



WITTUR Electric
Drives GmbH



ANTRIEBSKULTUR AUS DRESDEN

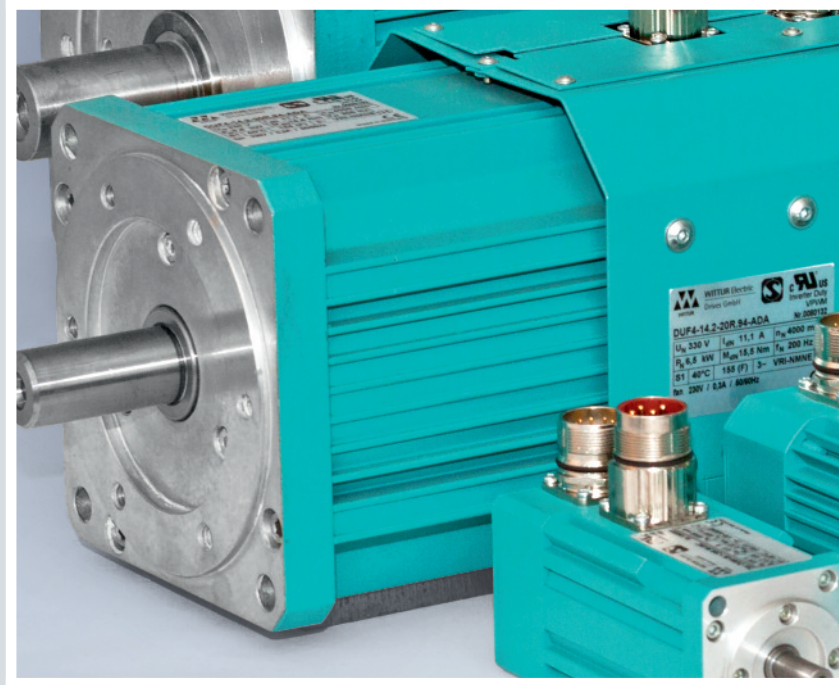
SYNCHRON-SERVOMOTOREN

SYNCHRONOUS SERVOMOTORS

DUM 4
DUF 4



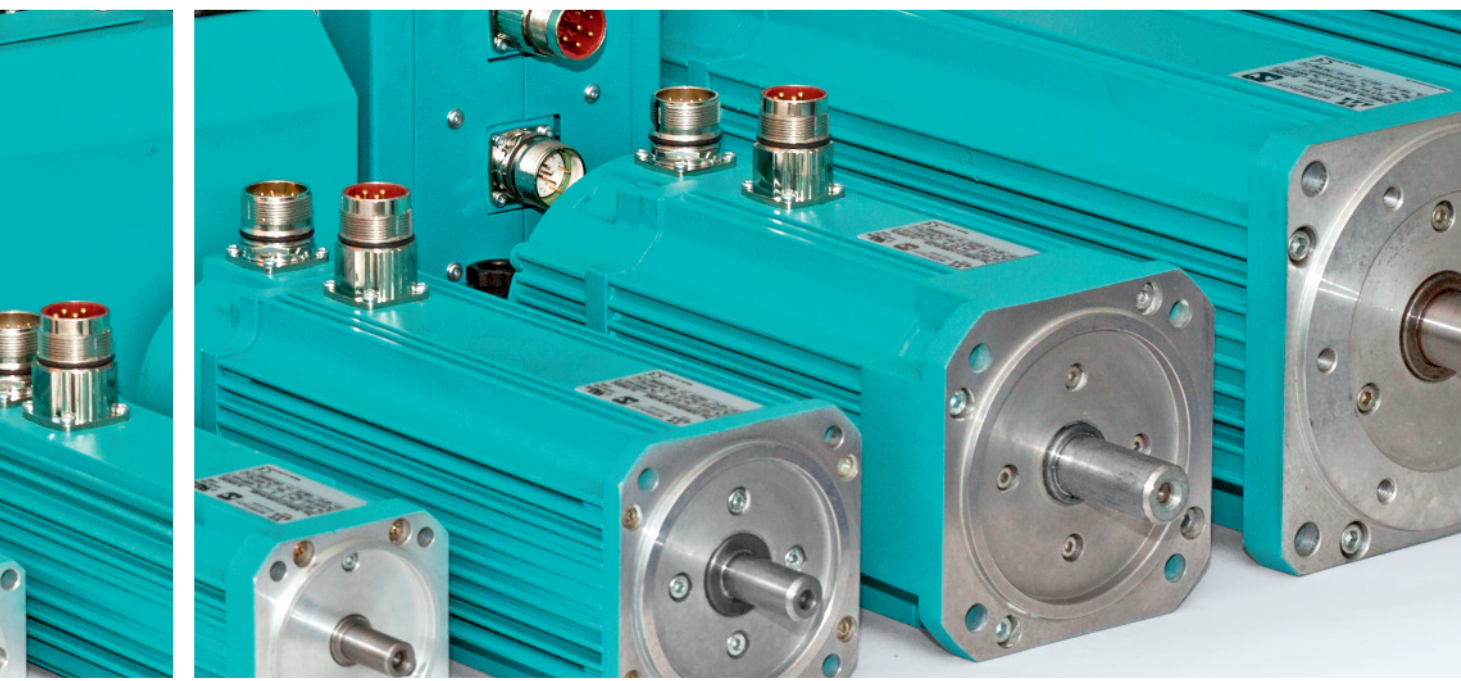
CAU[®] US



Hauptparameter

- hochdynamische 6-polige permanent-erregte Synchronmotoren
- sinusförmig induzierte Spannung für exzellente Rundlaufeigenschaften
- maximale Impulsdrehmomente bis zum 5-fachen Stillstandsdauerdrehmoment des selbstgekühlten Motors
- Einsatz hochenergetischer Neodym-Eisen-Bor Magnete
- UL/CSA-Zulassung (UL-file Nummer E234973)
- bis Aufstellungshöhe 1000 m ü. NN keine Leistungsreduzierung
- vielfältige Optionen möglich (z. B. integrierte Haltebremse, Getriebeanbau, Sonderwelle, Temperaturfühler, Sonderflansch, Wicklungsvarianten, andere Mess-Systeme, elektronisches Typenschild)

	Standard	Option
Betriebsart	S1	
Schutzart	IP 65	
Wellendurchführung	IP 64	IP 65
Schwingstärkestufe	B	
Flanschgenauigkeit	N	R
Isolierstoffklasse	180 (H) (Ausnutzung in Klasse 155 (F); UL-file: E217 551)	
Wicklungsschutz	Thermistor 140°C (mit verstärkter Isolation gemäß EN 50178)	KTY 84; KTY 83; Miniaturbi-metallschalter; PT 100
Leistungsanschluss	Stecker bzw. Klemmkasten	
Gebersystemanschluss	Stecker	
Gebersystem	Resolver	Sin-Cos-Absolutwertgeber
Kühlung	Selbstkühlung	Fremdkühlung
Bremse	-	Haltebremse
Farbanstrich	RAL9005 (matt-schwarz)	Sonderfarben
Lager	Radialrillenkugellager mit Lebens-dauerschmierung	
Wellenende	Passfeder mit Halbkeilwuchtung	glattes Wellenende
Umgebungstemperaturbereich	-15°C bis +40°C	



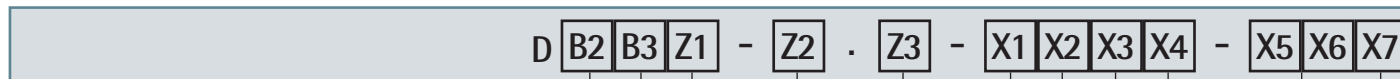
Main parameters

- Highly dynamic 6-pole permanent-field synchronous motors
- Sinusoidal induced voltage for excellent true running properties
- Maximum pulse torques up to 5fold continuous stall torque of self-cooled motor
- Use of high-energy neodymium-iron-boron magnets
- UL/CSA approval (UL-file number: E234973)
- At altitudes up to 1,000 m a.s.l. no power output reduction
- Various options available such as integrated holding brake, gear unit, special shaft, temperature sensors, special flange, winding variants, different measuring systems, electronic type label.

	Standard	Option
Duty type	S1	
Degree of protection	IP65	
Shaft exit	IP64	IP65
Vibrational severity	B	
Flange accuracy	N	R
Thermal class	180 (H) (utilization of class 155 (F); UL-file: E217551)	
Winding protection	PTC thermistor 140°C (strengthened insulation according to EN 50178)	KTY84; KTY83; bimetallic-element miniature switch
Power connection	Plug connector or terminal box	
Measuring system con.	Plug connector	
Measuring system	Resolver	Sin-Cos-absolute value encoder
Cooling	Self-cooling	Forced-air cooling
Brake	-	Holding brake
Paint finish	RAL9005 (dull black)	Other colours
Bearings	Life-lubricated radial deep-groove bearing	
Shaft end	with keyway and balanced with a half-key	plain shaft end
Ambient temperature	-15°C to +40°C	

Motortyp <i>Motor type</i>	Stillstands- drehmoment <i>Stall torque</i>	Bemessungsdrehmoment bei <i>Rated torque at</i>						
		0 min ⁻¹	1.000 min ⁻¹	1.500 min ⁻¹	2.000 min ⁻¹	3.000 min ⁻¹	4.000 min ⁻¹	6.000 min ⁻¹
		M _{d0} [Nm]	M _{dN} [Nm]	M _{dN} [Nm]	M _{dN} [Nm]	M _{dN} [Nm]	M _{dN} [Nm]	M _{dN} [Nm]
Selbstkühlung <i>Self-cooling</i>	DUM 4-05.1-...	0,34						0,32
	DUM 4-05.2-...	0,50						0,48
	DUM 4-05.3-...	0,66						0,60
	DUM 4-05.4-...	1,00						0,80
	DUM 4-07.1-...	0,65					0,6	0,5
	DUM 4-07.2-...	1,50					1,3	1,0
	DUM 4-07.3-...	2,30					2,0	1,5
	DUM 4-09.1-...	0,95				0,8	0,75	0,7
	DUM 4-09.2-...	2,7				2,4	2,2	2,0
	DUM 4-09.3-...	4,5				3,9	3,5	2,8
	DUM 4-09.4-...	6,0				5,0	4,5	3,0
	DUM 4-11.1-...	4,2				3,7	3,5	3,0
	DUM 4-11.2-...	7,0				6,1	5,8	3,8
	DUM 4-11.3-...	10,0				8,4	7,6	5,0
	DUM 4-11.4-...	12,0				9,9	8,6	-
	DUM 4-14.1-...	8,5			7,0	6,5	5,2	
	DUM 4-14.2-...	14,0			12,2	11,0	7,6	
	DUM 4-14.3-...	19,0			16,5	14,6	8,7	
	DUM 4-14.4-...	27,0			21,4	15,5	-	
	DUM 4-19.1-...	25		22,5	21,5	20,0	16,0	
DUM 4-19.2-...	50		42,0	38,0	31,0	-		
DUM 4-19.3-...	70		61,0	52,0	33,0	-		
DSH 4-26.1-...	105	90	83	75				
DSH 4-26.2-...	165	150	135	120				
DSH 4-26.3-...	210	190	175	150				
Fremdkühlung <i>Enforced-cooling</i>	DUF 4-11.1-...	6,2				5,5	5,1	4,2
	DUF 4-11.2-...	10,5				8,7	8,4	7,5
	DUF 4-11.3-...	14,5				12,2	12,0	10,5
	DUF 4-11.4-...	18,0				15,6	15,5	-
	DUF 4-14.1-...	12,9			11,2	10,3	9,3	
	DUF 4-14.2-...	21,5			18,7	17,1	15,5	
	DUF 4-14.3-...	30,0			26,0	23,8	21,6	
	DUF 4-14.4-...	42,0			33,0	31,6	-	
	DUF 4-19.1-...	39		35,4	35,0	31,7	28,0	
	DUF 4-19.2-...	75		64,0	63,0	58,2	-	
	DUF 4-19.3-...	110		92,8	90,0	85,0	-	
	DSV 4-26.1-...	135	130	125	115			
	DSV 4-26.2-...	220	210	200	190			
DSV 4-26.3-...	280	275	255	230				

z. B. / e. g. D U M 4 - 11 · 3 - 2 0 R.9 6 - 0 0 A



B2: Bauform / Kühlart
Construction type / cooling method
 S - Synchronmotor
Synchronous motor
 U - Synchronmotor mit UL/CSA-Zulassung
Synchronous motor, UL/CSA approved

B3: Bauform / Kühlart
Construction type / cooling method
 M - Flansch, Selbstkühlung
flange, self-cooling
 F - Flansch, Fremdkühlung
flange, forced-air cooling
 H - Flansch, und Fuß Selbstkühlung
flange and foot, self-cooling
 V - Flansch und Fuß, Fremdkühlung
flange and foot, forced-air cooling

Z1: Reihe / Series
 4- Synchron / *Synchronous*

Z2: Einbaufenster / Mounting window
 05 - 55 mm 11 - 110 mm 26 - 260 mm
 07 - 70 mm 14 - 140 mm
 09 - 92 mm 19 - 190 mm

Z3: Baulänge / Overall length

X1: Spannungsvariante / Voltage variant
 1 - für Anschlussspannung U_N von 230 V
for supply voltages U_N from 230 V
 2/Z - für Anschlussspannung U_N von 400 V
for supply voltages U_N from 400 V

X2: Haltebremse / Holding brake
 0 - ohne / *no brake* 4 - mit / *with brake* (CSA-file nr. 049670-0-000)

X3: Mess-Systemanbaumöglichkeit / Provision for measuring system
 A.x - Absolutwertgeber / *for absolute encoder systems*
 I.x - Inkrementalgeber / *for incremental encoder systems*
 R.x - Resolver (2- oder 6-polig) / *for resolver (2- or 6-pole type)*

X4: Bemessungsdrehzahl / Rated speed
 1 - 1500 min⁻¹ 3 - 3000 min⁻¹ 6 - 6000 min⁻¹
 2 - 2000 min⁻¹ 4 - 4000 min⁻¹

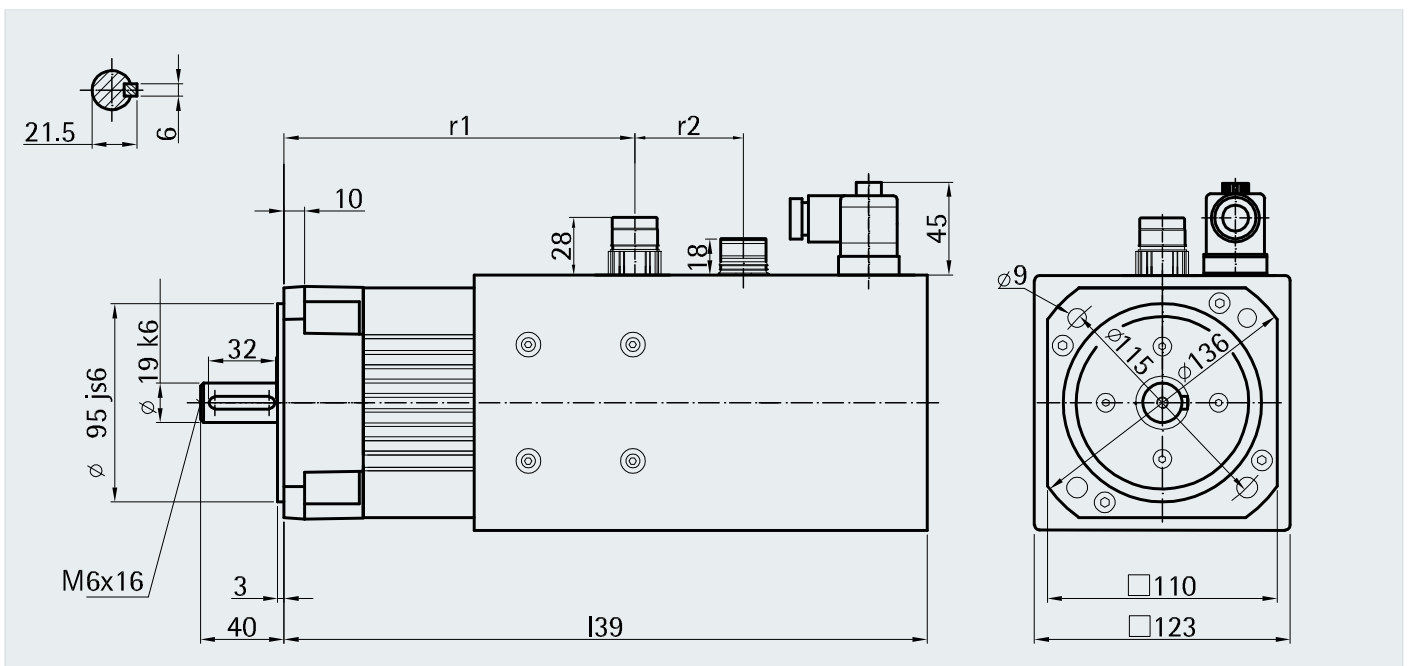
X5 X6: alphanumerische Kennzeichnung für Modifikationen
alphanumerical identifier for modifications

X7: Gebertyp (mit X3), Geberanschlussbelegung, und weitere kundenspez. Daten
Encoder type (together with X3), encoder pin assignment and other customer-specific data

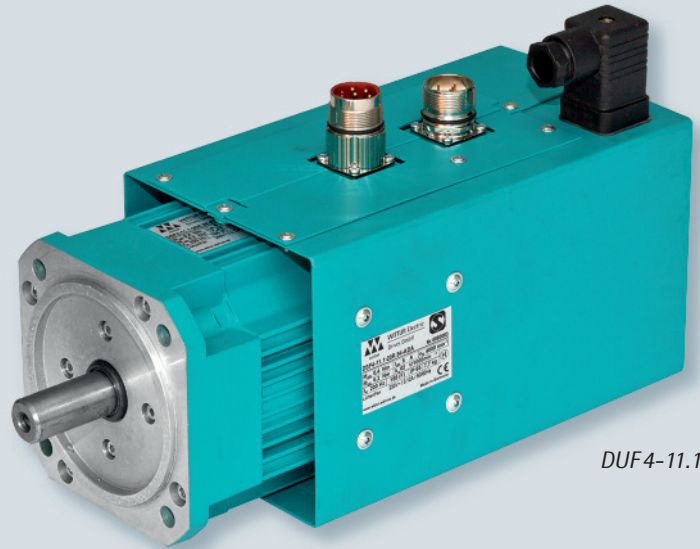
DUF 4-11

- Steckeranschluss für Motor und Mess-System – gerade Ausführung, optional drehbare Winkeldose
- Mess-Systeme (X3):
 - A.A/I.W AD 34 (Hengstler) / SKM 36 (SICK-Stegmann)
 - A.8/I.8 ERN 1387, EQI/ECI 13xx (Heidenhain)
 - I.B SRS/M 50 (SICK-Stegmann)
 - I.R CFS 50, SRS/M 50/52 K (SICK-Stegmann)
 - R.9 Resolver Size 15 (2-oder 6-polig)
- Plug connection for motor measuring system – straight design, optionally rotatable angular socket
- Measuring systems (X3):
 - A.A/I.W AD 34 (Hengstler) / SKM 36 (SICK-Stegmann)
 - A.8/I.8 ERN 1387, EQI/ECI 13xx (Heidenhain)
 - I.B SRS/M 50 (SICK-Stegmann)
 - I.R CFS 50, SRS/M 50/52 K (SICK-Stegmann)
 - R.9 resolver size 15 (2- or 6-pole type)

DUF 4	l ₃₉								r ₁		r ₂			
	ohne Bremse without brake				mit Bremse with brake				ohne Br. without br.	mit Br. with br.	X3 =			
	A.A/I.R/I.W	A.8	I.B	R.9	A.A/I.R/I.W	A.8	I.B	R.9			A.A/I.R/I.W	A.8	I.B	R.9
-11.1-	321	321	321	280	328	328	328	287	138	145	82	82	52	52
-11.2-	351	351	351	310	358	358	358	317	168	175				
-11.3-	380	380	380	340	388	388	388	347	198	205				
-11.4-	410	410	410	370	418	418	418	377	228	235				



Fremdkühlung Forced-air cooling



DUF4-11.1

- 1) betriebswarm, Effektivwert, verkettet
 2) bei 20°C
 3) mit Resolver Size 15 (X3=R9), ohne Haltebremse
- 1) at operating temperature, r.m.s. value, phase to phase
 2) at 20°C
 3) with resolver size 15 (X3=R9), without holding brake

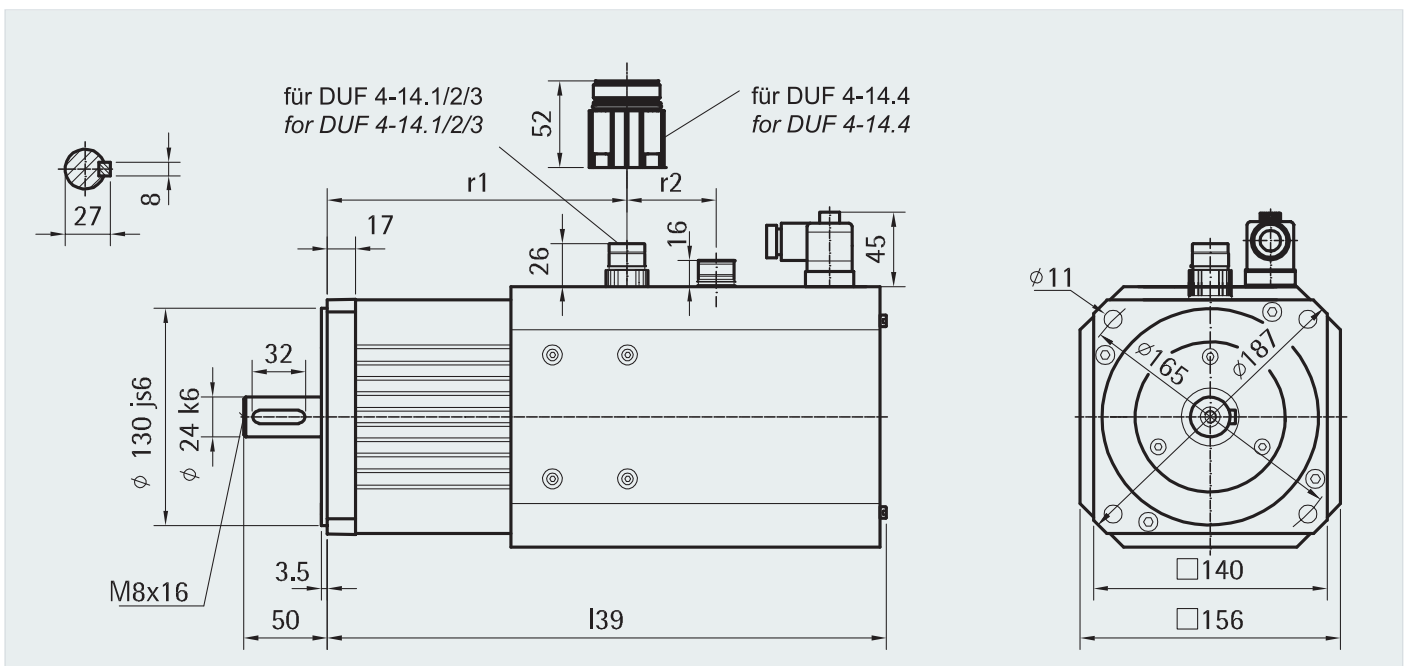
Haltebremse			Holding brake	
Haftmoment	M_{Br}	Nm	11	Holding torque
Bemessungsspannung	U_{Br}	V	24	Rated voltage
Bemessungsstrom (20°C)	I_{Br}	A	0,83	Rated current
Masse	m	kg	0,78	Weight
Läuferträgheitsmoment	J_{Br}	kgcm ²	2,3	Rotor inertia

Kenngröße Einbaufenster, Baulänge Z2, Z3 Spannungs- u. Drehzahlvariante	DUF 4												Parameters Frame size, overall length Voltage and speed variant
	- 11.1 -			- 11.2 -			- 11.3 -			- 11.4 -			
	2xx,x3	2xx,x4	2xx,x6	2xx,x3	2xx,x4	2xx,x6	2xx,x3	2xx,x4	2xx,x6	2xx,x3	2xx,x4		
Stillstandsrehmoment M_{d0} [Nm]	6,2			10,5			14,5			18,0			Stall torque
Stillstandsstrom I_{d0} [A]	4,1	5,4	8,1	6,8	9,2	14,2	10,4	14,1	19,7	12,3	16,8	Current at stall torque	
Bemessungsdaten													Nominal rating
Bemessungsdrehmoment M_{dN} [Nm]	5,5	5,1	4,2	8,7	8,4	7,5	12,2	12,0	10,5	15,6	15,5	Rated torque	
Bemessungsstrom I_{dN} [A]	4,2	5,0	6,7	6,4	8,4	11,7	9,2	12,2	16,0	11,5	14,7	Rated current	
Bemessungsdrehzahl n_N [min ⁻¹]	3000	4000	6000	3000	4000	6000	3000	4000	6000	3000	4000	Rated speed	
Bemessungsleistung P_{dN} [kW]	1,7	2,1	2,6	2,7	3,5	4,7	3,8	5,0	6,6	4,9	6,5	Rated power	
Spannungskonstante 1) k_e [V/1000min ⁻¹]	82,7	62,0	41,3	84,7	62,9	40,9	84,7	62,4	44,6	85,9	63,1	Voltage constant 1)	
Wicklungswiderstand 2) R_{u-v} [Ω]	6,3	3,9	1,6	3,2	1,7	0,7	1,9	1,04	0,57	1,4	0,76	Winding resistance 2)	
Wicklungsinduktivität L_{u-v} [mH]	23,8	13,4	6,0	12,8	7,05	3,0	8,3	4,5	2,3	6,7	3,6	Winding inductance	
Maximalwerte													Max. values
max. Drehmoment M_{max} [Nm]	18,9			31,5			45,0			54,0			Max. torque
max. Strom (Scheitelwert) I_{max} [A]	20,4	27,2	43,0	34,0	46,0	71,0	48,8	65,8	95,0	57,7	78,8	Max. current (peak value)	
max. Drehzahl n_{max} [min ⁻¹]	6000												Max. perm. speed
mechan. Angaben 3)													Mechanical data 3)
Läuferträgheitsmoment J_L [kgcm ²]	4,8			7,4			9,8			12,7			Inertia
Gesamtlänge l_{39} [mm]	278			308			338			368			Overall length
Masse m [kg]	7,7			9,6			11,5			13,4			Weight

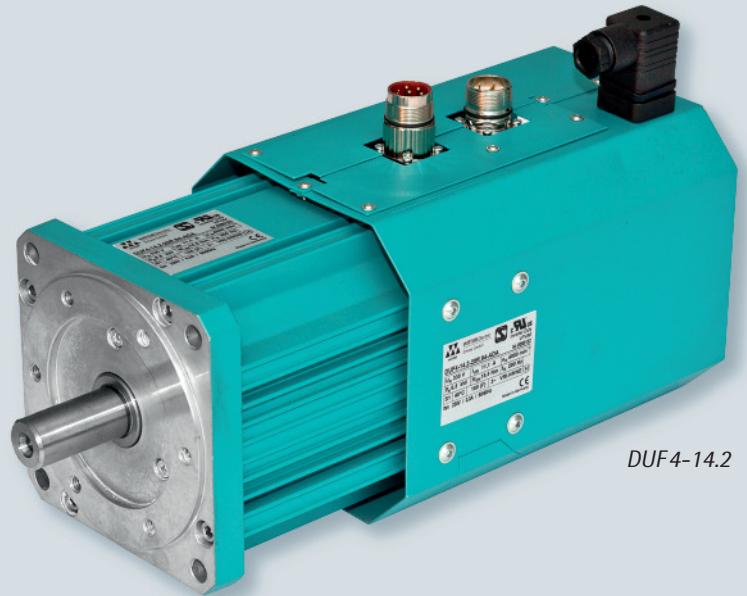
DUF 4-14

- Steckeranschluss für Motor und Mess-System – gerade Ausführung, optional drehbare Winkeldose
 - Mess-Systeme (X3):
 - A.A/I.W AD 34 (Hengstler) / SKM 36 (SICK-Stegmann)
 - A.8/I.8 ERN 1387, EQI/ECI 13xx (Heidenhain)
 - I.B SRS/M 50 (SICK-Stegmann)
 - I.R CFS 50, SRS/M 50/52 K (SICK-Stegmann)
 - R.9 Resolver Size 15 (2-oder 6-polig)
- Plug connection for motor measuring system – straight design, optionally rotatable angular socket
 • Measuring systems (X3):
 A.A/I.W AD 34 (Hengstler) / SKM 36 (SICK-Stegmann)
 A.8/I.8 ERN 1387, EQI/ECI 13xx (Heidenhain)
 I.B SRS/M 50 (SICK-Stegmann)
 I.R CFS 50, SRS/M 50/52 K (SICK-Stegmann)
 R.9 resolver size 15 (2- or 6-pole type)

DUF 4	l ₃₉								r ₁		r ₂			
	ohne Bremse without brake				mit Bremse with brake				ohne Br. without br.	mit Br. with br.	X3 =			
	A.A/I.R/I.W	A.8	I.B	R.9	A.A/I.R/I.W	A.8	I.B	R.9			A.A/I.R/I.W	A.8	I.B	R.9
-14.1-	347	347	305	305	392	392	350	350	150	195	60	74	54	54
-14.2-	377	377	335	335	422	422	380	380	180	225				
-14.3-	407	407	365	365	452	452	410	410	210	255	63			
-14.4-	452	452	410	410	497	497	455	455	252	300				



Fremdkühlung Forced-air cooling



DUF4-14.2

- 1) betriebswarm, Effektivwert, verkettet
 2) bei 20°C
 3) mit Resolver Size 15 (X3=R9), ohne Haltebremse
- 1) at operating temperature, r.m.s. value, phase to phase
 2) at 20°C
 3) with resolver size 15 (X3=R9), without holding brake

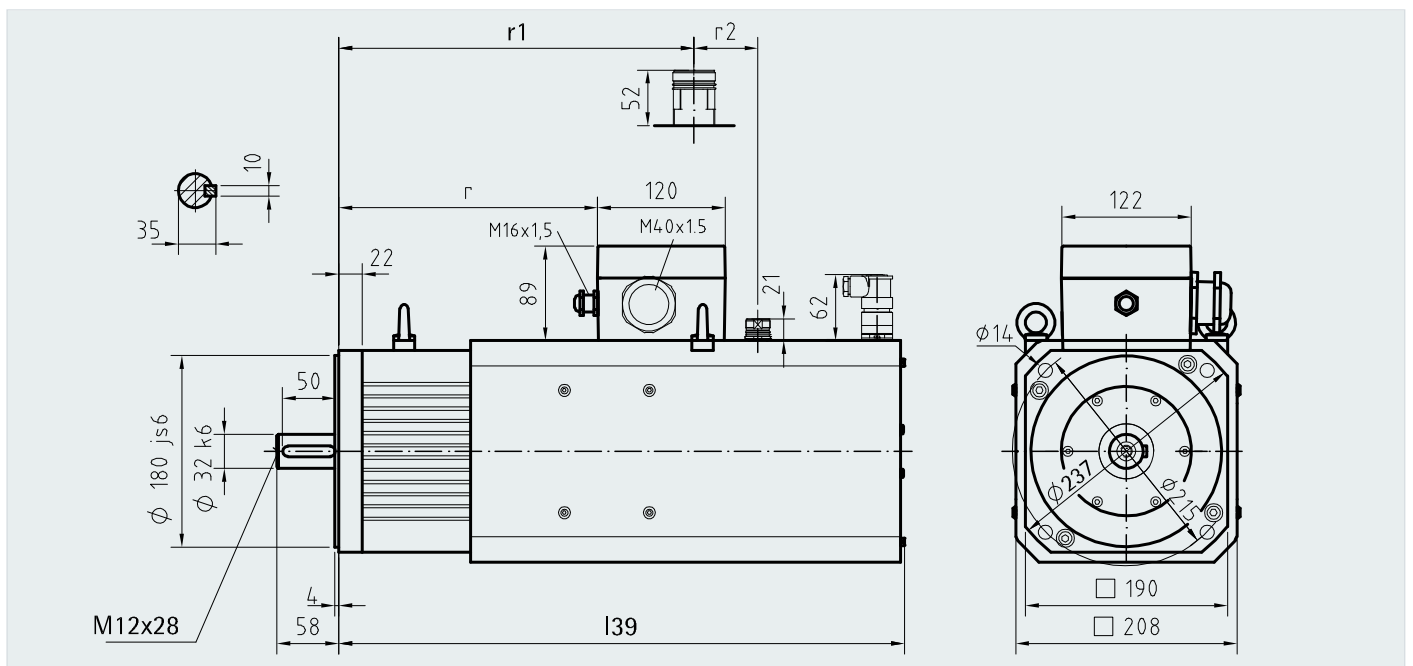
Haltebremse	Holding brake			
Haftmoment	M _{Br}	Nm	36	Holding torque
Bemessungsspannung	U _{Br}	V	24	Rated voltage
Bemessungsstrom (20°C)	I _{Br}	A	1,1	Rated current
Masse	m	kg	1,95	Weight
Läuferträgheitsmoment	J _{Br}	kgcm ²	5,9	Rotor inertia

Kenngröße Einbaufenster, Baulänge Z2, Z3 Spannungs- u. Drehzahlvariante	DUF 4												Parameters Frame size, overall length Voltage and speed variant
	- 14.1 -			- 14.2 -			- 14.3 -			- 14.4 -			
	Zxx,x2	Zxx,x3	Zxx,x4	Zxx,x2	Zxx,x3	Zxx,x4	Zxx,x2	Zxx,x3	Zxx,x4	Zxx,x2	Zxx,x3		
Stillstandsrehmoment M _{d0} [Nm]	12,9			21,5			30,0			42,0			Stall torque
Stillstandsstrom I _{d0} [A]	7,1	10,1	12,8	10,7	15,5	20,0	14,1	21,6	23,1	21,4	27,8	Current at stall torque	
Bemessungsdaten													Nominal rating
Bemessungsdrehmoment M _{dN} [Nm]	11,2	10,3	9,3	18,7	17,1	15,5	26,0	23,8	21,6	33,0	31,6	Rated torque	
Bemessungsstrom I _{dN} [A]	6,5	8,5	9,7	9,8	13,0	15,2	12,9	18,0	17,5	17,7	22,0	Rated current	
Bemessungsdrehzahl n _N [min ⁻¹]	2000	3000	4000	2000	3000	4000	2000	3000	4000	2000	3000	Rated speed	
Bemessungsleistung P _{dN} [kW]	2,4	3,2	3,9	3,9	5,4	6,5	5,5	7,5	9,0	6,9	10,0	Rated power	
Spannungskonstante 1) k _e [V/1000min ⁻¹]	106,3	74,4	58,4	115,1	79,7	62,0	123,9	80,6	74,3	112,9	86,9	Voltage constant 1)	
Wicklungswiderstand 2) R _{u-v} [Ω]	4,5	2,2	1,4	2,4	1,1	0,66	1,6	0,68	0,58	0,84	0,5	Winding resistance 2)	
Wicklungsinduktivität L _{u-v} [mH]	24,2	11,9	7,3	15,0	7,2	4,3	11,7	4,9	4,2	6,7	4,0	Winding inductance	
Maximalwerte													Max. values
max. Drehmoment M _{max} [Nm]	42			70			85			121			Max. torque
max. Strom (Scheitelwert) I _{max} [A]	35	50	64	53	78	101	61	93	101	94	123	Max. current (peak value)	
max. Drehzahl n _{max} [min ⁻¹]	4000									3000			Max. perm. speed
mechan. Angaben 3)													Mechanical data 3)
Läuferträgheitsmoment J _L [kgcm ²]	12,3			19,5			26,7			36,0			Inertia
Gesamtlänge l ₃₉ [mm]	305			335			365			410			Overall length
Masse m [kg]	12,2			15,0			17,8			22,0			Weight

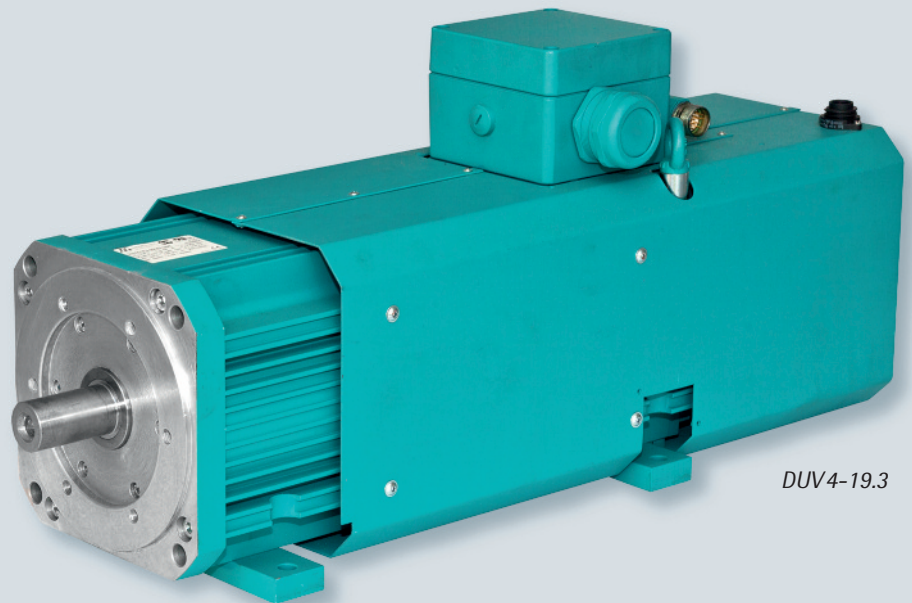
DUF 4-19

- Motoranschluss im Klemmkasten, optional Steckeranschluss
- Steckeranschluss für Mess-System – gerade Ausführung, optional drehbare Winkeldose möglich
- Mess-Systeme (X3):
 - A.A AD 34 (Hengstler)
 - A.8/I.8 ERN 1387, EQI/ECI 13xx (Heidenhain)
 - I.B SRS/M 50 (SICK-Stegmann)
 - I.R CFS 50, SRS/M 50/52 K (SICK-Stegmann)
 - I.W SKS/SKM 36 (SICK-Stegmann)
 - R.9 Resolver Size 15 (2- oder 6-polig)
 - Motor connection in terminal box, optionally socket
 - Plug connection for measuring system – straight design, optionally rotatable angular socket
- Measuring systems (X3):
 - A.A AD 34 (Hengstler)
 - A.8/I.8 ERN 1387, EQI/ECI 13xx (Heidenhain)
 - I.B SRS/M 50 (SICK-Stegmann)
 - I.R CFS 50, SRS/M 50/52 K (SICK-Stegmann)
 - I.W SKS/SKM 36 (SICK-Stegmann)
 - R.9 resolver size 15 (2- or 6-pole type)

DUF 4	l ₃₉										r		r ₁		r ₂					
	ohne Bremse without brake					mit Bremse with brake					ohne Br. without br.	mit Br. with br.	ohne Br. without br.	mit Br. with br.	X3 =					
	X3 =														A.A	A.8	I.B	I.R/I.W	R.9	
	A.A	A.8	I.B	I.R/I.W	R.9	A.A	A.8	I.B	I.R/I.W	R.9	A.A	A.8	I.B	I.R/I.W						R.9
-19.1-	486	486	452	486	452	486	486	452	486	452	163	163	254	254						
-19.2-	566	566	532	566	532	566	566	532	566	532	243	243	334	334	77	79	60	67	60	
-19.3-	646	646	612	646	612	646	646	612	646	612	323	323	414	414						



Fremdkühlung Forced-air cooling



DUV4-19.3

¹⁾ betriebswarm, Effektivwert, verkettet
²⁾ bei 20°C
³⁾ mit Resolver Size 15 (X3=R9), ohne Haltebremse

¹⁾ at operating temperature, r.m.s. value, phase to phase
²⁾ at 20°C
³⁾ with resolver size 15 (X3=R9), without holding brake

Haltebremse			Holding brake	
Haftmoment	M _{Br}	Nm	85	Holding torque
Bemessungsspannung	U _{Br}	V	24	Rated voltage
Bemessungsstrom (20°C)	I _{Br}	A	1,7	Rated current
Masse	m	kg	3,8	Weight
Läuferträgheitsmoment	J _{Br}	kgcm ²	17,6	Rotor inertia

Kenngröße Einbaufenster, Baulänge Z2, Z3 Spannungs- u. Drehzahlvariante	DUF 4										Parameters Frame size, overall length Voltage and speed variant
	- 19.1 -				- 19.2 -			- 19.3 -			
	2xx,x1	2xx,x2	2xx,x3	2xx,x4	2xx,x1	2xx,x2	2xx,x3	2xx,x1	2xx,x2	2xx,x3	
Stillstands Drehmoment M _{d0} [Nm]	39				75			110			Stall torque
Stillstandsstrom I _{d0} [A]	12,3	16,6	25,4	33,2	25,5	33,5	48,3	34,8	46,0	69,0	Current at stall torque
Bemessungsdaten											Nominal rating
Bemessungsdrehmoment M _{dN} [Nm]	35,4	35,0	31,7	28,0	64,0	63,0	58,2	92,8	90,0	85,0	Rated torque
Bemessungsstrom I _{dN} [A]	11,8	15,8	21,9	25,5	22,1	28,5	38,7	31,8	41,1	56,0	Rated current
Bemessungsdrehzahl n _N [min ⁻¹]	1500	2000	3000	4000	1500	2000	3000	1500	2000	3000	Rated speed
Bemessungsleistung P _{dN} [kW]	5,6	7,3	10,0	11,8	10,1	13,2	18,3	14,6	18,9	26,8	Rated power
Spannungskonstante ¹⁾ k _e [V/1000min ⁻¹]	189,2	140,6	91,9	70,3	179,6	137,3	95,1	184,6	138,4	92,3	Voltage constant ¹⁾
Wicklungswiderstand ²⁾ R _{u-v} [Ω]	2,36	1,36	0,58	0,34	0,81	0,48	0,23	0,51	0,3	0,13	Winding resistance ²⁾
Wicklungsinduktivität L _{u-v} [mH]	29,7	16,4	7,0	4,1	12,8	7,5	3,6	6,8	3,8	1,7	Winding inductance
Maximalwerte											Max. values
max. Drehmoment M _{max} [Nm]	88				175			245			Max. torque
max. Strom (Scheitelwert) I _{max} [A]	41	55	85	110	85	111	160	115	153	235	Max. current (peak value)
max. Drehzahl n _{max} [min ⁻¹]	4000										Max. perm. speed
mechan. Angaben ³⁾											Mechanical data ³⁾
Läuferträgheitsmoment J _L [kgcm ²]	84				147			210			Inertia
Gesamtlänge l ₃₉ [mm]	452				532			612			Overall length
Masse m [kg]	36				51			65			Weight