutz 3 unabhängige Ansprechwerte	50N/51N	■	■
Thermischer Überlastschutz (Effektivwert) 2 unabhängige Ansprechwerte	49	■	■
Unterstromschutz	37		(■)
Gegensystem-Überstromschutz	46		■
Leiterbrucherkennung (I2/I1)			■
Sperrlogik			(■)
Selektive Relaischaltungslogik			(■)
Dynamische Parameterumschaltung (Rushsperre)			(■)
Parametersätze		1	2
Programmierbare Eingänge und Ausgänge			(■)
AWE Option (4 Einschaltversuche)	79		(■)
Ausgang für Ansteuerung der Schlaganker-Auslösung		■	■
Wechslerausgang für Auslösespule		■	■
Bistabiles Schauzeichen für Auslöseanzeige		■	■
Option für 4 zusätzliche Schauzeichen			■
Selbsthaltung der Ausgangsrelais	86		(■)
LS-Versagerschutz	50 BF		■
Leistungsschalterüberwachung			■
Messungen (Effektivwert)		■	■
Spitzen- und laufende Werte		■	■
Ereignisaufzeichnungen			(■)
Fehleraufzeichnungen		■	■
Störungsaufzeichnungen			(■)
Rückseitiger RS485-Komm.-Anschl.			(■)
Frontseitiger RS232-Komm.-Anschl.		■	■

(■) : Diese Funktion ist bei Ausfall der Hilfsversorgung nicht verfügbar.

Unverzögerter Leiterüberstromschutz (50)

Für jede Leiterüberstromstufe wird innerhalb von 30 ms nach Überschreitung des Ansprechwertes beginnend bei einem Laststrom von 0,2 In auf mindestens einer Phase das unverzögerte Signal erzeugt. Beim Schalten auf einen Fehler wird dieses unverzögerte Signal innerhalb von 60 ms nach Leistungsschalterschließung erzeugt.

Beim wandlerstromversorgten Modell mit zusätzlicher Hilfsspannungsversorgung kann der Anwender jedes unverzögerte Signal den Ausgangskontakten, den vier LEDs und den vier Schanzeichen auf dem Front-Bedienfeld zuweisen.



Zeitverzögerter Erdschlussschutz (51N)

Der Erdschlussschutz entspricht dem verzögerten Phasenüberstromschutz.

Es können drei unabhängige Erdschlussstufen ausgewählt werden. Für die erste Stufe kann der Benutzer entweder eine der 14 Kurvenreihen und TMS-Werte oder eine unabhängige Zeiteinstellung auswählen. Der Erdstrombereich ist für eine maximale Selektivität der Erdschlusserkennung zwischen dem 0,002- und 40-fachen des Nennerstromes einstellbar.

Der Erdstrom stammt entweder aus einem eigenen Wandlerkern mit ausreichender Leistung oder aus einer Holmgreenschaltung der drei Hauptstromwandler.

Unverzögerter Erdschlussschutz (50N)

Wie bei den Leiterfehlern erzeugen die MiCOM P124-Relais unverzögerte Signale für jede Erdschlussstufe mit den gleichen Eigenschaften.

Beim Modell mit zusätzlicher Hilfsspannungsversorgung kann der Anwender unverzögerte Erdschlussstufen den Ausgangskontakten, den vier LEDs und den vier Schanzeichen auf dem Front-Bedienfeld zuweisen.

Thermischer Überlastschutz (49)

Transformatoren und Kabel müssen hinsichtlich ihrer speziellen thermischen Eigenschaften geschützt werden.

Die MiCOM-Relais beinhalten eine thermische Überlastfunktion auf der Grundlage des Effektivwertes des Stromes. Die Warn- und Überlastansprechwerte sowie die thermischen Zeitkonstanten können für jede Geräteanforderung programmiert werden.

Unterstromschutz (37)

Die wandlerstromversorgten MiCOM P124-Relais mit zusätzlicher Hilfsspannungsversorgung bieten Unterstromschutz. Diese Funktion ist besonders hilfreich zur Lastverlust- oder LS-Versagererkennung.

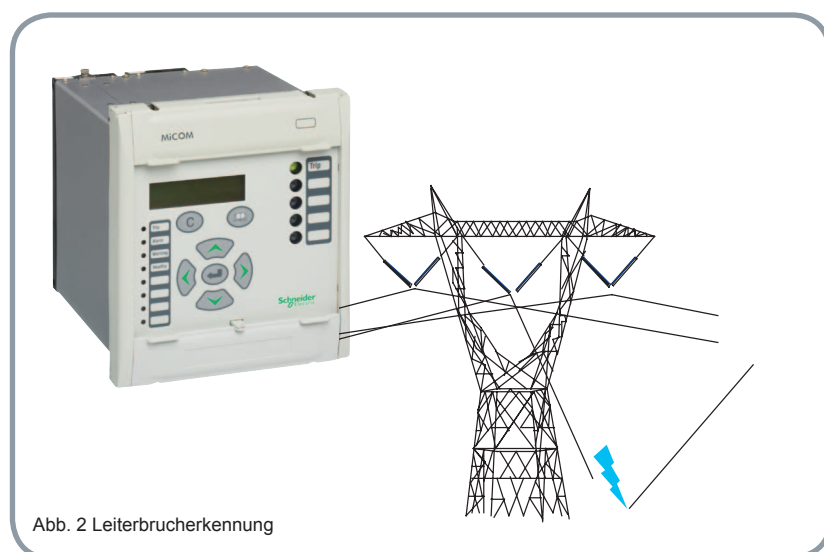
Gegensystem-Überstromschutz (46)

Zur Maximierung der Betriebszeit der elektrischen Netze bieten die wandlerstromversorgten MiCOM P124-Relais mit zusätzlicher Hilfsspannungsversorgung eine Schutzfunktion gegen Gegensystemüberstrom.

Diese programmierbare Funktion ist besonders gut für die Erkennung von Phasenasymmetrie geeignet. Die unverzögerten und verzögerten (UMZ bzw. IDMT) Gegensystem-Überstromstufen sind die gleichen wie für den Leiterüberstromschutz.

Leiterbruch

Eine Art von unsymmetrischen Fehlern, die in einem System auftreten können, ist der Unterbrechungsfehlzustand. Diese Störung kann durch gebrochene Leiter, Fehlfunktion von Einphasenschaltanlagen oder das Ansprechen von Schmelzsicherungen entstehen. Die MiCOM P124-Relais beinhalten eine Funktion, welche das Verhältnis zwischen Gegensystem- und Mitsystemstrom misst (I_2/I_1). Diese komplett programmierbare Funktion ermöglicht höhere Empfindlichkeit und Stabilität als die alleinige Messung des Gegensystemstroms.



MiCOM P124, der einfache, sichere und schnelle Weg zur Fehlererkennung in Ihrem Energiesystem.

Sperrlogik

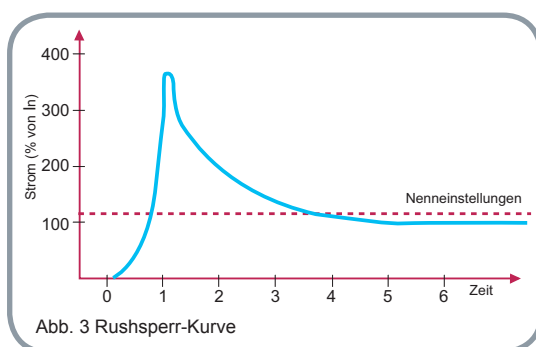
Werden Relais in kritischen Netzen eingesetzt, muss die Verwaltung der Schutzrelais benachbarte Geräte mit in Betracht ziehen. Beim MiCOM P124-Relais mit zusätzlicher Hilfsversorgung können zwei Blockierlogikeingänge unabhängig voneinander für die Sperrung der ausgewählten Elemente konfiguriert werden (Stromansprechwert, thermisches Abbild etc.). Diese Funktion wird bei Ausfall der Hilfsspannungsversorgung deaktiviert.

Selektive Relaischaltungslogik

Das Relais MiCOM P124 mit zusätzlicher Hilfsversorgung besitzt eine selektive Relaischaltungslogik. Ein eigens dafür vorgesehener Digitaleingang kann die Verzögerungseinstellungen in Erwiderung auf einen Phasen/Erdschluss- Anfangszustand eines nachgeordneten Relais zeitweilig verändern. Mit dieser Funktion können die Relais den Fehler schnell beseitigen, wenn sie in einer Kaskadenschaltung eingesetzt sind. Sie ist eine Alternative für Anwender, die mit dieser Art Selektivität besser als mit der Sperrlogik vertraut sind.

Dynamische Parameterumschaltung (Rushsperre)

Die Rushsperrfunktion ermöglicht die Erhöhung der ausgewählten Einstellungen, um auf temporäre Überlastbedingungen zu reagieren, die zum Beispiel während des Zuschaltens eines Transformators auftreten können. Diese Funktion wird bei Ausfall der Hilfsspannungsversorgung deaktiviert.



Parametersätze

Äußere Umstände können unterschiedliche Einstellungen erforderlich machen. Die wandlerstromversorgten MiCOM P124-Relais mit zusätzlicher Hilfsspannungsversorgung besitzen zwei Parametersätze.

Das Umschalten zwischen den Parametersätzen kann über die Aktivierung eines Logikeingangs, durch die Schnittstelle am Front-Bedienfeld oder über die Fern-Kommunikation erfolgen.

Eingänge und Ausgänge

Die wandlerstromversorgten MiCOM P124-Relais besitzen sieben Ausgangsrelais mit potentialfreien Wechslerkontakten sowie 5 Opto-Koppler-Logikeingänge. Jeder Eingang kann für die Sperrlogik, Selektivlogik, etc. konfiguriert werden und jeder Ausgang kann einer Auslösung bei Überschreitung eines Schwellwertes zugewiesen werden und eine LED auf dem Front-Bedienfeld aufleuchten lassen.

Auslöseausgänge

Die MiCOM P124-Relais weisen zwei Arten von Auslöseausgängen auf, die völlig unabhängig von einer Hilfsspannungsversorgung sind:

- ein kapazitiver Entladeausgang, der eine Schlaganker-Auslösung mit einer Energie von 20 mJ bei 12 Volt versorgen kann,
- einen weiteren Wechsler-Relaisausgang mit hohem Ausschaltvermögen zur Auslösung der Leistungsschalterspule.



Optionale AWE (79)

Die wandlerstromversorgten MiCOM P124-Relais mit zusätzlicher Hilfsspannungsversorgung beinhalten eine optionale 4-fach AWE-Einrichtung. Alle programmierten Schutzfunktionen können einen der Wiedereinschaltversuche unabhängig starten und der Benutzer kann programmieren, welche Funktionen nach einem der Versuche ausgelöst werden sollen. Pausen- und Sperrzeiten sind frei programmierbar. Die LEDs auf dem Front-Bedienfeld können für die Statusanzeige der AWE konfiguriert werden.

Ein Zähler speichert die Anzahl der Wiedereinschaltbefehle. Diese Information kann entweder lokal oder entfernt angezeigt werden. Diese Funktion kann nur aktiviert werden, wenn die Hilfsspannungsversorgung anliegt.

Selbsthaltung der Ausgangsrelais (86)

Diese Funktion ist nur bei den wandlerstromversorgten Modellen des MiCOM P124 mit zusätzlicher Hilfsspannungsversorgung verfügbar. Jeder Ausgang, einschließlich des Auslöse-Ausgangs, kann selbstgehalten werden. Die Selbsthaltung der Ausgänge kann über die Aktivierung der Logikeingänge, die Schnittstelle auf dem Front-Bedienfeld und über die Fernkommunikation zurückgestellt werden.

ÜBERWACHUNGSFUNKTIONEN DES MODELLS MIT ZUSÄTZLICHER HILFSSPANNUNGSVERSORGUNG

Auslösekreisüberwachung

Das MiCOM P124-Relais überwacht den Auslösekreis ständig und gewährleistet dessen Verfügbarkeit. Das Bedienpersonal kann diese Informationen sowohl Vor- Ort als auch entfernt leicht einsehen und die Schaltanlagenwartung optimieren.

Ereignisaufzeichnung

Im MiCOM P124-Relais mit zusätzlicher Hilfsspannungsversorgung werden 75 Logikereignisse gespeichert.

Ereignisse sind Eingänge/Ausgänge, Zustandsänderungen, Alarme und Kontaktbetätigungen. Alle Ereignisse werden mit einem Zeitstempel bis zu einer Auflösung von 1ms versehen und können entweder Vor-Ort oder entfernt angezeigt werden.

Störschreiber

In den MiCOM-Relais mit zusätzlicher Hilfsspannungsversorgung können bis zu 5 Aufzeichnungen über je 3 Sekunden gespeichert werden.

Die aktuelle Abtastfrequenz beträgt 1600 Hz.

Die verschiedenen Daten können entweder Vor-Ort oder entfernt abgerufen werden.

Messungen

MiCOM-Relais überwachen permanent alle Stromeingänge, berechnen die Frequenz und die Phasenströme, zeigen die Werte auf dem LCD-Display an und speichern die Messwerte im Speicher. Die Messwerte sind Effektivwerte bis zur 10. Harmonischen.

Diese Daten können Vor-Ort oder entfernt angezeigt werden.

FEHLERAUFZEICHNUNG

Die letzten 5 Fehler werden in den beiden MiCOM P124-Relais gespeichert.

Jede Fehleraufzeichnung enthält:

- Aufzeichnungs-Nr.
- Fehlerzeit
- Aktiver Parametersatz
- Fehlerhafte Phase
- Schutzfunktion
- Amplitude der Eingangsgrößen

Mit der Fehleranzeige kann der Benutzer den Fehler klar identifizieren und die Relaiseinstellung und -betrieb überwachen.

Zusätzlich bietet das wandlerstromversorgte Modell mit zusätzlicher Hilfsspannungsversorgung folgende Funktionen: Zeitstempel für alle Parameter, Status der Logikeingänge und -ausgänge und entferntes Abrufen der gespeicherten Daten.

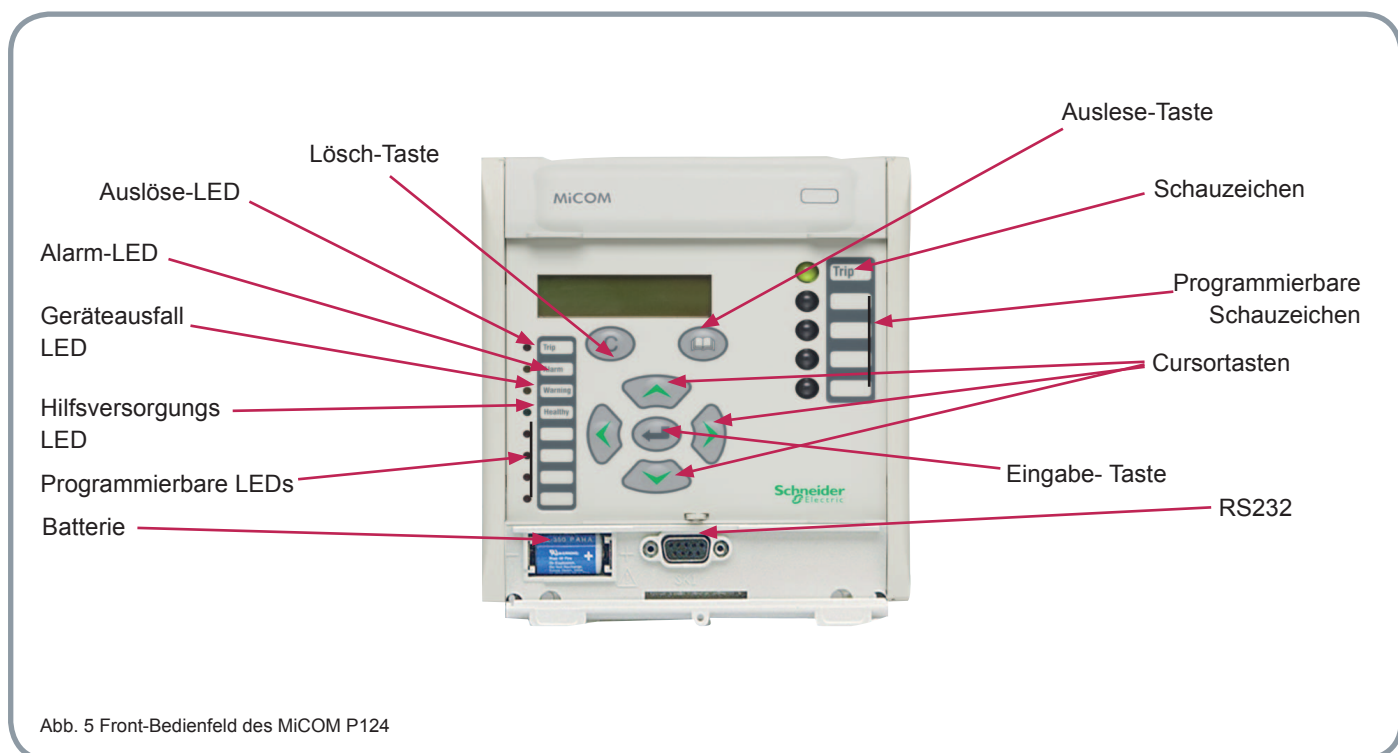


Abb. 5 Front-Bedienfeld des MiCOM P124

BEDIENOBERFLÄCHE

Front-Bedienfeld und Menüs

Der Anwender kann alle Parameter über die Benutzerschnittstelle am Front-Bedienfeld programmieren und verändern (Schutz, Kommunikation, Automatik, LEDs, Eingänge und Ausgänge). Das beleuchtete LCD-Display informiert den Anwender über Einstellungen, Messwerte, Fehler, etc. Die Menüs sind einfach zu benutzen und bieten schnellen Zugang zu allen Daten.

Fest programmierte LEDs

Eine LED mit der Bezeichnung "Betriebsbereit" auf dem Front-Bedienfeld der MiCOM P124-Relais zeigt an, dass das Relais ordnungsgemäß versorgt wird. Beim Modell mit zusätzlicher Hilfsspannungsversorgung zeigen zusätzlich drei LEDs den Relaiszustand an (Auslösung, Alarm, Watchdog).

Konfigurierbare LEDs (nur wandlerstrom versorgtes Modell mit zusätzlicher Hilfsversorgung)

4 LEDs sind frei programmierbar, um die Fehler-Identifikation zu vereinfachen. Jede LED kann so programmiert werden, dass sie aufleuchtet, wenn ein oder mehrere Ansprechwerte überschritten werden oder wenn ein Logikeingang aktiviert wird.

Fest programmiertes Schauzeichen

Das Front-Bedienfeld weist ebenfalls ein bistabiles Schauzeichen auf, das anzeigt wenn ein Auslösebefehl an den Leistungsschalter ausgegeben wurde.

Konfigurierbare Schauzeichen (nur wandlerstromversorgtes Modell mit zusätzlicher Hilfsversorgung)

Um die Fehler auch bei Ausfall der Hilfsspannungsversorgung anzuzeigen, bilden vier zusätzliche bistabile Schauzeichen die vier programmierbaren LEDs exakt ab.

RS232-Kommunikation

Die vorderseitige serielle Kommunikationsschnittstelle RS232 ist für die Verwendung mit der Software MiCOM S1 Studio gedacht, welche die Möglichkeit bietet,

Einstellungen offline zu programmieren, Ereignisse und Störungen anzuzeigen bzw. auszulesen, Messdaten dynamisch anzuzeigen und Kontrollfunktionen durchzuführen.

RS485-Kommunikation

Das wandlerstromversorgte MiCOM P124-Relais mit zusätzlicher Hilfsspannungsversorgung besitzt einen rückseitigen RS485 Kommunikationsanschluss. Dieser Anschluss steht für MODBUS™, Courier, DNP3.0 oder IEC 60870-5-103 Protokolle zur Verfügung. MiCOM Relais können Einstellungen, Messwerte, Alarm-, Fehler-, Ereignis- und Störfallaufzeichnungen zum Überwachungs- oder SCADA-System senden. Die Kommunikationsparameter (Relaisadresse, Datenrate, Parität etc.) können mit der Benutzerschnittstelle auf dem Front-Bedienfeld programmiert werden. Ein Kommunikationsausfall beeinträchtigt die Schutzfunktionen der MiCOM-Relais nicht.

ZUBEHÖR

Batteriegehäuse

Auch bei offenen Leistungsschalter, d. h. das Relais wird nicht mehr durch den Laststrom versorgt, können die Einstellungen dank einer einfachen und kostengünstigen Batterie eingestellt werden.

Auf einer Seite wird dieses Batteriegehäuse an den RS232- Anschluss des Relais angeschlossen und an der anderen mit dem PC verbunden, der die Support-Software MiCOM S1 Studio enthält. Die Batterie versorgt das Relais zeitweise mit Strom und ermöglicht somit dem Anwender schnell und problemlos abzufragen und die Einstellung des Relais zu verändern.

Schlaganker-Auslösung K1-3

In Verbindung mit einem Relais ohne zusätzliche Hilfsspannungsversorgung, wie das MiCOM P124-Relais, wandelt der Schlaganker K1-3 einen niedrigen elektrischen Impuls (<20mA während 25ms) in einen mechanischen Impuls von 4,7 daN um, dadurch wird die LS-Auslösung ermöglicht.

Kondensator-Auslösungseinheit MiCOM E124

Für Anwendungen ohne Hilfsspannungsversorgung oder bei denen ein Schlaganker nicht verwendet werden kann, sorgt das MiCOM E124 für die Energieversorgung von eigenversorgten Relais wie das MiCOM P124 mit oder ohne zusätzliche Hilfsspannungsversorgung, Dieses Kondensatormodul hat eine derartige Speicherkapazität, dass es im Falle eines Ausfalls der Hilfsspannungsversorgung genügend Energie zur Versorgung der Standard-Auslösespule für 2 aufeinanderfolgende Auslösebefehle ohne Wiederaufladen liefern kann.

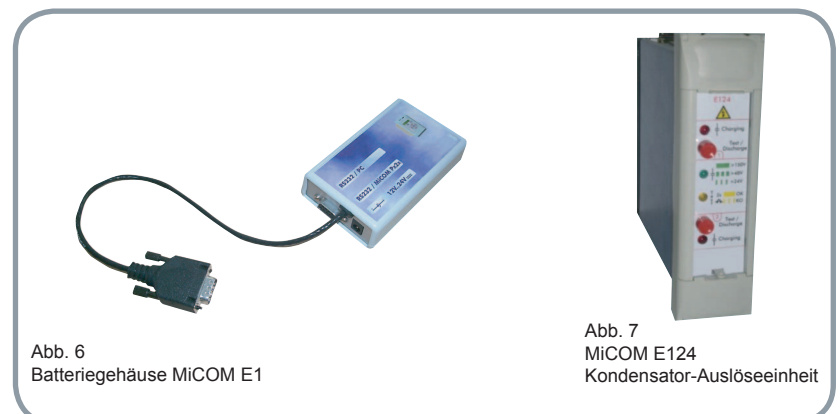


Abb. 6
Batteriegehäuse MiCOM E1

Abb. 7
MiCOM E124
Kondensator-Auslöseeinheit

HARDWARE

Gehäuse

Die Relais sind in einem flachen 4U-Metalleinschubgehäuse untergebracht. Alle Stromwandleringänge werden beim Herausziehen des Aktiveils aus ihrem Gehäuse kurzgeschlossen. Alle MiCOM-Relais können in Schalttafeln oder in Baugruppenträgern montiert werden. Sie benötigen keine weiteren Bedienungen, da alle Einstellung über die Benutzerschnittstelle eingegeben werden.

Verdrahtung

Externe Anschlüsse erfolgen über Midos-Klemmenblöcke. Jeder Anschluss beinhaltet einen 2 x 6,35 mm Klemmenblock mit einer M4-Schraubenbefestigung. Die gleich aufgebaute Verdrahtung für beide MiCOM P124-Modelle gewährleistet eine maximale Kompatibilität.



Gerätehistorie

- Die Reihe MiCOM Px2x:
In den sechs Jahren des Bestehens wurden über 100.000 Mittelspannungs-Schutzrelais verkauft.
- MiCOM P124
Markteinführung im September 2000
Über 6.150 Einrichtungen installiert.

Schneider Electric

35, rue Joseph Monier
CS 30323
92506 Rueil-Malmaison Cedex, France
Tel: +33 (0) 1 41 29 70 00

RCS Nanterre 954 503 439
Capital social 896 313 776 €
www.schneider-electric.com

Wir vertreten eine Politik der permanenten Weiterentwicklung. Deshalb kann sich das Design unserer Produkte im Laufe der Zeit ändern. Obwohl wir uns bemühen, unsere Literatur auf dem neuesten Stand zu halten, sollte diese Broschüre lediglich als Richtlinie betrachtet werden und dient nur zu Informationszwecken. Der Inhalt dieser Broschüre stellt weder ein Verkaufsangebot noch eine Empfehlung zum Einsatz der darin erwähnten Produkte dar. Wir übernehmen keine Verantwortung für die Zuverlässigkeit der Entscheidungen, die ohne spezielle Beratung aufgrund des Inhalts der Broschüre getroffen werden.



Dieses Dokument wurde gedruckt
auf umweltfreundlichem Papier

Publishing: Schneider Electric
Design: Schneider Electric
Drucken: