

# SmartPlug

Intelligenz, die ansteckt

## MFI Inverter ab Seite 682

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

## MFC Counter ab Seite 684

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

## MFT Timer ab Seite 686

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

## MFF Frequenz ab Seite 688

- 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 690

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

### MFU Universal ab Seite 692

- 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	682
MFC (Counter)	Einstellbarer Zähler (Pulse oder Pausen) zwischen 1 ... 65535	684
MFT (Timer)	Einstellbare Anzugs- und Abfallverzögerung zwischen 1 ... 65535 ms	686
MFF (Frequenz)	Einstellbare Frequenzüberwachung zwischen 15 ... 1000 Hz	688
MFW (Wischfunktion)	Einstellbare Wischfunktion auf fallende oder steigende Flanke; Zeitbereich 1 ... 65535 ms	690
MFU (Universal)	Per USB programmierbares all-in Multifunktions-Schaltgerät	692

# SmartPlug

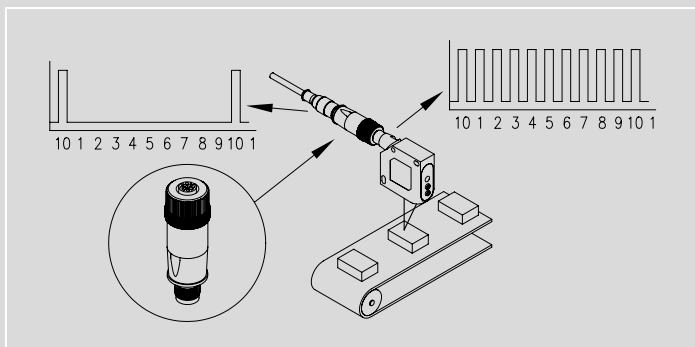
## Systembeschreibung



### SmartPlug MFC – Applikation:

#### Teile in Behälter mit F 50 zählen

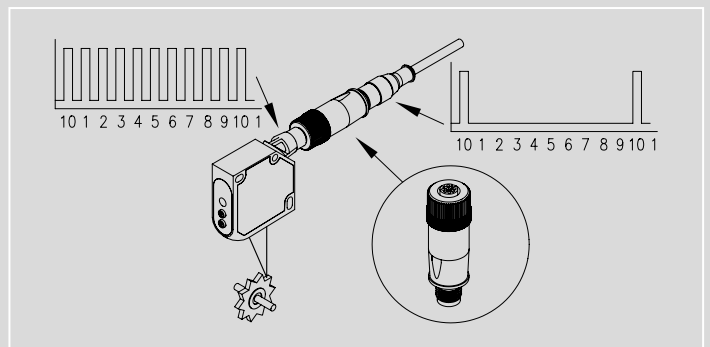
Hier wird nach jedem zehnten Objekt geschaltet - eine typische Anwendung in der Verpackung.



### 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

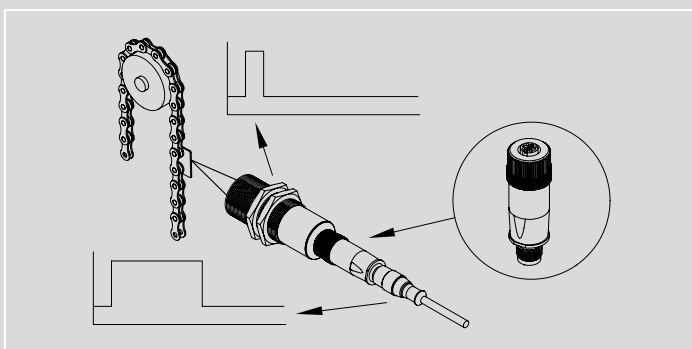
Der SmartPlug MFC 12 Counter zählt die Ausgangsimpulse des angeschlossenen Sensors. Bei Erreichen der Vorwahlzahl wird der Ausgangsimpuls des Sensors durchgeschaltet. Die Vorwahlzahl lässt sich per Teach-in einstellen.

### 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



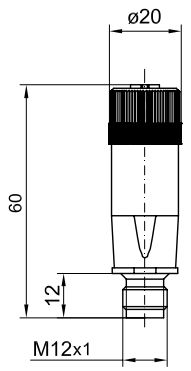
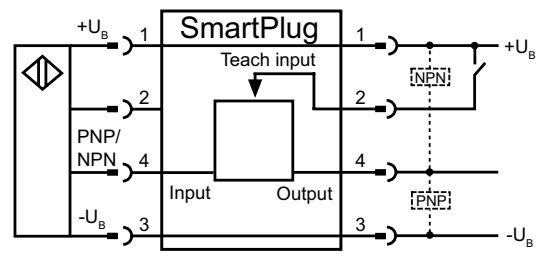
## PRODUKT-HIGHLIGHTS

- 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

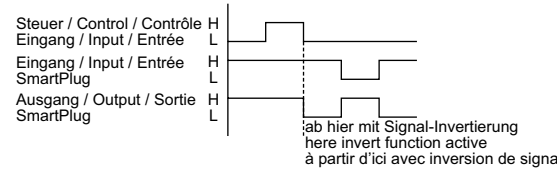
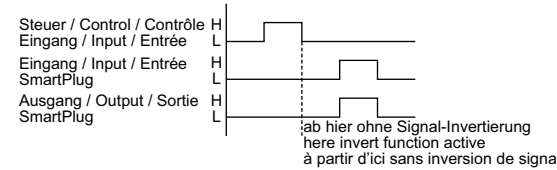
Funktionen		Elektrische Daten		Mechanische Daten	
Anzeige	LED rot	Betriebsspannung +U <sub>B</sub>	10 ... 30V DC <sup>1</sup>	Abmessungen	Ø 20 x 60 mm
Einstellmöglichkeiten	PNP / NPN Umsetzung und N.C. / N.O. Invertierung oder NPN / PNP Umsetzung und N.C. / N.O. Invertierung	Eigenstromverbrauch	≤ 10 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> 3 BU -U <sub>B</sub> 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; margin-right: 50px;">153-00255</p>	 <p style="text-align: right; margin-right: 50px;">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). → 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). → 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; margin-right: 50px;">155-00073</p>	 <p style="text-align: right; margin-right: 50px;">155-00074</p>
<p>H = Eingang oder Ausgang aktiv; L = Eingang oder Ausgang inaktiv</p>	

# SmartPlug MFC

Programmierbare Impuls- oder Pausenzähler



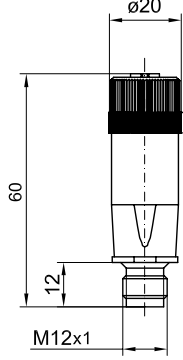
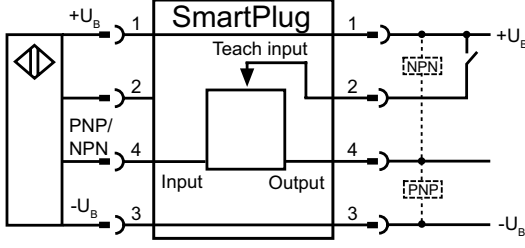
## PRODUKT-HIGHLIGHTS

- 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

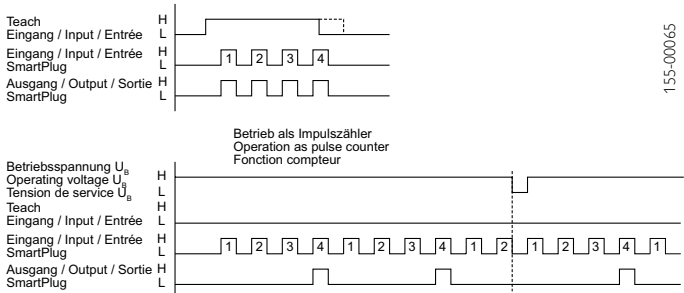
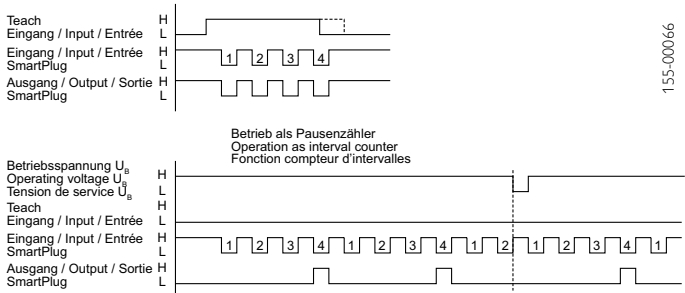
Funktionen			
Anzeige	LED rot		
Einstellmöglichkeiten	Stillstandsüberwachung, Drehzahlüberwachung, Stauererkennung		
Elektrische Daten		Mechanische Daten	
Betriebsspannung +U <sub>B</sub>	10 ... 30V DC <sup>1</sup>	Abmessungen	Ø 20 x 60 mm
Eigenstromverbrauch	≤ 10 mA	Schutzart	IP 67 <sup>3</sup>
Eingangswiderstand	> 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> 3 BU -U <sub>B</sub> 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.</p> <p>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: right; margin-right: 50px;">155-00065</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: right; margin-right: 50px;">155-00075</p>



# SmartPlug MFT

Programmierbarer Timer für Anzugs- oder Abfallverzögerung



## PRODUKT-HIGHLIGHTS

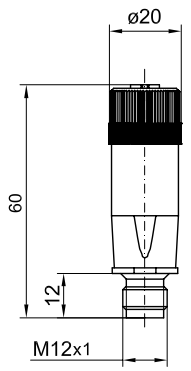
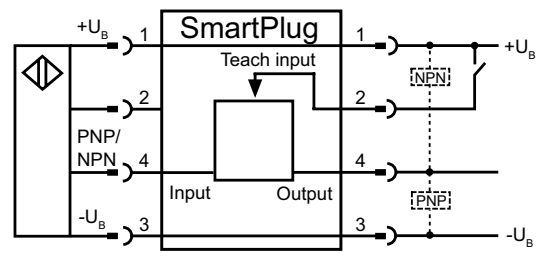
- Direkte Adaption zwischen Sensor und Anschlusskabel
- Anzug- oder Abfallverzögerung teachbar
- Einfache Einstellung durch externes Teach-in
- Keine zusätzlichen Installationen erforderlich
- Zeitbereich 1 ... 65535 ms
- Schaltverstärker bis 400 mA

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> 3 BU -U <sub>B</sub> 4 BK Ausgang		

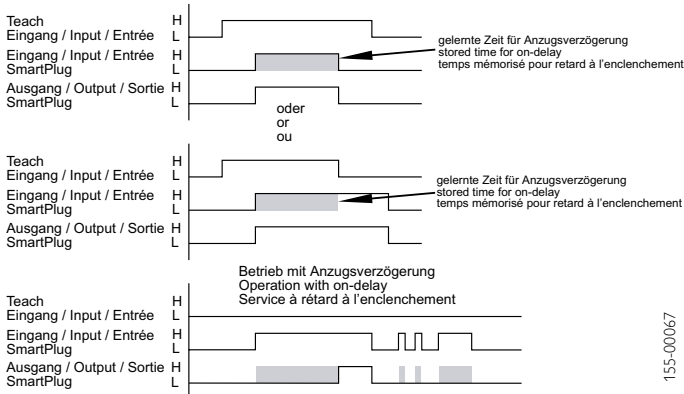
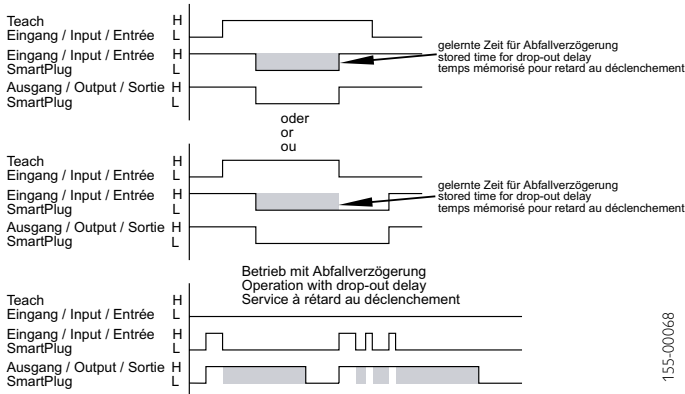
<sup>1</sup> 10 % Restwelligkeit, innerhalb U<sub>B</sub>    <sup>2</sup> nur bei beidseitigem Anschluss    <sup>3</sup> mit angeschlossener IP 67 Stecker    <sup>4</sup> bitte bei Bestellung mit angeben

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

Schaltausgang	Abfallverzögerung	Bestellbezeichnung	Artikel-Nr.
PNP	100 ms	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

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 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):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Teach-Eingang mit +U<sub>B</sub> verbinden</li> <li>2. Sensor 4 s lang betätigen</li> <li>3. Teach-Eingang von +U<sub>B</sub> trennen → FERTIG</li> </ol> <p>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.</p>

Teachen einer Anzugsverzögerung	Teachen einer Abfallverzögerung
 <p style="text-align: right; margin-right: 50px;">155-00067</p>	 <p style="text-align: right; margin-right: 50px;">155-00068</p>
<p>H = Eingang oder Ausgang aktiv; L = Eingang oder Ausgang inaktiv</p>	

Rücksetzung auf Standardeinstellung 100 ms Abfallverzögerung
 <p style="text-align: right; margin-right: 50px;">155-00075</p>

# SmartPlug MFF

## Programmierbare Frequenzüberwachung



### PRODUKT-HIGHLIGHTS

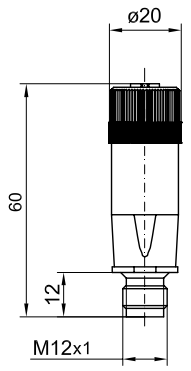
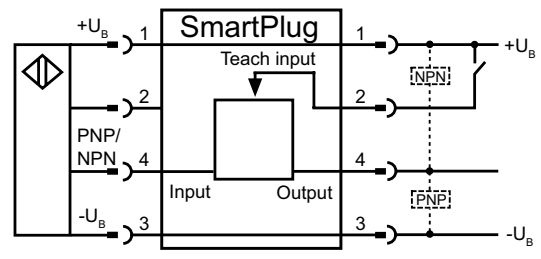
- Direkte Adaption zwischen Sensor und Anschlusskabel
- Frequenzüberwachung der Signale am „Eingang SmartPlug“ z.B. für Stillstandsüberwachung, Drehzahlüberwachung und Stauerkennung
- Einstellbares Drehzahl- oder Frequenzlimit durch externes Teach-in
- Keine zusätzlichen Installationen erforderlich
-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

Funktionen			
Anzeige	LED rot		
Einstellmöglichkeiten	Stillstandsüberwachung Drehzahlüberwachung 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	siehe Auswahltabelle		
Normanschluss	1 BN +U <sub>B</sub> 3 BU -U <sub>B</sub> 4 BK Ausgang		

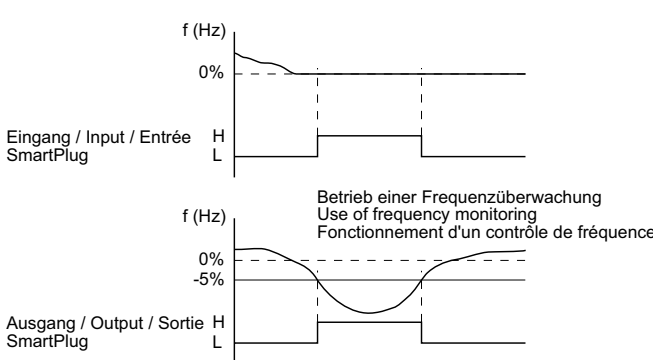
<sup>1</sup> 10 % Restwelligkeit, innerhalb U<sub>B</sub>    <sup>2</sup> nur bei beidseitigem Anschluss    <sup>3</sup> mit angeschlossenem IP 67 Stecker

Schaltausgang	Bestellbezeichnung	Artikel-Nr.
PNP	MFF 12 PP4	968-51000
NPN	MFF 12 NN4	968-51001

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;">154-00239</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. (<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

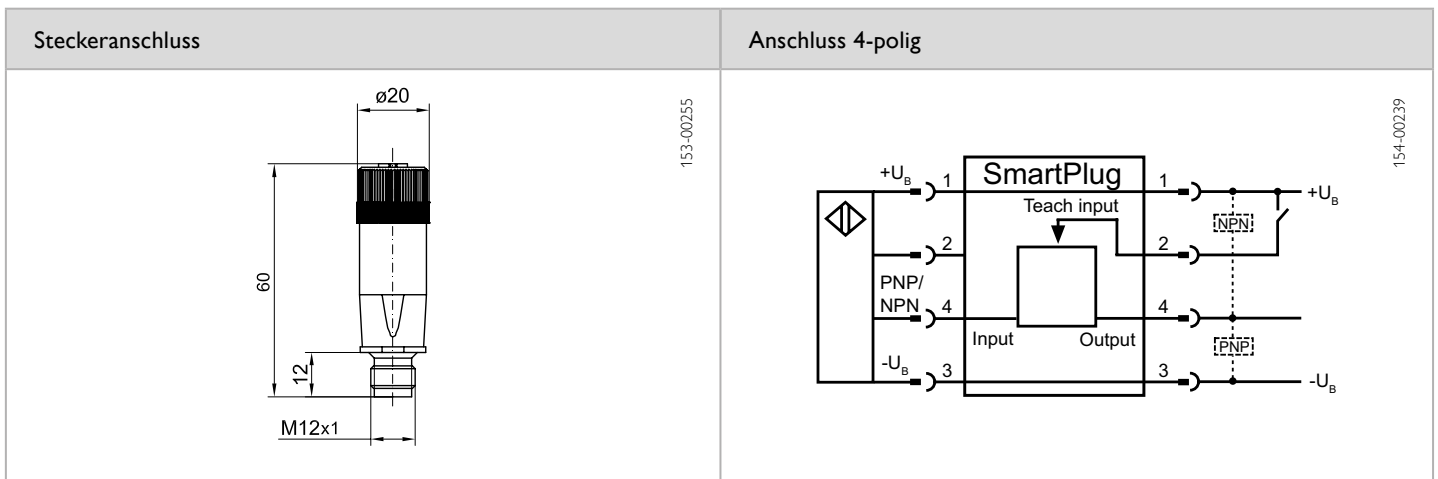
- Direkte Adaption zwischen Sensor und Anschlusskabel
- Als Einschalt- oder Ausschaltwischfunktion teachbar
- Einfache Einstellung durch externes Teach-in
- Keine zusätzlichen Installationen erforderlich
- Zeitbereich 1 ... 65535 ms
- Schaltverstärker bis 400 mA

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> 3 BU -U <sub>B</sub> 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

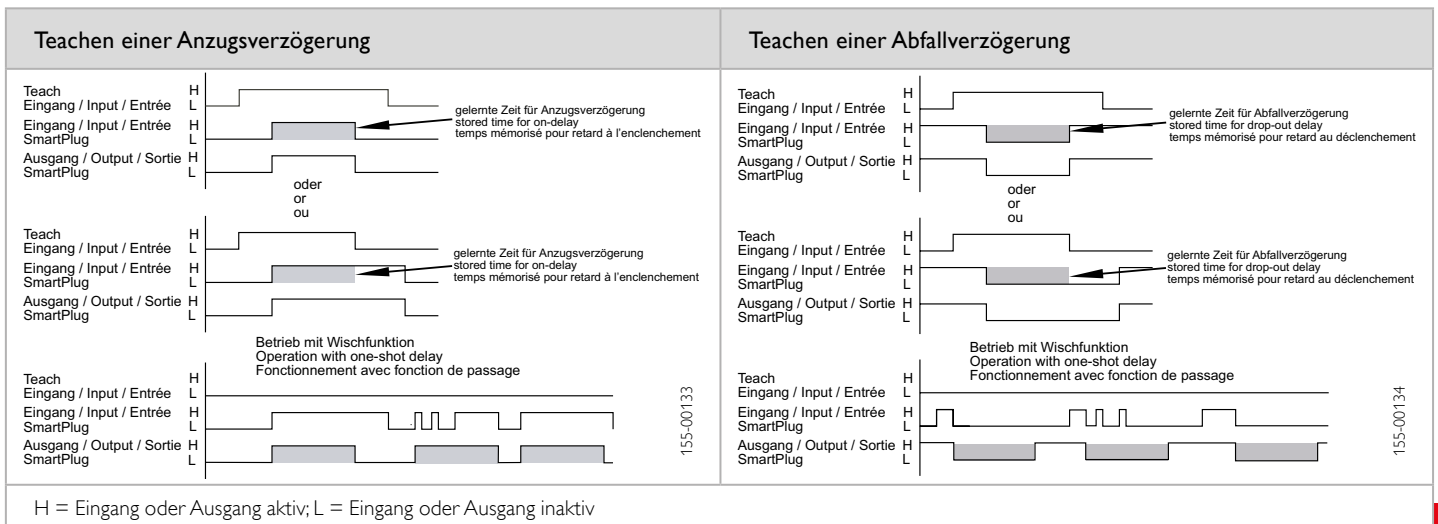


### Einstellung

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

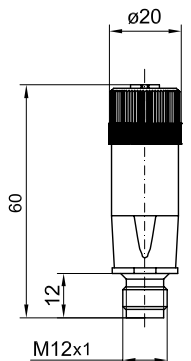
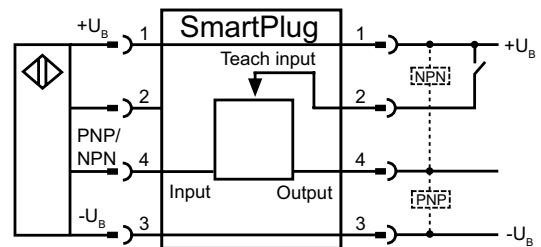
- Direkte Adaption zwischen Sensor und Anschlusskabel
- Konfigurierbar über PC mit USB-Schnittstelle
- Keine zusätzlichen Installationen erforderlich
- Konverter PNP / NPN
- Zähler von Impulsen und Pausen
- Frequenzüberwachung
- Timer
- Schaltverstärker bis 400 mA

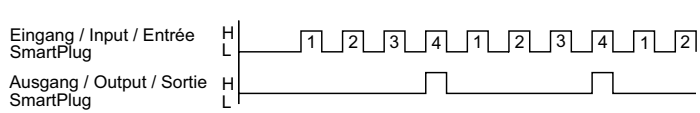
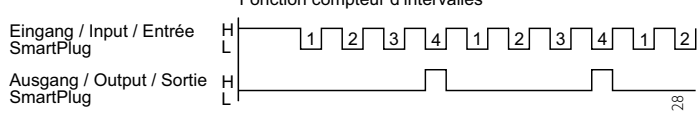
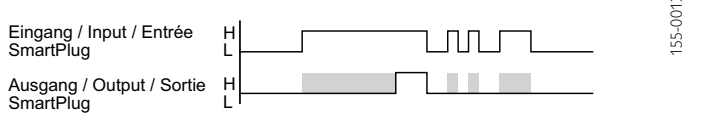
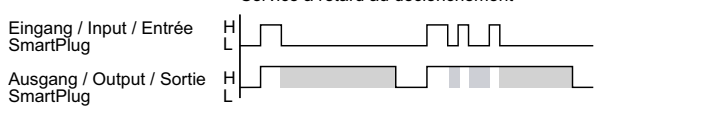
Funktionen		Mechanische Daten	
Anzeige	LED rot	Abmessungen	Ø 20 x 60 mm
Einstellmöglichkeiten	Zeit 1 ... 65535 ms Vorwahlzeit 1 ... 65535 Impulse Frequenz 15 Hz ... 1 kHz	Schutzart	IP 67 <sup>3</sup>
Elektrische Daten		Mechanische Daten	
Betriebsspannung +U <sub>B</sub>	10 ... 30V DC <sup>1</sup>	Material 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> 3 BU -U <sub>B</sub> 4 BK Ausgang		

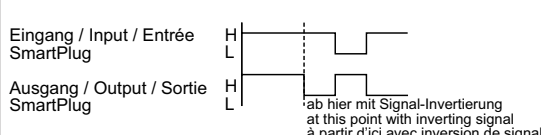
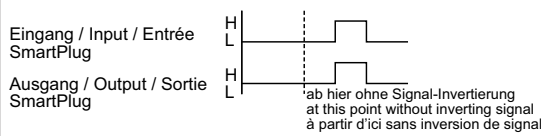

<sup>1</sup> 10 % Restwelligkeit, innerhalb U<sub>B</sub>    <sup>2</sup> nur bei beidseitigem Anschluss    <sup>3</sup> mit angeschlossenem IP 67 Stecker

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
	
153-00255	154-00239

Betrieb als Impulzzähler	Betrieb als Anzugsverzögerung
 <p style="text-align: center;">Betrieb als Pausenzähler Operation as interval counter Fonction compteur d'intervalles</p> 	 <p style="text-align: center;">Betrieb mit Abfallverzögerung Operation with drop-out delay 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 style="text-align: center;">Betrieb ohne Signal-Invertierung Inverter function deactive Sans inversion</p> 	
155-00130	155-00762

Zubehör	
Anschlusskabel	ab Seite A-38