

## Pomiarów dokonano w Zakładzie Elektryczno-Mechanicznym

Motoreduktor ślimakowy z silnikiem prądu stałego:

\*silnik DC24V,220W/1700/105-14

\*reduktor ślimakowy LAC50X/60/105-14 PUJOL

\*przełożenie reduktora ślimakowego  $i=60$

\*sprawność reduktora ślimakowego ok 57%

Numer silnika: 1

Operator: DJ

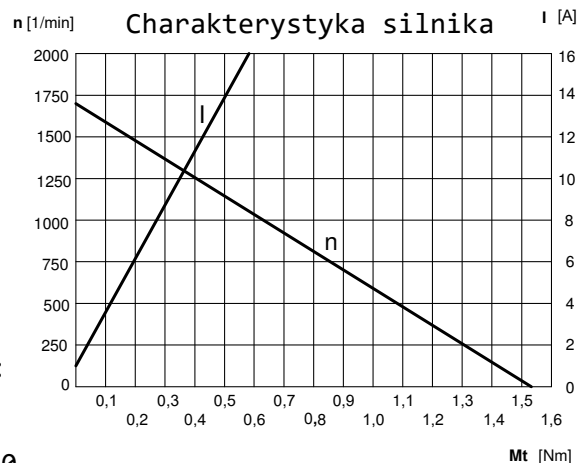
Uwagi:

Parametry silnika DC na luzie (bez reduktora PUJOL):

\* $I=1,2A$  ; \* $n=1694obr/min$ .

Data i czas rozpoczęcia badania: 2020-04-16 08:55:40

Koniec badania: poprawne zakończenie badania ; Temperatura otoczenia: 20 °C



## Wyniki badania wyszczególnione:

	Mt	n2	I	U	Pe1	Pmech	eta
	[Nm]	[1/min]	[A]	[V]	[W]	[W]	[ ]
Silnik obciążony napędem tylko reduktora LAC 50X/60/105-14	0,05	26,0	4,53	24,11	109,22	0,14	0,001
Moment zatrzymania motoreduktora	158,91	0,0	46,35	24,21	1122,13	0,00	0,000
Max sprawność motoreduktora	30,92	21,5	11,63	24,11	280,40	69,61	0,248 (fB=1)
Max moc oddawana przez motoreduktor	46,70	18,4	16,78	24,21	406,24	89,98	0,221

## Wyniki badania całościowe:

Mt - moment obciążenia motoreduktora	n2 - obroty wyjściowe motoreduktora	I - pobór prądu	U - napięcie zasilania	Pe1 - moc pobierana	Pmech - moc oddawana	eta - sprawność
[Nm]	[1/min]	[A]	[V]	[W]	[W]	[ ]
0,05	26,0	4,53	24,11	109,22	0,14	0,001
0,05	26,1	4,52	24,11	108,98	0,14	0,001
0,05	25,8	4,52	24,11	108,98	0,14	0,001
0,24	25,8	4,58	24,11	110,42	0,65	0,006
0,62	25,8	4,71	24,10	113,51	1,67	0,015
1,15	25,6	4,88	24,09	117,56	3,08	0,026
1,78	25,2	5,06	24,08	121,84	4,70	0,039
2,49	25,2	5,25	24,07	126,37	6,57	0,052
3,30	25,1	5,44	24,06	130,89	8,67	0,066
4,26	24,8	5,66	24,05	136,12	11,06	0,081
5,30	24,9	5,87	24,03	141,06	13,82	0,098
6,40	24,6	6,13	24,02	147,24	16,49	0,112
7,55	24,2	6,35	24,00	152,40	19,13	0,126
8,78	24,1	6,67	23,99	160,01	22,16	0,138
10,11	23,9	6,93	23,97	166,11	25,30	0,152
11,42	23,8	7,24	23,97	173,54	28,46	0,164
12,77	23,6	7,45	23,99	178,73	31,56	0,177
14,14	23,7	7,75	23,97	185,77	35,09	0,189
15,51	23,6	7,97	23,96	190,96	38,33	0,201
16,83	23,1	8,37	23,96	200,55	40,71	0,203
18,07	22,8	8,65	23,96	207,25	43,14	0,208

	Mt - moment obciążenia motoreduktora	n2 - obroty wyjściowe motoreduktora	I - pobór prądu	U - napięcie zasilania	Peł - moc pobierana	Pmech- moc oddawana	eta - sprawność
	19,26	22,4	8,98	23,95	215,07	45,18	0,210
	20,43	22,7	9,21	23,98	220,86	48,56	0,220
<b>Punkt pracy</b>	<b>21,58</b>	<b>22,6</b>	<b>9,35</b>	<b>24,00</b>	<b>224,40</b>	<b>51,07</b>	<b>0,228</b>
	22,72	22,6	9,59	24,02	230,35	53,77	0,233
	23,84	22,4	9,89	24,00	237,36	55,92	0,236
	24,95	22,0	10,19	24,00	244,56	57,48	0,235
	26,04	21,7	10,48	24,01	251,62	59,17	0,235
	27,09	21,3	10,85	24,00	260,40	60,42	0,232
	28,19	21,7	11,04	24,00	264,96	64,05	0,242
	29,21	21,5	11,22	24,01	269,39	65,76	0,244
	30,13	21,4	11,40	24,10	274,74	67,52	0,246
	30,92	21,5	11,63	24,11	280,40	69,61	0,248
	31,62	21,0	11,84	24,12	285,58	69,53	0,243
	32,34	20,8	12,06	24,11	290,77	70,44	0,242
	32,98	20,8	12,28	24,11	296,07	71,83	0,243
	33,61	20,7	12,50	24,11	301,38	72,85	0,242
	34,26	20,6	12,62	24,12	304,39	73,90	0,243
	34,92	20,6	12,70	24,11	306,20	75,32	0,246
	35,57	20,1	12,91	24,10	311,13	74,86	0,241
	36,14	20,4	13,08	24,10	315,23	77,20	0,245
	36,66	20,4	13,23	24,11	318,98	78,31	0,246
	37,14	19,8	13,54	24,10	326,31	77,00	0,236
	37,61	19,7	13,75	24,10	331,38	77,58	0,234
	38,10	20,1	13,79	24,11	332,48	80,19	0,241
	38,54	19,9	13,76	24,12	331,89	80,31	0,242
	38,96	20,1	13,89	24,12	335,03	82,00	0,245
	39,34	19,9	14,00	24,12	337,68	81,98	0,243
	39,72	19,7	14,07	24,13	339,51	81,94	0,241
	40,11	19,7	14,29	24,12	344,67	82,74	0,240
	40,41	19,2	14,60	24,12	352,15	81,24	0,231
	40,76	19,4	14,74	24,13	355,68	82,80	0,233
	41,09	19,3	14,78	24,14	356,79	83,04	0,233
	41,41	19,4	14,73	24,15	355,73	84,12	0,236
	41,68	19,1	14,87	24,15	359,11	83,36	0,232
	41,90	19,2	14,91	24,15	360,08	84,24	0,234
	42,11	19,6	14,91	24,15	360,08	86,42	0,240
	42,36	19,0	15,15	24,15	365,87	84,28	0,230
	42,62	18,9	15,41	24,14	372,00	84,35	0,227
	42,97	18,9	15,50	24,15	374,33	85,04	0,227
	43,33	18,9	15,66	24,15	378,19	85,75	0,227
	43,65	18,9	15,51	24,16	374,72	86,39	0,231
	43,90	18,5	15,67	24,15	378,43	85,04	0,225
	44,03	18,7	15,67	24,17	378,74	86,22	0,228
	44,13	18,9	15,62	24,18	377,69	87,34	0,231
	44,17	18,6	15,76	24,17	380,92	86,03	0,226
	44,20	18,6	16,01	24,17	386,96	86,09	0,222
	44,26	18,5	16,04	24,17	387,69	85,74	0,221
	44,33	18,3	16,11	24,17	389,38	84,95	0,218
	44,47	18,7	15,89	24,19	384,38	87,08	0,227
	44,61	18,3	15,98	24,19	386,56	85,48	0,221
	44,78	18,5	15,93	24,19	385,35	86,75	0,225
	44,93	19,0	15,96	24,19	386,07	89,39	0,232
	45,03	18,5	16,07	24,18	388,57	87,23	0,224
	45,18	18,2	16,40	24,19	396,72	86,10	0,217

Mt - moment obciążenia motoreduktora	n2 - obroty wyjściowe motoreduktora	I - pobór prądu	U - napięcie zasilania	Pe1 - moc pobierana	Pmech- moc oddawana	eta - sprawność
45,30	18,4	16,44	24,20	397,85	87,28	0,219
45,43	18,2	16,55	24,20	400,51	86,58	0,216
45,55	18,2	16,38	24,21	396,56	86,81	0,219
45,63	18,0	16,49	24,21	399,22	86,00	0,215
45,64	18,2	16,25	24,21	393,41	86,98	0,221
45,65	18,4	16,35	24,21	395,83	87,95	0,222
45,66	18,4	16,34	24,21	395,59	87,97	0,222
45,66	17,9	16,53	24,20	400,03	85,58	0,214
45,71	18,1	16,75	24,20	405,35	86,63	0,214
45,76	17,9	16,74	24,20	405,11	85,77	0,212
45,86	18,0	16,64	24,21	402,85	86,44	0,215
45,95	18,5	16,51	24,21	399,71	89,01	0,223
46,03	18,2	16,54	24,21	400,43	87,72	0,219
46,09	18,1	16,50	24,21	399,47	87,35	0,219
46,14	18,0	16,56	24,21	400,92	86,97	0,217
46,18	18,1	16,75	24,20	405,35	87,52	0,216
46,25	17,6	16,98	24,19	410,75	85,24	0,208
46,35	17,9	16,98	24,20	410,92	86,88	0,211
46,50	18,1	16,98	24,20	410,92	88,13	0,214
46,65	17,9	16,82	24,21	407,21	87,44	0,215
46,67	17,8	16,78	24,21	406,24	86,99	0,214
46,68	17,8	17,21	24,20	416,48	87,01	0,209
46,68	17,7	17,15	24,20	415,03	86,52	0,208
46,69	18,0	16,68	24,21	403,82	88,00	0,218
46,69	17,9	16,94	24,21	410,12	87,51	0,213
46,70	18,4	16,78	24,21	406,24	89,98	0,221
158,91	0,0	46,35	24,21	1122,13	0,00	0,000

Moment zatrzymania - 158,91 Nm ; Moc = Napięcie x Natężenie

Założenia:

Osiągnąć obroty pracy ok 22 rpm przy 20 Nm na wyjściu dla pracy S2 i nieprzekraczającej temperatury 60st C na obudowie silnika

Punkt pracy (przyjęty)

Mt - moment obciążenia motoreduktora	n2 - obroty wyjściowe motoreduktora	I - pobór prądu	U - napięcie zasilania	Pe1 - moc pobierana	Pmech- moc oddawana	eta - sprawność
<b>Punkt pracy 21,58</b>	<b>22,6</b>	<b>9,35</b>	<b>24,00</b>	<b>224,40</b>	<b>51,07</b>	<b>0,228</b>

Czas pracy S2 określić, dla max temperatury 60 st C na obudowie silnika

Zakładany czas pracy ciągłej min. 500 godzin, dla określonego punktu pracy. Podobny silnik w aplikacji obciążającej motoreduktor 10-12Nm, czas żywotności silnika wyniósł ok 1000 godzin pracy ciągłej

**220W / 9-10A / 1000 godzin pracy ciągłej**

Żywotność silnika prądu stałego szczotkowego, zależy w dużym stopniu od wykorzystania mocy, poboru prądu i temperatury pracy silnika