

# Datenblatt für Präzisionspotentiometer

Multiturn-Drahtpotentiometer

Serie 21



Die Potentiometer der Serie 21 sind für Applikationen, bei denen es auf ein genaues Multiturn-Drahtpotentiometer mit 2 Präzisionskugellagern und Servoflansch ankommt.

- Servoflansch zur präzisen Montage
- 2 Präzisions-Kugellager
- Optional mit Endschalter, Rutschkupplung

| Elektrische Daten                         | 3-turn                                       | 5-turn            | 10-turn           |
|---|--|-------------------|-------------------|
| Elektrisch wirksamer Drehwinkel 1.)       | 1080° ±5°                                    | 1800° ±5°         | 3600° ±5°         |
| Gesamtwiderstand 1.)                      | 100 Ohm..50 kOhm                             | 100 Ohm..100 kOhm | 100 Ohm..150 kOhm |
| Widerstandstoleranz                       | ±3% (±1%)                                    |                   |                   |
| Unabhängige Linearität (beste Gerade) 1.) | ±0,25%                                       |                   |                   |
| Theoretische Auflösung 1.)                | Abhängig vom Widerstandswert (siehe 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)   | 0,75 W                                       | 1 W               | 2 W               |
| Isolationsspannung 1.)                    | 1000 VAC, 1min                               |                   |                   |
| Isolationswiderstand 1.)                  | 100 MOhm @ 1000 VDC                          |                   |                   |

| Mechanische Daten, Umgebungsbedingungen, sonstiges        | 3-turn               | 5-turn             | 10-turn            |
|---|----------------------|--------------------|--------------------|
| Mechanischer Drehwinkel 1.)                               | 1080° +10°           | 1800° +10°         | 3600° +10°         |
| Lebensdauer (90% el. wirksamer Drehwinkel, Halbsinus) 2.) | 0,6 Mio. Umdrehungen | 1 Mio. Umdrehungen | 2 Mio. Umdrehungen |
| Max. Betätigungsgeschwindigkeit                           | 40 Udr. / min.       |                    |                    |
| Lagerung  | 2 x Kugellager       |                    |                    |
| Betätigungsdrehmoment @ RT 1.) 2.)                        | 3 Nmm                |                    |                    |
| Anschlagdrehmoment 1.) 2.)                                | 60 Ncm               |                    |                    |
| Betriebstemperaturbereich                                 | -20..+105°C          |                    |                    |
| Lagertemperaturbereich                                    | -55..+105°C          |                    |                    |
| Schutzart (IEC 60529)                                     | IP40                 |                    |                    |
| Vibration (IEC 68-2-6, Test Fc)                           | 15g 10..2000Hz x 12h |                    |                    |
| Schock (IEC 68-2-27, Test Ea)                             | 49g @ 11 ms x 18     |                    |                    |
| Gehäusedurchmesser  | 20 mm                |                    |                    |
| Gehäusetiefe  | 24,5 mm              | 32 mm              |                    |
| Wellendurchmesser   | 3,00 mm              |                    |                    |
| Wellenart   | Vollwelle            |                    |                    |

# Datenblatt für Präzisionspotentiometer

Multiturn-Drahtpotentiometer

Serie 21

| Mechanische Daten, Umgebungsbedingungen, sonstiges | 3-turn                | 5-turn | 10-turn |
|--|-----------------------|--------|---------|
| Max. zulässige Radiallast                          | ≤1 N                  |        |         |
| Max. zulässige Axiallast                           | ≤1 N                  |        |         |
| Anschlussart                                       | Vergoldete Lötflächen |        |         |
| Anschlussposition                                  | Radial                |        |         |
| Sensorbefestigung                                  | Servoflansch          |        |         |
| Masse  | 25 g                  |        | 30 g    |
| Befestigungsteile im Lieferumfang enthalten        | 3 Servoklammern SFN2  |        |         |
| Material Welle                                     | Rostfreier Stahl      |        |         |
| Material Gehäuse                                   | Kunststoff            |        |         |

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  | 150k |
| Anzahl der Windungen 3 Turn            | N/A   | -     | -    |
| Anzahl der Windungen 5 Turn            | 1100 | 1500 | 2000 | 2500 | 2400 | 3200 | 3900 | 4800 | 5500  | 6500  | -    |
| Anzahl der Windungen 10 Turn           | 1800 | 2200 | 3200 | 4000 | 5000 | 5000 | 6400 | 7800 | 10000 | 11000 | N/A  |

# Datenblatt für Präzisionspotentiometer

Multiturn-Drahtpotentiometer

Serie 21

## Bestellschlüssel

| Beschreibung                                      | Auswahl: <b>Standard=schwarz</b> , mögliche <i>Optionen=grau/kursiv</i> |           |  |          |              |              |  |                 |               |                |
|---|---|-----------|--|----------|--------------|--------------|--|-----------------|---------------|----------------|
| <b>Serie</b>                                      | <b>21</b>   |           |  |          |              |              |  |                 |               |                |
| <b>Umdrehungen mit Stopp:</b>                     |   |           |  |          |              |              |  |                 |               |                |
| <i>Option 3-turn</i>                              |   | <i>03</i> |  |          |              |              |  |                 |               |                |
| <b>5-turn</b>                                     |   | <b>05</b> |  |          |              |              |  |                 |               |                |
| <b>10-turn</b>                                    |   | <b>10</b> |  |          |              |              |  |                 |               |                |
| <b>Rutschkupplung:</b>                            |   |           |  |          |              |              |  |                 |               |                |
| <b>Ohne zusätzliche Mechanik</b>                  |   |           |  | -        |              |              |  |                 |               |                |
| <i>Option mit integr. Rutschkupplung</i>          |   |           |  | <i>R</i> |              |              |  |                 |               |                |
| <b>Widerstandswert / Option Tandem:</b>           |   |           |  |          |              |              |  |                 |               |                |
| <i>Option 100 Ohm</i>                             |   |           |  |          | <i>R100</i>  | <i>/100</i>  |  |                 |               |                |
| <i>Option 200 Ohm</i>                             |   |           |  |          | <i>R200</i>  | <i>/200</i>  |  |                 |               |                |
| <i>Option 500 Ohm</i>                             |   |           |  |          | <i>R500</i>  | <i>/500</i>  |  |                 |               |                |
| <b>1 kOhm</b>                                     |   |           |  |          | <b>R1k</b>   | <b>/1k</b>   |  |                 |               |                |
| <i>Option 2 kOhm</i>                              |   |           |  |          | <i>R2k</i>   | <i>/2k</i>   |  |                 |               |                |
| <b>5 kOhm</b>                                     |   |           |  |          | <b>R5k</b>   | <b>/5k</b>   |  |                 |               |                |
| <b>10 kOhm</b>                                    |   |           |  |          | <b>R10k</b>  | <b>/10k</b>  |  |                 |               |                |
| <i>Option 20 kOhm</i>                             |   |           |  |          | <i>R20k</i>  | <i>/20k</i>  |  |                 |               |                |
| <i>Option 50 kOhm</i>                             |   |           |  |          | <i>R50k</i>  | <i>/50k</i>  |  |                 |               |                |
| <i>Option 100 kOhm (nicht 3 Turn)</i>             |   |           |  |          | <i>R100k</i> | <i>/100k</i> |  |                 |               |                |
| <i>Option 150 kOhm (nur 10 Turn)</i>              |   |           |  |          | <i>R150k</i> | <i>/150k</i> |  |                 |               |                |
| <i>Option rückseitige Welle:</i>                  |   |           |  |          |              |              |  |                 |               |                |
| <i>Standard Ø3,00 x 10 mm</i>                     |   |           |  |          |              |              |  | RA              |               |                |
| <i>Wellenlänge in mm</i>                          |   |           |  |          |              |              |  | <i>RAxx,xx</i>  |               |                |
| <i>Wellendurchmesser in mm (≤3 mm)</i>            |   |           |  |          |              |              |  | <i>RADMx,xx</i> |               |                |
| <b>Widerstandstoleranz:</b>                       |   |           |  |          |              |              |  |                 |               |                |
| <b>±3%</b>  |   |           |  |          |              |              |  |                 | <b>W3%</b>    |                |
| <i>Option ±1%</i>                                 |   |           |  |          |              |              |  |                 | <i>W1%</i>    |                |
| <b>Unabh. Linearität:</b>                         |   |           |  |          |              |              |  |                 |               |                |
| <b>±0,25%</b>                                     |   |           |  |          |              |              |  |                 | <b>L0,25%</b> |                |
| <i>Option Mittenanzapfung:</i>                    |   |           |  |          |              |              |  |                 |               | <i>CT</i>      |
| <b>Vordere Welle:</b>                             |   |           |  |          |              |              |  |                 |               |                |
| <b>Standard Ø3,00 x 16,5 mm</b>                   |   |           |  |          |              |              |  |                 |               | -              |
| <i>Option Wellendurchmesser 3,175 mm</i>          |   |           |  |          |              |              |  |                 |               | <i>DM3,175</i> |
| <i>Option Wellenlänge in mm</i>                   |   |           |  |          |              |              |  |                 |               | <i>Ax,xx</i>   |
| <i>Option Wellendurchmesser in mm (≤3,175 mm)</i> |   |           |  |          |              |              |  |                 |               | <i>DMx,xx</i>  |

### Bei Serienbedarf erhalten Sie diese und weitere kundenspezifische Lösungen auf Anfrage

Zum Beispiel Option Endschalter:  
 Typ CW+CCW ("n"=Anzahl Turns): LS"n"202  
 Typ CCW ("n"=Anzahl Turns): LS"n"201  
 Typ CW ("n"=Anzahl Turns): LS"n"203

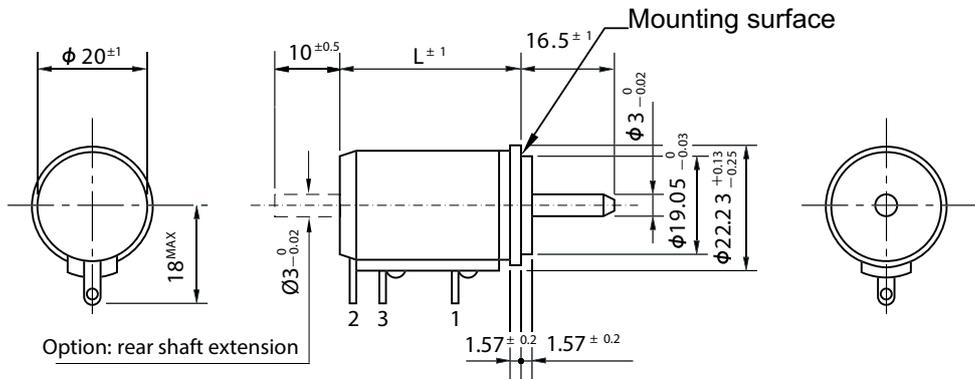
Oder Mehrgangausführung (max. 2), spezielle elektrische und mechanische Drehwinkel, spezielle Widerstands- und Linearitätstoleranzen, Montage von Antriebsrädern und sonstigen Mechanikteilen, Konfektionierung von Kabeln und Steckern u.v.m.

# Datenblatt für Präzisionspotentiometer

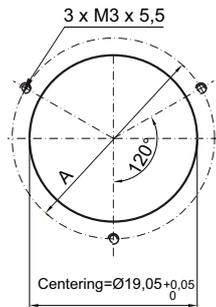
Multiturn-Drahtpotentiometer

Serie 21

## Technische Zeichnung

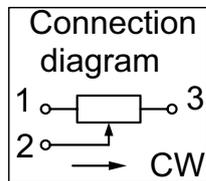


Pitch circle A =  $\phi 29.5_{\pm 0.2}$

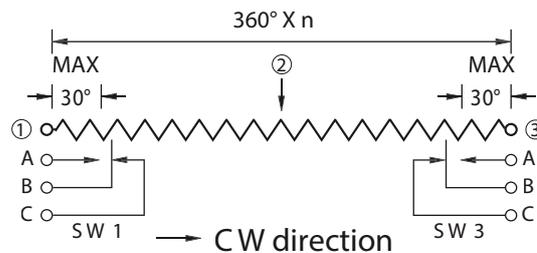
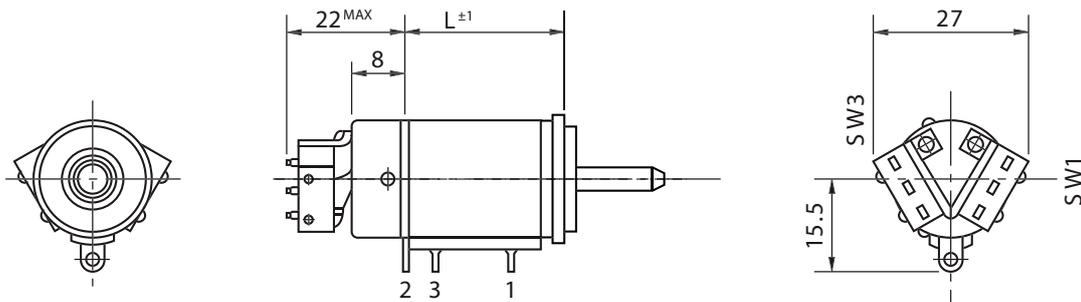


| Model  | L    |
|--------|------|
| 21-3/5 | 24.5 |
| 21-10  | 32   |

Dimension in mm



On request: limit switch



Unless otherwise specified, the limit-switch is of inscription type on both ends.  
 - Rating of limit-switch 1A, 125V.A.C. (resistance load)  
 - Life expectancy of limit-switch: 50,000 operations  
 - Operating temperature range: -55° C..+105° C

### Auf Anfrage: Modifikation der Wellengeometrie

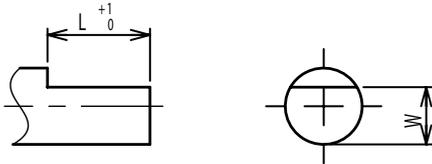
Slot



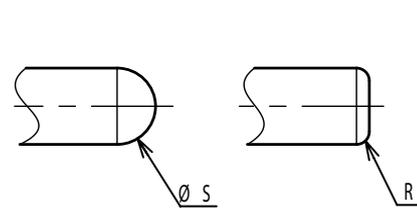
Groove



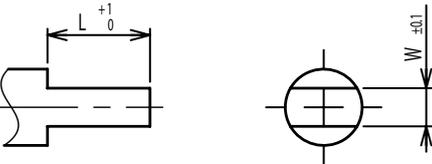
Flat



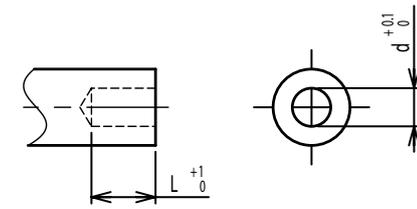
Round top



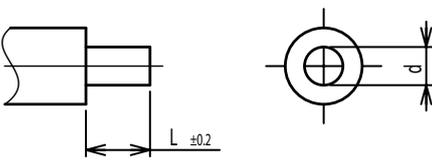
Double side flat



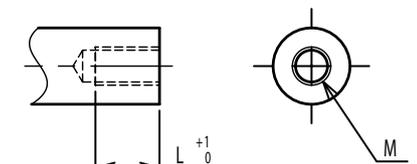
Counterbore hole



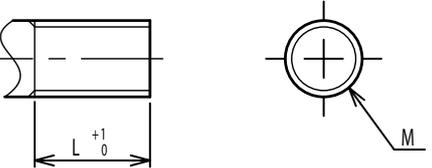
Step



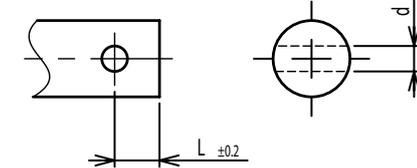
Counterbore screw hole



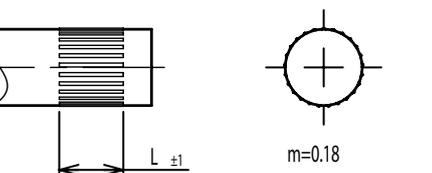
Screw Thread



Pin hole



Knurled(Parallel)



Screw thread inside hole

