

# Tachogeneratoren

Vollwelle  $\varnothing 14$  bis  $\varnothing 18$  mm mit Flansch

Mit eigener Lagerung

## TDP 13, TDPZ 13



TDP 13

### Technische Daten - elektrisch

Reversiertoleranz	$\leq 0,1 \%$
Linearitätstoleranz	$\leq 0,15 \%$
Temperaturkoeffizient	$\pm 0,05 \%/K$ (Leerlauf)
Isolationsklasse	B
Kalibriertoleranz	$\pm 3 \%$
Klimatische Prüfung	Feuchte Wärme, konstant (IEC 60068-2-3, Ca)
Leerlaufspannung	20...200 mV pro U/min
Störfestigkeit	EN 61000-6-2
Störaussendung	EN 61000-6-3
Zulassungen	CE, RoHS

### TDP 13

Leistung	40 W (Drehzahl $\geq 2000$ U/min)
Ankerkreis-Zeitkonstante	$< 0,4 \mu s$

### TDPZ 13

Leistung	2x 20 W (Drehzahl $\geq 2000$ U/min)
Ankerkreis-Zeitkonstante	$< 0,2 \mu s$

### Merkmale

- Kurze Reaktionszeit
- Leerlaufspannung 20...200 mV pro U/min
- Vollwelle  $\varnothing 14-18$  mm mit Flansch
- Hohe Signalgüte über den gesamten Drehzahlbereich dank patentierter Longlife Technik
- Eigenlagerung
- Keine Hilfsenergie erforderlich

### Optional

- Redundanter Ausgang (mit Option Z)
- Zweites Wellenende (B14)

### Technische Daten - mechanisch

Baugrösse (Flansch)	$\varnothing 120$ mm $\varnothing 165$ mm $\varnothing 175$ mm
Wellenart	$\varnothing 14...18$ mm Vollwelle
Flansch	B5-, B5k-, B5s-, B10- und B10w-Flansch
Schutzart DIN EN 60529	IP 55
Betriebsdrehzahl	$\leq 6000$ U/min
Zulässige Wellenbelastung	$\leq 80$ N axial $\leq 100$ N radial
Werkstoffe	Gehäuse: Stahl Welle: Edelstahl
Betriebstemperatur	$-30...+130$ °C
Widerstandsfähigkeit	IEC 60068-2-6 Vibration 10 g, 10-2000 Hz IEC 60068-2-27 Schock 100 g, 6 ms
Anschluss	Klemmenkasten

### TDP 13

Drehmoment	2,5 Ncm
Trägheitsmoment Rotor	0,4 kgcm <sup>2</sup>
Masse ca.	8,5 kg

### TDPZ 13

Drehmoment	4,1 Ncm
Trägheitsmoment Rotor	0,6 kgcm <sup>2</sup>
Masse ca.	10 kg

# Tachogeneratoren

## Vollwelle $\varnothing 14$ bis $\varnothing 18$ mm mit Flansch

### Mit eigener Lagerung

**TDP 13, TDPZ 13**

#### Bestellbezeichnung

##### Tachogenerator

TDP13.06LT-

	Leerlaufspannung
15	20 mV pro U/min
17	65 mV pro U/min
6	100 mV pro U/min
3	175 mV pro U/min
2	200 mV pro U/min

##### Doppel-Tachogenerator

TDPZ13.06LT-

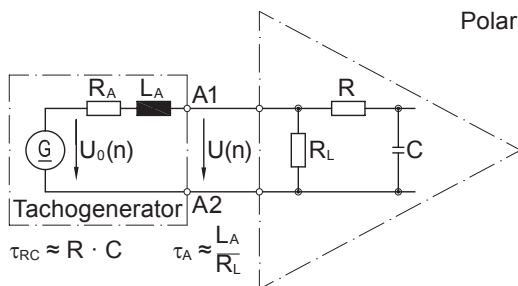
	Leerlaufspannung
15	20 mV pro U/min
17	65 mV pro U/min
6	100 mV pro U/min
3	175 mV pro U/min
2	200 mV pro U/min

#### Daten nach Typ

Typ	Leerlaufspannung $U_0$ [mV/U/min]	Min. erforderlicher Lastwiderstand in Abhängigkeit vom Drehzahlbereich [U/min]			Max. Betriebsdrehzahl $n_{max}$ [U/min]	Anker-Widerstand $R_A$ (20°C) [ $\Omega$ ]	Anker-Induktivität $L_A$ [mH]
		0-1000	0-3000	0- $n_{max}$			
TDP13.06LT-15	20	$\geq 0,02$	$\geq 0,09$	$\geq 0,4$	6000	2,1	9
TDP13.06LT-17	65	$\geq 0,2$	$\geq 0,9$	$\geq 4$	6000	21	85
TDP13.06LT-6	100	$\geq 0,5$	$\geq 2,5$	$\geq 9$	6000	46	200
TDP13.06LT-3	175	$\geq 1,5$	$\geq 7$	$\geq 10$	3500	150	610
TDP13.06LT-2	200	$\geq 2$	$\geq 9$	–	3000	208	800
TDPZ13.06LT-15	20	$\geq 0,04$	$\geq 0,2$	$\geq 0,8$	6000	3,4	9
TDPZ13.06LT-17	65	$\geq 0,4$	$\geq 2$	$\geq 8$	6000	34	85
TDPZ13.06LT-6	100	$\geq 1$	$\geq 5$	$\geq 18$	6000	76	200
TDPZ13.06LT-3	175	$\geq 3$	$\geq 14$	$\geq 20$	3500	250	610
TDPZ13.06LT-2	200	$\geq 4$	$\geq 18$	–	3000	328	800

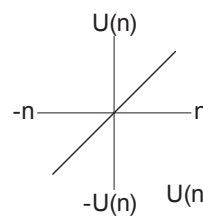
Überlagerte Welligkeit (für  $\tau_{RC} = 0,7$  ms):  $\leq 0,5\%$  (Spitze-Spitze)  $\leq 0,25\%$  (effektiv)

#### Ersatzschaltbild



Polarität bei positiver Drehrichtung: A1 (1A1\*, 2A1\*): + A2 (1A2\*, 2A2\*): – (VDE)

\* mit Option Z



$$U(n) = U_0(n) \frac{R_L}{R_A + R_L} \approx U_0(n) \text{ für } R > R_L \gg R_A$$

# Tachogeneratoren

Vollwelle  $\varnothing 14$  bis  $\varnothing 18$  mm mit Flansch

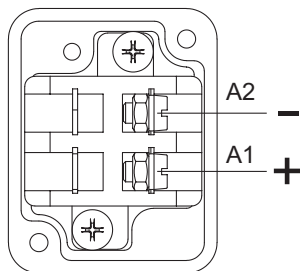
Mit eigener Lagerung

## TDP 13, TDPZ 13

### Anschlussbelegung

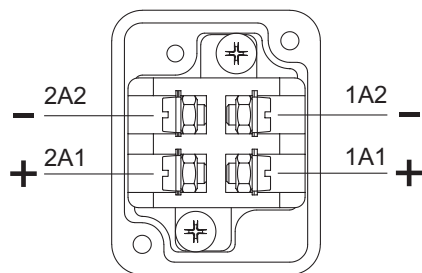
**Ansicht A** - Anschlussklemmen TDP 13

Polarität bei positiver Drehrichtung



**Ansicht A** - Anschlussklemmen TDPZ 13

Polarität bei positiver Drehrichtung



### Zubehör

Kohlebürsten

### Montagezubehör

K 50 Federscheiben-Kupplung  
für Vollwelle  $\varnothing 11 \dots 16$  mm

K 60 Federscheiben-Kupplung  
für Vollwelle  $\varnothing 11 \dots 22$  mm

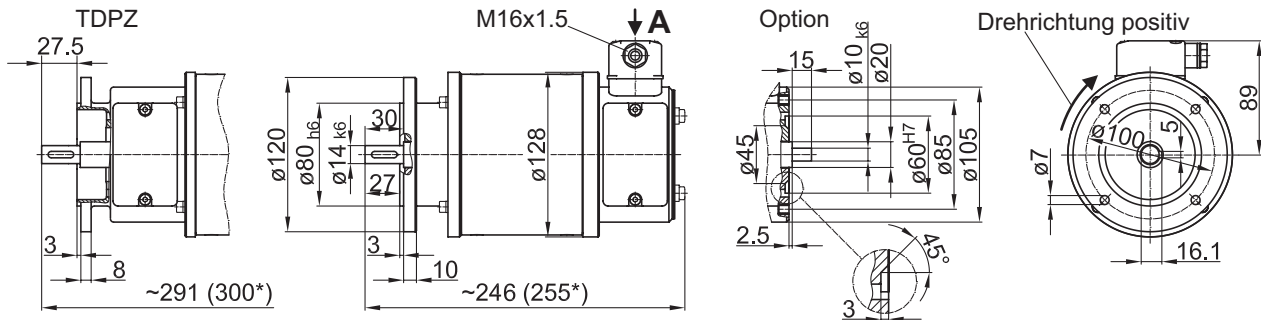
# Tachogeneratoren

Vollwelle  $\varnothing 14$  bis  $\varnothing 18$  mm mit Flansch  
Mit eigener Lagerung

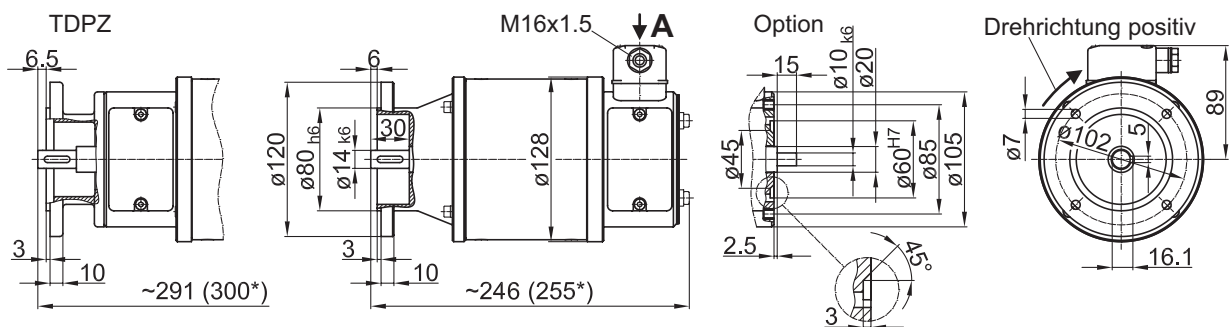
TDP 13, TDPZ 13

## Abmessungen

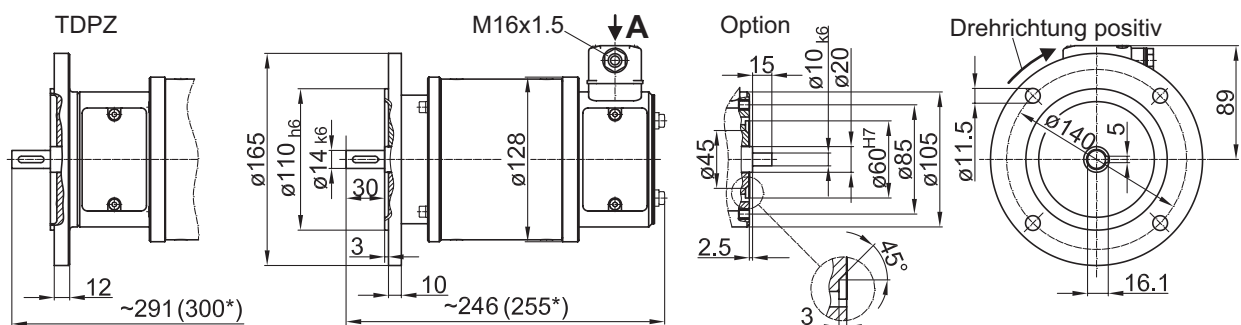
### TDP 13 (TDPZ 13) - Version mit B5-Flansch



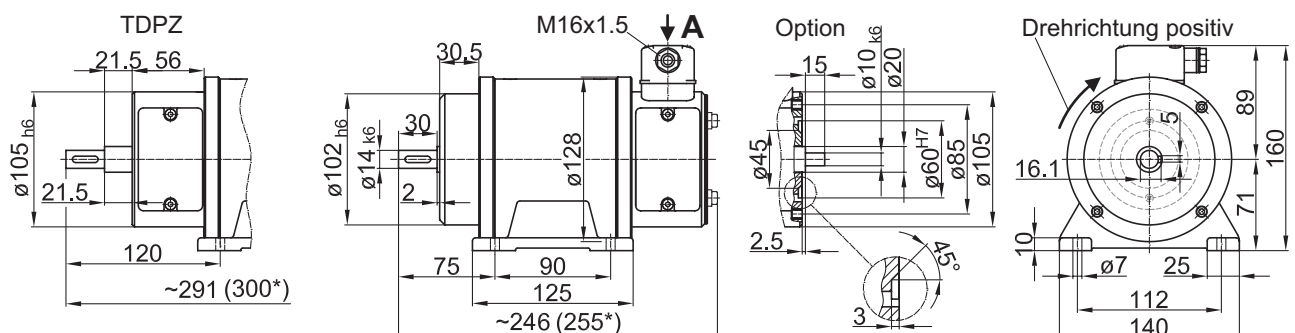
### TDP 13 (TDPZ 13) - Version mit B5s-Flansch



### TDP 13 (TDPZ 13) - Version mit B5k-Flansch



### TDP 13 (TDPZ 13) - Version mit Gehäusefuss (B3)



\* Option mit 2. Wellenende

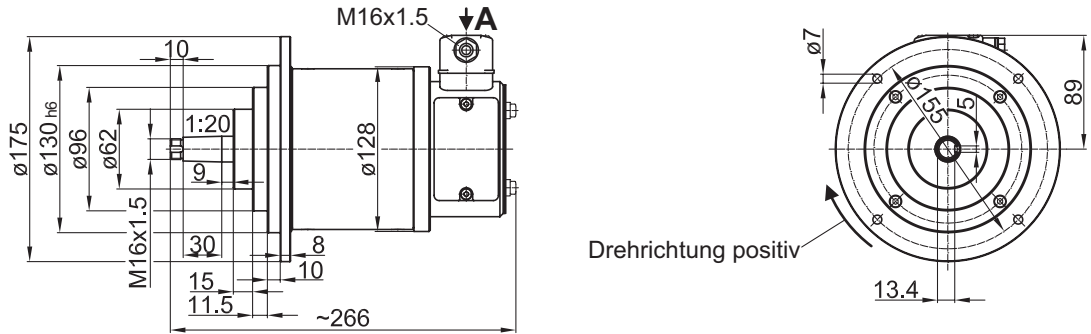
# Tachogeneratoren

Vollwelle  $\varnothing 14$  bis  $\varnothing 18$  mm mit Flansch

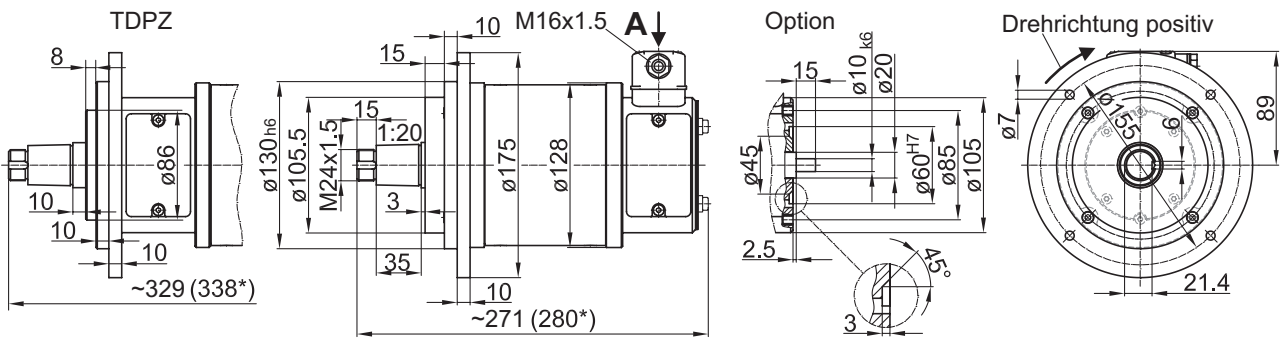
Mit eigener Lagerung

## TDP 13, TDPZ 13

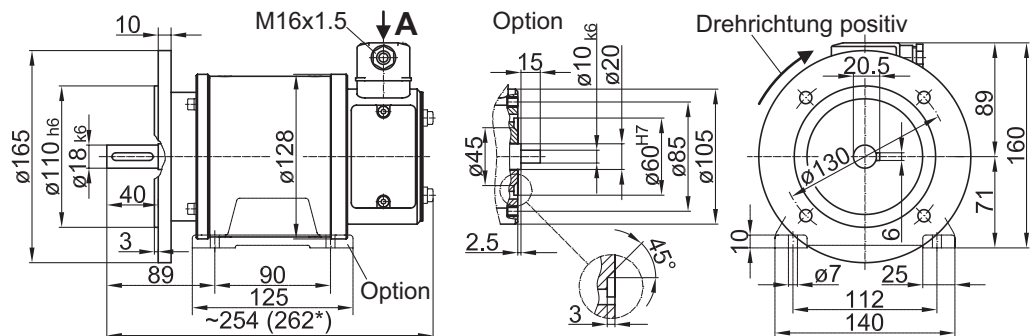
### TDP 13 - Version mit B10-Flansch



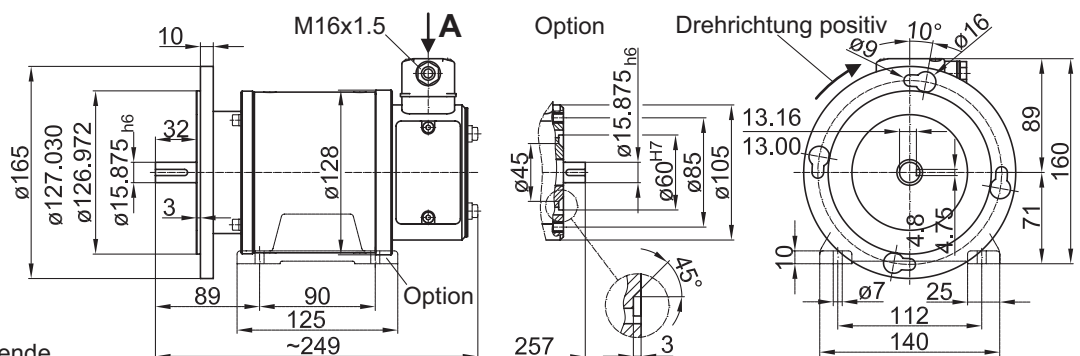
### TDP 13 (TDPZ 13) - Version mit B10w-Flansch



### TDP 13 - Version mit B5kd-Flansch



### TDP 13 - Version mit B5km-Flansch



\* Option mit 2. Wellenende

# Tachogenerators

## Solid shaft $\varnothing 14$ to $\varnothing 18$ mm with flange

### With own bearings

#### TDP 13, TDPZ 13



TDP 13

#### Technical data - electrical ratings

Reversal tolerance	$\leq 0.1$ %
Linearity tolerance	$\leq 0.15$ %
Temperature coefficient	$\pm 0.05$ %/K (open-circuit)
Isolation class	B
Calibration tolerance	$\pm 3$ %
Climatic test	Humid heat, constant (IEC 60068-2-3, Ca)
Open-circuit voltage	20...200 mV per rpm
Interference immunity	EN 61000-6-2
Emitted interference	EN 61000-6-3
Approvals	CE, RoHS

#### TDP 13

Performance	40 W (speed $\geq 2000$ rpm)
Armature-circuit time-constant	$< 0.4$ $\mu$ s

#### TDPZ 13

Performance	2x 20 W (speed $\geq 2000$ rpm)
Armature-circuit time-constant	$< 0.2$ $\mu$ s

#### Features

- Low response time
- Open circuit voltage 20...200 mV per rpm
- Solid shaft  $\varnothing 14$ -18 mm with flange
- High signal quality due to patented LongLife technology
- With own bearings
- No auxiliary energy source required

#### Optional

- Redundant output (with option Z)
- Second shaft end (B14)

#### Technical data - mechanical design

Size (flange)	$\varnothing 120$ mm $\varnothing 165$ mm $\varnothing 175$ mm
Shaft type	$\varnothing 14$ ...18 mm solid shaft
Flange	B5, B5k, B5s, B10 and B10w flange
Protection DIN EN 60529	IP 55
Operating speed	$\leq 6000$ rpm
Shaft loading	$\leq 80$ N axial $\leq 100$ N radial
Materials	Housing: steel Shaft: stainless steel
Operating temperature	$-30$ ... $+130$ °C
Resistance	IEC 60068-2-6 Vibration 10 g, 10-2000 Hz IEC 60068-2-27 Shock 100 g, 6 ms
Connection	Terminal box

#### TDP 13

Torque	2.5 Ncm
Rotor moment of inertia	0.4 kgcm <sup>2</sup>
Weight approx.	8.5 kg

#### TDPZ 13

Torque	4.1 Ncm
Rotor moment of inertia	0.6 kgcm <sup>2</sup>
Weight approx.	10 kg

# Tachogenerators

## Solid shaft $\varnothing 14$ to $\varnothing 18$ mm with flange

### With own bearings

**TDP 13, TDPZ 13**

#### Part number

#### Tachogenerator

TDP13.06LT-

	<u>Open-circuit voltage</u>
15	20 mV per rpm
17	65 mV per rpm
6	100 mV per rpm
3	175 mV per rpm
2	200 mV per rpm

#### Twin tachogenerator

TDPZ13.06LT-

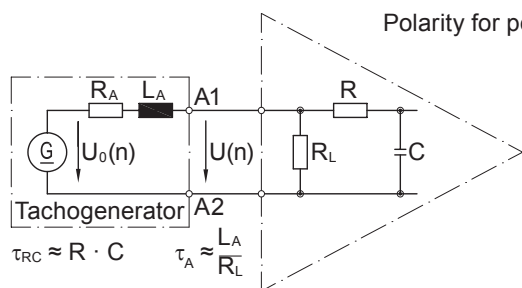
	<u>Open-circuit voltage</u>
15	20 mV per rpm
17	65 mV per rpm
6	100 mV per rpm
3	175 mV per rpm
2	200 mV per rpm

#### Data according to type

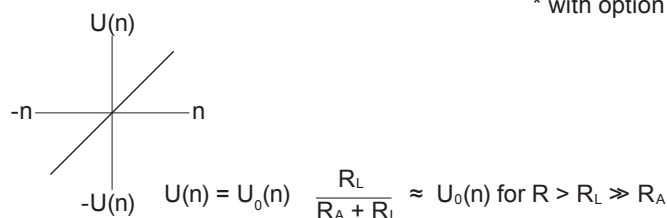
Type	Off-load voltage $U_0$ [mV/rpm]	Minimum load required depending on speed range [rpm]			Maximum operating speed $n_{max}$ [rpm]	Armature resistance $R_A$ (20°C) [ $\Omega$ ]	Armature inductance $L_A$ [mH]
		0-1000	0-3000	0- $n_{max}$			
TDP13.06LT-15	20	$\geq 0.02$	$\geq 0.09$	$\geq 0.4$	6000	2.1	9
TDP13.06LT-17	65	$\geq 0.2$	$\geq 0.9$	$\geq 4$	6000	21	85
TDP13.06LT-6	100	$\geq 0.5$	$\geq 2.5$	$\geq 9$	6000	46	200
TDP13.06LT-3	175	$\geq 1.5$	$\geq 7$	$\geq 10$	3500	150	610
TDP13.06LT-2	200	$\geq 2$	$\geq 9$	–	3000	208	800
TDPZ13.06LT-15	20	$\geq 0.04$	$\geq 0.2$	$\geq 0.8$	6000	3.4	9
TDPZ13.06LT-17	65	$\geq 0.4$	$\geq 2$	$\geq 8$	6000	34	85
TDPZ13.06LT-6	100	$\geq 1$	$\geq 5$	$\geq 18$	6000	76	200
TDPZ13.06LT-3	175	$\geq 3$	$\geq 14$	$\geq 20$	3500	250	610
TDPZ13.06LT-2	200	$\geq 4$	$\geq 18$	–	3000	328	800

Superimposed ripple (for  $\tau_{RC} = 0.7$  ms):       $\leq 0.5\%$  (peak-peak)       $\leq 0.25\%$  (rms)

#### Replacement switching diagram



Polarity for positive rotating direction: A1 (1A1\*, 2A1\*): +    A2 (1A2\*, 2A2\*): – (VDE)  
\* with option Z



# Tachogenerators

Solid shaft  $\varnothing 14$  to  $\varnothing 18$  mm with flange

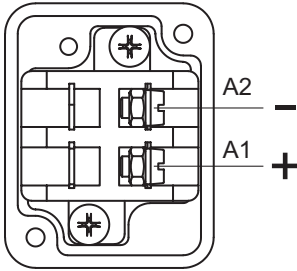
With own bearings

## TDP 13, TDPZ 13

### Terminal assignment

**View A** - Connecting terminal

Polarity for positive direction of rotation



### Accessories

Carbon brushes

### Mounting accessories

K 50	Spring disk coupling for solid shaft $\varnothing 11 \dots 16$ mm
K 60	Spring disk coupling for solid shaft $\varnothing 11 \dots 22$ mm



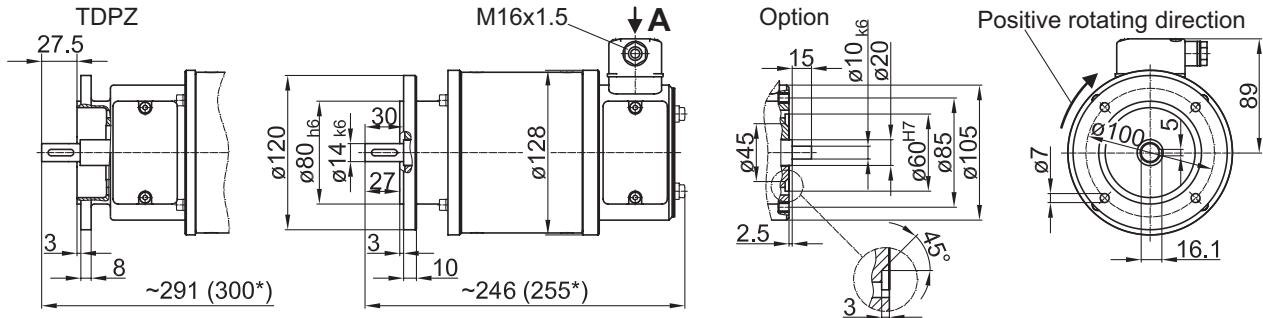
# Tachogenerators

Solid shaft  $\varnothing 14$  to  $\varnothing 18$  mm with flange  
With own bearings

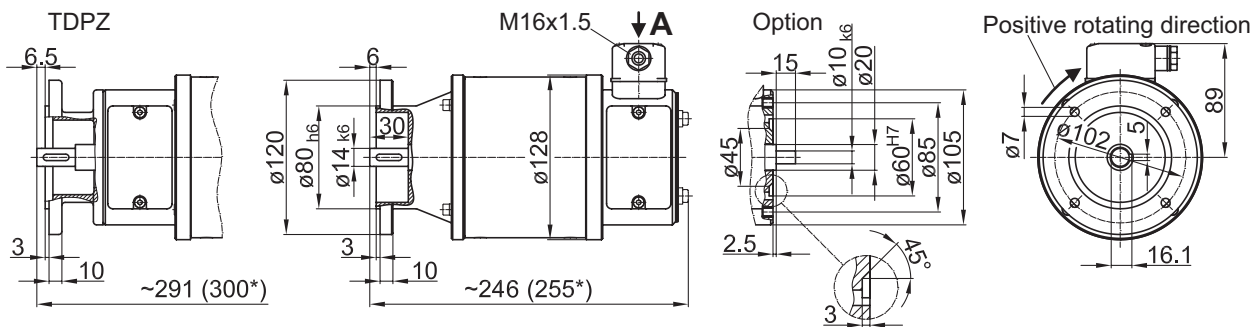
TDP 13, TDPZ 13

## Dimensions

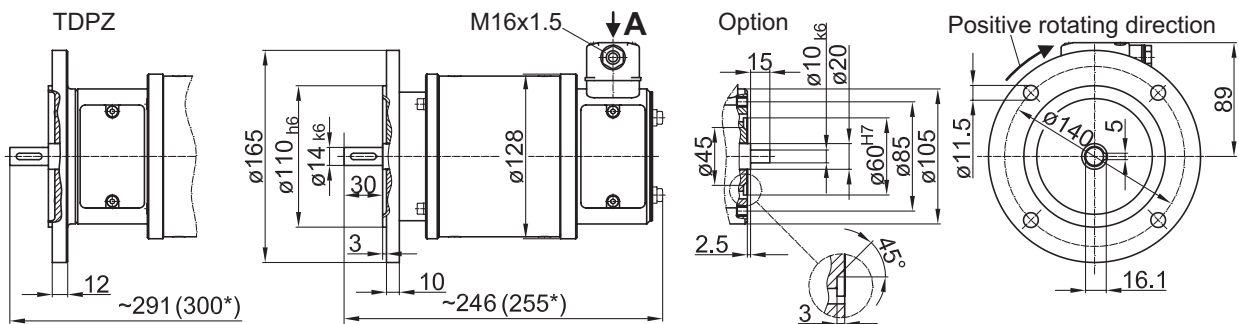
### TDP 13 (TDPZ 13) - Version with B5 flange



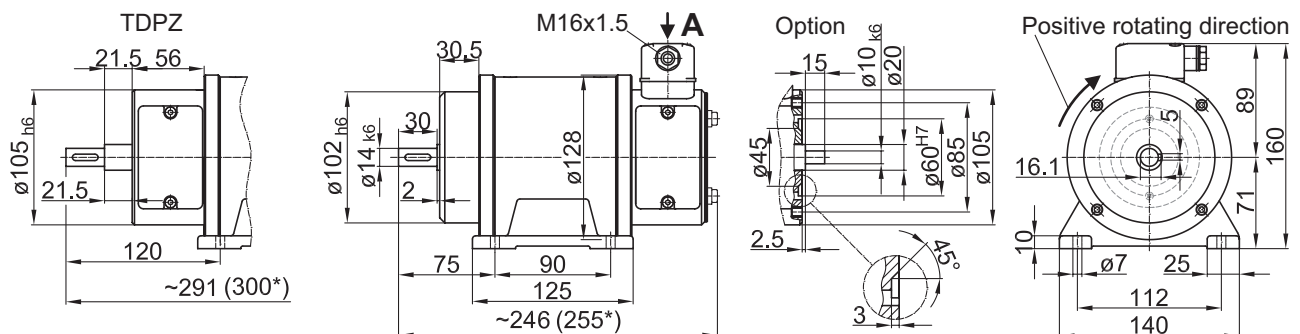
### TDP 13 (TDPZ 13) - Version with B5s flange



### TDP 13 (TDPZ 13) - Version with B5k flange



### TDP 13 (TDPZ 13) - Version with housing foot (B3)



\* Option with second shaft end

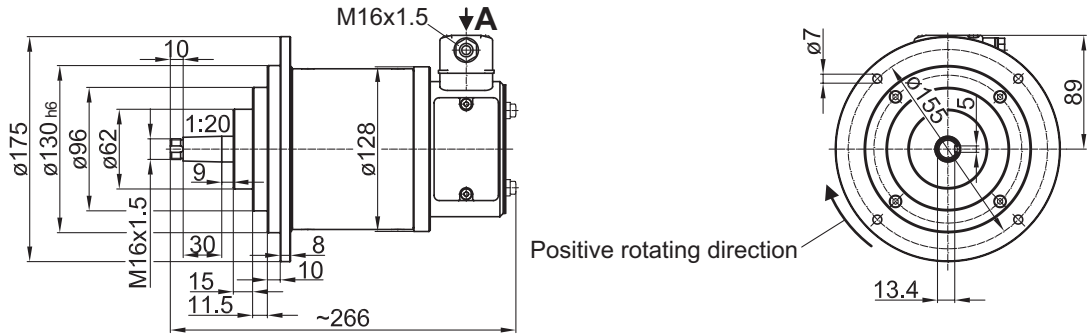
# Tachogenerators

Solid shaft  $\varnothing 14$  to  $\varnothing 18$  mm with flange

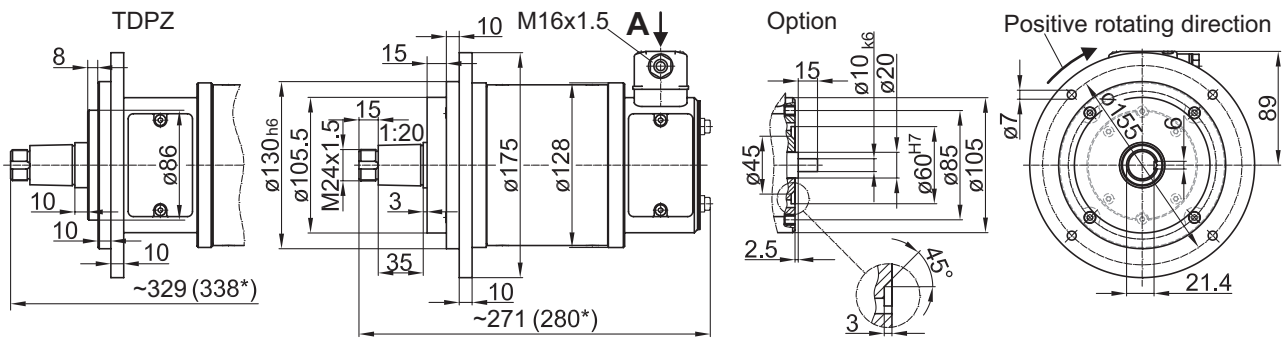
With own bearings

## TDP 13, TDPZ 13

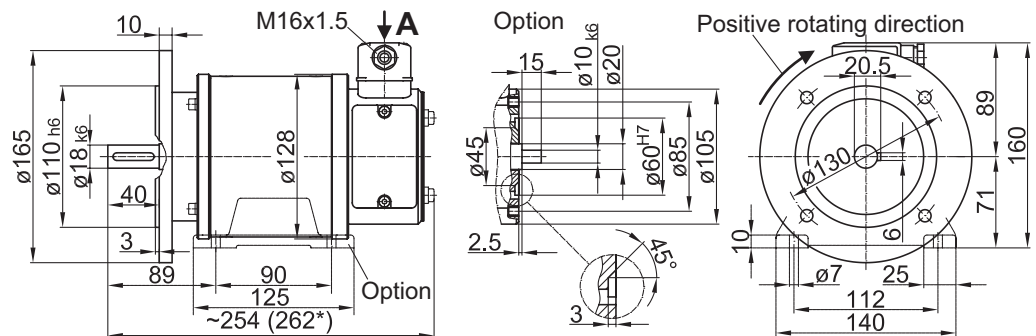
### TDP 13 - Version with B10 flange



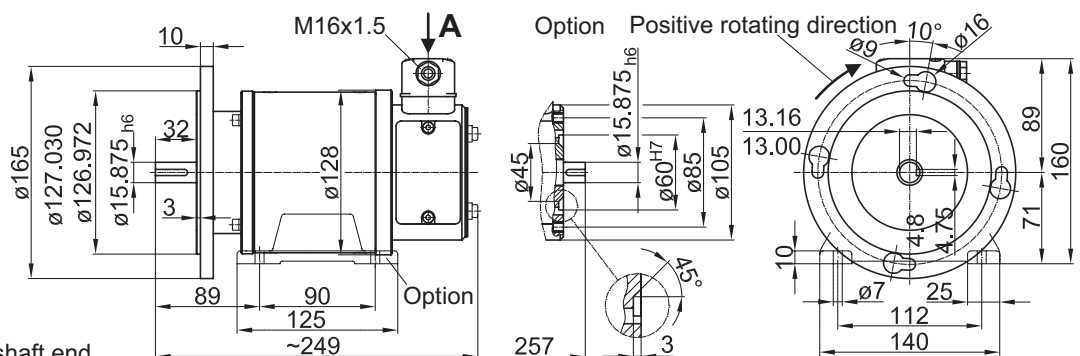
### TDP 13 (TDPZ 13) - Version with B10w flange



### TDP 13 - Version with B5kd flange



### TDP 13 - Version with B5km flange



\* Option with second shaft end