

# LINEARPOTENTIOMETER



## **Inhalt:**

<b>Technische Daten</b>	<b>....2</b>
<b>Technische Zeichnung</b>	<b>....3</b>
<b>Signalwandler Squeezer</b>	<b>....4</b>
<b>Elektrischer Anschluss</b>	<b>....4</b>
<b>Zubehör</b>	<b>....5</b>
<b>Bestellcode</b>	<b>....6</b>

## **Serie LZW**

### **Key-Features:**

- zwei Varianten mit Schutzklasse IP65 und IP67
- verfügbare Messbereiche von 50 bis 750 mm
- Ausgänge: Potentiometer, Spannung
- Signalwandler Squeezer: ermöglicht das Teachen des Messbereichs und Setzen eines Schaltpunkts (bei Spannungsausgang)
- selbstausrichtende Verbindung mittels Gelenkaugen
- Linearität bis  $\pm 0,05\%$
- Betriebstemperatur  $-30...+100\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Lebensdauer  $>25 \times 10^6$  Meter oder  $>100 \times 10^6$  Hübe, je nachdem was eher eintritt
- passives Bauelement nach EN 60079-11

## TECHNISCHE DATEN LZW-M /-B / -IP, POTENTIOMETERAUSGANG

Modell		LZW-M	LZW-B	LZW-IP
Messbereiche *	[mm]	50 / 100 / 130 / 150 / 175 / 200 / 225 / 275 / 300 / 375 / 400 / 450 / 500 / 600 / 750		
Schutzklasse		IP65	IP65	IP67
Verfahrgeschwindigkeit	[m/s]	≤5	≤5	≤3
Verstellkraftkraft	[N]	<10	<10	<30
Linearität	[%]	±0,05	±0,05	±0,05, ±0,075 für Messbereich <150 mm
Auflösung		Auflösung abhängig v von der Signalqualität der Referenz- bzw. Versorgungsspannung		
Wiederholgenauigkeit	[mm]		0,01	
Toleranzbereich des Widerstands	[%]		±20	
Empfohlener Schleiferstrom	[µA]		<0,1	
Schleiferstrom	[mA]		maximal 10	
Zulässige Verlustleistung bei 40 °C	[W]		maximal 3	
Anlegbare Spannung	[V]		maximal 60	
Temperaturkoeffizient Widerstand	[ppm/°C]		±200	
Temperaturkoeffizient Ausgangsspannung	[ppm/°C]		<1,5, bei LZW-IP <5	
Elektrische Isolierung			>100 MOhm bei 500 V=, 1 bar, 2 s	
Durchschlagfestigkeit			<100 µA bei 500 V~ bei 50 Hz, 1 bar, 2 s	
Arbeitstemperatur	[°C]		-30...+100	
Lagertemperatur	[°C]		-50...+120	
Lebensdauer		>25 x 10 <sup>6</sup> m oder >100 x 10 <sup>6</sup> Hübe (je nachdem was eher eintritt)		
Elektrischer Anschluss		4-poliger Stecker, DIN 43650	5-poliger Rundsteckverbinder	4-poliger M12-Steckverbinder
Material Kolbenstange		Edelstahl AISI 303	Edelstahl AISI 303	Stahl C45, verchromt 20 µm
Gehäusematerial		Aluminium eloxiert, Nylon 66 G 25	Aluminium eloxiert, Nylon 66 G 25	Aluminium eloxiert

\* Weitere Messbereiche auf Anfrage

## TECHNISCHE DATEN LZW-M MIT ANALOGAUSGANG

Modell		LZW-M...-4,5VT	LZW-M...-10VT
Messbereiche *	[mm]	50 / 100 / 130 / 150 / 175 / 200 / 225 / 275 / 300 / 375 / 400 / 450 / 500 / 600 / 750	
Schutzklasse		IP65	
Verfahrgeschwindigkeit	[m/s]	≤5	
Verstellkraftkraft	[N]	<10	
Linearität	[%]	±0,05	
Ausgang	[V]	0,5...4,5	0...10
Teachfunktion		durch Anschluss des Signalwandlers Squeezer teachbar bis ca. 50 % des Messbereiches	
Auflösung	[mV]	1	
Wiederholgenauigkeit	[mm]	0,01	
Dynamik	[ms]	1	
Versorgungsspannung	[VDC]	8...35	
Leistungsaufnahme	[mW]	maximal 150	
Ausgangsstrom		maximal 10 mA, minimal Lastwiderstand 1 kOhm	
Temperaturkoeffizient	[%/K]	0,0013	0,0016
Elektrische Isolierung		>100 MOhm bei 500 V=, 1 bar, 2 s	
Durchschlagfestigkeit		<100 µA bei 500 V~ bei 50 Hz, 1 bar, 2 s	
Arbeitstemperatur	[°C]	-40...+85	
Lagertemperatur	[°C]	-40...+85	
Lebensdauer		>25 x 10 <sup>6</sup> m oder >100 x 10 <sup>6</sup> Hübe (je nachdem was eher eintritt)	
Verpolungsfest / Kurzschlussfest		Ja / Ja	
EMV		EN 61326-1:2006	
Elektrischer Anschluss		4-poliger Stecker, DIN 43650	
Material Kolbenstange		Edelstahl AISI 303	
Gehäusematerial		Aluminium eloxiert, Nylon 66 G 25	

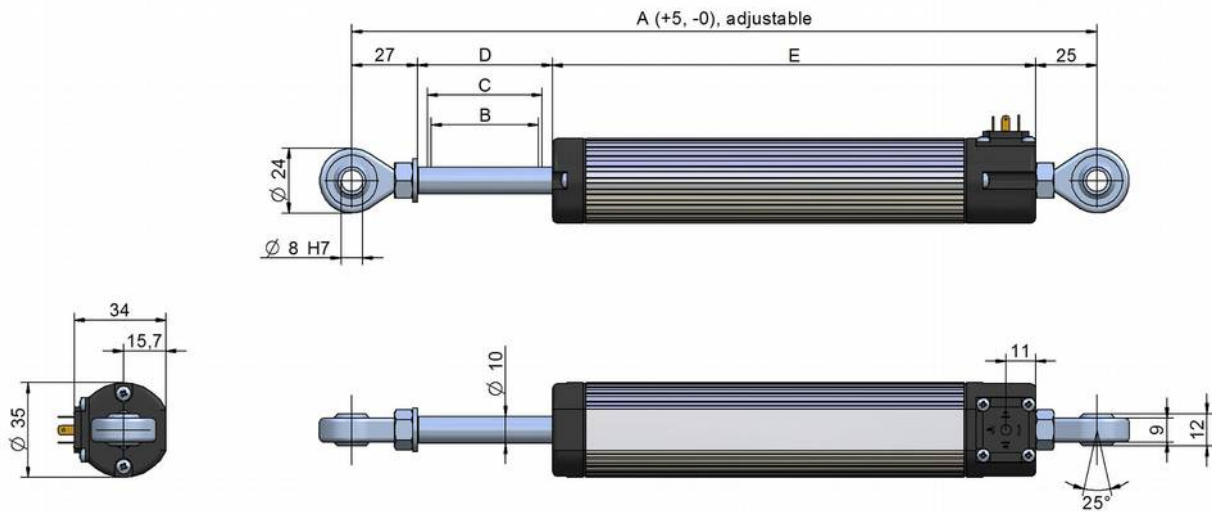
\* Weitere Messbereiche auf Anfrage

## ABMESSUNGEN UND ELEKTRISCHE DATEN

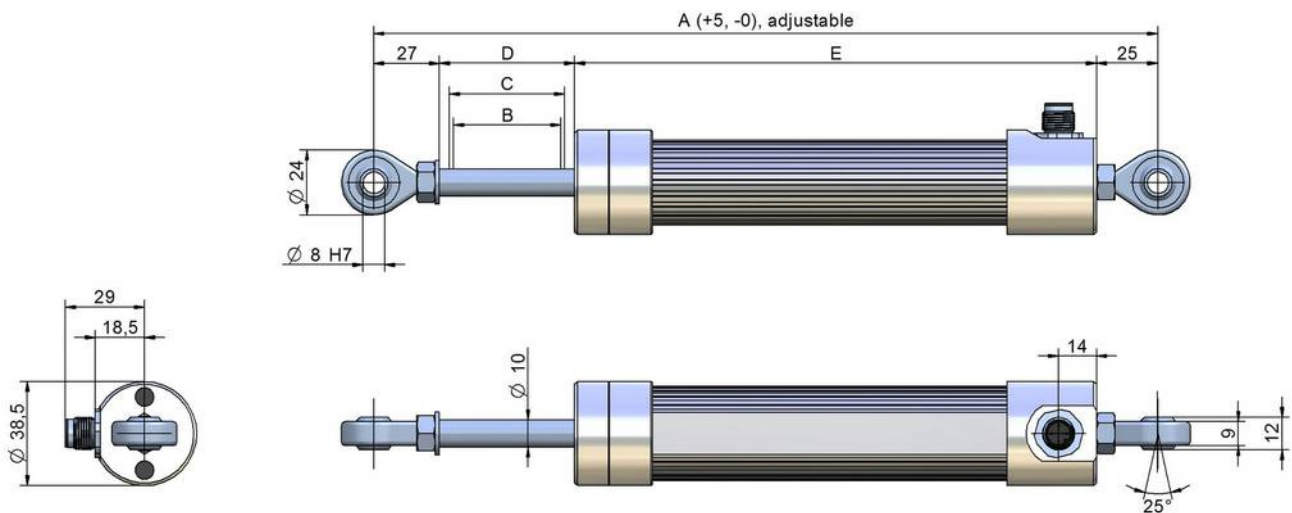
Elektrischer Nutzbereich (B) +3/-0	[mm]	50	100	130	150	175	200	225	275	300	360	375	400	450	500	600	750		
Theoretisch elektrischer Nutzbereich (C) ±1	[mm]	B + 3					B + 4					364	380	406	457	508	609	762	
Widerstand	[kOhm]	5																	
Mechanischer Hub (D) LZW-M, LZW-B	[mm]	B + 9					B + 10					370	386	412	463	518	619	772	
Mechanischer Hub (D) LZW-IP	[mm]	B + 9					B + 10							386	412	463	518	619	772
Gehäuselänge (E) bei LZW-M, LZW-B	[mm]	B + 129					B + 130					496	512	538	589	664	765	918	
Gehäuselänge (E) bei LZW-IP	[mm]	B + 148					B + 149					515	531	557	608	683	784	937	
Mindestabstand (A) bei LZW-M, LZW-B	[mm]	B + 177					B + 178					544	560	586	637	712	813	966	
Mindestabstand (A) bei LZW-IP	[mm]	B + 196					B + 197					563	579	605	656	731	832	985	

## TECHNISCHE ZEICHNUNG

### LZW-M / LZW-B



### LZW-IP



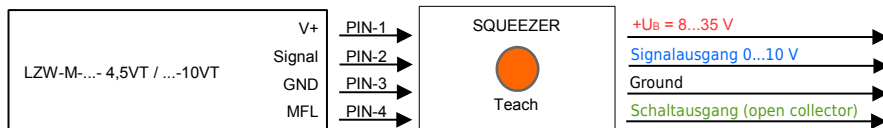
## LZW-M MIT ANALOGAUSGANG 4,5VT, 10VT, SQUEEZER

LZW-M Sensoren mit den analogen Ausgangsarten 4,5VT und 10VT werden mit einer teachbaren, internen Elektronik ausgestattet. Diese sogenannte VT-Elektronik digitalisiert die Schleiferspannung des Potentiometers. Die digitale Information wird in der Elektronik verarbeitet, zurück gewandelt und als analoges Ausgangssignal 0 bis 4,5 V oder 0 bis 10 V ausgegeben.

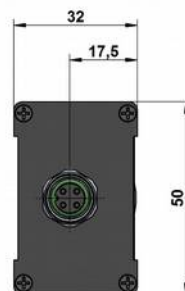
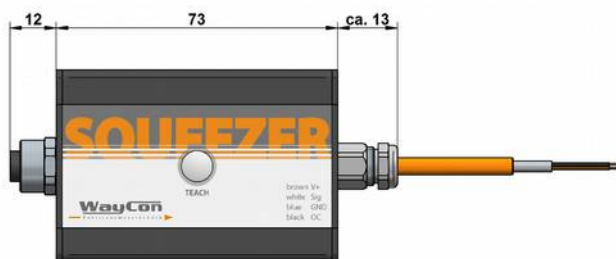
Durch die Digitalisierung ergeben sich 2 Einstellmöglichkeiten, durch die der Sensor mithilfe des Squeezers individuell konfiguriert werden kann:

- 1) Teachen des Messbereichs. Nach erfolgreichem Teachen kann der Squeezer vom Sensor abgezogen werden und durch ein Standardkabel/Stecker ersetzt werden.
- 2) Individuelles Setzen eines Schaltpunktes. Der über den Squeezer individuell gesetzte Schaltpunkt open collector, wird über die Multifunktionsleitung MFL ausgegeben.

Eine ausführliche Beschreibung der Funktionen finden Sie in einer separaten Bedienungsanleitung.



## TECHNISCHE ZEICHNUNG SQUEEZER



Verfügbare Kabellängen:  
 Squeezer2M: Kabel Länge 2 m  
 Squeezer5M: Kabel Länge 5 m  
 Squeezer10M: Kabel Länge 10 m

## ELEKTRISCHER ANSCHLUSS SQUEEZER

An LZW-M-...- 4,5VT / ...-10VT (Analogausgang)



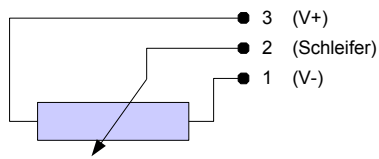
Stecker (zum LZW-M)		Kabelenden (zur Auswertung)	
Pin 1	V +	braun	V + (8...35 V)
Pin 2	Signal (Schleifer)	weiss	Signal
Pin 3	V - (GND)	blau	GND
Pin 4	MFL*	schwarz	NPN**

\* Multifunktionsleitung

\*\* Der Open Collector ist ein NPN Schaltausgang.

## ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

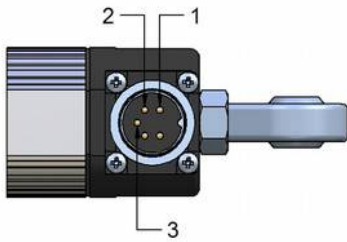
### LZW mit Potentiometerausgang



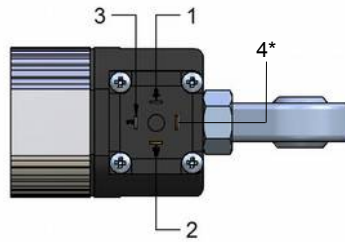
#### Installationshinweise

- Bitte beim elektrischen Anschluss des Sensors beachten, dass dieser nicht als variabler Widerstand verwendet werden darf.
- Bitte bei der Kalibrierung den Hub so einstellen, dass das Ausgangssignal nicht weniger als 1 % und nicht mehr als 99 % der Versorgungsspannung beträgt!

### Ausgang LZW-B (IP65)

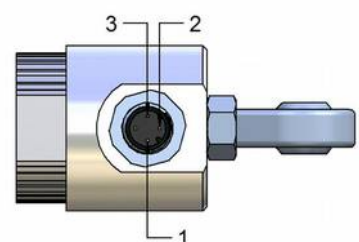


### Ausgang LZW-M (IP65)



\* MFL: nur verbinden um die Funktionen eines Squeezers zu nutzen

### Ausgang LZW-IP (IP67)



## ZUBEHÖR

### Ausgang LZW-IP (IP67)

#### Kabel mit Gegenstecker M12, 4-polig, geschirmt

K4P2M-S-M12	2 m, Stecker gerade, IP67
K4P5M-S-M12	5 m, Stecker gerade, IP67
K4P10M-S-M12	10 m, Stecker gerade, IP67
K4P2M-SW-M12	2 m, Stecker gewinkelt, IP67
K4P5M-SW-M12	5 m, Stecker gewinkelt, IP67
K4P10M-SW-M12	10 m, Stecker gewinkelt, IP67

#### Signal

V+	braun
Schleifer	weiß
V-	blau

#### Kabelfarbe K4P...

#### Gegenstecker M12, 4-polig, geschirmt

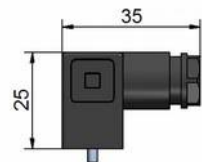
D4-G-M12-S	Gegenstecker M12 gerade, IP67
D4-W-M12-S	Gegenstecker M12 gewinkelt, IP67

### Ausgang LZW-B (IP65)



**CON011:** Gegenstecker, gerade zur Eigenkonfektionierung IP40, 5-polig, Kabeldurchmesser 4...6 mm

### Ausgang LZW-M (IP65)



**CON008:** Gegenstecker, gewinkelt zur Eigenkonfektionierung IP65, 4-polig, Verschraubung PG9, Kabel Ø 6...8 mm

## SIGNALWANDLER / CONTROLLER

### Signalwandler PMX-24

- wandelt Potentiometersignale in analoge Ausgangssignale (4...20 mA, 0...10 V, 0...5 V, ±10 V, ±5 V)
- Eingang: Potentiometer 1...20 kΩ
- Ausgang konfigurierbar
- DIN-Schienen-Montage

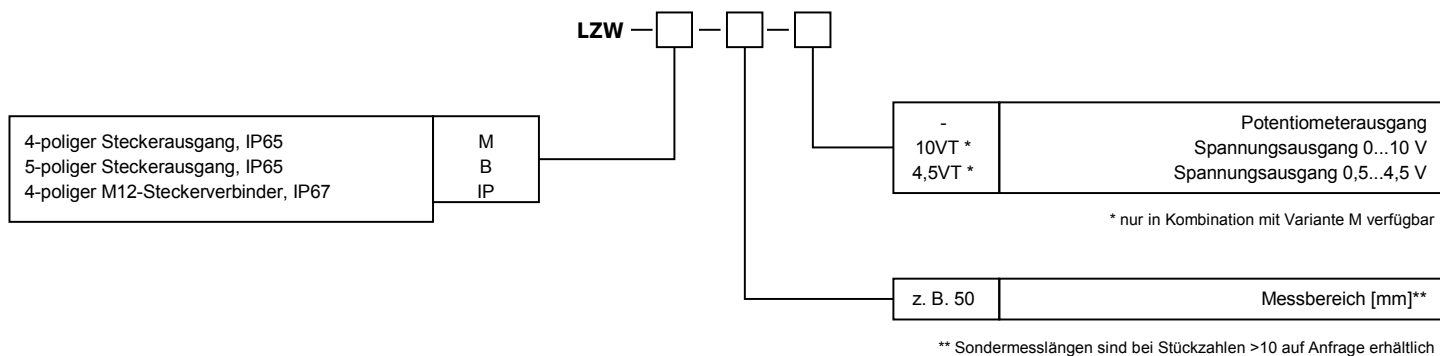


### Controller Squeezer für LZW-M-...-4,5VT / ...-10VT

- Messbereich teachbar
- Schaltpunkt open collector



## BESTELLCODE



## PREISE

LZW-M-50	0...50 mm	189 €	LZW-M-50-..VT	0...50 mm	319 €
LZW-M-100	0...100 mm	196 €	LZW-M-100-..VT	0...100 mm	326 €
LZW-M-130	0...130 mm	199 €	LZW-M-130-..VT	0...130 mm	329 €
LZW-M-150	0...150 mm	211 €	LZW-M-150-..VT	0...150 mm	341 €
LZW-M-175	0...175 mm	216 €	LZW-M-175-..VT	0...175 mm	346 €
LZW-M-200	0...200 mm	221 €	LZW-M-200-..VT	0...200 mm	351 €
LZW-M-225	0...225 mm	226 €	LZW-M-225-..VT	0...225 mm	356 €
LZW-M-275	0...275 mm	236 €	LZW-M-275-..VT	0...275 mm	366 €
LZW-M-300	0...300 mm	242 €	LZW-M-300-..VT	0...300 mm	372 €
LZW-M-360	0...360 mm	244 €	LZW-M-360-..VT	0...360 mm	374 €
LZW-M-375	0...375 mm	247 €	LZW-M-375-..VT	0...375 mm	377 €
LZW-M-400	0...400 mm	255 €	LZW-M-400-..VT	0...400 mm	385 €
LZW-M-450	0...450 mm	268 €	LZW-M-450-..VT	0...450 mm	398 €
LZW-M-500	0...500 mm	273 €	LZW-M-500-..VT	0...500 mm	403 €
LZW-M-600	0...600 mm	295 €	LZW-M-600-..VT	0...600 mm	425 €
LZW-M-750	0...750 mm	326 €	LZW-M-750-..VT	0...750 mm	456 €

## OPTIONEN UND ZUBEHÖR

<b>Aufpreise auf LZW-M (Potentiometerausgang) für Ausführungen</b>			<b>Gegenstecker</b>		
LZW-B	5-poliger Steckerausgang	14 €	CON008	4-polig, für LZW-M	7 €
LZW-IP	Schutzklasse IP67	66 €	CON011	5-polig, für LZW-B	11 €
<b>Anschlusskabel für LZW-IP, 4-polig, geschirmt, IP67</b>			D4-G-M12-S	M12 gerade, 4-polig, für LZW-IP	20 €
K4P2M-S-M12	2 m, M12-Stecker gerade, für LZW-IP	15 €	D4-W-M12-S	M12 gewinkelt, 4-polig, für LZW-IP	20 €
K4P5M-S-M12	5 m, M12-Stecker gerade, für LZW-IP	18 €	<b>Signalwandler</b>		
K4P10M-S-M12	10 m, M12-Stecker gerade, für LZW-IP	23 €	PMX-24	4...20 mA, 0...10 V, 0...5 V, ±10 V, ±5 V	128 €
K4P2M-SW-M12	2 m, M12-Stecker gewinkelt, für LZW-IP	15 €	<b>Controller</b>		
K4P5M-SW-M12	5 m, M12-Stecker gewinkelt, für LZW-IP	18 €	SQUEEZER2M	2 m Kabel	62 €
K4P10M-SW-M12	10 m, M12-Stecker gewinkelt, für LZW-IP	23 €	SQUEEZER5M	5 m Kabel	70 €
<b>Verbindungskabel Squeezer – LZW-M-...-4,5VT / ...-10VT</b>			SQUEEZER10M	10 m Kabel	80 €
auf Anfrage					

Diese Daten können jederzeit ohne Vorankündigung geändert werden.

### WayCon Positionsmesstechnik GmbH

email: [info@waycon.de](mailto:info@waycon.de)  
internet: [www.waycon.de](http://www.waycon.de)

**WayCon**  
Positionsmesstechnik

### Head Office

Mehlbeerenstr. 4  
82024 Taufkirchen  
Tel. +49 (0)89 67 97 13-0  
Fax +49 (0)89 67 97 13-250

### Office Köln

Auf der Pehle 1  
50321 Brühl  
Tel. +49 (0)2232 56 79 44  
Fax +49 (0)2232 56 79 45