

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	-	-	-	-	-

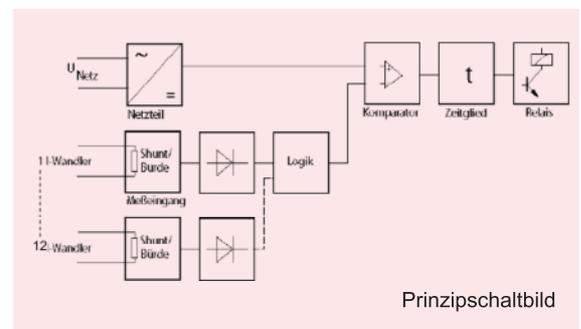
Funktion und Eigenschaften

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.

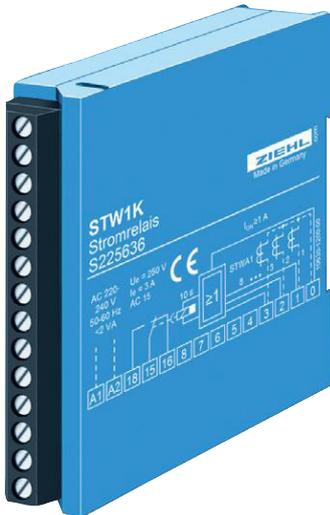
Wird bei kleinen Strömen unter 1 A die Schaltschwelle nicht erreicht, so ist der überwachte Stromleiter mehrfach durch den Wandler zu führen.



Stromrelais STW1K

AC-Erkennung, ODER-Schaltung 1-8 Wandler

STW1K



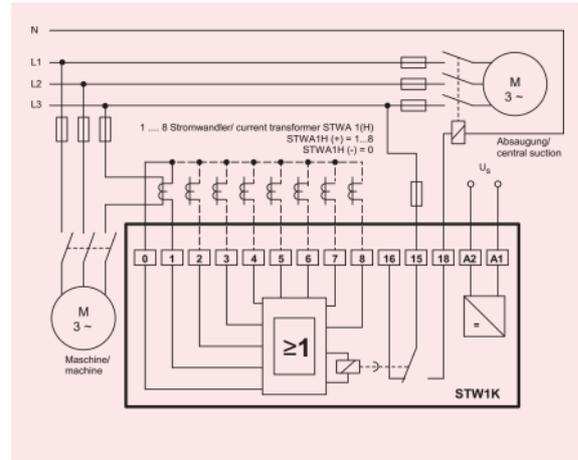
Anlaufautomatik in ODER-Schaltung mit 8 Eingängen. Fließt durch mindestens einen angeschlossenen Wandler ein Strom > 1 A, so zieht das eingebaute Relais (1U) an. Sind die Ströme durch alle Wandler gleich 0 so fällt das Relais mit ca. 10 sec. Zeitverzögerung ab, um den erforderlichen Nachlauf, beispielsweise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

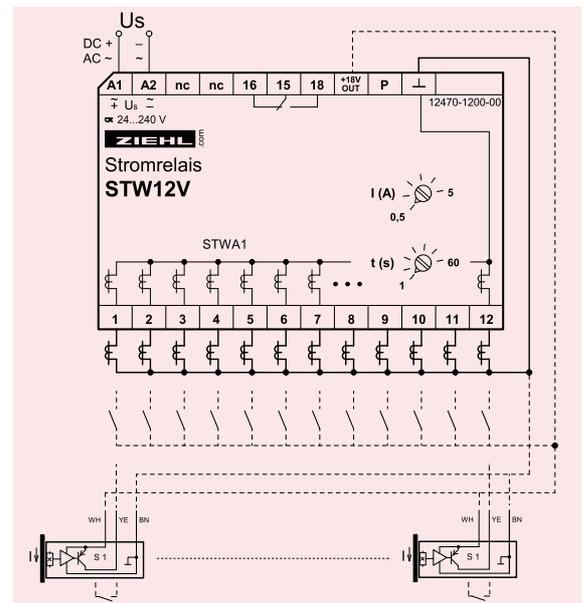
- Schaltpunkt einstellbar 0.5 - 5 A
- Abschaltverzögerung einstellbar (1 - 60 s)
- Anschlussklemmen steckbar
- Allspannungsnetzteil AC/DC 24 - 240 V
- Verteilereinbaugehäuse

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 Us

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

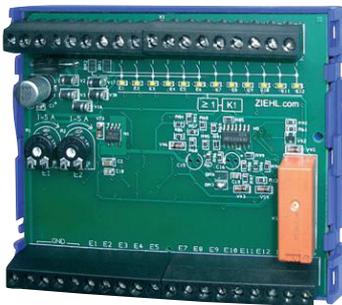
Schutzart Gehäuse / Klemmen
Gewicht

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 ≥ 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

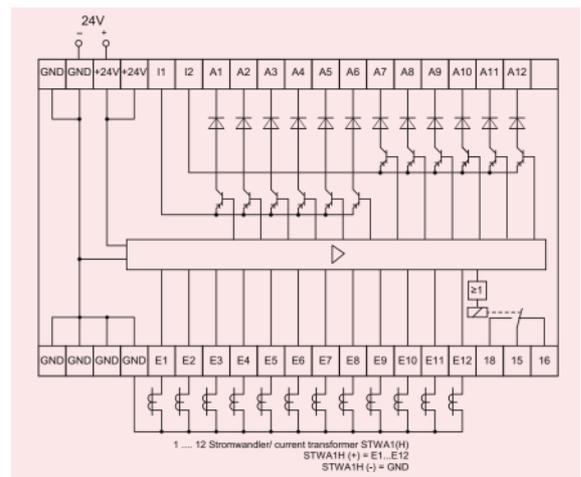
Anwendungen:

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

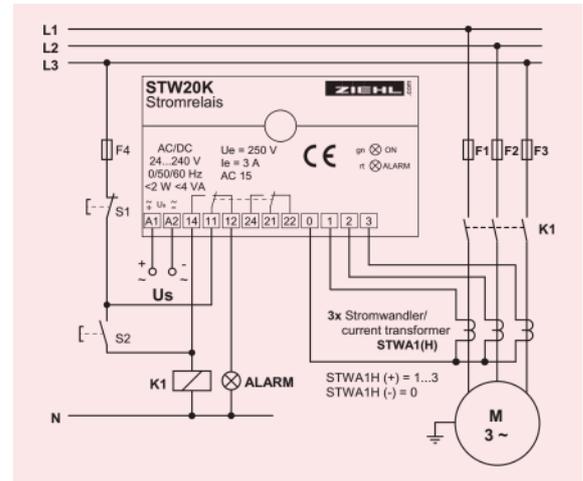
- 3 Stromwandler STWA1
- 3 x Stromsensor S1 (Netzteil erforderlich)
- UND-Schaltung
- Relaisausgang 2 Wechsler
- Ansprechschwelle bei ca. AC 1 A
- LED-Anzeige für Power On und Alarm
- Flachgehäuse, Bauform K

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
- Verteilereinbaugeschütz V4

Anwendungen:

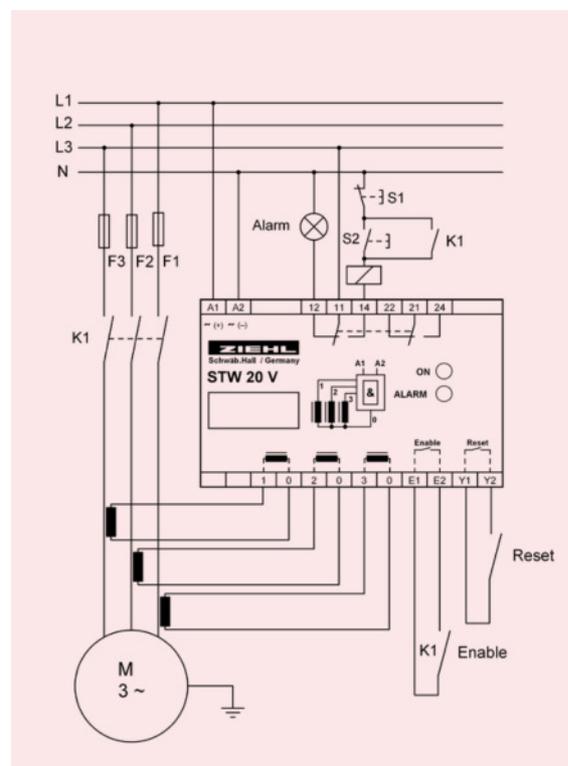
Ausfallerkennung 1- oder 3-phasiger elektrischer Verbraucher, z.B. bei der Überwachung von Heizelementen. Sicherungsüberwachung, Phasenausfallerkennung (rückspeisesicher).

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.

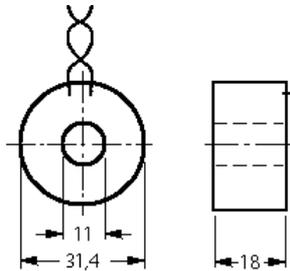
Bauform V 4: 90 x 70 x 58 [mm], Einbautiefe 55 mm
auf 35 mm Normschiene oder Schrauben M4

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 Schraub-
befestigung



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.

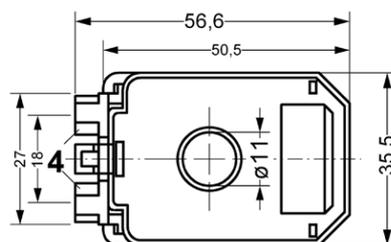
Stromwandler STWA1H dürfen mit offenem Sekundärkreis betrieben werden.

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)

