

MSW-2 [®]

Betriebsanleitung



In speziellen Applikationen mit RESISTRON- bzw. CIRUS-Temperaturreglern ist es notwendig, dass ein Kurzschluss zwischen Heizleiter und Erde/Gehäuse erkannt und das Regelsystem sofort abgeschaltet wird. Hierfür kann der Überwachungsstromwandler MSW-2 eingesetzt werden.

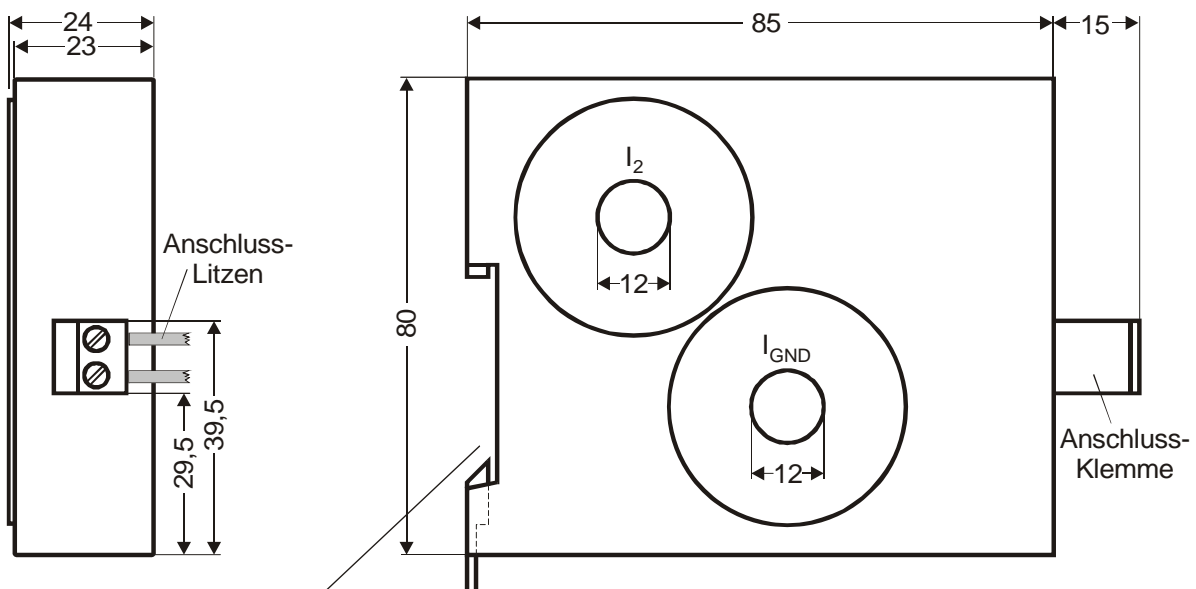
Ein auftretender Massestrom I_{GND} zwischen Heizleiter und Erde/Gehäuse wird vom Stromsensor des MSW-2 erkannt und über die vorhandene Strom-Messleitung I_R and den Regler übermittelt. Der Regler meldet dann einen entsprechenden Alarm (wenn vorhanden). Obwohl der MSW-2 aktive Bauelemente enthält, ist eine zusätzliche Spannungsversorgung nicht notwendig.

Der Betrieb des Überwachungs-Stromwandlers MSW-2 darf nur erfolgen, wenn er korrekt am Temperaturregler angeschlossen ist (s. Kap. „Inbetriebnahme“ und „Netzanschluss“ der zugehörigen Dokumentation des Reglers).

! Es darf nur der originale ROPEX-Stromwandler MSW-2 verwendet werden, um Fehlfunktionen zu vermeiden.


! Die Angaben im ROPEX-Applikationsbericht und die Risikoanalyse zur Maschine/Anlage sind zu beachten um Gefahren zu vermeiden.

Abmessungen



Aufschnappbar für Normschiene 35 x 7,5mm oder 35 x 15mm, nach DIN EN 50022

Technische Daten

Bauform	Gehäuse zur Schaltschrankmontage Auf Hutschiene TS35 (35mm) nach DIN EN 50022 aufrastbar Grundfläche: 80 x 24mm; Höhe: 100mm (incl. Anschlussklemmen)
Verlustleistung	max. 5,0W
Ansprechschwelle I_{GND}	ca. 0,5A
Umgebungs- temperatur	+5...+45°C
Schutzart	IP20
Montage	<p>Bei der Montage der Geräte ist ein umlaufender Sicherheitsabstand von 20mm (z.B. zu anderen Geräten und Verkabelungen) einzuhalten.</p> <p>Bei Montage auf einer waagerechten Hutschiene muss der zur Befestigung notwendige bewegliche Schnappriegel nach unten zeigen.</p> <p>Bei Montage auf einer senkrechten Hutschiene müssen beidseitig Endhalter zur mechanischen Fixierung des Überwachungsstromwandlers eingebaut werden.</p>
Gewicht	ca. 0,40kg (incl. Klemmensteckteile)
Gehäusematerial	Kunststoff, Polycarbonat, UL-94-V0
Anschlusskabel Typ / Querschnitte	<p>starr oder flexibel; 0,2...2,5mm² (AWG 24...12) über steckbare Klemme</p> <p>Steckbare Klemme: Anzugsdrehmoment: 0,5...0,6Nm (Schraubendreher: SZS 0,6x3,5mm)</p> <p> Bei Verwendung von Andernendhülsen hat die Verpressung entsprechend DIN 46228 und IEC/EN 60947-1 zu erfolgen. Ansonsten ist ein einwandfreier elektrischer Kontakt in den Klemmen nicht gewährleistet.</p>

Einsatz der Überwachungsbaugruppe MSW-2

Verwendete Symbole



Schweißschiene
(Heizleiterträger)



Schweißschiene elektrisch geerdet.

Die Erdverbindung darf nicht über bewegte Teile wie Führungen, Kolbenstangen, Kurven, Hebel etc. erfolgen.



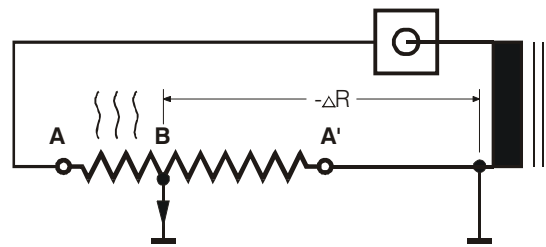
Heizleiter



Folie

- Sekundäre Mittelpunktserdung wegen Verwendung einer hohen Sekundärspannung.
- Statische Aufladung der Folie die die Zerstörung/ Beschädigung des Reglers oder anderer Geräte zur Folge haben könnte.

In dieser Konstellation genügt die Berührung **eines** Punktes des Heizleiters mit Masse, um eine Überhitzung zu verursachen.



Grundlagen der Überwachung

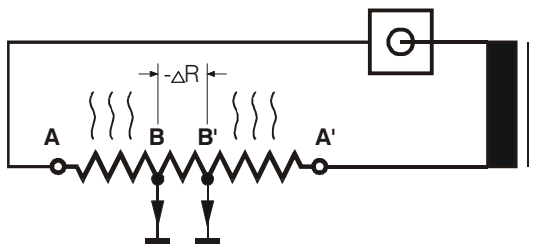
Es gibt zwei Fälle, die den Einsatz der Überwachungsbaugruppe MSW-2 erforderlich machen:

Masseschluss des Heizbands

1. Sekundärkreis nicht geerdet

Die Berührung eines Punktes des Heizleiters mit Masse verursacht noch keinen gefährlichen Zustand.

Erst der Masseschluss von **zwei** Punkten B - B' führt zu einer Überhitzung der Abschnitte A - B und A' - B'.



2. Sekundärkreis geerdet

Diese Maßnahme kann auch aus anderen Gründen als die hier betrachteten erforderlich sein, z.B.:

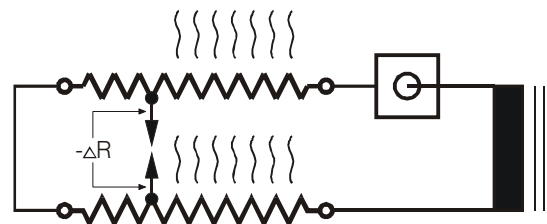
- aus Sicherheitsgründen: Der Impuls-Transformator könnte einen Kurzschluss zwischen Primär- und Sekundärseite haben.

Berührung zweier gegenüberliegender Heizleiter in Serienschaltung

Wenn die Folie beidseitig erwärmt werden soll, ist die Parallelschaltung der Heizleiter vorzuziehen, da eine Berührung der Bänder wegen der Potentialgleichheit am Kontaktpunkt ungefährlich ist.

Die Serienschaltung hat in verschiedenen Applikationen Vorzüge in der Verkabelung. Die Hauptstromleitungen fallen kürzer aus, liegen enger zusammen, der Anschluss und Verlauf der Messleitung U_R ist günstiger.

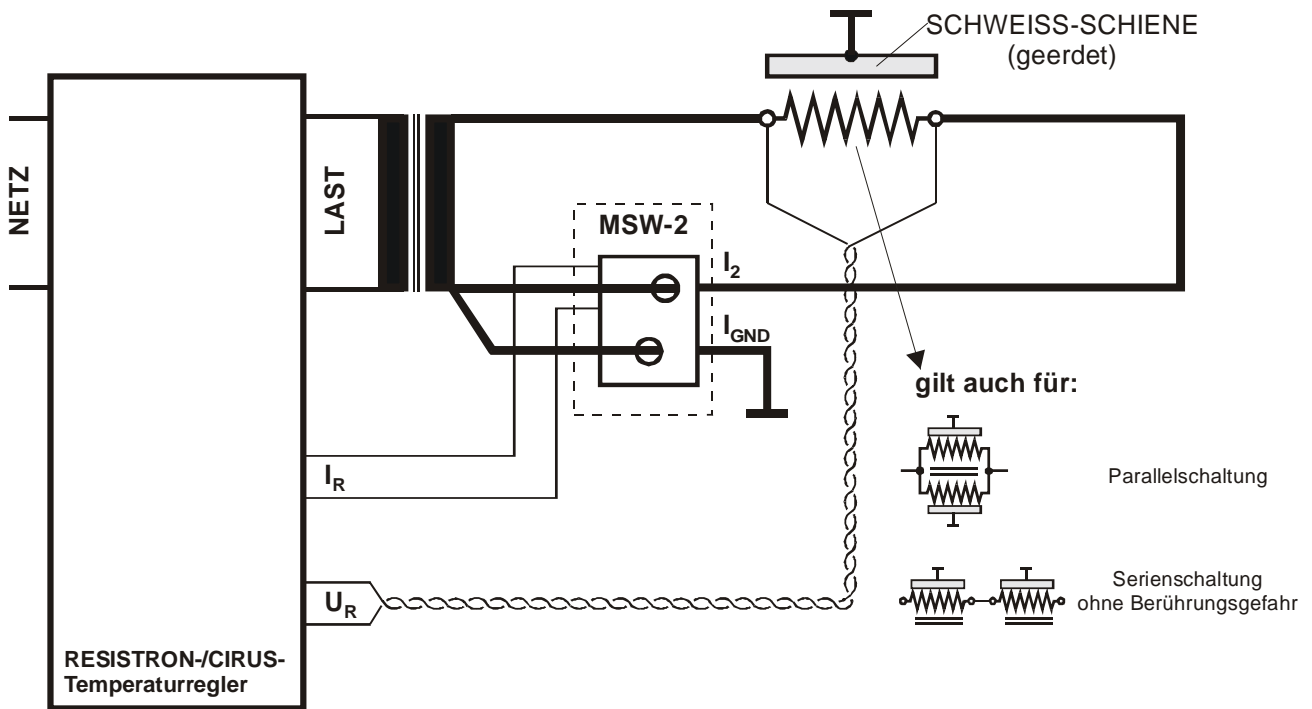
Die Überhitzungsgefahr durch gegenseitige Berührung ist jedoch relativ groß, da das isolierende Teflongewebe dem Verschleiß unterliegt.



! Alle diese drei Fehlerfälle resultieren aus Isolationsfehlern unterhalb oder oberhalb des Heizleiters. Diese Zustände können durch Erdung des Sekundärkreises und Erfassung des Massestroms I_{GND} mit der Überwachungsbaugruppe MSW-2 erkannt werden.

Überwachung ohne gegenseitige Berührungsgefahr der Heizleiter

Der MSW-2 erkennt einen Massestrom am Heizleiter oder an einer beliebigen Stelle des Sekundärkreises.
 Die sekundärseitige Erdung muss direkt am Impuls-Transformator erfolgen.
 Der Heizleiterträger (z.B. Schweißschiene) muss geerdet sein.

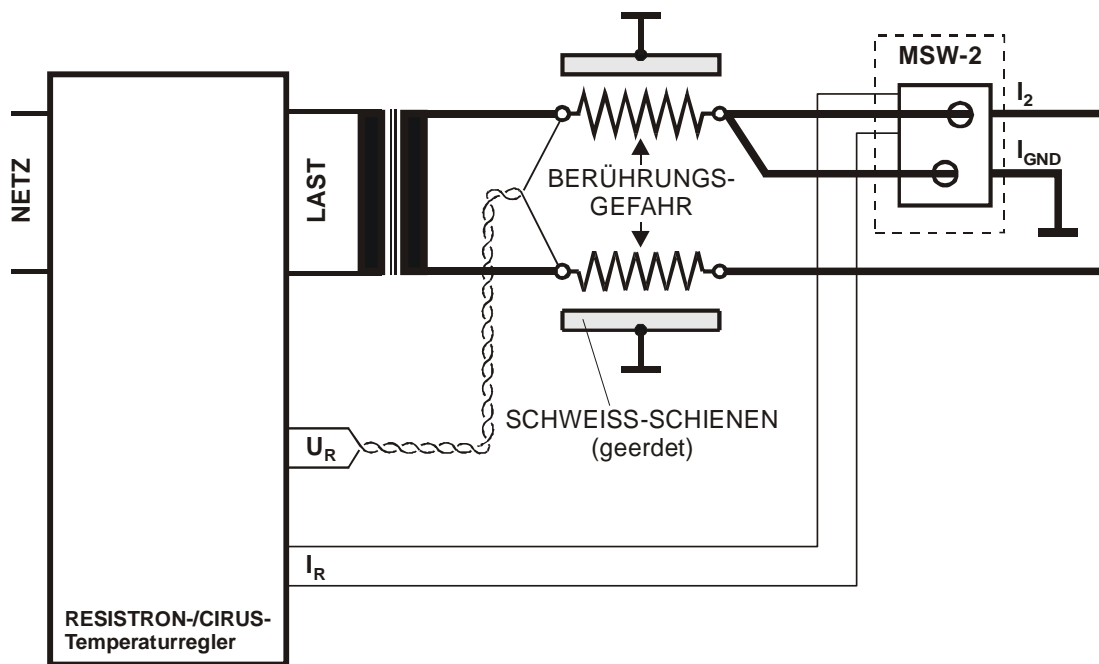


Überwachung bei Serienschaltung mit Berührungsfahr der Heizleiter

Der MSW-2 erkennt jeglichen Massestrom, sowie eine gegenseitige Berührung der Heizleiter.

Bei dieser Schaltungsart muss der Messwandler I_2 in die Verbindungsleitung beider Heizleiter eingeführt werden.

Die Masseverbindung durch den Stromwandler I_{GND} muss auch an der Verbindungsleitung der Heizleiter angeschlossen werden.



Verkabelungsvorschriften

! Die Montage, Installation und Inbetriebnahme darf nur von sach- und fachkundig geschulten Personen vorgenommen werden, die mit den damit verbundenen Gefahren und Garantiebestimmungen vertraut sind.

! Die Angaben im ROPEX-Applikationsbericht und die Risikoanalyse zur Maschine/Anlage sind zu beachten um Gefahren zu vermeiden.

1. Für die Erdung des Sekundärkreises (durch den Stromdetektor I_{GND}) ist der gleiche Kabelquerschnitt wie für die Hauptstromleitung (I_2) notwendig.
2. Gleiches gilt für die Erdung der Schiene. Diese Verbindung darf nicht über bewegte Teile wie

Führungen, Kolbenstangen, Kurven, Hebel etc. erfolgen.

3. Die Durchsteckrichtung der Kabel durch den Stromwandler ist beliebig (für I_{GND} und I_2).
4. Die Dokumentation des RESISTRON- bzw. CIRUS-Temperaturreglers ist zu beachten.
5. Überprüfung der Verkabelung entsprechend den gültigen nationalen und internationalen Installations- und Errichtungsbestimmungen.

Alarmauswertung im RESISTRON-/CIRUS-Temperaturregler

Wenn nur die Überwachungsbaugruppe MSW-2 verwendet wird (nicht in Verbindung mit RESM-4/-5) sind keine externen Schaltungsmaßnahmen erforderlich.

Eine vom MSW-2 erkannte Störung löst im RESISTRON- bzw. CIRUS-Temperaturregler Alarm aus (Fehlermeldung Nr. 101 „Stromsignal fehlt“). Der Temperaturregler steuert den Impuls-Transformator nicht mehr an und verhindert eine mögliche Überhitzung des Heizleiters.

RESISTRON-Regler der "Serie 200" ohne Alarmfunktion schalten auf den Messmodus um, solange der MSW-2 eine Störung erkennt. Dabei wird der Heizleiter nur mit Messimpulsen beaufschlagt. Eine Überhitzung wird auch in diesem Fall unterdrückt.

RESISTRON-Temperaturregler der "Serie 400" und „Serie 5000“ sowie die CIRUS-Temperaturregler der „Serie 600“ und „Serie 6000“ erzeugen bei Auftreten eines Alarms keine Messimpulse mehr.

Prinzipielle Funktionskontrolle des MSW-2

! Die Angaben im ROPEX-Applikationsbericht und die Risikoanalyse zur Maschine/Anlage sind zu beachten um Gefahren zu vermeiden.

1. Temperaturregler und MSW-2 gemäß Verdrahtungsplan anschließen.
2. Temperaturregler in Betrieb nehmen (Dokumentation des Reglers ist zu beachten).
3. Temperaturregler einschalten, Heizleiter aufheizen. Mit einem Kabelstück Masseschluss am Heizleiter provozieren. Es darf keine Überhitzung stattfinden, Regler muss eine Alarmmeldung anzeigen.

Prüfung an verschiedenen Punkten des Heizleiters und des Sekundärkreises wiederholen.

Im Fall der Serienschaltung von Heizleitern zusätzlich beide Heizleiter mit einer Kabelbrücke verbinden.

Bestellschlüssel



Überwachungs-Stromwandler MSW-2 Art.-Nr. 885212