

# Funktionsadapter ◦ pnp Impulsverlängerer Multifunctional converter

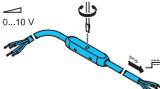
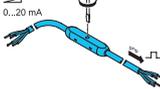
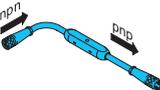
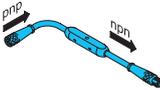
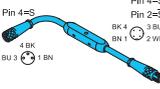
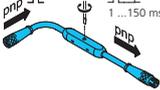
- Für alle gängigen Sensoren geeignet
  - Kompakte Bauweise
  - Schnell und einfach nachrüstbar
  - Hoher Temperatureinsatzbereich
  - LED-Anzeige für Status und Schaltausgang
- 
- Suitable for all kinds of standard sensors
  - Compact construction
  - Simple and fast implementation of other functions
  - High temperature resistance
  - LED indication of status and output signal



| Anschlusschema<br>Connection diagram |  | A   | B   |     |
|--------------------------------------|--|---|-----|-----|
|                                      |  | <p>BN = Braun / brown<br/>BK = Schwarz / black<br/>BU = Blau / blue<br/>WH = Weiß / white</p> |     |     |
| C                                    |  | D   |     |     |
|                                      |  |   |     |     |
| E                                    |  | F   |     |     |
|                                      |  |   |     |     |
| Bauform / Size                       |  | 1.1   | 1.2 | 1.3 |
|                                      |  |   |     |     |

mm (typ.)

| Technische Daten (typ.) | Technical data (typ.)      | +20°C, 24 VDC   |
|-------------------------|----------------------------|---|
| Betriebsspannung        | Service voltage            | 10 ... 35 V DC  |
| Strombelastbarkeit      | Current carrying capacity  | 200 mA, kurzschlussfest / short-circuit-proof                             |
| Eigenstromaufnahme      | Internal power consumption | 20 mA   |
| Umgebungstemperatur     | Ambient temperature        | -20 ... +70°C   |
| Schutzart               | Protection class           | IP 67   |
| Schutzklasse            | Protection degree          | III, Betrieb an Schutzkleinspannung / Operation on protective low voltage |

|   |     |     |        |                    |                     |            |   |                   |                   | Bauform (siehe gegenüberliegende Seite)<br>Size (see opposite page) | Mindestimpulslänge (ms)<br>Min. pulse stretching (ms) | Eingangsimpedanz (Ohm)<br>Input impedance (Ohm) | Eingang / Input | Ausgang / Output | Schaltfrequenz (Hz)<br>Operating frequency (Hz) | Anschlusschema (siehe gegenüberliegende Seite)<br>Connecting diagram (see opposite page) | Kupplung / Coupling | Stecker / Connector |                        |
|---|-----|-----|--------|--------------------|---------------------|------------|---|-------------------|-------------------|---|---|---|-----------------|------------------|---|--|---------------------|---------------------|------------------------|
| <b>pnp Schwellwertschalter / pnp threshold switch</b>                               |     |     |        |                    |                     |            |   |                   |                   | <b>Produktbezeichnung<br/>Product-ID</b>                            |   |   |                 |                  |   |  |                     |                     |                        |
|  | 1.1 |     | 12.000 | pnp,<br>0 ... 10V  | pnp (2x)            | < 3.500 Hz | A |                   |                   |   |   |   |                 |                  |   |  |                     |                     | <b>SWS 0-10V/PSK</b>   |
|  | 1.1 |     | 240    | pnp,<br>0 ... 20mA | pnp (2x)            | < 3.500 Hz | A |                   |                   |   |   |   |                 |                  |   |  |                     |                     | <b>SWS 0-20mA/PSK</b>  |
| <b>npn ⇒ pnp-Umsetzer / npn ⇒ pnp converter</b>                                     |     |     |        |                    |                     |            |   |                   |                   |   |   |   |                 |                  |   |  |                     |                     |                        |
|  | 1.2 |     |        |                    |                     |            |   |                   |                   |   |   |   |                 |                  |   |  |                     |                     | <b>TKHM-Z/TSM-Z/UN</b> |
|   | 1.3 | 0,1 |        |                    | pnp                 | < 5.000 Hz | B | M8/3-polig / pin  | M8/3-polig / pin  |   |   |   |                 |                  |   |  |                     |                     | <b>VKHM-Z/VSM-Z/UN</b> |
| <b>pnp ⇒ npn-Umsetzer / pnp ⇒ npn converter</b>                                     |     |     |        |                    |                     |            |   |                   |                   |   |   |   |                 |                  |   |  |                     |                     |                        |
|  | 1.2 |     |        |                    |                     |            |   |                   |                   |   |   |   |                 |                  |   |  |                     |                     | <b>TKHM-Z/TSM-Z/U</b>  |
|   | 1.3 | 0,1 |        |                    | nnp                 | < 5.000 Hz | D | M12/3-polig / pin | M12/3-polig / pin |   |   |   |                 |                  |   |  |                     |                     | <b>VKHM-Z/VSM-Z/U</b>  |
| <b>pnp Invertierer / pnp signal inversion</b>                                       |     |     |        |                    |                     |            |   |                   |                   |   |   |   |                 |                  |   |  |                     |                     |                        |
|  | 1.2 |     |        |                    |                     |            |   |                   |                   |   |   |   |                 |                  |   |  |                     |                     | <b>TKHM-Z/TSM-Z/I</b>  |
|   | 1.3 | 0,1 |        |                    | pnp                 | < 3.500 Hz | D | M12/3-polig / pin | M12/3-polig / pin |   |   |   |                 |                  |   |  |                     |                     | <b>VKHM-Z/VSM-Z/I</b>  |
| <b>pnp Antivalenzer / pnp antivalent signal</b>                                     |     |     |        |                    |                     |            |   |                   |                   |   |   |   |                 |                  |   |  |                     |                     |                        |
|  | 1.2 |     |        |                    |                     |            |   |                   |                   |   |   |   |                 |                  |   |  |                     |                     | <b>TKHM-Z/TSM-Z/P4</b> |
|   | 1.3 | 0,1 |        |                    | pnp                 | < 3.500 Hz | E | M12/3-polig / pin | M12/4-polig / pin |   |   |   |                 |                  |   |  |                     |                     | <b>VKHM-Z/VSM-Z/P4</b> |
| <b>pnp Impulsverlängerer / pnp pulse stretching</b>                                 |     |     |        |                    |                     |            |   |                   |                   |   |   |   |                 |                  |   |  |                     |                     |                        |
|  | 1.2 |     |        |                    |                     |            |   |                   |                   |   |   |   |                 |                  |   |  |                     |                     | <b>TKHM-Z/TSM-Z/T</b>  |
|   | 1.2 | 0,1 |        |                    | pnp                 | < 500 Hz   | F | M8/4-polig / pin  | M8/4-polig / pin  |   |   |   |                 |                  |   |  |                     |                     | <b>TKHM-Z/TSM-Z/T4</b> |
|   | 1.3 |     |        |                    | pnp<br>1 ... 150 ms |            | D | M12/3-polig / pin | M12/3-polig / pin |   |   |   |                 |                  |   |  |                     |                     | <b>VKHM-Z/VSM-Z/T</b>  |

# ► signalumkehrstufe

**PRODUKT:** quaderförmige geräte

**BAUFORM:** 85 17,5x85x65



## Signalumkehrstufe mit Impulsverlängerung

Das Nachfolgergerät der bewährten Sensorklemme! Dieses Gerät ist in der Lage, beispielsweise ein PNP-Schließer-Schaltersignal eines Sensors in ein beliebiges anderes Schaltersignal (PNP-Öffner oder NPN) umzuformen. Zusätzlich bietet es eine Impulsverlängerung, deren Zeitbereiche durch Steckbrücken vorgewählt und mit einem Poti eingestellt werden können. Die nachgeschaltete Steuerung kann somit auch kürzeste Sensorimpulse verarbeiten. Durch die Verwendung eines Mikroprozessors werden die Funktionen der drei VY63-Versionen in ei-

nem Gerät untergebracht! Weitere kundenspezifische Programmierungen sind möglich!

Hinweis: Zur Einstellung der Verzögerungszeit muss die Frontplatte abgenommen werden. Stecken Sie dazu einen dünnen Schraubendreher o.ä. in den Schlitz zwischen Gehäuse und Frontplatte und drücken Sie ihn leicht zur Seite. Die Frontplatte löst sich so aus Ihrer Halterung. Achten Sie bei der Montage der Frontplatte auf die richtige Position der Optiken für die LED.

| Technische Daten    | DC  |
|---------------------|---|
| Betriebsspannung    | 10 bis 30VDC<br>kurzschlussfest, verpolsicher               |
| Ausgänge            | 2 Gegentakt Endstufen<br>pnp / npn je 300mA                 |
| max. Schaltfrequenz | prog.- abhängig bis zu 20KHz                                |
| Eingang             | pnp / npn, no/nc  |
| Anzeigen            | 2 x LED   |
| Einstellmöglichkeit | 1 x 10-Gang Spindeltrimmer<br>3 Jumper                      |
| Impulsverlängerung  | alle Zeiten einstellbar<br>10 - 100ms, 100ms - 1s, 1s - 10s |

### Anschluss

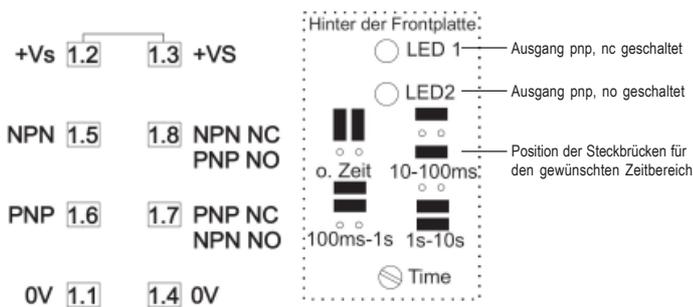
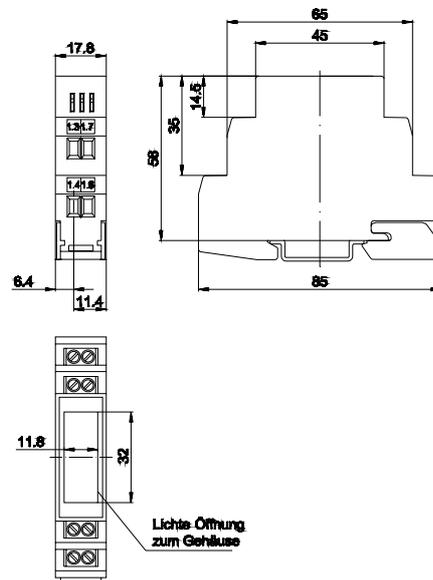


Bild 1



**PRODUKT:** quaderförmige geräte: Kunststoff

| artikel-nr | bauform    | bezeichnung       | bemerkung | gehäuse    | spannung  | ausgang        | strom | anschluss | bild |
|------------|------------|-------------------|-----------|------------|-----------|----------------|-------|-----------|------|
| VY850001   | 17,5x85x65 | signalumkehrstufe | statisch  | Kunststoff | 10-30V DC | pnp/npn, no/nc | 300mA | Klemmen   | 1    |
| VY850002   | 17,5x85x65 | signalumkehrstufe | dynamisch | Kunststoff | 10-30V DC | pnp/npn, no/nc | 300mA | Klemmen   | 1    |

**Hinweis:** Der Einsatz dieser Geräte in Anwendungen, in denen die Sicherheit von Personen von deren Funktion abhängt, ist unzulässig!

### C+R Automations- GmbH

Nürnberger Straße 45  
90513 Zirndorf

Tel. +49 (0)911 656587-0  
Fax +49 (0)911 656587-99

E-Mail: info@crautomation.de  
www.crautomation.com

Änderungen vorbehalten

## SF1 Signalformer – Impulsverlängerer

Merkmale:

- 10ms - 1,5s Impulsverlängerung frei einstellbar
- min. 5µs/20µs Triggerimpuls
- Ausgang 24VDC/100mA
- retriggerbar, oder nicht retriggerbar
- Statusanzeige im Ausgang
- mit/ohne Transparenzfunktion
- Versorgung 24VDC
- für Tragschienenmontage TS35
- anreihbar über Steckbrücken
- Zugfederanschluss
- Bauform 6,2mm
- hohe Zuverlässigkeit, 5 Jahre Garantie



Beschreibung:

Die Geräte der Signalformer Serie SF1 dienen zur Signalverlängerung von extrem kurzen Impulsen. Schon ab einem nur 5µs anstehenden Impuls lassen sich Ausgangsimpulse von 10 – 1500ms generieren. Die Ausgangsimpulslänge wird über einen Schalter grob und mit Hilfe eines Potentiometers fein eingestellt. Die Geräte besitzen eine zuschaltbare Retriggerfunktion. Eine ebenfalls zuschaltbare Transparenzfunktion ermöglicht auch einen längeren Eingangsimpuls, als die eingestellte Ausgangsimpulslänge. Der Schaltzustand wird durch eine LED im Ausgang angezeigt.

Anwendung:

Signalverlängerung zur präzisen Erkennung in PLC oder SPS u.ä.

### Bestellschlüssel:

| Type: | Eingangsspegel: | Eingangstrigger  | Ausgangsverhalten: |
|-------|-----------------|------------------|--------------------|
| SF1-1 | 24VDC           | steigende Flanke | high aktiv         |
| SF1-2 | 5VDC            | steigende Flanke | high aktiv         |

Bestellschlüssel Ergänzung (optional):

|    |                  |            |
|----|------------------|------------|
| -6 | fallende Flanke  | high aktiv |
| -7 | fallende Flanke  | low aktiv  |
| -8 | steigende Flanke | low aktiv  |

### Bestellbeispiel 1:

Eingang: 24Vdc  
 Eingangstrigger: steigende Flanke  
 Ausgangsverhalten: high aktiv  
**Type: SF1-1**

### Bestellbeispiel 2:

Eingang: 5Vdc  
 Eingangstrigger: fallende Flanke  
 Ausgangsverhalten: low aktiv  
**Type: SF1-2-7**

**Einstellung:**

| Schalterstellung | S1           | S2                  | S3                        | S4           |
|------------------|--------------|---------------------|---------------------------|--------------|
| OFF              | 10...150ms*  | nicht retriggerbar* | ohne Transparenzfunktion* | nicht belegt |
| ON               | 100...1500ms | retriggerbar        | mit Transparenzfunktion   | nicht belegt |

\*Auslieferungszustand: ca. 100ms

**Hinweis:**

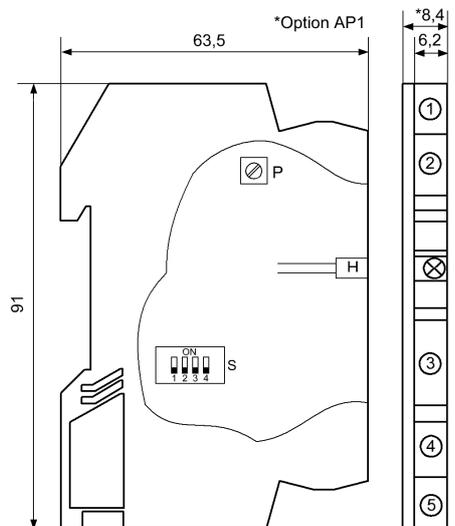
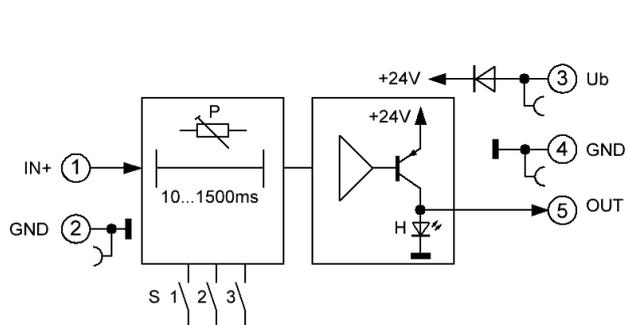
Werden die Schalter verstellt, so muss das Modul kurz spannungsfrei geschaltet werden. Erst nach dem erneuten Zuschalten der Versorgungsspannung wird die neue Schalterstellung aktiv.

**Retriggerbar:**

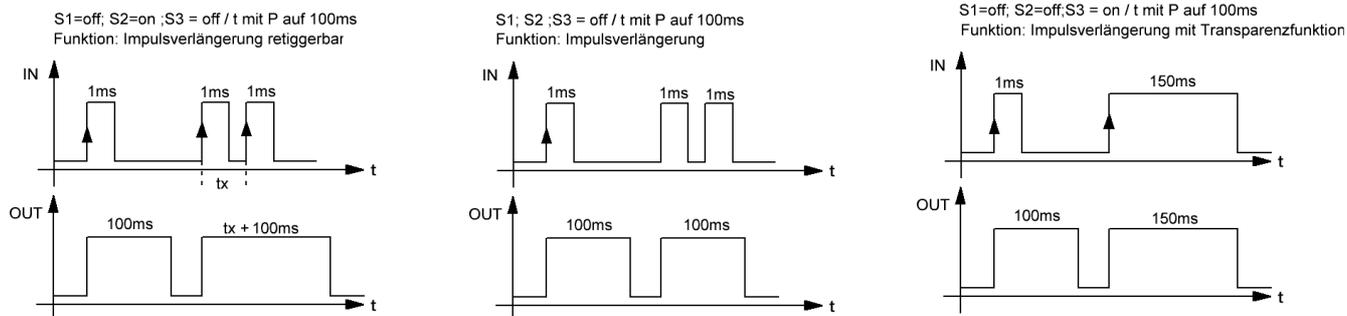
Der SF1 kann erneut getriggert werden, obwohl der Ausgangsimpuls noch ansteht. Das bedeutet: die Zeit beginnt erneut zu laufen und der Ausgangsimpuls wird entsprechend verlängert.

**Transparenz:**

Ist der Eingangsimpuls länger als die am SF1 eingestellte Zeit, so verlängert sich die Ausgangsimpulslänge um die Eingangsimpulslänge. Das bedeutet: der Ausgang schaltet erst aus, wenn auch der Eingang aus ist.



**Impulsdiagramme:**



## Technische Daten

### Hilfsenergie:

---

Versorgungsspannung : 19,2...30VDC (U<sub>cc</sub>)  
Leistungsaufnahme : 20mA + Last

### Eingänge:

---

|               |   |              |      |       |
|---------------|---|--------------|------|-------|
| Schaltpegel   | : |              | Low: | High: |
| SF1-1         | : | 16,8...30V   | < 3V | >10V  |
| Eingangstrom  | : | 3,5...7mA    |      |       |
| SF1-2         | : | 3,75...6,25V | < 1V | > 3V  |
| Eingangsstrom | : | 1,5...3,3mA  |      |       |

### Ausgänge:

---

Spannungsausgang : U<sub>cc</sub> – 1V  
Stromausgang : max. 100mA, kurzschlussfest  
Schaltzeiten : >5µs, nicht retriggerbar  
>20µs retriggerbar  
Impulsbreite : 10...1500ms (Sonderzeitbereiche auf Anfrage)

### Allgemeine Daten:

---

Arbeitstemperatur : 0...50°C  
Lagertemperatur : -25...+85°C, es darf keine Betauung vor der Inbetriebnahme auftreten  
MTBF : 460 Jahre Mean Time Between Failures -MTBF- gemäß EN 61709 (SN 29500).  
Voraussetzungen: Ortsfester Betrieb in gepflegten Räumen, mittlere Umgebungstemperatur 40 °C,  
keine Belüftung, Dauerbetrieb  
CE Konformität : EN 61326-1, EN 61000-4-2/3\*/4/5/6\*, EN 61000-6-4  
\*während der Störeinwirkung sind geringe Abweichungen möglich

### Gehäuse:

---

Abmessungen BxHxT : 6,2mm Reihenklemmgehäuse, 6,2x63,5x91mm  
Material : PA 6.6 / V2  
Schutzart : IP00, IP20 mit Seitendeckel/Abschlussplatte  
Anschluss : Federkraftanschluss 0,2 - 4mm<sup>2</sup>, starr, 0,2 – 2,5mm, flexibel  
Kontaktbelastbarkeit mit Steckbrücken max. 24A  
Befestigung : Schnappbefestigung für Normschiene TS35  
Einbaulage/Montage : beliebig / anreihbar ohne Abstand  
Gewicht : 21g

### **Sicherheitshinweise:**

---

Vor einem Öffnen des Gerätes, ist dieses spannungsfrei zu schalten.

Während des Betriebes dieses Moduls können Teile, auch wenn nur Kleinspannung anliegt, durch zum Beispiel Shuntabgriffe, unter gefährlichen Spannungen stehen! Daher kann ein Nichtbeachten dieser Warnhinweise zu schweren Körperverletzungen und/oder Sachschäden führen.

Es ist darauf zu achten, dass der Signalformer nur von geschultem Fachpersonal installiert und in Betrieb genommen wird. Vor der Installation bzw. Inbetriebnahme sollte sich das Fachpersonal sorgfältig mit der Dokumentation des Gerätes vertraut gemacht haben.

Bei sichtbaren Schäden am Gehäuse ist das Gerät unmittelbar zu ersetzen.

Auf einen ausreichenden Schutz gegen elektrostatische Elektrizität (ESD) ist bei Montage des Gerätes zu achten.

### **Einbauhinweise:**

---

Es ist darauf zu achten, dass das Gerät möglichst weit von starken Störquellen entfernt eingebaut wird. Dies können Magnetspulen, Transformatoren, Frequenzumrichter o. ä. sein.

### **Verdrachtungshinweise:**

---

Alle Signal- und Steuerleitungen sollten abgeschirmt verdrahtet werden. Die Abschirmung ist großflächig auf Erdpotential zu legen. Steuer- und Signalleitungen niemals mit Last führenden Leitungen gemeinsam in einem Kabelkanal verlegen.

### **Beschränkte Garantie:**

---

Die LEG Industrie-Elektronik GmbH garantiert hiermit, dass das Produkt über einen Zeitraum von fünf Jahren, ab Lieferdatum, frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sein wird. Diese beschränkte Garantie ist nach Wahl der LEG beschränkt auf Reparatur oder Austausch für den ersten Endbenutzer des Gerätes. Folgeschäden oder etwaige anderweitige Ersatzansprüche, welche über die Funktionalität des Produktes hinaus gehen sind ausgeschlossen.

Gültigkeit hat diese beschränkte Garantie nur wenn:

1. das Produkt gemäß den von der LEG zur Verfügung gestellten Unterlagen und Anweisungen installiert und in Betrieb genommen wurde;
2. die technische Konfiguration der Spannungsversorgung eingehalten wurde;
3. das Produkt seinem Ordnungsgemäßen Gebrauch bestimmt war;
4. keine unzulässigen Modifikationen oder eigenmächtige Reparaturversuche ohne vorherige Absprache mit der LEG durchgeführt wurden.

Die Lieferungen erfolgen nach den „Allgemeinen Geschäftsbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie“ empfohlen vom Zentralverband Elektrotechnik- und Elektroindustrie (ZVEI) e.V. .

### **Änderungen vorbehalten:**

---



### PRODUKT-HIGHLIGHTS

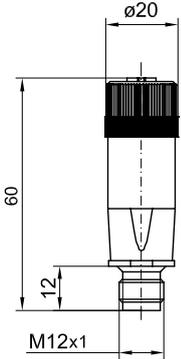
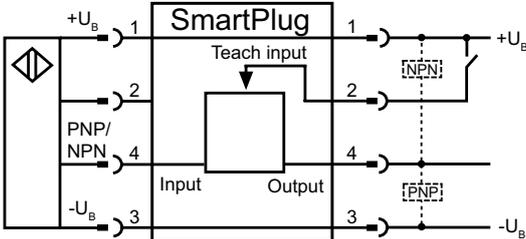
- Direkte Adaption zwischen Sensor und Anschlusskabel
- Konfigurierbar über PC mit USB-Schnittstelle
- Keine zusätzlichen Installationen erforderlich
- Konverter PNP / NPN
- Zähler von Impulsen und Pausen
- Frequenzüberwachung
- Timer
- Schaltverstärker bis 400 mA

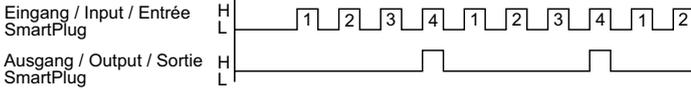
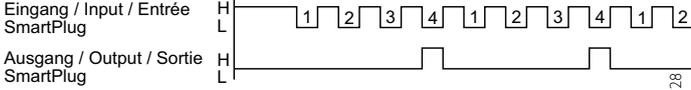
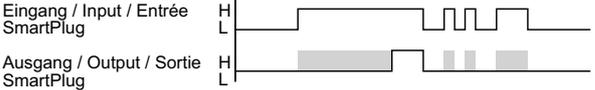
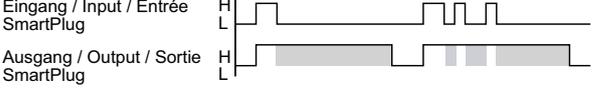
| Funktionen                       |  | Mechanische Daten            |                        |
|----------------------------------|--|------------------------------|------------------------|
| Anzeige                          | LED rot  | Abmessungen                  | Ø 20 x 60 mm           |
| Einstellmöglichkeiten            | Zeit 1 ... 65535 ms<br>Vorwahlzeit 1 ... 65535 Impulse<br>Frequenz 15 Hz ... 1 kHz | Schutzart                    | IP 67 <sup>3</sup>     |
| Elektrische Daten                |  | Mechanische Daten            |                        |
| Betriebsspannung +U <sub>B</sub> | 10 ... 30V DC <sup>1</sup>   | Material Gehäuse             | Kunststoff PBTP / PA   |
| Eigenstromverbrauch              | ≤ 10 mA  | Anschlussart: Eingang        | M12x1 Buchse, 4-polig  |
| Eingangswiderstand               | > 10 kΩ  | Anschlussart: Ausgang        | M12x1 Stecker, 4-polig |
| Eingangsfrequenz                 | ≤ 8 kHz  | Umgebungstemperatur: Betrieb | 0 ... +60 °C           |
| Eingangsimpulsbreite             | 50 µs  | Umgebungstemperatur: Lager   | -20 ... +60 °C         |
| Ausgangsstrom I <sub>e</sub>     | ≤ 400 mA   | Gewicht                      | 15 g                   |
| Schutzschaltungen                | Kurzschlusschutz   |                              |                        |
| Schutzklasse                     | 2 <sup>2</sup>   |                              |                        |
| Schaltausgang                    | siehe Auswahltabelle   |                              |                        |
| Normanschluss                    | 1 BN +U <sub>B</sub><br>3 BU -U <sub>B</sub><br>4 BK Ausgang                       |                              |                        |

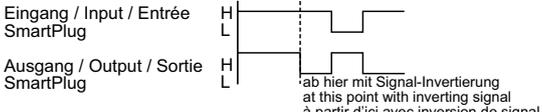
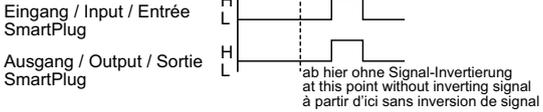
<sup>1</sup> 10 % Restwertigkeit, innerhalb U<sub>B</sub>    <sup>2</sup> nur bei beidseitigem Anschluss    <sup>3</sup> mit angeschlossenem IP 67 Stecker

| Schaltausgang | Bestellbezeichnung | Artikel-Nr. |
|---------------|--------------------|-------------|
| PNP           | MFU 12 P4          | 968-61000   |
| NPN           | MFU 12 N4          | 968-61001   |

| Zubehör   |                    |             |
|---|--------------------|-------------|
| Beschreibung  | Bestellbezeichnung | Artikel-Nr. |
| Schnittstellenumsetzer für die Konfiguration über PC ( USB zu IR) | CUSB-IR-2m         | 901-05098   |
| Programmieradapter (RS232 zu IR)                                  | IR-RS232           | 901-05096   |
| Anschlussadapter M8 (Buchse) auf M12 (Stecker)                    | L4F/K4M - 0,6 PVC  | 902-51645   |

|   |  |
|---|--|
| Steckeranschluss  | Anschluss 4-polig  |
|  |  |
| 153-00255   | 154-00239  |

|   |  |
|---|--|
| Betrieb als Impulszähler  | Betrieb als Anzugsverzögerung  |
|  <p>Betrieb als Pausenzähler<br/>Operation as interval counter<br/>Fonction compteur d'intervalles</p>  |  <p>Betrieb mit Abfallverzögerung<br/>Operation with drop-out delay<br/>Service à retard au déclenchement</p>  |
| 155-00128   | 155-00129  |
| H = Eingang oder Ausgang aktiv; L = Eingang oder Ausgang inaktiv  |  |

|   |  |
|---|--|
| Betrieb mit Signal-Invertierung   | Parametrierung über IR-Schnittstelle und Konfigurationssoftware „ProgSensor“         |
|  <p>ab hier mit Signal-Invertierung<br/>at this point with inverting signal<br/>à partir d'ici avec inversion de signal</p> <p>Betrieb ohne Signal-Invertierung<br/>Inverter function deactivate<br/>Sans inversion</p>  <p>ab hier ohne Signal-Invertierung<br/>at this point without inverting signal<br/>à partir d'ici sans inversion de signal</p> |  |
| 155-00130   | 155-00762  |