

Installations- und Bedienungsanleitung

Schwellwertschalter SWRS-01

mit integrierter Diodenschaltung

Art.-Nr.: 0043.0304

Schwellwertschalter zur Regelung von max. 2 Ventilatoren über 0-10 VDC Signal.

Eingangssignal von 1 - 4 unterschiedlichen 0-10 VDC Spannungssignalen (z.B. externe Feuchte-, CO₂- oder VOC-Sensoren oder DDC/GLT) als Diodenschaltung.

Die Diodenschaltung lässt das höchste eingehenden Spannungssignal als Führungsgröße für den Schwellwertschalter SWRS-01 zu.

Über individuell einstellbare Schaltschwellen sind unterschiedliche Schaltmuster zur Beeinflussung der zu regelnden Ventilatoren über DIP-Schalter konfigurierbar.

Ein Schaltkontakt 12 VDC „Nacht“ ermöglicht über Parallelverschiebung eine Reduzierung oder Erhöhung der Ausgangsspannung an beiden Ausgängen A und B im Spannungsbereich +/- 2,4 VDC.

2 Regelausgänge 0-10 V für bis zu 2 Ventilatoren: die Ausgangsspannung am Ausgang B ist gegenüber Ausgang A im Bereich +/- 2,4 VDC zur Reduzierung oder Erhöhung der Ausgangsspannung parallel verschiebbar.

Integriertes Netzteil zur Spannungsversorgung von max. 4 externen Sensoren.

Einstelloption über DIP Schalter in 0,16V Schritten.

Anschlusskontakte:

- 4x Sensoreingang 0-10 VDC inkl. 4 x Spannungsversorgung 24 VDC für ext. Sensoren
- Nachtabsenkung / Bedarf Kennlinienverschiebung +/-2,4V
- 1x Ausgang „A“ 0-10 V
- 1x Ausgang „B“ (gegenüber Ausgang A um +/-2,4 V parallel verschiebbar; min 0,5 V, max. 10 V)

Netzanschluss: steckerfertig 230 V AC (Schuko-stecker)

Technische Daten

| | |
|--------------------------------|--------------|
| Bemessungsspannung: | 230 V |
| Netzfrequenz: | 50 Hz |
| I _{max} : | 50 mA |
| Schutzart: | IP00 |
| Material Gehäuse: | Kunststoff |
| Farbe: | Grau |
| Breite: | 190 mm |
| Höhe: | 60 mm |
| Tiefe: | 120 mm |
| Eingänge: | |
| Sensoreingang: | 4 x 0-10 VDC |
| Schaltkontakt „Nacht“: | 1 x 12 VDC |
| Ausgänge: | |
| Ausgangsspannung Sensoren: | 4 x 24 VDC |
| Ausgangsspannung Ventilatoren: | 2 x 0-10 VDC |

Schwellwertschalter SWRS-01

mit integrierter Diodenschaltung

Beschreibung DIP-Schalter Einstellungen

- I. **SWu: Schwellwert unten (DIP I – Einstellbereich 1 - 5,6 V):** Dieser Schwellwert legt den unteren Schwellwert fest bis zu dem eine mögliche konstante Spannung (\Rightarrow Lu) am Ausgang ausgegeben wird und wo die lineare steigende Ausgangsspannung bis Schwellwert oben (SWo) beginnt.
- II. **SWo: Schwellwert oben (DIP II – Einstellbereich 5,7 - 10 V):** Dieser Schwellwert legt die obere Eingangsspannungsgrenze fest ab dem eine mögliche konstante Ausgangsspannung (\Rightarrow Lo) ausgegeben wird und wo die lineare steigende Ausgangsspannung ab Schwellwert unten (SWu) endet.
- III. **Lu: konstante Ausgangsspannung unterhalb Schwellwert unten (DIP III – Einstellbereich 0-5 V):** Diese Einstellung legt die untere Ausgangsspannung fest welche bis zum Überschreiten des Schwellwertes unten (SWu) ausgegeben wird.
- IV. **Lo: konstante Ausgangsspannung oberhalb Schwellwert oben (DIP IV – Einstellbereich 5-10 V):** Diese Einstellung legt die obere Ausgangsspannung fest welche ab überschreiten der Eingangsspannung des "Schwellwertes oben SWu" ausgegeben wird.
- V. **Nacht: Bedarfseingang Parallelverschiebung der Ausgangsspannung an Ausgang A+B (DIP V – Einstellbereich +/- 2,4 V):** Die Ausgangsspannung kann an Ausgang A+B um bis zu +/- 2,4 V bei aktivem (geschlossenen) Eingang "Nacht" parallel verschoben werden.
- VI. **Out B: Parallelverschiebung des Ausganges B zu A (DIP VI - Einstellbereich +/- 2,4 V):** Die Ausgangsspannung B kann gegenüber dem Ausgang A um bis zu +/- 2,4 V parallel verschoben werden. Sollte die errechnete Spannung (Out B) unter den Wert Lu (DIP III) fallen so bleibt Sie auf dem Wert Lu (DIP III).

Beispiel: Ein Feuchtefühler gibt bei 0% Feuchte 0 V und bei 100% Feuchte 10 V aus.

Die rel. Feuchte im zu messenden Raum liegt im Bereich 30 - 70%.

Das Lüftungsgerät hat einen 0-10 V Eingang: 0 V Aus; 10 V 100%.

Soll nun bis 30% rel. Feuchte das Lüftungsgerät auf 10% laufen, ab 70% Feuchte dann max. auf 80% so stellen Sie die DIP-Schalter wie folgt ein (dazwischen wird eine gerade Kennlinie gesteuert):

DIP I (SWu): 00110 (30% rF. = 3 V)
DIP II (SWo): 00010 (70% rF. = 7 V)
DIP III (Lu): 01100 (10% Drehzahl = 1 V)
DIP IV (Lo): 11001 (80% Drehzahl = 8 V)

Soll nun bei Nachtabsenkung das Lüftungsgerät um 10% niedriger laufen, so stellen Sie ein:

DIP V (Nacht): 00110 (minus 10% = minus 1 V)

Um einen weiteren Ventilator 20% höher laufen zu lassen als den ersten Ventilator so stellen Sie ein:

DIP VI (Out B): 11011 (plus 20% = plus 2 V)

Schwellwertschalter SWRS-01 mit integrierter Diodenschaltung

Einstelltabellen DIP-Schalter

Schwellwert (SWu / SWo)

Konstantspannung (Lu / Lo)

| DIP I (SWu) | | | | | | DIP II (SWo) | | | | | | DIP III (Lu) | | | | | | DIP IV (Lo) | | | | | |
|-------------|---|---|---|---|----|--------------|---|---|---|---|----|--------------|---|---|---|---|----|-------------|---|---|---|---|----|
| | 1 | 2 | 4 | 8 | 16 | | 1 | 2 | 4 | 8 | 16 | | 1 | 2 | 4 | 8 | 16 | | 1 | 2 | 4 | 8 | 16 |
| 1,0V | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5,7V | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0V | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5,0V | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1,15V | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5,85V | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,16V | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5,16V | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1,35V | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 6,0V | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0,32V | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 5,32V | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1,5V | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 6,15V | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0,5V | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 5,48V | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1,65V | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 6,3V | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0,65V | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 5,64V | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 1,8V | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 6,5V | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0,8V | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 5,8V | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 2,0V | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 6,65V | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1,0V | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 6,0V | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 2,15V | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 6,85V | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1,15V | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 6,12V | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 2,33V | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 7,0V | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1,3V | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 6,28V | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 2,5V | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 7,2V | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1,5V | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 6,44V | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 2,65V | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 7,4V | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1,65V | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 6,6V | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 2,85V | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 7,6V | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1,75V | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 6,76V | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 3,0V | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 7,8V | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1,85V | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 6,92V | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 3,15V | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 8,0V | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2,0V | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 7,08V | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 3,3V | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 8,15V | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2,15V | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 7,24V | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 3,5V | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 8,25V | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2,35V | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 7,4V | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| 3,65V | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 8,4V | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2,5V | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 7,56V | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 3,75V | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 8,5V | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2,65V | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 7,72V | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 3,85V | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 8,65V | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2,8V | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 7,88V | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 4,0V | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 8,75V | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3,0V | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 8,04V | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 4,15V | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 8,85V | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3,15V | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 8,2V | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 4,25V | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 9,0V | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 3,3V | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 8,36V | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 4,4V | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 9,15V | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3,45V | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 8,52V | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 4,5V | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 9,35V | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3,6V | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 8,68V | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 |
| 4,65V | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 9,5V | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3,75V | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 8,84V | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 4,75V | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 9,65V | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3,85V | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 9,0V | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 4,85V | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 9,8V | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 4,0V | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 9,16V | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 5,0V | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 10,0V | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 4,2V | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 9,32V | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 5,15V | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | 4,4V | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 9,48V | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 5,3V | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | 4,6V | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 9,64V | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 5,45V | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | 4,8V | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9,8V | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 5,6V | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | 5,0V | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 10,0V | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Schwellwertschalter SWRS-01 mit integrierter Diodenschaltung

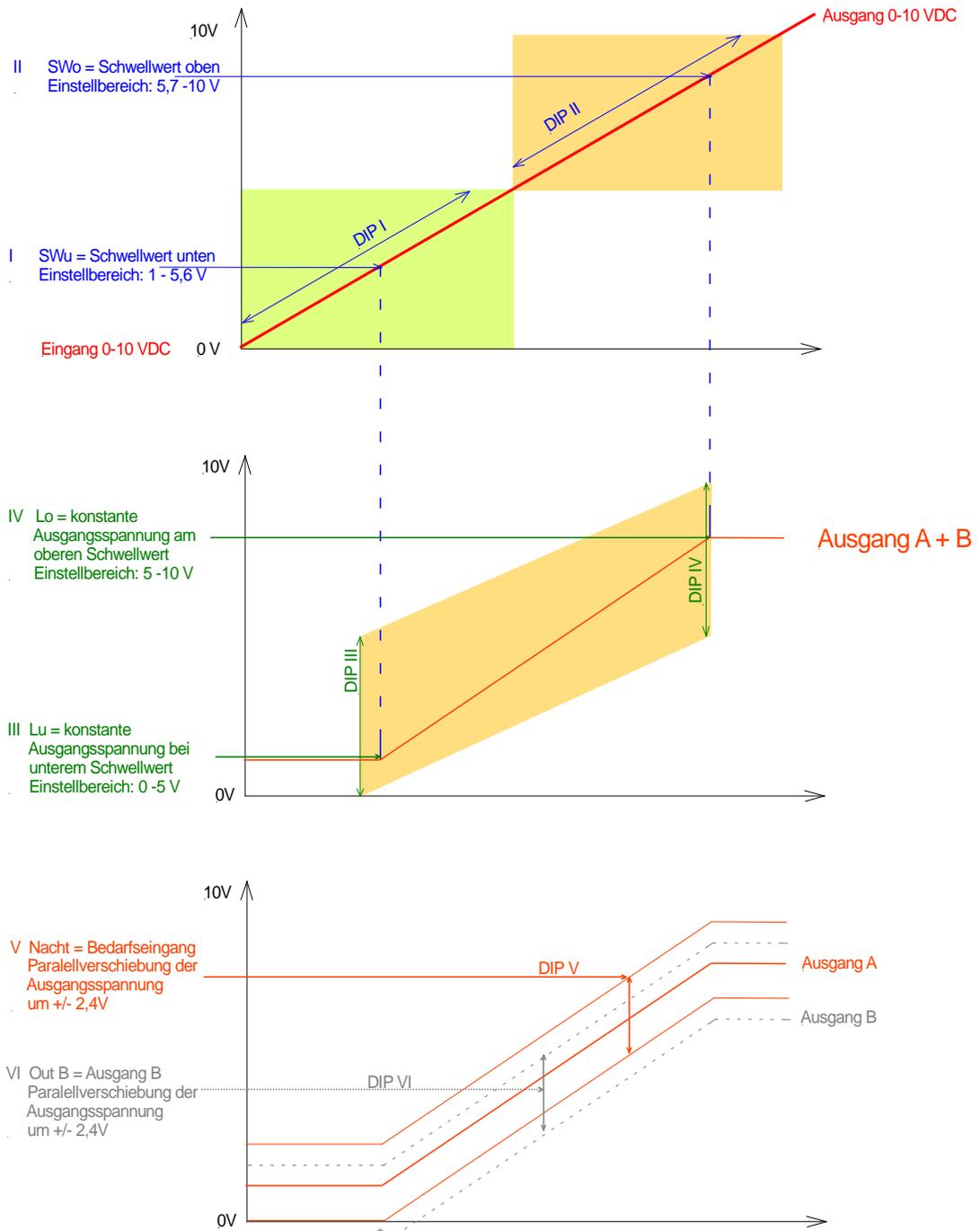
Einstelltabellen DIP-Schalter

Parallelverschiebung (Nacht / Out B)

| | | DIP V (Nacht) | | | | | | | DIP VI (Out B) | | | | |
|-------|-------|---------------|---|---|---|----|--|-------|----------------|---|---|---|----|
| | | 1 | 2 | 4 | 8 | 16 | | | 1 | 2 | 4 | 8 | 16 |
| minus | 0V | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | minus | 0V | 0 | 0 | 0 | 0 |
| minus | 0,16V | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | | minus | 0,16V | 0 | 1 | 0 | 0 |
| minus | 0,32V | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | | minus | 0,32V | 0 | 0 | 1 | 0 |
| minus | 0,48V | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | | minus | 0,48V | 0 | 1 | 1 | 0 |
| minus | 0,64V | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | | minus | 0,64V | 0 | 0 | 0 | 1 |
| minus | 0,8V | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | | minus | 0,8V | 0 | 1 | 0 | 1 |
| minus | 0,96V | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | | minus | 0,96V | 0 | 0 | 1 | 1 |
| minus | 1,12V | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | | minus | 1,12V | 0 | 1 | 1 | 1 |
| minus | 1,28V | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | | minus | 1,28V | 0 | 0 | 0 | 0 |
| minus | 1,44V | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | | minus | 1,44V | 0 | 1 | 0 | 0 |
| minus | 1,6V | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | | minus | 1,6V | 0 | 0 | 1 | 0 |
| minus | 1,76V | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | | minus | 1,76V | 0 | 1 | 1 | 0 |
| minus | 1,92V | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | | minus | 1,92V | 0 | 0 | 0 | 1 |
| minus | 2,08V | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | | minus | 2,08V | 0 | 1 | 0 | 1 |
| minus | 2,24V | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | | minus | 2,24V | 0 | 0 | 1 | 1 |
| minus | 2,4V | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | | minus | 2,4V | 0 | 1 | 1 | 1 |
| plus | 0V | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | | plus | 0V | 1 | 0 | 0 | 0 |
| plus | 0,16V | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | | plus | 0,16V | 1 | 1 | 0 | 0 |
| plus | 0,32V | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | | plus | 0,32V | 1 | 0 | 1 | 0 |
| plus | 0,48V | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | | plus | 0,48V | 1 | 1 | 1 | 0 |
| plus | 0,64V | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | | plus | 0,64V | 1 | 0 | 0 | 1 |
| plus | 0,8V | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | | plus | 0,8V | 1 | 1 | 0 | 1 |
| plus | 0,96V | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | | plus | 0,96V | 1 | 0 | 1 | 1 |
| plus | 1,12V | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | | plus | 1,12V | 1 | 1 | 1 | 1 |
| plus | 1,28V | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | | plus | 1,28V | 1 | 0 | 0 | 0 |
| plus | 1,44V | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | | plus | 1,44V | 1 | 1 | 0 | 0 |
| plus | 1,6V | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | | plus | 1,6V | 1 | 0 | 1 | 0 |
| plus | 1,76V | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | | plus | 1,76V | 1 | 1 | 1 | 0 |
| plus | 1,92V | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | | plus | 1,92V | 1 | 0 | 0 | 1 |
| plus | 2,08V | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | | plus | 2,08V | 1 | 1 | 0 | 1 |
| plus | 2,24V | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | | plus | 2,24V | 1 | 0 | 1 | 1 |
| plus | 2,4V | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | plus | 2,4V | 1 | 1 | 1 | 1 |

Schwellertschalter SWRS-01 mit integrierter Diodenschaltung

Einstelldiagramm



* Liegt die errechnete Ausgangsspannung der Parallelverschiebung "Out B" ("Lu" (III) minus "Nacht" (V)) unter 0,5V so wird dies mittels "Fehler LED" signalisiert. Die max. Ausgangsspannung beträgt 10 V.

Schwellwertschalter SWRS-01 mit integrierter Diodenschaltung

Schaltplan

