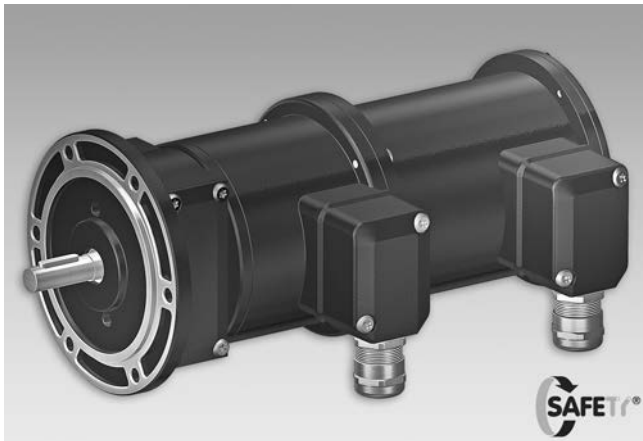


Kombination

Doppel-Tachogenerator mit integriertem elektronischer Drehzahlshalter

Vollwelle mit EURO-Flansch B10 oder Gehäusefuss B3

TDPZ 0,2 + ESL



TDPZ 0,2 + ESL

Merkmale

- EURO-Flansch B10 oder Gehäusefuss B3
- Kurze Reaktionszeit
- Leerlaufspannung 20...100 mV pro U/min
- Redundanter Tachogenerator-Ausgang
- Hohe Signalgüte dank patentierter Longlife Technik
- Drehrichtungserkennung über Steuerung möglich
- Elektronische Drehzahlüberwachung
- Schutzschalter mit bis zu drei wählbaren Grenzdrehzahlen

Technische Daten - elektrisch

Störfestigkeit	EN 61000-6-2
Störaussendung	EN 61000-6-3

Technische Daten - elektrisch (Tachogenerator)

Reversiertoleranz	≤0,1 %
Linearitätstoleranz	≤0,15 %
Temperaturkoeffizient	±0,05 %/K (Leerlauf)
Isolationsklasse	B
Kalibriertoleranz	±1 %
Klimatische Prüfung	Feuchte Wärme, konstant (IEC 60068-2-3, Ca)
Leistung	2x 3 W (Drehzahl ≥3000 U/min)
Ankerkreis-Zeitkonstante	<40 µs
Leerlaufspannung	20...100 mV pro U/min

Technische Daten - elektrisch (Drehzahlshalter)

Schaltgenauigkeit	±4 % (≤1500 U/min) ±2 % (>1500 U/min)
Schalthysterese	=30 % der Schaltdrehzahl
Schaltverzögerung	≤40 ms

TDPZ 0,2 + ESL 90

Schaltausgänge	1 Ausgang, drehzahlgesteuert
Ausgangsschaltleistung	≤6 A / 250 VAC ≤1 A / 48 VDC
Minimaler Schaltstrom	100 mA

TDPZ 0,2 + ESL 93

Betriebsspannung	12 VDC ±10 %
Betriebsstrom ohne Last	≤5 mA
Schaltausgänge	3 Ausgänge, drehzahlgesteuert
Strom je Ausgang	40 mA (DC)

Technische Daten - mechanisch

Baugröße (Flansch)	ø115 mm
Wellenart	ø11 mm Vollwelle
Zulässige Wellenbelastung	≤60 N axial ≤80 N radial
Flansch	EURO-Flansch B10 Gehäusefuss B3
Schutzart DIN EN 60529	IP 55
Drehmoment	1,5 Ncm
Trägheitsmoment Rotor	1,5 kgcm ²
Werkstoffe	Gehäuse: Aluminium-Druckguss Welle: Edelstahl
Betriebstemperatur	-20...+85 °C
Widerstandsfähigkeit	IEC 60068-2-6 Vibration 5 g, 10-2000 Hz IEC 60068-2-27 Schock 150 g, 1 ms
Anschluss	2x Klemmenkasten
Masse ca.	3,4 kg
Zulassung	CE

TDPZ 0,2 + ESL 90

Drehzahl (n)	≤6000 U/min
Schaltdrehzahlbereich (ns)	650...6000 U/min

TDPZ 0,2 + ESL 93

Drehzahl (n)	≤5000 U/min
Schaltdrehzahlbereich (ns)	200...5000 U/min

Kombination

Doppel-Tachogenerator mit integriertem elektronischer Drehzahlrichter Vollwelle mit EURO-Flansch B10 oder Gehäusefuss B3

TDPZ 0,2 + ESL

Bestellbezeichnung

Doppel-Tachogenerator mit Drehzahlrichter ESL 90

TDPZ0,2 LT- 55 + ESL90 ...

- ... Schaltzahl (ns)
... 650...6000 U/min
- Montageart
B10 EURO-Flansch B10
B3 Gehäusefuss
- Leerlaufspannung
- 7 20 mV pro U/min
- 5 40 mV pro U/min
- 4 60 mV pro U/min
- 3 100 mV pro U/min

* Bitte die exakte Schaltzahl zusätzlich zur Bestellbezeichnung angeben (Festeinstellung ab Werk).

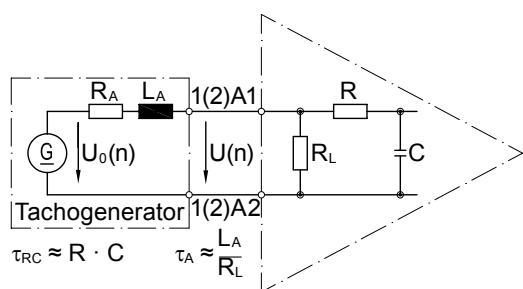
Daten nach Typ

Typ	Leerlaufspannung U_0 [mV/U/min]	Min. erforderlicher Lastwiderstand in Abhängigkeit vom Drehzahlbereich [U/min]			Max. Betriebsdrehzahl n_{max} [U/min]	Ankerwiderstand R_A (20°C) [Ω]	Ankerinduktivität L_A [mH]
		0-3000 R_L [kΩ]	0-6000 R_L [kΩ]	0- n_{max} R_L [kΩ]			
TDPZ0,2LT-7	20	≥1,2	≥4,8	≥14	10000	19	45
TDPZ0,2LT-5	40	≥4,8	≥20	≥54	10000	70	170
TDPZ0,2LT-4	60	≥11	≥44	≥120	10000	160	390
TDPZ0,2LT-3	100	≥30	≥120	---	6000	445	1080

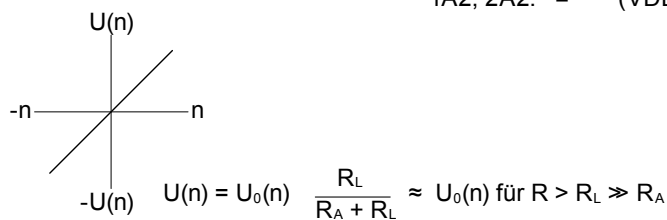
Die Daten gelten für jeden der beiden Tachogeneratörausgänge

Überlagerte Welligkeit (für $\tau_{RC} = 0,7$ ms): ≤0,5% (Spitze-Spitze) ≤0,2% (effektiv)

Ersatzschaltbild



Polarität bei positiver Drehrichtung: 1A1, 2A1: + (VDE)
1A2, 2A2: - (VDE)



Kombination

Doppel-Tachogenerator mit integriertem elektronischer Drehzahlshalter

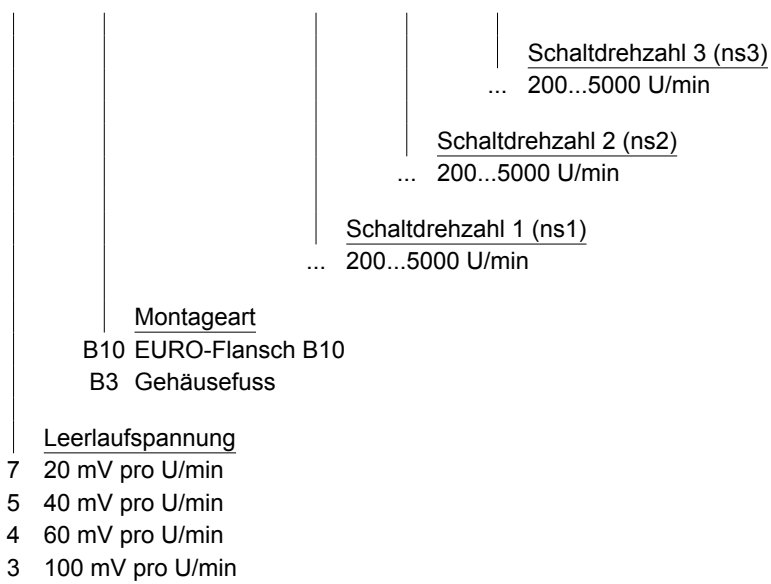
Vollwelle mit EURO-Flansch B10 oder Gehäusefuss B3

TDPZ 0,2 + ESL

Bestellbezeichnung

Doppel-Tachogenerator mit Drehzahlshalter ESL 93

TDPZ0,2 LT- **55 + ESL93**



Bitte die exakten Schaltdrehzahlen angeben (Festeinstellung ab Werk).

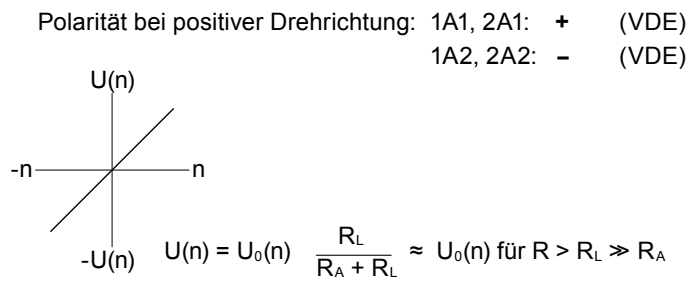
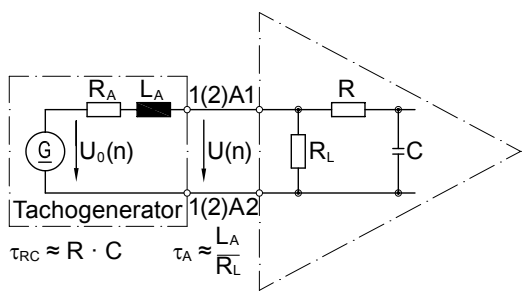
Daten nach Typ

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) [Ω]	Anker-Induktivität L_A [mH]
		0-3000 R_L [kΩ]	0-6000 R_L [kΩ]	0- n_{max} R_L [kΩ]			
TDPZ0,2LT-7	20	≥1,2	≥4,8	≥14	10000	19	45
TDPZ0,2LT-5	40	≥4,8	≥20	≥54	10000	70	170
TDPZ0,2LT-4	60	≥11	≥44	≥120	10000	160	390
TDPZ0,2LT-3	100	≥30	≥120	---	6000	445	1080

Die Daten gelten für jeden der beiden Tachogeneratorausgänge

Überlagerte Welligkeit (für $\tau_{RC} = 0,7$ ms): ≤0,5% (Spitze-Spitze) ≤0,2% (effektiv)

Ersatzschaltbild



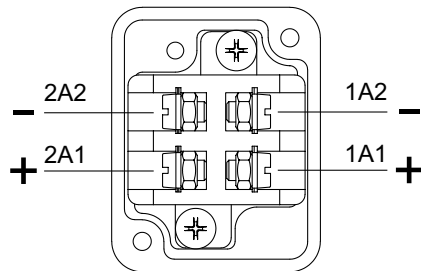
Doppel-Tachogenerator mit integriertem elektronischer Drehzahlschalter Vollwelle mit EURO-Flansch B10 oder Gehäusefuss B3

TDPZ 0,2 + ESL

Anschlussbelegung

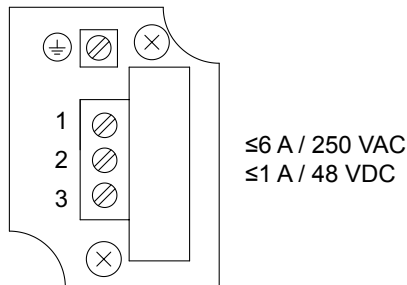
Ansicht A - Anschlussklemmen TDPZ 0,2

Polarität bei positiver Drehrichtung



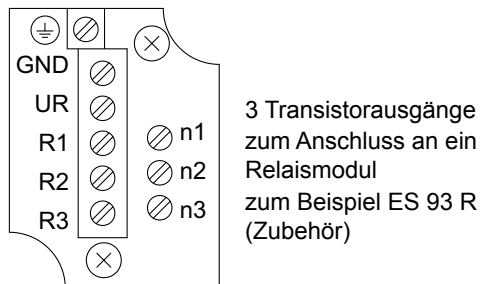
Ansicht B

Anschlussklemmen elektronischer Drehzahlschalter ESL 90



Ansicht B

Anschlussklemmen elektronischer Drehzahlschalter ESL 93



Zubehör

Kohlebürsten

Montagezubehör

K 35	Federscheiben-Kupplung für Vollwelle $\varnothing 6...12$ mm
K 50	Federscheiben-Kupplung für Vollwelle $\varnothing 11...16$ mm
K 60	Federscheiben-Kupplung für Vollwelle $\varnothing 11...22$ mm

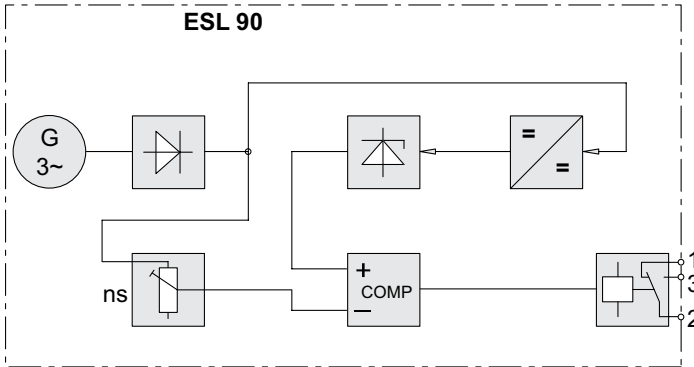
Kombination

Doppel-Tachogenerator mit integriertem elektronischer Drehzahlshalter

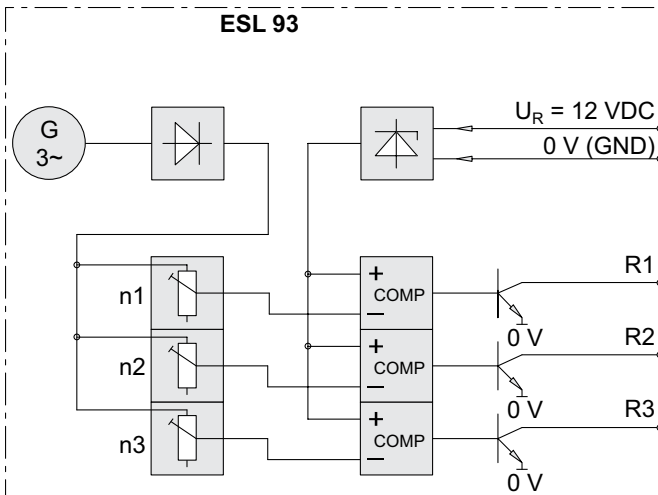
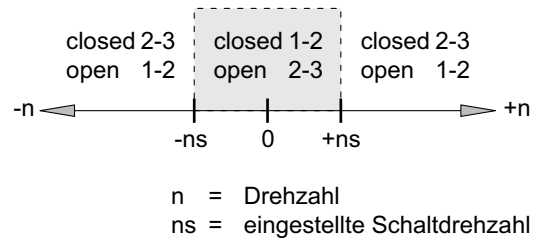
Vollwelle mit EURO-Flansch B10 oder Gehäusefuss B3

TDPZ 0,2 + ESL

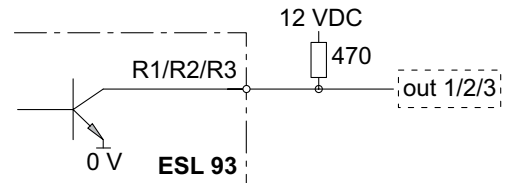
Blockschaltbild



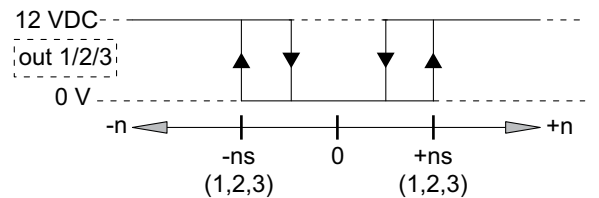
Ausgangsschaltverhalten



Empfohlene Ausgangsbeschaltung



Ausgangsschaltverhalten



n = Drehzahl
 ns = eingestellte Schaltdrehzahl

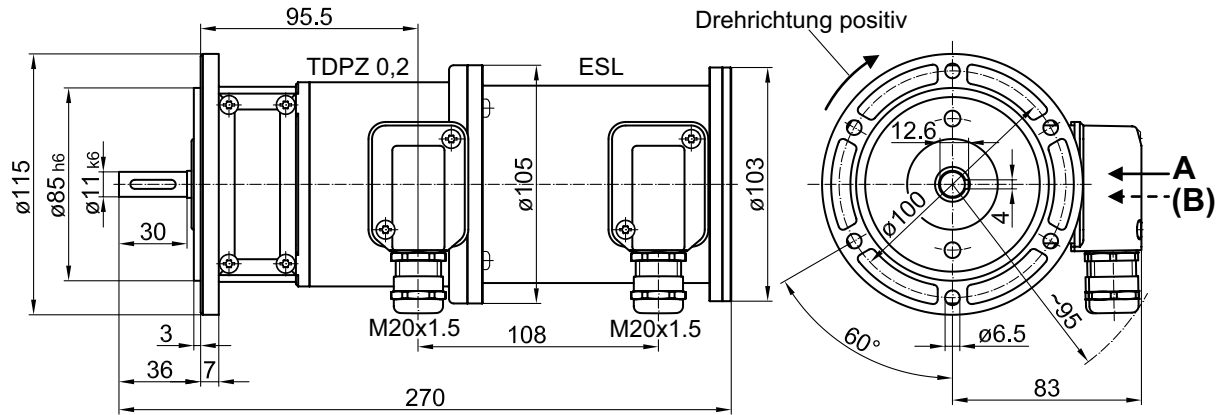
Kombination

Doppel-Tachogenerator mit integriertem elektronischer Drehzahlshalter Vollwelle mit EURO-Flansch B10 oder Gehäusefuss B3

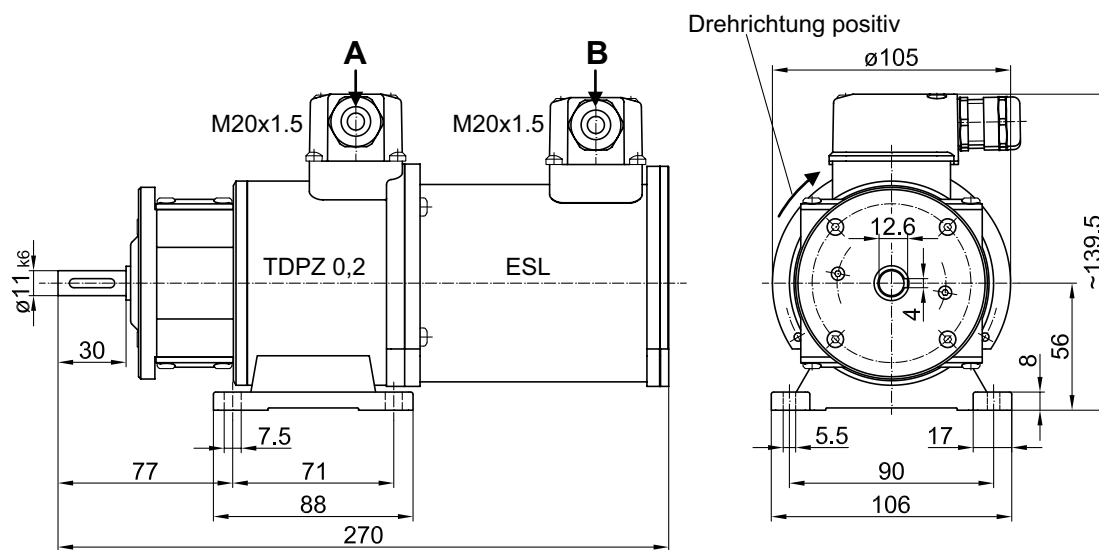
TDPZ 0,2 + ESL

Abmessungen

TDPZ 0,2 + ESL - Version mit Euro-Flansch (B10)



TDPZ 0,2 + ESL - Version mit Gehäusefuss (B3)

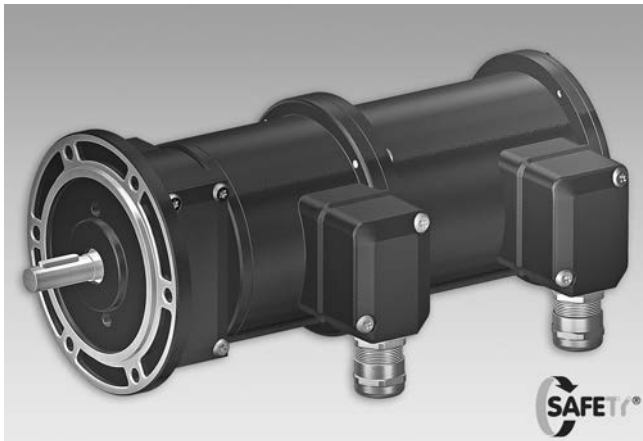


Combination

Twin tachogenerator with integrated electronic speed switch

Solid shaft with EURO flange B10 or housing foot B3

TDPZ 0,2 + ESL



TDPZ 0,2 + ESL

Features

- EURO-flange B10 or housing foot B3
- Low response time
- Open circuit voltage 20...100 mV per rpm
- Redundant tachogenerator output
- High signal quality due to patented LongLife technology
- Recognition of sense of rotation possible via control
- Electronic speed monitoring
- Circuit breaker with up to three selectable threshold speeds

Technical data - electrical ratings

Interference immunity	EN 61000-6-2
Emitted interference	EN 61000-6-3

Technical data - electrical ratings (tachogenerator)

Reversal tolerance	≤0.1 %
Linearity tolerance	≤0.15 %
Temperature coefficient	±0.05 %/K (open-circuit)
Isolation class	B
Calibration tolerance	±1 %
Climatic test	Humid heat, constant (IEC 60068-2-3, Ca)
Performance	2x 3 W (speed ≥3000 rpm)
Armature-circuit time-constant	<40 μs
Open-circuit voltage	20...100 mV per rpm

Technical data - electrical ratings (speed switches)

Switching accuracy	±4 % (≤1500 rpm) ±2 % (>1500 rpm)
Switching hysteresis	=30 % of switching speed
Switching delay time	≤40 ms

TDPZ 0,2 + ESL 90

Switching outputs	1 output, speed control
Output switching capacity	≤6 A / 250 VAC ≤1 A / 48 VDC
Minimum switching current	100 mA

TDPZ 0,2 + ESL 93

Voltage supply	12 VDC ±10 %
Consumption w/o load	≤5 mA
Switching outputs	3 outputs, speed control
Current each output	40 mA (DC)

Technical data - mechanical design

Size (flange)	ø115 mm
Shaft type	ø11 mm solid shaft
Admitted shaft load	≤60 N axial ≤80 N radial
Flange	EURO flange B10 Housing foot B3
Protection DIN EN 60529	IP 55
Torque	1.5 Ncm
Rotor moment of inertia	1.5 kgcm ²
Materials	Housing: aluminium die-cast Shaft: stainless steel
Operating temperature	-20...+85 °C
Resistance	IEC 60068-2-6 Vibration 5 g, 10-2000 Hz IEC 60068-2-27 Shock 150 g, 1 ms
Connection	2x terminal box
Weight approx.	3.4 kg
Approval	CE

TDPZ 0,2 + ESL 90

Speed (n)	≤6000 rpm
Range of switching speed (ns)	650...6000 rpm

TDPZ 0,2 + ESL 93

Speed (n)	≤5000 rpm
Range of switching speed (ns)	200...5000 rpm

Combination

Twin tachogenerator with integrated electronic speed switch Solid shaft with EURO flange B10 or housing foot B3

TDPZ 0,2 + ESL

Part number

Twin tachogenerator with speed switch ESL 90

TDPZ0,2 LT- **55 + ESL90** ...

<p>Switching speed (ns) ... 650...6000 rpm</p> <p>Mounting type B10 EURO flange B10 B3 Housing foot</p> <p>Open-circuit voltage 7 20 mV per rpm 5 40 mV per rpm 4 60 mV per rpm 3 100 mV per rpm</p>	<p>...</p>
--	------------

* Please specify the exact switching speed in addition to the part number (factory setted threshold).

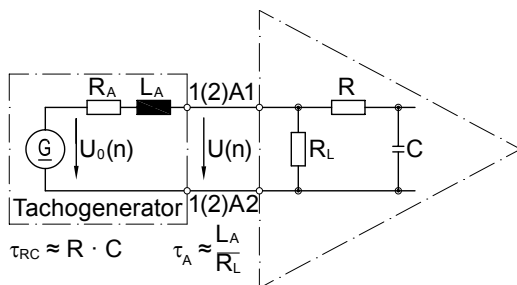
Data according to type

Type	Open-circuit 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) [Ω]	Armature inductance L_A [mH]
		0-3000 R_L [kΩ]	0-6000 R_L [kΩ]	0- n_{max} R_L [kΩ]			
TDPZ0,2LT-7	20	≥ 1.2	≥ 4.8	≥ 14	10000	19	45
TDPZ0,2LT-5	40	≥ 4.8	≥ 20	≥ 54	10000	70	170
TDPZ0,2LT-4	60	≥ 11	≥ 44	≥ 120	10000	160	390
TDPZ0,2LT-3	100	≥ 30	≥ 120	---	6000	445	1080

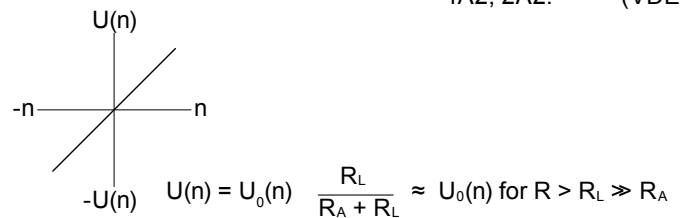
The data refer to each of the two tachogenerator outputs

Superimposed ripple (for $\tau_{RC} = 0.7$ ms): $\leq 0.5\%$ (peak-peak) $\leq 0.2\%$ (rms)

Replacement switching diagram



Polarity for positive rotating direction: 1A1, 2A1: + (VDE)
1A2, 2A2: - (VDE)



Combination

Twin tachogenerator with integrated electronic speed switch

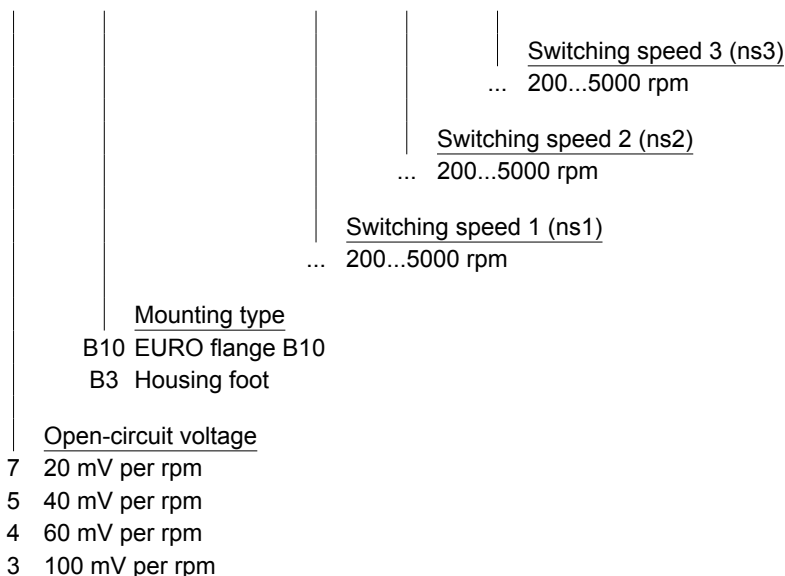
Solid shaft with EURO flange B10 or housing foot B3

TDPZ 0,2 + ESL

Part number

Twin tachogenerator with speed switch ESL 93

TDPZ0,2 LT- **55 + ESL93**



Please indicate the exact switching rotation speeds (permanent parameter defined at works).

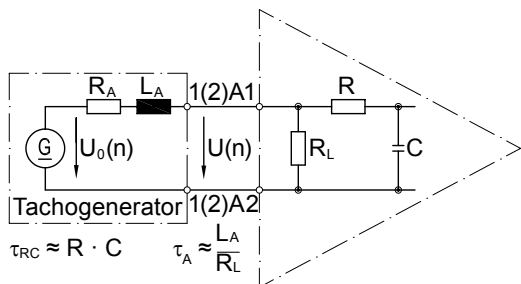
Data according to type

Type	Open-circuit 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) [Ω]	Armature inductance L_A [mH]
		0-3000	0-6000	0- n_{max}			
		R_L [kΩ]	R_L [kΩ]	R_L [kΩ]			
TDPZ0,2LT-7	20	≥1.2	≥4.8	≥14	10000	19	45
TDPZ0,2LT-5	40	≥4.8	≥20	≥54	10000	70	170
TDPZ0,2LT-4	60	≥11	≥44	≥120	10000	160	390
TDPZ0,2LT-3	100	≥30	≥120	---	6000	445	1080

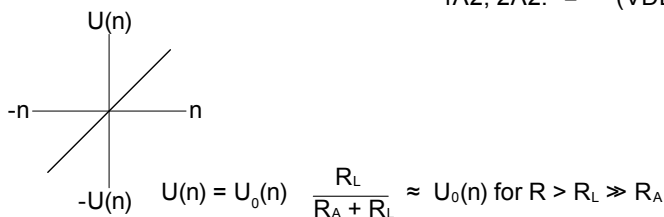
The data refer to each of the two tachogenerator outputs

Superimposed ripple (for $\tau_{RC} = 0.7$ ms): ≤0.5% (peak-peak) ≤0.2% (rms)

Replacement switching diagram



Polarity for positive rotating direction: 1A1, 2A1: + (VDE)
1A2, 2A2: - (VDE)



Combination

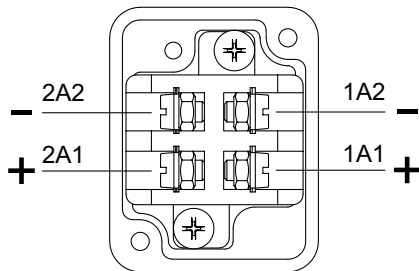
Twin tachogenerator with integrated electronic speed switch Solid shaft with EURO flange B10 or housing foot B3

TDPZ 0,2 + ESL

Terminal assignment

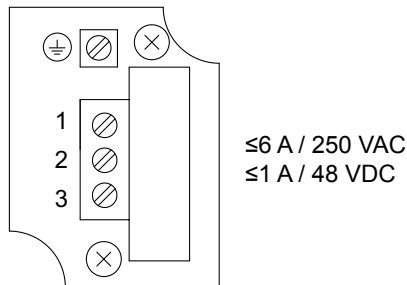
View A - Connecting terminal TDPZ 0,2

Polarity for positive direction of rotation



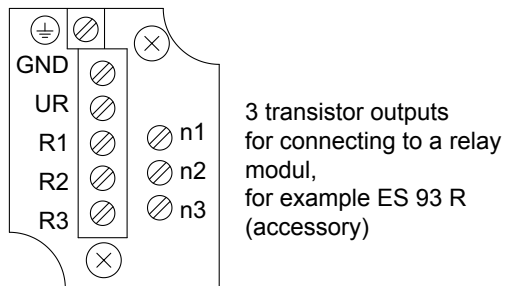
View B

Connecting terminal electronic speed switch ESL 90



View B

Connecting terminal electronic speed switch ESL 93



Accessories

Carbon brushes

Mounting accessories

K 35	Spring washer coupling for solid shaft $\varnothing 6 \dots 12 \text{ mm}$
K 50	Spring washer coupling for solid shaft $\varnothing 11 \dots 16 \text{ mm}$
K 60	Spring washer coupling for solid shaft $\varnothing 11 \dots 22 \text{ mm}$

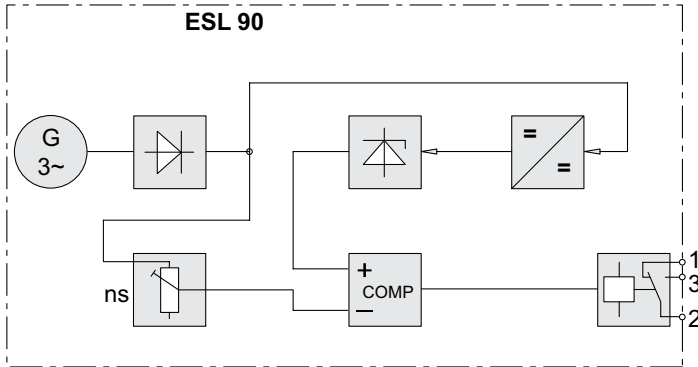
Combination

Twin tachogenerator with integrated electronic speed switch

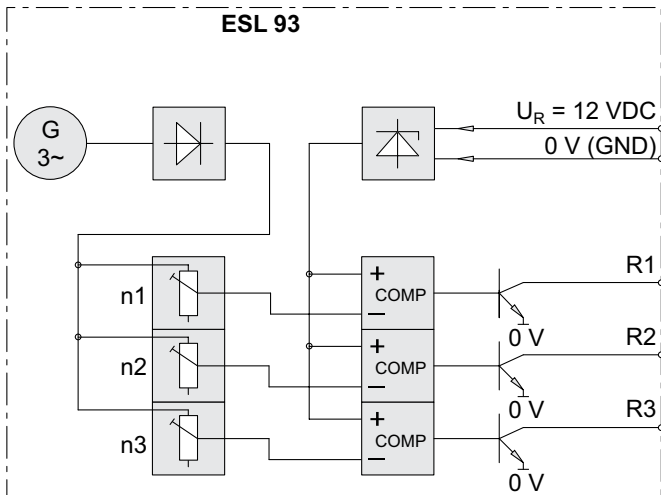
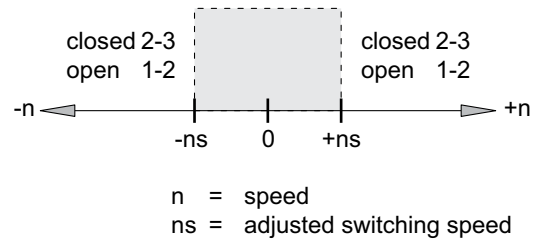
Solid shaft with EURO flange B10 or housing foot B3

TDPZ 0,2 + ESL

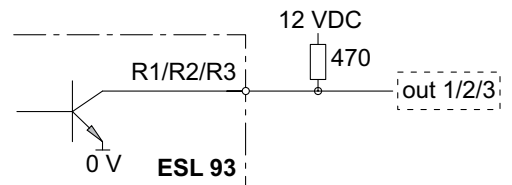
Block circuit diagram



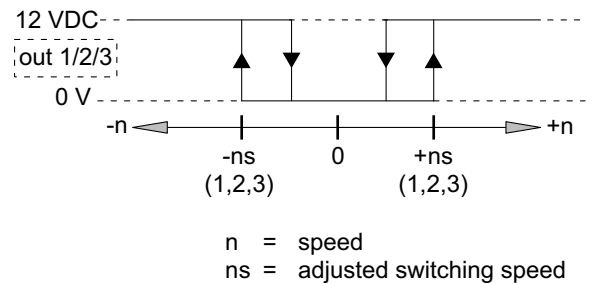
Switching characteristics



Recommended output circuit



Switching characteristics



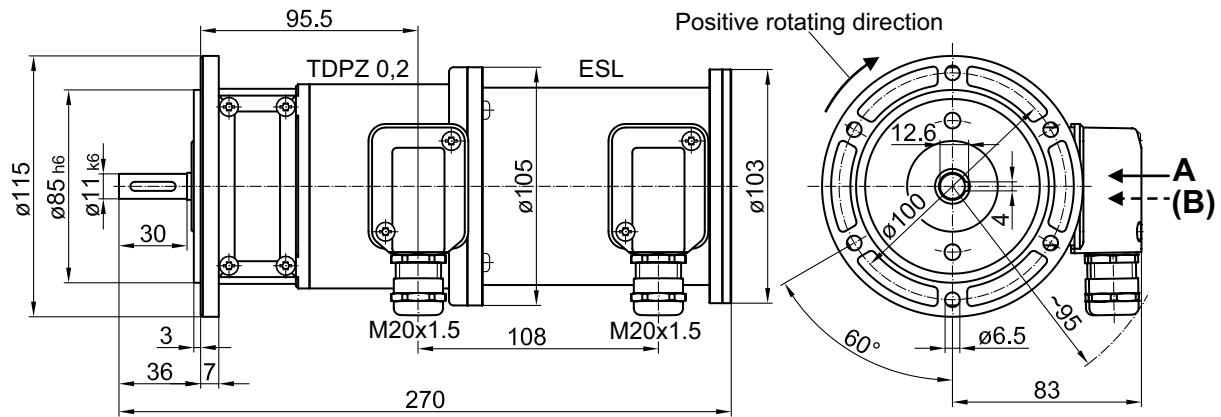
Combination

Twin tachogenerator with integrated electronic speed switch
Solid shaft with EURO flange B10 or housing foot B3

TDPZ 0,2 + ESL

Dimensions

TDPZ 0,2 + ESL - Version with Euro flange (B10)



TDPZ 0,2 + ESL - Version with housing foot (B3)

