

# Datenblatt für Präzisionspotentiometer

Multiturn-Drahtpotentiometer

Serie AL17/19



Die Potentiometer der Serie AL(R)17/19 im Ø22 mm Gehäuse sind für Applikationen konzipiert, die ein präzises und wirtschaftliches Multiturn-Potentiometer erfordern.

- Wirtschaftliches und präzises Multiturn-Potentiometer
- Ausführung mit Stecker vereinfacht die Montage
- Ausführung ALR17/19 mit integrierter Rutschkupplung
- IP67-Ausführung mit abgedichtetem Gehäuse

Die Potentiometer AL(R)17 mit Welle Ø6,35 mm und AL(R)19 mit Welle Ø6,00 mm sind mit einem Schraubendreherschlitz versehen, der die Nullpunkteinstellung erleichtert. Zusätzlich schützt eine optional eingebaute Rutschkupplung das Potentiometer vor Zerstörung durch Überfahren der Endanschläge. Das Potentiometer ist mit 3, 5 oder 10 Turn (optional 1, 2, 4, 6, 7, 8 Turn) erhältlich. Die radialen, vergoldeten Anschlusspins sind für Flachstecker (2,8 mm nach DIN 46247 Teil 3) geeignet und die Ausführung mit Stecker vereinfacht die Montage.

Elektrische Daten	3-turn	5-turn	10-turn
Elektrisch wirksamer Drehwinkel 1.)	1080° ±5°	1800° ±5°	3600° ±5°
Gesamtwiderstand 1.)	0,1..10 kOhm	0,1..50 kOhm	0,1..100 kOhm
Widerstandstoleranz	±5% (±1%)		
Unabhängige Linearität (beste Gerade) 1.)	±0,25%	±0,25%	±0,15% R≥ 5k ±0,25% R< 5k (±0,1% R≥ 5k / ±0,15% R< 5k)
Theoretische Auflösung 1.)	Abhängig vom Widerstandswert (s.u. Tabelle)		
Toter Gang (Hysterese) 1.)	≤ 2°		
Drehrauschen (ENR) 1.) (Verfahren C)	100 Ohm		
Max. / empfohlener Schleiferstrom 1.)	35 mA / 2 µA		
Nennbelastbarkeit @ 70°C (0W bei 105°C)	0,5 W	1 W	2 W
Isolationsspannung 1.)	1000 VAC, 1min		
Isolationswiderstand 1.)	1000 MOhm @ 500 VDC		

Mechanische Daten, sonstiges	3-turn	5-turn	10-turn
Mechanischer Drehwinkel 1.)	1080° +10°	1800° +10°	3600° +10°
Lebensdauer (90% el. wirksamer Drehwinkel, Halbsinus) 2.)	300.000 Umdrehungen	500.000 Umdrehungen	1 Mio. Umdrehungen
Max. Betätigungsgeschwindigkeit	40 Udr. / min.		
Lagerung	Messing-Gleitlager		
Betätigungsdrehmoment @ RT 1.) 2.)	10 Nmm		
Anschlagdrehmoment 1.) 2.)	35 Ncm		
Betriebstemperaturbereich	-55..+105°C		
Lagertemperaturbereich	-55..+105°C		
Schutzart (IEC 60529) / Gehäuseschutz	IP40 (optional IP67)		
Schutzart Option D Wellendichtung (IEC 60529)	IP65 optional		
Vibration (IEC 68-2-6, Test Fc)	15g 10..2000Hz x 12h		
Schock (IEC 68-2-27, Test Ea)	49g bei 11 ms x 18		
Gehäusedurchmesser	22 mm		
Gehäusetiefe	19 mm		
Wellendurchmesser (AL17/19)	6,35 mm / 6,00 mm		
Wellenart	Vollwelle		

# Datenblatt für Präzisionspotentiometer

Multiturn-Drahtpotentiometer

Serie AL17/19

Mechanische Daten, Umgebungsbedingungen, sonstiges	3-turn	5-turn	10-turn
Max. zulässige Radiallast	≤1 N		
Max. zulässige Axiallast	≤1 N		
Anschlussart	Vergoldete Lötflächen (optional Steckerversion)		
Anschlussposition	Radial		
Sensorbefestigung	Bushing		
Masse	ca. 23 g		
Befestigungsteile im Lieferumfang enthalten	6-Kantmutter, Zahnscheibe		
Anziehdrehmoment Befestigungsmutter	< 150 Ncm		
Material Welle	Rostfreier Stahl		
Material Gehäuse	Glasfaserverstärktes PA66		

1.) Gemäß IEC 60393

2.) Ermittelt unter klimatischen Bedingungen nach IEC 68-1 Abs. 5.3.1 ohne Lastkollektive

Bitte beachten: Max. zulässige Betriebsspannung <75 VDC bzw. <50 VAC zusätzlich ist die Einhaltung der max. zulässigen Verlustleistung zu beachten

Anzahl der Draht-Windungen / Auflösung										
Widerstandswert Ohm	100	200	500	1k	2k	5k	10k	20k	50k	100k
Anzahl der Windungen (AL(R)1703/AL(R)1903)	820	920	1270	1350	1270	1990	2570	-	-	-
Anzahl der Windungen (AL(R)1705/AL(R)1905)	1240	1560	2000	2510	2400	3200	3900	4800	5500	-
Anzahl der Windungen (AL(R)1710/AL(R)1910)	2100	2480	3300	4000	5020	5000	6400	7800	10100	11000

Auflösung in Grad z. B. R5k 5-turn =  $1800^\circ / 3200 = 0,563^\circ$  pro Windung des Widerstandsdrahtes

# Datenblatt für Präzisionspotentiometer

Multiturn-Drahtpotentiometer

Serie AL17/19

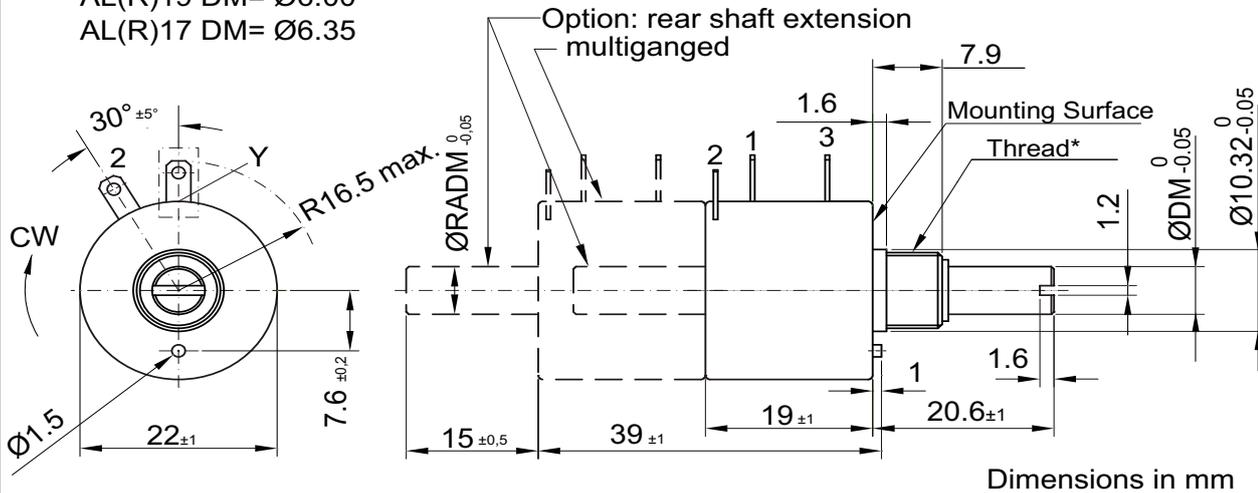
## Bestellschlüssel

Beschreibung		Auswahl: <b>Standard=schwarz/fett</b> , mögliche <i>Optionen=grau/kursiv</i>									
<b>Serie:</b>	<b>AL</b>										
<b>Rutschkupplung:</b> Ohne zusätzliche Mechanik Mit integrierter Rutschkupplung	- <b>R</b>										
<b>Wellendurchmesser:</b> Ø 6,35 mm Ø 6,00 mm	 <b>17</b> <b>19</b>										
<b>Umdrehungen mit Stopp:</b> <i>Option 1-turn</i> <i>Option 2-turn</i> <b>3-turn</b> <i>Option 4-turn</i> <b>5-turn</b> <i>Option 6-turn</i> <i>Option 7-turn</i> <i>Option 8-turn - auf Anfrage</i> <b>10-turn</b>	   <b>01M</b> <b>02M</b> <b>03M</b> <b>04M</b> <b>05M</b> <b>06M</b> <b>07M</b> <b>08M</b> <b>10M</b>										
<b>Widerstandswert / Option Tandem</b> <i>Option 100 Ohm</i> <i>Option 500 Ohm</i> <b>1 kOhm</b> <i>Option 2 kOhm</i> <b>5 kOhm</b> <b>10 kOhm</b> <i>Option 20 kOhm (nur 5 bis 10 Turn)</i> <i>Option 50 kOhm (nur 5 bis 10 Turn)</i> <i>Option 100 kOhm (nur 10 Turn)</i>	   <i>R100 /100</i> <i>R500 /500</i> <b>R1k /1k</b> <i>R2k /2k</i> <b>R5k /5k</b> <b>R10k /10k</b> <i>R20K /20K</i> <i>R50K /50k</i> <i>R100K /100k</i>										
<i>Option rückseitige Welle: (nicht mit IP67)</i> <i>AL(R)17 = Ø6,35 x 15 mm</i> <i>AL(R)19 = Ø6,00 x 15 mm</i> <i>Wellenlänge in mm</i> <i>Wellendurchmesser in mm (≤6,35 mm)</i>									<i>RA</i> <i>RA</i> <i>RAxx,xx</i> <i>RADMx,xx</i>		
<b>Widerstandstoleranz:</b> <b>±5%</b> <i>Option ±1%</i>									<b>W5%</b> <i>W1%</i>		
<b>Unabh. Linearität:</b> <b>±0,25% (3 bis 5-turn / R &lt; 5k 10-turn)</b> <b>±0,15% R ≥ 5k (10-turn)</b> <i>Option ±0,15% (10-turn) R &lt; 5kOhm</i> <i>Option ±0,10% (10-turn) R ≥ 5kOhm</i>										<b>L0,25%</b> <b>L0,15%</b> <i>L0,15%</i> <i>L0,1%</i>	
<b>Elektrischer Anschluss:*</b> <b>Mit Lötflächen</b> <i>Option mit Stecker</i>										- <i>ST</i>	
<i>Option Mittenanzapfung (nur 10-turn, nicht mit Option ST "Stecker")</i>											<i>CT</i>
<b>Vordere Welle:</b> <b>AL(R)17 = Ø6,35 x 20,6 mm</b> <b>AL(R)19 = Ø6,00 x 20,6 mm</b> <i>Option Wellenlänge in mm</i> <i>Option Wellendurchmesser (≤6,35 in mm)</i>											- - <i>Ax,xx</i> <i>DMx,xx</i>
<b>Gewinde:</b> <b>3/8"-32UNEF</b> <i>Option M9 P=0,75 (nur AL19)</i>											- <i>GM</i>
<b>Schraubendreherschlitz Standard</b>											-
<b>Abdichtung:</b> <b>Standard ohne Abdichtung</b> <i>Option D mit Wellenabdichtung</i> <i>Option Gehäuse-Schutz IP67 (Option D inklusive)*</i>											- <i>D</i> <i>IP</i>

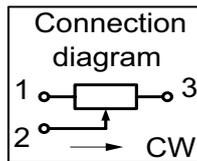
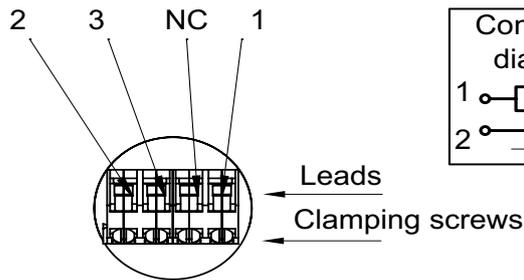
**Bei Serienbedarf erhalten Sie diese und weitere kundenspezifische Lösungen auf Anfrage**  
 Zum Beispiel: Mehrgangausführung (max. 10), erhöhtes Drehmoment, abgedichtetes Gehäuse, spezielle elektrische und mechanische Drehwinkel, spezielle Widerstands- und Linearitätstoleranzen, Montage von Antriebsrädern und anderen mechanischen Teilen, Konfektionierung von Kabeln und Steckern und vieles mehr. Hinweis: Bitte beachten! Wenn Sie die Ausführung mit Rutschkupplung (R) wählen und Ihre Anwendung eine nach unten gerichtete Welle ist, empfehlen wir dringend die Baureihe AL17/19 mit rückseitigem Polymergleitlager (I).  
 \*Bitte beachten Sie, dass die Version IP67 abgedichtetes Gehäuse mit axialem Rundstecker ausgestattet ist und daher keine rückseitige Welle möglich ist.

### Technische Zeichnung AL17/19

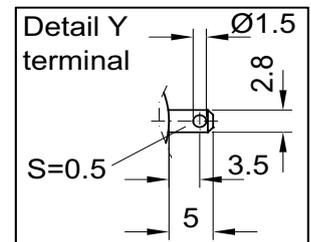
AL(R)19 DM= Ø6.00  
AL(R)17 DM= Ø6.35



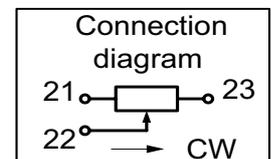
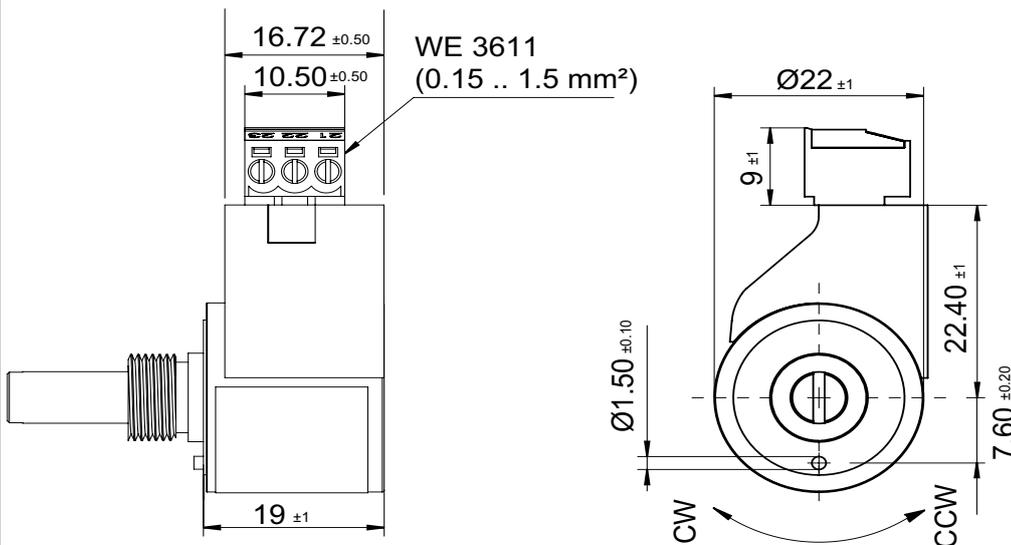
Option KA (on request) pin Assignment (rear view)



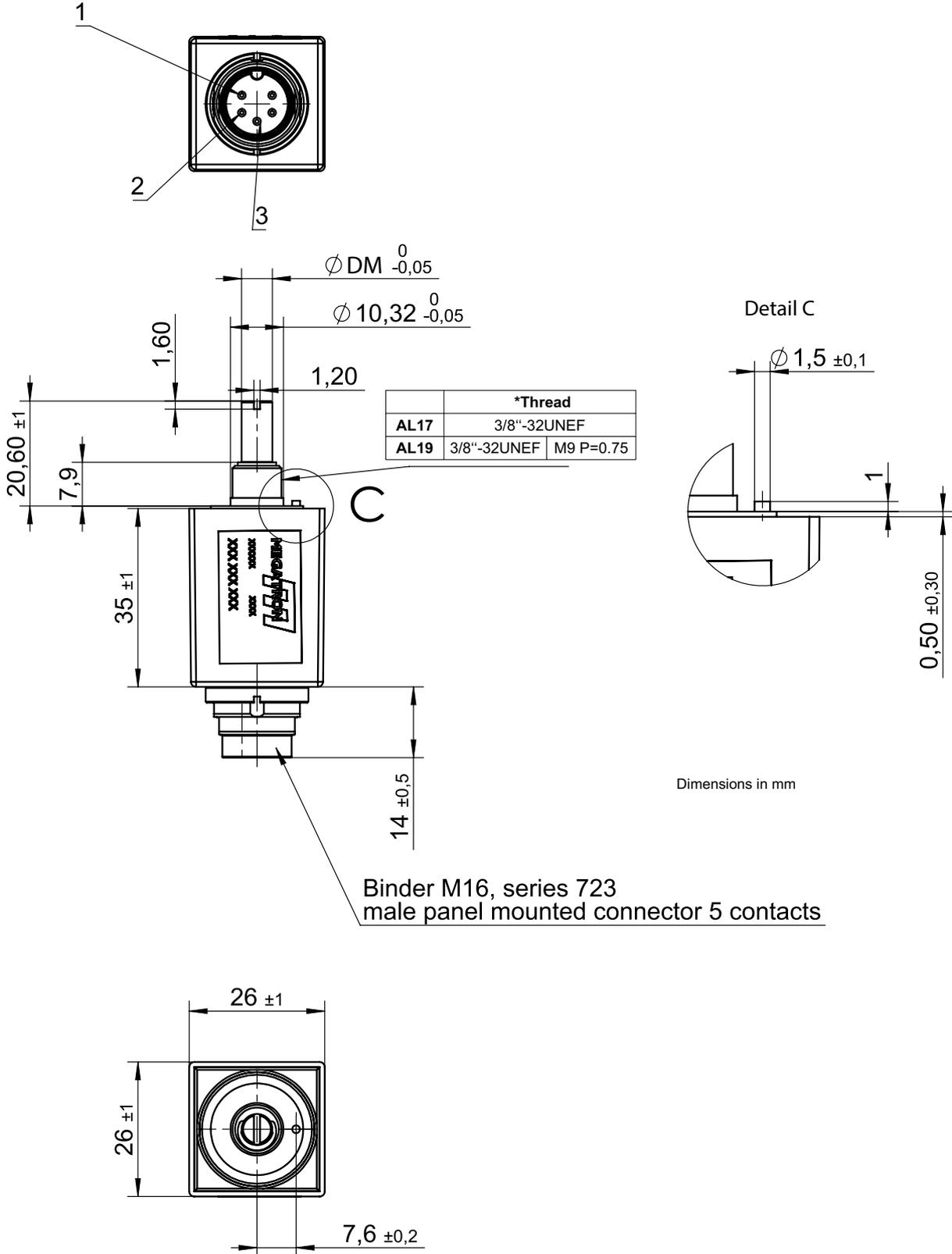
	*Thread	
<b>AL17</b>	3/8"-32UNEF	
<b>AL19</b>	3/8"-32UNEF	M9 P=0.75



Option Connector ST

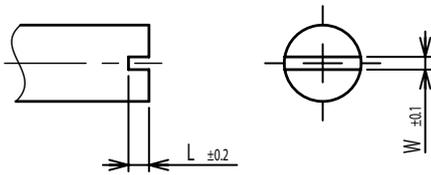


Technische Zeichnung Option IP-Gehäuse

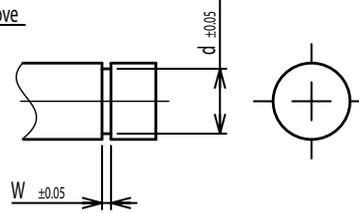


### Auf Anfrage: Modifikation der Wellengeometrie

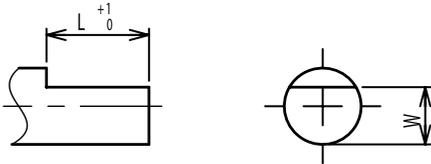
Slot



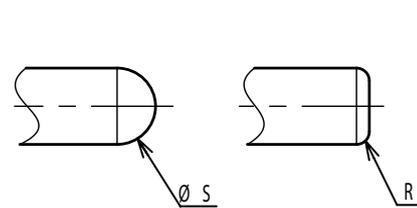
Groove



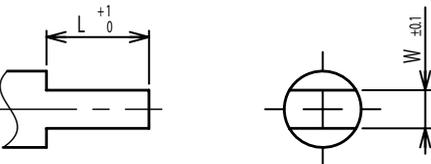
Flat



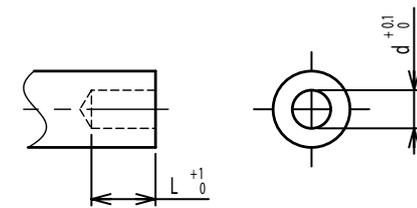
Round top



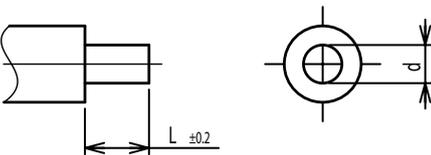
Double side flat



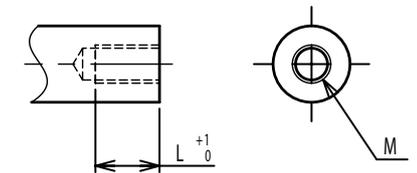
Counterbore hole



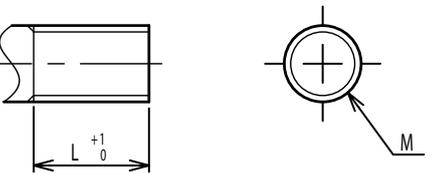
Step



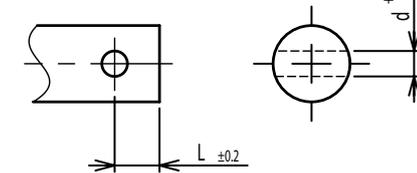
Counterbore screw hole



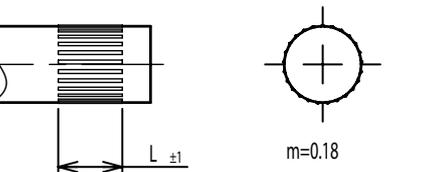
Screw Thread



Pin hole



Knurled(Parallel)



Screw thread inside hole

