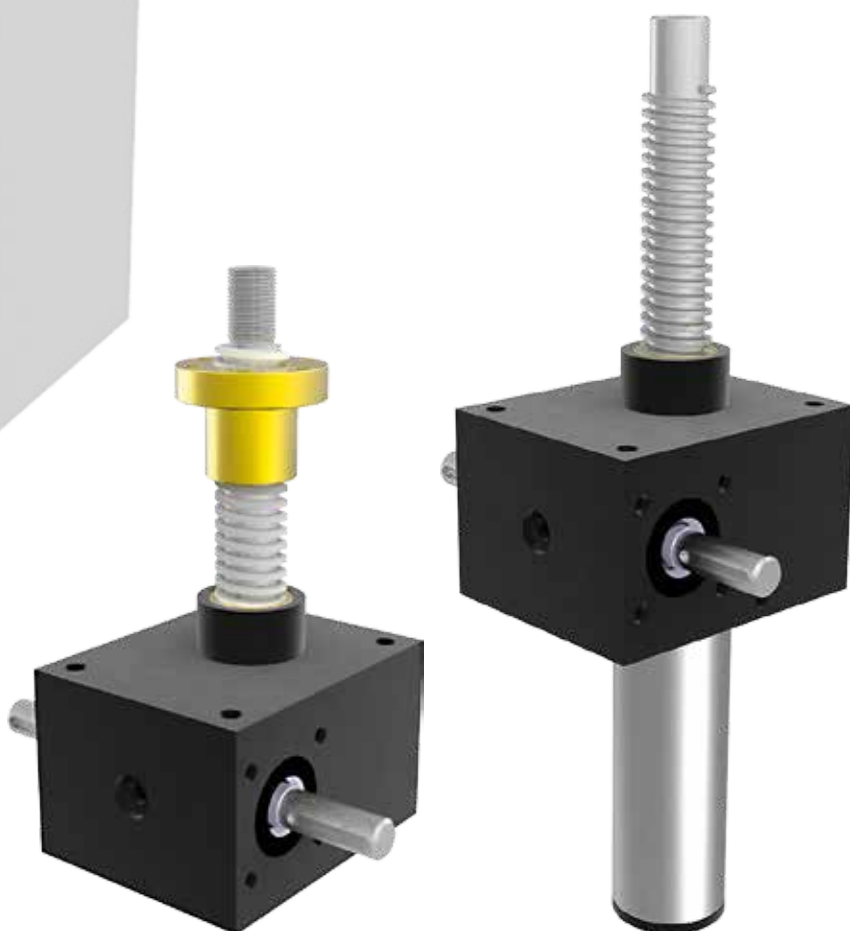
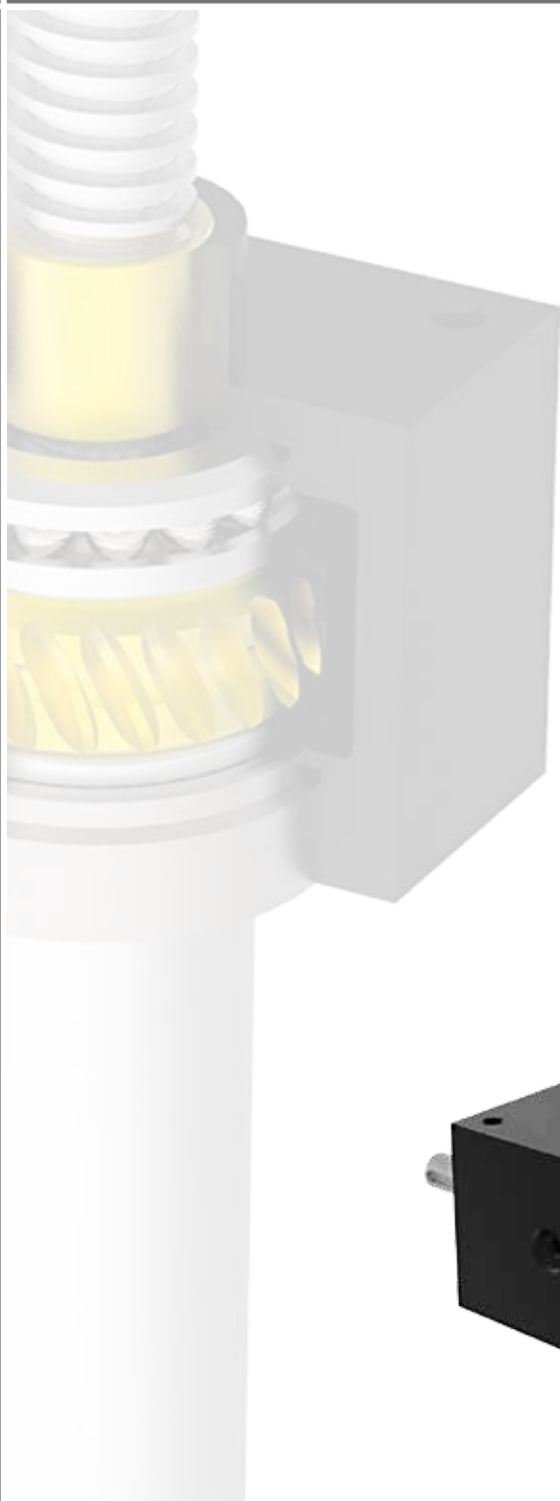




Podnośniki śrubowe
obudowie modularnej

Spis Treści

1. Podnośniki (dźwigniki) śrubowe o budowie modularnej	5
1.1. Zastosowanie podnośników (dźwigników) śrubowych SG	5
1.2. Opis produktów	5
1.3. Wykonanie N, V oraz R	5
1.3.1. Wykonanie N	5
1.3.2. Wykonanie	6
1.3.3. Wykonanie R	6
1.4. Przełożenia	7
1.5. Śruby napędowe	7
1.6. Prędkość podnoszenia	8
1.7. Samohamowność.....	8
1.8. Tolerancje i luzy	8
1.9. Żywotność	8
2. Dane techniczne i wymiary podnośników (dźwigników) SG	9
2.1. Dane techniczne – podnośniki (dźwigniki) śrubowe SG ze śrubą trapezową	9
2.2. Dane techniczne – podnośniki (dźwigniki) śrubowe SG ze śrubą kulową	10
2.3. Wymiary podnośników (dźwigników) SG wykonanie „N”	11
2.4. Wymiary podnośników (dźwigników) SG wykonanie „R”	13
3. Wybór i obliczenia podnośnika (dźwignika) i urządzenia podnoszącego	15
3.1. Definicje użytych sił, momentów i liczby obrotów	16
3.2. Czas cyklu pracy i moc napędu	17
3.3. Krytyczna siła wyboczenia śruby	19
3.4. Obliczenie krytycznej liczby obrotów śruby	20
3.5. Siły boczne śruby	21
3.6. Typowe wersje montażowe	21
3.7. Maksymalna moc napędu	23
3.8. Obliczenie wymaganego momentu napędowego podnośnika (dźwignika).....	23
3.9. Obliczenie wymaganego momentu napędowego konstrukcji podnośnikowej	24
3.10. Maksymalny moment napędowy	24
3.11. Moment obrotowy nakrętki podnoszącej	25
4. Tabele wydajności dla podnośników (dźwigników) śrubowych SG	26
5. Akcesoria	32
6. Kod – oznaczenia	33





1. Podnośniki (dźwigniki) śrubowe o budowie modularnej

Oferta produktowa podnośników (dźwigników) śrubowych jest kompletna technicznie i sprawdzona technologicznie przez dziesięciolecia. Sześciokątna forma korpusu umożliwia bardzo łatwy montaż podnośnika (dźwignika) śrubowego.

- Obszerna oferta zawiera 11 wielkości począwszy od 2,5 kN, a skończywszy na 500 kN.
- Solidna i wydajna konstrukcja.
- Modułarna budowa podnośników (dźwigników) śrubowych pozwala na krótkie terminy realizacji.

1.1. Zastosowanie podnośników (dźwigników) śrubowych SG

Przekładnie (dźwigniki) śrubowe są wykorzystywane wszędzie tam, gdzie ruch obrotowy zamieniany jest na ruch liniowy. Aplikacje z podnośnikami (dźwignikami) śrubowymi są tak liczne jak ich możliwości wykorzystania – obojętnie czy podczas podnoszenia, opuszczania, obracania, pozycjonowania czy też przesuwania. Solidne podnośniki typu SG mogą rzetelnie wykonywać wszystkie zadania, cechuje ich również sześcienna forma korpusu, w której fabrycznie znajdują się wszystkie niezbędne otwory montażowe, co przekłada się na bardzo łatwy montaż.

1.2. Opis produktów

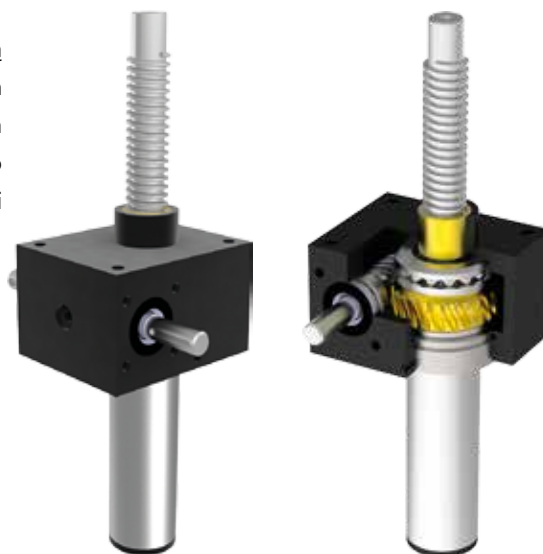
Podnośniki (dźwigniki) śrubowe typu SG są dostępne w 11 wielkościach w zależności od ich nośności statycznej:

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| • 2,5 kN (~250 kg) | • 150 kN (~15 000 kg) |
| • 5 kN (~500 kg) | • 200 kN (~20 000 kg) |
| • 10 kN (~1000 kg) | • 250 kN (~25 000 kg) |
| • 25 kN (~2500 kg) | • 350 kN (~35 000 kg) |
| • 50 kN (~5000 kg) | • 500 kN (~50 000 kg) |
| • 100 kN (~10 000 kg) | |

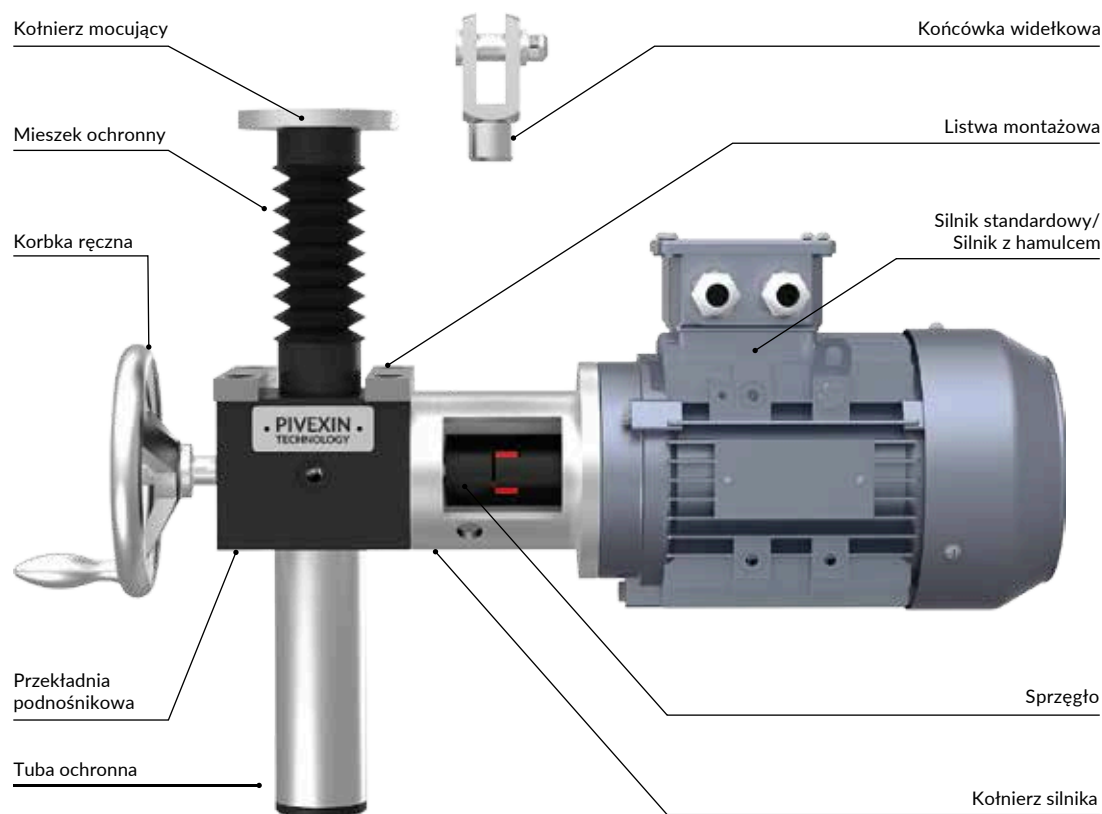
1.3. Wykonanie N, V oraz R

1.3.1. Wykonanie N

Liniowy ruch podnoszenia jest realizowany za pomocą śruby, ponieważ ślimacznica z uzębieniem trapezowym przemienia ruch obrotowy na liniowy. Śruba przemieszcza się osiowo przez przekładnię, w której jest promieniowo prowadzona. Obrót śruby uniemożliwia jej bezpośredni montaż do konstrukcji.



Lista elementów – wykonanie N

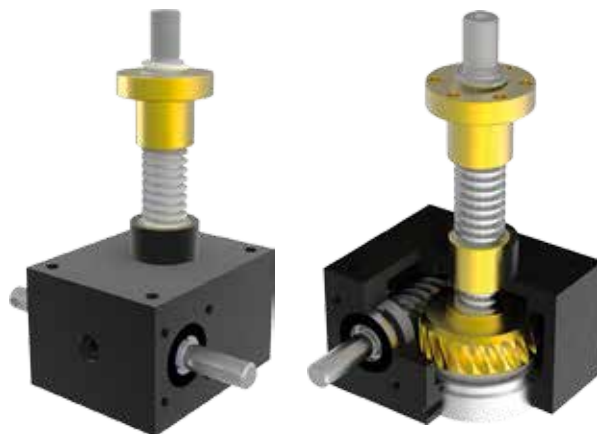


1.3.2. Wykonanie V

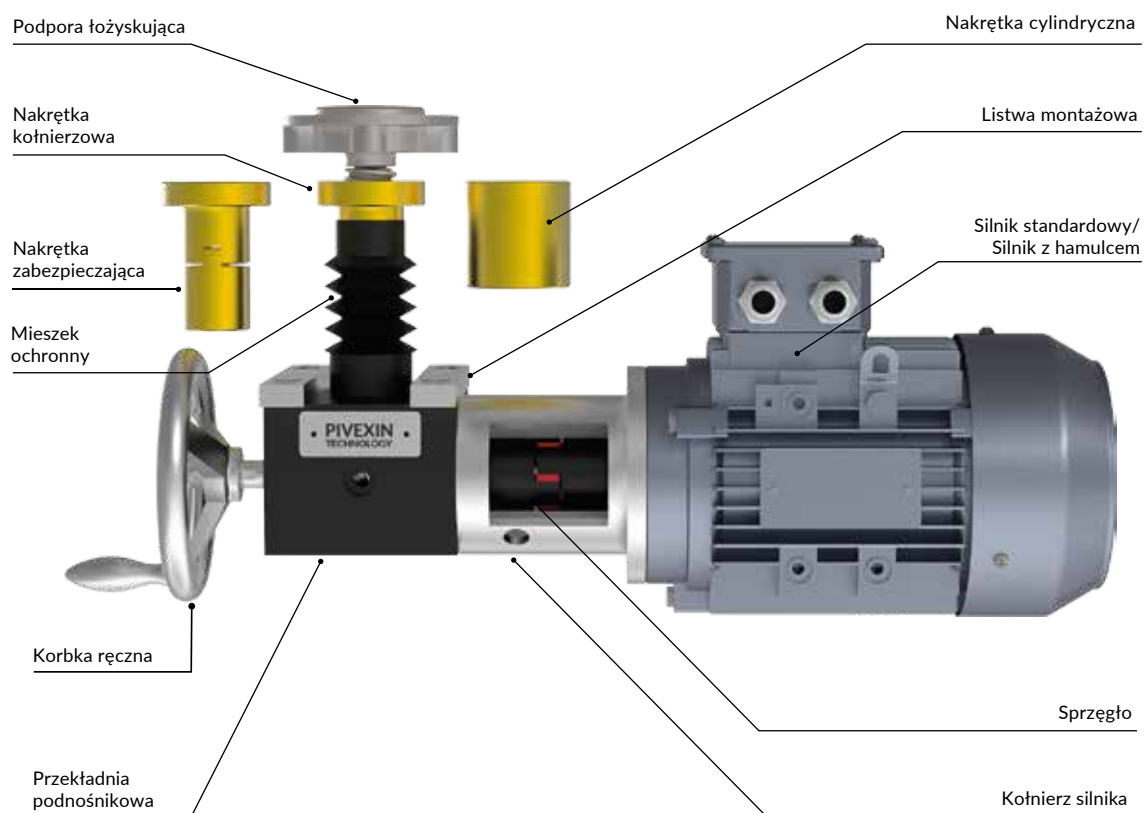
Chodzi tutaj o podnośnik w wykonaniu N z dodatkowym zabezpieczeniem w postaci blokady wykręcenia znajdującej się na zakończeniu śruby montowanej w czworokątnej rurze ochronnej, co uniemożliwia całkowite wysunięcie się śruby.

1.3.3. Wykonanie R

Liniowy ruch posuwisto-zwrotny nakrętki jest uzyskiwany dzięki obrotowi śruby wokół własnej osi. Śruba napędowa jest połączona ze ślimacznica, z którą wykonuje ruch obrotowy, przez co osadzona na śrubie nakrętka porusza się w górę i w dół.



Lista elementów – wykonanie R



1.4. Przełożenia

Niskie przełożenie H (wersja standardowa):

Skok w wykonaniu H wynosi 1 mm na 1 obrót wału napędowego.

Wysokie przełożenie (wersja wolna) L:

Skok w wykonaniu L wynosi 0,25 mm na 1 obrót wału napędowego.

1.5. Śruby napędowe

Wszystkie podnośniki (dźwigniki) mogą być wyposażone w śruby trapezowe bądź kulowe.

Śruby kulowe są wykorzystywane wyłącznie z blokadą wykręcenia.



1.6. Prędkość podnoszenia

Maks. liczba obrotów wału napędowego wynosi 1500 obr/min.

Prędkość podnoszenia przekładni w wykonaniu H:

Podnośnik ma skok 1 mm na obrót wału napędowego. Stąd szybkość podnoszenia wynosi 25 mm/sec (1,5 m/min).

Prędkość podnoszenia przekładni w wykonaniu L:

Podnośnik posiada skok 0,25 mm na obrót wału napędowego. Stąd wynika, iż prędkość wysuwu wynosi 6,25 mm/sec. (0,375 m/min).

1.7. Samohamowność

Podnośniki (dźwigniki) śrubowe ze śrubami trapezowymi jednowchodowymi są tylko warunkowo samohamowne. Dobre smarowanie, wibracje i obciążenie uderzeniowe redukują możliwą samohamowność, stąd wskazane jest użycie hamulca. Śruby z gwintem trapezowym wielowchodowym i śruby kulowe nie posiadają właściwości samohamownych stąd zalecane jest użycie hamulca lub silnika z hamulcem.

Zakłada się, iż:

Przy kącie pochylenia gwintu mniejszym niż $2,4^\circ$ gwint jest samohamowny z ruchu.

Pomiędzy kątem pochylenia gwintu $2,4$ a $4,5^\circ$ gwint jest samohamowny podczas postoju (bez jakichkolwiek wibracji).

Powyżej kąta nachylenia $4,5^\circ$ gwint przestaje być samohamowny.

1.8. Tolerancje i luzy

Luz osiowy przekładni podnośnikowej przy zmiennych obciążeniach:

Śruba trapezowa wg. DIN 103: do 0,4 mm

Śruba kulowa: 0,08 mm

Luz przekładni ślimakowej:

Przełożenie L: $\pm 4^\circ$

Przełożenie H: $\pm 1^\circ$

1.9. Żywotność

Podane w katalogu max. obciążenia (tabele doboru), przewidują min. czas pracy 500 godzin.



2. Dane techniczne i wymiary przekładni (dźwigników) SG

Dane techniczne oraz dotyczące przekładni podnośnikowych z śrubą trapezową oraz śrubą kulową.

2.1. Dane techniczne – podnośniki (dźwigniki) śrubowe SG ze śrubą trapezową

Wielkość (Typ)		SG 2,5	SG 5	SG 10	SG 25	SG 50	SG 100
Maksymalna statyczna siła udźwigu [kN]		2,5	5	10	25	50	100
Średnica i skok śruby [mm]		14 × 4	18 × 4	20 × 4	30 × 6	40 × 7	55 × 9
Przełożenie H	Skok na obrót [mm]	1	1	1	1	1	1
	Przełożenie	4:1	4:1	4:1	6:1	7:1	9:1
	Sprawność [%]	35	31	29	29	26	24
	Moment biegu jałowego [Nm]	0,02	0,04	0,11	0,15	0,35	0,84
Przełożenie L	Skok na obrót [mm]	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
	Przełożenie	16:1	16:1	16:1	24:1	28:1	36:1
	Sprawność [%]	27	25	23	23	21	19
	Moment biegu jałowego [Nm]	0,016	0,03	0,1	0,12	0,25	0,51
Materiał korpusu		G-AlZn10Si8	G-AlZn10Si8	G-AlZn10Si8	G-AlZn10Si8	GG-25	GGG-50
Waga samej przekładni bez śruby (kg)		0,6	1,2	2,1	6	17	32
Waga śruby na 100 mm skoku		0,1	0,35	0,45	0,7	1,2	2
Wielkość (Typ)		SG 150	SG 200	SG 250	SG 350	SG 500	
Maksymalna statyczna siła udźwigu [kN]		150	200	250	350	500	
Średnica i skok śruby [mm]		60 × 9	70 × 10	80 × 10	100 × 10	120 × 14	
Przełożenie H	Skok na obrót [mm]	1	1	1	1	1	
	Przełożenie	9:1	10:1	10:1	10:1	14:1	
	Sprawność [%]	23	22	20	19	19	
	Moment biegu jałowego [Nm]	0,88	1,28	1,32	1,62	1,98	
Przełożenie L	Skok na obrót [mm]	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	
	Przełożenie	36:1	40:1	40:1	40:1	56:1	
	Sprawność [%]	18	17	15	15	15	
	Moment biegu jałowego [Nm]	0,57	0,92	0,97	1,1	1,42	
Materiał korpusu		GGG-50	GGG-50	GGG-50	GGG-50	GGG-50	
Waga samej przekładni bez śruby (kg)		41	57	57	85	160	
Waga śruby na 100 mm skoku		2,4	3,3	4,2	6,6	10,3	



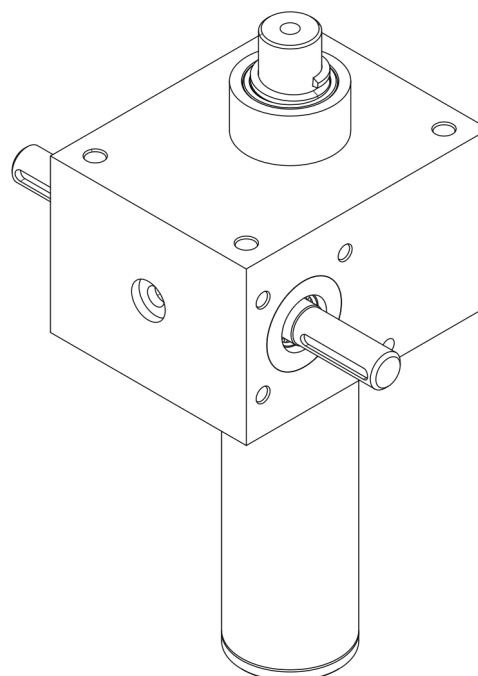
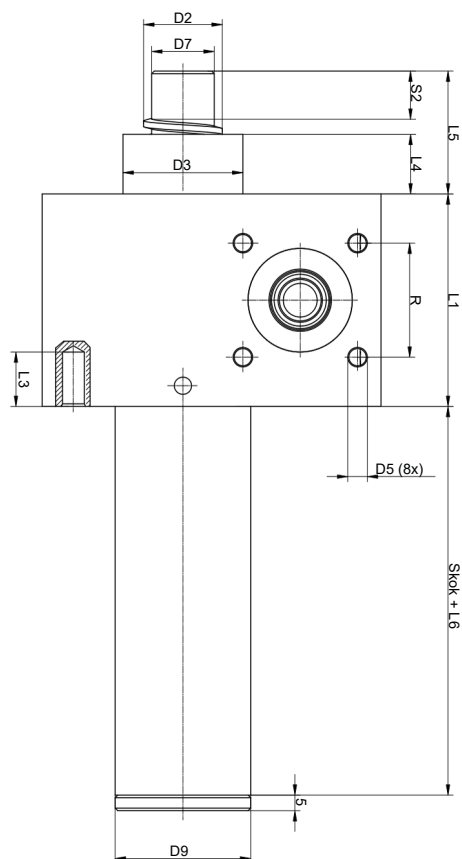
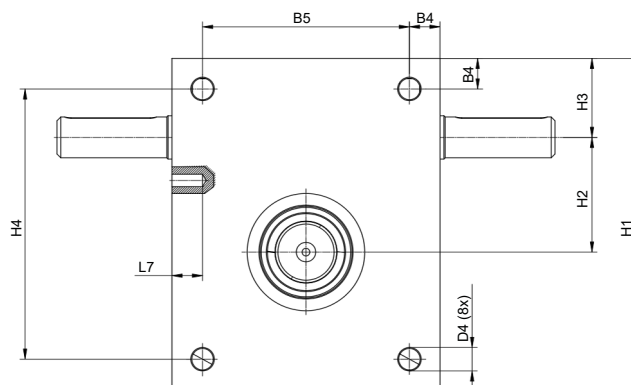
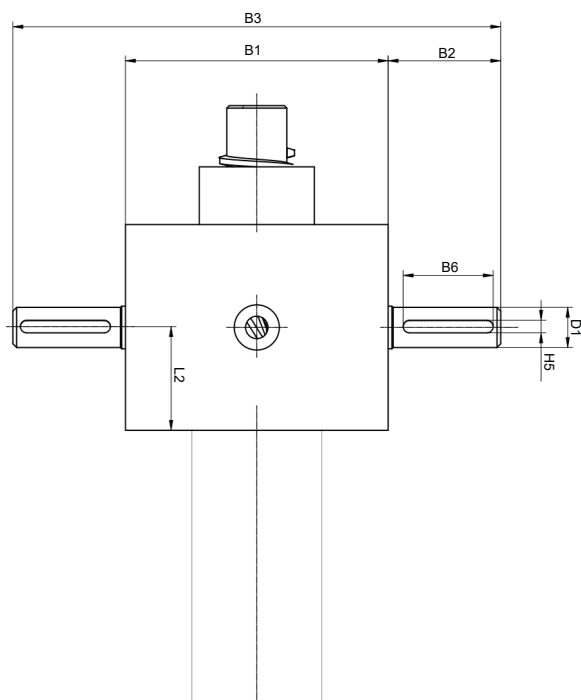
2.2. Dane techniczne – podnośniki (dźwigniki) śrubowe SG ze śrubą kulową

Wielkość (Typ)		M0	M1	M2	M3
Maksymalna statyczna siła udźwigu [kN]		2	5	10	12,5
Średnica i skok śruby [mm] (KGS)		12 × 5	16 × 5	20 × 5	25 × 5
Przełożenie H	Skok na obrót [mm]	1,25	1,5	1,25	0,83
	przełożenie	4:1	4:1	4:1	6:1
	Sprawność [%]	60	57	56	55
	Moment biegu jałowego [Nm]	0,02	0,04	0,11	0,15
Przełożenie L	Skok na obrót [mm]	0,31	0,31	0,31	0,21
	Przełożenie	16:1	16:1	16:1	24:1
	Sprawność [%]	48	46	44	43
	Moment biegu jałowego [Nm]	0 , 016	0,03	0,1	0,12
Materiał korpusu		G-AlZn10Si8	G-AlZn10Si8	G-AlZn10Si8	G-AlZn10Si8
Waga samej przekładni bez śruby (kg)		0,6	1,3	2,3	7
Waga śruby na 100 mm skoku		0,09	0,26	0,42	1,14

Wielkość		M4		M5	J3
Maksymalna statyczna siła udźwigu [kN]		22	42	65	78
Średnica i skok śruby (KGS)		40 × 5	40 × 10	50 × 10	80 × 10
Przełożenie H	Skok na obrót [mm]	0,71	1,43	1,1	1
	Przełożenie	7:1	7:1	9:1	10:1
	Sprawność [%]	53	56	47	45
	Moment biegu jałowego [Nm]	0,35	0,35	0,84	1,32
Przełożenie L	Skok na obrót [mm]	0,18	0,36	0,28	0,25
	Przełożenie	28:1	28:1	36:1	40:1
	Sprawność [%]	43	45	37	34
	Moment biegu jałowego [Nm]	0,25	0,25	0,51	0,97
Materiał korpusu		GG-25	GG-25	GGG-50	GGG-50
Waga samej przekładni bez śruby (kg)		19	19	35	63
Waga śruby na 100 mm skoku		1,67	1,67	3,04	6,13



2.3. Wymiary podnośników (dźwigników) SG wykonanie „N”

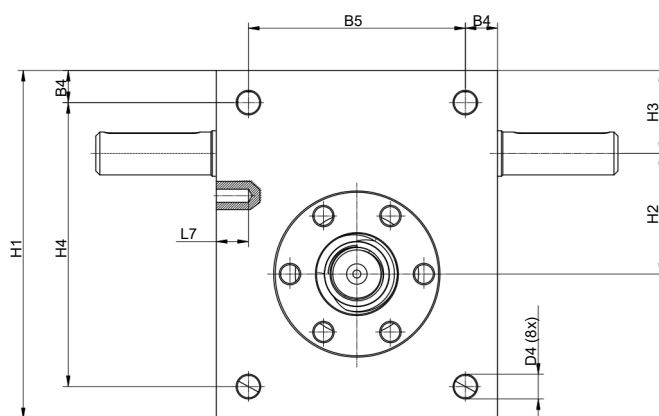
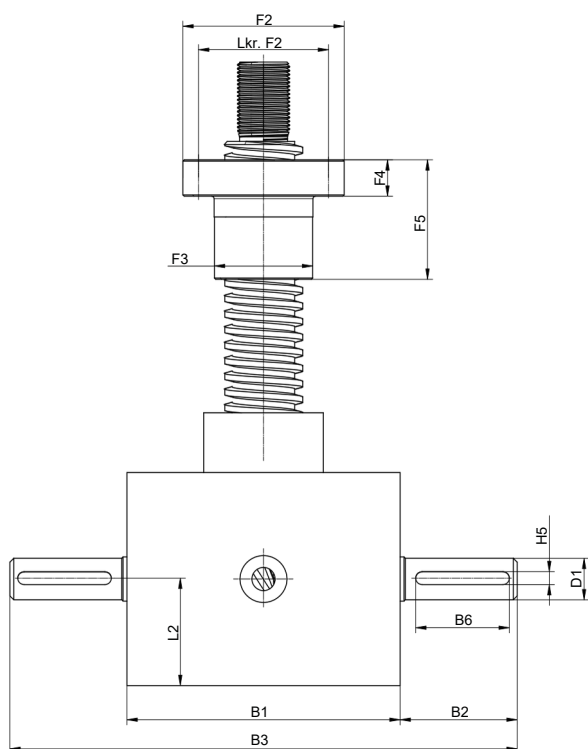
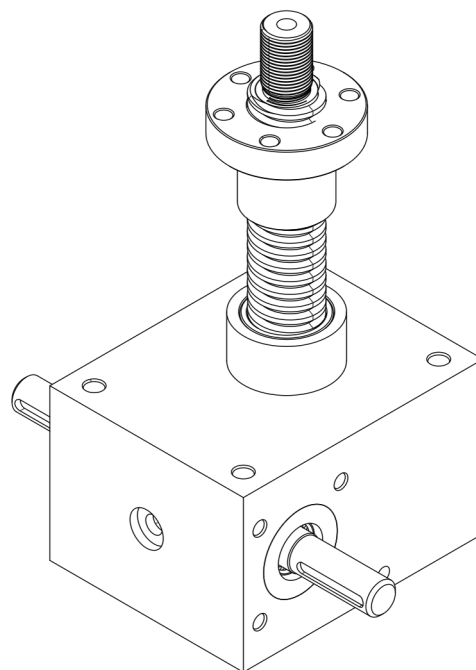
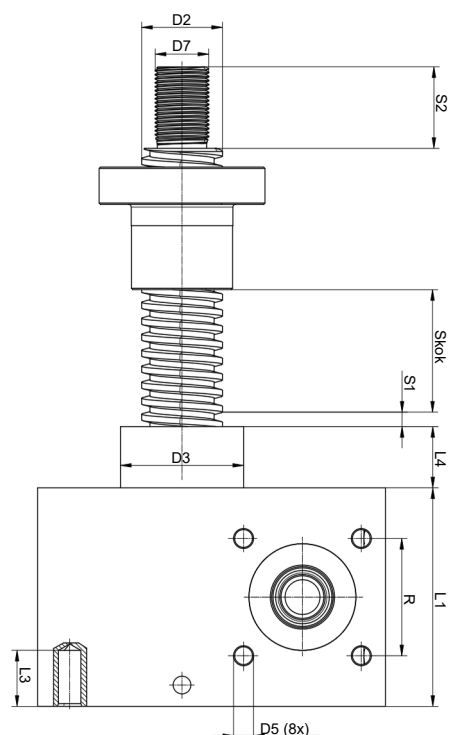


Wielkość (Typ)	Wymiary [mm]														
	H1	H2	H3	H4	H5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1 h6	D2	D2	D3
SG 2,5	60	20	18	48	3	50	21	92	6	38	14	9	Tr14x4	1205	26
SG 5	80	25	24	60	3	72	24	120	10	52	18	10	Tr18x4	1605	30
SG 10	100	32	28	78	5	85	27,5	140	11	63	20	14	Tr20x4	2005	36,1
SG 25	130	45	31	106	5	105	45	195	12	81	36	16	Tr30x6	2505	46
SG 50	180	63	39	150	6	145	47,5	240	15	115	36	20	Tr40x7	4005 /4010	60
SG 100	200	71	46	166	8	165	67,5	300	17	131	56	25	Tr55x9	5010	85
SG 150	210	71	49	170	8	195	65	325	20	155	56	25	Tr60x9	–	90
SG 200	240	80	60	190	8	220	67,5	355	25	170	56	30	Tr70x10	–	105,2
SG 250	240	80	60	190	8	220	67,5	355	25	170	56	30	Tr80x10	8010	120
SG 350	290	100	65	230	10	250	65	380	30	190	56	35	Tr100x10	–	145
SG 500	360	135	75	290	14	300	100	500	35	230	90	48	Tr120x14	–	170

Wielkość (Typ)	Wymiary [mm]													
	L4	S2	L2	D1 h6	D9	D7	D2	D2	D3	D4	L7	D5	TK □R	V- KG S
SG 2,5	12	12	25	9 × 20	28	M8	Tr14x4	1205	26	M6	6	M5	24	30 × 30
SG 5	12	19	31	10 × 21,5	32	M12	Tr18x4	1605	30	M8	6	M5	32	35 × 35
SG 10	18	20	37,5	14 × 25	40	M14	Tr20x4	2005	38,7	M8	10	M6	35	40 × 40
SG 25	23	22	41	16 × 42,5	50	M20	Tr30x6	2505	46	M10	10	M8	44	50 × 50
SG 50	32	29	58,5	20 × 45	65	M30	Tr40x7	4005 /4010	60	M12	14	M10	55	65 × 65
SG 100	40	48	80	25 × 65	90	M36	Tr55x9	5010	85	M20	16	M12	70	90 × 90
SG 150	40	48	87,5	25 × 62,5	95	M48x2	Tr60x9	–	90	M24	16	M12	70	90 × 90
SG 200	40	58	82,5	30 × 65	110	M56x2	Tr70x10	–	105	M30	18	M12	80	110 × 110
SG 250	40	58	82,5	30 × 65	125	M64x3	Tr80x10	8010	120	M30	18	M12	80	125 × 125
SG 350	50	78	110	35 × 62,5	150	M72x3	Tr100x10	–	145	M36	30	M16	80	150 × 150
SG 500	60	118	133	48 × 97,5	180	M100 x3	Tr120x14	–	170	M42	40	M16	115	180 × 180



2.4. Wymiary podnośników (dźwigników) SG wykonanie „R”



Wielkość (Typ)	Wymiary [mm]														
	H1	H2	H3	H4	H5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1 h6	D2	D2	D3
SG 2,5	60	20	18	48	3	50	21	92	6	38	14	9	Tr14x4	1205	26
SG 5	80	25	24	60	3	72	24	120	10	52	18	10	Tr18x4	1605	30
SG 10	100	32	28	78	5	85	27,5	140	11	63	20	14	Tr20x4	2005	36,1
SG 25	130	45	31	106	5	105	45	195	12	81	36	16	Tr30x6	2505	46
SG 50	180	63	39	150	6	145	47,5	240	15	115	36	20	Tr40x7	4005/4010	60
SG 100	200	71	46	166	8	165	67,5	300	17	131	56	25	Tr55x9	5010	85
SG 150	210	71	49	170	8	195	65	325	20	155	56	25	Tr60x9	-	90
SG 200	240	80	60	190	8	220	67,5	355	25	170	56	30	Tr70x10	-	105,2
SG 250	240	80	60	190	8	220	67,5	355	25	170	56	30	Tr80x10	8010	120
SG 350	290	100	65	230	10	250	65	380	30	190	56	35	Tr100x10	-	145
SG 500	360	135	75	290	14	300	100	500	35	230	90	48	Tr120x14	-	170

Wielkość (Typ)	Wymiary [mm]															
	D4	D5	D7 j6	F2	F3 h9*/g6*	F4	F5	Lkr F2	L1	L2	L3	L4	L7	□R	S1	S2
SG 2,5	M6	M5	8	48	28	12	35	38	50	25	12	12	6	24	10	12
SG 5	M8	M5	12	48/48	28/28	12/12	35/44	38/38	62	31	13	12	6	32	12	15
SG 10	M8	M6	15	55/55	32/32	12/12	44/44	45/45	75	37,5	15	18	10	35	15	20
SG 25	M10	M8	20	62 /62	3 8/3 8	14 /14	46/46	50/50	82	41	15	23	10	44	20	25
SG 50	M12	M10	25	95/80	63/53/60	16 /16	66/59/73	78/68/78	117	58,5	16	32	14	55	25	30
SG 100	M20	M12	40	110/110	72 / 72	18/18	97/97	90/90	160	80	30	40	16	70	25	45
SG 150	M24	M12	45	125	85	20	90/99	110	175	87,5	40	40	16	70	25	55
SG 200	M30	M12	55	180	95	30	105/100	120	165	82,5	45	40	18	80	25	70
SG 250	M30	M12	60	190/145	105/105	30/22	120/101	130/125	165	82,5	45	40	18	80	25	75
SG 350	M36	M16	80	240	130	35	130	185	220	110	54	50	30	80	25	100
SG 500	M42	M16	95	300	160	40	160	230	266	133	80	60	40	115	30	120

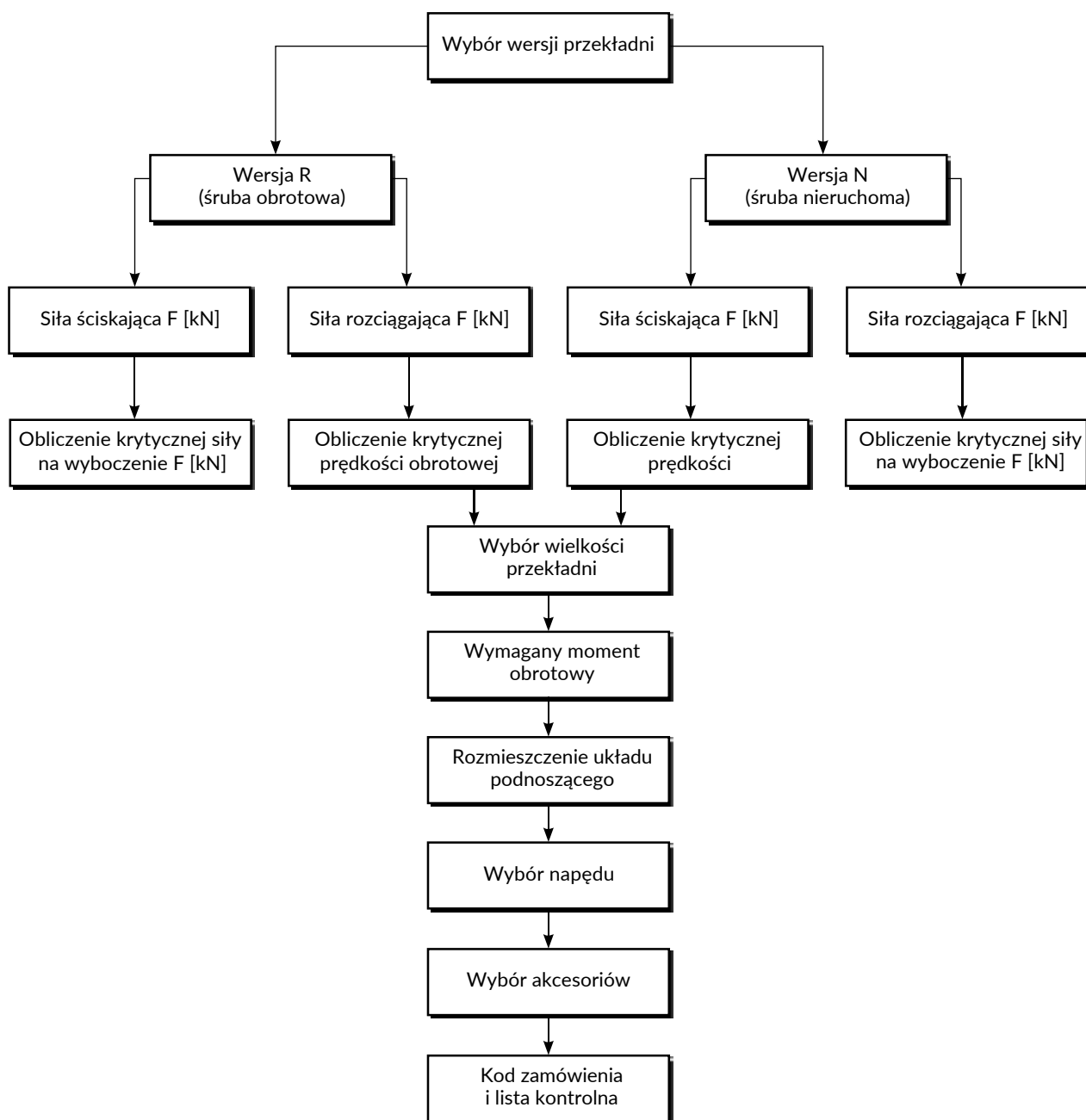


3. Wybór i obliczenia podnośnika (dźwignika) i urządzenia podnoszącego

Przy projektowaniu i doborze podnośnika musimy najpierw założyć główne parametry, czyli:

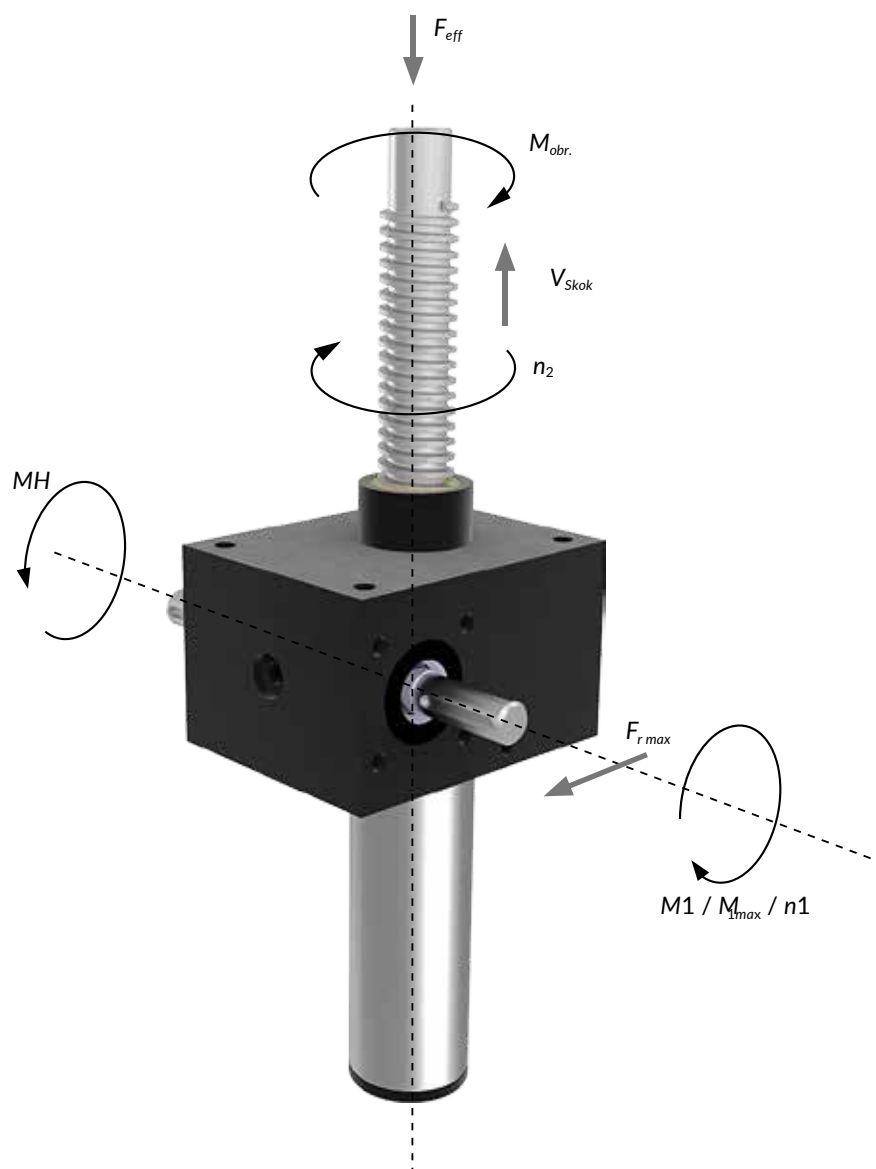
Prędkość podnoszenia, niezbędna siła udźwigu i długość montażowa.

Po wyborze napędu należy sprawdzić, czy przekładnia podnośnikowa (dźwignik) i ewentualne dodatkowe elementy transmisyjne od napędu mogą zostać przeciążone.



3.1. Definicje użytych sił, momentów i liczby obrotów

F_{eff}	[kN]	Faktyczny udźwig podnośnika (dźwignika).
M_{obr}	[Nm]	Moment obrotowy śruby.
V_{Skok}	[m/min]	Prędkość liniowa podnoszenia.
n_2	[obr/min]	Prędkość obrotowa śruby (przy wykonaniu R).
M_H	[Nm]	Moment hamujący.
F_{rmax}	[kN]	Maksymalna siła radialna.
M_1	[Nm]	Moment obrotowy napędowy (wejściowy).
M_{1max}	[Nm]	Maksymalny moment wejściowy.
n_1	[obr/min]	Prędkość obrotowa wejściowa.



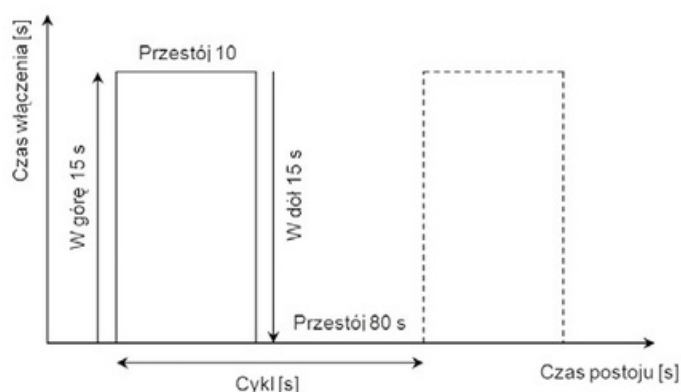
3.2. Czas cyklu pracy i moc napędu

Aby w normie utrzymać nagrzewanie się przekładni podnośnikowej (dźwignika) niezbędne jest określenie przypuszczalnej prędkości podnoszenia i siły udźwigu na co pozwala nam poniższy wzór:

$$F_{eff} \cdot V_H \leq F_{Skok\ max} \cdot V_{Hmax} \cdot f_t$$

F_{eff}	[kN]	Faktyczny udźwig przekładni (dźwignika).
V_H	[mm/min]	Prędkość podnoszenia (wysuwu).
$F_{Skok\ max}$	[kN]	Maksymalna dopuszczalna siła podnoszenia.
V_{Hmax}	[mm/min]	Maksymalna dopuszczalna prędkość podnoszenia (wysuwu), która wynika z maksymalnej dopuszczalnej prędkości obrotowej, czyli 1500 obr/min i przełożenia przekładni (podnośnika).
V_{HMax}		Dla wersji H wynosi 1500 mm/min.
V_{LMax}		Dla wersji L wynosi 375 mm/min.
		Dla wersji ze śrubami kulowymi patrz przełożenie przekładni (dźwignika) w mm skoku na obrót ślimacznicy.
f_t		Współczynnik temperatury zależny od relatywnego czasu włączenia i jest związany z funkcją temperatury cyklu w czasie 10 min oraz 60 min w temperaturze otoczenia 20°C. Dla wykonania „H” – (dla wykonania L można przyjąć podwójny wynik).

Czas cyklu pracy przy ciągłych operacjach.
Obok przedstawienie graficzne czasowego cyklu pracy w sekundach.



Wzór obliczenia względnego czasu cyklu pracy ED:

$$ED = \frac{T_e}{T_e + T_p} \cdot 100\%$$

ED – czas cyklu pracy [%]
 T_e – czas włączenia [s]
 T_p – czas postoju [s]

Przykład:

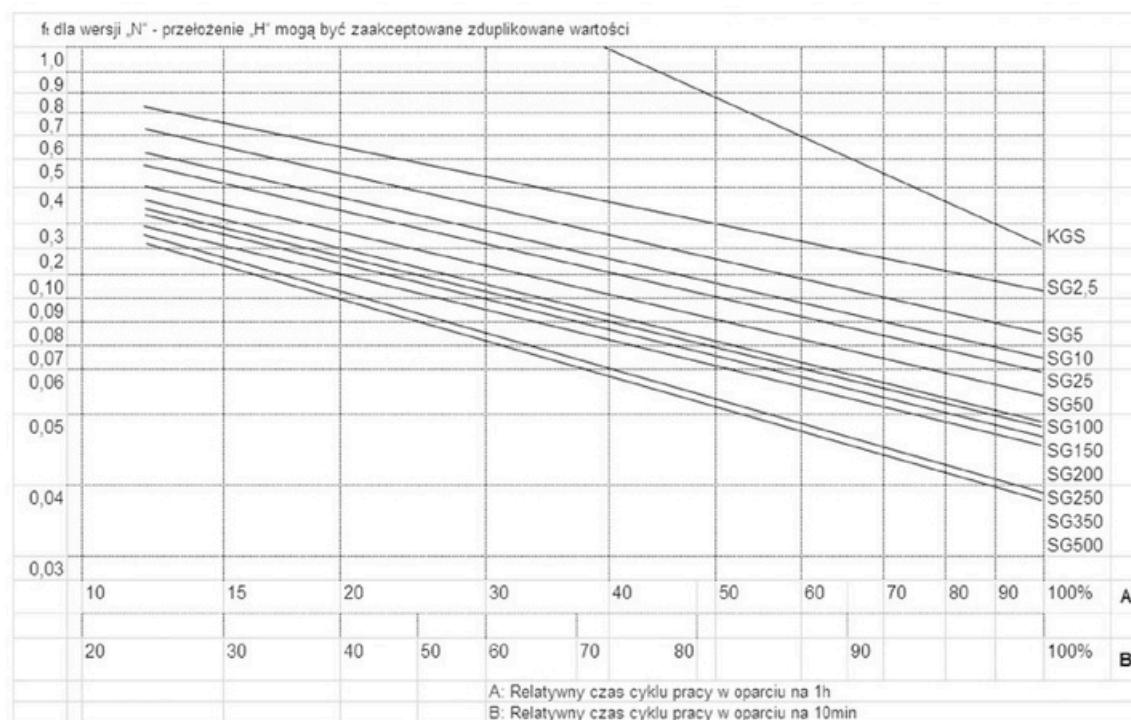
$$T_e = 15s + 15s$$

$$T_p = 10s + 80s$$

$$ED = \frac{15 + 15}{15 + 15 + 10 + 80} \cdot 100\% = \frac{30}{120} \cdot 100\% = 25\%$$

Czas cyklu pracy wynosi 25%.





Uzyskanych wartości nie stosuje się przy bardzo krótkich skokach i pracy rewersyjnej!

Przy bardzo niskim cyklu pracy, który jest krótszy niż 1 min co 10 min (przykładowo przy sporadycznych ruchach ustawczych), współczynnik f_t może być przesunięty do lewej krawędzi wykresu. Uwzględniając odpowiednie wydajności uzyskujemy poniższe maksymalne siły napędowe w [kW].

Wielkość	Przełożenie H (śruba trapezowa)	Przełożenie L (śruba trapezowa)	Napęd ze śrubą kulową
SG 2,5	0,2	0,1	0,2
SG 5	0,3	0,2	0,3
SG 10	0,5	0,3	0,50
SG 25	1,2	0,6	0,9
SG 50	2,3	1,2	1,7/3,2
SG 100	5,1	2,6	5,9
SG 150	7,2	3,6	-
SG 200	8,5	4,3	-
SG 250	10	5	5
SG 350	15	8	-
SG 500	22	11	-

Te wartości nie służą do wyboru odpowiedniego silnika, jednak w każdym przypadku zaleca się obliczenie wartości mocy silnika



3.3. Krytyczna siła wyboczenia śruby

Przy śrubach o małej średnicy i naciskach osiowych (ściskanie) istnieje możliwość wyboczenia. Poniższy wzór umożliwia wyznaczenie dopuszczalnej siły osiowej zgodnie ze wzorem Eulera.

F_{zul} [kN]	Maksymalna siła osiowa
F_k [kN]	Teoretyczna krytyczna siła wyboczenia
f_k	Współczynnik korekcji, który uwzględnia sposób ułożyskowania śruby
d_2 [mm]	Średnica rdzenia śruby
L_k [mm]	Nieuożytkowana długość (część) śruby, na którą działa siła
S_f	Współczynnik bezpieczeństwa

Teoretyczna siła wyboczenia [kN]

$$F_k = \left(\frac{d_2^4}{L_k^2} \cdot 10^5 \right) / 1000$$

Maksymalna siła osiowa:

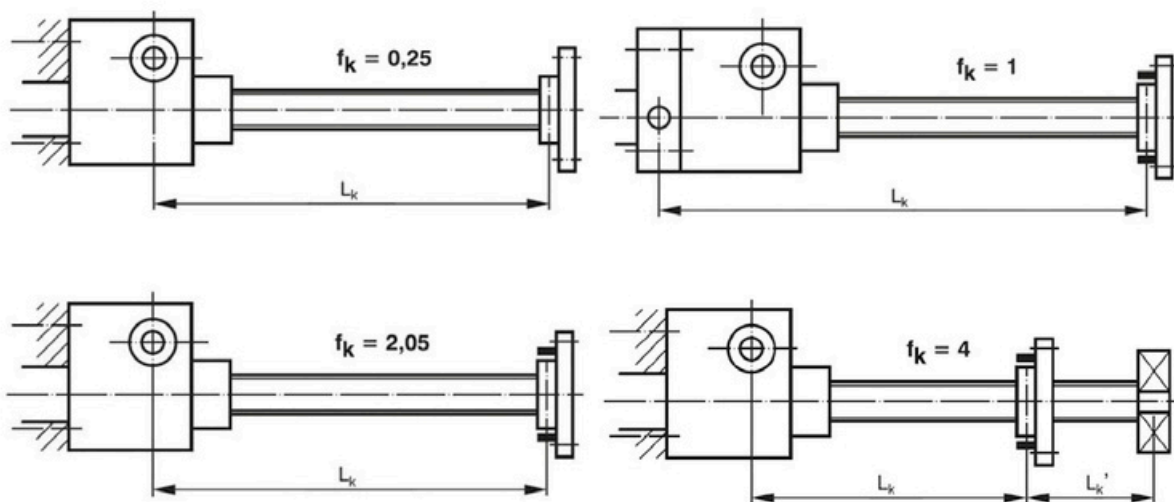
$$F_{zul} = F_k \cdot f_k \cdot \frac{1}{S_f}$$

Uwaga!

Moc pracy nie może przekraczać 80% dopuszczalnej siły osiowej.

Maksymalna dopuszczalna siła pracy: $F_{dop max} = F_{zul} \cdot 0,8$

Typowe wartości współczynnika korekcji f_k (dla obliczenia krytycznej liczby obrotów n_{kr}) odpowiadają klasycznym przypadkom montażowym dla ułożyskowania śruby.



3.4. Obliczenie krytycznej liczby obrotów śruby

Przy cienkich obrotowych częściach takich jak śruby, istnieje niebezpieczeństwo rezonansowego bicia osiowego. Opisana poniżej metoda pozwala na oszacowanie częstotliwości rezonansowej przy założeniu dość sztywnego zespołu. Prędkości w pobliżu prędkości krytycznej również znacząco zwiększają ryzyko wygięcia bocznego. Prędkość krytyczna jest również rozpatrywana w kontekście krytycznej siły wyboczenia.

n_{zul}	[obr/min]	Maksymalna dopuszczalna liczba obrotów śruby.
n_{kr}	[obr/min]	Teoretyczna krytyczna liczba obrotów śruby, która prowadzi do drgań rezonansowych.
f_n		Współczynnik korekcji, który uwzględnia sposób ułożyskowania.
d_2	[mm]	Średnica rdzenia śruby.
L_{kr}	[mm]	Nieosłonięta długość śruby.

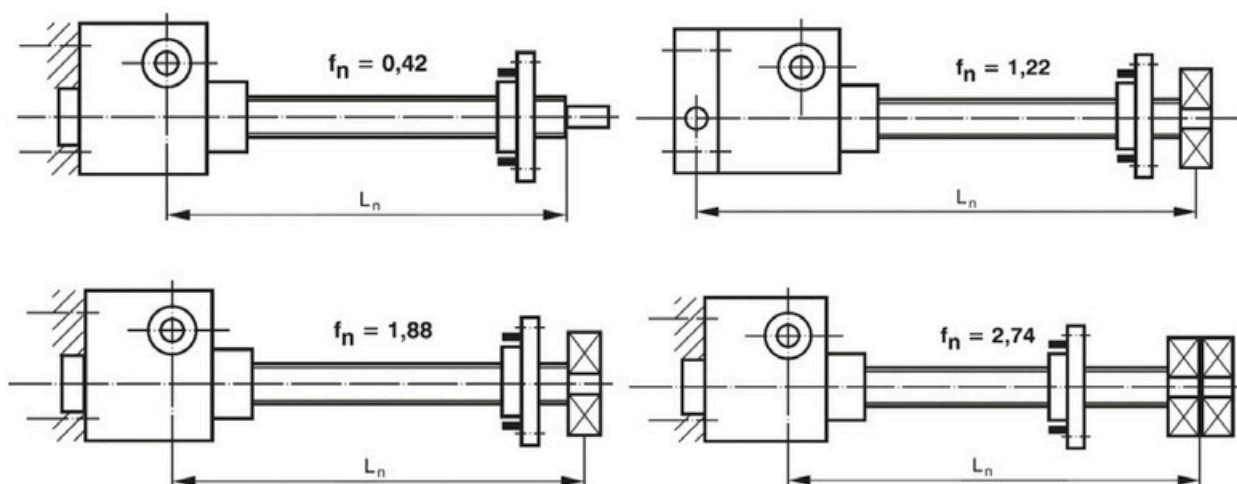
Teoretyczna krytyczna liczba obrotów w [obr/min]

$$n_{kr} = \left(\frac{d_2}{L_{kr}} \cdot 10^8 \right)$$

UWAGA!

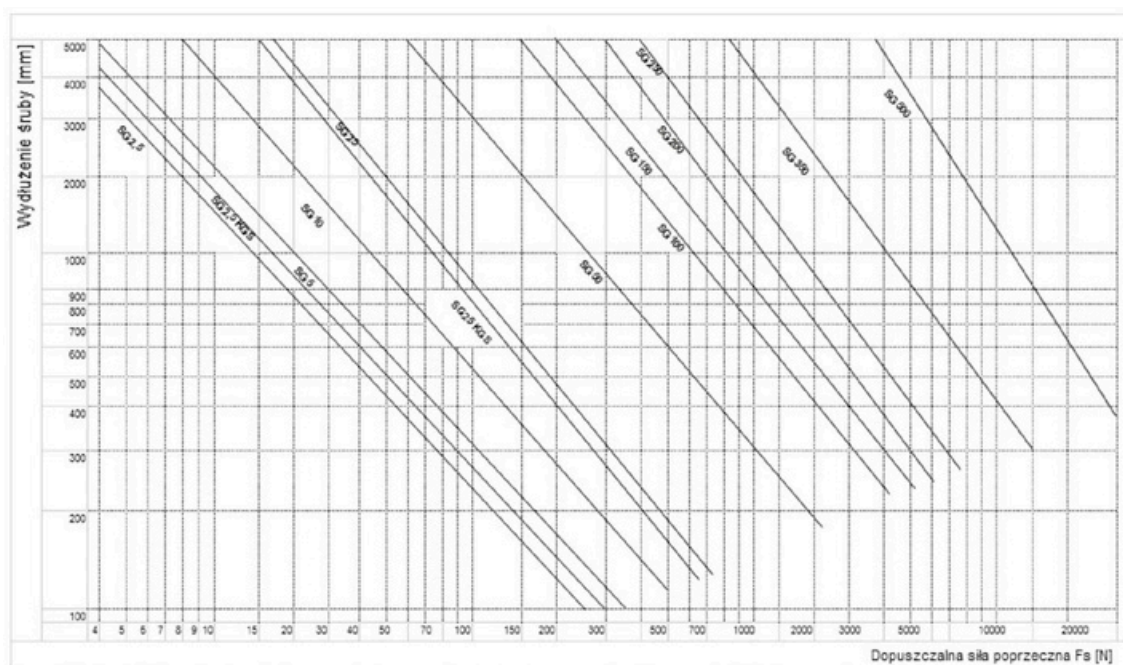
Prędkość robocza może wynosić 80% obrotów maksymalnych.

Maksymalna dopuszczalna liczba obrotów w [obr/min]: $n_{zul} = n_{kr} \cdot f_n \cdot 0,8$

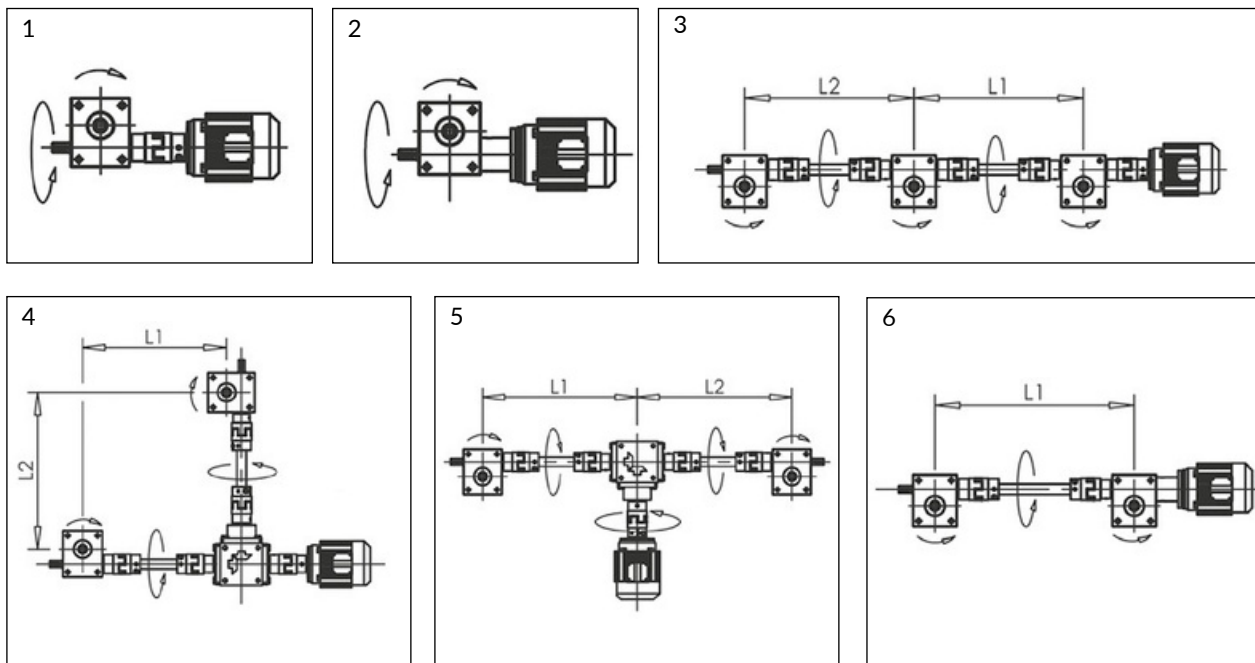


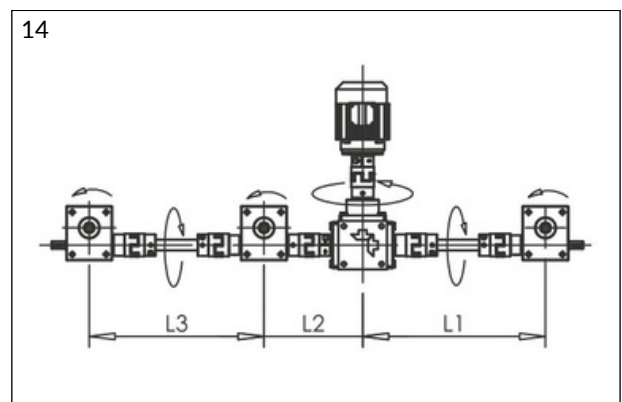
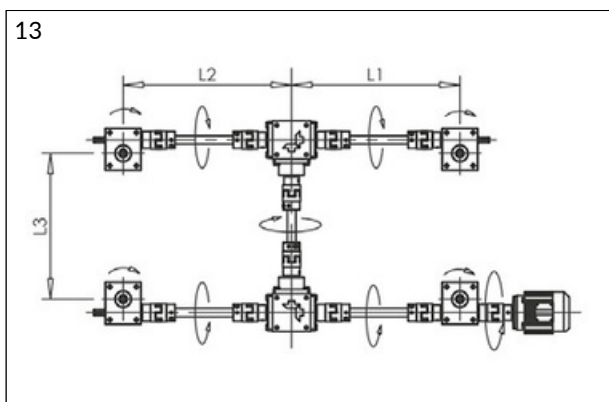
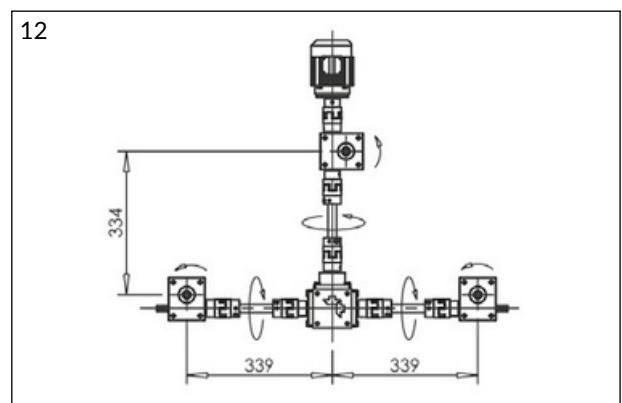
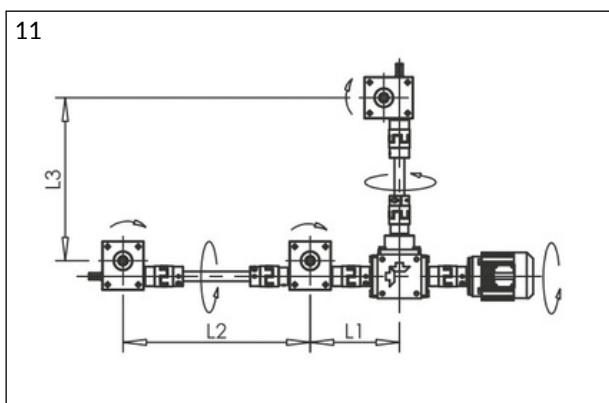
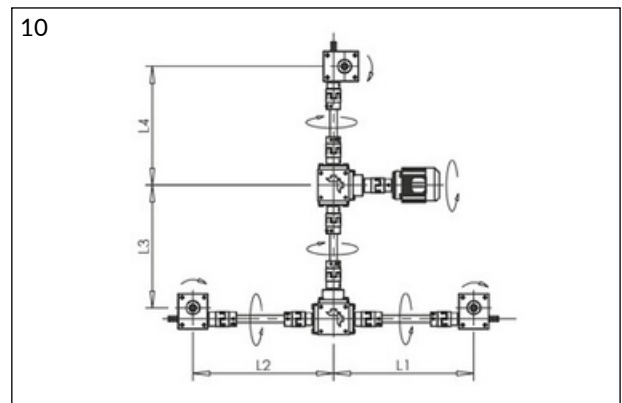
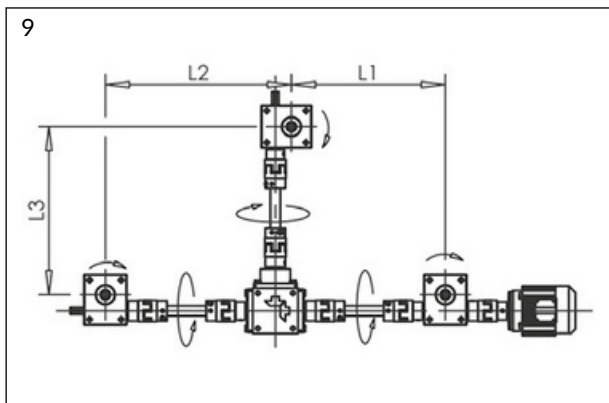
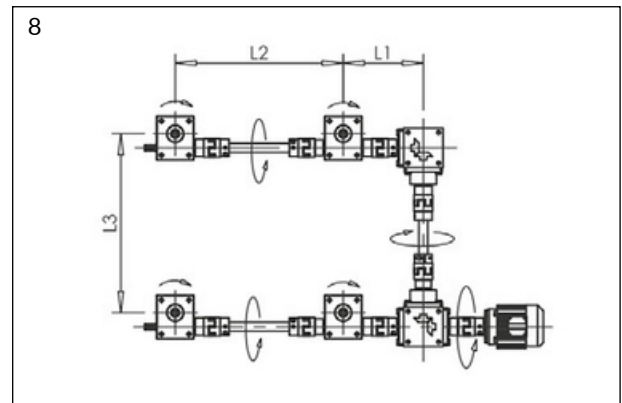
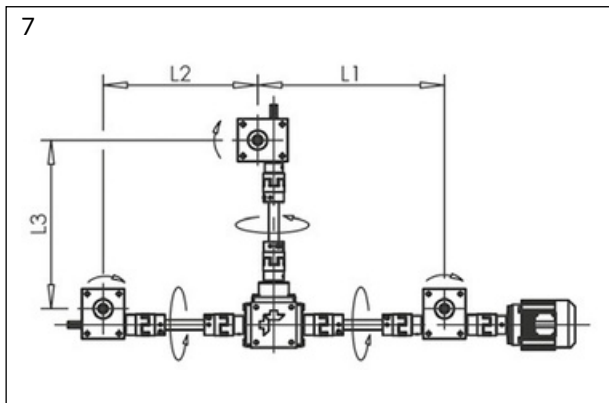
3.5. Siły boczne śruby

Przy określeniu sił bocznych powinny być uwzględnione ewentualne siły wynikające z momentu obrotowego śruby jak i waga śruby w przypadku pionowego montażu. Poniższy wykres podaje maksymalne siły boczne F_5 w zależności od swobodnej długości śruby bez dodatkowego bocznego podparcia.



3.6. Typowe wersje montażowe





3.7. Maksymalna moc napędu

Poniższe dane nie służą do wyboru silnika napędowego. Przy doborze silnika trzeba brać pod uwagę moment obrotowy, liczbę obrotów i warunki pracy

Wielkość	Przełożenie H (śruba trapezowa)	Przełożenie L (śruba trapezowa)	Napęd ze śrubą kulową
SG 2,5	0,18	0,12	0,18
SG 5	0,3	0,2	0,3
SG 10	0,5	0,35	0,56
SG 25	1,2	0,8	1
SG 50	2,3	0,14	0,17/3,2
SG 100	4,7	3	5,9
SG 150	6,5	4,2	-
SG 200	8,4	5,4	-
SG 250	10,9	7,3	13,9
SG 350	15	9	-
SG 500	19	12	-

3.8. Obliczenie wymaganego momentu napędowego podnośnika (dźwignika)

Wymagany moment obrotowy wynika z obciążenia osiowego działającego na śrubę, przełożenia i sprawności. Moment zerwania może być dużo wyższy od wymaganego momentu w trybie ciągłym. Szczególnie trzeba brać to pod uwagę przy przekładniach o niskiej sprawności lub po dłuższym przestoju.

Wymagany moment napędowy w [Nm]

$$M_t = \frac{F \cdot P}{2\pi \cdot \eta \cdot i} + M_o$$

Moc znamionowa silnika napędowego w [kW]

$$P_N = \frac{n_M \cdot M}{9550}$$

M [Nm] Wymagany moment napędowy podnośników (dźwigników) na ślimaku.

F [kN] Siła udźwigu.

η Sprawność podnośników (dźwigników) w systemie dziesiętnym, np. 0,35 zamiast 35%, wartość η odczytać z tabeli „Dane Techniczne” podnośników (dźwigników).

P Skok śruby.

i Przełożenie podnośnika (dźwignika).

M_o [Nm] Moment biegu jałowego podnośnika (dźwignika).

Ta wartość jest wyznaczana po krótkim czasie docierania i smarowania w temperaturze pokojowej. Chodzi tutaj o wartość średnią, która zależy od czasu docierania, smarowania i wahań temperatur.

Wartość M_o należy odczytać z tabeli „Dane Techniczne” dla podnośników (dźwigników).

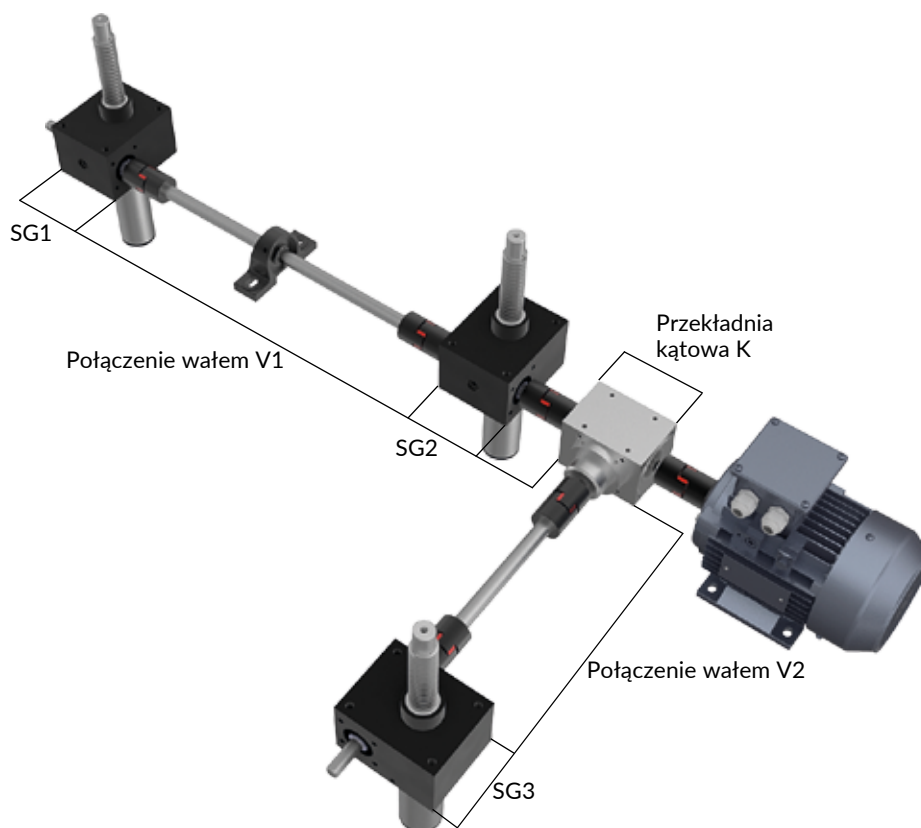
P_N [kW] Moc znamionowa

n_m [obr/min] Liczba obrotów silnika

Zaleca się, aby obliczoną wartość pomnożyć przez współczynnik bezpieczeństwa od 1,3 do 1,5. Przy małych konstrukcjach i mniejszej liczbie obrotów do 2.



3.9. Obliczenie wymaganego momentu napędowego konstrukcji podnośnikowej



$$M_{silnika} = M_{TSG1} \cdot \frac{1}{\eta_{V1}} + M_{TSG2} + M_{TSG3} \cdot \frac{1}{\eta_{V2}} \cdot \frac{1}{\eta_V}$$

M_{TSG1} : jest to wymagany moment napędowy podnośnika (dźwignika) śrubowego SG1.

Należy zauważyć, że moment rozruchowy (moment przyspieszenia) może być znacznie wyższy niż moment napędowy wymagany do stałej pracy. Odnosi się to w szczególności do podnośników (dźwigników) z niską sprawnością po dłuższym postoju .

3.10. Maksymalny moment napędowy

W podnośnikach (dźwignikach), gdzie przy napędzie nie zastosowano sprzęgła np. napęd pasowy lub łańcuchowy, powinno się utrzymywać siły promieniowe (boczne) na jak najniższym poziomie.

Wartości z poniższej tabeli nie powinny zostać przekroczone, ponieważ w innym przypadku ślimacznica (poprzez ugięcie i wynikającą siłę boczną F_r) może się przemieszczać względem ślimaka, przez co praca uzębienia nie będzie optymalna.

Ma to wpływ na większe i szybsze zużycie się przekładni.

Wielkość (TYP)	SG 2,5	SG 5	SG 10	SG 25	SG 50	SG 100	SG 150	SG 200	SG 250	SG 350	SG 500
$F_r \text{ max [kN]}$	0,05	0,1	0,2	0,3	0,5	0,8	0,8	1,3	1,3	2,1	3,1



3.11. Moment obrotowy nakrętki podnoszącej

Moment obrotowy nakrętki M podnośnika (dźwignika) jest momentem obrotowym śruby przekładni na płytę montażową (wykonanie N bez blokady wykręcenia).

M [Nm] Moment obrotowy nakrętki dla pracy podnoszenia pod obciążeniem

F_{eff} [kN] Spoczywająca siła osiowa

f_m Współczynnik konwersji, który zawiera geometrię śruby i tarcie. Wartość odnosi się do normalnych warunków smarowania

$$M \text{ [Nm]} = F_{eff} \text{ [kN]} \cdot f_m \text{ (zobacz tabelę poniżej)}$$

Nie mylić poniższych wyników z momentem napędowym M_t podnośnika (dźwignika).

Wielkość	f_m (Gwint trapezowy)	f_m (Gwint kulowy)
SG 2,5	1,4	1,2
SG 5	1,6	1,6
SG 10	1,8	1,6
SG 25	2,7	1,6
SG 50	3,4	1,6/3,2
SG 100	4,6	3,2
SG 150	5,5	-
SG 200	6,4	-
SG 250	7,2	3,2
SG 350	8	-
SG 500	10,6	-



4. Tabele wydajności dla podnośników (dźwigników) śrubowych SG

Tabela wydajności dla podnośników (dźwigników) śrubowych SG 2,5

n	Prędkość (m/min)	F = 2,5 [kN]			F = 1,5 [kN]			F = 1 [kN]			F = 0,75 [kN]			F = 0,5 [kN]			F = 0,25 [kN]		
		H		L		H		L		H		L		H		L		H	
		Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW
1500	1,5	0,375	0,93	0,146	0,31	0,049	0,7	0,11	0,24	0,037	0,47	0,075	0,16	0,03	0,36	0,057	0,13	0,02	0,008
1000	1	0,25	0,93	0,097	0,31	0,033	0,7	0,074	0,24	0,025	0,47	0,05	0,16	0,02	0,36	0,038	0,13	0,013	0,006
750	0,75	0,188	0,93	0,073	0,31	0,024	0,7	0,055	0,24	0,019	0,47	0,037	0,16	0,01	0,36	0,028	0,13	0,01	0,004
600	0,6	0,15	0,93	0,058	0,31	0,02	0,7	0,044	0,24	0,015	0,47	0,03	0,16	0,01	0,36	0,023	0,13	0,008	0,003
500	0,5	0,125	0,93	0,049	0,31	0,016	0,7	0,037	0,24	0,012	0,47	0,025	0,16	0,01	0,36	0,019	0,13	0,007	0,003
300	0,3	0,075	0,93	0,029	0,31	0,01	0,7	0,022	0,24	0,007	0,47	0,015	0,16	0,01	0,36	0,011	0,13	0,004	0,002
100	0,1	0,025	0,93	0,01	0,31	0,003	0,7	0,007	0,24	0,002	0,47	0,005	0,16	0	0,36	0,004	0,13	0,001	0,001
50	0,05	0,013	0,93	0,005	0,31	0,002	0,7	0,004	0,24	0,001	0,47	0,002	0,16	0	0,36	0,002	0,13	0,001	0

Tabela wydajności dla podnośników (dźwigników) śrubowych SG 5

n	Prędkość (m/min)	F = 5 [kN]				F = 4 [kN]				F = 3 [kN]				F = 2,5 [kN]				F = 2 [kN]				F = 1,5 [kN]				F = 1 [kN]			
		H		L		H		L		H		L		H		L		H		L		H		L		H		L	
		H	L	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW
1500	1,5	0,375	2,61	0,41	0,83	0,13	2,09	0,329	0,67	0,105	1,58	0,25	0,51	0,1	1,32	0,21	0,07	1,07	0,17	0,35	0,06	0,81	0,13	0,27	0,04	0,55	0,09	0,19	0,03
	1	0,25	2,61	0,27	0,83	0,086	2,09	0,219	0,67	0,07	1,58	0,17	0,51	0,1	1,32	0,14	0,07	1,07	0,11	0,35	0,04	0,81	0,09	0,27	0,03	0,55	0,06	0,19	0,02
750	0,75	0,188	2,61	0,21	0,83	0,065	2,09	0,164	0,67	0,052	1,58	0,12	0,51	0	1,32	0,1	0,07	1,07	0,08	0,35	0,03	0,81	0,06	0,27	0,02	0,55	0,04	0,19	0,02
600	0,6	0,15	2,61	0,16	0,83	0,052	2,09	0,132	0,67	0,042	1,58	0,1	0,51	0	1,32	0,08	0,07	1,07	0,07	0,35	0,02	0,81	0,05	0,27	0,02	0,55	0,04	0,19	0,01
500	0,5	0,125	2,61	0,14	0,83	0,043	2,09	0,11	0,67	0,035	1,58	0,08	0,51	0	1,32	0,07	0,07	1,07	0,06	0,35	0,02	0,81	0,04	0,27	0,01	0,55	0,03	0,19	0,01
300	0,3	0,075	2,61	0,08	0,83	0,026	2,09	0,066	0,67	0,021	1,58	0,05	0,51	0	1,32	0,04	0,07	1,07	0,03	0,35	0,01	0,81	0,03	0,27	0,01	0,55	0,02	0,19	0,01
100	0,1	0,025	2,61	0,03	0,83	0,009	2,09	0,022	0,67	0,007	1,58	0,02	0,51	0	1,32	0,01	0,07	1,07	0,01	0,35	0	0,81	0,01	0,27	0	0,55	0,01	0,19	0
50	0,05	0,013	2,61	0,01	0,83	0,004	2,09	0,011	0,67	0,003	1,58	0,01	0,51	0	1,32	0,01	0,07	1,07	0,01	0,35	0	0,81	0	0,27	0	0,55	0	0,19	0



Tabela wydajności dla podnośników (dźwigników) śrubowych SG 10

n	Prędkość		F = 10 [kN]				F = 8 [kN]				F = 6 [kN]				F = 4 [kN]				F = 3 [kN]				F = 2 [kN]				F = 1 [kN]						
	(m/min)		H		L		H		L		H		L		H		L		H		L		H		L		H		L		H		L
1/min	H	L	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	
1500	1,5	0,375	5,6	0,88	1,83	0,287	4,5	0,707	1,48	0,233	3,4	0,53	1,14	0,2	2,31	0,36	0,79	0,12	1,76	0,28	0,62	0,1	1,21	0,19	0,45	0,07	0,66	0,1	0,27	0,04			
1000	1	0,25	5,6	0,59	1,83	0,192	4,5	0,471	1,48	0,155	3,4	0,36	1,14	0,1	2,31	0,24	0,79	0,08	1,76	0,18	0,62	0,07	1,21	0,13	0,45	0,05	0,66	0,07	0,27	0,03			
750	0,75	0,188	5,6	0,44	1,83	0,144	4,5	0,353	1,48	0,117	3,4	0,27	1,14	0,1	2,31	0,18	0,79	0,06	1,76	0,14	0,62	0,05	1,21	0,1	0,45	0,04	0,66	0,05	0,27	0,02			
600	0,6	0,15	5,6	0,35	1,83	0,115	4,5	0,283	1,48	0,093	3,4	0,21	1,14	0,1	2,31	0,15	0,79	0,05	1,76	0,11	0,62	0,04	1,21	0,08	0,45	0,03	0,66	0,04	0,27	0,02			
500	0,5	0,125	5,6	0,29	1,83	0,096	4,5	0,263	1,48	0,078	3,4	0,18	1,14	0,1	2,31	0,12	0,79	0,04	1,76	0,09	0,62	0,03	1,21	0,06	0,45	0,02	0,66	0,03	0,27	0,01			
300	0,3	0,075	5,6	0,18	1,83	0,057	4,5	0,141	1,48	0,047	3,4	0,11	1,14	0	2,31	0,07	0,79	0,03	1,76	0,06	0,62	0,02	1,21	0,04	0,45	0,01	0,66	0,02	0,27	0,01			
100	0,1	0,025	5,6	0,06	1,83	0,019	4,5	0,047	1,48	0,016	3,4	0,04	1,14	0	2,31	0,02	0,79	0,01	1,76	0,02	0,62	0,01	1,21	0,01	0,45	0,01	0,66	0,01	0,27	0			
50	0,05	0,013	5,6	0,03	1,83	0,01	4,5	0,024	1,48	0,008	3,4	0,02	1,14	0	2,31	0,01	0,79	0	1,76	0,01	0,62	0	1,21	0,01	0,45	0	0,66	0	0,27	0			

Tabela wydajności dla podnośników (dźwigników) śrubowych SG 25

n	Prędkość		F = 25 [kN]				F = 20 [kN]				F = 15 [kN]				F = 10 [kN]				F = 5 [kN]				F = 2,5 [kN]				F = 1 [kN]			
	1/min	(m/min)	H		L		H		L		H		L		H		L		H		L		H		L		H		L	
			Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW
1500	1,5	0,375	13,9	2,18	4,44	0,698	11,13	1,748	3,58	0,562	8,38	1,32	2,71	0,4	5,64	0,89	1,85	0,29	2,89	0,46	0,98	0,16	1,52	0,24	0,55	0,09	0,7	0,11	0,29	0,05
1000	1	0,25	13,9	1,45	4,44	0,465	11,13	1,165	3,58	0,375	8,38	0,88	2,71	0,3	5,64	0,59	1,85	0,19	2,89	0,3	0,98	0,1	1,52	0,16	0,55	0,06	0,7	0,07	0,29	0,03
750	0,75	0,188	13,9	1,09	4,44	0,349	11,13	0,874	3,58	0,281	8,38	0,66	2,71	0,2	5,64	0,44	1,85	0,15	2,89	0,23	0,98	0,08	1,52	0,12	0,55	0,04	0,7	0,06	0,29	0,02
600	0,6	0,15	13,9	0,87	4,44	0,279	11,13	0,699	3,58	0,225	8,38	0,53	2,71	0,2	5,64	0,35	1,85	0,12	2,89	0,18	0,98	0,06	1,52	0,1	0,55	0,04	0,7	0,04	0,29	0,02
500	0,5	0,125	13,9	0,73	4,44	0,233	11,13	0,583	3,58	0,187	8,38	0,44	2,71	0,1	5,64	0,3	1,85	0,1	2,89	0,15	0,98	0,05	1,52	0,08	0,55	0,03	0,7	0,04	0,29	0,02
300	0,3	0,075	13,9	0,44	4,44	0,14	11,13	0,35	3,58	0,112	8,38	0,26	2,71	0,1	5,64	0,18	1,85	0,06	2,89	0,09	0,98	0,03	1,52	0,05	0,55	0,02	0,7	0,02	0,29	0,01
100	0,1	0,025	13,9	0,15	4,44	0,047	11,13	0,117	3,58	0,037	8,38	0,09	2,71	0	5,64	0,06	1,85	0,02	2,89	0,03	0,98	0,01	1,52	0,02	0,55	0,01	0,7	0,01	0,29	0
50	0,05	0,013	13,9	0,07	4,44	0,023	11,13	0,058	3,58	0,019	8,38	0,04	2,71	0	5,64	0,03	1,85	0,01	2,89	0,02	0,98	0,01	1,52	0,01	0,55	0	0,7	0	0,29	0



Tabela wydajności dla podnośników (dźwigników) śrubowych SG 50

n	Prędkość		F = 50 [kN]				F = 40 [kN]				F = 30 [kN]				F = 20 [kN]				F = 10 [kN]				F = 5 [kN]				F = 2,5 [kN]				
			H		L		H		L		H		L		H		L		H		L		H		L		H		L		
	1/min	(m/min)	H	Nm	kW	L	Nm	kW	H	Nm	kW	L	Nm	kW	H	Nm	kW	L	Nm	kW	H	Nm	kW	L	Nm	kW	H	Nm	kW	L	Nm
1500	1	1.5	0.375	31	4.86	9.72	1.527	24.84	3.901	7.83	1.23	18.7	2.94	5.93	0.9	12.6	1.98	4.04	0.63	6.47	1.02	2.14	0.34	3.41	0.54	1.2	0.19	1.88	0.3	0.72	0.11
		1000	1	0.25	31	3.24	9.72	1.018	24.84	2.601	7.83	0.82	18.7	1.96	5.93	0.6	12.6	1.32	4.04	0.42	6.47	0.68	2.14	0.23	3.41	0.36	1.2	0.13	1.88	0.2	0.72
750	0.75	0.188	31	2.43	9.72	0.764	24.84	1.95	7.83	0.615	18.7	1.47	5.93	0.5	12.6	0.99	4.04	0.32	6.47	0.51	2.14	0.17	3.41	0.27	1.2	0.09	1.88	0.15	0.72	0.06	
600	0.6	0.15	31	1.95	9.72	0.611	24.84	1.56	7.83	0.492	18.7	1.18	5.93	0.4	12.6	0.79	4.04	0.25	6.47	0.41	2.14	0.14	3.41	0.21	1.2	0.08	1.88	0.12	0.72	0.05	
500	0.5	0.125	31	1.62	9.72	0.509	24.84	1.3	7.83	0.41	18.7	0.98	5.93	0.3	12.6	0.66	4.04	0.21	6.47	0.34	2.14	0.11	3.41	0.18	1.2	0.06	1.88	0.1	0.72	0.04	
300	0.3	0.075	31	0.97	9.72	0.305	24.84	0.78	7.83	0.246	18.7	0.59	5.93	0.2	12.6	0.4	4.04	0.13	6.47	0.2	2.14	0.07	3.41	0.11	1.2	0.04	1.88	0.06	0.72	0.02	
100	0.1	0.025	31	0.32	9.72	0.102	24.84	0.26	7.83	0.082	18.7	0.2	5.93	0.1	12.6	0.13	4.04	0.04	6.47	0.07	2.14	0.02	3.41	0.04	1.2	0.01	1.88	0.02	0.72	0.01	
50	0.05	0.013	31	0.16	9.72	0.051	24.84	0.13	7.83	0.041	18.7	0.1	5.93	0	12.6	0.07	4.04	0.02	6.47	0.03	2.14	0.01	3.41	0.02	1.2	0.01	1.88	0.01	0.72	0	

Tabela wydajności dla podnośników (dźwigników) śrubowych SG 100

n	Prędkość		F = 100 [kN]				F = 80 [kN]				F = 60 [kN]				F = 40 [kN]				F = 20 [kN]				F = 10 [kN]				F = 5 [kN]							
	(m/min)		H		L		H		L		H		L		H		L		H		L		H		L		H		L		H		L	
1/min	H	L	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW
1500	1.5	0.375	672	10.6	21.5	3.369	53.89	8.465	17.3	2.711	40.6	6.38	13.1	2.1	274	4.3	8.89	1.4	14.1	2.22	4.7	0.74	7.47	1.17	2.6	0.41	4.16	0.65	1.56	0.25				
1000	1	0.25	672	7.03	21.5	2.246	53.89	5.643	17.3	1.808	40.6	4.25	13.1	1.4	274	2.87	8.89	0.93	14.1	1.48	4.7	0.49	7.47	0.78	2.6	0.27	4.16	0.44	1.56	0.16				
750	0.75	0.188	672	5.27	21.5	1.685	53.89	4.232	17.3	1.356	40.6	3.19	13.1	1	274	2.15	8.89	0.7	14.1	1.11	4.7	0.37	7.47	0.59	2.6	0.21	4.16	0.33	1.56	0.12				
600	0.6	0.15	672	4.22	21.5	1.348	53.89	3.386	17.3	1.085	40.6	2.55	13.1	0.8	274	1.72	8.89	0.56	14.1	0.89	4.7	0.3	7.47	0.47	2.6	0.16	4.16	0.26	1.56	0.1				
500	0.5	0.125	672	3.52	21.5	1.123	53.89	2.822	17.3	0.904	40.6	2.13	13.1	0.7	274	1.43	8.89	0.47	14.1	0.74	4.7	0.25	7.47	0.39	2.6	0.14	4.16	0.28	1.56	0.08				
300	0.3	0.075	672	2.11	21.5	0.674	53.89	1.693	17.3	0.542	40.6	1.28	13.1	0.4	274	0.86	8.89	0.28	14.1	0.44	4.7	0.15	7.47	0.24	2.6	0.08	4.16	0.13	1.56	0.05				
100	0.1	0.025	672	0.7	21.5	0.225	53.89	0.564	17.3	0.181	40.6	0.43	13.1	0.1	274	0.29	8.89	0.09	14.1	0.15	4.7	0.05	7.47	0.08	2.6	0.03	4.16	0.04	1.56	0.02				
50	0.05	0.013	672	0.35	21.5	0.112	53.89	0.282	17.3	0.09	40.6	0.21	13.1	0.1	274	0.14	8.89	0.05	14.1	0.07	4.7	0.03	7.47	0.04	2.6	0.01	4.16	0.02	1.56	0.01				



Tabela wydajności dla podnośników (dźwigników) śrubowych SG 150

n	Prędkość		F = 150 [kN]				F = 120 [kN]				F = 100 [kN]				F = 80 [kN]				F = 60 [kN]				F = 40 [kN]				F = 20 [kN]						
	(m/min)		H		L		H		L		H		L		H		L		H		L		H		L		H		L		H		L
[1/min]	H	L	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	
1500	1,5	0,375	104,7	16,44	33,7	5,3	83,9	13,81	27,1	4,26	70,1	11,01	22,7	3,56	56,2	8,83	18,3	2,87	42,4	6,66	13,8	2,17	28,6	4,49	9,4	1,48	14,7	2,31	5	0,78			
1000	1	0,25	104,7	10,96	33,7	3,53	83,9	8,79	27,1	2,84	70,1	7,34	22,7	2,37	56,2	5,89	18,3	1,91	42,4	4,44	13,8	1,45	28,6	2,99	9,4	0,99	14,7	1,54	5	0,52			
750	0,75	0,188	104,7	8,22	33,7	2,65	83,9	6,59	27,1	2,13	70,1	5,5	22,7	1,78	56,2	4,42	18,3	1,43	42,4	3,33	13,8	1,09	28,6	2,24	9,4	0,74	14,7	1,16	5	0,39			
600	0,6	0,15	104,7	6,58	33,7	2,12	83,9	5,27	27,1	1,7	70,1	4,4	22,7	1,43	56,2	3,53	18,3	1,15	42,4	2,66	13,8	0,87	28,6	1,79	9,4	0,59	14,7	0,93	5	0,31			
500	0,5	0,125	104,7	5,48	33,7	1,77	83,9	4,39	27,1	1,42	70,1	3,67	22,7	1,19	56,2	2,94	18,3	0,96	42,4	2,22	13,8	0,72	28,6	1,5	9,4	0,49	14,7	0,77	5	0,26			
300	0,3	0,075	104,7	3,29	33,7	1,06	83,9	2,64	27,1	0,85	70,1	2,2	22,7	0,71	56,2	1,77	18,3	0,57	42,4	1,33	13,8	0,44	28,6	0,9	9,4	0,3	14,7	0,46	5	0,16			
100	0,1	0,025	104,7	1,1	33,7	0,35	83,9	0,88	27,1	0,28	70,1	0,73	22,7	0,24	56,2	0,59	18,3	0,19	42,4	0,44	13,8	0,15	28,6	0,3	9,4	0,1	14,7	0,15	5	0,05			
50	0,05	0,013	104,7	0,55	33,7	0,18	83,9	0,44	27,1	0,14	70,1	0,37	22,7	0,12	56,2	0,29	18,3	0,1	42,4	0,22	13,8	0,07	28,6	0,15	9,4	0,05	14,7	0,08	5	0,03			

Tabela wydajności dla podnośników (dźwigników) śrubowych SG 200

n	Prędkość		F = 200 [kN]						F = 180 [kN]						F = 160 [kN]						F = 140 [kN]						F = 120 [kN]						F = 100 [kN]						F = 80 [kN]					
	(m/min)		H		L		H		L		H		L		H		L		H		L		H		L		H		L		H		L		H		L							
	H	L	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW	Nm	kW								
1500	1,5	0,375	146	22,93	47,7	7,5	131,5	20,65	43,1	6,76	117	18,38	38,4	6,03	102,6	16,11	33,7	5,29	88,1	13,84	29	4,56	73,6	11,56	24,3	3,82	59,2	9,29	19,6	3,09														
1000	1	0,25	146	15,28	47,7	5	131,5	13,77	43,1	4,51	117	12,25	38,4	4,02	102,6	10,74	33,7	3,53	88,1	9,22	29	3,04	73,6	7,71	24,3	2,55	59,2	6,19	19,6	2,06														
750	0,75	0,188	146	11,46	47,7	3,75	131,5	10,33	43,1	3,38	117	9,19	38,4	3,01	102,6	8,05	33,7	2,65	88,1	6,92	29	2,28	73,6	5,78	24,3	1,91	59,2	4,65	19,6	1,54														
600	0,6	0,15	146	9,17	47,7	3	131,5	8,26	43,1	2,71	117	7,35	38,4	2,41	102,6	6,44	33,7	2,12	88,1	5,54	29	1,82	73,6	4,63	24,3	1,53	59,2	3,72	19,6	1,24														
500	0,5	0,125	146	7,64	47,7	2,5	131,5	6,89	43,1	2,25	117	6,13	38,4	2,01	102,6	5,37	33,7	1,76	88,1	4,61	29	1,52	73,6	3,86	24,3	1,27	59,2	3,1	19,6	1,03														
300	0,3	0,075	146	4,59	47,7	1,5	131,5	4,13	43,1	1,35	117	3,68	38,4	1,21	102,6	3,22	33,7	1,06	88,1	2,77	29	0,91	73,6	2,31	24,3	0,76	59,2	1,86	19,6	0,62														
100	0,1	0,025	146	1,53	47,7	0,5	131,5	1,38	43,1	0,45	117	1,23	38,4	0,4	102,6	1,07	33,7	0,35	88,1	0,92	29	0,3	73,6	0,77	24,3	0,26	59,2	0,62	19,6	0,21														
50	0,05	0,013	146	0,76	47,7	0,25	131,5	0,69	43,1	0,23	117	0,61	38,4	0,2	102,6	0,54	33,7	0,18	88,1	0,46	29	0,15	73,6	0,39	24,3	0,13	59,2	0,31	19,6	0,1														



Tabela wydajności dla podnośników (dźwigników) śrubowych SG 250

n	Prędkość [1/min]	F = 250 [kN]						F = 230 [kN]						F = 210 [kN]						F = 190 [kN]						F = 170 [kN]						F = 150 [kN]						F = 130 [kN]																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L		

Tabela wydajności dla podnośników (dźwigników) śrubowych SG 350

n	Prędkość (m/min)	F = 350 [kN]						F = 320 [kN]						F = 290 [kN]						F = 260 [kN]						F = 230 [kN]						F = 200 [kN]						F = 170 [kN]																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L			H			L																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		Nm	kW	L	Nm	kW	L	Nm	kW	L	Nm	kW	L	Nm	kW	L	Nm	kW	L	Nm	kW	L	Nm	kW	L	Nm	kW	L	Nm	kW	L	Nm	kW	L	Nm	kW	L																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	H	L																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															</



Tabela wydajności dla podnośników (dźwigników) śrubowych SG 500

n	Prędkość [m/min]	F = 500 [kN]			F = 450 [kN]			F = 400 [kN]			F = 370 [kN]			F = 340 [kN]			F = 310 [kN]			F = 280 [kN]										
		H	L		H	L		H	L		H	L		H	L		H	L		H	L									
		Nm	kW		Nm	kW		Nm	kW		Nm	kW		Nm	kW		Nm	kW		Nm	kW									
1500	1.5	0.375	420.8	66.1	134.1	21.06	378.9	59.52	120.8	18.97	337	52.94	108	16.9	311.9	48.99	99.6	15.64	286.8	45.05	91.6	14.39	261.7	41.1	83.7	13.14	237	37.15	75.7	11.89
1000	1	0.25	420.8	44.06	134.1	14.04	378.9	39.68	120.8	12.65	337	35.29	108	11.3	311.9	32.66	99.6	10.43	286.8	30.03	91.6	9.59	261.7	27.4	83.7	8.76	237	24.77	75.7	7.93
750	0.75	0.188	420.8	33.05	134.1	10.53	378.9	29.76	120.8	9.49	337	26.47	108	8.44	311.9	24.5	99.6	7.82	286.8	22.52	91.6	7.19	261.7	20.55	83.7	6.57	237	18.58	75.7	5.94
600	0.6	0.15	420.8	26.44	134.1	8.42	378.9	23.81	120.8	7.59	337	21.18	108	6.76	311.9	19.6	99.6	6.26	286.8	18.02	91.6	5.76	261.7	16.44	83.7	5.26	237	14.86	75.7	4.76
500	0.5	0.125	420.8	22.03	134.1	7.02	378.9	19.84	120.8	6.32	337	17.65	108	5.63	311.9	16.33	99.6	5.21	286.8	15.02	91.6	4.8	261.7	13.7	83.7	4.38	237	12.38	75.7	3.96
300	0.3	0.075	420.8	13.22	134.1	4.21	378.9	11.9	120.8	3.79	337	10.59	108	3.38	311.9	9.8	99.6	3.13	286.8	9.01	91.6	2.88	261.7	8.22	83.7	2.63	237	7.43	75.7	2.38
100	0.1	0.025	420.8	4.41	134.1	1.4	378.9	3.97	120.8	1.27	337	3.53	108	1.13	311.9	3.27	99.6	1.04	286.8	3	91.6	0.96	261.7	2.74	83.7	0.88	237	2.48	75.7	0.79
50	0.05	0.013	420.8	2.2	134.1	0.7	378.9	1.98	120.8	0.63	337	1.77	108	0.56	311.9	1.63	99.6	0.52	286.8	1.5	91.6	0.48	261.7	1.37	83.7	0.44	237	1.24	75.7	0.4



5. Akcesoria



Silniki kotnierzowe **ACK/ACHK**



Silniki łapowe **ACF/ACHF**



Kołnierz montażowy silnika **FL**



Sprzęgła **CP**



Falowniki **INV**



Przekładnie kątowe **BG**



Korbka ręczna **H**



Oprawa łożyskowa **UCP**



Płytki montażowe **MF**



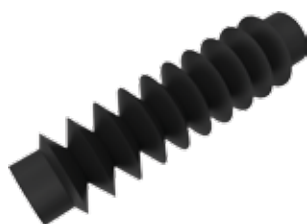
Oprawa łożyskowa obrotowa **UCFC**



Listwy montażowe **MR**



Końcówki widełkowe **FE**



Osłodka harmonijkowa **PB**



Tuba ochronna **TP**



Systemy automatycznego smarowania **AL**



Nakrętki zabezpieczające **TRZ**



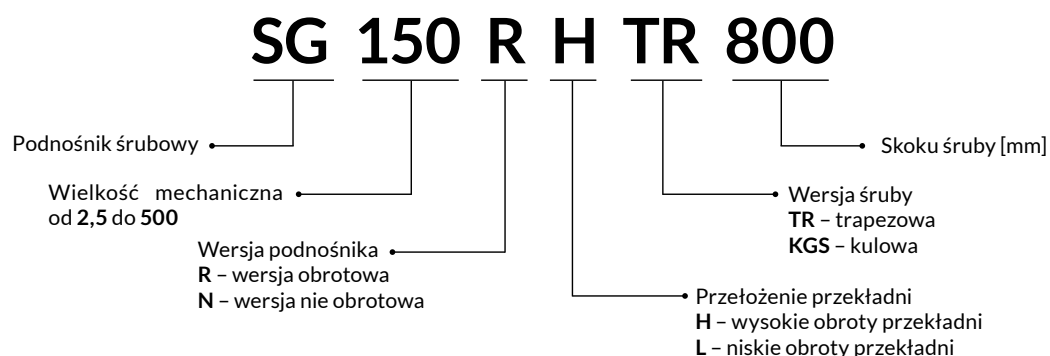
Nakrętki trapezowe **TRK/TRC**



Nakrętki kulowe **KGMF/KGMC**



6. Kod – oznaczenia



Dodatkowe akcesoria – wykonanie N	Dodatkowe akcesoria – wykonanie R
Silnik asynchroniczny Kołnierzowy – ACK Łapowy – ACF Silnik asynchroniczny Kołnierzowy – ACHK Łapowy – ACHF Korbka ręczna – H Sprzęgło montażowe silnika – CP Kołnierz montażowy silnika – FL Listwa montażowa przekładni – MR Końcówka widełkowa – FE Kołnierz mocujący śrubę – MF Mieszek ochronny – PB Tuba ochronna – TP Gwint metryczny – M System automatycznego smarowania – AL Falownik – INV Przekładnia kątowa – BG	Silnik asynchroniczny Kołnierzowy – ACK Łapowy – ACF Silnik asynchroniczny Kołnierzowy – ACHK Łapowy – ACHF Korbka ręczna – H Sprzęgło montażowe silnika – CP Kołnierz montażowy silnika – FL Listwa montażowa przekładni – MR Podpora łożyskująca Kołnierzowa okrągła – UCFC W kształcie omega – UCP Nakrętka trapezowa Kołnierzowa – TRK Cylindryczna – TRC Nakrętka trapezowa zabezpieczająca – TRZ Nakrętka kulowa Kołnierzowa – KGMF Cylindryczna – KGMZ Mieszek ochronny – PB System automatycznego smarowania – AL Falownik – INV Przekładnia kątowa – BG





Pivexin Technology Sp. z o.o.
ul. Jana Pawła II 2
47-440 Nędza
Poland

www.pivexin-tech.pl
info@pivexin-tech.pl

