

# Stromerkennungsrelais für Wechselstrom

## Allgemeines

ZIEHL Stromrelais zur Stromerkennung sind elektronische Messrelais für die Stromüberwachung in bis zu 12 Messkreisen. Die Stromerfassung erfolgt mit Stromwandlern vom Typ STWA, STWA1H oder Stromsensor S1. Für unterschiedliche Überwachungsaufgaben stehen Stromwächter in ODER-Schaltung (STW1K, STW12V und STW12), in UND-Schaltung

(STW20K, STW20V), oder zur Einzelüberwachung (STW12) zur Verfügung.

Stromrelais in ODER-Schaltung melden, ob von mehreren überwachten Verbrauchern mindestens ein Verbraucher eingeschaltet ist.

Stromrelais in UND-Schaltung melden, wenn nicht in allen überwachten Leitungen gleichzeitig Strom fließt. Das Stromrelais STW12V stellt die Steuerspannung für Stromsensoren S1 zu Verfügung. Bei allen anderen Geräten muss bei Verwendung eines Stromsensors S1 dieser extern mit Spannung versorgt werden.

2

## Übersicht

Typ	STW1K	STW12V	STW12	STW20K	STW20V
Anzahl der Stromkreise	8	12	12	3	3
Anschluss über Wandler STWA 1 oder Stromsensor S1	X	X + Kontakt	X	X	X
Ansprechwert	1 A	0,5 - 5 A	10 x 1 A	1 A 2 x 1 - 5 A	1A
Relaisausgang	1 U	1 U	1 U	2 U	2 U
Transistorausgang	-	-	12	-	-
Arbeitsweise	Arbeitsstrom	Arbeitsstrom	Arbeitsstrom	Ruhestrom	Ruhestrom
Auswerteprinzip	ODER	ODER	einzel/	UND ODER	UND
Strom/Spannungsvergleich	-	-	-	-	-

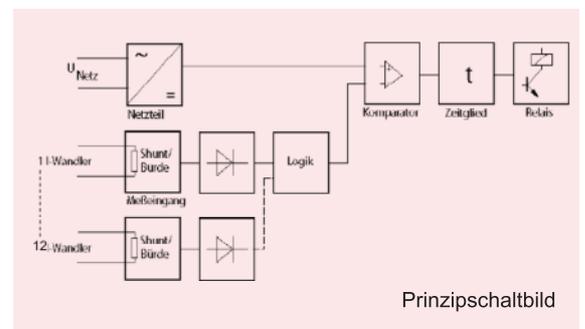
## Funktion und Eigenschaften

Fließt durch einen angeschlossenen Wandler vom Typ STWA1 oder STWA1H ein Strom, so wird am Eingang des Stromwächters eine Spannung induziert. Diese Spannung wird erfasst, ausgewertet und löst entsprechende Schaltfunktionen aus.

Durch die einfache Auswertung zur Stromerkennung ja/nein und die Zulassung großer Toleranzen in Wandler und Auswertegerät können vielfältige Funktionen preiswert realisiert werden. Der Betriebszustand von Verbrauchern außerhalb des Schaltschranks wird ohne direkte Rückmeldung vom Verbraucher (aufwändige

Verkabelung entfällt) zuverlässig erfasst.

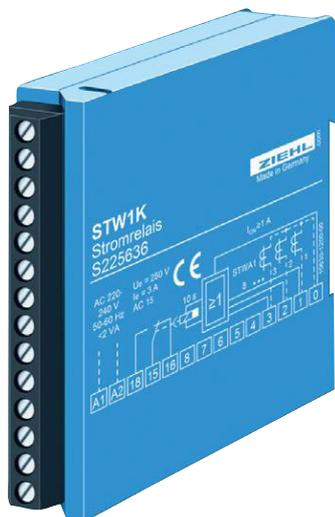
Wird bei kleinen Strömen unter 1 A die Schaltschwelle nicht erreicht, so ist der überwachte Stromleiter mehrfach durch den Wandler zu führen.



# Stromrelais STW1K

## AC-Erkennung, ODER-Schaltung 1-8 Wandler

STW1K



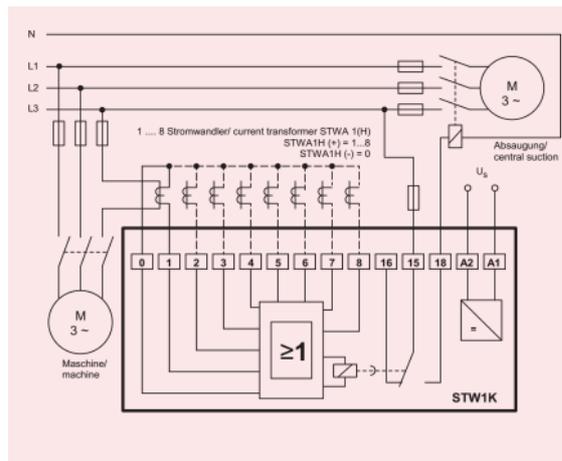
Anlaufautomatik in ODER-Schaltung mit 8 Eingängen. Fließt durch mindestens einen angeschlossenen Wandler ein Strom  $> 1$  A, so zieht das eingebaute Relais (1U) an. Sind die Ströme durch alle Wandler gleich 0 so fällt das Relais mit ca. 10 sec. Zeitverzögerung ab, um den erforderlichen Nachlauf, beispielsweise einer zentralen Absauganlage bei der Holzverarbeitung, zu ermöglichen.

- 8 Eingänge in ODER-Schaltung
- Relais angezogen wenn 1 Eingang aktiviert
- Anschluss von Stromwandlern STWA1 und STWA1H
- Ansprechschwelle ca. 1 A
- Abschaltverzögerung ca. 10 s
- nicht benötigte Eingänge bleiben offen

- Optionen:
  - Einschaltverzögerung 3 s
  - ohne Abschaltverzögerung

Bestell-Nummer  
AC 220 - 240 V

**S225636**



### Technische Daten

Steuerspannung  $U_s$

AC 220 - 240 V, +10...-15%,  $< 3$  VA, 50/ 60 Hz

Ausgangsrelais  
Kontaktart

1 Wechsler

**Typ 2** siehe "Allgemeine Technische Hinweise"

Prüfbedingungen  
zul. Umgebungstemperatur

siehe "Allgemeine Technische Hinweise"  
-20°C...+55°C

Funktion  
Wandleranschluss  
Belastbarkeit dauernd/max.10s  
Schaltpunkt on  
Schaltpunkt off  
Abfallverzögerung  
Einschaltverzögerung  
Überlastbarkeit

ODER-Schaltung  
1...8 Stück Typ STWA 1 oder STWA 1 H  
100 A/300 A  
 $\leq$  AC 1 A  
 $\geq$  AC 0,3 A  
ca. 10 sec.  
ca. 0,5 sec.  
mit STWA 1 unbegrenzt

Abmessungen H x B x T  
Befestigung

Bauform K: 75 x 22,5 x 115 [mm], 14-polig  
auf 35 mm Normschiene nach EN 60715 oder  
Schraubbefestigung M4

Schutzart Gehäuse / Klemmen  
Gewicht

IP 40 / IP 20  
ca. 140 g

# Stromrelais STW12V

Stromerkennung, ODER-Schaltung, 12 Eingänge, einstellbar

STW12V



Anlaufautomatik mit 12 Eingängen mit einstellbarer Ansprechschwelle. Die Stromerfassung erfolgt mit Stromwandlern vom Typ STWA1, Stromsensor S1 (auch DC-Ströme) oder potentialfreien Kontakten.

Wird in mindestens einem Eingang ein Strom erkannt, so zieht das eingebaute Relais (1 Wechsler) an. Wird der Strom in allen überwachten Kreisen abgeschaltet, oder sinkt er unter die eingestellte Ansprechschwelle (bei Erfassung mit STWA1), so fällt das Ausgangsrelais mit der eingestellten Zeitverzögerung (1- 60) ab.

Durch die einstellbare Ansprechschwelle kann der Anwender kleinere Ströme zulassen, ohne einen Schaltvorgang auszulösen. So kann z.B. eine Maschine eingeschaltet werden, um in der Elektronik Einstellungen vorzunehmen (kleiner Strom durch Wandler). Die Absaugung läuft aber erst mit Inbetriebnahme des Hauptmotors an (großer Strom). Die einstellbare Abschaltverzögerung ermöglicht eine einfache Einstellung des Nachlaufs.

- Überwachung von bis zu 12 Stromkreisen in ODER-Schaltung
- Eingänge für Stromwandler STWA1, Stromsensor S1 und potentialfreie Kontakte

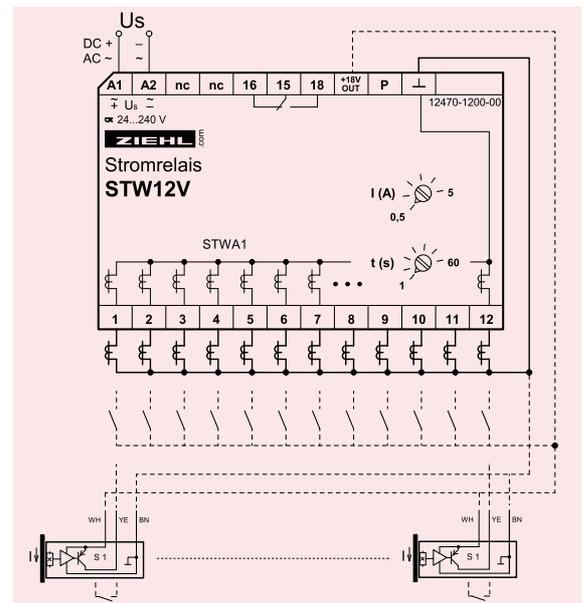
- Schaltpunkt einstellbar 0.5 - 5 A
- Abschaltverzögerung einstellbar (1 - 60 s)
- Anschlussklemmen steckbar
- Allspannungsnetzteil AC/DC 24 - 240 V
- Verteilereinbaugehäuse

## Anwendung:

ZIEHL-Stromrelais in ODER-Schaltung eignen sich besonders für Einsatzfälle, wo mittels verschiedener elektrischer Verbraucher Staub, Rauch, Dämpfe oder Gase erzeugt werden, und diese über ein zentrales Absaugsystem abgesaugt werden müssen. Durch die eingebaute Schaltverzögerung wird ein Nachlauf der Absaugung gesteuert.

Bestell-Nummer  
AC/DC 24 - 240 V

**S225519**



## Technische Daten

Steuerspannung  $U_s$

AC/DC 24 - 240 V, < 3 W, < 5 VA, 50/ 60 Hz  
AC 20 - 264 V, DC 20,4 - 297 V

Ausgangsrelais  
Kontaktart  
Prüfbedingungen  
zul. Umgebungstemperatur  
Funktion  
Messeingänge

1 Wechsler

**Typ 2** siehe "Allgemeine Technische Hinweise"  
siehe "Allgemeine Technische Hinweise"

-20°C...+55°C

ODER-Schaltung

12 x für Stromwandler STWA 1, Stromsensor S1 oder potentialfreie Kontakte

100 A / 300 A

mit STWA 1 einstellbar, AC 0,5 - 5 A

± 20%

einstellbar 1- 60 s

ca. 0,5 s

Belastbarkeit dauernd/max 10s  
Schaltpunkt  
Toleranz  
Schaltverzögerung  
Anzugsverzögerung

Abmessungen H x B x T  
Befestigung

Bauform V4: 90x 70 x 58 [mm], Einbautiefe 55 mm  
auf 35 mm Normschiene nach EN 60 715 oder  
Schraubbefestigung M4

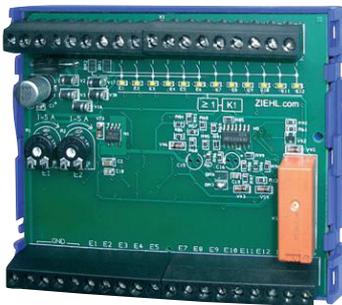
Schutzart Gehäuse / Klemmen  
Gewicht

IP 30 / IP 20  
ca. 200 g

# Stromrelais STW12

AC-Erkennung, 12-kanalig, Einzelauswertung + ODER-Verknüpfung

## STW12



Das Stromrelais STW12 überwacht bis zu 12 Wechselstromkreise auf Stromfluß ja/nein.

Fließt durch einen angeschlossenen Wandler STWA 1 ein Strom  $\geq 1$  A, so schaltet der zugehörige Ausgangstransistor und die gelbe LED leuchtet auf.

Gleichzeitig sind alle Eingänge ODER-verknüpft. Wird in mindestens einem der überwachten Stromkreise ein Strom erkannt, so zieht ein Relais (1 Wechsler) an.

Das STW12 ist auf einer offenen Leiterplatte aufgebaut. Das Unterteil eignet sich zur Schnappbefestigung auf Hutschiene 35 mm oder zur Schraubbefestigung (Option). Die Versorgungsspannung ist DC 24.

Diese Spannung kann gleichzeitig zur Abfrage der Ausgangstransistoren verwendet werden.

Bei Abfrage der Ausgänge in 2 Gruppen im Multiplexbetrieb werden nur 8 I/Os einer SPS benötigt.

- 12 Eingänge (für Wandler STWA1)
- davon 2 Eingänge mit einstellbarer Schaltschwelle AC 0,5...5 A
- 12 Ausgänge (Open Collector) max. DC 30 V/40 mA
- Sammelrelais ODER-verknüpft
- LED-Anzeigen (1/Kanal)
- Multiplex-Betrieb

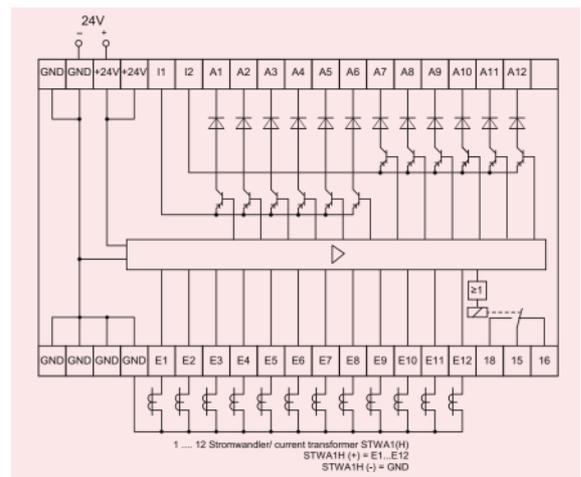
### Anwendungen:

Das Stromrelais STW12 wird dort eingesetzt, wo Stromfluss in einer Leitung erkannt werden soll, der genaue Wert des Stromes jedoch keine Rolle spielt, z.B. zur Steuerung von Absauganlagen, Überwachung von Verbraucher auf ihren Betriebszustand oder auf Ausfall. Das STW12 eignet sich besonders zum Einsatz in Verbindung mit SPS.

Bestell-Nummer

DC 20 - 30 V

**S225127**



## Technische Daten

Steuerspannung  $U_s$   
Ausgangsrelais  
Kontaktart Relais  
Open Collector  
Prüfbedingungen  
zul. Umgebungstemperatur  
Funktion  
Wandleranschluss  
Belastbarkeit dauernd/max 10s  
Schaltpunkte E1, E2  
Toleranz  
Schaltpunkte E3...E12

Anzugsverzögerung Relais

Abmessungen H x B x T  
Befestigung

Schutzart Gehäuse / Klemmen  
Gewicht

DC 20 - 30 V, < 2 VA

1 Wechsler, 12 x Open-Collector

**Typ 2** siehe "Allgemeine Technische Hinweise"

$\leq U_s$ , max. DC 30 V / 40 mA

siehe "Allgemeine Technische Hinweise"

-20°C...+55°C

12-kanalig einzel/ODER

1...12 Stück Typ STWA 1 oder STWA 1 H

100 A / 300 A

einstellbar, AC 0,5...5 A

$\pm 20\%$

on  $\leq$  AC 1 A

off  $\geq$  AC 0,3 A

ca. 0,5 sec.

90 x 105 x 32 [mm]

auf 35 mm Normschiene nach EN 60 715 oder  
Schraubbefestigung M4

IP 00 / IP 20

ca. 135 g

# Stromrelais STW20K

AC-Erkennung, UND-Schaltung, 3 Wandler

STW20K



Das Stromrelais STW20K überwacht 3 Stromkreise mit Stromwandlern STWA 1 auf Stromausfall (UND-Schaltung). Fließt in allen 3 überwachten Leitungen ein Strom, so ist das Relais (2 Wechsler) angezogen. Fließt in einer Leitung kein Strom, so schaltet das Relais unverzüglich ab. Das Relais arbeitet in Ruhestromausführung. Bei Netz wiederkehr erfolgt daher eine Störmeldung auf dem Ruhekontakt, bis das Relais angezogen hat.

**Anwendung:**

Erkennt den Stromausfall bei 1- oder 3-phasigen elektrischen Verbrauchern, z.B. bei der Überwachung von Heizelementen oder Beheizungsanlagen, wo eine gleichmäßige Beheizung sichergestellt werden muss.

Weitere Einsatzmöglichkeiten sind die rückspeisesichere Phasenausfallerkennung, die Sicherungsüberwachung, oder die Ansteuerung von Betriebsstundenzählern.

Zur Überwachung sehr kleiner Ströme kann die überwachte Leitung mehrfach durch den Stromwandler STWA 1 geschleift werden. Nicht benötigte Eingänge müssen mit einem belegten Eingang verbunden werden.

## Merkmale

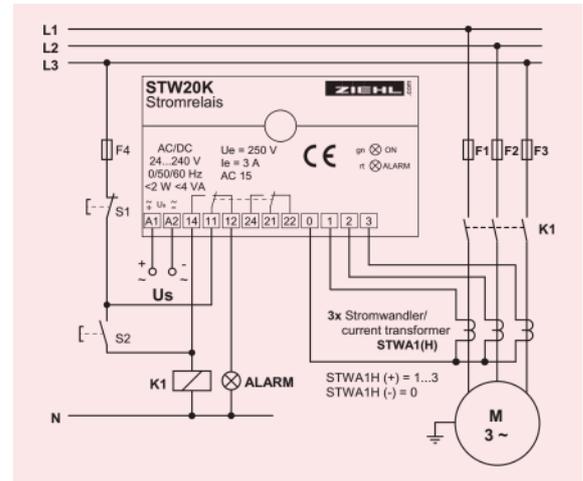
- 3 Stromwandler STWA1
- 3 x Stromsensor S1 (Netzteil erforderlich)
- UND-Schaltung
- Relaisausgang 2 Wechsler
- Ansprechschwelle bei ca. AC 1 A
- LED-Anzeige für Power On und Alarm
- Flachgehäuse, Bauform K

Mit dem Stromrelais STW20V steht alternativ ein Gerät mit Enable-Eingang zur Verfügung. Damit kann die Überwachung mit Einschalten des Verbrauchers gestartet werden. Die Störmeldung bei Netz wiederkehr wird unterdrückt. Der STW20 verfügt ausserdem über einen abschaltbaren Störspeicher.

Bestell-Nummer

AC/DC 24 - 240 V

**S225121**



## Technische Daten

Steuerspannung  $U_s$

AC/DC 24 - 240 V, 0/50/60 Hz, <math>< 1 W</math>, <math>< 4 VA</math>  
(DC 20 - 297 V, AC 20 - 264 V)

Ausgangsrelais  
Kontaktart

2 Wechsler

**Typ 2** siehe "Allgemeine Technische Hinweise"

Funktion  
Wandleranschluss  
Belastbarkeit dauernd/max 10s  
Schaltpunkt on  
Schaltpunkt off  
Toleranz  
Abfallverzögerung  
Anzugsverzögerung

UND-Schaltung  
1 oder 3 Stück Typ STWA1 oder STWA1H  
100 A / 300 A  
 $\leq AC 1 A$   
 $\geq AC 0,3 A$   
 $\pm 20\%$   
ca. 0,3 s  
ca. 0,3 s

Prüfbedingungen  
zul. Umgebungstemperatur

siehe "Allgemeine Technische Hinweise"  
-20°C...+55°C

Abmessungen H x B x T  
Befestigung  
Schutzart Gehäuse / Klemmen  
Gewicht

Bauform K: 75 x 22,5 x 115 [mm]  
auf 35 mm Normschiene oder Schrauben M4  
IP 30 / IP 20  
ca. 120 g

# Stromrelais STW20V

## AC-Erkennung, UND-Schaltung, 3 Wandler

STW20 V



Das Stromrelais STW20V überwacht 3 Stromkreise auf Stromfluß ja nein. Fließt in allen 3 überwachten Leitungen ein Strom, so ist das eingebaute Relais (2 Wechsler) angezogen. Fließt in mindestens einer Leitung kein Strom, so schaltet das Relais unverzüglich ab.

Das Relais ist in Ruhestromausführung geschaltet (selbstüberwachend). Deshalb erfolgt beim Netzeinschalten eine Störmeldung bis das Relais angezogen hat. Dies kann verhindert werden, wenn das Gerät dauernd an Spannung liegt und die Überwachung durch Schließen eines Kontaktes am Enable-Eingang gestartet wird. Bei einer Brücke im Enable-Eingang startet die Überwachung automatisch beim Netzeinschalten.

- 3 Eingänge (Wandler STWA 1)
- 3 x Stromsensor S1 (Netzteil erforderlich)
- UND-Schaltung
- Ausgangsrelais 2 Wechsler
- Ansprechschwelle ca. AC 1 A
- Enable-Eingang
- Störspeicherung oder wahlweise Autoreset
- LEDs für Netz ein und Störung
- Verteilereinbaugehäuse V4

Anwendungen:

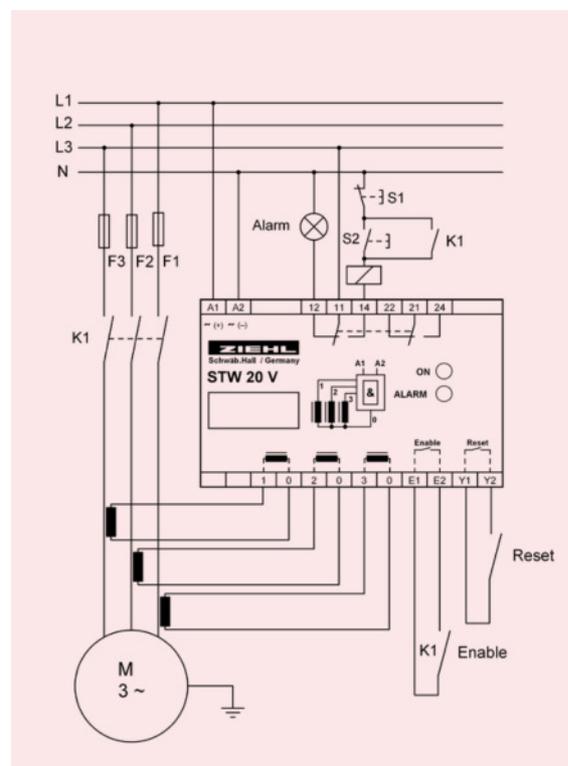
Ausfallerkennung 1- oder 3-phasiger elektrischer Verbraucher, z.B. bei der Überwachung von Heizelementen. Sicherungsüberwachung, Phasenausfallerkennung (rückspeisesicher).

Ansteuerung von Betriebsstundenzählern.

Nicht benötigte Eingänge müssen mit einem belegten verbunden werden.

Bestell-Nummer  
AC/DC 24 - 240 V

**S225124**



### Technische Daten

Steuerspannung  $U_s$

Ausgangsrelais  
Kontaktart  
Prüfbedingungen  
zul. Umgebungstemperatur  
Funktion

Wandleranschluss  
Belastbarkeit dauernd/max 10s  
Schaltpunkt on  
Schaltpunkt off  
Abfallverzögerung  
Anzugsverzögerung

Abmessungen H x B x T  
Befestigung  
Schutzart Gehäuse / Klemmen  
Gewicht

AC/DC 24 - 240 V, < 3 W, < 5 VA,  
(AC 20 - 264 V, DC 20,4 - 297 V)

2 Wechsler

**Typ 2** siehe "Allgemeine Technische Hinweise"  
siehe "Allgemeine Technische Hinweise"  
-20°C...+55°C

UND-Schaltung

1 oder 3 Stück Typ STWA1 oder STWA1H

100 A / 300 A

≤ AC 1 A

≥ AC 0,3 A

ca. 0,3 sec.

ca. 0,3 sec.

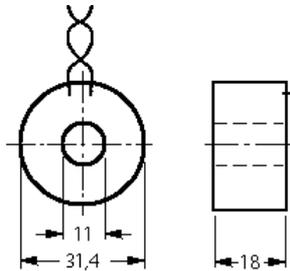
Bauform V 4: 90 x 70 x 58 [mm], Einbautiefe 55 mm  
auf 35 mm Normschiene oder Schrauben M4

IP 30 / IP 20

ca. 240 g

# Stromwandler Typ STWA1 für AC Stromerkennungsrelais

Stromwandler STWA1  
für Stromrelais zur Strom-  
erkennung



Zu den Stromrelais Typ STW zur Stromerkennung gehört der darauf abgestimmte Stromwandler STWA1. Pro überwachter Leitung wird ein Stromwandler benötigt. Der STWA1 besteht aus einer klimafest vergossenen Spule

mit Ferritkern. Die Anschlusskabel sind fest mit dem Wandler verbunden und haben eine Länge von 1 m. Die Höhe des zu überwachenden Stroms beträgt max. 100 A. für max. 10s sind 300 A zulässig.

Mit dem Stromwandler STWA1 kann bei Strömen über ca. 2 A direkt eine LED angesteuert werden. Damit kann der Anwender den Stromfluss in einer Leitung auf einfache Art optisch anzeigen. Dabei sollte die LED durch eine antiparallel oder in Reihe geschaltete Diode geschützt werden. Abhängig von der eingesetzten LED und Höhe des zu überwachenden Stromes ist ein Vorwiderstand erforderlich.

Bestell-Nummer S225201

Stromwandler STWA1H  
für Hutschiene montage  
oder Schraubbefestigung



Stromwandler STWA1H können auf eine Tragschiene 35 mm gerastet oder mit 2 Schrauben befestigt werden.

Der elektrische Anschluß erfolgt über steckbare Federzugklemmen.

Die überwachten Kabel werden vertikal (rechtwinklig zur Tragschiene) durch den Wandler geführt. Der nutzbare Durchmesser beträgt 11 mm.

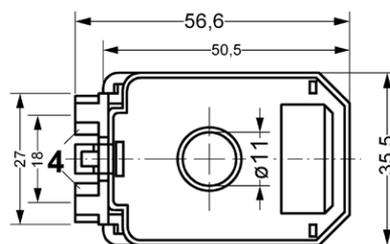
Stromwandler STWA1H dürfen mit offenem Sekundärkreis betrieben werden.

Eine eingebaute LED leuchtet, wenn ein Wechselstrom > ca. 2A durch den Wandler fließt. Mit dieser LED werden auch kürzeste Stromimpulse sichtbar.

An den Klemmen kann ein ZIEHL Stromrelais Typ STW oder eine externe LED angeschlossen werden. Ein eingebaute Widerstand schützt die LED vor Überlastung.

Der STWA1H eignet sich in Verbindung mit einer LED auch zur Visualisierung des Stromflusses im Stand-Alone-Betrieb ohne angeschlossenes Auswertegerät.

Bestell-Nummer S225506



- 1 Unterteil
- 2 Tragschienehalter (abnehmbar)
- 3 Anschlussklemme (steckbar)
- 4 Wandbefestigung (M4)

