

# LVDT EXTERNELEKTRONIK



## IMCA Externelektronik

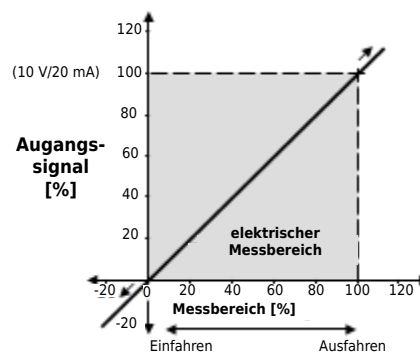
### Inhalt

## TECHNISCHE DATEN

Elektronik	IMCA Externelektronik (Schaltschrankeinbau)
Ausgangssignal	0...20 mA, 4...20 mA (Last <300 Ohm) 0...5 V, ± 5 V (Last >5 kOhm) 0...10 V, ± 10 V (Last >10 kOhm)
Temperaturdrift	Nullpunkt 150 ppm/ °C, Endwert 400 ppm/ °C
Restwelligkeit	< 0,5 mV <sub>eff</sub> bis 300 Hz, < 4 mV <sub>eff</sub> bis 20 MHz
Grenzfrequenz	300 Hz/ -3 dB (6-pol. Bessel)
Isolationsspannung	> 1000 VDC
Spannungsversorgung	9...36 VDC
Stromaufnahme	75 mA bei 24 VDC 150 mA bei 12 VDC
Sensorversorgung	3 V <sub>eff</sub> , 3 kHz (einstellbar, 1-18 kHz)
Betriebstemperatur	-40...+85 °C
Lagertemperatur	-40...+85 °C
Material Gehäuse	Polyamid PA6.6, erfüllt UL94-V0
Montage	auf DIN EN-Trageschiene

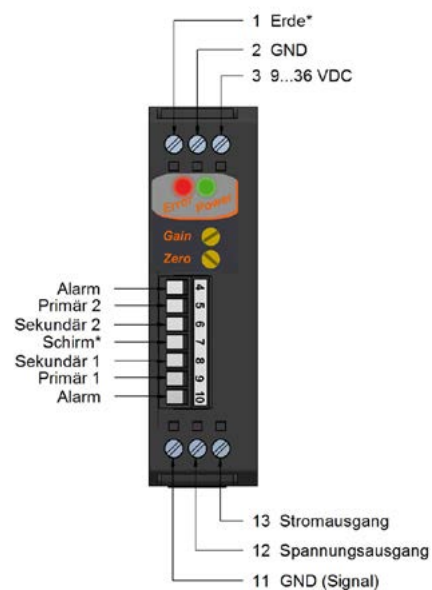
Das Ausgangssignal bezieht sich auf den elektrischen Messbereich. Wird der Sensor außerhalb des elektrischen Messbereichs betrieben, bzw. der Messbereich überfahren, so befindet sich das Signal auch außerhalb des definierten Bereichs (also > 10 V/ 20 mA oder < 0 V/ 4 mA, in Zeichnung: > 100 % oder < 0 %). Bitte beachten Sie dies z. B. bei Steuerungen mit Kabelbrucherkennung unter 4 mA oder bei maximalen Eingangsspannungen > 10 V von Messgeräten. Installieren Sie gegebenenfalls den Sensor vor Anschluss an die Messauswertung.

Signallaufichtung: Bewegt sich der Stößel in den Sensor (z. B. Federtaster eingedrückt), so wird das Signal kleiner. Wird der Stößel herausbewegt, so vergrößert sich das Ausgangssignal. Die Signallaufichtung kann auch invertiert werden.



## ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Klemme	Anschluss	Funktion	Litzenfarbe	
			Standard TPE-Kabel, orange	PTFE-Kabel (H-Option), weiß
1	Versorgung	Erde		
2		GND power		
3		power 9...36 VDC		
4	Sensor	Alarm		
5		Primär 2	weiß	weiß
6		Sekundär 2	schwarz	grün
7		Schirm		
8		Sekundär 1	blau	braun
9		Primär 1	braun	gelb
10	Alarm			
11	Signal	GND Signal		
12		Spannungsausgang		
13		Stromausgang		

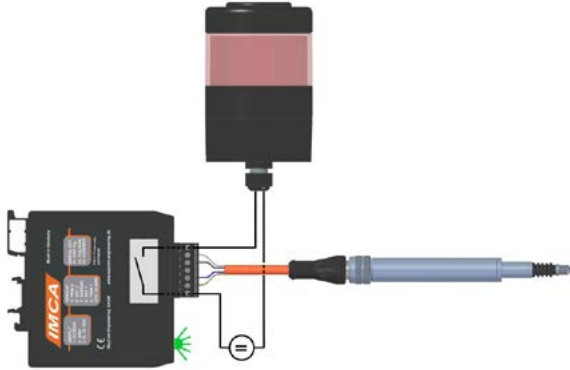


## KABELBRUCHERKENNUNG

Die Messverstärker von WayCon Engineering besitzen eine integrierte Kabelbrucherkennung und bieten umfangreiche Funktionen für den Fehlerfall. Hierzu dient eine Impedanzmessung der Sekundärspulen des LVDT's. Wird das Sensorkabel durchtrennt, ändert sich die Impedanz an der Elektronik unabhängig von der Kernstellung und die Kabelbrucherkennung wird ausgelöst. Voraussetzung ist hierzu die Durchtrennung der Anschlüsse der Sekundärspule des Sensors. Ein Teilbruch lediglich der Anschlüsse zu der Primärspule aktiviert diese Funktion nicht.

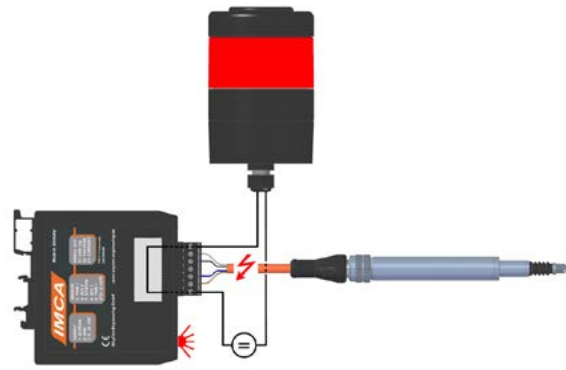
Zur Nutzung der Kabelbrucherkennung wird bei der Externelektronik IMCA am stirnseitigen, 7-poligen Steckverbinder ein alarmgebendes Gerät (Signalleuchte, akustischer Warngerät) angeschlossen oder die Klemmen mit einem Alarmeingang einer Steuerung verbunden. Auf der Platine ist ein Anlogschalter (Schließkontakt) integriert, der im Normalbetrieb geöffnet ist.

Normalbetrieb IMCA:



- Eine stirnseitig angebrachte „POWER-LED“ leuchtet grün.
- Der Signalausgang ist aktiv.
- Der Alarmausgang ist deaktiviert.

Fehlerfall IMCA:



- Im Fall eines Kabelbruchs wird der Schließkontakt und somit das alarmgebende Gerät aktiviert bzw. ein elektrisches Signal durchgeleitet. Bitte beachten Sie die maximal zulässigen elektrischen Grenzwerte: Belastbarkeit maximal 30 mA oder 14 V
- Eine stirnseitig angebrachte „ERROR-LED“ signalisiert blinkend den Fehlerfall.
- Der Signalausgang wird deaktiviert und es liegt kein Strom- oder Spannungssignal ausgegeben.

## ÖFFNEN DES GEHÄUSES

Sie können das Gehäuse der Externelektronik öffnen, indem Sie die Deckelplatte an der gezeigten Stelle abziehen. Diese lässt sich in der Regel von Hand bewerkstelligen.

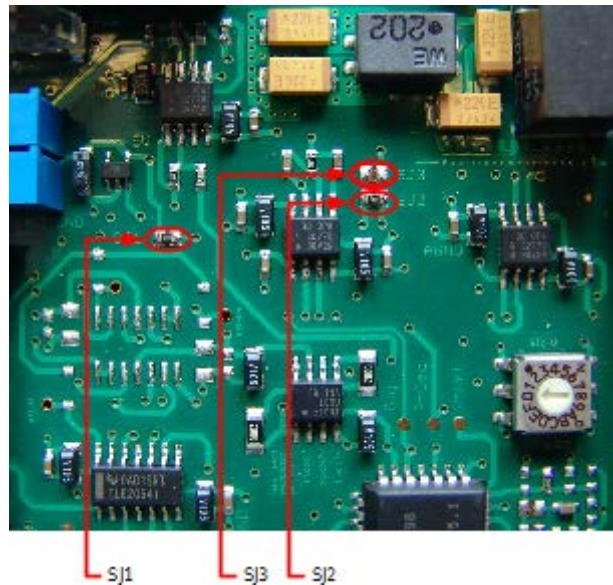


## ÄNDERUNG DES AUSGANGSSIGNALS

Signal	Lötbrücke		
	SJ1	SJ2	SJ3
0...10 V	■	■	
4...20 mA	■	■	
0...20 mA	■	■	
0...5 V	■	■	■
±5 V		■	
±10 V			

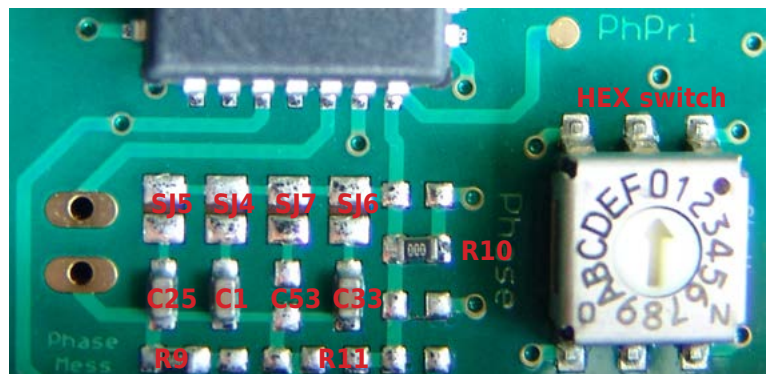
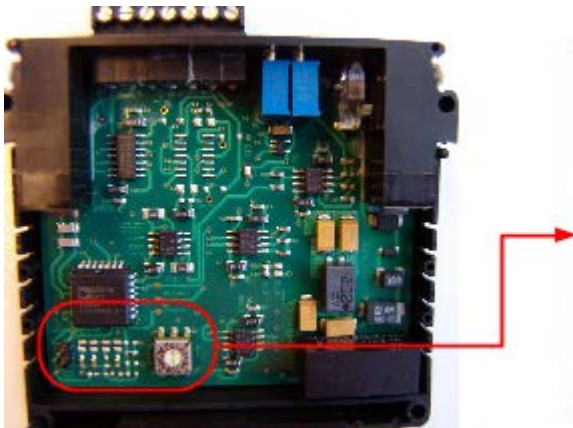
### ACHTUNG:

Nach einer Änderung des Ausgangssignals muss ein Neuabgleich der Elektronik, wie auf Seite 4 beschrieben, durchgeführt werden.



## EINSTELLUNG PHASENVERSCHIEBUNG UND VERSTÄRKUNG

Die Einstellung der Phasenverschiebung muss für die meisten Sensoren durchgeführt werden und hat einen großen Einfluss auf die Linearität.



### Phasennetzwerk aktivieren:

1. Entlöten Sie die Widerstände R9 und R10
2. Löten Sie 1 kOhm Widerstände der Baugröße 0603 auf R9 und R10
3. Löten Sie einen 100 kOhm Widerstand der Baugröße 0603 auf R11
4. Das Schließen der Lötbrücken SJ4, SJ5, SJ6 und SJ7 aktiviert die Kondensatoren C25 (10 nF), C1 (10 nF), C53 (10 nF) und C33 (2,2 nF). WayCon Engineering gibt Ihnen gerne Auskunft darüber, welche Kondensatoren für den jeweiligen Sensor benötigt werden.

### Einstellung der Verstärkung:

Die Grobeinstellung der Verstärkung erfolgt über den HEX switch. Indem Sie den HEX switch im Uhrzeigersinn von Stufe zu Stufe drehen, verkleinern Sie den Verstärkungsfaktor. Drehen Sie solange, bis das Ausgangssignal in etwa 0...10 V (oder 4...20 mA) anzeigt. Anschließend folgen Sie bitte den Schritten auf der folgenden Seite für die Feinjustierung.

## EINSTELLUNG DES AUSGANGSSIGNALS

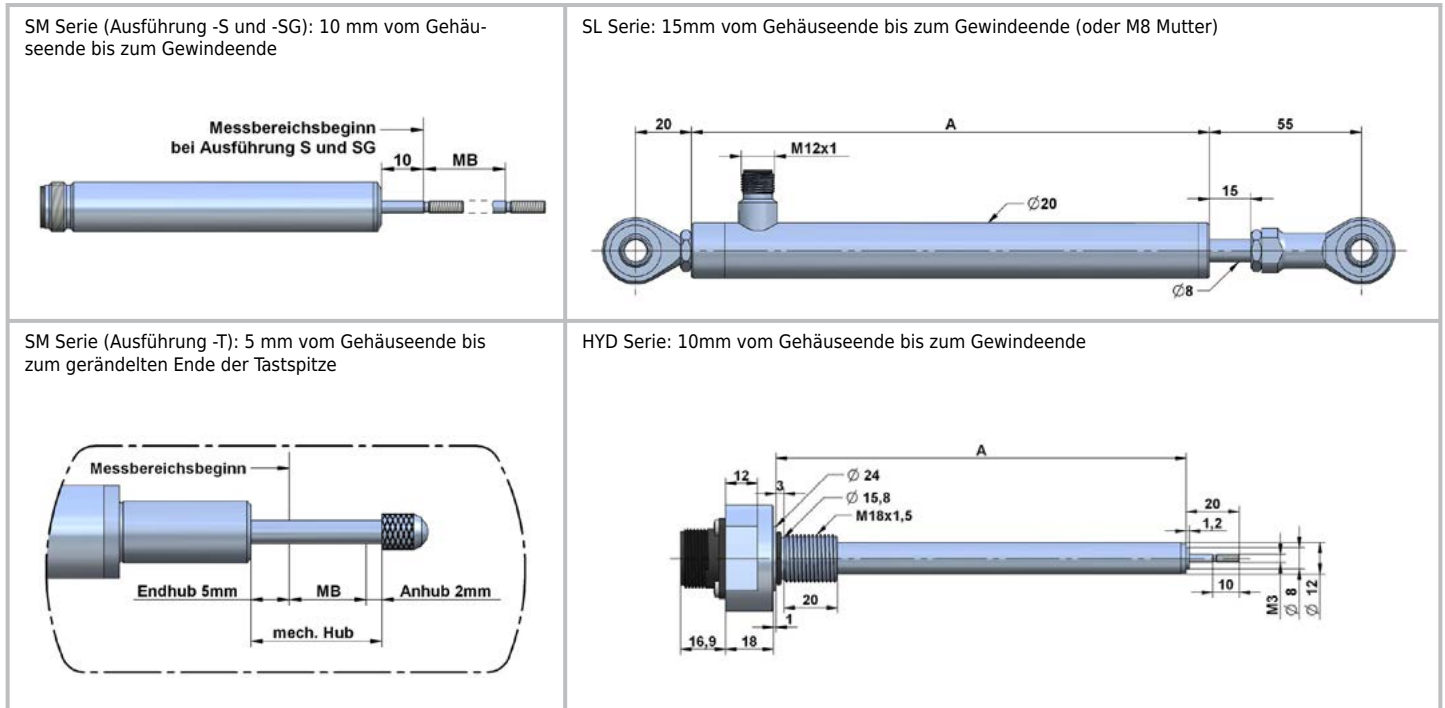
### Hinweise:

WayCon achtet bei der werksseitigen Kalibrierung auf bestmögliche Linearität. Aufgrund leicht unterschiedlicher Spulencharakteristiken sowie Einflüsse von anderen verwendeten Bauteilen, kann der Messbereichsanfang leicht variieren. Bitte folgen Sie den Abbildungen, um den Messbereichsanfang des Sensors zu finden.

Bitte beachten Sie, dass sich Nullpunkt und Verstärkung bei großen Leitungslängen zwischen Sensor und Elektronik verschieben können. Installieren Sie daher den Sensor mit der erforderlichen Leitungslänge zur Elektronik und nehmen Sie dann die Einstellung von Nullpunkt und Verstärkung vor.

Für maximale Präzision empfehlen wir den Einsatz von Endmaßen, um den Stößel in eine bestimmte Position zu bringen (Messbereichsanfang/-ende). Alternativ kann dazu auch ein Messschieber verwendet werden.

1. Bewegen Sie den Stößel an den Messbereichsanfang:



2. Offset einstellen: Stellen Sie mit Hilfe des Offset Potentiometers das Ausgangssignal auf 4,000 mA (für 4...20 mA) oder 0,000 V (für 0...10 V).

3. Bewegen Sie den Stößel an das Messbereichsende:

z. B. SM25-T: Abstand zwischen Sensor und Tastspitze = 30 mm (5 + 25 mm)

z. B. SL100-G: Abstand zwischen Sensor und M8 Mutter = 115 mm (15 + 100 mm)

4. Verstärkung einstellen: Stellen Sie mit Hilfe des Verstärkungspotentiometers das Ausgangssignal auf 20,000 mA oder 10,000 V ein.

5. Kontrollieren Sie das Ausgangssignal an Messbereichsanfang und -ende. Sollte es leichte Abweichungen geben, wiederholen Sie bitte nochmals die Schritte 2-4.

### Hinweis:

Ausgangssignal 0...20 mA: Einstellung analog zu 4...20 mA

Ausgangssignal 0...5 V: Einstellung analog zu 0...10 V

Ausgangssignal  $\pm 5$  V,  $\pm 10$  V: Bewegen Sie den Stößel in die Messbereichsmitte (SM25-T: 17,5 mm, SL100-G: 65 mm). Stellen Sie den Offset auf 0,000 V. Bewegen Sie den Stößel an Messbereichsanfang und -ende und kontrollieren Sie, ob die Werte identisch sind (z. B. -10,035 V und +10,035 V). Sollte das nicht der Fall sein, korrigieren Sie mit Hilfe des Offset Potentiometers. Anschließend stellen Sie die Verstärkung auf 5,000 V (-5,000 V) bzw. 10,000 V (-10,000 V).

### Richtungsumkehr:

Sollten Sie ein invertiertes Ausgangssignal benötigen (20...4 mA/ 10...0 V/ 5...0 V), so tauschen Sie die Klemmen 6 und 8 (Sekundärspule) an der Externelektronik.





Diese Daten können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden.



**TRANSMETRA GmbH**

Internet: [www.transmetra.ch](http://www.transmetra.ch)

E-Mail: [info@transmetra.ch](mailto:info@transmetra.ch)

Telefon: +41 (0)52 624 86 26

**WayCon**  
ENGINEERING 