

# SmartPlug

Intelligenz, die ansteckt

## MFI Inverter ab Seite 752

- Invertiert „NPN zu PNP“- oder „PNP zu NPN“-Geräte, zusätzlich N.C./N.O. einstellbar

## MFC Counter ab Seite 754

- Einstellbarer Zähler (Pulse oder Pausen) zwischen 1 ... 65535 ms
- Teile zählen
- Teilen von Ergebnissen
- Flip Flop

## MFT Timer ab Seite 756

- Einstellbare Anzugs- und Abfallverzögerung zwischen 1 ... 65535 ms

## MFF Frequenz ab Seite 758

- Einstellbare Frequenzüberwachung zwischen 15 ... 1000 Hz
- Stillstandsüberwachung
- Drehzahlüberwachung
- Stauerkennung



SmartPlug erspart Ihnen den Einsatz teurer Zeitglieder oder zusätzlicher Steuerungselemente, denn: SmartPlug macht den Sensor smart. Verbunden mit SmartPlug übernimmt Ihr Sensor zusätzliche Steuerungsfunktionen – als Timer, Counter oder Inverter, zur Frequenzüberwachung oder Abfall- bzw. Anzugsverzögerung. Die Einstellung erfolgt per Teach-in bei den Klassikern MFC, MFI, MFT und MFF über eine Steuerleitung. Das neue Universalgenie MFU ist über eine Infrarotschnittstelle mit PDA (Palm) und Notebook programmierbar. SmartPlug ist in jeder Variante kaskadierbar, sodass z. B. Zähler und Timer kombiniert werden können.

SmartPlug eignet sich für Sensoren aller Hersteller mit genormtem M12-Stecker; zum Anschluss an M8-Stecker steht ein spezielles Adapterkabel zur Verfügung. Seine raffinierte Elektronik versteckt SmartPlug im handlichen, 60 x 20 mm kleinen Steckergehäuse. Dank seinem maximalen Ausgangsstrom von 400 mA lässt sich SmartPlug auch als Schaltverstärker einsetzen. SmartPlug: Intelligenz, die ansteckt!

SmartPlug ist auch mit Sensoren anderer Anbieter kompatibel.

## TYPISCH SENSOPART

- Sehr einfache Handhabung
- Keine Installationskosten, da direkter Anschluss zwischen Sensor und Kabel
- Preiswert im Vergleich zu konventionellen Funktionsbausteinen
- Entlastung von SPS-Programmen bei zeitkritischen Funktionen
- Einsetzbar als Schaltverstärker bis 400 mA
- Anwenderfreundlich durch einfaches Teach-in
- Bei Modell MFU komfortable Programmierung über Infrarotschnittstelle und/oder Notebook (USB)


**MFW Wischfunktion**  
ab Seite 760

- Einstellbare Wischfunktion auf fallende oder steigende Flanke; Zeitberechnung 1 ... 65535 ms
- Signalausweitung
- Filter

**MFU Universal**  
ab Seite 762

- Per USB programmierbares all-in Multifunktions-Schaltgerät
- Freie Programmierung von Zähler, Inverter & Timer
- Zubehör zur Parametrierung erhältlich



 made in Germany

**SmartPlug – Produktübersicht**

|                     | Besonderheit  | Seite |
|---------------------|---|-------|
| MFI (Inverter)      | Invertiert „NPN zu PNP“- oder „PNP zu NPN“-Geräte, zusätzlich N.C./N.O. einstellbar       | 752   |
| MFC (Counter)       | Einstellbarer Zähler (Pulse oder Pausen) zwischen 1 ... 65535                             | 754   |
| MFT (Timer)         | Einstellbare Anzugs- und Abfallverzögerung zwischen 1 ... 65535 ms                        | 756   |
| MFF (Frequenz)      | Einstellbare Frequenzüberwachung zwischen 15 ... 1000 Hz                                  | 758   |
| MFW (Wischfunktion) | Einstellbare Wischfunktion auf fallende oder steigende Flanke; Zeitbereich 1 ... 65535 ms | 760   |
| MFU (Universal)     | Per USB programmierbares all-in Multifunktions-Schaltgerät                                | 762   |

# SmartPlug

## Systembeschreibung



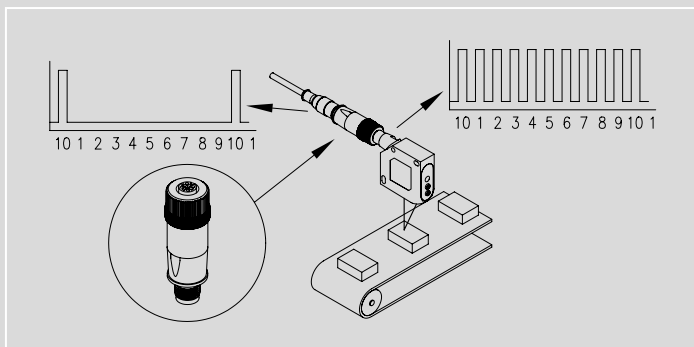
### TYPISCH SENSOPART

- Löst einfache Aufgaben auf smarte Weise
- Schaltverstärkung bis 400 mA
- Einfache Einstellung per externer Teach-in Leitung
- Kompatibel zu allen Sensorherstellern
- Kompatibel zu allen Funktionsprinzipien: optisch, Ultraschall, induktiv, kapazitiv
- Keine Zusatzinstallation notwendig
- Ein Produkt aus der Praxis für die Praxis

### SmartPlug MFC – Applikation:

#### Teile in Behälter mit F 50 zählen

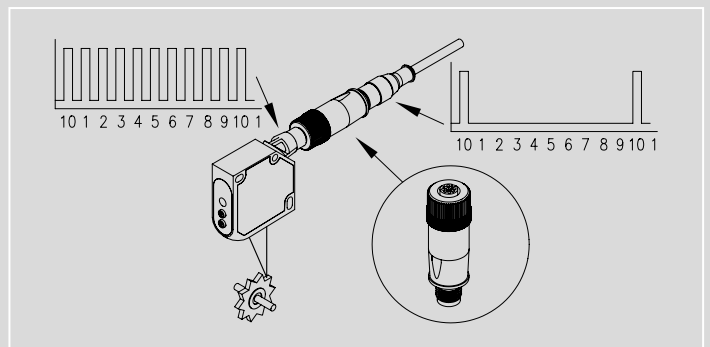
Hier wird nach jedem zehnten Objekt geschaltet - eine typische Anwendung in der Verpackung.



### SmartPlug MFC – Applikation:

#### Zählen der Zahnradzähne mit F 50

Die Rotation eines Zahnrades kann ebenfalls gezählt werden.



### SmartPlug MFI 12 Inverter

Der SmartPlug MFI 12 Inverter wandelt das Signal des angeschlossenen Sensors je nach SmartPlug-Typ von PNP nach NPN (MFI 12 PN4) oder umgekehrt (MFI 12 NP4). Über die Steuerung kann die Ausgangsfunktion zusätzlich umgeschaltet werden (N.O./N.C.).

### SmartPlug MFC 12 Counter

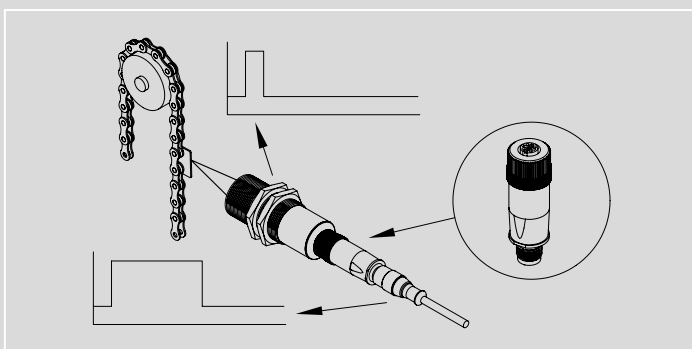
Der SmartPlug MFC 12 Counter zählt die Ausgangsimpulse des angeschlossenen Sensors. Bei Erreichen der Vorwahlzahl wird der Ausgangsimpuls des Sensors durchgeschaltet. Die Vorwahlzahl lässt sich per Teach-in einstellen.

### SmartPlug MFT 12 Timer

Der SmartPlug MFT 12 Timer ergänzt den angeschlossenen Sensor um die Zeitfunktionen Anzugs- oder Abfallverzögerung. Beide Funktionen lassen sich per Teach-in einstellen. Die werkseitige Grundeinstellung ist eine Abfallverzögerung von 100 ms. So eingestellt lässt sich der SmartPlug direkt zur SPS-gerechten Verlängerung sehr kurzer Schaltsignale einsetzen.

#### SmartPlug MFT – Applikation: Kettenerkennung mit FMS 30

Hier bewirkt der SmartPlug eine Abfallverzögerung, damit die SPS die schnelle Bewegung der Kette auswerten kann.



### SmartPlug MFF 12 Frequenzwächter

Der SmartPlug MFF 12 überwacht die Frequenz der eingehenden Signale. Fällt die tatsächliche Frequenz um ca. 5 % gegenüber der programmierten ab, wird der Ausgang des SmartPlug aktiviert und das Signal des Sensors durchgestellt. Dieses Signal kann man verwenden zum Zählen der Eingangsfrequenz am SmartPlug, Stillstandsüberwachung, Drehzahlüberwachung und Stauererkennung.

### SmartPlug MFW 12 Wischfunktion

Der SmartPlug MFW 12 Wischfunktion reagiert auf die steigende oder fallende Flanke (einstellbar per externem Signal) des Eingangssignals vom Sensor und erzeugt einen Schaltimpuls. Die Dauer des Schaltimpulses, in welcher der SmartPlug das Signal am Schaltausgang hält, ist einstellbar zwischen 1 ... 65535 ms.

### SmartPlug MFU Universal

Einer für alles! Ob als Zähler, Inverter oder Timer, zur Frequenzüberwachung oder Abfall- und Anzugsverzögerung – der SmartPlug MFU ist universell einsetzbar, mit allen Sensoren bekannter Hersteller kompatibel und kommuniziert über eine Infrarotschnittstelle mit PC oder Notebook. Ein USB-Adapter ist verfügbar zum einfachen Programmieren über das Notebook. Alle Funktionen sind miteinander kombinierbar. Die komfortable Software ermöglicht neben der Konfiguration auch das Auslesen der eingestellten Werte und die Speicherung und damit die Wiederverwendung bereits vorgenommener Einstellungen.

# SmartPlug MFI

NPN/PNP Konverter / Inverter N.O./N.C., einstellbar



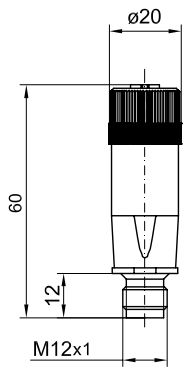
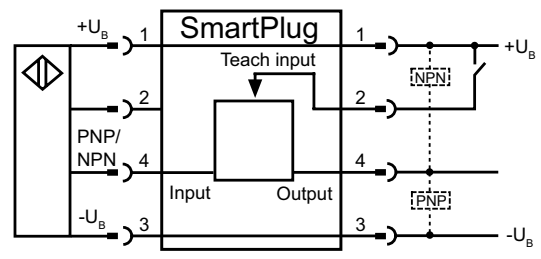
## PRODUKT-HIGHLIGHTS

- Direkte Adaption zwischen Sensor und Anschlusskabel
- N.C. / N.O. Funktion einstellbar
- Einfache Einstellung über Steuerleitung
- Keine zusätzlichen Installationen erforderlich
- Schaltfrequenz bis 10 kHz
- Schaltverstärker bis 400 mA

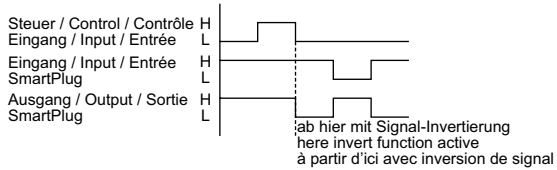
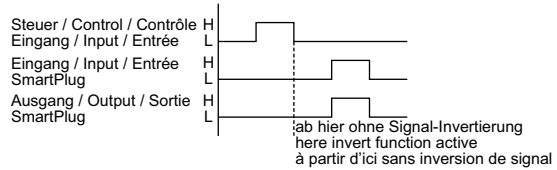
| Funktionen            |  | Elektrische Daten                |  | Mechanische Daten            |                        |
|-----------------------|--|----------------------------------|--|------------------------------|------------------------|
| Anzeige               | LED rot  | Betriebsspannung +U <sub>B</sub> | 10 ... 30V DC <sup>1</sup>                                   | Abmessungen                  | Ø 20 x 60 mm           |
| Einstellmöglichkeiten | PNP / NPN Umsetzung und N.C. / N.O. Invertierung oder NPN / PNP Umsetzung und N.C. / N.O. Invertierung | Eigenstromverbrauch              | ≤ 10 mA  | Schutzart                    | IP 67 <sup>3</sup>     |
| Werkseinstellung      | N.O.   | Eingangswiderstand               | > 10 kΩ  | Material Gehäuse             | Kunststoff PBTP / PA   |
|                       |  | Eingangsfrequenz                 | ≤ 10 kHz   | Anschlussart: Eingang        | M12x1 Buchse, 4-polig  |
|                       |  | Eingangsimpulsbreite             | 50 μs  | Anschlussart: Ausgang        | M12x1 Stecker, 4-polig |
|                       |  | Ausgangsstrom I <sub>e</sub>     | ≤ 400 mA   | Umgebungstemperatur: Betrieb | 0 ... +60 °C           |
|                       |  | Schutzschaltungen                | Kurzschlusschutz   | Umgebungstemperatur: Lager   | -20 ... +60 °C         |
|                       |  | Schutzklasse                     | 2 <sup>2</sup>   | Gewicht                      | 15 g                   |
|                       |  | 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 % Restwelligkeit, innerhalb U<sub>B</sub>    <sup>2</sup> nur bei beidseitigem Anschluss    <sup>3</sup> mit angeschlossenem IP 67 Stecker

| Schaltausgang | Eingang | Beschreibung                            | Bestellbezeichnung | Artikel-Nr. |
|---------------|---------|---|--------------------|-------------|
| NPN           | PNP     | Umsetzung von PNP-Sensor in NPN-Ausgang | MFI 12 PN4         | 968-21002   |
| PNP           | NPN     | Umsetzung von NPN-Sensor in PNP-Ausgang | MFI 12 NP4         | 968-21003   |

| Steckeranschluss  | Anschluss 4-polig  |
|---|--|
|  <p style="text-align: right;">153-00255</p> |  <p style="text-align: right;">154-00239</p> |

| Einstellung Signalinvertierung N.C. / N.O.   |   |
|--|---|
| <p>Die Einstellung der Signal-Invertierung wird über die Signale „Teach-Eingang“ und „Eingang SmartPlug“ realisiert.</p>   |   |
| <p>Beispiel:</p>   |   |
| <p>1. Der SmartPlug soll das Sensorsignal invertieren</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sensor betätigen (Ausgang ist aktiv)</li> <li>Teach-Eingang mit +U<sub>B</sub> verbinden und trennen (+U<sub>B</sub> Impuls auf „Teach-Eingang“ geben).<br/>→ FERTIG</li> </ol> | <p>2. Der SmartPlug soll das Sensorsignal nicht invertieren (Werkseinstellung)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sensor nicht betätigen (Ausgang ist inaktiv)</li> <li>Teach-Eingang mit +U<sub>B</sub> verbinden und trennen (+U<sub>B</sub> Impuls auf „Teach-Eingang“ geben).<br/>→ FERTIG</li> </ol> |
| <p>Die Einstellung bleibt auch in ausgeschaltetem Zustand erhalten.</p>  |   |

| Teachen mit Signal-Invertierung   | Teachen ohne Signal-Invertierung   |
|---|--|
|  <p style="text-align: right;">155-00073</p> |  <p style="text-align: right;">155-00074</p> |
| <p>H = Eingang oder Ausgang aktiv; L = Eingang oder Ausgang inaktiv</p>   |  |

# SmartPlug MFC

Programmierbare Impuls- oder Pausenzähler



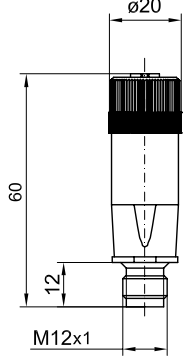
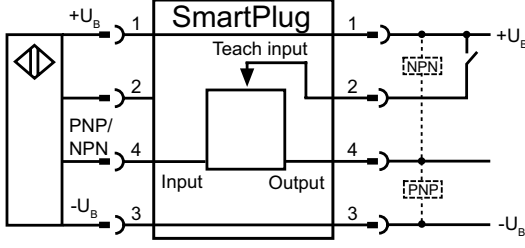
## PRODUKT-HIGHLIGHTS

- Direkte Adaption zwischen Sensor und Anschlusskabel
- Zählen von Impulsen oder Pausen
- Einfache Einstellung durch externes Teach-in
- Keine zusätzlichen Installationen erforderlich
- Schaltinverter (N.C./N.O. Funktion)
- Flip Flop (Eintaster/Austaster)
- Teiler (1 Impuls pro Umdrehung)
- Zählbereich 1 ... 65535
- Schaltverstärker bis 400 mA

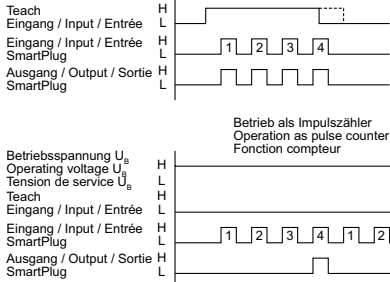
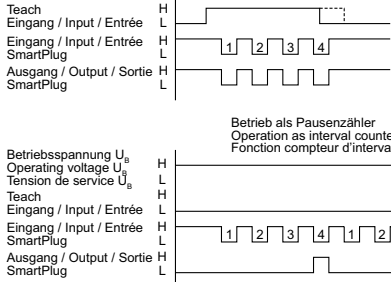
| Funktionen                       |   |                              |                        |
|----------------------------------|---|------------------------------|------------------------|
| Anzeige                          | LED rot   |                              |                        |
|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

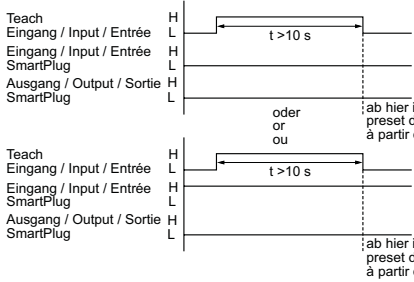
<sup>1</sup> 10 % Restwelligkeit, innerhalb U<sub>B</sub>    <sup>2</sup> nur bei beidseitigem Anschluss    <sup>3</sup> mit angeschlossenem IP 67 Stecker

| Schaltausgang | Bestellbezeichnung | Artikel-Nr. |
|---------------|--------------------|-------------|
| PNP           | MFC 12 PP4         | 968-21000   |
| NPN           | MFC 12 NN4         | 968-21001   |

| Steckeranschluss  | Anschluss 4-polig  |
|---|--|
|  <p style="text-align: right; margin-right: 50px;">153-00255</p> |  <p style="text-align: right; margin-right: 50px;">154-00239</p> |

| Einstellung  |
|--|
| <p>Die Einstellung der Vorwahl wird über die Signale „Teach-Eingang“ und „Eingang SmartPlug“ realisiert.<br/>Sollen z.B. 4 Impulse gezählt werden, kann die Einstellung wie folgt durchgeführt werden (Betriebsspannung ist eingeschaltet):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teach-Eingang mit +U<sub>B</sub> verbinden</li> <li>2. Sensor 4 mal betätigen (= 4 Ereignisse) (der SmartPlug erkennt automatische 4 Impulse am „Eingang SmartPlug“)</li> <li>3. Teach-Eingang von +U<sub>B</sub> trennen → FERTIG</li> </ol> <p>Nach dieser Einstellung wird der Ausgang des SmartPlug während jedem 4. Signal des Sensors aktiv. Die Einstellung bleibt auch in ausgeschaltetem Zustand erhalten. Der Zählvorgang wird bei Einschalten der Betriebsspannung zurückgesetzt. Im Auslieferungszustand steht die Vorwahlzeit auf 1 (Impulszähler).</p> |

| Teachen Impulsverzögerung  | Teachen Pausenzähler   |
|--|--|
|  <p style="text-align: center;">Betrieb als Impulszähler<br/>Operation as pulse counter<br/>Fonction compteur</p> <p style="text-align: right; margin-right: 50px;">155-00065</p> |  <p style="text-align: center;">Betrieb als Pausenzähler<br/>Operation as interval counter<br/>Fonction compteur d'intervalles</p> <p style="text-align: right; margin-right: 50px;">155-00066</p> |
| <p>H = Eingang oder Ausgang aktiv; L = Eingang oder Ausgang inaktiv</p>  |  |

| Rücksetzung auf Standardeinstellung 1 Impulszähler  |
|---|
|  <p style="text-align: center;">oder<br/>ou</p> <p style="text-align: center;">ab hier ist der SmartPlug auf die Standardeinstellung zurückgesetzt<br/>preset done<br/>à partir d'ici, le SmartPlug est de nouveau en réglage standard</p> <p style="text-align: right; margin-right: 50px;">155-00075</p> |



# SmartPlug MFT

Programmierbarer Timer für Anzugs- oder Abfallverzögerung



## PRODUKT-HIGHLIGHTS

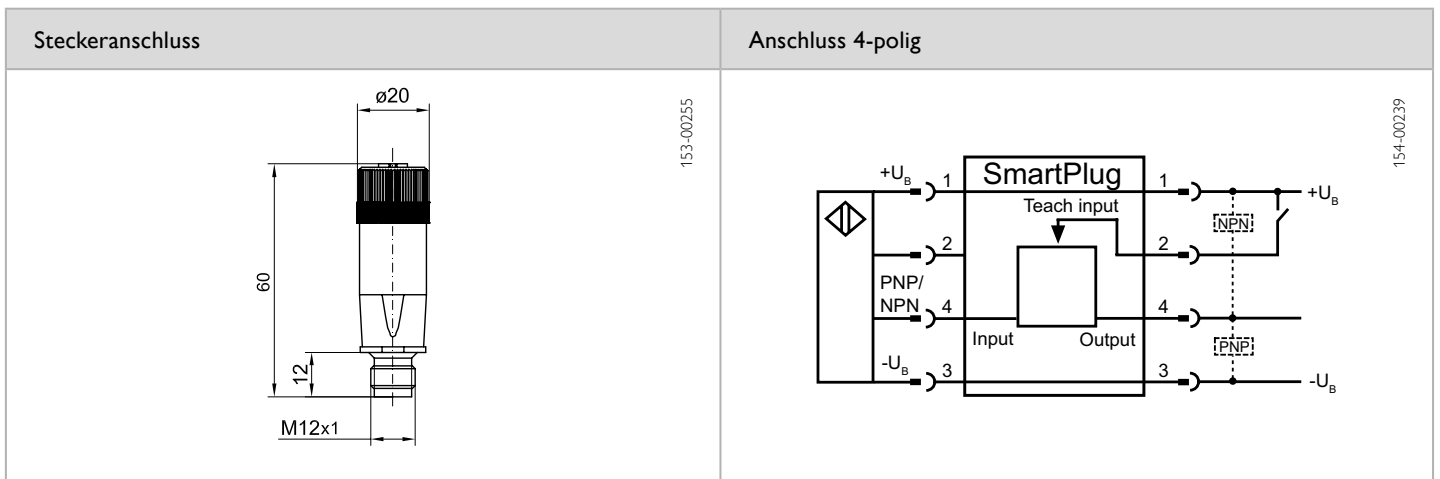
- Direkte Adaption zwischen Sensor und Anschlusskabel
- Anzug- oder Abfallverzögerung teachbar
- Einfache Einstellung durch externes Teach-in
- Keine zusätzlichen Installationen erforderlich
- Zeitbereich 1 ... 65535 ms
- Schaltverstärker bis 400 mA

| Funktionen            |                                       | Elektrische Daten                |  | Mechanische Daten            |                        |
|-----------------------|---------------------------------------|----------------------------------|--|------------------------------|------------------------|
| Anzeige               | LED rot                               | Betriebsspannung +U <sub>B</sub> | 10 ... 30V DC <sup>1</sup>                                   | Abmessungen                  | Ø 20 x 60 mm           |
| Einstellmöglichkeiten | Anzugsverzögerung / Abfallverzögerung | Eigenstromverbrauch              | ≤ 10 mA  | Schutzart                    | IP 67 <sup>3</sup>     |
| Werkseinstellung      | 100 ms Abfallverzögerung              | Eingangswiderstand               | > 10 kΩ  | Material Gehäuse             | Kunststoff PBTP / PA   |
|                       |                                       | Eingangsfrequenz                 | ≤ 10 kHz   | Anschlussart: Eingang        | M12x1 Buchse, 4-polig  |
|                       |                                       | Eingangsimpulsbreite             | 50 μs  | Anschlussart: Ausgang        | M12x1 Stecker, 4-polig |
|                       |                                       | Ausgangsstrom I <sub>e</sub>     | ≤ 400 mA   | Umgebungstemperatur: Betrieb | 0 ... +60 °C           |
|                       |                                       | Schutzschaltungen                | Kurzschlusschutz   | Umgebungstemperatur: Lager   | -20 ... +60 °C         |
|                       |                                       | Schutzklasse                     | 2 <sup>2</sup>   | Gewicht                      | 15 g                   |
|                       |                                       | 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 % Restwelligkeit, innerhalb U<sub>B</sub>    <sup>2</sup> nur bei beidseitigem Anschluss    <sup>3</sup> mit angeschlossenen IP 67 Stecker    <sup>4</sup> bitte bei Bestellung mit angeben

<sup>5</sup> Voreinstellung frei wählbar zwischen 1 ... 65535 ms

| Schaltausgang | Abfallverzögerung             | Bestellbezeichnung | Artikel-Nr. |
|---------------|-------------------------------|--------------------|-------------|
| PNP           | 100 ms                        | MFT 12 PP4         | 968-11000   |
| NPN           | 100 ms                        | MFT 12 NN4         | 968-11001   |
| PNP           | 1 ... 65535 ms <sup>4,5</sup> | MFT 12 PP4 t...    | 968-11002   |
| NPN           | 1 ... 65535 ms <sup>4,5</sup> | MFT 12 NN4 t...    | 968-11003   |

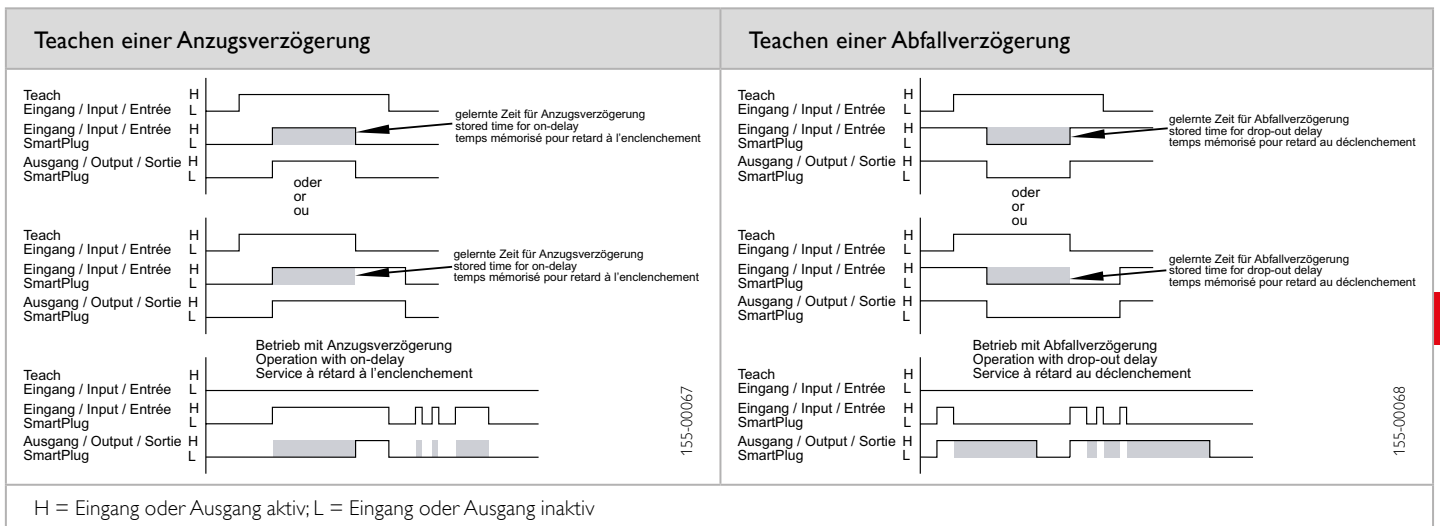


### Einstellung

Die Einstellung der Verzögerungszeit wird über die Signale „Teach-Eingang“ und „Eingang SmartPlug“ realisiert. Soll z.B. 4 s verzögert werden, kann die Einstellung wie folgt durchgeführt werden (Betriebsspannung ist eingeschaltet):

1. Teach-Eingang mit +U<sub>B</sub> verbinden
2. Sensor 4 s lang betätigen
3. Teach-Eingang von +U<sub>B</sub> trennen → FERTIG

Nach dieser Einstellung hat der SmartPlug eine Anzugsverzögerung von 4 s. Die Einstellung bleibt auch in ausgeschaltetem Zustand erhalten. Der Timer wird bei Einschalten der Betriebsspannung zurückgesetzt. Im Auslieferungszustand steht die Vorwahlzeit auf 100 ms Abfallverzögerung.



# SmartPlug MFF

## Programmierbare Frequenzüberwachung



### PRODUKT-HIGHLIGHTS

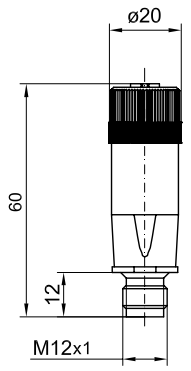
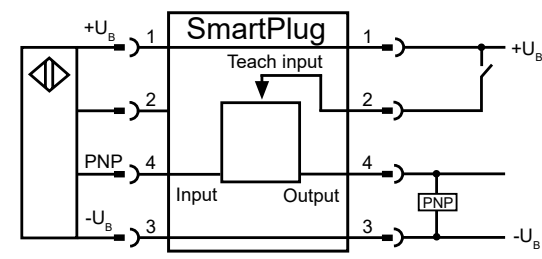
- Direkte Adaption zwischen Sensor und Anschlusskabel
- Frequenzüberwachung der Signale am „Eingang SmartPlug“ z.B. für Stillstandsüberwachung, Drehzahlüberwachung und Stauerkennung
- Einstellbares Drehzahl- oder Frequenzlimit durch externes Teach-in
- Keine zusätzlichen Installationen erforderlich
- Frequenzbereich 0,015 Hz ... 1 kHz
- Schaltverstärker bis 400 mA

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

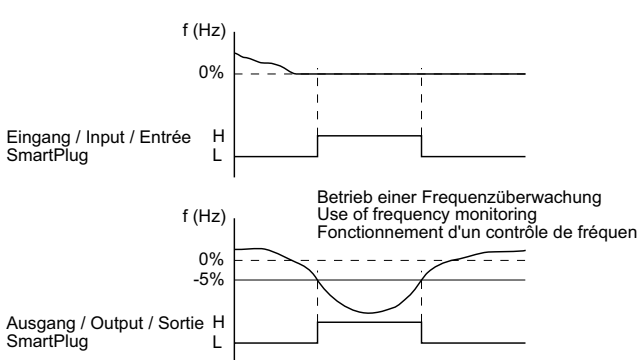
<sup>1</sup> 10 % Restwelligkeit, innerhalb U<sub>B</sub>    <sup>2</sup> nur bei beidseitigem Anschluss    <sup>3</sup> mit angeschlossenem IP 67 Stecker

| Schaltausgang | Bestellbezeichnung | Artikel-Nr. |
|---------------|--------------------|-------------|
| PNP           | MFF 12 PP4         | 968-51000   |

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

| Steckeranschluss  | Anschluss 4-polig  |
|---|--|
|  <p style="text-align: right;">153-00255</p> |  <p style="text-align: right;">154-00589</p> |

| Einstellung  |
|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sensor mit SmartPlug MFF12 auf zu überwachendes Objekt einstellen, sodass der Sensor sicher schaltet.</li> <li>2. Objekt in zu überwachende Bewegung versetzen (z.B. Motor auf Nenndrehzahl).</li> <li>3. Teach-Eingang mit <math>+U_B</math> verbinden und wieder trennen.<br/>(<math>U_B</math> Impuls auf Teach-Eingang legen. Impuls muss mindestens so lange wie ein kompletter Bewegungszyklus des Objektes sein.)</li> <li>4. Fertig: Wenn die Eingangsfrequenz um mehr als 5 % abfällt, wird der Ausgang des SmartPlug aktiviert.</li> </ol> |

| Teachen einer Frequenzüberwachung   |
|---|
|  <p style="text-align: right;">155-00719</p> |

# SmartPlug MFW

Programmierbarer Timer für Wischfunktion



## PRODUKT-HIGHLIGHTS

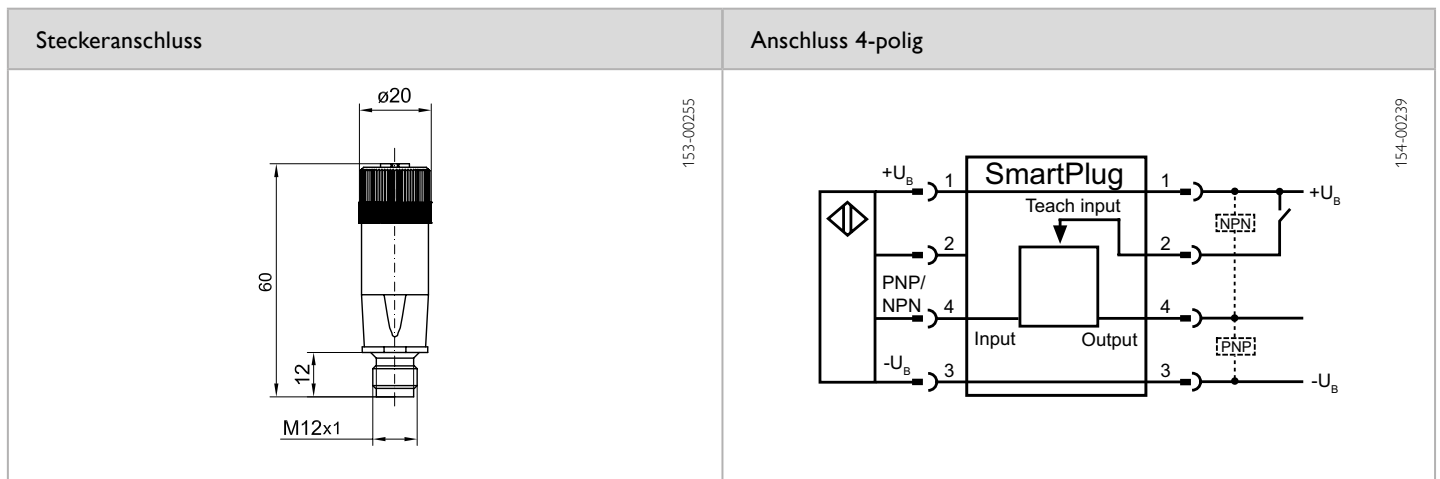
- Direkte Adaption zwischen Sensor und Anschlusskabel
- Als Einschalt- oder Ausschaltwischfunktion teachbar
- Einfache Einstellung durch externes Teach-in
- Keine zusätzlichen Installationen erforderlich
- Zeitbereich 1 ... 65535 ms
- Schaltverstärker bis 400 mA

| Funktionen            |                                | Elektrische Daten                |  | Mechanische Daten            |                        |
|-----------------------|--------------------------------|----------------------------------|--|------------------------------|------------------------|
| Anzeige               | LED rot                        | Betriebsspannung +U <sub>B</sub> | 10 ... 30V DC <sup>1</sup>                                   | Abmessungen                  | Ø 20 x 60 mm           |
| Einstellmöglichkeiten | positiv Anzug / negativ Abfall | Eigenstromverbrauch              | ≤ 10 mA  | Schutzart                    | IP 67 <sup>3</sup>     |
| Werkseinstellung      | 100 ms Abfallverzögerung       | Eingangswiderstand               | > 10 kΩ  | Material Gehäuse             | Kunststoff PBTP / PA   |
|                       |                                | Eingangsfrequenz                 | ≤ 10 kHz   | Anschlussart: Eingang        | M12x1 Buchse, 4-polig  |
|                       |                                | Eingangsimpulsbreite             | 50 μs  | Anschlussart: Ausgang        | M12x1 Stecker, 4-polig |
|                       |                                | Ausgangsstrom I <sub>e</sub>     | ≤ 400 mA   | Umgebungstemperatur: Betrieb | 0 ... +60 °C           |
|                       |                                | Schutzschaltungen                | Kurzschlusschutz   | Umgebungstemperatur: Lager   | -20 ... +60 °C         |
|                       |                                | Schutzklasse                     | 2 <sup>2</sup>   | Gewicht                      | 15 g                   |
|                       |                                | 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 % Restwelligkeit, innerhalb U<sub>B</sub>    <sup>2</sup> nur bei beidseitigem Anschluss    <sup>3</sup> mit angeschlossener IP 67 Stecker    <sup>4</sup> bitte bei Bestellung mit angeben

<sup>5</sup> Voreinstellung frei wählbar zwischen 1 ... 65535 ms

| Schaltausgang | Abfallverzögerung             | Bestellbezeichnung | Artikel-Nr. |
|---------------|-------------------------------|--------------------|-------------|
| PNP           | 100 ms                        | MFW 12 PP4         | 968-11008   |
| NPN           | 100 ms                        | MFW 12 NN4         | 968-11009   |
| PNP           | 1 ... 65535 ms <sup>4,5</sup> | MFW 12 PP4 t...    | 968-11010   |
| NPN           | 1 ... 65535 ms <sup>4,5</sup> | MFW 12 NN4 t...    | 968-11011   |

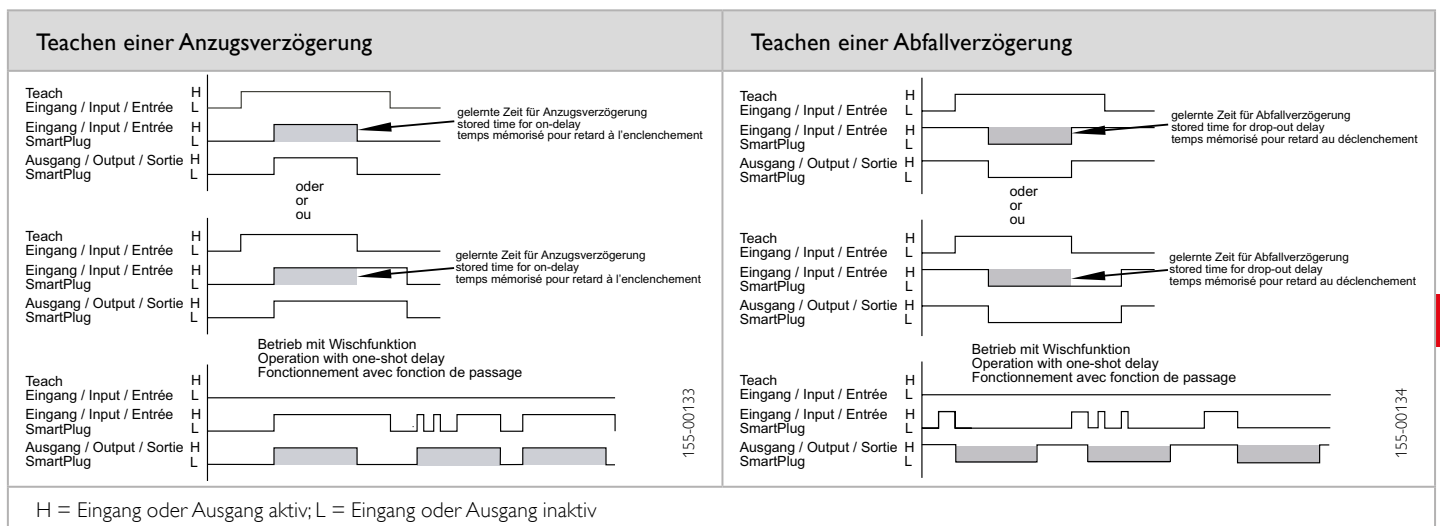


### Einstellung

Die Einstellung der Verzögerungszeit wird über die Signale „Teach-Eingang“ und „Eingang SmartPlug“ realisiert. Soll z.B. 4 s verzögert werden, kann die Einstellung wie folgt durchgeführt werden (Betriebsspannung ist eingeschaltet):

1. Teach-Eingang mit +U<sub>B</sub> verbinden
2. Sensor 4 s lang betätigen
3. Teach-Eingang von +U<sub>B</sub> trennen → FERTIG

Nach dieser Einstellung hat der SmartPlug eine Anzugsverzögerung von 4 s. Die Einstellung bleibt auch in ausgeschaltetem Zustand erhalten. Der Timer wird bei Einschalten der Betriebsspannung zurückgesetzt. Im Auslieferungszustand steht die Vorwahlzeit auf 100 ms Abfallverzögerung.



# SmartPlug MFU

## Multifunktions-Schaltgerät



### PRODUKT-HIGHLIGHTS

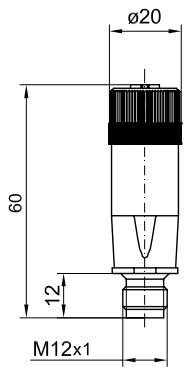
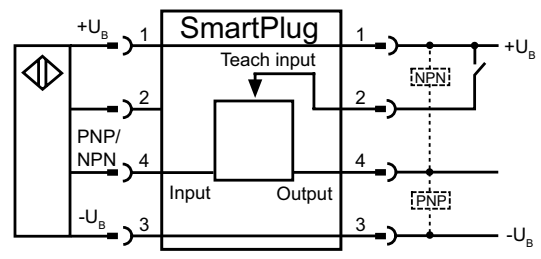
- Direkte Adaption zwischen Sensor und Anschlusskabel
- Konfigurierbar über PC mit USB-Schnittstelle
- Keine zusätzlichen Installationen erforderlich
- Konverter PNP / NPN
- Zähler von Impulsen und Pausen
- Frequenzüberwachung
- Timer
- Schaltverstärker bis 400 mA

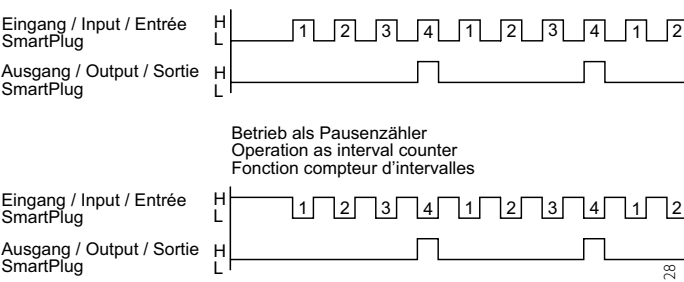
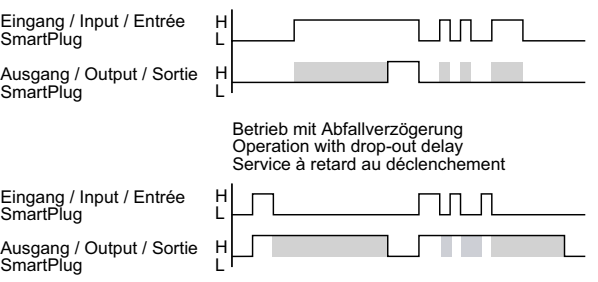
| Funktionen                       |  | Mechanische Daten            |                        |
|----------------------------------|--|------------------------------|------------------------|
| Anzeige                          | LED rot  | Abmessungen                  | Ø 20 x 60 mm           |
| Einstellmöglichkeiten            | 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                       |                              |                        |

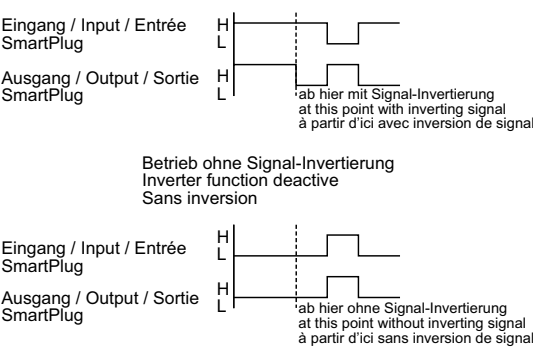

<sup>1</sup> 10 % Restwelligkeit, innerhalb U<sub>B</sub>    <sup>2</sup> nur bei beidseitigem Anschluss    <sup>3</sup> mit angeschlossenem IP 67 Stecker

| 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  |
|---|--|
|  <p style="text-align: right;">153-00255</p> |  <p style="text-align: right;">154-00239</p> |

| Betrieb als Impulzzähler   | Betrieb als Anzugsverzögerung   |
|--|---|
|  <p style="text-align: right;">155-00128</p> |  <p style="text-align: right;">155-00129</p> |
| <p>H = Eingang oder Ausgang aktiv; L = Eingang oder Ausgang inaktiv</p>  |   |

| Betrieb mit Signal-Invertierung   | Parametrierung über IR-Schnittstelle und Konfigurationssoftware „ProgSensor“   |
|---|--|
|  <p style="text-align: right;">155-00130</p> |  <p style="text-align: right;">155-00762</p> |

| Zubehör        |               |
|----------------|---------------|
| Anschlusskabel | ab Seite A-46 |