



Best.-Nr.: 130353  
Version: 1.2  
Stand: April 2015

# Sonnensensor RZA200-S für Rolladen-Zeitschaltuhr RZA200

## Technischer Kundendienst

Für Fragen und Auskünfte stehen Ihnen unsere qualifizierten technischen Mitarbeiter gerne zur Verfügung.

ELV · Technischer Kundendienst · Postfach 1000 · D-26787 Leer

## Reparaturservice

Für Geräte, die aus ELV-Bausätzen hergestellt wurden, bieten wir unseren Kunden einen Reparaturservice an. Selbstverständlich wird Ihr Gerät so kostengünstig wie möglich instand gesetzt. Im Sinne einer schnellen Abwicklung führen wir die Reparatur sofort durch, wenn die Reparaturkosten den halben Komplettbausatzpreis nicht überschreiten. Sollte der Defekt größer sein, erhalten Sie zunächst einen unverbindlichen Kostenvoranschlag.

Bitte senden Sie Ihr Gerät an: ELV · Reparaturservice · Postfach 1000 · D-26787 Leer

### Entsorgungshinweis

#### **Gerät nicht im Hausmüll entsorgen!**

Elektronische Geräte sind entsprechend der Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte über die örtlichen Sammelstellen für Elektronik-Altgeräte zu entsorgen!



# Sonnensensor für automatische Beschattung



Mit der Rollladen-Zeitschaltuhr RZA200 lassen sich bestehende Rollladenantriebe komfortabel automatisieren durch Ersetzen des bisherigen Schalters zum Ein- und Ausfahren des Rollladens. Danach kann man den Rollladen automatisch zu festen Zeiten ein- oder ausfahren lassen. Im Gegensatz zu vielen einfachen Rollladensteuerungen dieser Art kann die RZA200 den Rollladen auch flexibel in Abhängigkeit der örtlichen Sonnenauf- und Sonnenuntergangszeiten (Astrofunktion) heben und senken. Mit der Beschattungssteuerung unter Einsatz des Sonnensensors RZA200-S ist es zudem möglich, den Raum bei direkter Sonneneinstrahlung automatisch abzudunkeln und so zu klimatisieren.

## Die Beschattungsautomatik

Der Sonnensensor RZA200-S sorgt dafür, dass der Rollladen bei direkter bzw. stärkerer Sonneneinstrahlung ganz oder teilweise geschlossen wird. Damit erfolgt eine wirkungsvolle Klimatisierung des Raums oder bei Anwendung an einer motorisierten Markise oder Beschattungsanlage eine Beschattung der darunter liegenden Fläche.

Der Sensor wird per Saugnapf an der Fensterscheibe befestigt und erfasst die Sonneneinstrahlung. An der RZA200 kann man die Schwellwerte für Beginn und Beenden der Beschattung einstellen. Ist die Beschattungssteuerung aktiviert, wird jede Minute die Helligkeit gemessen. Wird fünf Minuten in Folge der eingestellte Schwellwert überschritten, erfolgt ein Ausfahren des Rollladens bzw. der Beschattungsanlage. Dabei stehen für die Steuerung zwei Varianten zur Verfügung:

**Sensormodus:** Der Rollladen wird ausgefahren, bis er den Sensor verdeckt. Der Rollladen wird angehalten und wieder eingefahren, bis der Sensor wieder „freie Sicht“ hat.

**Positionsmodus:** Der Rollladen wird bis zur programmierten Position ausgefahren (programmiert wird dabei die Fahrtzeit), der Sensor muss so positioniert sein, dass der Sensor nach dem Ausfahren nicht verdeckt wird.

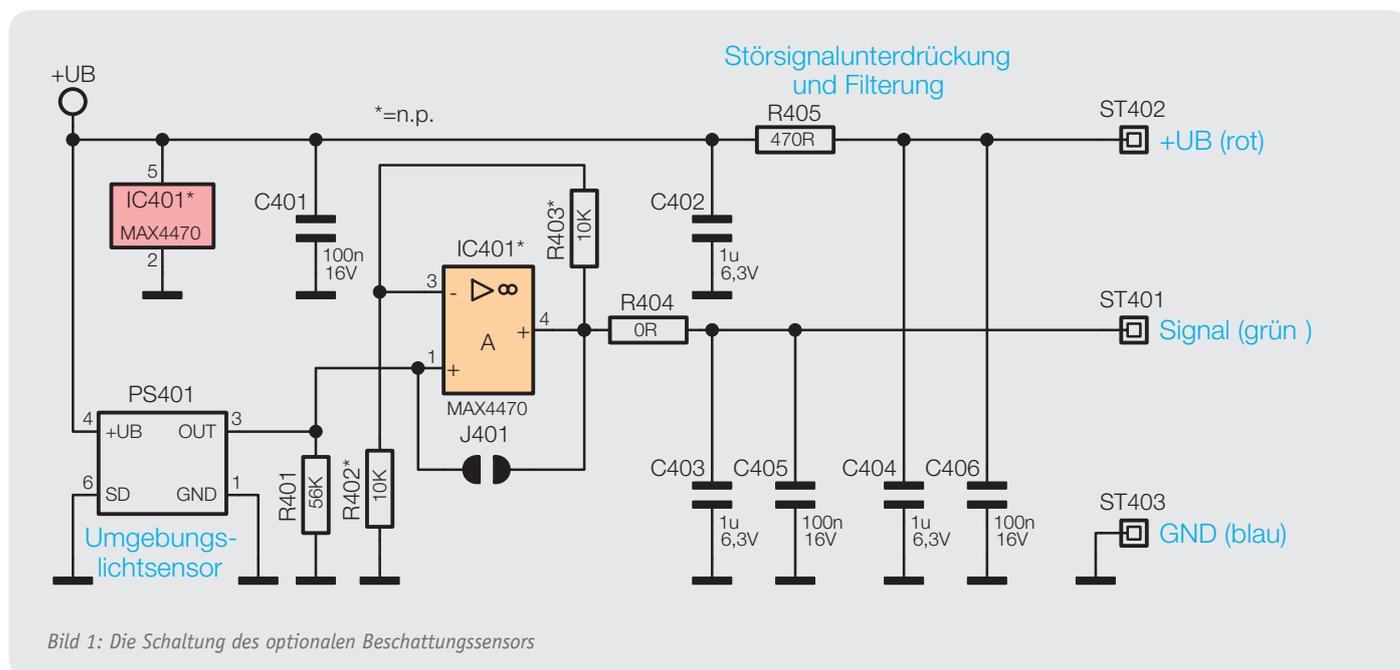
Nachdem die Endposition erreicht wurde, erfolgt weiterhin jede Minute eine Helligkeitsmessung. Unterschreitet die Helligkeit fünf Minuten in Folge die „Dunkelschwelle“, wird der Rollladen wieder eingefahren. Die Programmierung der Beschattungssteuerung ist im Rahmen der Bedienungsanleitung zur RZA200 beschrieben.

## Schaltung

Die Schaltung des Sensors (Bild 1) ist recht übersichtlich und besteht im Wesentlichen aus dem Sensor PS401 sowie einigen passiven Bauteilen. R405, C402, C404 und C406 dienen der Filterung der Betriebsspannung und der Störsignalunterdrückung. Auch die Kondensatoren C403 und C405 sollen das Sensorsignal vor Störsignalen schützen. Der Operationsverstärker IC401 samt Beschaltung wird nicht benötigt und ist daher nicht bestückt. Der Sensor PS401 ist ein Umgebungslichtsensor mit einem analogen Stromausgang. Der Ausgangsstrom erzeugt über R401 einen Spannungsfall, der dann vom Mikrocontroller in der RZA200 digitalisiert und weiter ausgewertet wird.

## Nachbau und Installation des Beschattungssensors

Auf der Sensorplatine (Bild 2) befinden sich keine bedrahteten Bauteile, alle Bauteile sind in SMD-Bauform ausgeführt und bereits bestückt. Bevor mit dem Zusammenbau begonnen werden kann, muss noch eine kleine Teflonscheibe (Bild 3) in die Vertiefung des Saugnapfes gedrückt (Bild 4) und die Sensorleitung durch die Öffnung der einen Sensorgehäusehälfte geführt werden. Dann werden entsprechend Bild 5 etwa 1 cm der Leitungsisolierung und 2 mm der Aderisolierung entfernt.



Im nächsten Schritt erfolgt das Anlöten der einzelnen Adern an die Löt pads der Sensorplatine. Die drei Aderfarben dienen dabei als Zuordnungshilfe. Die rote Ader wird an das Löt pad ST402, die blaue Ader an das Löt pad ST403 und die grüne Ader an ST401 angelötet. Mit dem beiliegenden Kabelbinder wird eine Zugentlastung gebildet, indem er etwa 2 mm vor dem Ende der Isolierung fest angezogen und die überschüssige Länge abgeschnitten wird (Bild 6).

Bild 7 zeigt, wie die Sensorplatine und der Saugnapf in das Sensorgehäuse einzusetzen sind. Es muss darauf geachtet werden, dass die kleine Kunststoffnase im Sensorgehäuse in die Kerbung der Sensorplatine fasst (Bild 8). Zum Schließen des Gehäuses werden beide Gehäusehälften zusammengedrückt.

Bild 9 zeigt das fertig montierte Sensorgehäuse.

Jetzt muss noch die Steckerplatine (Bild 10) vorbereitet werden, indem die Stiftleiste ST504 angelötet wird. Daraufhin werden an der noch freien Seite der Sensorleitung 5 mm der Leitungsisolierung und 2 mm der Aderisolierung entfernt (Bild 11). Die Leitung wird entsprechend Bild 12 mit einem Kabelbinder etwa 2 mm vor dem Ende der Leitungsisolierung an der Steckerplatine befestigt. Es ist darauf zu achten, dass die beiden inneren Löcher für die Befestigung verwendet werden und der Kabelbinderkopf mittig positioniert ist, damit er später in das Gehäuse der RZA200 passt. Nun werden die einzelnen Adern an die Löt pads der Steckerplatine gelötet, wobei die Aderfarbe wieder als Zuordnungshilfe dient. Die rote Ader wird mit Löt pad ST502, die blaue Ader mit Löt pad ST503 und die grüne Ader mit ST501 verbunden.

Damit ist der Nachbau abgeschlossen, und der Sensor kann an die RZA200 angeschlossen werden.

## Inbetriebnahme

Um den Beschattungssensor an die RZA200 anzuschließen, muss erst eine Gehäuseabdeckung an der RZA200 entfernt werden (Bild 13). Dazu muss die Aufputzereinheit erst von der Unterputzeinheit abgezogen werden. Mit dem Entriegelungswerkzeug wird die Gehäuseabdeckung durch zwei Gehäuselöcher entriegelt und geöffnet (Bild 14). Nun kann die Steckerplatine entsprechend Bild 15 eingesetzt und die Gehäuseabdeckung wieder geschlossen werden.

An der RZA200 ist abschließend der Sensor entsprechend der Bedienungsanleitung der RZA200 zu konfigurieren und auf der Fensterscheibe zu platzieren, dann kann die Kombination RZA200/Beschattungssensor ihren Betrieb aufnehmen.

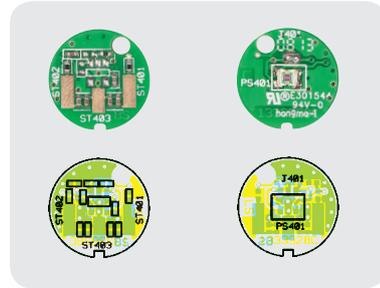


Bild 2: Die fertig aufgebaute Sensorplatine mit zugehörigem Bestückungsplan, links Unterseite, rechts die Oberseite mit dem Lichtsensor



Bild 3/4: Die Sensormontage beginnt mit dem Eindrücken der Teflonscheibe in die Vertiefung des Saugnapfes.

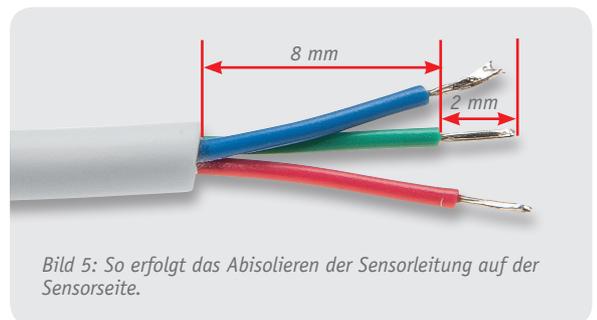


Bild 5: So erfolgt das Abisolieren der Sensorleitung auf der Sensorseite.



Bild 6: Das Ende der Sensorleitung wird mit einem Kabelbinder versehen.

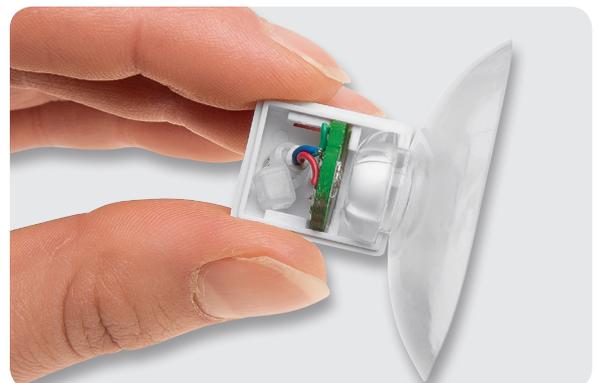
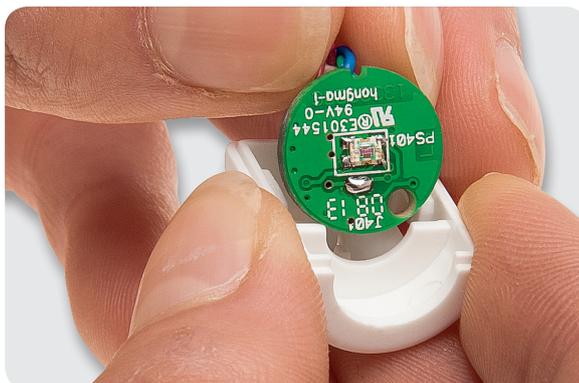


Bild 7/8: So werden Sensorplatine und Saugnapf in das Sensorgehäuse eingesetzt. Es muss darauf geachtet werden, dass die kleine Kunststoffnase im Sensorgehäuse in die Kerbung der Sensorplatine fasst.



Bild 9: Der fertig montierte Sensor



Bild 10: Platinenfoto und Belegungsplan der Steckerplatine

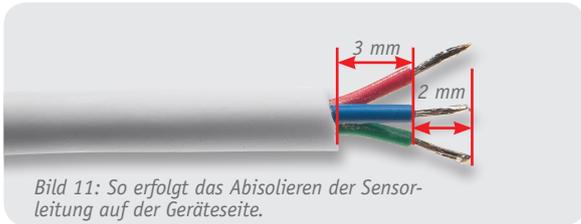


Bild 11: So erfolgt das Abisolieren der Sensorleitung auf der Geräteseite.



Bild 12: Die an der Steckerplatine fixierte und verlötete Sensorleitung



Bild 13: Für den Anschluss des Sensors ist diese Gehäuseabdeckung zu entfernen ...



Bild 14: ... was mithilfe des Entriegelungswerkzeugs erfolgt.

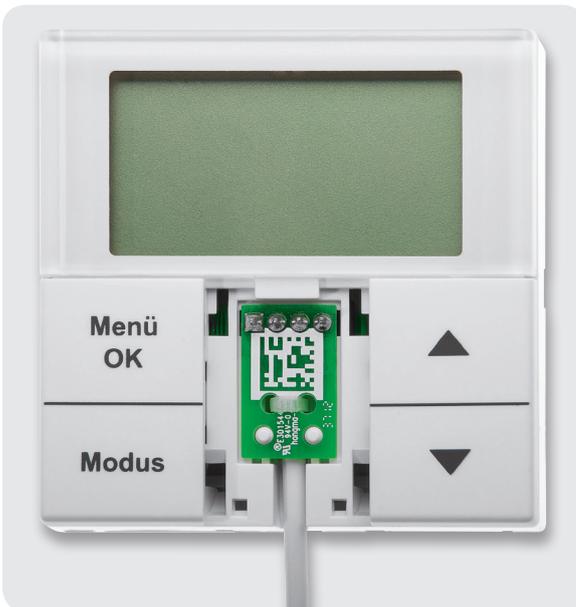


Bild 15: Jetzt wird die Steckerplatine eingesetzt und abschließend die Gehäuseabdeckung wieder aufgesetzt.

**Widerstände:**

0 Ω/SMD/0402	R404
470 Ω/SMD/0402	R405
56 kΩ/SMD/0402	R401

**Kondensatoren:**

100 nF/SMD/0402	C401, C405, C406
1 µF/SMD/0402	C402-C404

**Halbleiter:**

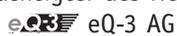
APDS-9007-020	PS401
---------------	-------

**Sonstiges:**

- Stiftleiste, 1x 4-polig, gerade, print ST504
- 150 cm Steuerleitung, 3 x 0,05 mm<sup>2</sup>, weiß
- 2 Kabelbinder, 71 x 1,8 mm
- 1 Linse
- 1 Entriegelungswerkzeug
- 1 Sensorkappe, Hälfte A
- 1 Sensorkappe, Hälfte B
- 1 Saugnapf, transparent
- 1 Typenschild-Aufkleber RZA200 Sensoreinheit

Stückliste Sensoreinheit

Bevollmächtigter des Herstellers:



Maiburger Straße 29 · 26789 Leer · Germany