



COMBIVERT MOTORS



Systemy modułowe

Podstawą wysokiej wydajności maszyny jest optymalna współpraca silnika i elektronicznych elementów techniki napędowej.

Serworegulatory KEB COMBIVERT F5-MULTI współpracują zarówno z silnikami synchronicznymi jak i asynchronicznymi.

Poprzez wykorzystanie odpowiednich sprzężeń zwrotnych oraz dopasowanie charakterystyk momentu i prędkości obrotowej przy wykorzystaniu przekładni mechanicznych:

- walcowej,
 - walcowej z wałem drążonym,
 - walcowo ślimakowej,
 - walcowo stożkowej lub
 - planetarnej

stworzone zostały kompletne rozwiązania, spełniające różnorodne wymagania w zakresie budowy maszyn i urządzeń, opcjonalnie dostępne z hamulcem mechanicznym.

Szeroki asortyment zacisków przyłączeniowych pozwala na szybkie uruchamianie przetestowanych i gotowych do pracy urządzeń, oraz w znacznym stopniu ułatwia ich instalację.



KEB COMBIVERT MOTORS przedstawia aktualne możliwości sterowania prędkością obrotową i momentem obrotowym silników synchronicznych i asynchronicznych.

Silniki synchroniczne

Stanowią idealne rozwiązanie dla napędów o wysokiej dynamice, niewielkich wartościach momentów bezwładności i znacznych wartościach momentów chwilowych.

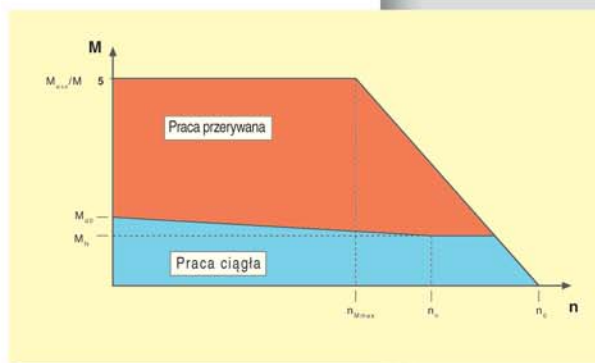
Wyposażone w resolwer albo wysokiej rozdzielczości enkoder sin/cos, z informacją położenia i elektroniczną tabliczką znamionową, stoją do dyspozycji dwa rodzaje silników z możliwym przeciążeniem do 400 %.

BASE LINE 0,2...25 Nm

- gładka powierzchnia
- podłączenie od tyłu

DYNAMIC LINE 0,2...70 Nm

- wysokie rezerwy termiczne
- podłączenie boczne



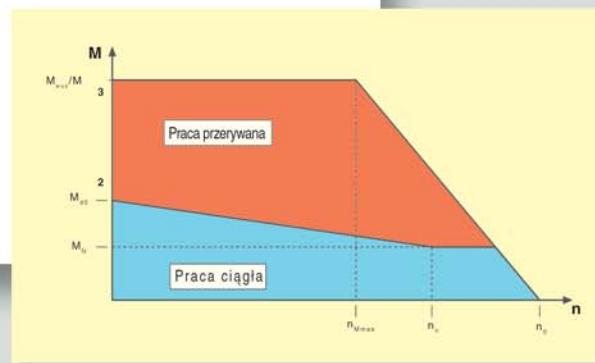
Silniki asynchroniczne

Wykorzystywane w układach napędowych o wysokich wartościach momentów bezwładności oraz ich opanowaniu podczas regulacji prędkości obrotowej lub momentu.

Kombinacja silników asynchronicznych z COMBIVERT F5-MULTI oraz sprzężeniem zwrotnym enkodera przyrostowego lub wysokiej rozdzielczości enkodera sin/cos, daje możliwość dokładnej regulacji również w zakresie bardzo niskich prędkości obrotowych.

Modułowa konstrukcja przekładni mechanicznych KEB COMBIGEAR pozwala na optymalne dostosowanie prędkości obrotowej oraz momentu do wymagań maszyny.

TORQUE LINE 0,12...75 kW



BASE LINE

Silniki synchronicznie serwo SM.200

Są to bezszczotkowe, trójfazowe silniki ze sprzężeniem zwrotnym resolwera, dla klasycznych zastosowań napędu serwo we wszystkich dziedzinach budowy maszyn.

Silniki z magnesami trwałymi (NdFeB) w wirniku i dwubiegunowym rewolwerem z wałem drążonym posiadają z tyłu równolegle rozmieszczone zaciski połączeń silnika i resolwera.

Opcjonalnie dostępne są z wersji z hamulcem. Umieszczone w uzwojeniach stojana czujniki temperatury umożliwiają ochronę termiczną uzwojeń silnika.

Właściwości

- gładka powierzchnia obudowy
- rozmiary kołnierza według norm ICE, pasowanie j6, dokładność według DIN 42955, klasa tolerancji R
- klasa drgań N według DIN ISO 2373
- klasa izolacyjna F według DIN 57530
- forma budowy IM B5 według DIN 42950
- wał silnika z połączeniem wpustowym
- stopień ochrony obudowy IP 64
- wysoka żywotność dzięki zastosowaniu techniki bezszczotkowej
- zintegrowany resolwer

Opcje

- hamulec
- specjalne kołnierze
- wał silnika bez połączenia wpustowego
- pierścień uszczelniający wał
- szlifowana końcówka wału silnika dla złącza włączanego olejowego, klasa tolerancji k5
- izolacja tropikalna
- wysokiej rozdzielczości enkoder Hiperface® lub EnDat®
- fabrycznie wbudowane przekładnie mechaniczne

	Wielkość silnika	M_N [Nm]	M_0 [Nm]	M_{max} [Nm]	n_N [min ⁻¹]	n_{max} [min ⁻¹]	J_{Rotor} [kgcm ²]
37 mm	12.*	0,18	0,2	0,8	6.000	12.000	0,06
55 mm	21.	0,19	0,2	0,8	4.500	12.000	0,06
	22.	0,36	0,4	1,6	4.500	12.000	0,08
	23.	0,55	0,6	2,4	4.500	12.000	0,11
	24.	0,72	0,8	3,2	4.500	12.000	0,14
88 mm	31.	0,55	0,65	2,6	3.000	12.000	0,45
	32.	1,15	1,3	5,2	3.000	12.000	0,7
	33.	2,15	2,5	10	3.000	12.000	1,2
105 mm	41.	2,3	2,6	10	3.000	12.000	1,65
	42.	4,6	5,3	21	3.000	12.000	3,13
	43.	6,3	7,5	30	3.000	12.000	4,5
142 mm	51.	5,6	6,6	26	3.000	6.000	8,9
	52.	8,5	10,5	42	3.000	6.000	11,9
	53.	10,7	13,5	54	3.000	6.000	13,4
190 mm	61.	10,0	13,5	54	3.000	5.000	15,8
	62.	14,0	19,0	76	3.000	5.000	22,0
	63.	16,0	22,0	88	3.000	5.000	25,1
	71.	20,0	26,0	104	3.000	5.000	82
	72.	23,0	32,0	128	3.000	5.000	104,0

* Silnik bez czujnika termicznego, podłączenie: wolne przewody silnika i resolwera dla



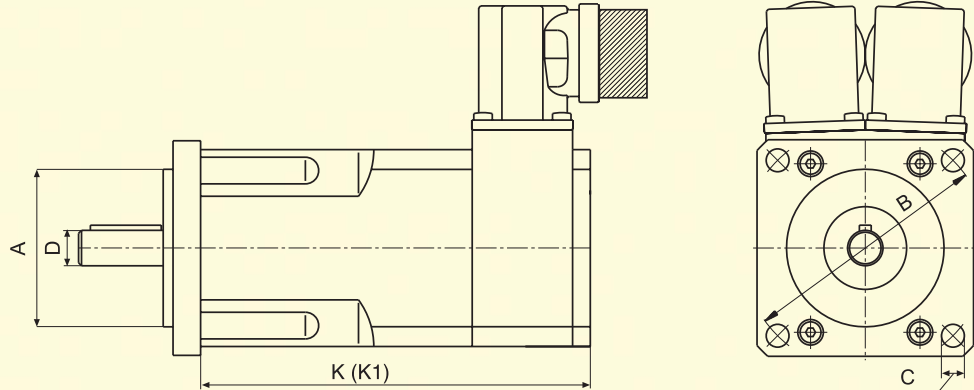
	1/3 fazy 230 V (180... 260 V)			3 fazy 400 V (305... 500 V)				
	I _{0/200V} [A]	I _{N/200V} [A]	I _{max/200V} [A]	Zalecana wielkość serworegulatora	I _{0/400V} [A]	I _{N/400V} [A]	I _{max/400V} [A]	Zalecana wielkość serworegulatora
	0,93	0,89		04./09.				
	0,6	0,6	2,7	04./09.	0,45	0,45	2,0	04./09.
	0,93	0,9	4,2	04./09.	0,54	0,52	2,4	04./09.
	1,2	1,15	5,3	04./09.	0,73	0,71	3,3	04./09.
	1,5	1,45	6,8	04./09.	0,82	0,79	3,7	04./09.
	1,08	1	5	04./09.	0,66	0,65	3	04./09.
	1,7	1,6	7,5	04./09.	1,0	0,95	4,5	04./09.
	3	2,8	13,5	09.	1,81	1,64	8,2	09.
	3	2,8	13	09.	1,92	1,76	8,3	09.
	6,3	5,7	27,5	10.	4,0	3,59	18	10.
	8,6	7,6	38	10.	4,7	4,2	22	10.
	7,7	6,9	35	10.	4,6	4,1	21	10.
	12	10,5	55	12.	6,9	6,0	32	12.
	15,7	13,5	72	13.	8,9	7,6	41	13.
	18,1	14,4	83	13.	10,8	8,7	49	13.
	25	20	114	14.	14,7	11,8	67	14.
	28	22	128	15.	16,3	12,9	75	15.
	30,5	25,5	137	15.	17,0	14,1	76	15.
	37,6	29,5	168	16.	21,4	16,9	96	16.

głośność l = 1,5 m

Zalecana wielkość serworegulatora F5-M /-S dla $M_{max} = \text{okolo } 2,5 \times M_n$

BASE LINE

Wymiary



Wielkość silnika	A	B	C	D	K	Waga		K1	Dane hamulca z magnesami trwałymi									
						silnik [kg]	hamulec [kg]		M_H [Nm]	J_H [kgcm ²]	n_{max} [min ⁻¹]	U_N [V]	I_N [A]	t_1 [ms]	t_2 [ms]	typ		
Wymiary w [mm]									w przygotowaniu									
12.	25	32	M3x7	6	98	0,8												
21.	40	63	5,8	9	106	0,9	0,18	139	2	0,068	10000	24	0,46	6	25	03.P1		
22.	40	63	5,8	9	121	1,1	0,18	154	2	0,068	10000	24	0,46	6	25	03.P1		
23.	40	63	5,8	9	136	1,25	0,18	169	2	0,068	10000	24	0,46	6	25	03.P1		
24.	40	63	5,8	9	151	1,45	0,18	184	2	0,068	10000	24	0,46	6	25	03.P1		
31.	80	100	7	14	115	1,9	0,35	148	4,5	0,18	10000	24	0,5	7	35	05.P1		
32.	80	100	7	14	133	2,3	0,35	166	4,5	0,18	10000	24	0,5	7	35	05.P1		
33.	80	100	7	14	169	3,3	0,35	202	4,5	0,18	10000	24	0,5	7	35	05.P1		
41.	95	115	9	19	155	4,5	0,52	187	9	0,54	10000	24	0,75	7	40	06.P1		
42.	95	115	9	19	185	5,7	0,52	217	9	0,54	10000	24	0,75	7	40	06.P1		
43.	95	115	9	19	230	7,6	0,52	262	9	0,54	10000	24	0,75	7	40	06.P1		
51.	130	165	12	24	186	8,0	1,0	229	18	1,66	6000	24	1,0	10	50	07.P1		
52.	130	165	12	24	220	9,8	1,0	263	18	1,66	6000	24	1,0	10	50	07.P1		
53.	130	165	12	24	237	11,2	1,0	280	18	1,66	6000	24	1,0	10	50	07.P1		
61.	180	215	13	24	192	11,9	1,8	238	36	5,56	5000	24	1,09	22	90	08.P1		
62.	180	215	13	24	226	18,3	1,8	272	36	5,56	5000	24	1,09	22	90	08.P1		
63.	180	215	13	24	243	21,5	1,8	289	36	5,56	5000	24	1,09	22	90	08.P1		
71.	180	215	15	28	240	28,0	1,8	284	36	5,56	5000	24	1,09	22	90	08.P1		
72.	180	215	15	28	263	32,5	1,8	307	36	5,56	5000	24	1,09	22	90	08.P1		

Legenda:

t_1	czas wyłączenia
t_2	czas załączenia
I_N	prąd znamionowy
U_N	napięcie znamionowe (+ 6 % / - 10 %)

Technika połączeń dla silników BASE i DYNAMIC LINE

Rodzaje wtyczek i przewodów

Połączenie resolwera

Nr. złącza	Opis	Kolor żyły
1	SIN_LO	czerwony
2	COS_LO	różowy
5	SIN_REF_LO	żółty
7	SIN-REF	zielony
10	SIN	niebieski
11	COS	szary

Złącza 3, 4, 6, 8, 9 i 12 pozostają niepodłączone

Połączenie enkodera sin/cos

Nr. złącza	Opis	Kolor żyły
1	A (+)	zielony
2	A (-)	żółty
3	R (+)	szary
4	D (-)	fioletowy
5	C (+)	biały
6	C (-)	brązowy
7	GND	Biało/zielony
10	+ 5 V	szaro/różowy
11	B (+)	niebieski
12	B (-)	czerwony
13	R (-)	różowy
14	D (+)	czarny

Złącza 8, 9, 15, 16 i 17 pozostają niepodłączone

Połączenie enkodera Hiperface®

Nr. złącza	Opis	Kolor żyły
4	REFSIN	czerwony
5	REFCOS	żółty
6	DATA (+)	szary
7	DATA (-)	różowy
8	SIN (+)	niebieski
9	COS (+)	zielony
10	+ 12 V	brązowy
11	GND	biały

Złącza 1, 2, 3 i 12 pozostają niepodłączone

Połączenie enkodera EnDat®

Nr. złącza	Opis	Kolor żyły
7	+ 5 V	brązowy
8	Takt (+)	czarny
9	Takt (-)	fioletowy
10	GND	biały
12	B (+)	niebieski
13	B (-)	czerwony
14	Data (+)	szary
15	A (+)	zielony
16	A (-)	żółty
17	Data (-)	różowy

Złącza 1, 2, 3, 4, 5, 6 i 11 pozostają niepodłączone

Połączenie wtyczki zasilania

Nr. złącza	Opis	Numer żyły
1	U	1
4	V	2
3	W	3
2	PE	zielono/żółty
A	hamulec (+)	5
B	hamulec (-)	6
C	złącze	7
D	termistora PTC	8



Przewody podłączeniowe:

Resolwer

00.F5.0C1 – 1 ___

Enkoder sin/cos

00.S4.209 – 0 ___

Hiperface®

00.S4.809 – 0 ___

EnDat®

00.F5.0C1 – 4 ___

zasilanie silnika:

przekrój	Nr artykułu
1,5 mm ²	00.S4.019 - ___
2,5 mm ²	00.S4.119 - ___
4 mm ²	00.S4.219 - ___

Długości standardowe kabli:

2 m, 3 m, 5 m,
7 m, 10 m, 15 m,
20 m, 30 m, 50 m



DYNAMIC LINE

Silniki synchronicznie serwo SM.000

Są to stałowzbudzone, elektronicznie regulowane silniki synchroniczne o niewielkich rozmiarach i niewielkiej wadze, stosowane w aplikacjach, w których wymagana jest najwyższa jakość i precyzja pozycjonowania.

Trójfazowe, sześciobiegunowe silniki z magnesami trwałymi (NdFeB) w obudowach kompaktowych charakteryzuje bardzo wysoka dynamika



- zmienna prędkość obrotowa
- klasa izolacji "F"
- stopień ochrony IP65 (DIN EN 60034-5)
- obracalne przyłącza przewodów silnika i sprzężenia zwrotnego stanowią standard dostępny wraz z
 - resolwerem lub
 - wysokiej rozdzielczości enkoderem-Hiperface®, enkoderem-EnDat® lub enkoderem-SSI.

Właściwości

- termiczna ochrona silnika, termistor PTC z pomiarem temperatury do 145 °C
- wał silnika z połączeniem wpustowym
- klasa drgań "R" według DIN VDE 0530-14
- dokładność kołnierza N według DIN 42955
- łożysko kulkowe poprzeczne z odpornym na wysokie temperatury smarem, przedłużającym żywotność
- zaprojektowane dla trybu pracy S1
- zakres temperatur otoczenia od -20 do +40 °C
- eksploatacja do wysokości 1000 m n.p.m. bez spadku wydajności
- lakier czarny, matowy (RAL 9005)
- zezwolenie UL
- wysoka wydajność i przeciążalność

Opcje

- hamulec
- fabrycznie wbudowane przekładnie mechaniczne
- specjalne wały silnika

55 mm



70 mm



92 mm



110 mm



140 mm



190 mm



Wielkość silnika	M_N [Nm]	M_0 [Nm]
A1.SM	0,32	0,34
A2.SM	0,48	0,5
A3.SM	0,6	0,65
A4.SM	0,8	1,0
B1.SM	0,6	0,65
B2.SM	1,3	1,5
B3.SM	2,0	2,3
C1.SM	0,8	0,95
C2.SM	0,75	0,7
C2.SM	2,4	2,2
C3.SM	2,0	2,7
C3.SM	3,9	2,0
C4.SM	3,5	4,5
C4.SM	2,8	5,0
C4.SM	4,5	6,0
C4.SM	3,0	
D1.SM	3,7/5,5	
D1.SM	3,5/5,4	4,2/6,2
D1.SM	3,0/4,2	
D2.SM	6,1/8,7	
D2.SM	5,8/8,4	7,0/10,5
D2.SM	3,8/7,5	
D3.SM	8,4/12,2	
D3.SM	7,6/12,0	10,0/14,5
D3.SM	5,0/10,5	
D4.SM	9,6/15,6	
D4.SM	8,6/15,5	12/18,5
E1.SM	7,0/11,2	
E1.SM	6,5/10,3	8,5/12,9
E1.SM	5,2/9,3	
E2.SM	12,2/18,7	
E2.SM	11,0/17,1	14/21,5
E2.SM	7,6/15,5	
E3.SM	16,5/26,0	
E3.SM	14,6/23,8	19/30
E3.SM	8,7/21,6	
E4.SM	21,4/33,0	
E4.SM	15,5/31,6	27/42
F1.SM	22,5/35,4	
F1.SM	21,5/35,0	25/39
F1.SM	20,0/31,7	
F1.SM	16,0/28,0	
F2.SM	42,0/64,0	
F2.SM	38,0/63,0	50/75
F2.SM	31,0/58,2	
F3.SM	61,0/92,8	
F3.SM	52,0/90,0	70/110

■ z chłodzeniem obcym

M_{max} [Nm]	n_N [min ⁻¹]	n_{max} [min ⁻¹]	J_{Rotor} [kgcm ²]	$I_{0/200V}$ [A]	$I_{N/200V}$ [A]	$I_{max/200V}$ [A]	Zalecana wielkość serworegulatora	$I_{0/400V}$ [A]	$I_{N/400V}$ [A]	$I_{max/400V}$ [A]	Zalecana wielkość serworegulatora
1,7	6000	9000	0,17	1,2	1,3	10,0	04./09.	0,85	0,9	7,1	04./09.
2,5	6000	9000	0,24	1,5	1,7	12,8	04./09.	1,0	1,1	8,5	04./09.
3,2	6000	9000	0,31	2,0	2,3	15,3	04./09.	1,2	1,3	9,2	04./09.
5,0	6000	9000	0,45	3,2	3,4	24,0	09.	1,6	1,7	12,0	09.
3,1	4.000	9000	0,22	1,9	2,0	16,1	04./09.	0,9	0,9	7,6	04./09.
3,1	6.000	9000	0,22	2,6	2,5	22,1	09.	1,3	1,2	11,1	04./09.
7,2	4.000	9000	0,36	3,2	2,9	27,2	09.	1,6	1,4	13,6	09.
7,2	6.000	9000	0,36	5,0	4,4	42,4	09.	2,4	2,1	20,4	09.
11,0	4.000	9000	0,57	5,5	4,7	46,7	10.	2,4	2,0	20,4	09.
11,0	6.000	9000	0,57	7,7	6,6	65,3	10.	3,5	3,0	29,7	09.
4,3	3.000	6.000	1,2	1,5	1,4	10,6	04./09.	0,8	0,75	5,6	04./09.
4,3	4.000	6.000	1,2	2,0	1,8	14,1	04./09.	1,0	0,9	7,7	04./09.
	6.000	6.000	1,2	3,0	2,4	21,2	09.	1,6	1,3	11,3	09.
	3.000	6.000	2,7	3,2	3,0	22,6	09.	1,9	1,8	13,3	09.
12,2	4.000	6.000	2,7	4,3	3,6	30,4	09.	2,5	2,1	17,6	09.
	6.000	6.000	2,7	6,5	5,3	45,9	10.	3,7	3,0	26,1	09.
20,3	3.000	6.000	4,2	5,1	4,6	36,0	10.	2,9	2,7	20,5	09.
	4.000	6.000	4,2	6,7	5,5	47,3	10.	3,8	3,1	26,8	10.
	6.000	6.000	4,2	9,9	6,7	70,0	10.	5,6	3,8	39,5	10.
	3.000	6.000	5,4	7,1	6,3	50,2	10.	4,2	3,7	29,7	10.
27,0	4.000	6.000	5,4	9,1	7,3	64,3	10.	5,5	4,4	38,9	12.
	6.000	6.000	5,4	13,7	7,9	96,8	12.	7,8	4,5	55,1	12.
27,0	3.000	6.000	4,8	5,3/-	4,9/-	35,9/-	09.	3,0/4,1	2,8/4,2	20,4	09./10.
	4.000	6.000	4,8	7,0/-	3,5/-	47,5/-	09.	4,0/5,4	3,5/5,0	27,2	10./12.
	6.000	6.000	4,8	10,2/-	8,2/-	69,2/-	12.	6,0/8,1	4,8/6,7	40,7	12.
31,5	3.000	6.000	7,4	8,5/-	8,1/-	57,7/-	12.	4,8/6,8	4,5/6,4	32,5	12.
	4.000	6.000	7,4	11,6/-	10,5/-	78,8/-	12.	6,4/9,2	5,8/8,4	43,4	12./13.
	6.000	6.000	7,4	16,0/-	9,6/-	108,6/-	12.	9,9/14,2	5,9/11,7	67,2	13./14.
	3.000	6.000	9,8	12,4/-	10,9/-	84,1/-	12.	7,2/10,4	6,3/9,2	48,8	13./14.
45,0	4.000	6.000	9,8	17,0/-	13,5/-	115,4/-	12.	9,7/14,1	7,7/12,2	65,8	13./14.
	6.000	6.000	9,8	22,6/-	12,7/-	152,7/-	13.	13,6/19,7	7,6/16,0	92,3	14./15.
54,0	3.000	6.000	12,7	14,2/-	12,2/-	96,3/-	12.	8,5/12,3	7,3/11,5	57,7	13./14.
	4.000	6.000	12,7	18,2/-	13,5/-	123,5/-	13.	11,6/16,8	8,6/14,7	78,8	13./15.
42	2.000	4.000	12,3	6,4/-	5,3/-	48/-	10.	3,7/5,6	3,1/5,0	28	10./12.
	3.000	4.000	12,3	9,6/-	7,7/-	72/-	10.	5,6/8,5	4,5/7,1	42	12.
	4.000	4.000	12,3	12,8/-	8,3/-	97/-	12.	7,4/11,2	4,8/8,6	56	12./13.
	2.000	4.000	19,5	10,3/-	9,0/-	78/-	12.	5,6/7,8	4,9/7,5	42	12.
70	3.000	4.000	19,5	16,0/-	12,5/-	121/-	12.	9,0/11,6	7,0/10,9	68	12./14.
	4.000	4.000	19,5	21,3/-	11,6/-	160/-	13.	12,0/15,2	6,5/13,3	90	13./14.
	2.000	4.000	26,7	14,0/-	12,7/-	95/-	13.	8,1/12,8	7,3/11,5	55	12./14.
85	3.000	4.000	26,7	21,1/-	16,8/-	143/-	14.	12,4/19,6	9,9/16,1	84	14./15.
	4.000	4.000	26,7	26,3/-	12,5/-	178/-	14.	16,2/25,6	7,7/19,1	110	14./16.
121	2.000	3.000	36,0	19,8/-	15,6/-	34/-	13.	11,9/15,2	9,4/14,5	80	14./15.
	3.000	3.000	36,0	27,8/-	16,0/-	188/-	14.	17,3/22,2	9,9/20,2	117	15./16.
88	1.500	4.000	84,0					8,2/12,3	7,5/11,8	41	12./14.
	2.000	4.000	84,0					11,1/16,6	9,7/15,8	55	14./16.
	3.000	4.000	84,0					17,0/25,4	13,8/21,9	85	15./17.
	4.000	4.000	84,0					22,2/33,2	14,8/25,5	110	15./17.
175	1.500	4.000	147					17,0/25,5	14,5/22,1	85	15./17.
	2.000	4.000	147					22,3/33,5	17,2/28,5	111	15./17.
	3.000	4.000	147					32,2/48,3	20,6/38,7	160	16./19.
	1.500	4.000	210					23,1/34,8	20,9/31,8	115	17./19.
245	2.000	4.000	210					30,8/46,0	23,7/41,1	153	17./20.

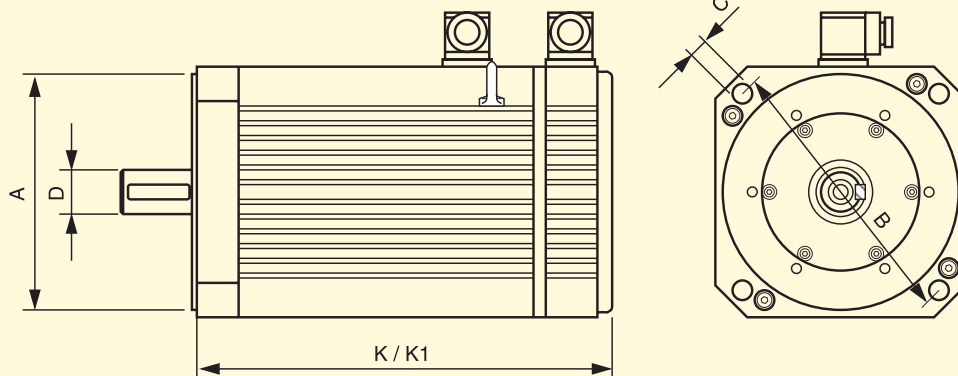
1/3 fazy 230 V (180... 260 V)

3 fazy 400 V (305... 500 V)

Zalecana wielkość serworegulatora F5-M /-S dla $M_{max} = \text{okolo } 2,5 \times M_n$

DYNAMIC LINE

Wymiary



Wielkość silnika	A	B	C	D	K	Waga		Dane hamulca z magnesami trwałymi									
						silnik [kg]	hamulec [kg]	M_H [Nm]	J_H [kgcm ²]	n_{max} [min ⁻¹]	U_N [V]	I_N [A]	t_1 [ms]	t_2 [ms]	typ		
Wymiary w [mm]																	
A1.SM	40	63	5.8	9	121	1.0	0.18	145	2	0.068	9000	24	0.46	6	25	03.P1	
A2.SM	40	63	5.8	9	133	1.2	0.18	157	2	0.068	9000	24	0.46	6	25	03.P1	
A3.SM	40	63	5.8	9	145	1.4	0.18	169	2	0.068	9000	24	0.46	6	25	03.P1	
A4.SM	40	63	5.8	9	170	1.8	0.18	194	2	0.068	9000	24	0.46	6	25	03.P1	
B1.SM	60	75	5.8	11	136	1.5	0.30	164	2.5	0.18	9000	24	0.50	7	35	05.P1	
B2.SM	60	75	5.8	11	160	2.1	0.30	188	2.5	0.18	9000	24	0.50	7	35	05.P1	
B3.SM	60	75	5.8	11	195	2.9	0.30	223	2.5	0.18	9000	24	0.50	7	35	05.P1	
C1.SM	80	100	7	14	156	2.7	0.50	202	9	0.6	6000	24	0.75	7	40	06.P1	
C2.SM	80	100	7	14	180	3.9	0.50	226	9	0.6	6000	24	0.75	7	40	06.P1	
C3.SM	80	100	7	14	214	5.2	0.50	260	9	0.6	6000	24	0.75	7	40	06.P1	
C4.SM	80	100	7	14	248	6.6	0.50	294	9	0.6	6000	24	0.75	7	40	06.P1	
D1.SM	95	115	9	19	218	6.3	0.78	226	11	2.3	6000	24	0.84	22	90	08.P1	
D2.SM	95	115	9	19	248	7.9	0.78	56	11	2.3	6000	24	0.84	22	90	08.P1	
D3.SM	95	115	9	19	278	9.6	0.78	286	11	2.3	6000	24	0.84	22	90	08.P1	
D4.SM	95	115	9	19	308	11.2	0.78	316	11	2.3	6000	24	0.84	22	90	08.P1	
E1.SM	130	165	11	24	231	10.2	1.63	276	35	5.9	4000	24	1.1	22	90	08.P1	
E2.SM	130	165	11	24	261	12.3	1.63	306	35	5.9	4000	24	1.1	22	90	08.P1	
E3.SM	130	165	11	24	291	15.5	1.63	336	35	5.9	4000	24	1.1	22	90	08.P1	
E4.SM	130	165	11	24	336	20.4	1.63	381	35	5.9	3000	24	1.1	22	90	08.P1	
F1.SM	180	215	14	32	348	30.5	3.80	348	85	17.6	4000	24	1.5	25	140	09.P1	
F2.SM	180	215	14	32	428	44.0	3.80	428	85	17.6	4000	24	1.5	25	140	09.P1	
F3.SM	180	215	14	32	508	57.5	3.80	508	85	17.6	4000	24	1.5	25	140	09.P1	

Legenda:

t_1	czas wyłączenia
t_2	czas załączenia
I_N	prąd znamionowy
U_N	napięcie znamionowe (+ 6 % / - 10 %)

Rozwiązania systemowe z przekładniami mechanicznymi



Typ silnika		Typ przekładni						
BASE LINE	DYNAMIC LINE	walcowa	wałdrążony	stożkowa	ślimakowa	planetarna	planetarna	
SM.200	SM.000	G	F	K	S	LP	SP	
21... 24	A1 ... A4	-	-	-	-	•	•	
-	B1 ... B3	•	•	•	•	•	•	
31... 33	C1 ... C4	•	•	•	•	•	•	
41... 43	D1 ... D4	•	•	•	•	•	•	
51... 53	E1 ... E4	•	•	•	•	•	•	
61... 72	F1 ... F3	•	•	•	•	-	-	

Dobór i podporządkowanie przekładni według programu komputerowego KEB-COMBIDRIVE.

TORQUE LINE

Silniki asynchronicznie serwo

zaprojektowane specjalnie do pracy z przemiennikami częstotliwości

KEB COMBIVERT F5-MULTI

tworzą ekonomiczną alternatywę dla dotychczasowych rozwiązań w dziedzinie napędów elektrycznych, również dla zerowych wartości prędkości obrotowej ($n = 0$).

Wyposażenie:

- konstrukcja typu B3 albo B5
- stopień ochrony z chłodzeniem obcym IP 55
- enkoder 2.500 ink./obrót, RS 422, 5V DC, wtyczka 12 kontaktowa
- termiczna ochrona silnika, 3 termistory PTC
- opcjonalnie z hamulcem sprężynowym

Wielkość silnika	Moc [kW]	M_N [Nm]	M_0 [Nm]	M_{max} [Nm]	n_N [min ⁻¹]	n_{max} [min ⁻¹]	J_{Rotor} [kgcm ²]	Hamulec [Nm]
63	0,12	0,8	0,8	1,7	1.400	3.000	4,0	4
63	0,18	1,2	1,2	2,4	1.405	3.000	4,0	4
71	0,25	1,7	1,7	3,2	1.385	3.000	4,0	4
71	0,37	2,6	2,6	5,2	1.370	3.000	5,0	4
80	0,55	3,6	3,6	8,2	1.400	3.000	8,7	4/8
80	0,75	5,1	5,1	10,6	1.400	3.000	10,7	4/8
90	1,1	7,5	7,5	16,8	1.410	3.000	20,7	8/16
90	1,5	10,2	10,2	23,9	1.400	3.000	26,0	8/16
100	2,2	14,2	14,2	39,6	1.420	3.000	40,0	16/32
100	3,0	20,0	20,0	50,4	1.435	3.000	72,5	32/60
			6,7	6,70	22,9	12.F5.M		
112	4,0	26,6	26,6	76,6	1.435	3.000	90,0	32/60
			8,8	8,80	38,0	13.F5.M		
132	5,5	36,5	36,5	98,6	1.440	3.000	150	60/100
132	7,5	49,7	49,7	130	1.440	3.000	280	100/150
160	11	72,5	72,5	215	1.450	3.000	350	100/150
160	15	98,5	98,5	266	1.465	3.000	780	150/250
180	18,5	121	121	316	1.460	3.000	900	150/250
180	22	143	143	335	1.465	3.000	1380	250/400
200	30	195	195	421	1.465	3.000	1680	250/400
225	37	240	240	540	1.470	3.000	2750	na żądanie
225	45	292	292	657	1.470	3.000	3130	na żądanie
250	55	356	356	737	1.475	3.000	5250	na żądanie
280	75	484	484	958	1.480	3.000	9500	na żądanie

Silniki o mocy większej niż 90 kW - na żądanie





1/3 fazy 230 V (180... 260 V)

$I_{N/200V}$ [A]	$I_{0/200V}$ [A]	$I_{max/200V}$ [A]	Zalecana wielkość przebiegnika
0,6	0,6	1,4	09.F5.M
1,0	1,0	2,3	09.F5.M
1,4	1,4	2,6	09.F5.M
1,8	1,8	3,8	09.F5.M
2,8	2,8	6,8	09.F5.M
3,6	3,6	10,7	09.F5.M
4,5	4,5	13,9	09.F5.M
5,9	5,9	18	10.F5.M
8,9	8,9	34,5	10.F5.M
na żądanie			
na żądanie			
na żądanie			
na żądanie			
na żądanie			
na żądanie			
na żądanie			
na żądanie			
na żądanie			
na żądanie			

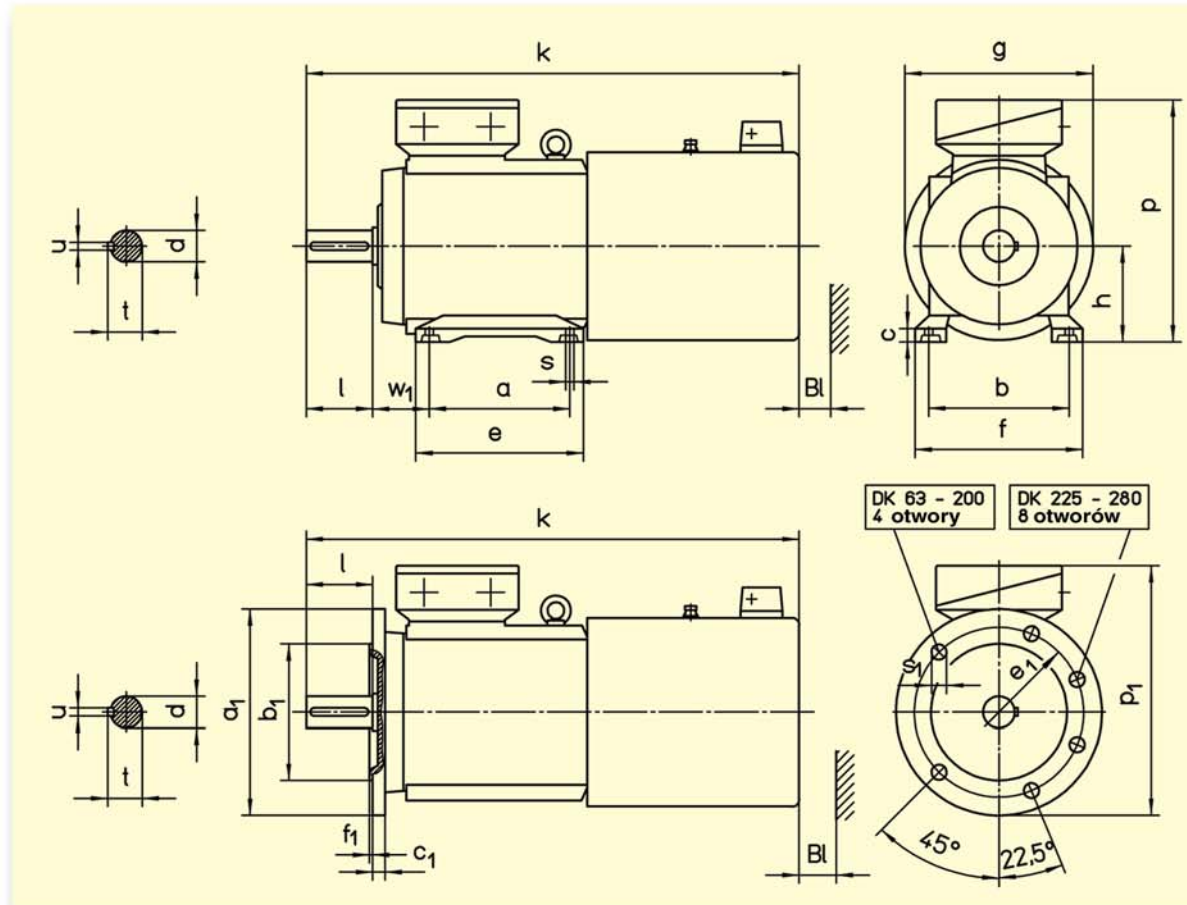
3 fazy 400 V (305... 500 V)

$I_{N/400V}$ [A]	$I_{0/400V}$ [A]	$I_{max/400V}$ [A]	Zalecana wielkość przebiegnika
0,4	0,4	0,8	09.F5.M
0,6	0,6	1,3	09.F5.M
0,8	0,8	1,5	09.F5.M
1,1	1,1	2,2	09.F5.M
1,6	1,6	3,9	09.F5.M
2,1	2,1	6,2	09.F5.M
2,6	2,6	8,0	09.F5.M
3,4	3,4	10,4	10.F5.M
5,2	5,2	19,9	12.F5.M
na żądanie			
na żądanie			
10,5	10,5	38,8	14.F5.M
15,0	15,0	50,0	15.F5.M
21,5	21,5	85,1	16.F5.M
28,5	28,5	112,9	17.F5.M
35,0	35,0	129,1	18.F5.M
42,0	42,0	136,1	19.F5.M
55,5	55,5	199,8	20.F5.M
67,0	67,0	235,2	21.F5.M
81,0	81,0	262,5	22.F5.M
98,5	98,5	310,3	23.F5.M
134	134	349,8	24.F5.M

Polecana wielkość przebiegnika F5-M dla $M_{max} = \text{około } 2,5 \times M_n$

TORQUE LINE

Wymiary

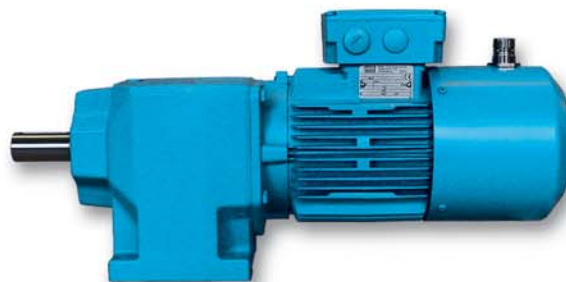
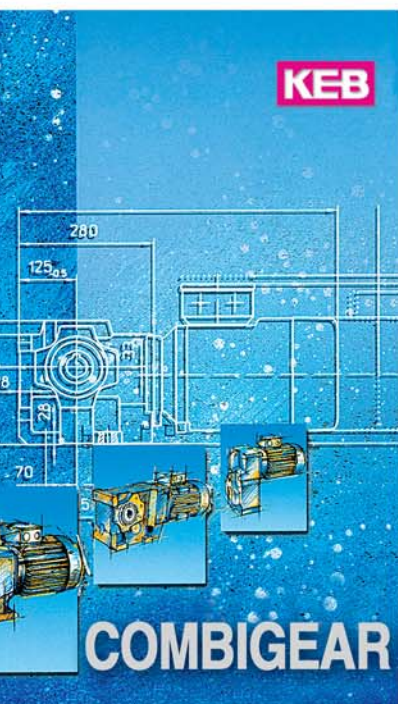


Przemysłowe motoreduktory dopasowują moment oraz prędkość obrotową wału wyjściowego. Program **KEB COMBIGEAR** opisuje konstrukcje modułową klasycznych form przekładni

- walcowej
 - walcowej z wałem drążonym
 - walcowo stożkowej
 - walcowo ślimakowej.

Istotnymi właściwościami tej grupy produktów są: dokładne zestopniowanie możliwych przełożeń z niewielkim krokiem, niewielkie wymiary oraz wytrzymała obudowa z żeliwa szarego.

Wielkość silnika [kW]	P	a	b	C	e	f	w1	d	l	u	h	p	g	s	t	k	kB	Bl	a1	b1	c1	e1	f1	s1	p1		
Wymiary w [mm]																											
63	0,12																										
63	0,18	80	100	7	95	120	40	11	23	4	63	167	124	8	12,5	354	354	14	140	95	9	115	3	9	174		
71	0,25																										
71	0,37	90	112	11	116	138	45	14	30	5	71	175	124	8	16	328	328	14	160	110	9	130	3,5	9	184		
80	0,55																										
80	0,75	100	125	12	125	168	50	19	40	6	80	191	139	10	21,5	384	384	16	200	130	10	165	3,5	11	211		
90	1,1																										
90	1,5	125	140	14	155	178	56	24	50	8	90	210	157	10	27	426	426	16	200	130	10	165	3,5	11	220		
100	2,2	140	160	15	175	192	63	28	60	8	100	227	177	12	31	502	502	18	250	180	11	215	4	14	252		
100	3	140	160	11	171	188	63	28	60	8	100	237	196	12	31	557	557	20	250	180	11	215	4	14	262		
112	4	140	190	18	180	224	70	28	60	8	112	249	196	12	31	591	591	20	250	180	11	215	4	14	328		
132	5,5	140	216	16	180	256	89	38	80	10	132	310	217	12	41	644	644	35	300	230	12	265	4	14	328		
132	7,5	178	216	16	218	256	89	38	80	10	132	332	258	12	41	701	701	35	300	230	12	265	4	14	350		
160	11	210	254	18	257	296	108	42	110	12	160	360	258	15	45	779	779	35	350	250	13	300	5	18	375		
160	15	254	254	18	301	296	108	42	110	12	160	402	313	15	45	853	853	35	350	250	13	300	5	18	417		
180	18,5	241	279	20	288	328	121	48	110	14	180	422	313	15	51,5	853	853	35	350	250	13	300	5	18	417		
180	22	279	279	20	326	328	121	48	110	14	180	441	351	15	51,5	969	969	35	350	250	13	300	5	18	436		
200	30	305	318	22	360	372	133	55	110	16	200	461	351	19	59	969	969	35	400	300	15	350	5	18	461		
225	37	286	356	25	343	413	149	60	140	18	225	525	390	19	64	972		40	450	350	16	400	5	18	525		
225	45	311	356	25	368	413	149	60	140	18	225	525	390	19	64	1012		40	450	350	16	400	5	18	525		
250	55	349	406	28	412	471	169	65	140	18	250	576	440	24	69	1101		45	550	450	18	500	5	18	601		
280	75	368	457	32	431	522	190	75	140	20	280	668	490	24	79,5	1179		50	550	450	18	500	5	18	663		



people in motion



KEB Antriebstechnik Austria GmbH • Ritzstraße 8 • A - 4614 Marchtrenk
Tel.: +43 (0)7243 53586-0 • FAX: +43 (0) 7243 53586 - 21 • E-mail: info@keb.at
Kostelni 32/1226 • CZ - 370 04 České Budejovice
Tel.: +420 (0) 38 769 91 11 • FAX: +420 (0) 38 769 91 19 • E-mail: info.keb@seznam.cz
Internet: www.keb.at



KEB Antriebstechnik • Herenveld 2 • B - 9500 Geraadtsbergen
Tel.: +32 (0) 5443 7860 • FAX: +32 (0) 5443 7898 • E-mail: vb.belgien@keb.de



KEB China • No. 99 Tianzhou Road • CHN - 200233 Shanghai
Tel.: +86 (0) 21 54503230 up to 32 • FAX: +86 (0) 21 54450115
Internet: www.keb.cn • E-mail: info@keb.cn



Société Française KEB • Z.I. de la Croix St. Nicolas • 14, rue Gustave Eiffel
F - 94510 LA QUEUE EN BRIE
Tél.: +33 (0)1 49620101 • FAX: +33 (0)1 45767495
Internet: www.keb.fr • E-mail: info@keb.fr



KEB (UK) Ltd. • 6 Chieftain Buisness Park, Morris Close
Park Farm, Wellingborough, GB - Northants, NN8 6 XF
Tel.: +44 (0)1933 402220 • FAX: +44 (0)1933 400724
Internet: www.keb-uk.co.uk • E-mail: info@keb-uk.co.uk



KEB Italia S.r.l. • Via Newton, 2 • I - 20019 Settimo Milanese (Milano)
Tel.: +39 02 33500782 • FAX: +39 02 33500790
Internet: www.keb.it • E-mail: kebialia@keb.it



KEB - YAMAKYU Ltd. • 15 - 16, 2-Chome • J - Takanawa Minato-ku
J - Tokyo 108 - 0074
Tel.: +81 (0) 33 445 / 8515 • FAX: +81 (0) 33 445 8215
E-mail: ky-sales@f4.dion.ne.jp



KEB Nederland • Leidsevaart 126 • NL - 2013 HD Haarlem
Tel.: +31 (0) 23 532 0049 • FAX: + 31 (0) 23 532 2260
E-mail: vb.nederland@keb.de



KEB Portugal • Karl E. Brinkmann Portugal - Automação L.da
Avenida da Igreja - Pavilhão A n.º 261, Mouquim • P - 4770 - 360 MOUQUIM V.N.F.
Tel.: +351 (0) 252 371 318 + 19 • FAX: +351 (0) 252 371 320
E-mail: keb.portugal@netc.pt



KEB Sverige • Box 265 (Bergavägen 19) • S - 43093 Hälso
Tel.: +46 (0) 31 961520 • FAX: +46 (0) 31 961124
E-mail: vb.schweden@keb.de



KEB Taiwan Ltd. • No. 8, Lane 89, Sec. 3, Taichung Kang Rd.
R.O.C. - Taichung City Taiwan
Tel.: +886 (0) 4 23506488 • FAX: +886 (0) 4 23501403
E-mail: info@keb.keb.com.tw



KEBCO Inc. • 1335 Mendota Heights Road
USA - Mendota Heights, MN 55120
Tel.: +1 (0) 651 4546162 • FAX: +1 (0) 651 4546198
Internet: www.kebco.com • E-mail: info@kebco.com



KEB Antriebstechnik GmbH • Wildbacher Str. 5 • D - 08289 Schneeberg
Telefon +49 (0) 37 72 67 - 0 • Telefax +49 (0) 37 72 67 - 2 81
E-mail: info@keb-combidrive.de



Karl E. Brinkmann GmbH
Försterweg 36 - 38 • D - 32683 Barntrup
Telefon 0 52 63 / 4 01 - 0 • Telefax 4 01 - 116
Internet: www.keb.de • E-mail: info@keb.de