

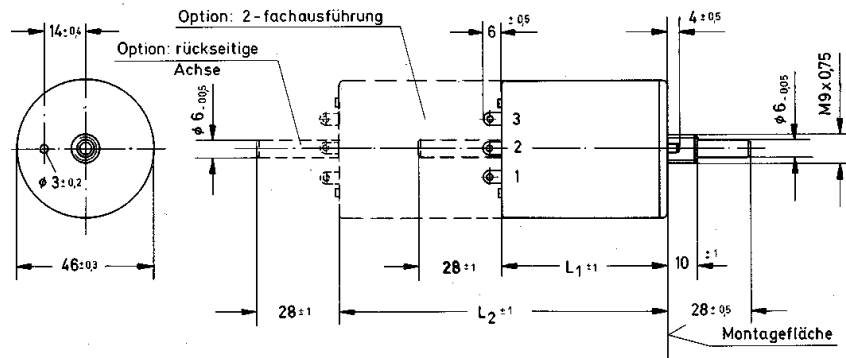
**4603 / 4605 / 4610 / 4615 / 4620**

- Großer Widerstandsbereich: 0,5 Ω bis 500 kΩ ±5 %
- Schleifdrahtausführungen 0,5 Ω...20 Ω mit unendlicher Auflösung
- Linearitätstoleranz: ±0,3 % Standard
- 1 oder 2 integrierte Endschalter optional
- Gut für Anwendung in Motorpotentiometern geeignet
- Vielfältige Sonderausführungen möglich
- Passende Einstellknöpfe: DAT / DCD / MCF (digital) sowie MKT / NGT / NKK / MH10 (analog)

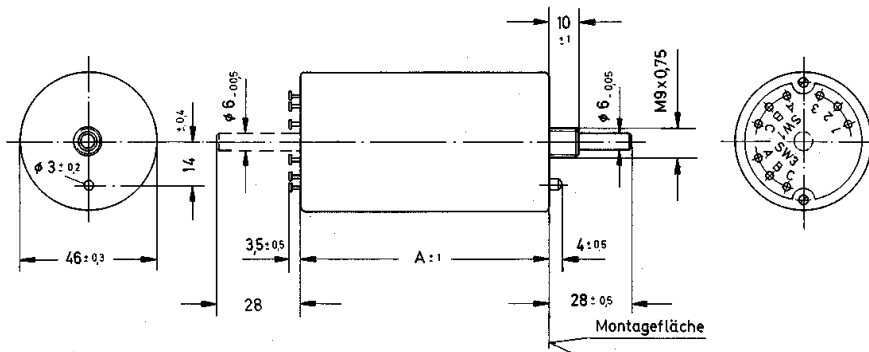


Die Serie DURAPOT umfaßt eine Reihe hochbelastbarer, drahtgewickelter Potentiometer mit 3 bis zu 20 Wendeln (optional auch 25 und 30), welche als preisgünstige Standardtypen in der Elektronik und Elektromechanik seit langem vielfältige Anwendung finden. Eine große Anzahl an Sonderausführungen macht diese Serie interessant.

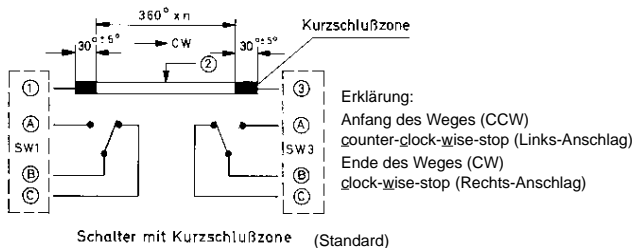
**Abmessungen**



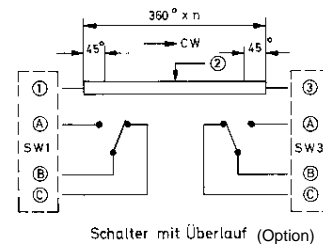
| Durapot          | Typ            | 4603 | 4605 | 4610 | 4615 | 4620 | 4625/4630 |
|------------------|----------------|------|------|------|------|------|-----------|
| Einzelausführung | L <sub>1</sub> | 39   | 39   | 56   | 75   | 95   | 145       |
| Tandemausführung | L <sub>2</sub> | 76   | 76   | 111  | 149  | 188  |           |



| Durapot mit 1 bzw. 2 Schaltern | 4603 | 4605 | 4610 | 4615 | 4620 |
|--------------------------------|------|------|------|------|------|
| Einzelausführung: Maß A        | 67   | 67   | 84   | 103  | 123  |



Labeltext Standard: Circumscription  
 Type  
 E1 = CCW E2 = CW EE = CW+CCW  
 Beispiel Beschreibung:  
 4610 R1K W5% L0,3% CW+CCW



Labeltext Option: Inscription Type (Überlauf)  
 E1UE = CCW-Überl. E2UE = CW-Überl.  
 EEUE = (CW+CCW)-Überl.  
 Beispiel Beschreibung:  
 4610 R1K W5% L0,3% CW+CCWUE

| Elektrische Werte  | 4603  | 4605                           | 4610  | 4615                            | 4620                          |
|--|---|--------------------------------|---|---------------------------------|-------------------------------|
| Lieferbare Widerstandswerte ( $\Omega$ ) (siehe Tabelle)<br>Standard-Widerstandstoleranz bestmögliche Toleranz<br>Standard-Linearitätstoleranz bestmögliche Toleranz<br>Linearitätsart<br>Belastbarkeit bei +40°C (0 W bei +105°C)<br>elektrischer Drehbereich +5° -0°<br>Standard-Endwiderstand $\leq 2$ k $\Omega$<br>>2 k $\Omega$<br>Isolationswiderstand<br>Kontaktrauschen | 0,5-50k<br><br>2<br>1080°   | 0,5-100k<br><br>2,5<br>1800°   | 0,5-200k<br>alle Typen $\pm 5$ %<br>alle Typen $\pm 1$ % (Schleifdraht $\pm 3$ )<br>alle Typen $\pm 0,3$ %<br>alle Typen $\pm 0,1$ %<br>unabhängige Linearitätstoleranz<br>5<br>3600° | 0,5-300k<br><br>7,5<br>5400°    | 0,5-500k<br><br>10<br>7200°   |
| <b>Mechanische Werte</b>   |   |                                |   |                                 |                               |
| Anzahl der vollen Umdrehungen<br>mech. Drehwinkel +10° -0°<br>max. Anfangsdrehmoment (Ncm)<br>max. Betriebsdrehmoment (Ncm)<br>Anschlagfestigkeit (Ncm)<br>toter Gang<br>max. Längsspiel der Achse<br>max. Radialspiel der Achse<br>typ. mittlere Lebensdauer - Achsbewegungen<br>Achslagerung   | 3<br>1080°<br>1<br>0,8<br>60  | 5<br>1800°<br>1,1<br>0,9<br>60 | 10<br>3600°<br>1,2<br>1<br>60   | 15<br>5400°<br>1,5<br>1,2<br>60 | 20<br>7200°<br>2<br>1,6<br>60 |
| alle Typen: keiner<br>alle Typen max. 0,3<br>alle Typen max. 0,1<br>alle Typen $2 \times 10^6$ Umdrehungen, jedoch $1 \times 10^6$ bei Typen mit $\infty$ Auflösung<br>alle Typen 2 Gleitlager   |   |                                |   |                                 |                               |
| <b>Umgebungsbedingungen</b>  |   |                                |   |                                 |                               |
| zulässige Betriebstemperatur<br>Durchschlagsfestigkeit<br>allgemeine Umweltbedingungen   | alle Typen -55°C bis +105°C<br>1000 VAC über 1 min.<br>nach MIL-R-12934 |                                |   |                                 |                               |
| <b>Passende Einstellknöpfe (eigene Datenblätter)</b>   |   |                                |   |                                 |                               |
| a) Analog-Knöpfe: Typen MKT/6, NGT/6, NKK/6 oder MH10/6<br>b) Digital-Knöpfe: Typen DAT/6, DCD/6 oder MCF/6  |   |                                |   |                                 |                               |

| Widerstandswert<br>( $\Omega$ ) | Auflösung (%) |          |          |          |          | $U_{max}$ über Element (V) |      |      |      |      | $I_{max}$ über Element (mA) |      |      |      |      | TK ges. Pot. ( $\pm \dots$ ppm/K) |
|---------------------------------|---------------|----------|----------|----------|----------|----------------------------|------|------|------|------|-----------------------------|------|------|------|------|-----------------------------------|
|                                 | 4603          | 4605     | 4610     | 4615     | 4620     | 4603                       | 4605 | 4610 | 4615 | 4620 | 4603                        | 4605 | 4610 | 4615 | 4620 |                                   |
| 0,5                             | $\infty$      | $\infty$ | $\infty$ | $\infty$ | $\infty$ | 1                          | 1,1  | 1,6  | 1,9  | 2,2  | 1000                        | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 80                                |
| 1                               | $\infty$      | $\infty$ | $\infty$ | $\infty$ | $\infty$ | 1,4                        | 1,5  | 2,2  | 2,7  | 3,1  | 1000                        | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 80                                |
| 2                               | $\infty$      | $\infty$ | $\infty$ | $\infty$ | $\infty$ | 2                          | 2,7  | 3,1  | 3,8  | 4,4  | 1000                        | 925  | 1000 | 1000 | 1000 | 80                                |
| 5                               | $\infty$      | $\infty$ | $\infty$ | $\infty$ | $\infty$ | 3                          | 3,5  | 5    | 6,1  | 7    | 666                         | 710  | 1000 | 1000 | 1000 | 80                                |
| 10                              | 0,180         | $\infty$ | $\infty$ | $\infty$ | $\infty$ | 4,4                        | 5    | 7    | 8,6  | 10   | 450                         | 500  | 710  | 870  | 1000 | 80                                |
| 20                              | 0,145         | 0,107    | $\infty$ | $\infty$ | $\infty$ | 6                          | 7    | 10   | 12   | 14   | 333                         | 360  | 500  | 625  | 710  | 80                                |
| 50                              | 0,105         | 0,078    | 0,0500   | 0,0390   | 0,0330   | 10                         | 11   | 16   | 19   | 22   | 200                         | 230  | 310  | 390  | 450  | 80                                |
| 100                             | 0,084         | 0,061    | 0,0400   | 0,0310   | 0,0250   | 14                         | 16   | 22   | 27   | 31   | 140                         | 160  | 227  | 270  | 320  | 80                                |
| 200                             | 0,066         | 0,048    | 0,0310   | 0,0240   | 0,0190   | 20                         | 22   | 31   | 38   | 44   | 100                         | 113  | 161  | 197  | 227  | 80                                |
| 500                             | 0,048         | 0,035    | 0,0230   | 0,0170   | 0,0140   | 31                         | 35   | 50   | 61   | 70   | 64                          | 71   | 100  | 123  | 142  | 80                                |
| 1k                              | 0,054         | 0,039    | 0,0260   | 0,0130   | 0,0110   | 45                         | 50   | 70   | 86   | 100  | 44                          | 50   | 71   | 87   | 100  | 20                                |
| 2k                              | 0,043         | 0,031    | 0,0200   | 0,0110   | 0,0080   | 63                         | 70   | 100  | 122  | 141  | 32                          | 35   | 50   | 61   | 71   | 20                                |
| 5k                              | 0,031         | 0,024    | 0,0150   | 0,0110   | 0,0100   | 100                        | 112  | 158  | 193  | 223  | 20                          | 22   | 32   | 39   | 45   | 20                                |
| 10k                             | 0,024         | 0,017    | 0,0120   | 0,0090   | 0,0080   | 141                        | 158  | 223  | 273  | 316  | 14                          | 16   | 22   | 27   | 32   | 20                                |
| 20k                             | 0,019         | 0,013    | 0,0090   | 0,0070   | 0,0060   | 200                        | 223  | 316  | 387  | 447  | 10                          | 11   | 16   | 20   | 22   | 20                                |
| 30k                             | 0,017         | 0,012    | 0,0080   | 0,0060   | 0,0050   | 245                        | 270  | 387  | 474  | 547  | 8                           | 9    | 13   | 16   | 14   | 20                                |
| 50k                             | 0,014         | 0,009    | 0,0070   | 0,0050   | 0,0042   | 316                        | 316  | 500  | 612  | 707  | 6                           | 8    | 10   | 12   | 11   | 20                                |
| 100k                            | -             | 0,008    | 0,0050   | 0,0040   | 0,0032   | -                          | 500  | 707  | 866  | 900* | -                           | 5    | 7    | 9    | 10   | 20                                |
| 150k                            | -             | -        | 0,0045   | 0,0030   | 0,0026   | -                          | -    | 866  | 900* | 900* | -                           | -    | 6    | 8    | 10   | 20                                |
| 200k                            | -             | -        | 0,0040   | 0,0031   | 0,0026   | -                          | -    | 900* | 900* | 900* | -                           | -    | 5    | 8    | 10   | 20                                |
| 300k                            | -             | -        | -        | 0,0027   | 0,0022   | -                          | -    | -    | -    | 900* | -                           | -    | -    | -    | 10   | 20                                |
| 500k                            | -             | -        | -        | -        | 0,0018   | -                          | -    | -    | -    | 900* | -                           | -    | -    | -    | 10   | 20                                |

\*Maximale Spannung über das Element ist 900 VDC. Der maximale Schleiferstrom darf 80 mA nicht überschreiten.  
 $\infty$  „unendlich“ feine Auflösung, da Massiv-Draht-Element.

| Technische Daten des Schalters vom Typ Mikroschalter                                    |   |
|---|---|
| Differenz zwischen Schalt- und Rückschaltpunkt<br>Betätigungskraft                      | ca. 25° Drehwinkel<br>ca. 8 N   |
| Elektrische Daten   |   |
| Schaltertyp<br>max. Schaltspannung<br>max. Schaltstrom<br>max. Ruhestrom<br>Lebensdauer | Umschalter<br>125 VDC<br>200 mA<br>ca. 2 A<br>ca. $2 \times 10^6$ Wechsel ohne Last |

**Standard-Optionen der Potentiometer:**

- |   |  |
|---|--|
| mechanisch: Sonderachsen (Durchmesser und Längen)<br>rückwärtige Achsverlängerungen (RA)<br>Mehrfachausführungen<br>1 oder 2 Endschalter<br>(Achtung! Gehäuseverlängerung)<br>Spezielle Drehwinkel oder Anschläge<br>Kugellager | elektrisch: verbesserte Widerstandstoleranz<br>verbesserte Linearitätstoleranz |
|---|--|