**Drehimpulsgeber**

Der neue Drehimpulsgeber in Miniaturbauform bietet sich zur Einstellung digitaler Werte in Geräten an. Die Impulszahl von 16- bzw. 30-Impulsen pro Umdrehung ergibt eine rasche Annäherung an einen beliebigen, auch mehrstelligen Sollwert.

Der Schalter ist eine kostengünstige Alternative zu elektrisch-optischen Bitgeneratoren. Ein Impulsausgang für beide Drehrichtungen (Rechts-Links-Kennung) sowie eine exakte und leicht gängige Rastung sind Voraussetzung. Beim Drücken der Achse ist ein zusätzlicher Impuls für eine Set- bzw. Resetfunktion möglich.

***Digiswitch***

*A new miniature switch with advantages in switching digital signals. The impulse frequency of 16-, 30-pulses per rotation is a low cost alternative to electronic and optical bit generators.*

*By pushing the shaft, it is possible to set an additional signal. It is available in horizontal and vertical version.*

<b>Ausführung</b> <i>Construction</i>	Anschlußmaße Abmessungen	See drawings See drawings	<i>Pining</i> <i>Outline Dimensions</i>
<b>Isolierwerkstoffe</b> <i>Insulation Material</i>	Gehäuse Kontraktträger	Thermoplastic-UL-94-V0 Thermoplastic-UL-94-V0	<i>Housing</i> <i>Contact Body</i>
<b>Elektrische Daten</b> <i>Electrical Data</i>	Übergangswiderstand Isolierwiderstand Kapazität Durchschlagfestigkeit	< 100 mOhm > 100 MOhm < 2 pF See drawings	<i>Contact Resistance</i> <i>Insulation Resistance</i> <i>Capacity</i> <i>Resistance of phase</i>
<b>Mechanische Daten</b> <i>Mechanical Data</i>	Betriebstemperatur Lagertemperatur Handlötung Wellenlötung Reflow (nur SMD)	-40 °C to +85 °C -55 °C to +90 °C 3 s + 300 °C 4 s + 260 °C 5 s + 260 °C	<i>Operation Temp.</i> <i>Storage Temp.</i> <i>Manual soldering</i> <i>Dip soldering (wave)</i> <i>Reflow soldering (SMD only)</i>

## **Impulsschalter / *encoder***

<b>Kontaktwerkstoffe</b> <i>Contact Material</i>	Festkontakte Schaltkontakte Lötanschlüsse	CuSn 6 gal. Ni1 Au1 CuBe gal. Ni1 Au1 Sn	<i>Fixed Contacts</i> <i>Sliding Contacts</i> <i>Pins</i>
<b>Elektrische Daten</b> <i>Electrical Data</i>	Schaltspannung Schaltstrom Prellung und Signaleinbruch Impulszeit	Max. 5 VDC Min. 1mA, max. 10 mA 2 ms max. at 60 rpm 6 ms min. at 60 rpm	<i>Switching Voltage</i> <i>Switching Current</i> <i>Bounce</i> <i>difference of phase</i>
<b>Mechanische Daten</b> <i>Mechanical Data</i>	Gesamter Drehwinkel Anzahl der Impulse  Lebensdauer (Umdrehungen) Drehmoment (Neuwert)	360° endless 16 pos. = 8 pulse / 360° 30 pos. = 15 pulse / 360° > 100 000 See drawings	<i>overall rotation angle</i> <i>pulse quantity</i>  <i>life expectancy (rotations)</i> <i>rotational torque</i>

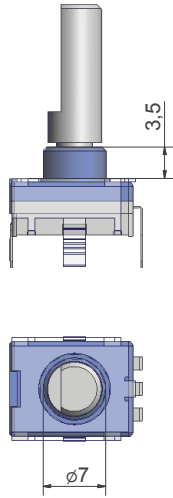
## **Taktilel Endschalter / *tactile end switch***

<b>Isolierwerkstoffe</b> <i>Insulation Material</i>	Betätiger	Aluminium	<i>Actuator</i>
<b>Kontaktwerkstoffe</b> <i>Contact Material</i>	Festkontakte Schaltkontakte Lötanschlüsse	CuSn 6 gal. Ni 1 Au 1 X12 CrNi17 7 gal. Ni1 Au1 Sn	<i>Fixed Contacts</i> <i>Sliding Contacts</i> <i>Pins</i>
<b>Elektrische Daten</b> <i>Electrical Data</i>	Schaltspannung Schaltstrom Kontaktprellen	Max. 16 VDC Min. 10mA, max. 300 mA < 2 ms	<i>Switching Voltage</i> <i>Switching Current</i> <i>Bounce</i>
<b>Mechanische Daten</b> <i>Mechanical Data</i>	Tasthub Betätigungskraft Lebensdauer (Hübe)	0.5 mm See drawings > 100 000	<i>Stroke</i> <i>Operating Force</i> <i>Life Expectancy (travels)</i>

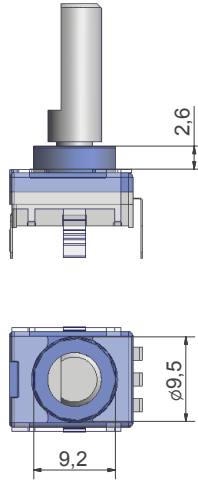


## Gehäuseausführung housing version

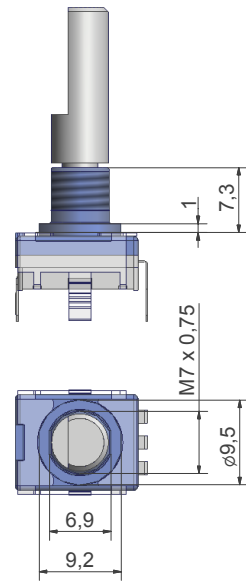
① Gehäuse  $\phi 7 \times 3,5$  (Standard)  
housing  $\phi 7 \times 3.5$  (standard)



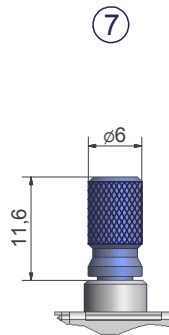
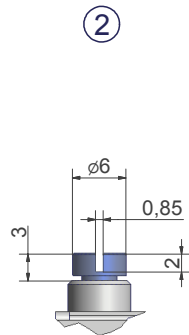
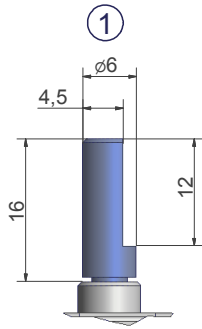
④ Gehäuse  $\phi 9,5 \times 2,6$   
housing  $\phi 9.5 \times 2.6$



⑤ Gehäuse M7 x 7,3 mit Bund  
housing M7 x 7.3 with federation



## Achsausführung shaft version

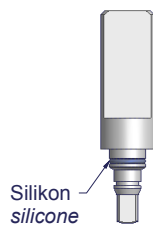


- ① ohne Achse  
without shaft
- ① Standard  
standard
- ② Mit Schraubendreherschlitz  
with slot for screwdriver
- ⑦ Kreuzrändel  
cross knurl-shaft

**Sonderachsen auf Anfrage möglich  
other shaft versions on request**

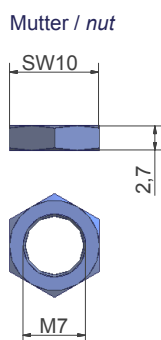
## Dichtung sealed

O-Ring / O-ring



- ① Ohne O-Ring  
without O-ring
- ① Mit O-Ring (Standard)  
with O-ring (standard)

## Zubehör utilities



Scheibe / washer  
DIN 125

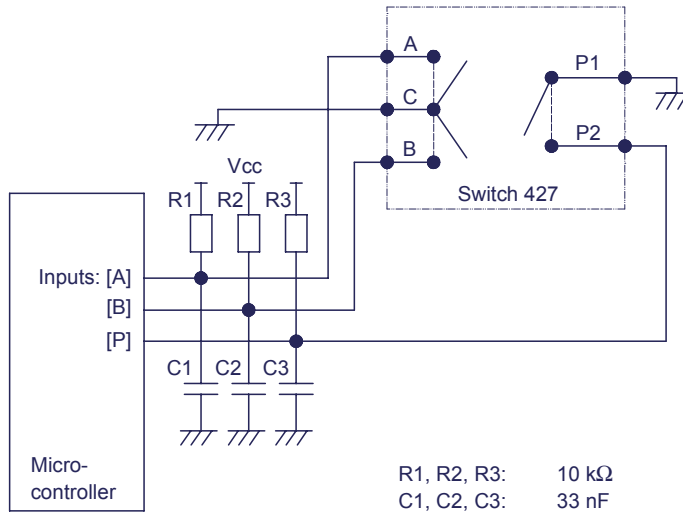


- ① kein Zubehör  
without utilities
- ① mit Mutter  
with nut
- ② mit Mutter und Scheibe  
with nut and washer



Dieses Schema zeigt, wie ein Schalter 427 mit einem Mikrocontroller angeschlossen wird.

In order to minimize effect of spikes or bounds, this schema shows an example with a switch 427 connected to a micro-controller.



### Anwendung / Application notes

Dieser Algorithmus ist ein umfassendes Software Beispiel im Mikrocontroller für die Abfragung der Antriebe, die durch diesen Schalter gegeben werden.

This algorithm is a software example to include into a micro-controller for the detection of impulses given by this switch.

CCW ← Direction → CW

Steps	N-3	N-2	N-1	N	N+1	N+2	N+3	N+4
[AB]	[10]	[11]	[01]	[00]	[10]	[11]	[01]	[00]
A xor B	1	0	1	0	1	0	1	0
[AB] <sub>N</sub> xor [AB] <sub>N-1</sub>	[10]	[01]	[10]	[01]	[10]	[01]	[10]	[01]
[AB] <sub>N+1</sub> xor [AB] <sub>N</sub>	[01]	[10]	[01]	[10]	[01]	[10]	[01]	[10]

### Inputzustände:

Wir betrachten hier jeden Step wie

wenn eine Position [AB] = [00] or [AB] = [11]

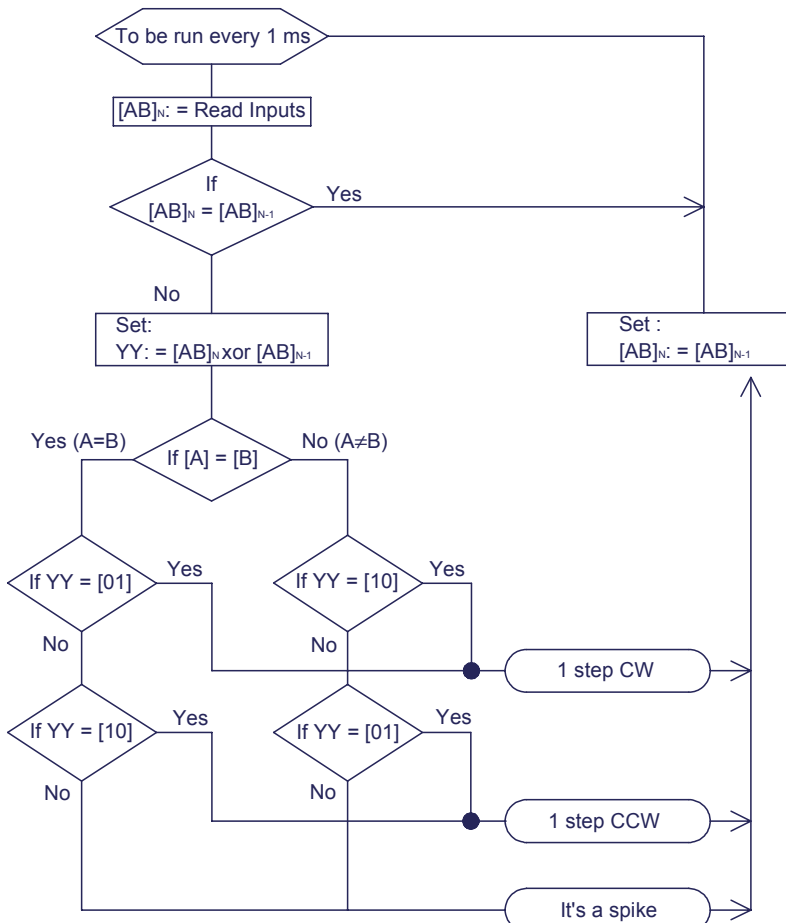
wenn ein Übergang [AB] = [10] or [AB] = [01]

### Input states:

We consider here each step as

a position when [AB] = [00] or [AB] = [11]

a transition when [AB] = [10] or [AB] = [01]



Algorithmus zum Erhalten des Stepzählimpulses und -richtung

Algorithm to get steps count and direction:

Wenn ein Schalterpin an eine Unterbrechung Input des Mikrocontrollers angeschlossen wird und die Unterbrechung an fallender und steigender Flanke konfiguriert werden kann, sollte folgender Algorithmus einfacher einzuführen sein.

If one of the switch pin is connected to an interrupt input of the micro-controller, and the interruption can be configured at both falling and rising edge, the following algorithm should be easier to implement.

