

# Betriebsanleitung MSF220K

Stand: 2016-12-05 /Sc/sm

- Kaltleiter-Relais zur Überwachung von Trockentrafos
- zuschaltbare Überwachung der Sensoren auf Kurzschluss und Unterbrechung



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Anwendung und Kurzbeschreibung .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Funktionsübersicht .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Anschlussplan.....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Anzeige- und Bedienelemente.....</b>	<b>4</b>
<b>5</b>	<b>Detaillierte Beschreibung .....</b>	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>Wichtige Hinweise .....</b>	<b>5</b>
<b>7</b>	<b>Montage .....</b>	<b>5</b>
<b>8</b>	<b>Inbetriebnahme.....</b>	<b>5</b>
<b>9</b>	<b>Fehlersuche und Maßnahmen .....</b>	<b>6</b>
<b>10</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>7</b>
<b>11</b>	<b>Bauform K.....</b>	<b>8</b>

# 1 Anwendung und Kurzbeschreibung

## Allgemeines

Das Kaltleiter-Relais Typ MSF220K eignet sich besonders zur Überwachung von Trockentrafos. Das Relais für die Auslösung (Alarm 2) gibt im Moment der Netzeinschaltung keine Fehlermeldung ab (Arbeitsstromausführung).

**Ein in Reihe geschaltetes, verzögert anziehendes Zeitrelais ist nicht erforderlich.**

Damit können die Geräte auch dort eingesetzt werden, wo die Steuerspannung vom zu überwachenden Trafo stammt. Mit dem eingebauten "TEST"-Taster können Geräte und nachgeschaltete Anlagen einfach überprüft werden. Zusätzliche Klemmen ermöglichen das bequeme Weiterschleifen der Steuerspannung auf Relais K1 und/oder K2.

## Zulassungen:

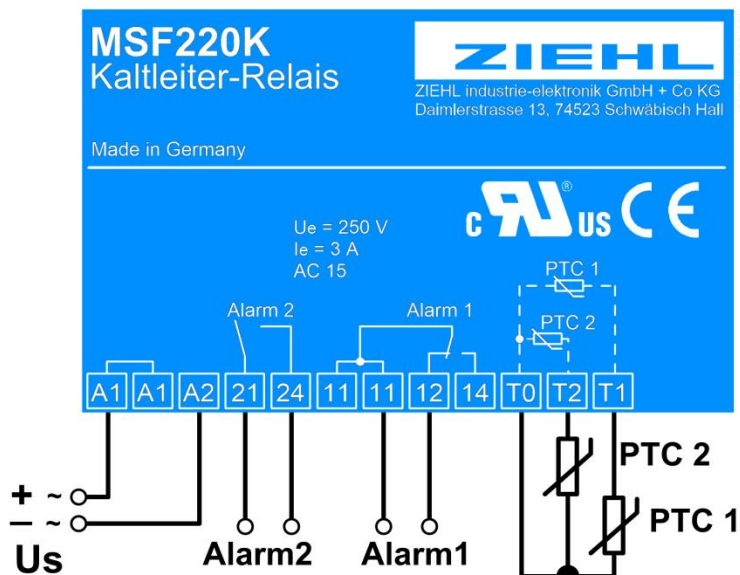


UL Recognized Component

# 2 Funktionsübersicht

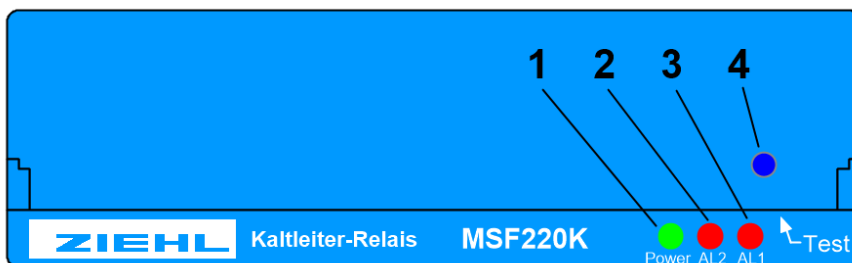
- **Zwei Kaltleiterkreise** mit unterschiedlicher Temperatur und getrennter Auswertung können angeschlossen werden
- **Sensorfehler-Überwachung** der Kaltleiter (Kurzschluss/Unterbrechung, Funktion zuschaltbar)
- **Test-Taster** für beide Messkreise eingebaut
- **Anzeige des Alarmzustandes** über Leuchtdioden für jeden Messkreis
- **2 Relais** für Vorwarnung (Alarm 1) und Abschaltung (Alarm 2) getrennt
- **Zusätzliche Klemmen** zum Weiterschleifen der Steuerspannung (A1, 11)

# 3 Anschlussplan



## 4 Anzeige- und Bedienelemente

- 1 LED Power on
- 2 LED Alarm 2
- 3 LED Alarm 1
- 4 Taste Test



## 5 Detaillierte Beschreibung

An ZIEHL-Kaltleiter-Relais Typ MSF220K werden Kaltleiter mit verschiedenen Ansprechtemperaturen angeschlossen. Die Temperatur, bei welcher die Relais schalten, hängt von der Fühleransprechtemperatur (TNF) der Kaltleiter ab.

Im Normalbetrieb ist Relais K1 (Alarm 1) angezogen (11 - 14 geschlossen) und Relais K2 (Alarm 2) abgefallen (21 - 24 offen). Die grüne LED Power leuchtet.

Wird die zulässige Ansprechtemperatur an PTC 1 (T0-T1) überschritten, fällt Relais K1 ab und zeigt dies über die rote LED (AL1) an.

Das Relais K1 ist auch abgefallen bei fehlender Steuerspannung, bei einem Defekt am Gerät sowie bei einem Fehler in einem Sensor (nur bei aktivierter Sensorüberwachung).

Das Relais zieht wieder an, wenn der Sensor abkühlt.

Steigt die Erwärmung dennoch weiter an und die Ansprechtemperatur von PTC 2 (T0-T2) wird überschritten, zieht das Relais K2 an. Der Zustand wird über eine rote LED (AL2) angezeigt.

Eine Überwachung der angeschlossenen Kaltleiter auf Kurzschluss und Unterbrechung kann aktiviert werden.

An beiden Relaisausgängen stehen potentialfreie Kontakte zur Verfügung.

Die Funktion der beiden Relais kann mit dem eingebauten Prüftaster getestet werden.

### Funktionstabelle

overload: Widerstand von PTC > 3650  $\Omega$

normal: Widerstand von PTC < 1600  $\Omega$

$\infty/0$ : Widerstand von PTC =  $\infty \Omega$  / Widerstand von PTC = 0  $\Omega$  -> Sensorfehler

Kaltleiter Temperatursensor		Alarm Relais		Alarm LEDs	
PTC 1 (T0-T1)	PTC 2 (T0-T2)	Alarm 1	Alarm 2	AL1	AL2
normal	normal	aus (Klemme 11-14)	aus	○	○
overload	normal	ein (Klemme 11-12)	aus	●	○
overload	overload	ein (Klemme 11-12)	ein (Klemme 21-24)	●	●
normal	overload	aus (Klemme 11-14)	ein (Klemme 21-24)	○	●

### Bei eingeschalteter Sensorüberwachung (Kurzschluss und Unterbrechung):

$\infty/0$	normal	ein (Klemme 11-12)	aus	☀	○
normal	$\infty/0$	ein (Klemme 11-12)	aus	○	☀
overload	$\infty/0$	ein (Klemme 11-12)	ein (Klemme 21-24)	●	☀
$\infty/0$	overload	ein (Klemme 11-12)	ein (Klemme 21-24)	☀	●
$\infty/0$	$\infty/0$	ein (Klemme 11-12)	aus	☀	☀

## 6 Wichtige Hinweise



### WARNUNG

**Gefährliche elektrische Spannung!**

**Kann zu elektrischem Schlag und Verbrennungen führen.**

**Vor Beginn der Arbeiten Anlage und Gerät spannungsfrei schalten.**

Der einwandfreie und sichere Betrieb eines Gerätes setzt voraus, dass es sachgemäß transportiert und gelagert, fachgerecht installiert und inbetriebgenommen sowie bestimmungsgemäß bedient wird. An dem Gerät dürfen nur Personen arbeiten, die mit der Installation, Inbetriebnahme und Bedienung vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechende Qualifikation verfügen. Sie müssen den Inhalt der Betriebsanleitung, die auf dem Gerät angebrachten Hinweise und die einschlägigen Sicherheitsvorschriften für die Errichtung und den Betrieb elektrischer Anlagen beachten.



### Achtung!

**Bevor Sie das Gerät an Netzspannung legen, vergewissern Sie sich, dass die Steuerspannung  $U_s$  am Seitentypenschild mit der am Gerät angeschlossenen Netzspannung übereinstimmt!**

Beachten Sie die maximal zulässige Temperatur bei Einbau im Schaltschrank. Es ist für genügend Abstand zu anderen Geräten oder Wärmequellen zu sorgen. Wird die Kühlung erschwert z.B. durch enge Nachbarschaft von Geräten mit erhöhter Oberflächentemperatur oder Behinderung des Kühlluftstromes so verringert sich die zulässige Umgebungstemperatur.



**Bei Ausfall der Versorgungsspannung ist kein Schutz der überwachten Einheit auf Übertemperatur vorhanden. Der Betreiber muss Maßnahmen ergreifen, um mögliche Störungen zu erkennen, z.B. durch Auswertung von Alarm 1 (K1) und/oder regelmäßige Überprüfung des Gerätes.**

## 7 Montage

- Befestigung auf 35 mm Tragschiene oder Wandbefestigung mit 2 Schrauben M4
- Anschluss gemäß Anschlussplan oder Typenschild ausführen

## 8 Inbetriebnahme

### Parametrierung Sensorfehler-Überwachung (Werkseinstellung: Sensorfehler-Überwachung aus)

- Steuerspannung  $U_s$  ausschalten
- Taste Test drücken und gedrückt halten
- Steuerspannung  $U_s$  bei weiter gedrückter Test-Taste einschalten
  - nach 5s blinkt LED Power grün (Taste Test loslassen)
- Taste Test erneut betätigen um zwischen den Funktion umzuschalten
  - Sensorfehler-Überwachung ein (rote LEDs an)
  - Sensorfehler-Überwachung aus (rote LEDs aus)
- Taste Test gedrückt halten (2s), Änderung werden gespeichert (LED Power blinkt schnell, Taste loslassen).
- Das MSF220K macht einen Reset und startet mit der eingestellten Funktion neu.

## Überprüfung der richtigen Funktion des Gerätes

- Netzspannung einschalten, die grüne LED leuchtet.
- bei betriebsbereitem Gerät muss Relais K1 einschalten (Klemme 11, 14 geschlossen) und die roten LEDs Alarm 1 und Alarm 2 sind aus.

## Funktion der Taste Test während des Betriebes (Testfunktion)

- Taste Test drücken und gedrückt halten
- die grüne LED Power zeigt an ob die Sensorfehler-Überwachung eingeschaltet ist
  - Sensorfehler-Überwachung ein: LED blinkt -> 2 x schnell - Pause - 2 x schnell – Pause ...
  - Sensorfehler-Überwachung aus: LED blinkt gleichmäßig
- nach 5s: Alarm 1 wird aktiv (Relais K1 fällt ab (Klemme 11, 12 geschlossen), rote LED AL1 leuchtet)
- nach 8s: Alarm 2 wird aktiv (Relais K2 zieht an (Klemme 21, 24 geschlossen), rote LED AL2 leuchtet)
- Abbruch/Beenden der Testfunktion durch loslassen der Taste

Auch wenn mit Alarm 1 keine Vorwarntemperatur überwacht wird, sollte die Funktion des Relais K1 unbedingt ausgewertet werden, da sonst die Überwachung unbemerkt ausfallen kann (fehlende Steuerspannung, Gerätedefekt). Dabei muss der Sensoreingang PTC 1 (T0/T1) mit einem Widerstand (0,1kΩ...1,5kΩ) beschaltet werden (bei ausgeschalteter Sensorfehler-Überwachung reicht eine Brücke).

## 9 Fehlersuche und Maßnahmen

- LED Power leuchtet nicht
  - ⇒ Prüfen Sie, ob die Steuerspannung an Klemme A1, A2 richtig anliegt und mit der Gerätespannung des Typenschildes übereinstimmt.
- Alarm 1 / Alarm 2 ständig aktiv (LED AL1 / AL2 leuchtet)
  - ⇒ Prüfen Sie, ob die Kaltleiter richtig angeschlossen und die Klemmenspannung < DC 0,8 V ist. Der Sammelwiderstand der Fühlerschleife darf 1,5 kΩ im Kaltzustand nicht überschreiten.
  - ⇒ Prüfen Sie den Fühlerwiderstand mit einer Messspannung < 2,5 V. Bei höheren Messspannungen erwärmt sich der Fühler und kann beschädigt werden.
- LED Power blinkt und Alarm 1 ist aktiv (Taste Test nicht gedrückt, nicht während der Parametrierung)
  - ⇒ interner Gerätefehler, Gerät aus und wieder einschalten. Tritt der Fehler weiterhin auf ist das Gerät defekt und muss ersetzt werden.
- Alarm 1 dauernd aktiv (K1 abgefallen, 11-12 geschlossen) und mindestens eine Alarm-LED blinkt:
  - ⇒ Sensorüberwachung aktiviert, Sensoren auf Kurzschluss und Unterbrechung prüfen
  - ⇒ Sensorfehler in PTC 1 (AL1 blinkt) und/oder Sensorfehler in PTC 2 (AL2 blinkt)

Funktionstests ([nach Funktionstabelle](#)):

- mit Taste Test ([Testfunktion](#))
- mit Potentiometern an PTC 1 (T0-T1) und PTC 2 (T0-T2)
- bei ausgeschalteter Sensorfehlerüberwachung: mit Brücken / Unterbrechung an PTC1 und PTC 2

## 10 Technische Daten

<b>Anschlussspannung</b>	
Steuerspannung Us	siehe Typenschild auf dem Gerät
Ausführung Us = AC/DC 24...240 V	DC 20,4 ... 297 V / AC 20 ... 264 V
Frequenz	AC 40...500 Hz, ab AC 80 V: 10...500 Hz
Leistungsaufnahme	< 1 W      < 3 VA
Ausführung Us = AC 220...240 V	AC 0,9 Us -1,1 Us      40 ... 62 Hz
Leistungsaufnahme	< 2 W      < 2 VA
<b>Relais Daten</b>	
	EN 60947-5-1
Kontaktart	1 Wechsler, 1 Schließer
Schaltspannung	max. AC 300 V; DC 300 V
Mindestwerte Spannung/Strom	12 V / 10 mA
Konventioneller thermischer Strom Ith	max. 5 A
Strom pro Klemmstelle	max. 5 A
Schaltleistung (ohmsche Last)	max. 1250 VA
	max. 120 W bei DC 24 V
Gebrauchskategorie Schaltvermögen	AC-15      Ie = 3 A      Ue = 250 V DC-13      Ie = 2 A      Ue = 24 V DC-13      Ie = 0,2 A      Ue = 240 V
UL electrical ratings	250 V ac, 3 A, general use 240 V ac, 1/4 hp, 2.9 FLA 120 V ac, 1/10 hp, 3.0 FLA C 300
<b>Kaltleiter-Anschluss</b>	
	PTC – Sensor nach DIN 44081 und DIN 44082
Anzahl	2 x 1...6 Kaltleiter in Reihe
Bemessungsansprechtemperatur TFS	60 °C ... 180 °C
Toleranz des Systems TFS	±6 °C
Abschaltwert	3,3 kΩ...3,65 kΩ...3,85 kΩ
Rückschaltwert	1,5 kΩ...1,6 kΩ ...1,65 kΩ
Sammelwiderstand der Sensorschleife	≤ 1,5 kΩ
Klemmenspannung	≤ 2,2 V bei R ≤ 3,65 kΩ      ≤ 5 V bei R = ∞
Sensorstrom	≤ 1 mA
Leistungsaufnahme	≤ 1,5 mW
Kurzschlusserkennung	Ein: ca. 20 Ω      Aus: ca. 40 Ω
Unterbrechungserkennung	Ein: ca. 20 kΩ, nur wenn Abschaltwert zuvor nicht überschritten wurde,      Aus: ca. 1,6 kΩ
<b>Prüfbedingungen</b>	
	EN 60947-8
Bemessungsstoßspannung	4000 V
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	2
Bemessungsisolationsspannung Ui	300 V
Trafo und Wandler	EN 61558-2-6 (VDE 0551)
Einschaltdauer	100 %
EMV – Störfestigkeit (Industrie)	EN 61000-6-2
EMV – Störaussendung	EN 61000-6-3
<b>Einbaubedingungen</b>	
Einbaulage	beliebig
zul. Umgebungstemperatur	-20 °C ... +55 °C
zul. Lagertemperatur	-20 °C ... +70 °C
zul. Verdrahtungstemperatur	-5 °C ...+70 °C
Einbauhöhe	≤ 2000 m über N.N.

Klimafestigkeit  
Rüttelsicherheit EN 60068-2-6

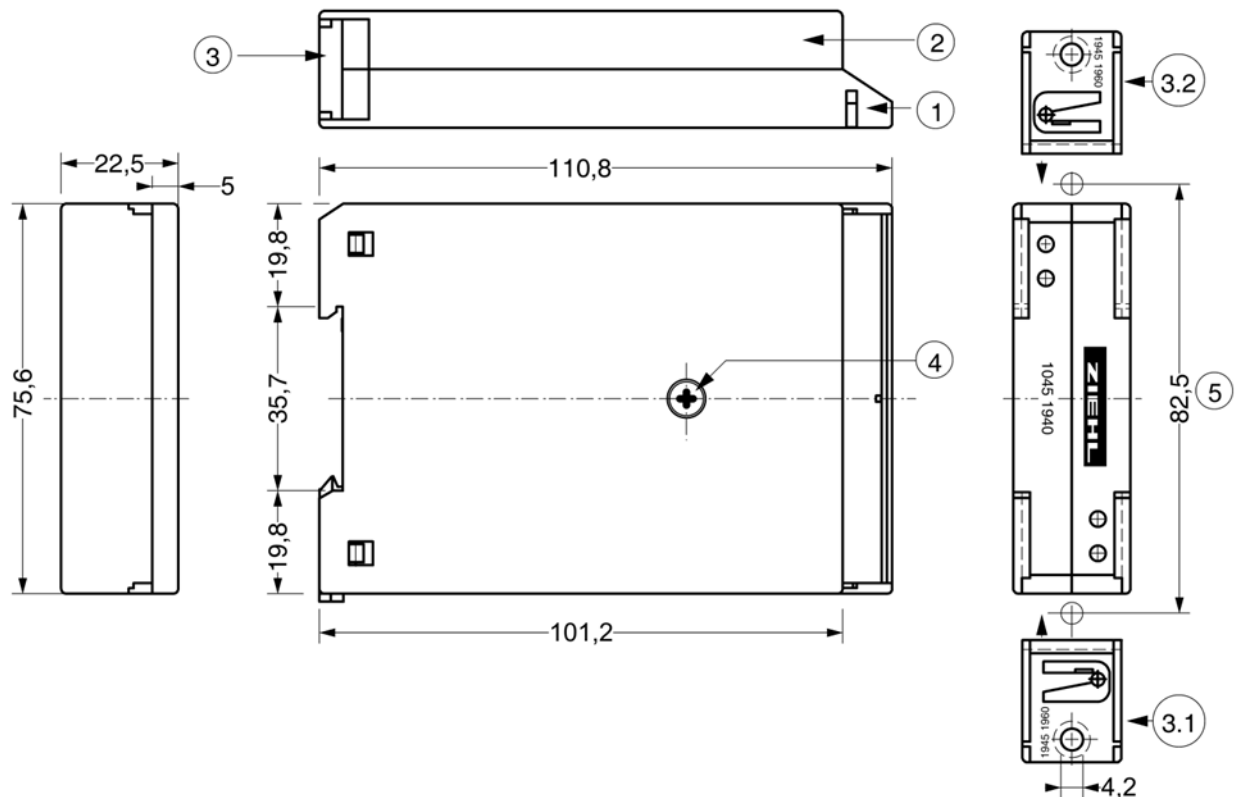
5-85% rel. Feuchte, keine Betauung  
2...13,2 Hz  $\pm 1$  mm  
13,2...100 Hz 0,7g

Gehäuse		Bauform K
Material		Polyamid PA 66, UL 94 V-2
Abmessungen (H x B x T)		ohne Klemmen: 75,6 x 22,5 x 110,8 mm mit Klemmen: 75,6 x 22,5 x 115,7 mm
Leistungsanschluss eindrätig		je 1 x 0,5 ... 2,5 mm <sup>2</sup> (AWG 22-14)
Feindrätig mit Aderendhülsen		je 1 x 0,14 ... 1,5 mm <sup>2</sup>
Abisolierlänge		8 mm
Anzugsdrehmoment		0,5 Nm, UL: 7 lb-in
Schutzart Gehäuse/Klemmen EN 60529		IP 20
Einbaulage		beliebig
Befestigung		35 mm Normschiene EN 60715
Option: Schraubbefestigung		2 Schrauben M4, nur mit zusätzlichem Riegel
Gewicht Ausführung AC 220...240 V		ca. 140 g
AC/DC 24...240 V		ca. 110 g

Technische Änderungen vorbehalten

## 11 Bauform K

Maße in mm



- 1 Unterteil
- 2 Deckel
- 3 Riegel
- 4 Schraube
- 5 Maß für Schraubbefestigung