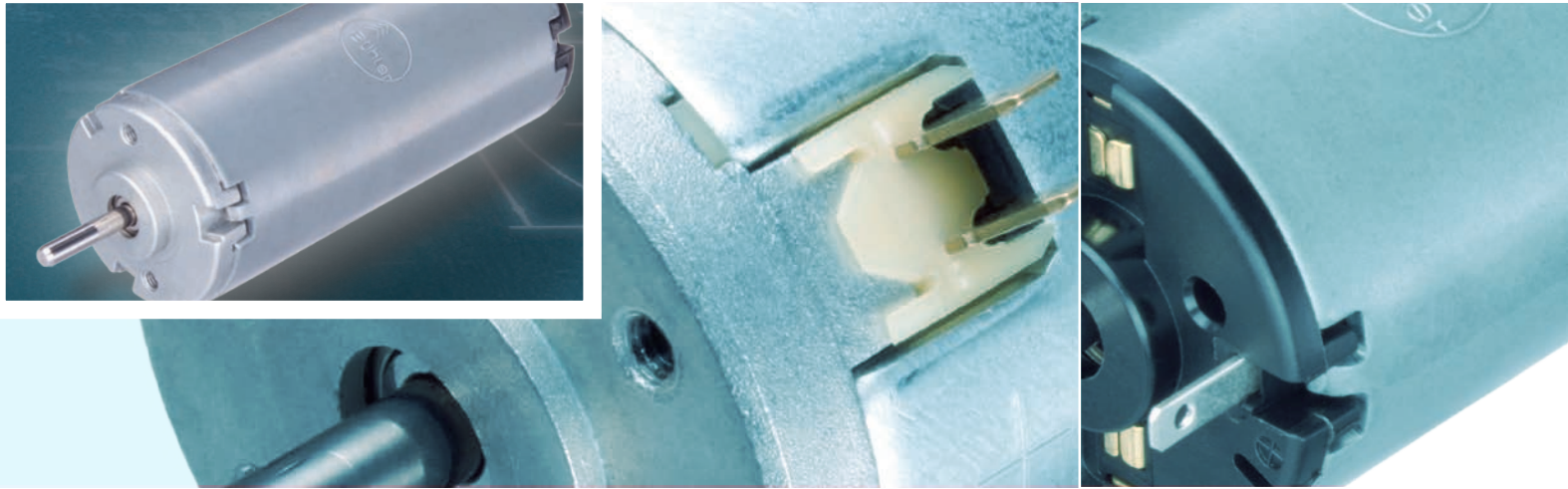


■ DC Motors

Order number	Type	Rated voltage	Rated power	Rated torque	Rated current	Rated speed	Max. output power	Max. no load speed	Page
Bestellnummer	Baureihe	Nennspannung	Nennleistung	Nenn-drehmoment	Nennstrom	Nenn-drehzahl	max. Abgabeleistung	max. Leerlauf-drehzahl	Seite
		V	W	Ncm	A	rpm/min <sup>-1</sup>	W	rpm/min <sup>-1</sup>	
1.16.011.532	DC Motor 24 flat	12	2.4	0.4	0.35	5000	2.4	18000	38
1.16.011.545	DC Motor 24 flat	24	2.2	0.4	0.18	4550	2.2	18000	38
1.16.011.501	DC Motor 24 flat	12	3.5	0.5	0.60	6100	3.5	18000	40
1.16.011.502	DC Motor 24 flat	24	3.6	0.5	0.28	6200	4.2	18000	40
1.13.078.011	DC Motor 22 x 48	12	4.3	1.0	0.70	4000	5.0	16000	42
1.13.078.012	DC Motor 22 x 48	24	4.3	1.0	0.35	4000	5.0	16000	42
1.13.021.764	DC Motor 31 x 42	12	3.0	1.0	0.50	2500	3.0	12000	44
1.13.021.765	DC Motor 31 x 42	24	3.0	1.0	0.23	2500	3.0	12000	44
1.13.021.301	DC Motor 31 x 51	12	6.3	2.0	0.90	3100	7.0	12000	46
1.13.021.302	DC Motor 31 x 51	24	6.3	2.0	0.50	3300	7.0	12000	46
1.13.021.601	DC Motor 31 x 75	12	11	3.2	1.30	3200	15	12000	48
1.13.021.602	DC Motor 31 x 75	24	11	3.2	0.65	3200	15	12000	48
1.13.049.001	DC Motor 40 x 52	12	5.0	1.5	1.0	3000	6.0	8000	50
1.13.049.002	DC Motor 40 x 52	24	5.0	1.5	0.5	3000	6.0	8000	50
1.13.049.201	DC Motor 40 x 61	12	13	4.0	2.00	3100	16	8000	52
1.13.049.202	DC Motor 40 x 61	24	13	4.0	1.00	3200	16	8000	52
1.13.049.401	DC Motor 40 x 83	12	20	7.0	2.60	3000	30	8000	54
1.13.049.402	DC Motor 40 x 83	24	20	6.0	1.15	3200	30	8000	54



Order number	Type	Rated voltage	Rated power	Rated torque	Rated current	Rated speed	Max. output power	Max. no load speed	Page
Bestellnummer	Baureihe	Nennspannung	Nennleistung	Nenn-drehmoment	Nennstrom	Nenn-drehzahl	max. Abgabeleistung	max. Leerlauf-drehzahl	Seite
		V	W	Ncm	A	rpm/min <sup>-1</sup>	W	rpm/min <sup>-1</sup>	
1.13.044.001	DC Motor 51 x 73	12	20	6.0	2.6	3200	30	7000	56
1.13.044.002	DC Motor 51 x 73	24	20	6.0	1.3	3200	30	7000	56
1.13.044.235	DC Motor 51 x 88	12	50	15	6.2	3000	70	7000	58
1.13.044.236	DC Motor 51 x 88	24	50	15	3.1	3000	70	7000	58
1.13.044.413	DC Motor 51 x 103	12	56	18	7.0	3100	73	7000	60
1.13.044.414	DC Motor 51 x 103	24	56	18	3.5	3100	85	7000	60
1.13.044.804	DC Motor 51 x 141	24	76	22	4.1	3300	160	7000	62
1.13.044.806	DC Motor 51 x 141	40	76	22	2.4	3300	175	7000	62
1.17.063.201	DC Motor 63 x 95	12	60	18	4.0	3300	60	3900	64
1.17.063.202	DC Motor 63 x 95	24	60	18	2.4	3100	60	3800	64
1.17.063.401	DC Motor 63 x 125	12	100	32	4.0	3100	100	4040	66
1.17.063.402	DC Motor 63 x 125	24	100	32	2.4	3100	100	3570	66

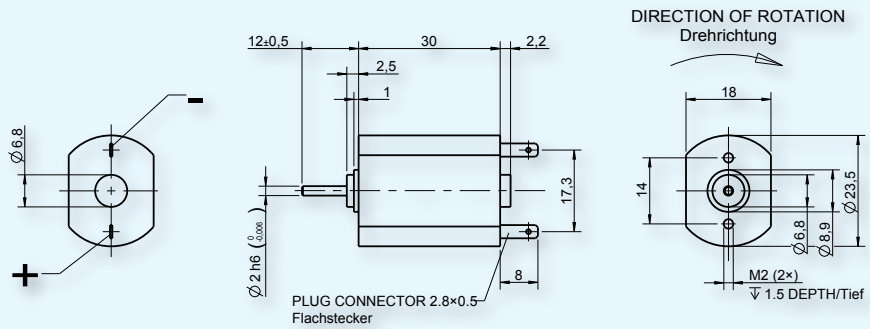
## Brushed DC motors

With up to 200 watts of conventional commutated motors, we offer a cost-effective drive solution for small to high volumes. The proven DC motors are characterized by high robustness in a variety of applications

## Bürstenbehaftete DC Motoren

Mit bis zu 200 Watt starken, konventionell kommutierten Motoren bieten wir eine kostengünstige Antriebslösung für kleine bis hohe Volumen. Die bewährten DC Motoren zeichnen sich durch hohe Robustheit in einer Vielzahl von Anwendungen aus.

**DC Motor 24 flat**  
**1.16.011.5XX**



■ Type / Baureihe 1.16.011.XXX

532

545

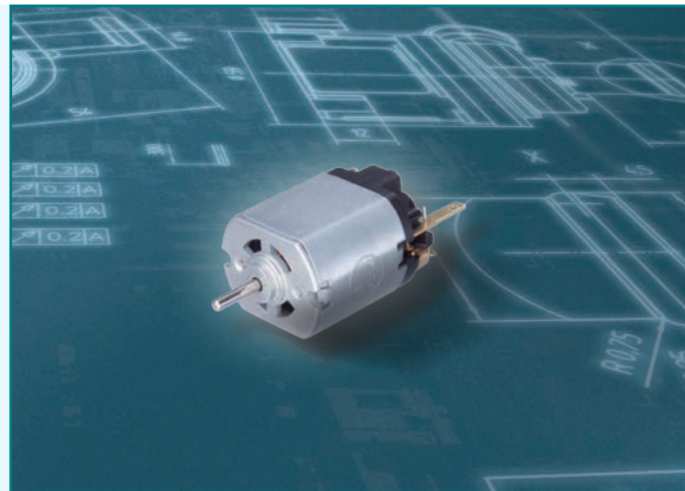
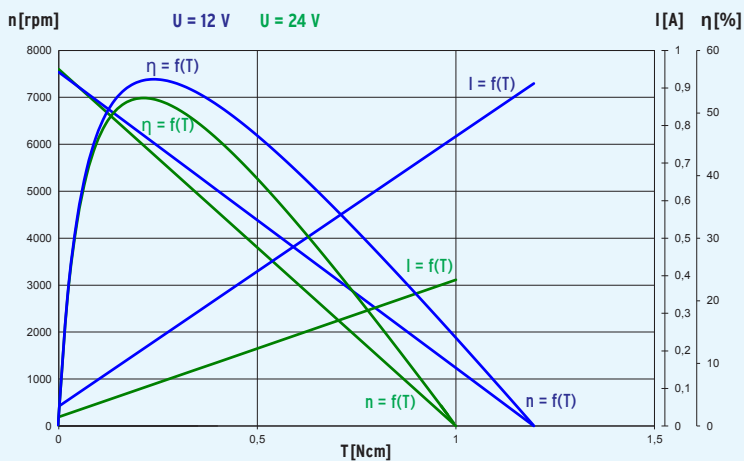
Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	P <sub>N</sub>	W	2.4	2.2
Rated torque	Nenn Drehmoment	T <sub>N</sub> /M <sub>N</sub>	Ncm	0.4	0.4
Rated speed	Nenn Drehzahl	n <sub>N</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	5000	4550
Rated current	Nennstrom	I <sub>N</sub>	A	0.35	0.18

No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n <sub>0</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	7450	7600
No load current	Leerlaufstrom	I <sub>0</sub>	A	0.05	0.03

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	T <sub>S</sub> /M <sub>H</sub>	Ncm	1.2	1.0
Stall current	Anlaufstrom	I <sub>S</sub> /I <sub>H</sub>	A	0.9	0.4

Performance characteristics*	Leistungsdaten*				
max. Output power	max. Abgabeleistung	P <sub>max</sub>	W	2.4	2.2
max. Constant torque	max. Dauer Drehmoment	T <sub>max</sub> /M <sub>max</sub>	Ncm	0.24	0.23

Motor parameters*	Motorparameter*				
Weight	Gewicht	G	g	35	35
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm <sup>2</sup>	3.2	3.2
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	13	61
Inductance	Induktivität	L	mH	17	37
Mech. time constant	Mech. Zeitkonstante	τ <sub>m</sub>	ms	22	22
Electr. time constant	Elektr. Zeitkonstante	τ <sub>e</sub>	ms	1.3	0.65
Speed regulation constant	Drehzahregelkonstante	R <sub>m</sub>	rpm/Ncm	6000	7260
Torque constant	Drehmomentkonstante	k <sub>t</sub> /k <sub>M</sub>	Ncm/A	1.4	2.8
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	R <sub>th</sub>	K/W	41	41
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	τ <sub>th</sub>	min	8.0	8.0
Axial play	Axialspiel		mm	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional	



Design	
Commutator	Copper/3-segments
Insulation class	Winding F, otherwise A
Protection class	IP20
Commutation	Carbon brushes
Armature	straight slot
Magnet system	Permanent magnets, 2-pole
Bearings	2 sintered bronze bearings
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	brush end plastic drive end zinc die-cast
Life expectancy**	up to 1000 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/3-teilig
Isolierstoffklasse	Wicklung F, ansonsten A
Schutzart	IP 20
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	gerade Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 ölgetränkte Sinterbronzelager
Gehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
Lagerschilde	kollektorseitig Kunststoff abtriebsseitig Zinkdruckguss
Lebensdauer**	bis 1000 h

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range***	Temperaturbereich***	T	°C	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	$F_A$	N	2
Radial force, 5 mm from mounting surface	Radialkraft, 5 mm ab Anschraubfläche	$F_R$	N	5

\* at 25 °C

\*\* depending on the operating conditions

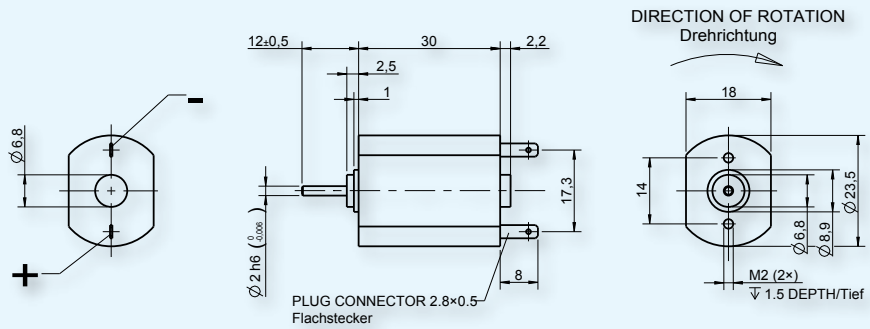
\*\*\* extended temperature range on request

\* bezogen auf 25 °C

\*\* abhängig von den Einsatzbedingungen

\*\*\* erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage

## DC Motor 24 flat 1.16.011.5XX



■ Type / Baureihe 1.16.011.XXX

501

502

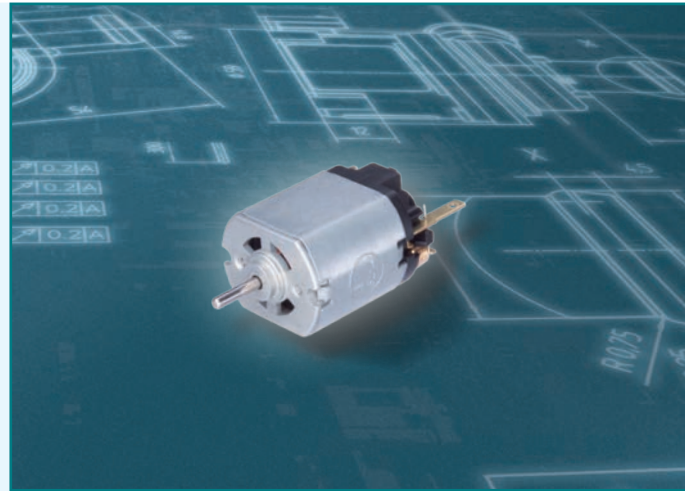
Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	$P_N$	W	3.5	3.6
Rated torque	Nenn Drehmoment	$T_N/M_N$	Ncm	0.5	0.5
Rated speed	Nenn Drehzahl	$n_N$	rpm/min <sup>-1</sup>	6100	6200
Rated current	Nennstrom	$I_N$	A	0.60	0.28

No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	$n_0$	rpm/min <sup>-1</sup>	10100	10000
No load current	Leerlaufstrom	$I_0$	A	0.09	0.04

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	$T_S/M_H$	Ncm	1.3	1.6
Stall current	Anlaufstrom	$I_S/I_H$	A	1.4	0.8

Performance characteristics*	Leistungsdaten*				
max. Output power	max. Abgabeleistung	$P_{max}$	W	3.5	4.2
max. Constant torque	max. Dauer Drehmoment	$T_{max}/M_{max}$	Ncm	0.25	0.29

Motor parameters*	Motorparameter*				
Weight	Gewicht	G	g	35	35
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm <sup>2</sup>	3.2	3.2
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	8.0	30
Inductance	Induktivität	L	mH	12	24
Mech. time constant	Mech. Zeitkonstante	$\tau_m$	ms	22	22
Electr. time constant	Elektr. Zeitkonstante	$\tau_e$	ms	1.6	0.8
Speed regulation constant	Drehzahregelkonstante	$R_m$	rpm/Ncm	7900	6500
Torque constant	Drehmomentkonstante	$k_t/k_M$	Ncm/A	0.93	2.1
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	$R_{th}$	K/W	41	41
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	$\tau_{th}$	min	8.0	8.0
Axial play	Axialspiel		mm	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional	



Design	
Commutator	Copper/3-segments
RFI Protection	Suppression disk
Insulation class	Winding F, otherwise A
Protection class	IP20
Commutation	Carbon brushes
Armature	straight slot
Magnet system	Permanent magnets, 2-pole
Bearings	2 sintered bronze bearings
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	brush end plastic drive end zinc die-cast
Life expectancy**	up to 1000 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/3-teilig
Grundentstörung	Entstörscheibe
Isolierstoffklasse	Wicklung F, ansonsten A
Schutzart	IP 20
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	gerade Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 ölgetränkte Sinterbronzelager
Gehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
Lagerschilde	kollektorseitig Kunststoff abtriebsseitig Zinkdruckguss
Lebensdauer**	bis 1000 h

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range***	Temperaturbereich***	T	°C	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	$F_A$	N	2
Radial force, 5 mm from mounting surface	Radialkraft, 5 mm ab Anschraubfläche	$F_R$	N	5

\* at 25 °C

\*\* depending on the operating conditions

\*\*\* extended temperature range on request

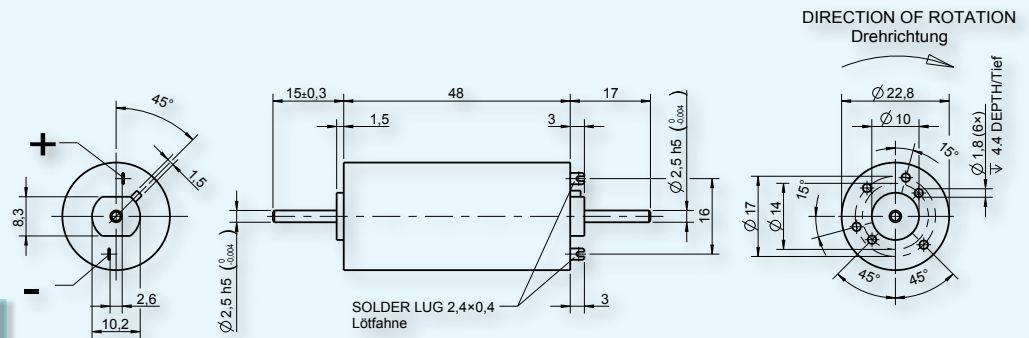
\* bezogen auf 25 °C

\*\* abhängig von den Einsatzbedingungen

\*\*\* erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage



## DC Motor 22 x 48 1.13.078.0XX



### ■ Type / Baureihe 1.13.078.XXX

011

012

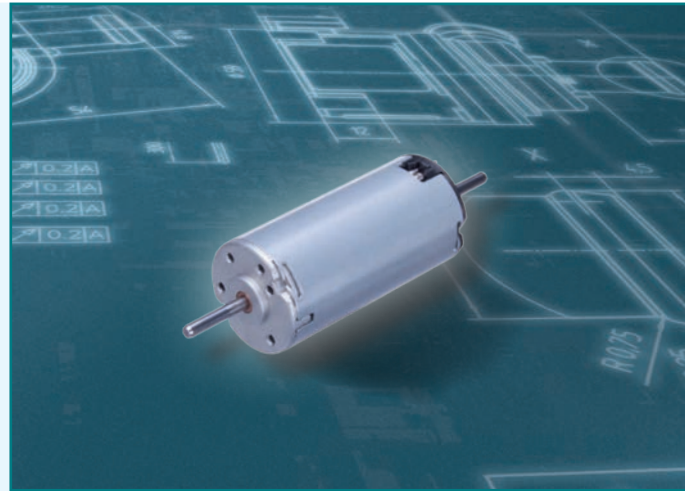
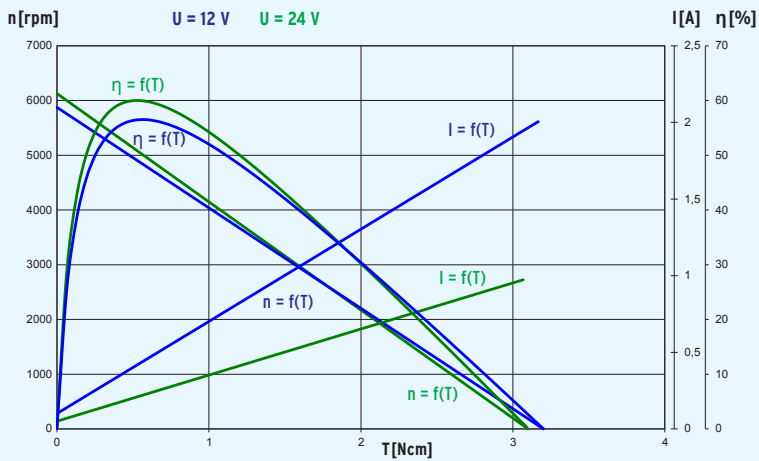
Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	P <sub>N</sub>	W	4.3	4.3
Rated torque	Nenn Drehmoment	T <sub>N</sub> /M <sub>N</sub>	Ncm	1.0	1.0
Rated speed	Nenn Drehzahl	n <sub>N</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	4000	4000
Rated current	Nennstrom	I <sub>N</sub>	A	0.70	0.35

No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n <sub>0</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	5900	6125
No load current	Leerlaufstrom	I <sub>0</sub>	A	0.09	0.04

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	T <sub>S</sub> /M <sub>H</sub>	Ncm	3.2	3.1
Stall current	Anlaufstrom	I <sub>S</sub> /I <sub>H</sub>	A	1.8	0.9

Performance characteristics*	Leistungsdaten*				
max. Output power	max. Abgabeleistung	P <sub>max</sub>	W	5.0	5.0
max. Constant torque	max. Dauer Drehmoment	T <sub>max</sub> /M <sub>max</sub>	Ncm	0.60	0.60

Motor parameters*	Motorparameter*				
Weight	Gewicht	G	g	78	78
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm <sup>2</sup>	8.1	8.1
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	6.2	27
Inductance	Induktivität	L	mH	8.0	16
Mech. time constant	Mech. Zeitkonstante	τ <sub>m</sub>	ms	18	19
Electr. time constant	Elektr. Zeitkonstante	τ <sub>e</sub>	ms	1.3	0.8
Speed regulation constant	Drehzahregelkonstante	R <sub>m</sub>	rpm/Ncm	1840	1980
Torque constant	Drehmomentkonstante	k <sub>t</sub> /k <sub>M</sub>	Ncm/A	1.8	3.6
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	R <sub>th</sub>	K/W	34	34
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	τ <sub>th</sub>	min	6.0	6.0
Axial play	Axialspiel		mm	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional	



Design	
Commutator	Copper/3-segments
RFI Protection	Suppression disk; 2 capacitors
Insulation class	Winding F, otherwise A
Protection class	IP20
Commutation	Carbon brushes
Armature	straight slot
Magnet system	Permanent magnets, 2-pole
Bearings	2 sintered bronze bearings
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	brush end plastic drive end zinc die-cast
Life expectancy**	up to 600 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/3-teilig
Grundentstörung	Entstörscheibe; 2 Kondensatoren
Isolierstoffklasse	Wicklung F, ansonsten A
Schutzart	IP 20
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	gerade Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 ölgetränkte Sinterbronzelager
Gehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
Lagerschilde	kollektorseitig Kunststoff abtriebsseitig Zinkdruckguss
Lebensdauer**	bis 600 h

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range***	Temperaturbereich***	T	°C	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	F <sub>A</sub>	N	5
Radial force, 10 mm from mounting surface	Radialkraft, 10 mm ab Anschraubfläche	F <sub>R</sub>	N	10

\* at 25 °C

\*\* depending on the operating conditions

\*\*\* extended temperature range on request

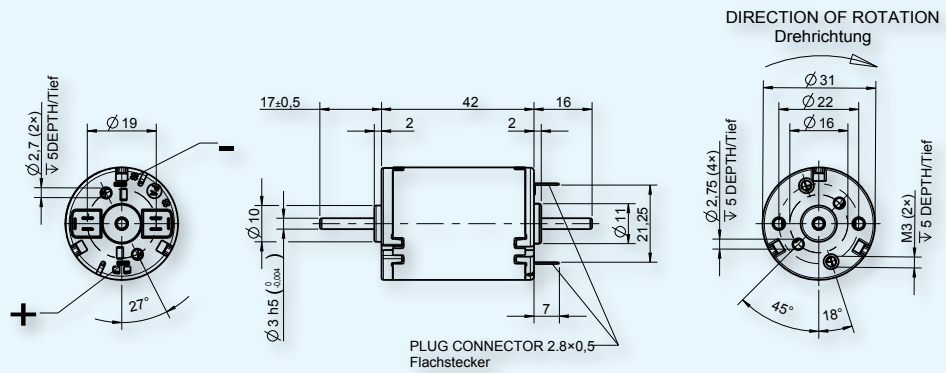
\* bezogen auf 25 °C

\*\* abhängig von den Einsatzbedingungen

\*\*\* erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage



**DC Motor 31 x 42**  
**1.13.021.7XX**



■ Type / Baureihe 1.13.021.XXX

764

765

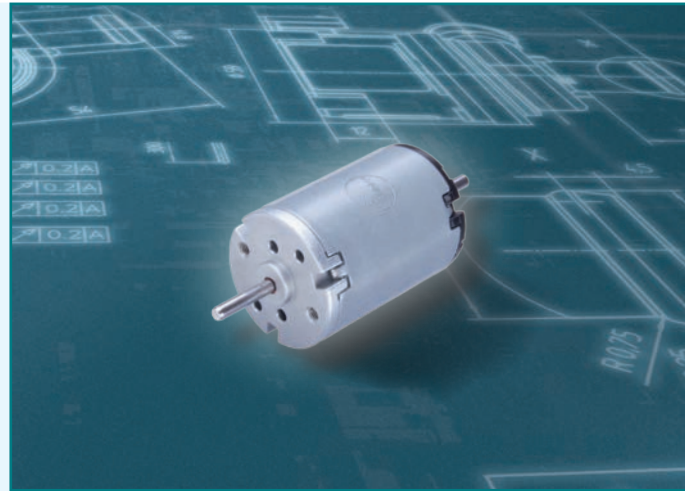
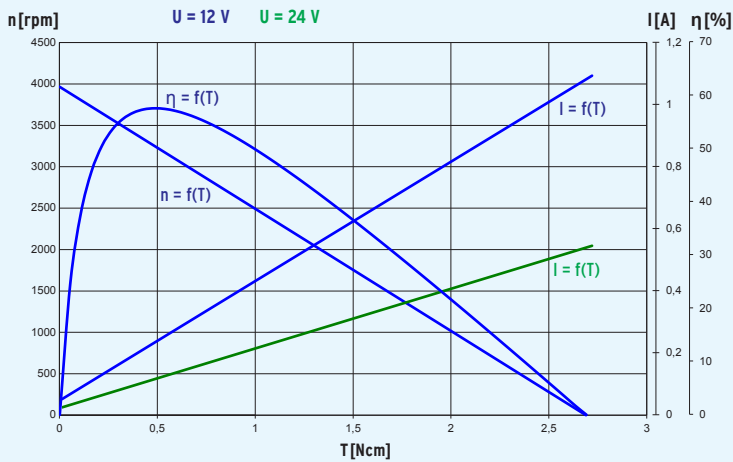
Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	P <sub>N</sub>	W	3.0	3.0
Rated torque	Nenn Drehmoment	T <sub>N</sub> /M <sub>N</sub>	Ncm	1.0	1.0
Rated speed	Nenn Drehzahl	n <sub>N</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	2500	2500
Rated current	Nennstrom	I <sub>N</sub>	A	0.50	0.23

No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n <sub>0</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	4000	4000
No load current	Leerlaufstrom	I <sub>0</sub>	A	0.05	0.03

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	T <sub>S</sub> /M <sub>H</sub>	Ncm	2.7	2.7
Stall current	Anlaufstrom	I <sub>S</sub> /I <sub>H</sub>	A	1.0	0.5

Performance characteristics*	Leistungsdaten*				
max. Output power	max. Abgabeleistung	P <sub>max</sub>	W	3.0	3.0
max. Constant torque	max. Dauer Drehmoment	T <sub>max</sub> /M <sub>max</sub>	Ncm	0.60	0.60

Motor parameters*	Motorparameter*				
Weight	Gewicht	G	g	105	105
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm <sup>2</sup>	9.1	9.1
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	11	44
Inductance	Induktivität	L	mH	9.3	18.5
Mech. time constant	Mech. Zeitkonstante	τ <sub>m</sub>	ms	15	15
Electr. time constant	Elektr. Zeitkonstante	τ <sub>e</sub>	ms	0.85	0.5
Speed regulation constant	Drehzahregelkonstante	R <sub>m</sub>	rpm/Ncm	1460	1460
Torque constant	Drehmomentkonstante	k <sub>t</sub> /k <sub>M</sub>	Ncm/A	2.6	5.2
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	R <sub>th</sub>	K/W	26	26
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	τ <sub>th</sub>	min	6.0	6.0
Axial play	Axialspiel		mm	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional	



Design	
Commutator	Copper/7-segments
RFI Protection	2 chokes
Insulation class	Winding H, otherwise A
Protection class	IP40
Commutation	Carbon brushes
Armature	straight slot
Magnet system	Permanent magnets, 2-pole
Bearings	2 sintered bronze bearings
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	brush end plastic drive end zinc die-cast
Life expectancy**	up to 2000 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/7-teilig
Grundentstörung	2 Drosseln
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP 40
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	gerade Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 ölgetränkte Sinterbronzelager
Gehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
Lagerschilde	kollektorseitig Kunststoff abtriebsseitig Zinkdruckguss
Lebensdauer**	bis 2000 h

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range***	Temperaturbereich***	T	°C	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	$F_A$	N	5
Radial force, 15 mm from mounting surface	Radialkraft, 15 mm ab Anschraubfläche	$F_R$	N	20

\* at 25 °C

\*\* depending on the operating conditions

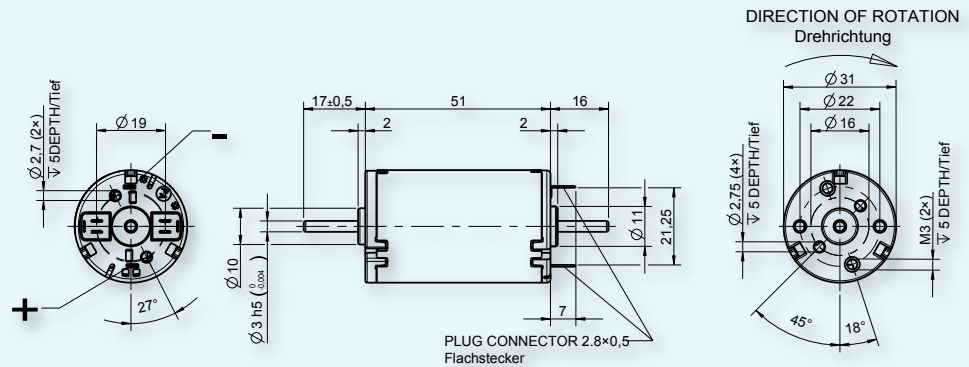
\*\*\* extended temperature range on request

\* bezogen auf 25 °C

\*\* abhängig von den Einsatzbedingungen

\*\*\* erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage

**DC Motor 31 x 51**  
**1.13.021.3XX**



■ Type / Baureihe 1.13.021.XXX

301

302

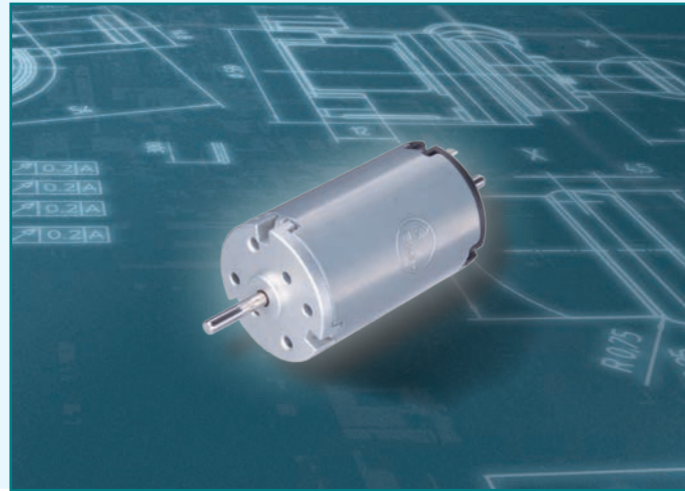
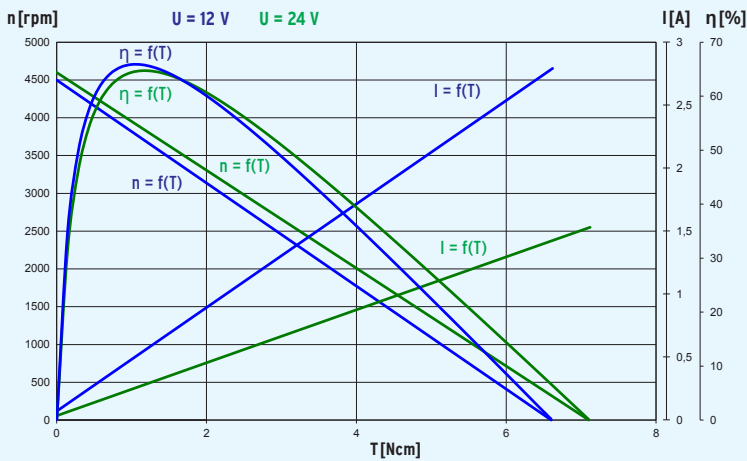
Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	P <sub>N</sub>	W	6.3	6.3
Rated torque	Nenn Drehmoment	T <sub>N</sub> /M <sub>N</sub>	Ncm	2.0	2.0
Rated speed	Nenn Drehzahl	n <sub>N</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	3100	3300
Rated current	Nennstrom	I <sub>N</sub>	A	0.90	0.50

No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n <sub>0</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	4500	4600
No load current	Leerlaufstrom	I <sub>0</sub>	A	0.10	0.06

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	T <sub>S</sub> /M <sub>H</sub>	Ncm	6.6	7.1
Stall current	Anlaufstrom	I <sub>S</sub> /I <sub>H</sub>	A	2.7	1.5

Performance characteristics*	Leistungsdaten*				
max. Output power	max. Abgabeleistung	P <sub>max</sub>	W	7.0	7.0
max. Constant torque	max. Dauer Drehmoment	T <sub>max</sub> /M <sub>max</sub>	Ncm	1.1	1.1

Motor parameters*	Motorparameter*				
Weight	Gewicht	G	g	135	135
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm <sup>2</sup>	16	16
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	4.4	16
Inductance	Induktivität	L	mH	6.2	13
Mech. time constant	Mech. Zeitkonstante	τ <sub>m</sub>	ms	11	11
Electr. time constant	Elektr. Zeitkonstante	τ <sub>e</sub>	ms	1.4	0.75
Speed regulation constant	Drehzahregelkonstante	R <sub>m</sub>	rpm/Ncm	680	640
Torque constant	Drehmomentkonstante	k <sub>t</sub> /k <sub>M</sub>	Ncm/A	2.5	5.0
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	R <sub>th</sub>	K/W	21	21
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	τ <sub>th</sub>	min	9.0	9.0
Axial play	Axialspiel		mm	0.05 - 0.6	0.05 - 0.6
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional	



Design	
Commutator	Copper/7-segments
RFI Protection	2 chokes
Insulation class	Winding H, otherwise A
Protection class	IP40
Commutation	Carbon brushes
Armature	straight slot
Magnet system	Permanent magnets, 2-pole
Bearings	2 sintered bronze bearings
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	brush end plastic drive end zinc die-cast
Life expectancy**	up to 2000 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/7-teilig
Grundentstörung	2 Drosseln
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP 40
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	gerade Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 ölgetränkte Sinterbronzelager
Gehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
Lagerschilde	kollektorseitig Kunststoff abtriebsseitig Zinkdruckguss
Lebensdauer**	bis 2000 h

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range***	Temperaturbereich***	T	°C	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	$F_A$	N	5
Radial force, 15 mm from mounting surface	Radialkraft, 15 mm ab Anschraubfläche	$F_R$	N	20

\* at 25 °C

\*\* depending on the operating conditions

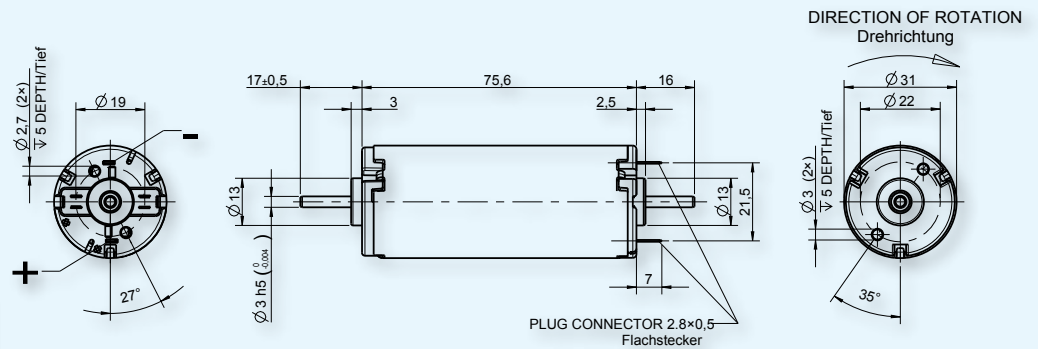
\*\*\* extended temperature range on request

\* bezogen auf 25 °C

\*\* abhängig von den Einsatzbedingungen

\*\*\* erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage

**DC Motor 31 x 75**  
**1.13.021.6XX**



■ Type / Baureihe 1.13.021.XXX

601

602

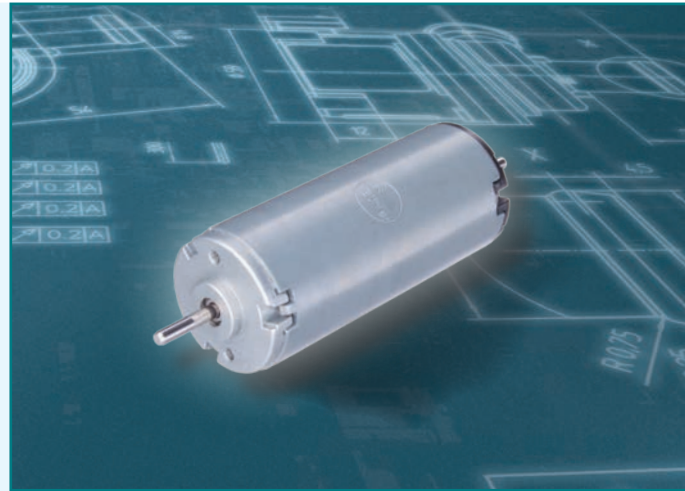
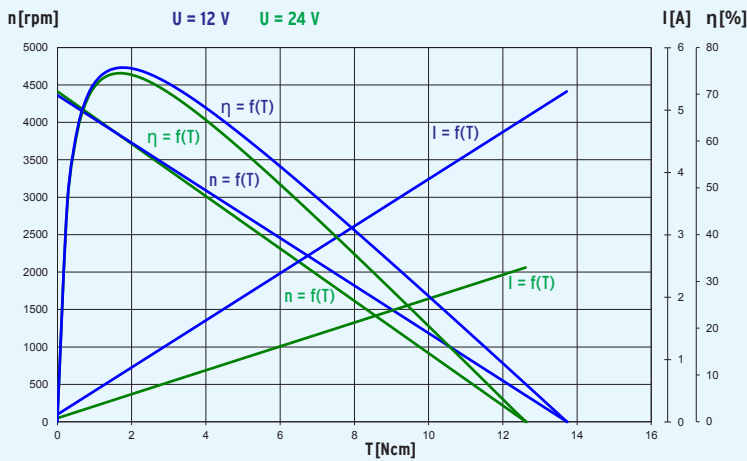
Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	P <sub>N</sub>	W	11	11
Rated torque	Nenn Drehmoment	T <sub>N</sub> /M <sub>N</sub>	Ncm	3.2	3.2
Rated speed	Nenn Drehzahl	n <sub>N</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	3200	3200
Rated current	Nennstrom	I <sub>N</sub>	A	1.30	0.65

No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n <sub>0</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	4300	4300
No load current	Leerlaufstrom	I <sub>0</sub>	A	0.10	0.06

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	T <sub>S</sub> /M <sub>H</sub>	Ncm	13.5	12.7
Stall current	Anlaufstrom	I <sub>S</sub> /I <sub>H</sub>	A	5.2	2.4

Performance characteristics*	Leistungsdaten*				
max. Output power	max. Abgabeleistung	P <sub>max</sub>	W	15	15
max. Constant torque	max. Dauer Drehmoment	T <sub>max</sub> /M <sub>max</sub>	Ncm	1.9	1.9

Motor parameters*	Motorparameter*				
Weight	Gewicht	G	g	235	235
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm <sup>2</sup>	33	33
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	2.3	9.8
Inductance	Induktivität	L	mH	2.3	4.9
Mech. time constant	Mech. Zeitkonstante	τ <sub>m</sub>	ms	12	12
Electr. time constant	Elektr. Zeitkonstante	τ <sub>e</sub>	ms	1.0	0.5
Speed regulation constant	Drehzahregelkonstante	R <sub>m</sub>	rpm/Ncm	310	340
Torque constant	Drehmomentkonstante	k <sub>t</sub> /k <sub>M</sub>	Ncm/A	2.7	5.3
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	R <sub>th</sub>	K/W	13	13
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	τ <sub>th</sub>	min	11	11
Axial play	Axialspiel		mm	< 0.01	< 0.01
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional	



Design	
Commutator	Copper/7-segments
RFI Protection	2 chokes
Insulation class	Winding H, otherwise A
Protection class	IP40
Commutation	Carbon brushes
Armature	straight slot
Magnet system	Permanent magnets, 2-pole
Bearings	2 ball bearings
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	brush end plastic drive end zinc die-cast
Life expectancy**	up to 2000 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/7-teilig
Grundentstörung	2 Drosseln
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP 40
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	gerade Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 Kugellager
Gehäuse	Stahl, korrosiongeschützt
Lagerschilde	kollektorseitig Kunststoff abtriebsseitig Zinkdruckguss
Lebensdauer**	bis 2000 h

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range***	Temperaturbereich***	T	°C	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	F <sub>A</sub>	N	5
Radial force, 15 mm from mounting surface	Radialkraft, 15 mm ab Anschraubfläche	F <sub>R</sub>	N	40

\* at 25 °C

\*\* depending on the operating conditions

\*\*\* extended temperature range on request

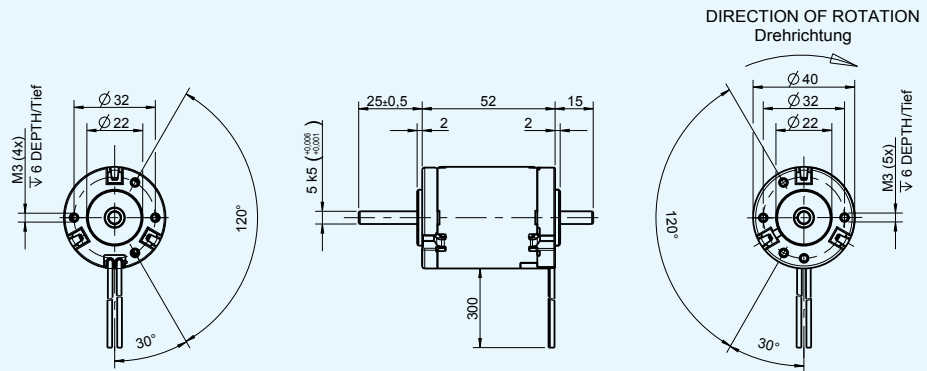
\* bezogen auf 25 °C

\*\* abhängig von den Einsatzbedingungen

\*\*\* erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage



**DC Motor 40 x 52**  
**1.13.049.0XX**



■ Type / Baureihe 1.13.049.XXX

001

002

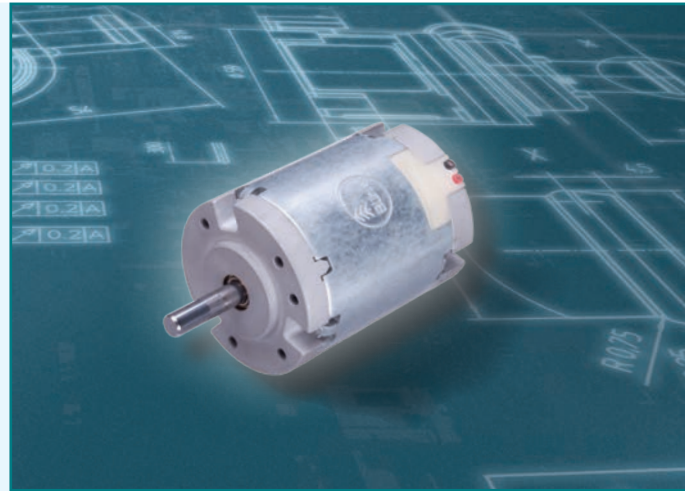
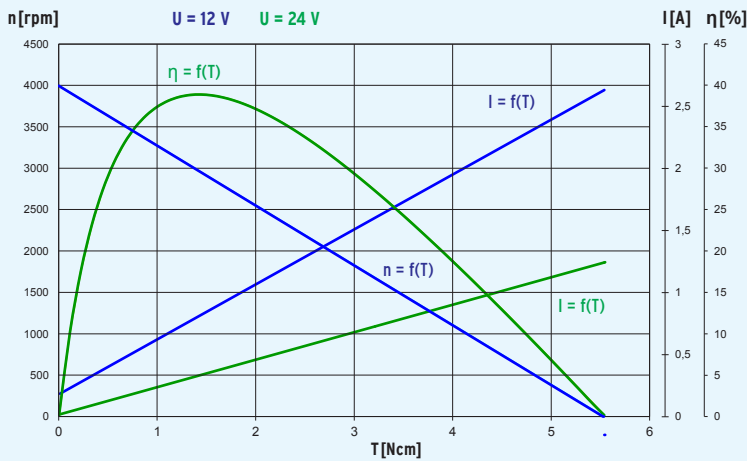
Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	P <sub>N</sub>	W	5.0	5.0
Rated torque	Nenn Drehmoment	T <sub>N</sub> /M <sub>N</sub>	Ncm	1.5	1.5
Rated speed	Nenn Drehzahl	n <sub>N</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	3000	3000
Rated current	Nennstrom	I <sub>N</sub>	A	1.0	0.5

No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n <sub>0</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	4000	4000
No load current	Leerlaufstrom	I <sub>0</sub>	A	0.35	0.18

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	T <sub>S</sub> /M <sub>H</sub>	Ncm	5.5	5.5
Stall current	Anlaufstrom	I <sub>S</sub> /I <sub>H</sub>	A	2.7	1.3

Performance characteristics*	Leistungsdaten*				
max. Output power	max. Abgabeleistung	P <sub>max</sub>	W	6.0	6.0
max. Constant torque	max. Dauer Drehmoment	T <sub>max</sub> /M <sub>max</sub>	Ncm	1.5	1.5

Motor parameters*	Motorparameter*				
Weight	Gewicht	G	g	215	215
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm <sup>2</sup>	44	44
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	3.5	14
Inductance	Induktivität	L	mH	2.0	4.0
Mech. time constant	Mech. Zeitkonstante	τ <sub>m</sub>	ms	35	35
Electr. time constant	Elektr. Zeitkonstante	τ <sub>e</sub>	ms	0.55	0.3
Speed regulation constant	Drehzahregelkonstante	R <sub>m</sub>	rpm/Ncm	720	720
Torque constant	Drehmomentkonstante	k <sub>t</sub> /k <sub>M</sub>	Ncm/A	2.1	4.2
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	R <sub>th</sub>	K/W	18	18
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	τ <sub>th</sub>	min	9.0	9.0
Axial play	Axialspiel		mm	< 0.01	< 0.01
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional	



Design	
Commutator	Copper/7-segments
RFI Protection	2 chokes
Insulation class	Winding H, otherwise A
Protection class	IP40
Commutation	Carbon brushes
Armature	skewed slot
Magnet system	Permanent magnets, 2-pole
Bearings	2 ball bearings
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	zinc die-cast on both sides
Life expectancy**	up to 3000 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/7-teilig
Grundentstörung	2 Drosseln
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP 40
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	geschränkte Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 Kugellager
Gehäuse	Stahl, korrosiongeschützt
Lagerschilde	beidseitig Zinkdruckguss
Lebensdauer**	bis 3000 h

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range***	Temperaturbereich***	T	°C	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	F <sub>A</sub>	N	25
Radial force, 15 mm from mounting surface	Radialkraft, 15 mm ab Anschraubfläche	F <sub>R</sub>	N	100

\* at 25 °C

\*\* depending on the operating conditions

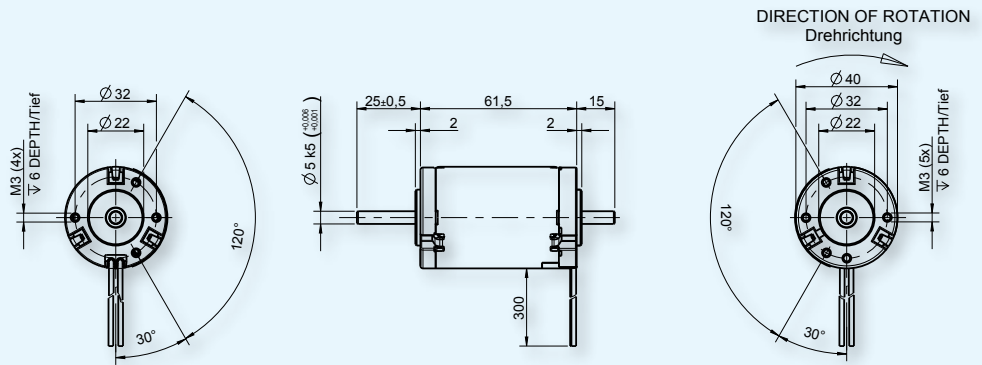
\*\*\* extended temperature range on request

\* bezogen auf 25 °C

\*\* abhängig von den Einsatzbedingungen

\*\*\* erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage

**DC Motor 40 x 61**  
**1.13.049.2XX**



■ Type / Baureihe 1.13.049.XXX

201

202

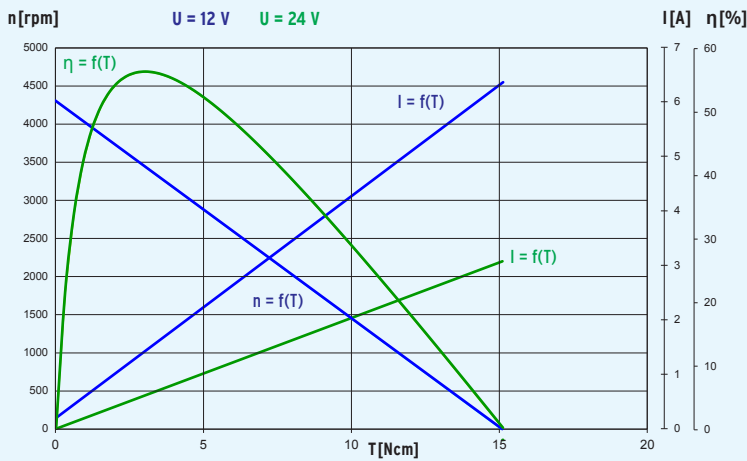
Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	P <sub>N</sub>	W	13	13
Rated torque	Nenn Drehmoment	T <sub>N</sub> /M <sub>N</sub>	Ncm	4.0	4.0
Rated speed	Nenn Drehzahl	n <sub>N</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	3100	3200
Rated current	Nennstrom	I <sub>N</sub>	A	2.0	1.0

No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n <sub>0</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	4300	4300
No load current	Leerlaufstrom	I <sub>0</sub>	A	0.4	0.2

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	T <sub>S</sub> /M <sub>H</sub>	Ncm	15	15
Stall current	Anlaufstrom	I <sub>S</sub> /I <sub>H</sub>	A	6.4	3.2

Performance characteristics*	Leistungsdaten*				
max. Output power	max. Abgabeleistung	P <sub>max</sub>	W	16	16
max. Constant torque	max. Dauer Drehmoment	T <sub>max</sub> /M <sub>max</sub>	Ncm	3.0	3.0

Motor parameters*	Motorparameter*				
Weight	Gewicht	G	g	270	270
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm <sup>2</sup>	52	52
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	1.8	7.4
Inductance	Induktivität	L	mH	2.4	4.8
Mech. time constant	Mech. Zeitkonstante	τ <sub>m</sub>	ms	15	15
Electr. time constant	Elektr. Zeitkonstante	τ <sub>e</sub>	ms	1.3	0.6
Speed regulation constant	Drehzahregelkonstante	R <sub>m</sub>	rpm/Ncm	300	300
Torque constant	Drehmomentkonstante	k <sub>t</sub> /k <sub>M</sub>	Ncm/A	2.45	4.8
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	R <sub>th</sub>	K/W	16	16
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	τ <sub>th</sub>	min	10	10
Axial play	Axialspiel		mm	< 0.01	< 0.01
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional	



Design	
Commutator	Copper/7-segments
RFI Protection	2 chokes
Insulation class	Winding H, otherwise A
Protection class	IP40
Commutation	Carbon brushes
Armature	skewed slot
Magnet system	Permanent magnets, 2-pole
Bearings	2 ball bearings
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	zinc die-cast on both sides
Life expectancy**	up to 3000 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/7-teilig
Grundentstörung	2 Drosseln
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP 40
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	geschränkte Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 Kugellager
Gehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
Lagerschilde	beidseitig Zinkdruckguss
Lebensdauer**	bis 3000 h

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range***	Temperaturbereich***	T	°C	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	F <sub>A</sub>	N	25
Radial force, 15 mm from mounting surface	Radialkraft, 15 mm ab Anschraubfläche	F <sub>R</sub>	N	100

\* at 25 °C

\*\* depending on the operating conditions

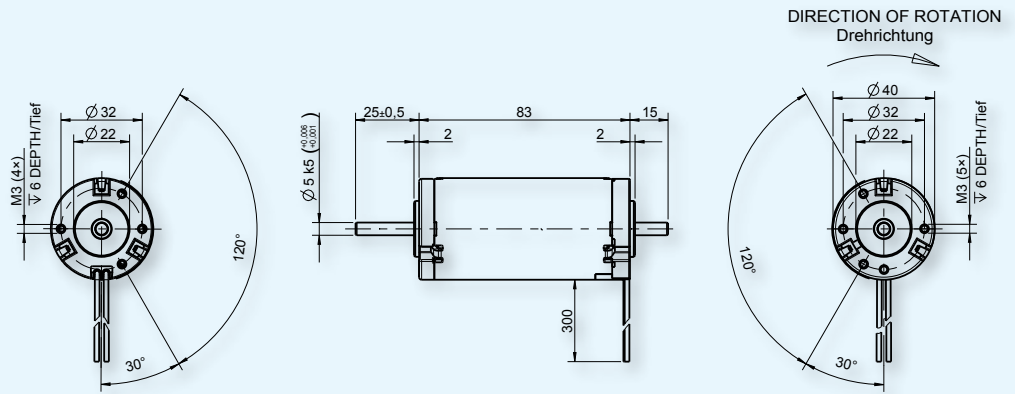
\*\*\* extended temperature range on request

\* bezogen auf 25 °C

\*\* abhängig von den Einsatzbedingungen

\*\*\* erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage

**DC Motor 40 x 83**  
**1.13.049.4XX**



■ Type / Baureihe 1.13.049.XXX

401

402

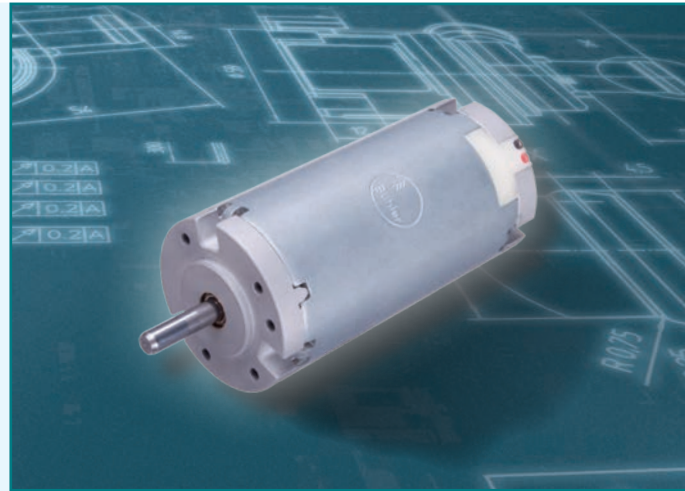
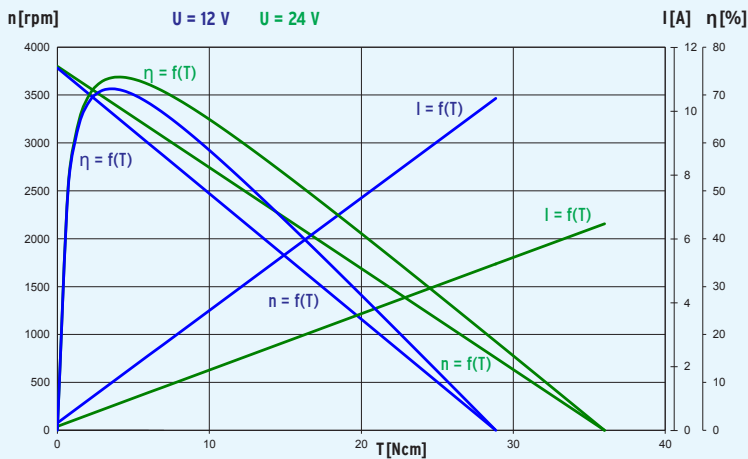
Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	P <sub>N</sub>	W	20	20
Rated torque	Nenn Drehmoment	T <sub>N</sub> /M <sub>N</sub>	Ncm	7.0	6.0
Rated speed	Nenn Drehzahl	n <sub>N</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	3000	3200
Rated current	Nennstrom	I <sub>N</sub>	A	2.60	1.15

No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n <sub>0</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	3800	3800
No load current	Leerlaufstrom	I <sub>0</sub>	A	0.2	0.1

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	T <sub>S</sub> /M <sub>H</sub>	Ncm	29	36
Stall current	Anlaufstrom	I <sub>S</sub> /I <sub>H</sub>	A	10	6.4

Performance characteristics*	Leistungsdaten*				
max. Output power	max. Abgabeleistung	P <sub>max</sub>	W	30	30
max. Constant torque	max. Dauer Drehmoment	T <sub>max</sub> /M <sub>max</sub>	Ncm	4.0	4.0

Motor parameters*	Motorparameter*				
Weight	Gewicht	G	g	420	420
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm <sup>2</sup>	70	70
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	1.2	3.8
Inductance	Induktivität	L	mH	0.8	1.7
Mech. time constant	Mech. Zeitkonstante	τ <sub>m</sub>	ms	10	10
Electr. time constant	Elektr. Zeitkonstante	τ <sub>e</sub>	ms	0.7	0.4
Speed regulation constant	Drehzahlregelkonstante	R <sub>m</sub>	rpm/Ncm	130	150
Torque constant	Drehmomentkonstante	k <sub>t</sub> /k <sub>M</sub>	Ncm/A	2.9	5.8
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	R <sub>th</sub>	K/W	13	13
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	τ <sub>th</sub>	min	10	10
Axial play	Axialspiel		mm	< 0.01	< 0.01
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional	



Design	
Commutator	Copper/7-segments
RFI Protection	2 chokes
Insulation class	Winding H, otherwise A
Protection class	IP40
Commutation	Carbon brushes
Armature	skewed slot
Magnet system	Permanent magnets, 2-pole
Bearings	2 ball bearings
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	zinc die-cast on both sides
Life expectancy**	up to 3000 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/7-teilig
Grundentstörung	2 Drosseln
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP 40
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	geschränkte Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 Kugellager
Gehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
Lagerschilde	beidseitig Zinkdruckguss
Lebensdauer**	bis 3000 h

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range***	Temperaturbereich***	T	°C	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	F <sub>A</sub>	N	25
Radial force, 15 mm from mounting surface	Radialkraft, 15 mm ab Anschraubfläche	F <sub>R</sub>	N	100

\* at 25 °C

\*\* depending on the operating conditions

\*\*\* extended temperature range on request

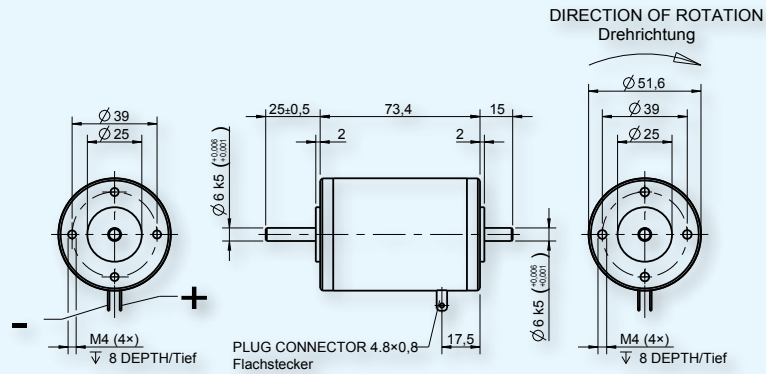
\* bezogen auf 25 °C

\*\* abhängig von den Einsatzbedingungen

\*\*\* erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage



**DC Motor 51 x 73**  
**1.13.044.0XX**



■ Type / Baureihe 1.13.044.XXX

001

002

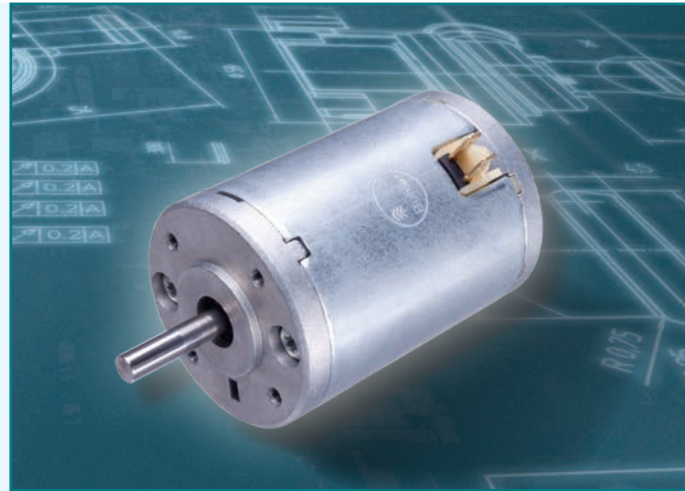
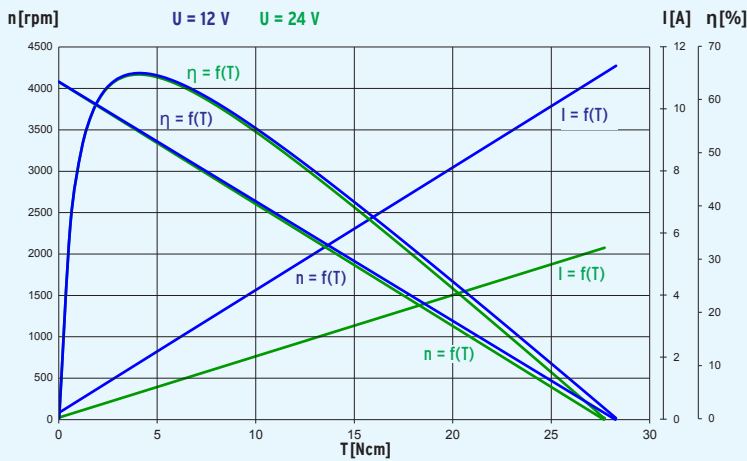
Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	$P_N$	W	20	20
Rated torque	Nenn Drehmoment	$T_N/M_N$	Ncm	6.0	6.0
Rated speed	Nenn Drehzahl	$n_N$	rpm/min <sup>-1</sup>	3200	3200
Rated current	Nennstrom	$I_N$	A	2.6	1.3

No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	$n_0$	rpm/min <sup>-1</sup>	4000	4000
No load current	Leerlaufstrom	$I_0$	A	0.32	0.15

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	$T_S/M_H$	Ncm	28	28
Stall current	Anlaufstrom	$I_S/I_H$	A	11	5.5

Performance characteristics*	Leistungsdaten*				
max. Output power	max. Abgabeleistung	$P_{max}$	W	30	30
max. Constant torque	max. Dauer Drehmoment	$T_{max}/M_{max}$	Ncm	4.0	4.0

Motor parameters*	Motorparameter*				
Weight	Gewicht	G	g	585	585
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm <sup>2</sup>	103	103
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	1.0	4.3
Inductance	Induktivität	L	mH	0.8	1.5
Mech. time constant	Mech. Zeitkonstante	$\tau_m$	ms	17	17
Electr. time constant	Elektr. Zeitkonstante	$\tau_e$	ms	0.7	0.4
Speed regulation constant	Drehzahlregelkonstante	$R_m$	rpm/Ncm	145	145
Torque constant	Drehmomentkonstante	$k_t/k_M$	Ncm/A	2.5	5.0
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	$R_{th}$	K/W	12	12
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	$\tau_{th}$	min	8.0	8.0
Axial play	Axialspiel		mm	< 0.01	< 0.01
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional	



Design	
Commutator	Copper/12-segments
RFI Protection	-
Insulation class	Winding H, otherwise A
Protection class	IP40
Commutation	Carbon brushes
Armature	skewed slot
Magnet system	Permanent magnets, 2-pole
Bearings	2 ball bearings
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	zinc die-cast on both sides
Life expectancy**	up to 4000 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/12-teilig
Grundentstörung	-
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP 40
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	geschränkte Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 Kugellager
Gehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
Lagerschilde	beidseitig Zinkdruckguss
Lebensdauer**	bis 4000 h

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range***	Temperaturbereich***	T	°C	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	$F_A$	N	30
Radial force, 15 mm from mounting surface	Radialkraft, 15 mm ab Anschraubfläche	$F_R$	N	120

\* at 25 °C

\*\* depending on the operating conditions

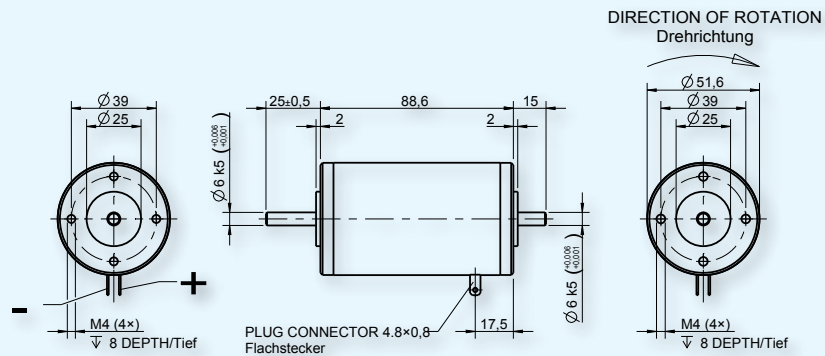
\*\*\* extended temperature range on request

\* bezogen auf 25 °C

\*\* abhängig von den Einsatzbedingungen

\*\*\* erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage

## DC Motor 51 x 88 1.13.044.2XX



### ■ Type / Baureihe 1.13.044.XXX

235

236

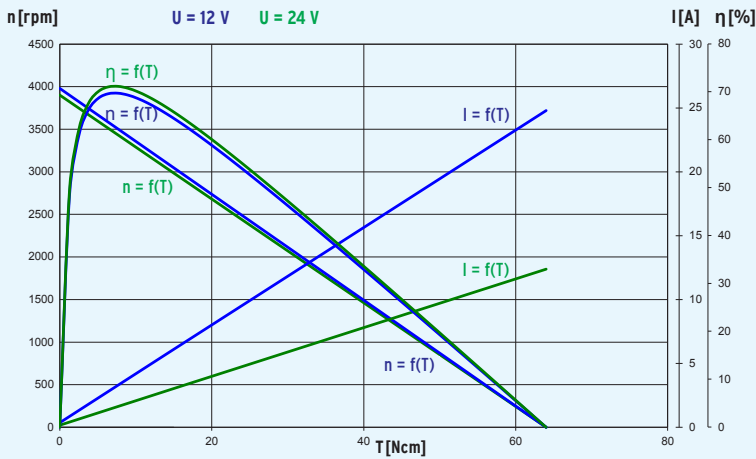
Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	$P_N$	W	50	50
Rated torque	Nenn Drehmoment	$T_N/M_N$	Ncm	15	15
Rated speed	Nenn Drehzahl	$n_N$	rpm/min <sup>-1</sup>	3000	3000
Rated current	Nennstrom	$I_N$	A	6.2	3.1

No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	$n_0$	rpm/min <sup>-1</sup>	3980	3900
No load current	Leerlaufstrom	$I_0$	A	0.4	0.2

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	$T_S/M_H$	Ncm	64	64
Stall current	Anlaufstrom	$I_S/I_H$	A	24	12

Performance characteristics*	Leistungsdaten*				
max. Output power	max. Abgabeleistung	$P_{max}$	W	70	70
max. Constant torque	max. Dauer Drehmoment	$T_{max}/M_{max}$	Ncm	10	10

Motor parameters*	Motorparameter*				
Weight	Gewicht	G	g	765	765
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm <sup>2</sup>	180	180
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	0.5	2.0
Inductance	Induktivität	L	mH	0.5	1.0
Mech. time constant	Mech. Zeitkonstante	$\tau_m$	ms	13	13
Electr. time constant	Elektr. Zeitkonstante	$\tau_e$	ms	1.0	0.5
Speed regulation constant	Drehzahregelkonstante	$R_m$	rpm/Ncm	60	60
Torque constant	Drehmomentkonstante	$k_t/k_M$	Ncm/A	2.8	5.7
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	$R_{th}$	K/W	9.5	9.5
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	$\tau_{th}$	min	9.5	9.5
Axial play	Axialspiel		mm	< 0.01	< 0.01
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional	



Design	
Commutator	Copper/12-segments
RFI Protection	-
Insulation class	Winding H, otherwise A
Protection class	IP40
Commutation	Carbon brushes
Armature	skewed slot
Magnet system	Permanent magnets, 2-pole
Bearings	2 ball bearings
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	zinc die-cast on both sides
Life expectancy**	up to 4000 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/12-teilig
Grundentstörung	-
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP 40
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	geschränkte Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 Kugellager
Gehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
Lagerschilde	beidseitig Zinkdruckguss
Lebensdauer**	bis 4000 h

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range***	Temperaturbereich***	T	°C	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	$F_A$	N	30
Radial force, 15 mm from mounting surface	Radialkraft, 15 mm ab Anschraubfläche	$F_R$	N	120

\* at 25 °C

\*\* depending on the operating conditions

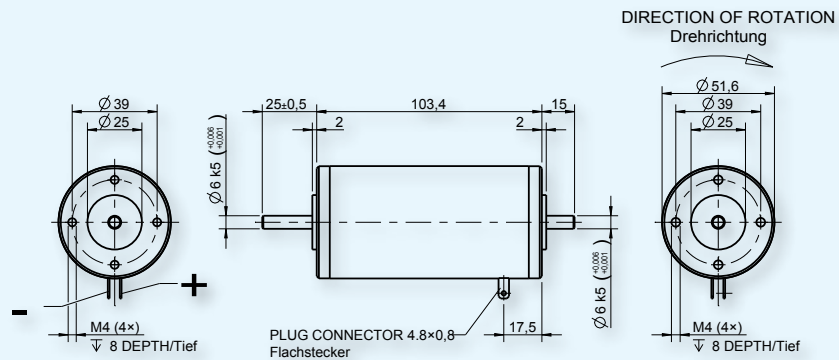
\*\*\* extended temperature range on request

\* bezogen auf 25 °C

\*\* abhängig von den Einsatzbedingungen

\*\*\* erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage

**DC Motor 51 x 103**  
**1.13.044.4XX**



■ Type / Baureihe 1.13.044.XXX

413

414

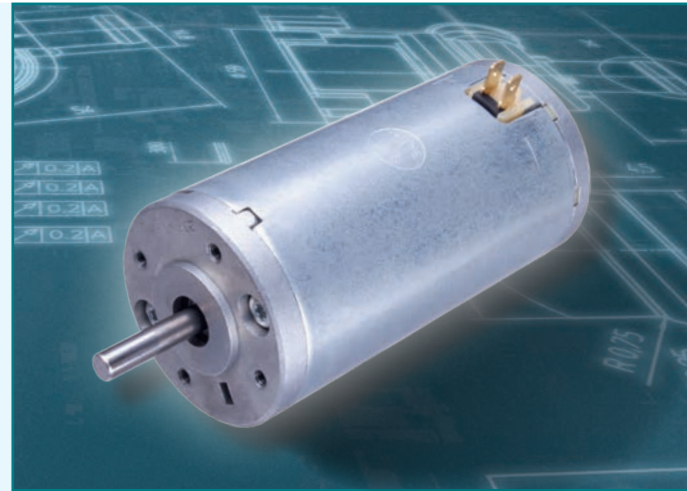
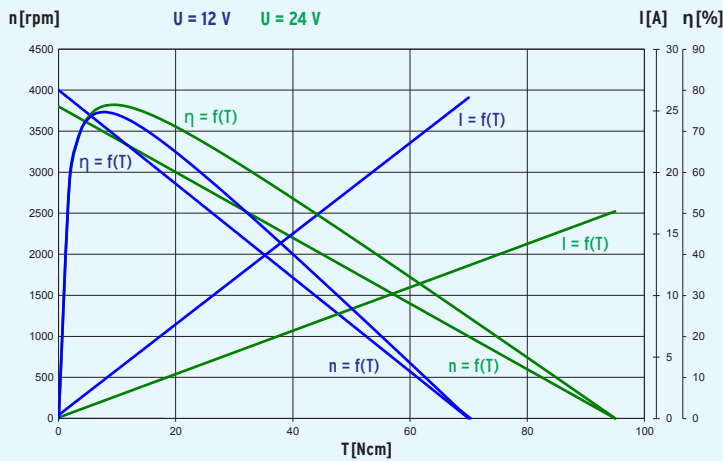
Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	P <sub>N</sub>	W	56	56
Rated torque	Nenn Drehmoment	T <sub>N</sub> /M <sub>N</sub>	Ncm	18	18
Rated speed	Nenn Drehzahl	n <sub>N</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	3100	3100
Rated current	Nennstrom	I <sub>N</sub>	A	7.0	3.5

No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n <sub>0</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	4000	3800
No load current	Leerlaufstrom	I <sub>0</sub>	A	0.4	0.2

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	T <sub>S</sub> /M <sub>H</sub>	Ncm	70	95
Stall current	Anlaufstrom	I <sub>S</sub> /I <sub>H</sub>	A	26	17

Performance characteristics*	Leistungsdaten*				
max. Output power	max. Abgabeleistung	P <sub>max</sub>	W	73	85
max. Constant torque	max. Dauer Drehmoment	T <sub>max</sub> /M <sub>max</sub>	Ncm	12	12

Motor parameters*	Motorparameter*				
Weight	Gewicht	G	g	940	940
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm <sup>2</sup>	250	250
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	0.4	1.4
Inductance	Induktivität	L	mH	0.7	1.5
Mech. time constant	Mech. Zeitkonstante	τ <sub>m</sub>	ms	16	12
Electr. time constant	Elektr. Zeitkonstante	τ <sub>e</sub>	ms	1.5	1.0
Speed regulation constant	Drehzahregelkonstante	R <sub>m</sub>	rpm/Ncm	55	40
Torque constant	Drehmomentkonstante	k <sub>t</sub> /k <sub>M</sub>	Ncm/A	2.8	5.8
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	R <sub>th</sub>	K/W	7.5	7.5
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	τ <sub>th</sub>	min	12.5	12.5
Axial play	Axialspiel		mm	< 0.01	< 0.01
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional	



Design	
Commutator	Copper/12-segments
RFI Protection	-
Insulation class	Winding H, otherwise A
Protection class	IP40
Commutation	Carbon brushes
Armature	skewed slot
Magnet system	Permanent magnets, 2-pole
Bearings	2 ball bearings
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	zinc die-cast on both sides
Life expectancy**	up to 4000 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/12-teilig
Grundentstörung	-
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP 40
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	geschränkte Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 Kugellager
Gehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
Lagerschilde	beidseitig Zinkdruckguss
Lebensdauer**	bis 4000 h

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range***	Temperaturbereich***	T	°C	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	$F_A$	N	30
Radial force, 15 mm from mounting surface	Radialkraft, 15 mm ab Anschraubfläche	$F_R$	N	120

\* at 25 °C

\*\* depending on the operating conditions

\*\*\* extended temperature range on request

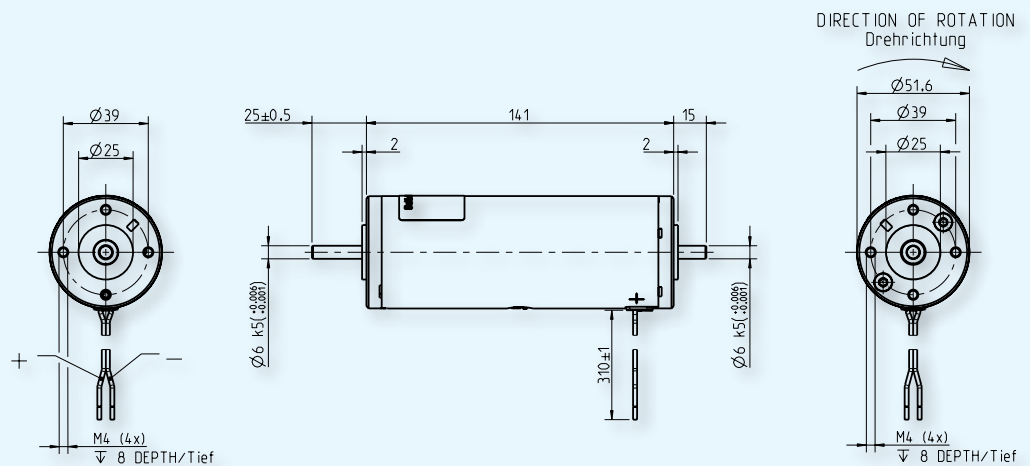
\* bezogen auf 25 °C

\*\* abhängig von den Einsatzbedingungen

\*\*\* erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage



**DC Motor 51 x 141**  
**1.13.044.8XX**



■ Type / Baureihe 1.13.044.8XX

804

806

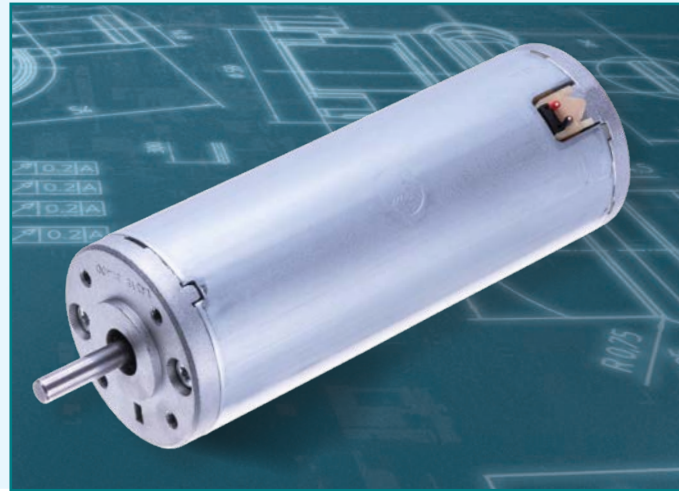
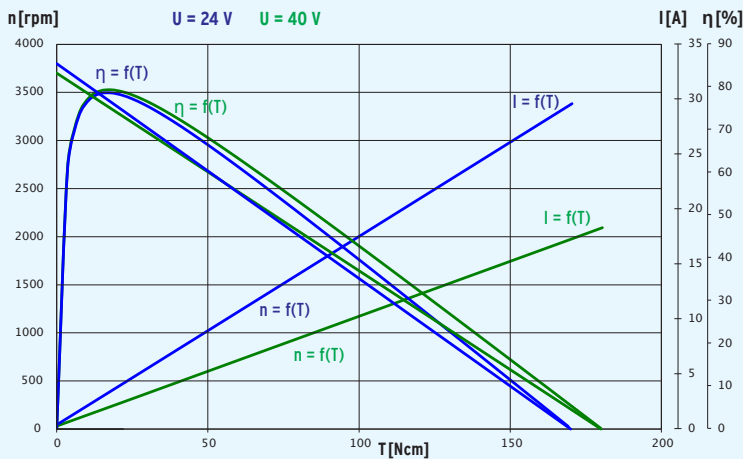
Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	24	40
Rated power	Nennleistung	P <sub>N</sub>	W	76	76
Rated torque	Nenn Drehmoment	T <sub>N</sub> /M <sub>N</sub>	Ncm	22	22
Rated speed	Nenn Drehzahl	n <sub>N</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	3300	3300
Rated current	Nennstrom	I <sub>N</sub>	A	4.1	2.4

No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n <sub>0</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	3800	3700
No load current	Leerlaufstrom	I <sub>0</sub>	A	0.35	0.2

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	T <sub>S</sub> /M <sub>H</sub>	Ncm	170	180
Stall current	Anlaufstrom	I <sub>S</sub> /I <sub>H</sub>	A	28.8	18

Performance characteristics*	Leistungsdaten*				
max. Output power	max. Abgabeleistung	P <sub>max</sub>	W	160	175
max. Constant torque	max. Dauer Drehmoment	T <sub>max</sub> /M <sub>max</sub>	Ncm	15	15

Motor parameters*	Motorparameter*				
Weight	Gewicht	G	g	1300	1300
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm <sup>2</sup>	410	400
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	0.8	2.2
Inductance	Induktivität	L	mH	0.85	2.55
Mech. time constant	Mech. Zeitkonstante	τ <sub>m</sub>	ms	9.4	8.0
Electr. time constant	Elektr. Zeitkonstante	τ <sub>e</sub>	ms	2.3	2.3
Speed regulation constant	Drehzahregelkonstante	R <sub>m</sub>	rpm/Ncm	22.6	18.8
Torque constant	Drehmomentkonstante	k <sub>t</sub> /k <sub>M</sub>	Ncm/A	5.9	10.1
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	R <sub>th</sub>	K/W	7.3	7.3
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	τ <sub>th</sub>	min	25.7	25.7
Axial play	Axialspiel		mm	<0.01	<0.01
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional	



Design	
Commutator	Copper/12-segments
RFI Protection	-
Insulation class	Winding H, otherwise A
Protection class	IP 40
Commutation	Carbon brushes
Armature	skewed slot
Magnet system	Permanent magnets, 2-pole
Bearings	2 ball bearings
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	zinc die-cast on both sides
Life expectancy**	up to 4000 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer/12-teilig
Grundentstörung	-
Isolierstoffklasse	Wicklung H, ansonsten A
Schutzart	IP 40
Kommutierung	Kohlenbürsten
Anker	geschränkte Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2-polig
Motorlager	2 Kugellager
Gehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
Lagerschilde	beidseitig Zinkdruckguss
Lebensdauer**	bis 4000 h

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*			
Temperature range***	Temperaturbereich***	T	°C	-10 - +70
Axial force	Axialkraft	$F_A$	N	420
Radial force, 15 mm from mounting surface	Radialkraft, 15 mm ab Anschraubfläche	$F_R$	N	150

\* at 25 °C

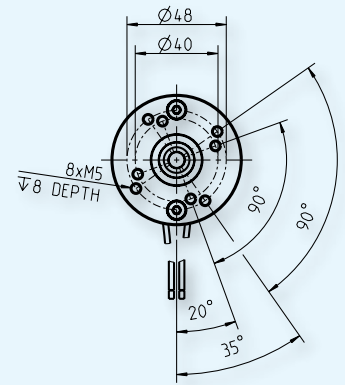
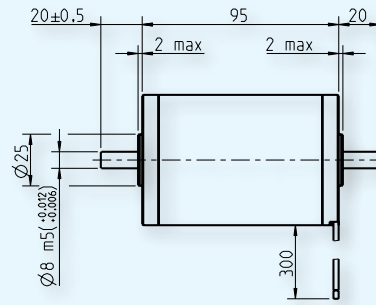
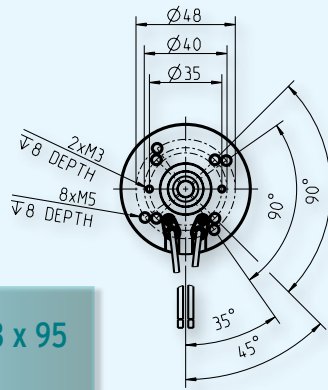
\*\* depending on the operating conditions

\*\*\* extended temperature range on request

\* bezogen auf 25 °C

\*\* abhängig von den Einsatzbedingungen

\*\*\* erweiterter Temperaturbereich auf Anfrage



**DC Motor 63 x 95**  
**1.17.063.2XX**

■ Type / Baureihe 1.17.063.2XX

201

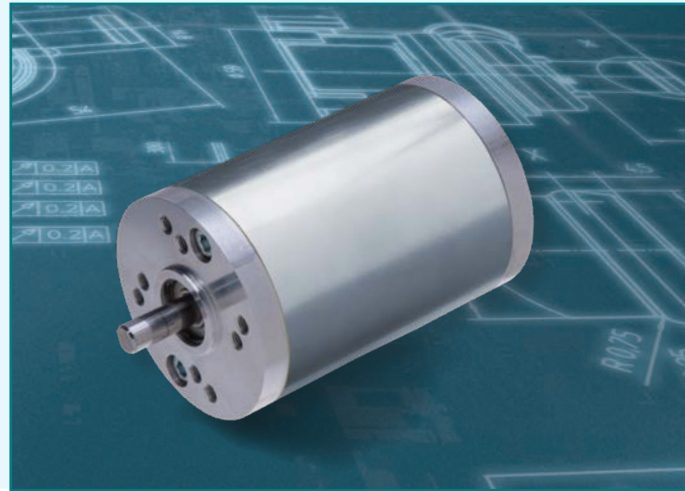
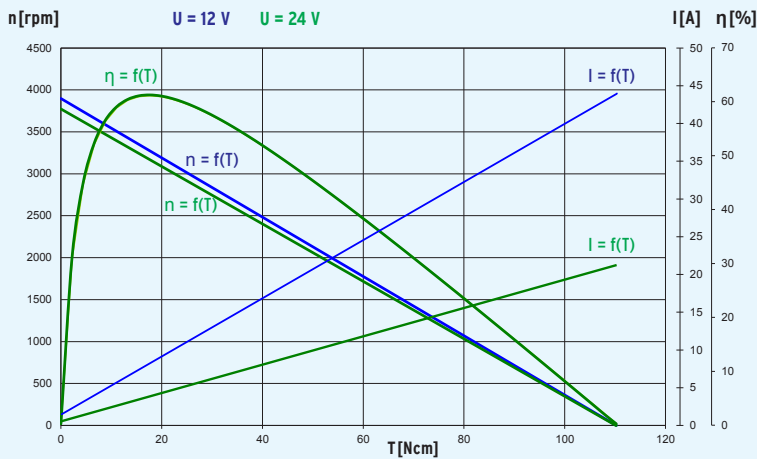
202

Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	P <sub>N</sub>	W	60	60
Rated torque	Nenn Drehmoment	T <sub>N</sub> /M <sub>N</sub>	Ncm	18	18
Rated speed	Nenn Drehzahl	n <sub>N</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	3300	3100
Rated current	Nennstrom	I <sub>N</sub>	A	8.4	4.1
Operation mode	Betriebsart	-	-	S1 (continuous operation / Dauerbetrieb)	

No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n <sub>0</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	3900	3800
No load current	Leerlaufstrom	I <sub>0</sub>	A	1.42	0.75

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	T <sub>S</sub> /M <sub>H</sub>	Ncm	106	112
Stall current	Anlaufstrom	I <sub>S</sub> /I <sub>H</sub>	A	40.2	21.1

Motor parameters*	Motorparameter*				
Weight	Gewicht	G	g	1000	1000
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm <sup>2</sup>	375	375
Demagnetizing current	Entmagnetisierungsstrom	I <sub>Demag</sub>	A	50	25
Maximum speed****	Maximale Drehzahl****	n <sub>max</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	10000	10000
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	0.298	1.14
Inductance	Induktivität	L	mH	5.8	2.1
Mech. time constant****	Mech. Zeitkonstante****	τ <sub>m</sub>	ms	12	12
Electr. time constant****	Elektr. Zeitkonstante****	τ <sub>e</sub>	ms	1.7	1.8
Speed regulation constant	Drehzahlregelkonstante	R <sub>m</sub>	rpm/Ncm	36.83	34.25
Torque constant	Drehmomentkonstante	k <sub>t</sub> /k <sub>M</sub>	Ncm/A	2.71	5.42
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	R <sub>th</sub>	K/W	8.2	8.2
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	τ <sub>th</sub>	min	28	28
Axial play	Axialspiel		mm	0.025	0.025
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional	



Performance characteristics*	Leistungsdaten*				
max. Output power****	max. Abgabeleistung****	$P_{\max}$	W	110	110
max. Constant torque****	max. Dauerdrehmoment****	$T_{\max}/M_{\max}$	Ncm	55	55

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*				
Temperature range	Temperaturbereich	-	°C	-40 - 70	-40 - 70
Humidity range	Luftfeuchte	-	% RH	20 - 95	20 - 95
Axial force	Axialkraft	$F_A$	N	1200	1200
Radial force***	Radialkraft***	$F_R$	N	300	300

Design	
Commutator	Copper, 12 segments
RFI-Protection	optional 2xL, 2xCy, 1xCx
Temperature sensor	optional NTC kΩ
Insulation class	Winding H (180°C), otherwise A (105°C)
Protection class	IP50
Commutation	Carbon brushes
Armature	Straight slot
Magnet system	Permanent magnets, 2-pole
Bearings	2 ball bearings, preloaded
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	Aluminum, machined
Life expectancy**	4000 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer, 12 Segmente
Grundentstörung	optional 2xL, 2xCy, 1xCx
Temperatursensor	optional NTC kΩ
Isolierstoffklasse	Wicklung H (180°C), ansonsten A (105°C)
Schutzart	IP50
Kommutierung	Kohlebürsten
Anker	Gerade Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2 polig
Motorlager	2 Kugellager, vorgespannt
Gehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
End shields	Aluminum, bearbeitet
Life expectancy**	4000 h

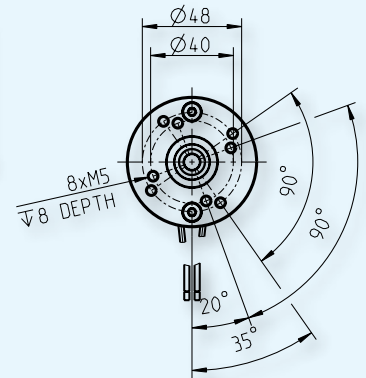
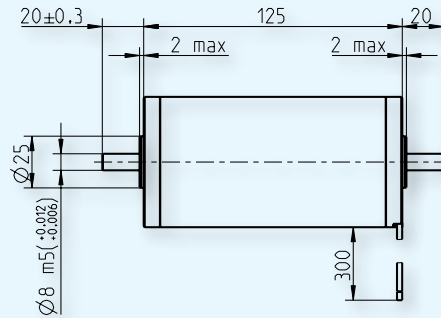
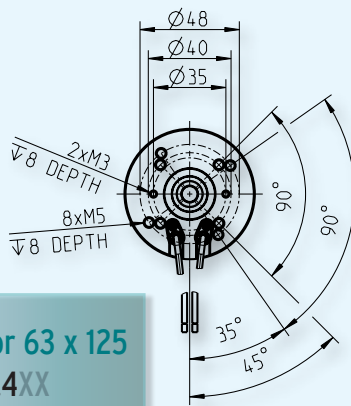
\* at 25 °C  
 \*\* depending on the operating conditions  
 \*\*\* applied 15 mm from mounting surface  
 \*\*\*\* Data must be verified by measurements

Subject to change without notice

\* bezogen auf 25 °C  
 \*\* abhängig von den Einsatzbedingungen  
 \*\*\* eingeleitet 15 mm ab Anschraubfläche  
 \*\*\*\* Daten müssen durch Messungen verifiziert werden

Änderungen vorbehalten

**DC Motor 63 x 125**  
**1.17.063.4XX**



■ Type / Baureihe 1.17.063.4XX

401

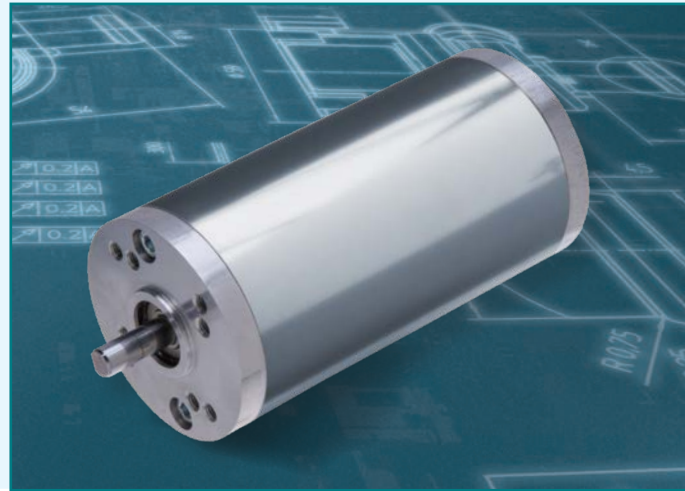
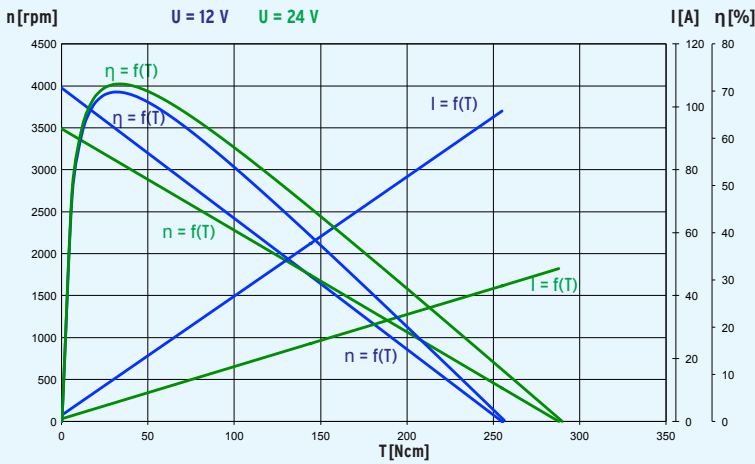
402

Characteristics*	Nenndaten*				
Rated voltage	Nennspannung	U/V	V	12	24
Rated power	Nennleistung	P <sub>N</sub>	W	100	100
Rated torque	Nenn Drehmoment	T <sub>N</sub> /M <sub>N</sub>	Ncm	32	32
Rated speed	Nenn Drehzahl	n <sub>N</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	3100	3100
Rated current	Nennstrom	I <sub>N</sub>	A	12.1	6.1
Operation mode	Betriebsart	-	-	S1 (continuous operation / Dauerbetrieb)	

No load characteristics*	Leerlaufdaten*				
No load speed	Leerlauf Drehzahl	n <sub>0</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	4040	3570
No load current	Leerlaufstrom	I <sub>0</sub>	A	1.87	0.82

Stall characteristics*	Anlaufdaten*				
Stall torque	Anlaufmoment	T <sub>S</sub> /M <sub>H</sub>	Ncm	248	292
Stall current	Anlaufstrom	I <sub>S</sub> /I <sub>H</sub>	A	92.2	48.4

Motor parameters*	Motorparameter*				
Weight	Gewicht	G	g	1700	1700
Rotor inertia	Läuferträgheitsmoment	J	gcm <sup>2</sup>	700	700
Demagnetizing current	Entmagnetisierungsstrom	I <sub>Demag</sub>	A	140	55
Maximum speed****	Maximale Drehzahl****	n <sub>max</sub>	rpm/min <sup>-1</sup>	10000	10000
Terminal resistance	Anschlusswiderstand	R	Ohm	0.13	0.5
Inductance	Induktivität	L	mH	0.2	1.1
Mech. time constant****	Mech. Zeitkonstante****	τ <sub>m</sub>	ms	10	10
Electr. time constant****	Elektr. Zeitkonstante****	τ <sub>e</sub>	ms	1.5	2.2
Speed regulation constant	Drehzahlregelkonstante	R <sub>m</sub>	rpm/Ncm	16.15	12.13
Torque constant	Drehmomentkonstante	k <sub>t</sub> /k <sub>M</sub>	Ncm/A	2.74	6.1
Thermal resistance	Thermischer Widerstand	R <sub>th</sub>	K/W	5.6	5.6
Thermal time constant	Thermische Zeitkonstante	τ <sub>th</sub>	min	40	40
Axial play	Axialspiel		mm	0.025	0.025
Direction of rotation	Drehrichtung			bidirectional / bidirektional	



Performance characteristics*	Leistungsdaten*				
max. Output power****	max. Abgabeleistung****	$P_{\max}$	W	260	270
max. Constant torque****	max. Dauerdrehmoment****	$T_{\max}/M_{\max}$	Ncm	144	144

Operational conditions*	Einsatzbedingungen*				
Temperature range	Temperaturbereich	-	°C	-40 - 70	-40 - 70
Humidity range	Luftfeuchte	-	% RH	20 - 95	20 - 95
Axial force	Axialkraft	$F_A$	N	1200	1200
Radial force***	Radialkraft***	$F_R$	N	300	300

Design	
Commutator	Copper, 12 segments
RFI-Protection	optional 2xL, 2xCy, 1xCx
Temperature sensor	optional NTC kΩ
Insulation class	Winding H (180°C), otherwise A (105°C)
Protection class	IP50
Commutation	Carbon brushes
Armature	Straight slot
Magnet system	Permanent magnets, 2-pole
Bearings	2 ball bearings, preloaded
Housing	Steel, corrosion protected
End shields	Aluminum, machined
Life expectancy**	4000 h

Aufbau	
Kollektor	Kupfer, 12 Segmente
Grundentstörung	optional 2xL, 2xCy, 1xCx
Temperatursensor	optional NTC kΩ
Isolierstoffklasse	Wicklung H (180°C), ansonsten A (105°C)
Schutzart	IP50
Kommutierung	Kohlebürsten
Anker	Gerade Nut
Magnetsystem	Permanentmagnete, 2 polig
Motorlager	2 Kugellager, vorgespannt
Gehäuse	Stahl, korrosionsgeschützt
End shields	Aluminum, bearbeitet
Life expectancy**	4000 h

\* at 25 °C  
 \*\* depending on the operating conditions  
 \*\*\* applied 15 mm from mounting surface  
 \*\*\*\* Data must be verified by measurements

Subject to change without notice

\* bezogen auf 25 °C  
 \*\* abhängig von den Einsatzbedingungen  
 \*\*\* eingeleitet 15 mm ab Anschraubfläche  
 \*\*\*\* Daten müssen durch Messungen verifiziert werden

Änderungen vorbehalten