Katalog

Reduktory zębate walcowe
do mechanizmów podnoszenia
serii GMPA 124-325

Katalog GL-GMPA2018-A1

Z.M. GLIMAG S.A.
44-117 Gliwice ul. Toszecka 102
www.glimag.com.pl tel. 032 231 5918
e-mail: market@glimag.com.pl

2018

Reduktory zębate walcowe GMPA 124-325

Spis treści

		strona
1.	Opis	2
2.	Oznaczenie reduktora	2
3.	Przełożenia reduktora	2
4.	Podstawowe dane techniczne reduktorów GMPA 124-325	3
5.	Współczynniki doboru wielkości reduktora	4
6.	Dobór wielkości reduktora.	6
7.	Rysunek katalogowy	7
8.	Wymiary	8

1. Opis

Reduktory zębate walcowe serii GMPA są specjalistycznymi reduktorami dźwignicowymi. Stosowane są w napędach mechanizmów podnoszenia. Seria GMPA obejmuje 12 wielkości reduktorów. Wszystkie wielkości są reduktorami trzystopniowymi o sprawności 0,97. Korpus reduktora posiada centrowanie na średnicy ØD3 h6. Do mocowania reduktora służą cztery otwory gwintowane wielkości M i długości gwintu LM pod śruby pasowane minimum klasy 8.8.
Napęd z reduktora na bęben linowy przenoszony jest piastą wielowypustową przymocowaną do bębna linowego ośmioma śrubami i ustaloną klockami oporowymi przyspawanymi do bębna.
Napęd reduktora stanowi silnik kołnierzowy.

a. zasilany z przetwornicy częstotliwości:
- IEC, ns=1500obr/min, f=50Hz
- IEC, ns=1500obr/min, technika 87Hz

b. dwubiegowy
- IEC, ns=2900obr/min, 50Hz

Reduktory w wykonaniu specjalnym mogą być wyposażone w dodatkowe czopy wałów wejściowych i wyjściowych. Wymiary czopów do uzgodnienia z producentem.

2. Oznaczenie reduktora

GMPA	214	-	100	-	SB214	-	V	-	IEC 200	-	CWE	CWY	-	WS01
1	2		3		4		5		6		7	8		9

1. Typ reduktora GMPA
2. Wielkość reduktora 214
3. Przełożenie nominalne 100
4. Oznaczenie przynależnej piasty bębna SB214
5. Położenie pracy reduktora V - pionowe, H - poziome
6. Przystosowany do zabudowy silnika kołnierzowego wielkości IEC 200
7. Wyposażony w dodatkowy czop wału wejściowego CWE
8. Wyposażony w dodatkowy czop wału wyjściowego CWY
9. Oznaczenie wykonania specjalnego reduktora (do uzgodnienia z producentem) WS01

W zapytaniu na dostawę reduktora należy podać:
1. Oznaczenie reduktora.
2. Grupę klasyfikacyjną mech. podnoszenia wg PN-ISO 4301-1 (M, L, T)
3. Moc silnika Ns w [kW], liczbę obrotów ns w [obr/min] i wielkość momentu rozruchowego Mr w [Nm].
4. Moment obrotowy Mo od obciążenia w [kNm] i siłę poprzeczną P w [kN] działające na piastę bębna wału wyjściowego reduktora.

3. Przełożenia reduktora

A. Zakresy przełożeń nominalnych reduktorów podano w tabeli 1
B. Przełożenia rzeczywiste mogą się różnić od nominalnych +-5%, informację o rzeczywistej wartości przełożenia dla konkretnej wielkości reduktora, można uzyskać u producenta.

Z.M. GLIMAG S.A.
44-117 Gliwice ul. Toszecka 102
www.glimag.com.pl tel. 032 231 5918
e-mail: market@glimag.com.pl

4. Podstawowe dane techniczne reduktorów GMPA 124-325

tabela 1

Numer redukt.	Wielkość	Centrala		Przełożenie	Maksymalny moment wyjściowy M2	Maksymalna siła poprzeczna Pmax.	Masa reduktora z piastą bębna	Ilość oleju	Uwagi
		AC	BC						
		[mm]			[kNm]	[kN]	[kg]	[l]	
1	124	310	45	40-80	2,1	30	110	5,0	
				80-120	2,3				
				120-180	2,5				
2	140	335	60	40-80	4,0	35	160	6,0	
				80-120	4,2				
				120-180	4,4				
3	154	360	60	40-80	5,0	40	200	7,0	
				80-120	5,2				
				120-180	5,4				
4	155	342,36	60	50-80	5,0	40	200	6,5	
				80-100	5,2				
				100-140	5,3				
5	168	379,99	65	50-80	7,3	50	250	8,0	
				80-100	7,5				
				100-140	7,8				
6	183	416,24	70	50-80	9,0	55	300	9,5	
				80-100	9,2				
				100-140	9,5				
7	203	453	75	50-80	11,3	60	350	12,0	
				80-100	11,5				
				100-150	11,8				
8	214	465,65	95	50-80	15,8	70	430	16,0	
				80-100	16,0				
				100-150	16,5				
9	240	512,83	95	50-80	19,0	80	560	21,0	
				80-100	20,0				
				100-150	21,5				
10	270	574,47	100	50-80	25,5	90	650	26,0	
				80-100	26,0				
				100-150	26,5				
11	302	651,48	100	50-80	33,0	110	920	30,0	
				80-100	34,0				
				100-150	35,0				
12	325	699,67	100	50-80	41,0	120	1100	40,0	
				80-100	42,0				
				100-150	43,0				

Podana masa i ilość oleju są wielkościami orientacyjnymi

Z.M. GLIMAG S.A.
44-117 Gliwice ul. Toszecka 102
www.glimag.com.pl tel. 032 231 5918

5. Współczynniki doboru wielkości reduktora.

Podane poniżej wartości współczynników dotyczą napędu mechanizmu silnikiem elektrycznym zasilanym z przetwornicy częstotliwości. Zastosowanie do napędu silników dwubiegowych wymaga uzgodnień z producentem.
Zakres temperatur otoczenia -25 do +40°C. (dla innych temperatur, wykonanie reduktora należy uzgodnić z producentem).

5.1. Współczynniki fa i fr

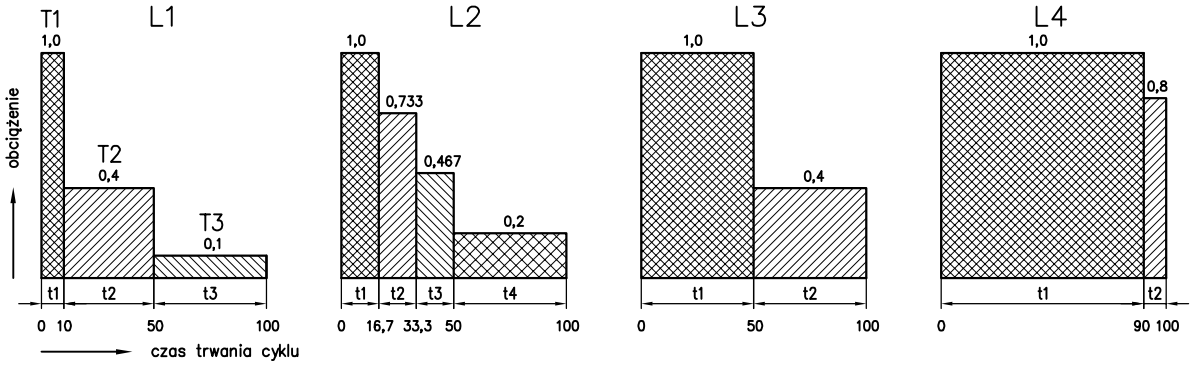
Zależne od grupy klasyfikacyjnej mechanizmu w której pracuje reduktor.
Grupa klasyfikacyjna mechanizmu wg ISO 4301
fa - współczynnik pracy ..... tabela 2
fr - współczynnik momentu rozruchowego ..... tabela 2

W celu określenia współczynników fa i fr należy przyjąć lub obliczyć współczynnik rozkładu obciążenia Km wg punktu 4.1.1.

5.1.1. Współczynnik rozkładu obciążenia Km.

$$Km = t1/t \times (T1/T)^3 + t2/t \times (T2/T)^3 + ... + ti/t \times (Ti/T)^3$$

t1, t2, ... ti – średni czas użytkowania reduktora przy danym poziomie obciążenia
t – całkowita suma czasów użytkowania
T1, T2, ... Ti – wartość obciążenia danego cyklu użytkowania
T – największa wartość obciążenia



Nominalny współczynnik rozkładu obciążenia reduktora ustala się dobierając do obliczonego współczynnika rozkładu obciążenia najbliższą większą nominalną wartość Km podaną w tabeli 2.

Z.M. GLIMAG S.A.
44-117 Gliwice ul. Toszecka 102
www.glimag.com.pl tel. 032 231 5918
e-mail: market@glimag.com.pl

Reduktory zębate walcowe GMPA 124-325

tabela 2

Stan obciążenia mechanizmu	Współczynnik Km	Charakterystyka obciążenia mechanizmu ISO 4301		Klasa wykorzystania mechanizmu								
				T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	
				Całkowity czas użytkowania mechanizmu [godz.]								
				200 do 400	401 do 800	801 do 1600	1601 do 3200	3201 do 6300	6301 do 12500	12501 do 25000	25001 do 50000	
				Grupa klasyfikacyjna mechanizmu								
L1 Lekki	0,125	Mechanizmy podlegające bardzo rzadko maksymalnemu obciążeniu a przeważnie małym obciążeniom		M1	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	
			fa	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	1,0	1,1	
			fr	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,55	0,65	0,7	
L2 Średni	0,25	Mechanizmy podlegające niezbyt często maksymalnemu obciążeniu a przeważnie przeciętnym obciążeniom		M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7		
			fa	0,8	0,8	0,8	0,8	0,9	1,0	1,1		
			fr	0,5	0,5	0,5	0,5	0,55	0,6	0,65		
L3 Ciężki	0,50	Mechanizmy podlegające często maksymalnemu obciążeniu a przeważnie dużym obciążeniom		M2	M3	M4	M5	M6	M7			
			fa	0,8	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2			
			fr	0,5	0,5	0,5	0,5	0,55	0,6			
L4 Bardzo ciężki	1,00	Mechanizmy podlegające regularnie maksymalnemu obciążeniu		M3	M4	M5	M6	M7				
			fa	0,8	0,9	1,0	1,1	1,3				
			fr	0,5	0,5	0,5	0,55	0,6				

5.2. Współczynnik fz

Zależny od liczby załączeń reduktora na godzinę.

tabela 3

Liczba zał./godz.		< 10	11-60	61-150	151-200	201-300
		fz				
Współczynnik fa	0,8	1,0	1,0	1,1	1,15	-
	0,9	1,0	1,0	1,0	1,1	1,2
	1,0	1,0	1,0	1,0	1,1	1,2
	1,1	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1
	1,2	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1
	1,3	1,0	1,0	1,0	1,1	1,1

Z.M. GLIMAG S.A.
44-117 Gliwice ul. Toszecka 102
www.glimag.com.pl tel. 032 231 5918
e-mail: market@glimag.com.pl

6. Dobór wielkości reduktora.

6.1. Warunek nominalnego momentu wyjściowego M2 reduktora
Reduktor dobieramy z warunku nominalnego momentu wyjściowego:

$$M2 > Mobc \times fa \times fz$$

i sprawdzamy warunki:

6.2. Warunek momentu rozruchowego Mr silnika

$$Mr \times fr \times in < M2$$
$$Mr = 9{,}55 \times Ns/ns \times 1{,}5$$

6.3. Warunek siły poprzecznej P2 działającej na wał wyjściowy

$$P2 < Pmax$$

6.4. Maksymalna moc wyjściowa N2 reduktora
Wielkość wyjściowej mocy maksymalnej reduktora wyliczamy z zależności:

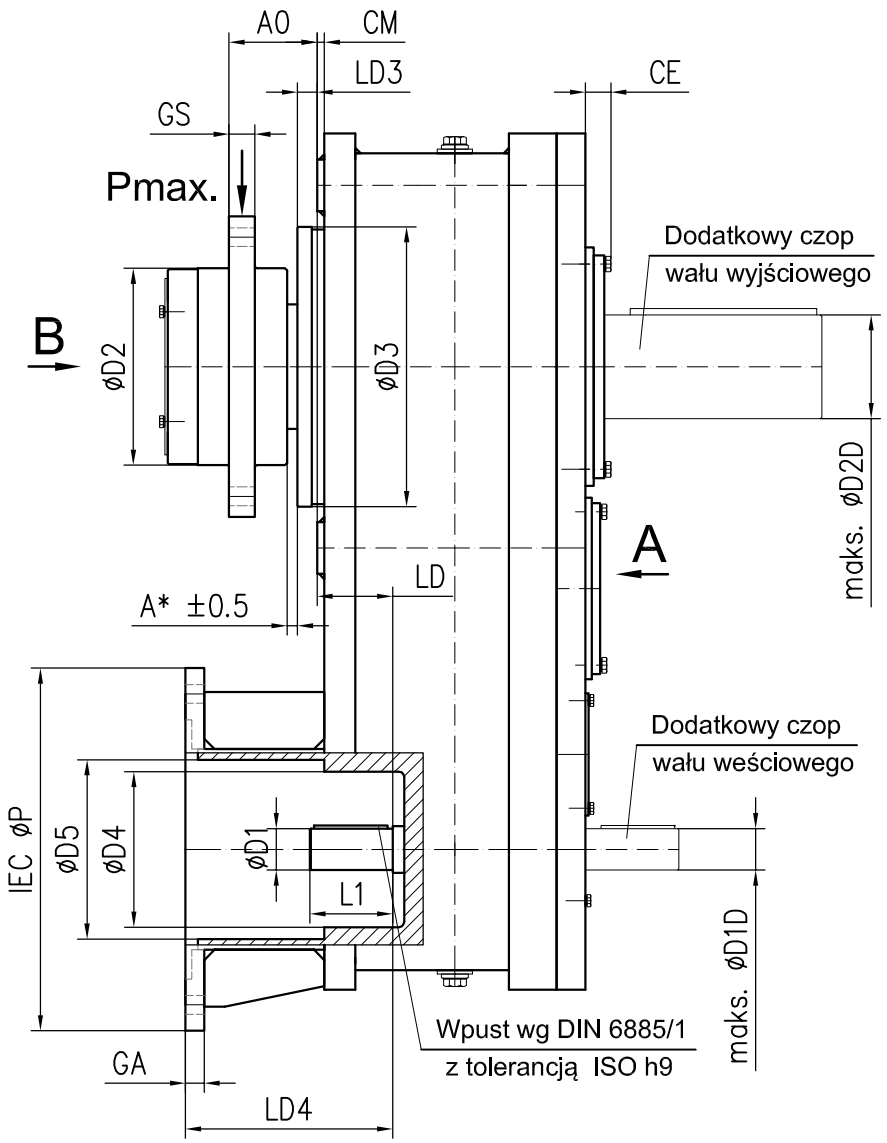
$$N2 = M2 \times ns / (in \times 9{,}55)$$

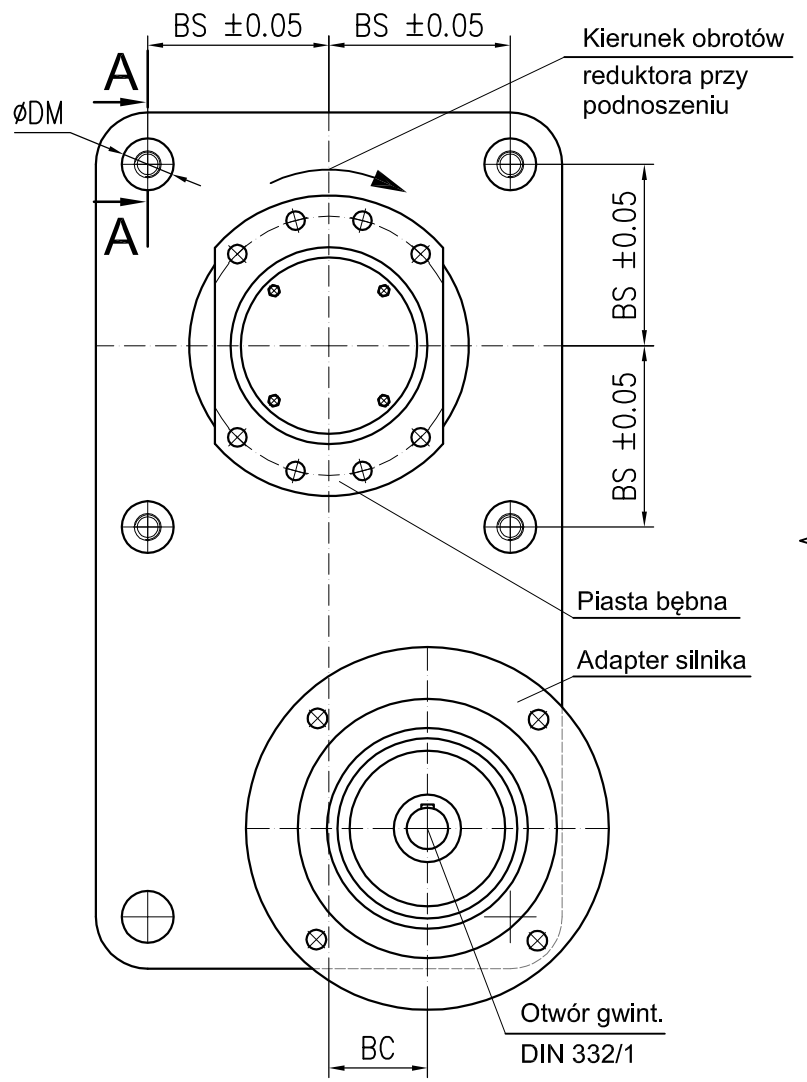
M2 - nominalny moment wyjściowy reduktora [kNm] tabela 1
N2 - nominalna moc wyjściowa reduktora [kW]
Mobc - moment obciążenia na wale wyjściowym [kNm]
P2 - siła poprzeczna na wale wyjściowym [kNm]
Pmax. - maksymalna siła poprzeczna na wale wyjściowym [kNm] tabela 1
Ns - moc silnika elektrycznego [kW]
ns - obroty nominalne silnika [obr/min]
Mr - moment rozruchowy silnika [kNm]
in - przełożenie nominalne reduktora
fa, fz, fr, - współczynniki doboru tabela 2 i tabela 3

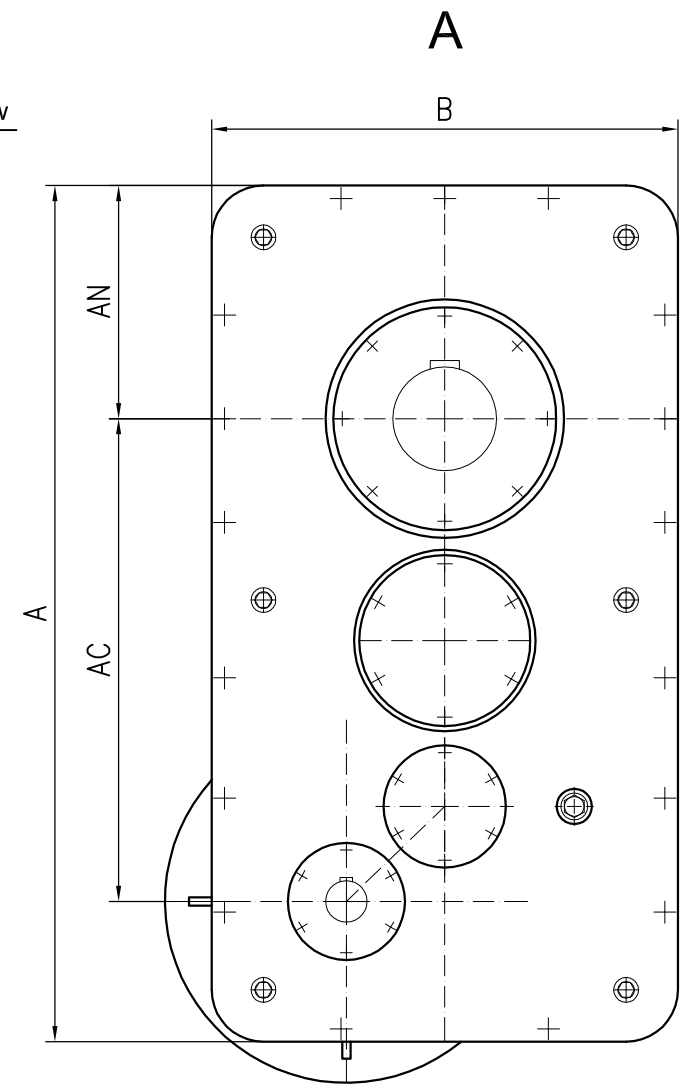
Z.M. GLIMAG S.A.
44-117 Gliwice ul. Toszecka 102
www.glimag.com.pl tel. 032 231 5918
e-mail: market@glimag.com.pl

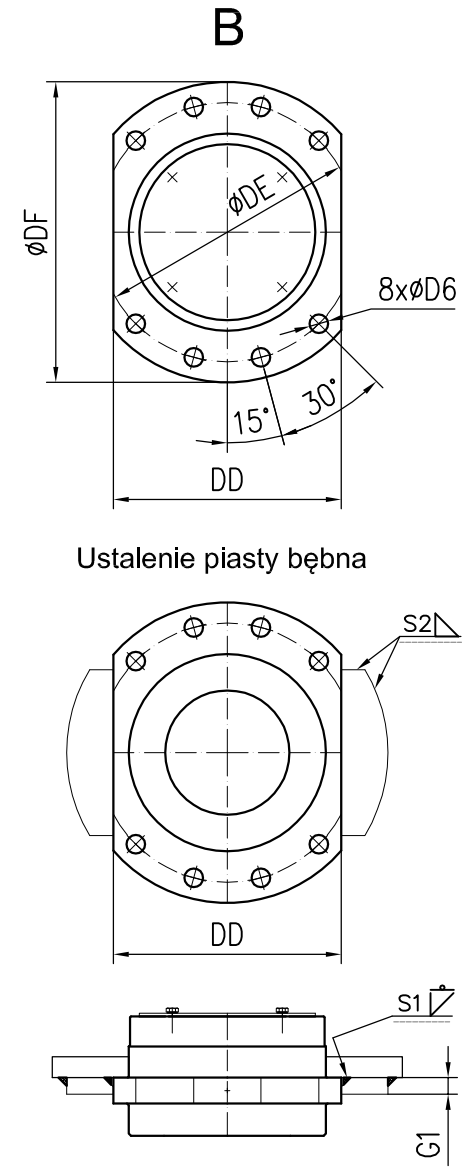
Reduktory zębate walcowe GMPA 124-325

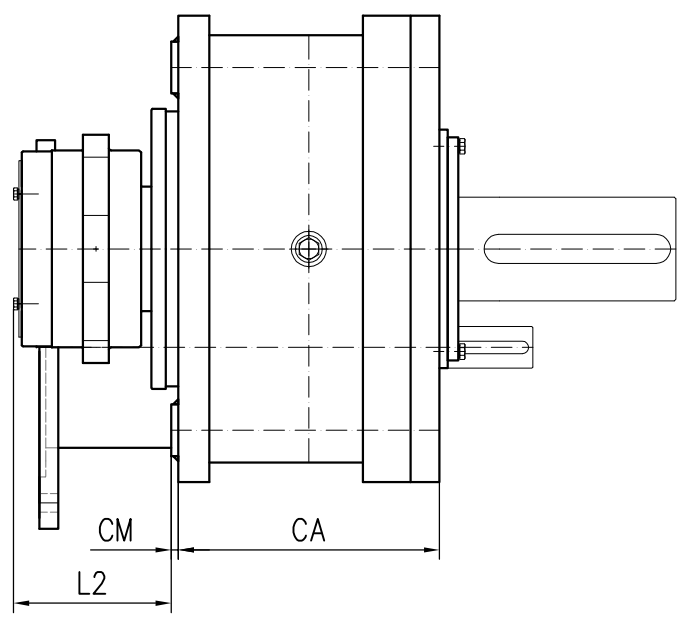
7. Rysunek katalogowy



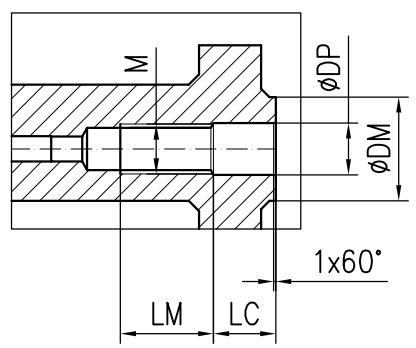






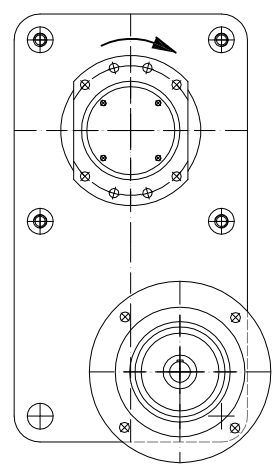


A-A

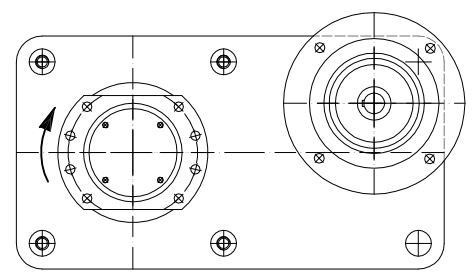


Położenia pracy reduktora

Pionowe V



Poziome H



Uwagi:

1. Reduktor może pracować w położeniu pionowym lub poziomym, inne położenia wymagają uzgodnienia z producentem.
2. Wymiary dodatkowych czopów wałów wejściowych i wyjściowych do uzgodnienia z producentem
3. Wymiar A* ±0,5 ustalić na montażu mechanizmu podnoszenia.
4. S1 i S2 - wielkości spoin ustalających klockami oporowymi grubości G1, piastę reduktora w bębnie linowym.

Katalog GL-GMPA2018-A1

Z.M. GLIMAG S.A.
44-117 Gliwice ul. Toszecka 102
www.glimag.com.pl tel. 032 231 5918
e-mail: market@glimag.com.pl

Reduktory zębate walcowe GMPA 124-325

8. Wymiary [mm]

Numer redukt.	Wielkość redukt.	Wymiary reduktorów GMPA 124-325																									Wielkość redukt.
		AC	BC	A	A*	A0	AN	B	BS	CA	CE	CM	ØD1 ^{k6}	L1	LD	ØD1D	ØD2 ^{h6}	ØD2D	L2	ØD3 ^{h6}	LD3	M	LC	LM	ØDM	ØDP ^{H7}	
1	124	310	45	535	3,5	51	133,5	267	105	150	9	4	25	60	28	30	90	45	90,5	130	9,5	M12	16	26	25	13	124
2	140	335	60	590	8,5	58	150	300	115	174	10	5	30	60	43	35	110	60	101,5	160	9,5	M16	16	34	30	17	140
3	154	360	60	629	8	60	165	330	130	190	9	5	35	60	46	40	130	70	106,5	180	9,5	M16	16	34	30	17	154
4	155	342,36	60	610	8	60	165	330	130	190	9	5	35	60	46	40	130	70	106,5	180	9,5	M16	16	34	30	17	155
5	168	379,99	65	670	10	67	177	354	135	206	12,5	5	35	60	54	40	140	80	114	210	13	M20	20	35	40	21	168
6	183	416,24	70	730	10	70	195	390	150	214	18,5	5	35	60	55	40	150	90	119	230	13	M20	20	35	40	21	183
7	203	453	75	790	10	80	210	420	165	225	20,5	5	40	80	55,5	45	170	90	133	255	18	M24	30	45	50	25	203
8	214	465,64	95	826	10	85	225	450	175	252	25	7	40	80	68	45	190	100	151	270	19	M24	30	45	50	25	214
9	240	512,83	95	900	13	90	240	480	190	280	20,5	8	45	90	67	50	200	110	151	280	15	M24	30	45	50	25	240
10	270	574,47	100	1000	13	95	280	560	220	290	20	8	45	90	68	50	210	120	157	300	18	M30	35	55	60	32	270
11	302	651,47	100	1120	16	100	300	600	240	320	25	8	50	110	83	60	240	140	171	350	19	M30	35	55	60	32	302
12	325	699,66	100	1190	16	100	320	640	250	336	30	8	50	110	90	60	250	150	177	380	17	M36	40	60	80	38	325

Wielkość redukt.	Adaptery silników					
	IEC	Ø P	LD4	Ø D4	Ø D5	CD
124	112	250	140	80	128	15
	132	300	166			18
	160	350	196			
	180	350	198			
140	132	300	166	88	128	15
	160	350	196			18
	180	350	198			
154	132	300	166	98	152	18
	160	350	196			
	180	350	198			
155	132	300	166	98	152	18
	160	350	196			
	180	350	198			
168	132	300	166	110	152	18
	160	350	196			
	180	350	198			
183	132	300	166	114	152	18
	160	350	196			
	180	350	198			
203	160	350	216	127	152	18
	180	350	216			
	200	400	220			
214	160	350	216	130	173	18
	180	350	218			
	200	400	220			

Wielkość redukt.	Adaptery silników					
	IEC	Ø P	LD4	Ø D4	Ø D5	CD
240	180	350	228	145	173	18
	200	400	230		173	18
	225	450	265		199	20
			270			
270	180	350	228	146	173	18
	200	400	230		173	18
	225	450	265		199	20
			270			
302	200	400	250	170	173	18
	225	450	285		199	20
			290			
	250	550	290		219	25
	280	550	290		219	25
325	200	400	250	180	173	18
	225	450	285		199	20
			290			
	250	550	290		253	25
	280	550	290		253	25

Wielkość redukt.	Piasty bębnów							
	DD ^{h8}	ØDE	ØDF	ØD6	GS	G1	S1	S2
124	105	120	140	11	16	8	4	4
140	120	140	160	11	16	8	4	5
154	150	170	195	13	16	10	5	6
155	150	170	195	13	16	10	5	6
168	160	180	210	13	18	12	6	6
183	170	190	220	13	20	14	6	8
203	190	220	250	14	22	16	8	10
214	220	250	290	18	25	20	8	10
240	230	260	300	18	28	20	8	10
270	240	270	310	22	28	20	8	10
302	250	300	340	22	30	20	8	10
325	270	310	350	22	30	20	8	10

Katalog GL-GMPA2018-A1

Z.M. GLIMAG S.A.
44-117 Gliwice ul. Toszecka 102
www.glimag.com.pl tel. 032 231 5918
e-mail: market@glimag.com.pl