

# Knopf-Drehschalter Serie 417 / Rotary knob switches series 417

Die AB-Knopf-Drehschalter der Serie 417 überzeugen durch kleine Abmessungen (Baubreite 19,4 mm) Zuverlässigkeit sowie eine Vielzahl von möglichen Schaltkombinationen.

Die Betätigung erfolgt über Schraubendreher, Kunststoffwelle mit einem Durchmesser von 6 mm oder Stahlwelle mit einem Durchmesser von 3 mm.

Für hochwertige Applikationen ist dieser Schalter auch mit Goldkontakten lieferbar.

Die Knopf-Drehschalter der Serie 417 finden Anwendung in der gesamten Elektronik z.B. als externes Eingabeelement oder als interner Codierschalter.

Produkte der AB Elektronik Sachsen GmbH erfüllen ein Höchstmaß an Funktionalität, Präzision und Qualität. Neben einer Reihe von verfügbaren oder modifizierbaren Standard-Potentiometern, -Schaltern, Temperatur- und Druck-Sensoren entwickeln und produzieren wir ebenso kundenspezifische Lösungen.

AB's rotary knob switches of series 417 convince by small dimensions (width 19,4 mm), reliability and various types of switching combinations.

Operation is carried out by screwdriver, plastic moulded spindle with a diameter of 6 mm or a steel spindle with a diameter of 3 mm. For high-quality applications the switches also are available with golden contacts.

Rotary knob switches of series 417 are used in the entire electronic industry e.g. as an external input element or as an internal coding switch.

Products of AB Elektronik Sachsen GmbH fulfil a high level of function, precision and quality. While producing available or variable standard potentiometers, switches, temperature sensors and pressure sensors we also design and produce customer specific solutions.

## Technische Daten

|                                          |                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Durchgangswiderstand Neuwert:            | ≤ 25 m Ω                                                                                                                                                                         |
| Durchgangswiderstand nach 15 000 Zyklen: | ≤ 50 m Ω                                                                                                                                                                         |
| Isolationswiderstand:                    | 1 x 10 <sup>9</sup> Ω                                                                                                                                                            |
| Prüfspannung:                            | 1 kV-                                                                                                                                                                            |
| Schaltspannung:                          | max. 150 V <sub>≐</sub>                                                                                                                                                          |
| Schaltstrom:                             | max. 130 mA, Ag Auflage                                                                                                                                                          |
| Schaltleistung:                          | max. 5 VA, Ag Auflage                                                                                                                                                            |
| Ruhestrom bei Umgebungstemperatur 20°C:  | 3 A                                                                                                                                                                              |
| Lebensdauer bei max. Schaltleistung:     | ≥ 15 000 Zyklen                                                                                                                                                                  |
| Lebensdauer ohne elektrische Last:       | ≥ 20 000 Zyklen                                                                                                                                                                  |
| Kapazität zwischen zwei Kontakten:       | ≤ 3 p F                                                                                                                                                                          |
| Schaltart:                               | unterbrechend<br>(weiße Bodenplatte)<br>überbrückend<br>(schwarze Bodenplatte)                                                                                                   |
| Anzahl der Ebenen:                       | 1                                                                                                                                                                                |
| Schaltwinkel:                            | 30°                                                                                                                                                                              |
| Anschläge:                               | fest eingestellt oder ohne Anschlag                                                                                                                                              |
| Betätigungsdrehmoment:                   | 2 - 4,5 Ncm                                                                                                                                                                      |
| Lötanschlüsse:                           | gedruckte Schaltung                                                                                                                                                              |
| Kontaktmaterial:                         | Cu-Legierung mit Ag Auflage                                                                                                                                                      |
| Isolationsmaterial:                      | Kunststoff                                                                                                                                                                       |
| Welle:                                   | Typ 419 und 421 Kunststoff, L = 6<br>oder 20 mm (Standard)<br>Typ 420 und 421 Stahl, L = 45 mm (Std.)                                                                            |
| Schaltkombinationen:                     | Typ 417 bis 420<br>1 x 12 bis 1 x 2<br>2 x 6 bis 2 x 2<br>3 x 4 bis 3 x 2<br>4 x 3 bis 4 x 2, 6 x 2<br>Typ 421<br>1 x 12 bis 1 x 2<br>2 x 6 bis 2 x 2<br>3 x 2<br>4 x 2<br>6 x 2 |

Technische Änderungen vorbehalten.

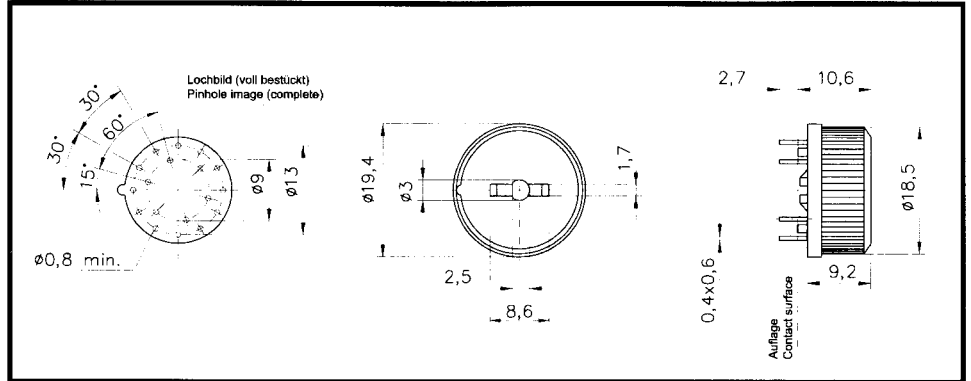
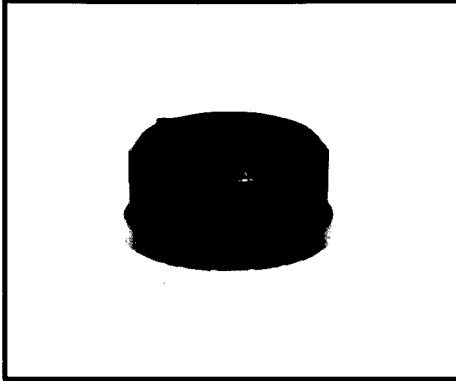
## Technical data

|                                             |                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Switch resistance initial value:            | ≤ 25 m Ω                                                                                                                                                                    |
| Switch resistance after 15 000 cycles:      | ≤ 50 m Ω                                                                                                                                                                    |
| Insulation resistance:                      | 1 x 10 <sup>9</sup> Ω                                                                                                                                                       |
| Test voltage:                               | 1 kV DC                                                                                                                                                                     |
| Switching voltage:                          | max. 150 V DC/AC                                                                                                                                                            |
| Switching current:                          | max. 130 mA, Ag plated                                                                                                                                                      |
| Switching power:                            | max. 5 VA, Ag plated                                                                                                                                                        |
| Steady current at 20°C ambient temperature: | 3 A                                                                                                                                                                         |
| Operating life at maximum power:            | ≥ 15 000 cycles                                                                                                                                                             |
| Operating life no load:                     | ≥ 20 000 cycles                                                                                                                                                             |
| Capacity between two contacts:              | ≤ 3 p F                                                                                                                                                                     |
| Switching mode:                             | non shorting<br>(white bottom plate)<br>shorting<br>(black bottom plate)                                                                                                    |
| Number of wafers:                           | single wafer                                                                                                                                                                |
| Indexing angle:                             | 30°                                                                                                                                                                         |
| Stops:                                      | fixed or without stop                                                                                                                                                       |
| Operating torque:                           | 2 - 4,5 Ncm                                                                                                                                                                 |
| Solder terminals:                           | for printed circuit                                                                                                                                                         |
| Contact material:                           | silver plated copper alloy                                                                                                                                                  |
| Insulation material:                        | plastic                                                                                                                                                                     |
| Spindle:                                    | type 419 and 421 plastic, L = 6<br>or 20 mm (standard)<br>type 420 and 421 steel, L = 45 mm (std.)                                                                          |
| Switching combinations:                     | type 417 to 420<br>1 x 12 to 1 x 2<br>2 x 6 to 2 x 2<br>3 x 4 to 3 x 2<br>4 x 3 to 4 x 2, 6 x 2<br>type 421<br>1 x 12 to 1 x 2<br>2 x 6 to 2 x 2<br>3 x 2<br>4 x 2<br>6 x 2 |

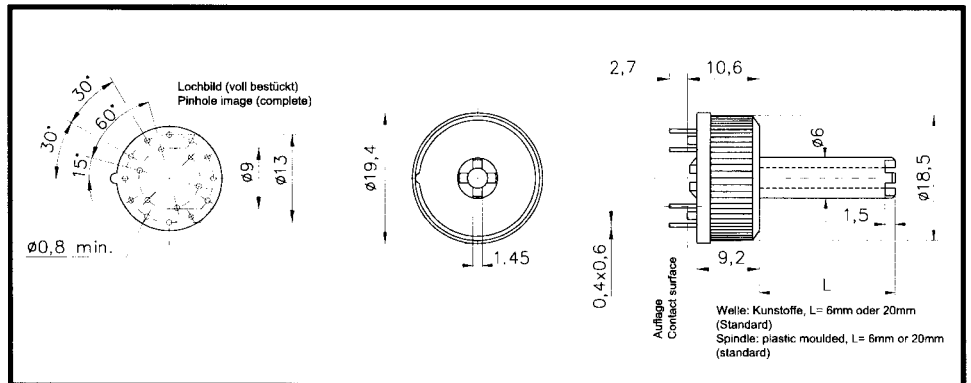
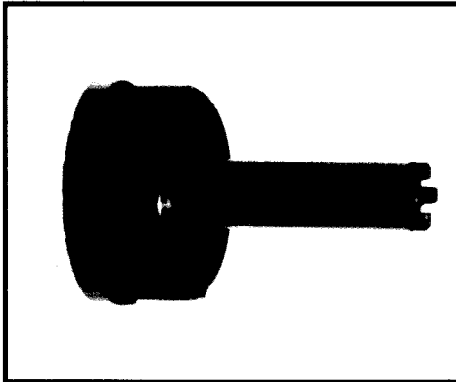
Technical details subject to change.

# Knopf-Drehschalter Serie 417 / Rotary knob switches series 417

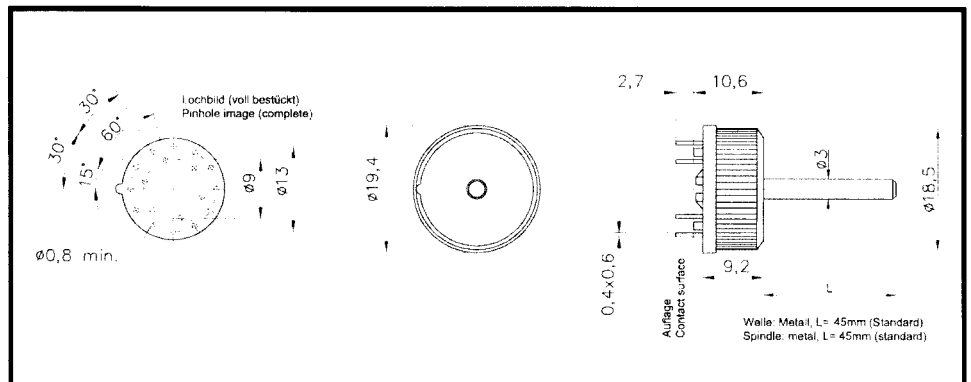
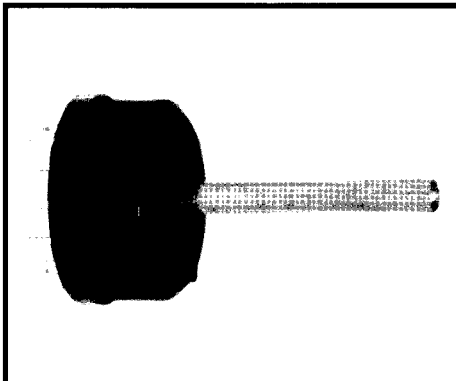
**Typ 417** Ausführung: Baubreite 19,4 mm, Betätigung über Schraubendreher  
**Type 417** Basic design: width 19,4 mm, operation by screwdriver



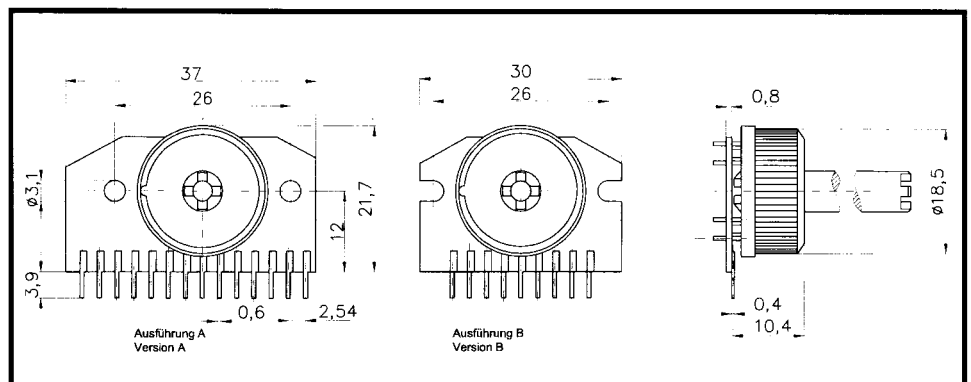
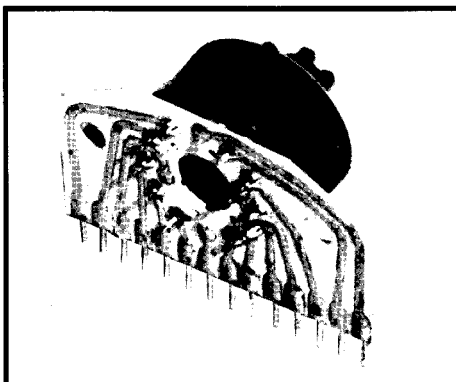
**Typ 419** Ausführung: Baubreite 19,4 mm, Kunststoffwelle 6 mm Durchmesser  
**Type 419** Basic design: width 19,4 mm, plastic moulded spindle diameter 6 mm



**Typ 420** Ausführung: Baubreite 19,4 mm, Stahlwelle 3 mm Durchmesser  
**Type 420** Basic design: width 19,4 mm, steel spindle diameter 3 mm

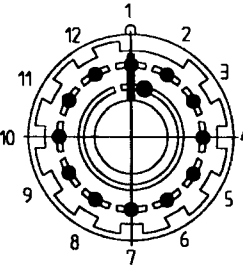
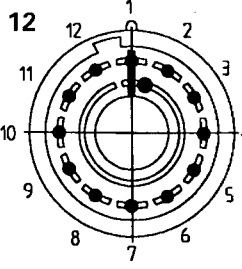
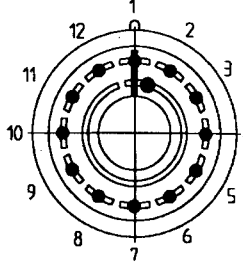
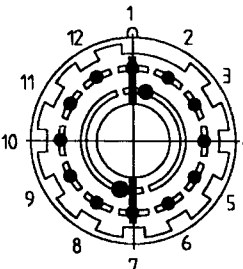
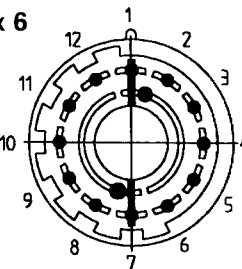
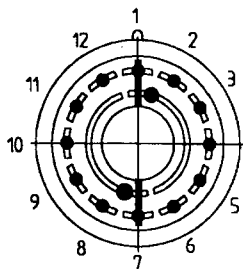
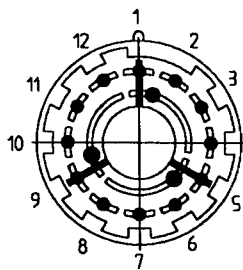
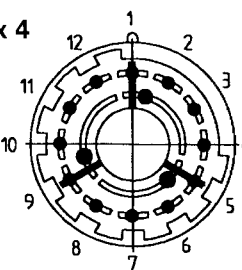
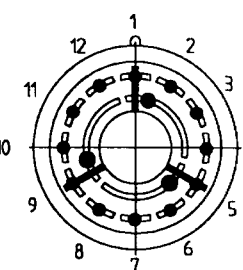
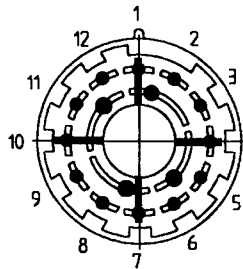
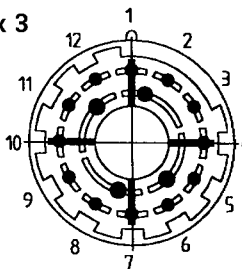
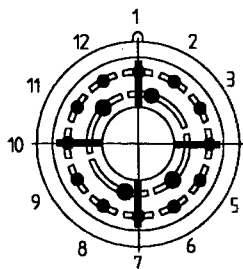
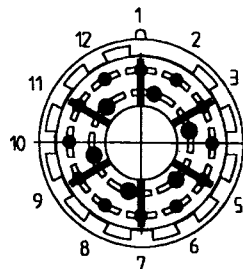

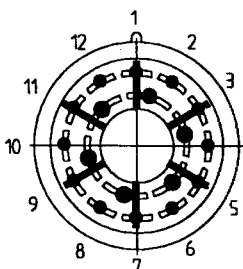


**Typ 421** Ausführung: Baubreite 19,4 mm, Leiterplatte  
**Type 421** Basic design: width 19,4 mm, for printed circuit board



# Knopf-Drehschalter Serie 417 / Rotary knob switches series 417

## Schaltkombinationen / Switching combinations

|                                                                                                                             |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>1-polig</b><br/><b>1 Pole</b></p>    | <p><b>1 x 2 - 1 x 12</b></p>   | <p><b>1-polig</b><br/><b>durchdrehbar</b><br/><b>1 Pole</b><br/><b>without stop</b></p>    |
| <p><b>2-polig</b><br/><b>2 Pole</b></p>    | <p><b>2 x 2 - 2 x 6</b></p>    | <p><b>2-polig</b><br/><b>durchdrehbar</b><br/><b>2 Pole</b><br/><b>without stop</b></p>    |
| <p><b>3-polig</b><br/><b>3 Pole</b></p>   | <p><b>3 x 2 - 3 x 4</b></p>   | <p><b>3-polig</b><br/><b>durchdrehbar</b><br/><b>3 Pole</b><br/><b>without stop</b></p>   |
| <p><b>4-polig</b><br/><b>4 Pole</b></p>  | <p><b>4 x 2 - 4 x 3</b></p>  | <p><b>4-polig</b><br/><b>durchdrehbar</b><br/><b>4 Pole</b><br/><b>without stop</b></p>  |
| <p><b>6-polig</b><br/><b>6 Pole</b></p>  | <p><b>6 x 2</b></p>          | <p><b>6-polig</b><br/><b>durchdrehbar</b><br/><b>6 Pole</b><br/><b>without stop</b></p>  |

Erläuterung:  $2 \times 3 \cong 2\text{-polig, 3 Schaltstellungen}$   
 Explanation:  $2 \times 3 \cong 2 \text{ Pole, 3 Ways}$

# Kundenspezifische Ein- und Mehrstufenschalter Customer specified single and multi stage switches

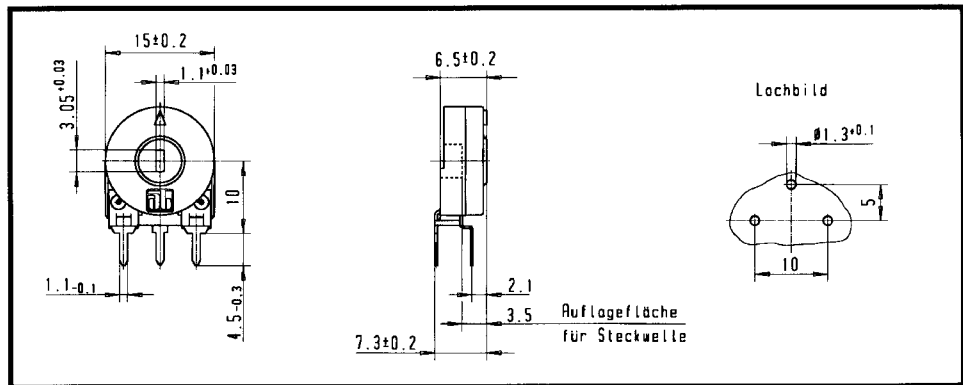
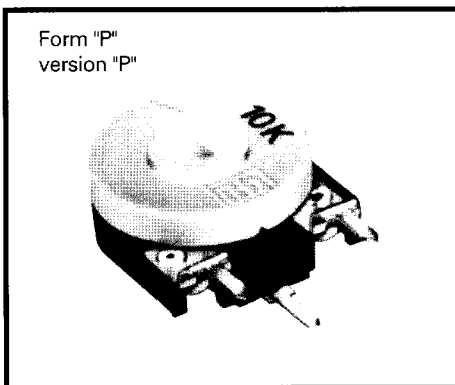
## Basis: Kohleschicht- und Cermetschicht-Trimmwiderstände der Serie 215 und Serie 415

- Stufenanzahl und Schaltwege variabel gestaltbar
- Kundenspezifische Gehäuseanpassung (z.B. Skalierungskappe)
- Lieferbar mit beidseitig montierbaren Steck- oder Snap-in- Wellen in unterschiedlichen Längen und Ausführungen

## Base: Carbon and cermet preset potentiometers of series 215 and series 415

- Variable design for number of stages and contact travels
- Customer specified housing adaptation (e.g. cover with scale)
- Available with plug-in or snap-in spindles for assembling on both sides - different lengths and versions

**Typ 93215** Ausführung: Hartpapier, Kunststoffgehäuse geschlossen, Metalldoppelschleifer, Form "S" oder "P"  
**Type 93215** Basic design: laminate base, plastic encased, double metal wiper, version "S" or "P"



**Typ 93415** Ausführung: Keramik, Kunststoffgehäuse, Metalldoppelschleifer, Form "S" oder "P"  
**Type 93415** Basic design: ceramic base, encased, double metal wiper, version "S" or "P"

