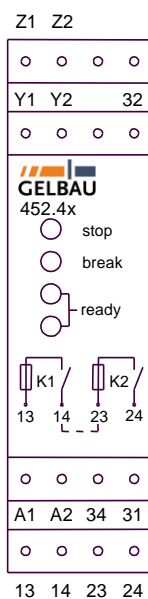


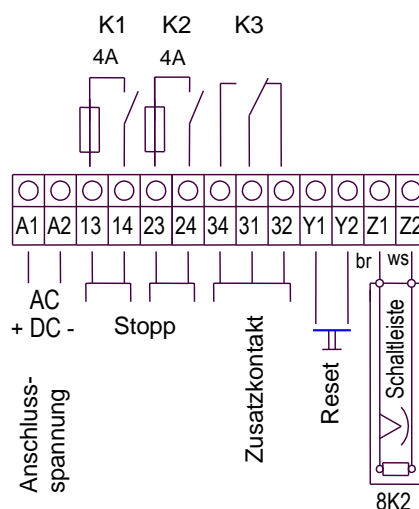
## Allgemeines

Das Widerstandsauswertegerät 452.4x ist ein Sicherheitsschaltgerät, konzipiert für die Überwachung von GELBAU Contact-Duo Sicherheitsschaltleisten mit einem Widerstand von 8,2 kΩ als elektrischem Abschluss. Die Typ-Reihe 452.4x ist zweikanalig aufgebaut und beinhaltet eine Überwachung der Redundanz. Der Stopp-Ausgang (13, 14 / 23, 24) besteht aus zwei zwangsgeführten Relais und enthält eine Reset-Funktion. Mit einem zusätzlichen Wechselkontakt (31, 32, 34) steht ein Melde- oder Hilfskontakt zur Verfügung. Das Sicherheitssystem entspricht der Norm **EN ISO 13849-1: 2008** sowie der europäischen Norm für Druckempfindliche Schutzeinrichtungen **EN ISO 13856-2: 2013** bezogen auf die Ausgangsschalteinrichtung.

## Aufbau, Anschluss



## Anschlussschema



Bei Brücke Y1, Y2 = Automatikreset.

## Funktion

Die an Z1 und Z2 angeschlossene Contact-Duo Sicherheitsschaltleiste wird mit einem Ruhestrom überwacht. Zum Starten des Gerätes muss der Reset-Kontakt Y1, Y2 kurzzeitig betätigt werden. Bei ordnungsgemäßer Verdrahtung sind im Betriebszustand „Bereit“ die Sicherheitskontakte 13, 14 und 23, 24 geschlossen und die beiden grünen LEDs leuchten (*ready*).

Wird die Contact-Duo Schaltleiste betätigt (gedrückt), fallen die beiden Relais K1 und K2 ab und die Sicherheitskontakte 13, 14 und 23, 24 sind geöffnet. Die rote LED leuchtet (*stop*).

Wird der Ruhestromkreis zwischen Z1 und Z2 unterbrochen, leuchtet die rote (*stop*) und bei Reset-Betätigung auch die gelbe LED (*break*). Die Sicherheitskontakte 13, 14 und 23, 24 sind geöffnet.

Der zusätzliche Wechselkontakt 31, 32, 34 schaltet zeitgleich mit dem STOPP-Kontakt 13, 14.

Ein automatischer Reset kann durch Brücken der Klemmen Y1, Y2 erreicht werden.

**Wichtig:** Der zusätzliche Wechsler 31, 32, 34 dient nur als Hilfskontakt und darf nicht im Sicherheitskreis verwendet werden.

## Funktionstabelle (Statusanzeige)

Zustand der Schaltleiste	LED rot	LED gelb	LED grün (2x)	Ausgang 13, 14 / 23, 24
ordnungsgemäß angeschlossen; ruhender Zustand			leuchten	geschlossen
betätigt (gedrückt)	leuchtet			geöffnet
Sicherheitskreis unterbrochen	leuchtet	leuchtet *1		geöffnet

\*1 = nur bei betätigtem Reset oder Automatikreset

### Montage, Inbetriebnahme

1. Das Schaltschrankeinbau-Gehäuse ist zum Aufsnappen auf eine 35 mm Hutschiene (TS 35) nach DIN 50022 konzipiert. Ist ein Schalttafeleinbau gewünscht, steht ein 26 mm breites Hutschienensegment mit zwei Bohrungen zum Anschrauben zur Verfügung.
2. Die Gelbau Contact-Duo Schaltleiste(n) mit Abschlusswiderstand wird (werden) an die Klemmen Z1 und Z2 angeschlossen. Hierbei ist darauf zu achten, dass die braune Ader des Anschlusskabels mit Z1 und die weiße (blaue) Ader des Anschlusskabels mit Z2 verbunden werden.  
Beim Anschluss mehrerer Contact-Duo Schaltleisten an den Widerstandsauswerter 452.4x sind die einzelnen Schaltleisten in Serie zu schalten (Achtung! Braune auf braune und weiße auf weiße Ader verdrahten, da ansonsten Störungen auftreten können.), wobei der Widerstand als elektrischer Abschluss nur in der letzten Schaltleiste installiert werden darf.
3. Der Sicherheits-Relaisausgang 13, 14 / 23, 24 darf mit maximal 4 A belastet werden, da eine Vorsicherung 4 A träge eingesetzt ist.  
Beim Wechselkontakt 31, 32, 34 sind die angegebenen Schaltleistungen (siehe „Technische Daten“) einzuhalten.
4. Die Versorgungsspannung wird an A1 und A2 angeschlossen. Die Phase (+) ist auf A1 aufzulegen.

**Die Installation und Inbetriebnahme des Gerätes darf nur von sachkundigen Personen ausgeführt werden, die über die entsprechenden Qualifikationen verfügen.**

### Fehlersuche und Maßnahmen

1. keine LED leuchtet  
Ist die Anschlussspannung korrekt?
2. die rote und gelbe LED leuchten bei Reset-Kontakt oder Automatikreset konstant  
Ist die Schaltleiste korrekt angeschlossen oder liegt eine Unterbrechung in der Zuleitung vor? (Test: zwischen Z1 und Z2 kurz einen 8,2 k $\Omega$  Widerstand schalten. Wenn Gerät dann o.k.  $\Rightarrow$  Unterbrechung.)
3. die rote LED leuchtet konstant  
Schaltleiste abklemmen und mit Ohm-Meter Schaltleiste prüfen (Wert muss ungefähr 8,2 k $\Omega$  betragen); evtl. Kurzschluss in der Zuleitung?
4. beide Kanäle zeigen unterschiedlichen Status an  
 $\Rightarrow$ Gerät zur Kontrolle zurück

# Original Betriebsanleitung - Sicherheitsschaltgerät 452.4x

## Technische Daten

### Gehäuse:

Material: Polyamid PA 6.6  
Schutzart: **IP20**  
Abmessungen: 22.5 x 100 x 110 mm (B x H x T)  
Aufschnappvorrichtung für Tragschiene TS 35mm  
nach DIN EN 50022  
Gewicht: 175 - 250g

### Anschlussspannungen AC:

Typ: **452.40:**  
Nennbetriebsspg.: 230 V / AC -15% +10%  
Nennfrequenz: 50 Hz 40 - 60 Hz

Typ: **452.41:**  
Nennbetriebsspg.: 115 V / AC -15% +10%  
Nennfrequenz: 50 Hz 40 - 60 Hz

Typ: **452.44:**  
Nennbetriebsspg.: 24 V / AC -15% +10%  
Nennfrequenz: 50 Hz 40 - 60 Hz

**Leistungsaufnahme:** max. 3 VA  
**Netzteil nach VDE 0551 potentialgetrennt**

### Anschlussspannungen DC:

Typ **452.46:**  
Nennbetriebsspg.: 24 V / DC -15% +10%  
zul. Restwelligkeit: max. 10%  
**Leistungsaufnahme:** max. 3 W

Typ **452.48:**  
Nennbetriebsspg.: 10 - 36V / DC  
**Leistungsaufnahme:** max. 2,1 W  
**Netzteil potentialgetrennt (DC/DC-Wandler)**

### Anschlussspannung AC / DC

Typ **452.42:**  
Nennbetriebsspg.: 24 - 230V / AC -30% +10%  
24 - 110V / DC -30% +10%  
**Leistungsaufnahme:** max. 4W / 6VA  
**Netzteil nach VDE 0551 potentialgetrennt**

### Anschlussspannungen DC:

Typ **452.46U:** (Gerät ohne Potentialtrennung!)  
Nennbetriebsspg.: 24 V / DC -15% + 10%  
zul. Restwelligkeit: max. 10%  
**Leistungsaufnahme:** max. 3 W

**Achtung! Anschlussspannung muss entsprechend VDE 0551 potentialgetrennt (Trafo) sein. („Ungeerdetes Netz“!)**

Technische Änderungen vorbehalten

### Schaltleisteneingang (Z1, Z2):

Klemmenspannung bei Unterbrechung: 8 V DC  
Klemmenspannung bei Betätigung: <4 V DC  
Klemmenspannung Ruhezustand: ca. 5 V  
Sensor-Ruhestrom: ca. 0,6mA  
Schaltpunkt bei Betätigung: <5,5 kΩ  
Schaltpunkt bei Unterbrechung: >11,5kΩ  
Schaltleistenabschluss: **Widerstand 8,2 kΩ**

### Sicherheitskontakte Klemmen 13, 14 und 23, 24:

Kontaktart: 2 Relais mit je 1 Schließer  
**-zwangsgeführt-**  
getrennt verfügbar  
Belastbarkeit: **max. 4 A**  
(interne 4 A Sicherungen)

**Abfallzeit:** Betätigung Schaltleiste bis Signalausgabe Relais: **max. 15ms**

### Relaiskontaktdaten (13, 14 und 23, 24):

**Nennbetriebsstrom**  
Schließer 2A DC13 24V  
Schließer 3A AC15 250V

### Relaiskontaktdaten (31, 32, 34):

**Nennbetriebsstrom**  
Öffner 1,25A DC13 24V  
Schließer 1,25A DC13 24V  
Öffner 2A AC15 250V  
Schließer 2A AC15 250V

Kontaktlebensdauer mech.: 3 x 10<sup>7</sup> Schaltspiele  
Kontaktlebensdauer elektr.: 2 x 10<sup>5</sup> Schaltspiele  
bei max. Leistung

**Bemessungsisolationsspannung:** 250 V

**Bemessungsstoßspannungsfestigkeit:** 4 KV

**Verschmutzungsgrad:** 2

**Bedingter Kurzschlussstrom:** 100 A

**zul. Temperaturbereich:** -20° bis + 55° C

**Luftschallemission:** < 35 dB (A)

**Kategorie:** 3

**Normen:**  
Elektrische Sicherheit: **EN60947-5-1:2004+A1:2009**

abgenommen nach: **EN ISO 13849-1:2008/AC:2009**  
**Performance Level:** PL: e

abgenommen nach: **EN 62061:2005+A1:2013**  
**Sicherheits-Integritätslevel:** SIL: 3

**EG-Konformitätserklärung**  
nach 2006/42/EG, Anhang II, Nr. 1 A



Hersteller: Gelbau GmbH & Co. KG  
Grandkaule 8 – 10  
53859 Niederkassel

Frau Yvonne Riem ist bevollmächtigt, die technischen  
Unterlagen zusammenzustellen. Frau Yvonne Riem  
Gelbau GmbH & Co. KG  
Grandkaule 8 – 10  
53859 Niederkassel

Hiermit erklären wir, dass die Bauart der folgenden Sicherheitsschaltgeräte:

**452.4x**

Seriennummern: 0011 bis 9999....

den Performance Level „e“ / Kategorie 3 nach EN ISO 13849-1: 2008 und Sicherheits-Integritätslevel (SIL) 3 nach EN 62061: 2005 erfüllt und mit allen einschlägigen Bestimmungen der **EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG** in Übereinstimmung ist.

Die Bauart der Sicherheitsschaltgeräte ist auch in Übereinstimmung mit allen einschlägigen Bestimmungen der folgenden EG-Richtlinie: **EMV-Richtlinie 2014/30/EU**

Benannte Stelle:  
TÜV NORD CERT GmbH  
Kennnummer: 0044  
Langemarckstr. 20  
45141 Essen

EG – Baumusterprüfbescheinigungs- Nr.: 44 205 14059902

Folgende harmonisierte Normen wurden angewendet:

<b>EN ISO 13849-1:2008/ AC:2009</b>	Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen Anforderungen an Performance Level
<b>EN 62061:2005 +A1:2013</b>	Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer / elektronischer / programmierbarer Anforderungen an SIL
<b>EN ISO 13856-2:2013</b>	"Druckempfindliche Schutzeinrichtungen" in Teilbereichen, bezogen auf die Ausgangsschaltanordnung
<b>EN 60947-5-1:2004 +A1 :2009</b>	Niederspannungsschaltgeräte – Teil 5-1: Elektrische Sicherheit
<b>EN61000-3-2:4/2006 +A1:7/2009+A2:7/2009</b>	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
<b>EN 61000-3-3:9/2008</b>	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
<b>EN 61000-6-2:2005</b>	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Teil 6-2: Fachgrundnormen Störfestigkeit für Industriebereich
<b>EN 61000-6-3:1/2007</b>	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) Teil 6-2: Fachgrundnormen Störaussendung für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe

**Anmerkungen:**

Die Schaltleistenprofile/Auswertergeräte-Kombinationen dürfen wahlweise über eine Zenerbarriere von Typ Pepperl & Fuchs Z965/071859 miteinander verbunden werden.

Niederkassel, 08.07.2016

Jürgen Menz  
Geschäftsführer