

# Betriebsanleitung STW20K

Stand: 2019-07-31 / Fu

**- Stromrelais, AC-Erkennung, UND-Schaltung, 3 Wandler**

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeine Hinweise</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Anzeigeelemente</b> .....	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Anwendung und Kurzbeschreibung</b> .....	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Übersicht der Funktionen</b> .....	<b>3</b>
<b>5</b>	<b>Anschlussplan</b> .....	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>Wichtige Hinweise</b> .....	<b>4</b>
<b>7</b>	<b>Montage</b> .....	<b>5</b>
<b>8</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>5</b>
<b>9</b>	<b>Detaillierte Beschreibung</b> .....	<b>6</b>
	9.1 Tipps:.....	6
<b>10</b>	<b>Entsorgung</b> .....	<b>6</b>
<b>11</b>	<b>Fehlersuche</b> .....	<b>6</b>
<b>12</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>7</b>
<b>13</b>	<b>Bauform K</b> .....	<b>8</b>

## 1 Allgemeine Hinweise

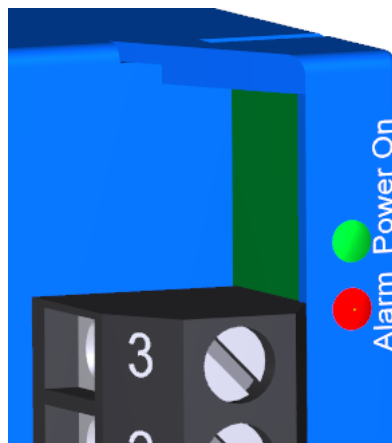
Die Einhaltung der nachfolgenden Vorgaben dient auch der Sicherheit des Produktes. Sollten die angegebenen Hinweise insbesondere zur generellen Sicherheit, Transport, Lagerung, Montage, Betriebsbedingungen, Inbetriebnahme und Entsorgung / Recycling nicht beachtet werden, kann das Produkt eventuell nicht sicher betrieben werden und kann eine Gefahr für Leib und Leben der Benutzer und dritter Personen darstellen.

Abweichungen von den nachfolgenden Vorgaben können daher sowohl zum Verlust der gesetzlichen Sachmängelhaftungsrechte führen als auch zu einer Haftung des Käufers für das durch die Abweichung von den Vorgaben unsicher gewordene Produkt.

## 2 Anzeigeelemente

1. LED grün Power On

2. LED rot Alarm



## 3 Anwendung und Kurzbeschreibung

Das Stromrelais STW20K überwacht 3 Stromkreise mit Stromwandlern STWA1(H) 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 Netzwiederkehr erfolgt daher eine Störmeldung auf dem Ruhekontakt, bis das Relais angezogen hat.

Das Stromrelais STW20K 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.

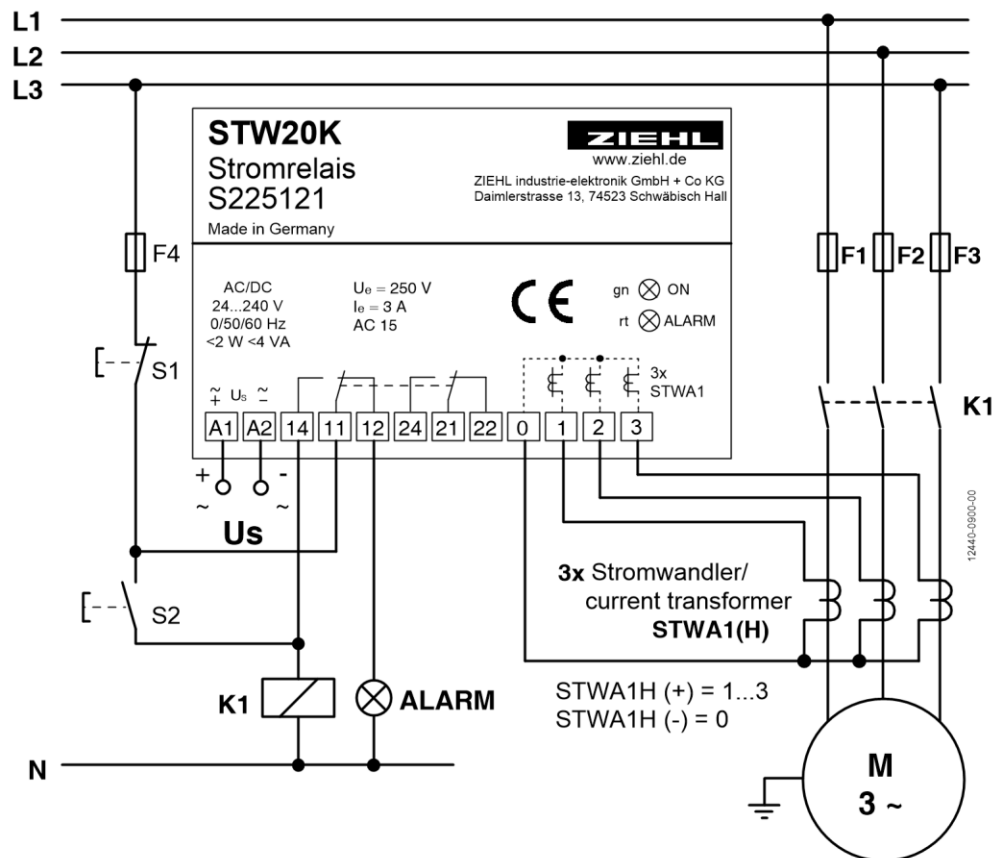
Zur Überwachung sehr kleiner Ströme kann die überwachte Leitung mehrfach durch den Stromwandler STWA1, STWA1H geschleift werden.

Nicht benötigte Eingänge müssen mit einem belegten Eingang verbunden werden.

## 4 Übersicht der Funktionen

- 3 Stromwandler STWA1, STWA1H
- 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

## 5 Anschlussplan



## 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 in Betrieb genommen 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.

Die Geräte sind gemäß EN (siehe technische Daten) gebaut und geprüft und verlassen das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand.

Sollte die in der Betriebsanleitung enthaltene Information in irgendeinem Fall nicht ausreichen, wenden Sie sich bitte direkt an uns oder an die für Sie zuständige Vertretung.

Anstelle der in dieser Betriebsanleitung genannten und in Europa gültigen Industrienormen und Bestimmungen, müssen Sie bei der Verwendung des Gerätes außerhalb deren Geltungsbereiches die im Anwenderland gültigen einschlägigen Vorschriften beachten.

**WARNUNG!**

Bei einem nichtbelasteten (offenen) Sekundärkreis des Stromwandlers STWA1(H) werden an dessen Sekundärklemmen hohe Spannungen induziert. Bei Primärströmen > 16 A sind die dabei auftretenden Spannungswerte für Personen gefährlich. Ein „Offenbetrieb“, das heißt ein Betrieb des Stromwandlers ohne sekundäre Beschaltung, ist dabei zu vermeiden.

**Achtung!**

Es darf nur 1 stromführender Leiter durch den Wandler geführt werden!

**Achtung!**

Die Anschlussleitung kann bis zu 50 m verlängert werden. Bei Verlegung parallel zu Starkstromleitungen sind die Anschlussleitungen zu verdrehen oder geschirmte Kabel zu verwenden.

**Achtung!**

Die Polarität des Wandlerausgang (weiße Markierung am Kabel) muss nur beachtet werden, wenn zur Erhöhung der Ansprechempfindlichkeit mehrere Wandler in Reihe geschaltet werden.

## 7 Montage

Das Gerät kann befestigt werden:

- auf 35 mm Tragschiene nach EN 60715
- mit Schrauben M4 zur Wandmontage (zusätzlicher Riegel erforderlich)

## 8 Inbetriebnahme

- Gerät nach Anschlussplan anschließen
- Relais- Ausgänge je nach Bedarf belegen
- Stromwandler STWA1, STWA1H anschließen
- Steuerspannung einschalten
- Relais schaltet ein, wenn in allen Stromkreisen ein Strom > 1 A fließt
- Relais schaltet ab, wenn ein Stromkreis unterbrochen ist, nicht angeschlossen ist oder ein Strom < 0,4 A fließt.

## 9 Detaillierte Beschreibung

Der Stromwächter STW20K erkennt, ob einer von max. drei Stromkreisen unterbrochen ist bzw. kein Strom fließt. Dabei arbeitet das Gerät ausschließlich mit Strom-Erkennungs-Wandlern Typ STWA1, STWA1H. Dieser Wandler liefert bei 1 A ein Spannungssignal von ca. 1,5 V. Diese Spannung wird einem Vergleicher in UND-Schaltung zugeführt. Liegt an allen Eingängen Spannung an, so ist das eingebaute Relais eingeschaltet und die Kontakte 11, 14 und 21, 24 sind geschlossen. Ist ein Eingang ohne Spannung, schaltet das Relais ab und die Kontakte 11, 12 und 21, 22 sind geschlossen, die Anzeige Alarm leuchtet rot. Wird bei kleinen Strömen unter 1 A die Schaltschwelle nicht erreicht, so ist der überwachte Stromleiter mehrfach durch den Wandler zu führen.

### 9.1 Tipps:

**Ansprechschwelle ist zu hoch** (Stromfluss in Leitung zu klein):

- Leitungen mehrfach durch den Stromwandler STWA1(H) schleifen

**Ansprechschwelle ist zu niedrig** (Strom einer Grundlast soll ausgeblendet werden):

- Ein Widerstand (0,25 W / 200 V) vor den betreffenden Eingang des STW1K parallel zum Stromwandler STWA1(H) anschließen
  - Widerstand 750  $\Omega$  = Erhöhung um Faktor 2
  - Widerstand 330  $\Omega$  = Erhöhung um Faktor 4
  - Widerstand 120  $\Omega$  = Erhöhung um Faktor 10

Wegen der zu berücksichtigenden großen Toleranzen empfehlen wir, die besten Werte durch Versuche zu ermitteln.

## 10 Entsorgung

Die Entsorgung muss sachgerecht und umweltschonend nach den gesetzlichen Bestimmungen erfolgen.

## 11 Fehlersuche

Relais schaltet nicht ein:

- Prüfen Sie, ob die Steuerspannung an Klemme A1, A2 richtig anliegt und mit der Gerätespannung des Seitentypschildes übereinstimmt.
- Prüfen Sie, ob die Stromwandler richtig angeschlossen und die Klemmenspannung > AC 1,5 V ist. Der Verbraucher muss eingeschaltet sein.
- Prüfen Sie, ob nur 1 stromführender Leiter durch den Wandler geführt wurde. Es darf nur 1 Leiter pro Wandler überwacht werden.

Siehe auch „[Tipps](#):“ unter Punkt Detaillierte Beschreibung

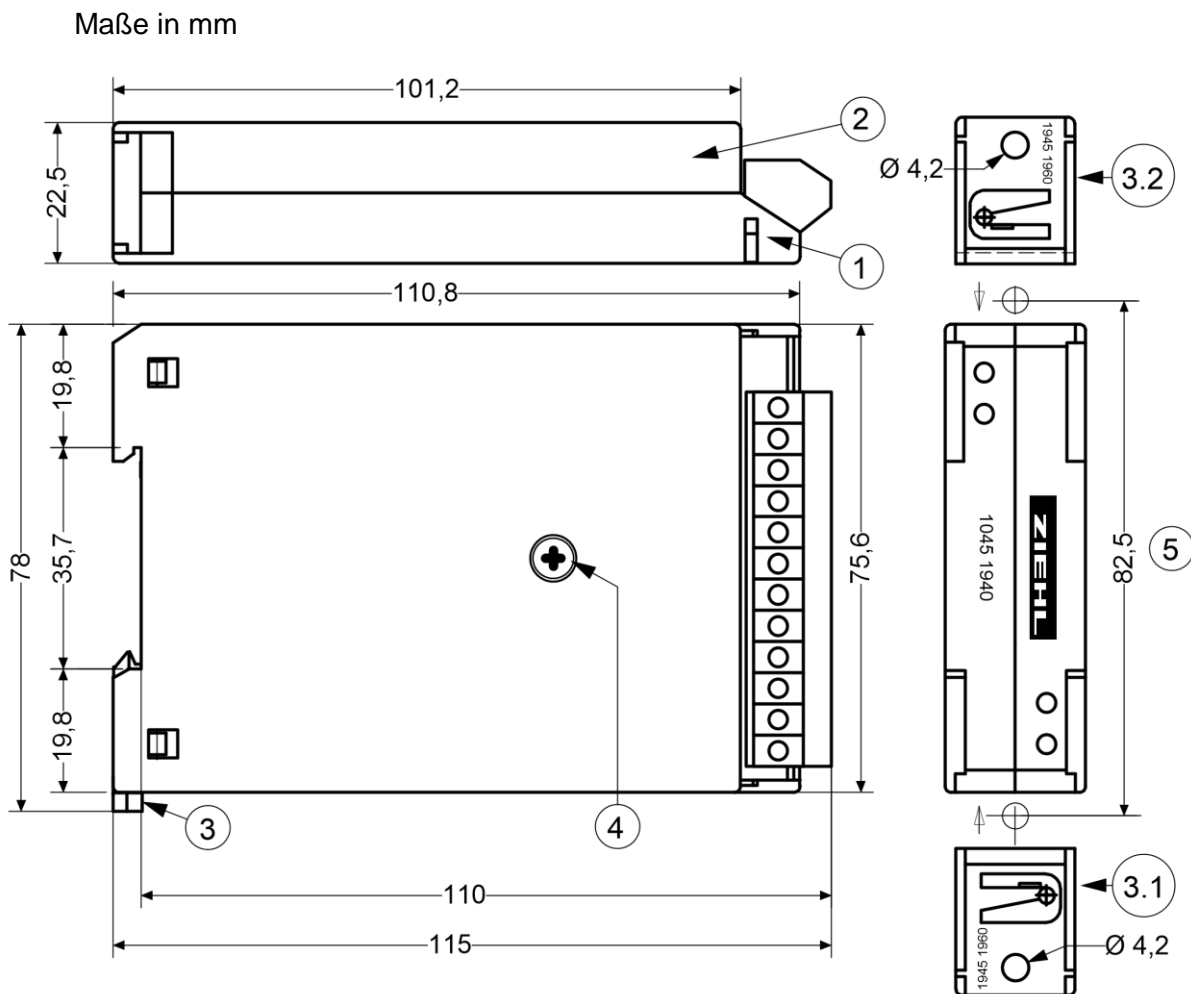
## 12 Technische Daten

<b>Steuerspannung Us:</b>	DC/AC 24 – 240 V; 0/50/60 Hz
Toleranz	DC 20,4 - 297 V AC 20 - 264 V; 45 - 62 Hz
Leistungsaufnahme	< 1 W      < 4 VA
<b>Eingänge</b>	
Wandler- Anschluss	1-3 STWA1 oder STWA1H
Überlastbarkeit	Max. 100 A dauernd, max. 300 A für 10s
<b>Grenzwert</b>	
Betriebsart	Ein, Aus
Schaltswelle Ein	$I_{on} \geq AC 1 A$
Schaltswelle Aus	$I_{on} \leq AC 0,4 A$
Toleranz	$\pm 20 \%$
Einschaltverzögerung	< 300 ms
Abschaltverzögerung	< 300 ms
<b>Relaisausgänge, K1, K2</b>	
Schaltspannung	max. AC 300 V; DC 300 V
Mindestwerte Spannung/Strom	12 V 10 mA
Konventioneller thermischer Strom I <sub>th</sub>	max. 5 A
Schaltleistung (ohmsche Last)	max. 1250 VA max. 120 W bei DC 24 V
Schaltvermögen Gebrauchskategorie	AC-15 I <sub>e</sub> = 3 A U <sub>e</sub> = 250 V DC-13 I <sub>e</sub> = 2 A U <sub>e</sub> = 24 V
Bemessungsbetriebsstrom	DC-13 I <sub>e</sub> = 0,4 A U <sub>e</sub> = 120 V
Bemessungsbetriebsspannung	DC-13 I <sub>e</sub> = 0,2 A U <sub>e</sub> = 240 V
Kurzschlussfestigkeit (NO)	4 A träge oder LS-Schalter B4
Kurzschlussfestigkeit (NC)	3,15 A träge
<b>Prüfbedingungen</b>	
Bemessungsstoßspannungsfestigkeit	EN 61010-1 4000 V
Überspannungskategorie	III
Verschmutzungsgrad	2
Bemessungsisolationsspannung U <sub>i</sub>	300 V
Einschaltdauer	100 %
<b>EMV-Prüfungen</b>	
Störaussendung	EN 61326-1 industrielle Umgebung EN 61326-1; CISPR 11 Klasse B
Störfestigkeit	EN 61326-1
Schnelle transiente Störgrößen/Burst	EN 61000-4-4 $\pm 4,5 kV$ Pulse 5/50 ns, f = 5 kHz, t = 15 ms, T = 300 ms
Energiereiche Stoßspannungen (SURGE)	IEC 61000-4-5 $\pm 1 kV$
<b>Einbaubedingungen</b>	
zul. Umgebungstemperatur	-20 °C ... +60 °C
zul. Lagertemperatur	-20 °C ... +70 °C
Einbauhöhe	< 2000 m über N.N.
Klimafestigkeit	5-85% rel. Feuchte, keine Betauung
Zul. Verdrahtungstemperatur	-5 °C ... +70 °C
Rüttelsicherheit EN 60068-2-6	10...57 Hz $\pm 0,75 mm$ 57...150 Hz 1g

Gehäuse	Bauart K
Abmessungen (B x H x T)	75 x 22,5 x 115 mm
Breite	1 TE
Leistungsanschluss ein-/feindrätig	1 x 0,5 mm <sup>2</sup> – 2,5 mm <sup>2</sup> / AWG 22 - 14
Feindrätig mit Aderendhülse	1 x 0,14 mm <sup>2</sup> – 1,5 mm <sup>2</sup> / AWG 28 - 16
Abisolierlänge / Anzugsdrehmoment	8 mm / 0,5 Nm
Schutzart Gehäuse / Klemmen	IP40 / IP 20
Befestigung	Schnappbefestigung auf Tragschiene 35 mm nach EN 60715 oder Schraubbefestigung M4
Einbaulage	beliebig
Gewicht	ca. 120 g

Technische Änderungen vorbehalten

### 13 Bauform K



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