

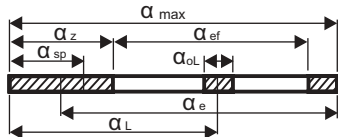
# Potentiometers carbon film

## Potenciometry ø16 mm vrstevové lakosazové

Hřídel 4 nebo 6 mm  
Spindle 4 or 6 mm  
Hřídel: úhly otáčení  
Spindle: angles of rotation

Tolerance ± 30 % ± 20 %  
Marking N M  
Kovové pouzdro  
Metal housing

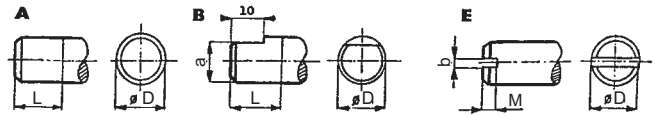
**Odpovídající normy:**  
**Ref. standards:**  
IEC 60393 - 1, CECC 41 000



$\alpha_{m, \max}$  ...mezi krajními dorazy  
 $\alpha_{ef}$  ...vlastní odporová dráha  
 $\alpha_{sp}$  ...úhel sepnutí spínače  
 $\alpha_z$  ...úhel krajního kontaktu

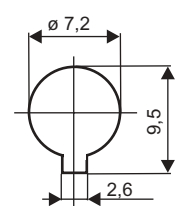
between end stops  
resistance track  
switching angle  
terminal contact angle

Hřídel: zakončení  
Spindle endings



Průměr hřídele Diameter of spindle	Rozměry (mm) Dimensions		
	a	b	M
4 mm	3,2 (-0,2)	0,8	1
6 mm	4,5 (-0,2)	0,8	2

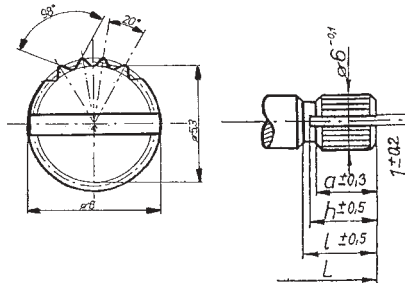
Montáž na panel  
Panel mounting:



### TP 163 - TP 169A

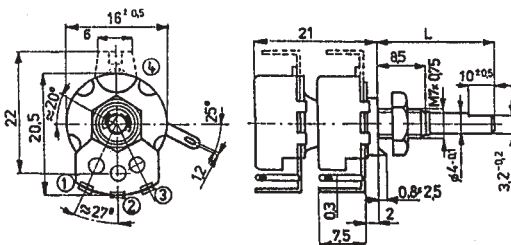
Kategorie klimatické odolnosti Climatic resistivity category	Maximální provozní napětí, V- Limiting voltage U <sub>max</sub> V DC	Zatížení do 40°C P <sub>n</sub> [W] Dissipation up to 40°C P <sub>n</sub> [W]
25/07/04	lin 160 +log, -log 100	lin 0,15 +log, -log 0,08

Typ R



L	a	h	l
16±0,5	7	7,5	9
20±0,5	7	7,5	9
25±0,5	12	12,5	14
32±0,5	12	12,5	14
40±1	12	12,5	14
18±0,5	7	7,5	9

### TP 163, TP 169



Vývody: pocínované pájecí očka  
Terminals: tinned tags  
(no bending)  
Kovový hřídel  
Metal spindle

Typ Type	Hřídel zakončení Spindle endings	Délka Length L [mm]	Průběh odporové dráhy Resistance law	Rozsah hodnot jmen. odporu Nominal resistance R <sub>a</sub> [Ω]	Úhel hřídele Spindle angles α <sub>m, max.</sub> α <sub>z</sub> α <sub>ef</sub> α <sub>sp</sub>
TP 163 TP 169 <sup>1)</sup>	A B	20, 25, 32, 60 20, 25, 32, 60	lin +log 50 dB* +log 60 dB*  -log 50 dB*  s odbočkou with tap	2 x 100R...2 x 5M0 2 x 5K0...2 x 1M0  2 x 5K0 <sup>2)</sup> 2 x 25K 2 x 50K 2 x 100K	290° 25° 250° —
TP 163A TP 169A	A B	20, 25, 32, 60 20, 25, 32, 60	lin +log 50 dB +log 60 dB  -log 50dB  s odbočkou with tap	2 x 100R...2 x 5M0 2 x 5K0...2 x 1M0  2 x 5K0 <sup>2)</sup> 2 x 25K 2 x 50K 2 x 100K	290° 25° 250° —

<sup>1)</sup> Tolerance souběhu: 3 dB lin, 4 dB ±log <sup>2)</sup> Ganging tolerance: 3 dB lin, 4 dB ±log

<sup>3)</sup> Jen typ TP 163<sup>3)</sup> TP 163 only.

\* Po dohodě jiné hodnoty a rozměry \* Other values and dimensions on request

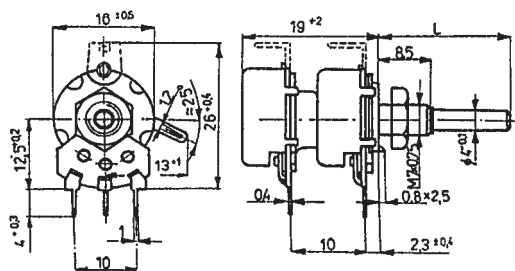
Tandemový potenciometr typ TP 169 má definovaný souběh, obě provedení.  
Two ganged carbon resistance tracks. The type TP 169 tracks have a defined ganging tolerance. Both types.

Montáž  
Plošný spoj (m = 2,5 mm)  
Mounting: PCB

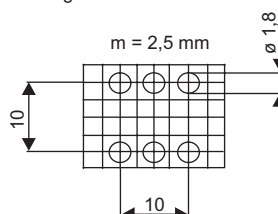
Potenciometry TP 169 - dvojité, trojitě a čtyřnásobné  
Potentiometers TP 169 - dual, triple, quadruple



### TP 163A, TP 169A



Vývody: do desek ploš. spojů, pájecí očka (stínění)  
Terminals: solder pins for PCB (resistance track, slider),  
solder tags (tap, screening).



# Potentiometers carbon film

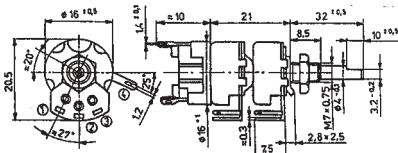
## Potenciometry $\varnothing 16$ mm vrstevné lakosazové

Odpovídající normy:

Ref. standards:

IEC 60393 - 1, CECC 41 000

### TP 164



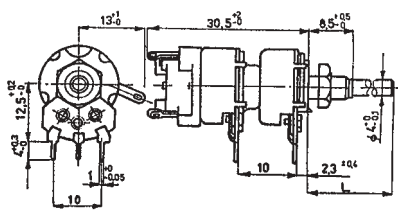
Vývody: pocínované pájecí očka

Terminals: solder tags

Kovový hřídel  $\varnothing 4$  mm, nebo  $\varnothing 6$  mm

Metal spindle  $\varnothing 4$  mm, or  $\varnothing 6$  mm

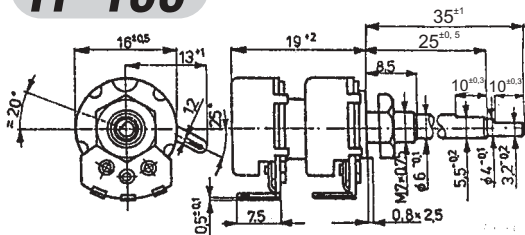
### TP 164A



Vývody: špičky do desek ploš. spojů pájecí očka (stínění a vypínač)

Terminals: solder pins for PCB, solder tags (screening switch).

### TP 166



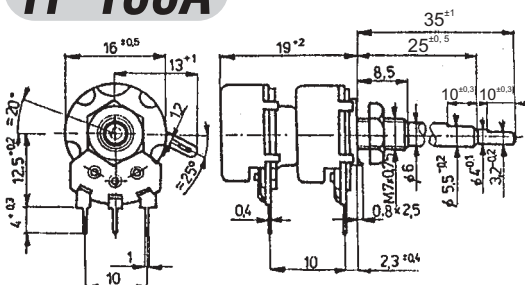
Vývody: pocínované pájecí očka

Terminals: solder tags

Kovový hřídel

Metal spindle

### TP 166A



Vývody: špičky do desek ploš. spojů pájecí očka (stínění)

Terminals: solder pins for PCB, solder tags (tap, screening).

Typ Typ	Hřídel zakončení Spindle endings	Délka Length L [mm]	Průběh odporové dráhy Resistance law	Rozsah hodnot jmen. odporu Nominal resistance $R_{1a}$ [ $\Omega$ ]	Úhel hřídele Spindle angles			
					$\alpha_{m, \text{min}}$	$\alpha_z$ max.	$\alpha_{ef, \text{min}}$	$\alpha_{sp, \text{max}}$
TP 164	A, B	32	Lin + log 50 dB	2 x 50K/N (3 dB)* 2 x 50K/G (4 dB)*	290°	65°	210°	60°
TP 164A	A, B	32	Lin + log 50 dB + log 60 dB	2 x 50K/N (3 dB)* 2 x 50K/G (4 dB)* 2 x 100K/G (4 dB)*	290°	65°	210°	60°

\* Po dohodě jiné hodnoty a rozměry \* On request the other values and dimensions are available

Tandemový potenciometr s dvoupólovým vypínačem

Two ganged carbon resistance track with double-pole rotary switch in plastic housing.

Otočný vypínač

Rotary switch

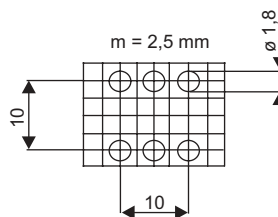
Životnost

Us max	Is max	Endurance( Us max, Is max)
24 V-	3,0 A	10 000 cycles

Montáž

Plošný spoj (m= 2,5 mm)

Mouting: PCB



Potenciometry TP 161, TP164 a TP 164 trojnásobný s dvoupólovým vypínačem  
Potentiometers TP 161, TP 164 and TP 164 triple with dual-pole rotary switch



Hřídel pro obě provedení podle obrázků

Spindle see sketch for both types

Dvojitý potenciometr

dvě nezávislé ovládací dráhy

Kovové pouzdro, kovový hřídel

Two carbon resistance tracks

independently controlled

by two concentric spindles.

Průběh odporové dráhy Resistance law	Rozsah hodnot jmen. odporu Nominal resistance $R_{1a}$ [ $\Omega$ ]	Úhel hřídele Spindle angles			
		$\alpha_{m, \text{min}}$	$\alpha_z$ max.	$\alpha_{ef, \text{min}}$	$\alpha_{sp, \text{max}}$
Lin	1) 2 x 100R.....2 x 5M0*	290°	25°	250°	—
+ log	2 x 5K0...2 x 1M0*				
s odbočkou with tap	2 x 25K 2 x 50K 2 x 100K				

1) První hodnota na hřídeli 6 mm, druhá hodnota na hřídeli 4 mm.

1) First value relates to outer spindle 6 mm, the other to spindle 4 mm.

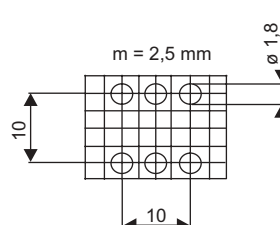
\* Po dohodě jiné hodnoty a rozměry

\* On request the other values and dimensions are available

Montáž

Plošný spoj (m= 2,5 mm)

Mouting: PCB



Potenciometry TP 166, TP 166A a TP 167 s dvoupólovým vypínačem  
Potentiometers TP 166, TP 166 A and also with dual-pole rotary switch TP 167

