



## Spis treści

1. Siłowniki śrubowe HSG (obudowa sześcienna) - Informacje ogólne .....	- 3 -
2. Siłowniki śrubowe HSG (obudowa sześcienna) - warianty wykonania.....	- 4 -
3. Siłowniki śrubowe HSG - KSH - projektowanie i dobór układów przekładni śrubowych .....	- 5 -
4. Siłowniki śrubowe HSG, śruba trapezowa – wykonanie ze śrubą przesuwą i obrotową (R, S, SA, SV, SVA) - wymiary dla rozmiarów HSG 0 – HSG 2 .....	- 6 -
5. Siłowniki śrubowe HSG - Śruba trapezowa – wykonanie ze śrubą przesuwą i obrotową (R, S, SA, SV, SVA) wymiary dla rozmiarów HSG 0 – HSG 2 .....	- 7 -
6. Siłowniki śrubowe HSG - śruba trapezowa – wykonanie ze śrubą przesuwą i obrotową (R, S, SA, SV, SVA) - wymiary dla rozmiarów HSG 3 – HSG 5 .....	- 8 -
7. Siłowniki śrubowe HSG - śruba trapezowa – wykonanie ze śrubą przesuwą i obrotową (R, S, SA, SV, SVA) - wymiary dla rozmiarów HSG 3 – HSG 5 .....	- 9 -
8. Siłowniki śrubowe HSG - śruba trapezowa – wykonanie ze śrubą przesuwą i obrotową (R, S, SA, SV, SVA) - wymiary dla rozmiarów HSG 200 – HSG 500 .....	- 10 -
9. Siłowniki śrubowe HSG - śruba trapezowa – wykonanie ze śrubą przesuwą i obrotową (R, S, SA, SV, SVA) - wymiary dla rozmiarów HSG 200 – HSG 500 .....	- 11 -
10. Siłowniki śrubowe HSG - śruba trapezowa – wykonanie ze śrubą przesuwą i obrotową (R, S, SA, SV, SVA) - wymiary dla rozmiarów HSG 200 – HSG 500 .....	- 12 -
11. Siłowniki śrubowe SGT 1– SGT 500 - śruby z gwintem trapezowym.....	- 13 -
12. Siłowniki śrubowe HSG - śruba toczna – wykonanie ze śrubą przesuwą (SA,SVA) - wymiary dla rozmiarów HSG 1 – HSG 5.....	- 14 -
13. Siłowniki śrubowe HSG - śruba toczna – wykonanie ze śrubą przesuwą (SA,SVA) - wymiary dla rozmiarów HSG 1 – HSG 5.....	- 15 -
14. Siłowniki śrubowe HSG - śruba toczna – wykonanie ze śrubą przesuwą (SA,SVA) - wymiary dla rozmiarów HSG 1 – HSG 5.....	- 16 -
15. Siłowniki śrubowe HSG - śruba toczna – wykonanie ze śrubą obrotową (R) - wymiary dla rozmiarów HSG 0 – HSG 200.....	- 17 -
16. Siłowniki śrubowe HSG - śruba toczna – wykonanie ze śrubą obrotową (R) - wymiary dla rozmiarów HSG 0 – HSG 200.....	- 18 -
17. Siłowniki śrubowe HSG - śruba toczna – wykonanie ze śrubą obrotową (R) - wymiary dla rozmiarów HSG 0 – HSG 200.....	- 19 -
18. Siłowniki śrubowe HSG - śruba toczna – wykonanie ze śrubą obrotową (R) – nakrętka wieńcowa - wymiary dla rozmiarów HSG 0 – HSG 200.....	- 20 -
19. Siłowniki śrubowe HSG – KSH - przykłady połączeń przy synchronizacji mechanicznej .....	- 21 -
20. Siłowniki śrubowe HSG – KSH - przykłady połączeń przy mechanicznej synchronizacji .....	- 22 -
21. Siłowniki śrubowe HSG – KSH - przykłady połączeń przy mechanicznej synchronizacji .....	- 23 -
22. Siłowniki śrubowe HSG – KSH - definicja zastosowanych skrótów sił, momentów i prędkości obrotowych .....	- 24 -
23. Siłowniki śrubowe HSG – KSH - Obliczenia .....	- 25 -
24. Siłowniki śrubowe HSG – KSH - materiał korpusu .....	- 32 -
25. Siłowniki śrubowe HSG – KSH - montaż i konserwacja .....	- 33 -
26. Siłowniki śrubowe HSG – KSH - formularz zapytania ofertowego .....	- 34 -

SIŁOWNIKI ŚRUBOWE FIRMY INKOMA-GROUP®



## 1. Siłowniki śrubowe HSG (obudowa sześcienna) - Informacje ogólne

### Precyzyjne siłowniki śrubowe o sile udźwigu od 2,5 kN do 500 kN

Siłowniki śrubowe INKOMA są wysokiej jakości urządzeniami przeznaczonymi do precyzyjnego podnoszenia, opuszczania lub przechylania elementów i w normalnych warunkach pracy nie wymagają konserwacji.

Obudowa w formie sześcianu, obrobiona maszynowo ze wszystkich stron, wykonana z wysoko gatunkowego żelaza szarego lub aluminium gwarantuje długą żywotność.

Silnik wraz z siłownikiem mogą być montowane w dowolnym położeniu. Obciążenie siłami ściskającymi, rozciągającymi i poprzecznymi może mieć miejsce nawet przy ekstremalnych warunkach pracy.

Dzięki zastosowaniu globoidalnego zarysu ślimaka i torusowego profilu koła ślimakowego osiągnięto niskie naciski powierzchniowe na powierzchniach roboczych zębów, co sprawia, że przekładnie ślimakowe w podnośnikach śrubowych INKOMA charakteryzują się długotrwałą i bezawaryjną pracą. Ślimak jest wykonany z wysokogatunkowej stali stopowej, szlifowany i azotowany. Ułożyskowanie ślimaka za pomocą uszczelnionych łożysk kulkowych skośnych umożliwia przenoszenie sił poosiowych pochodzące z napędu siłownika. Przełożenie, moduł zęba oraz kąt pochylenia linii śrubowej zęba zoptymalizowano w celu przeniesienia jak największego obciążenia przy nominalnym momencie obrotowym. W wykonaniu specjalnym koła ślimakowe wykonywane jest z wysokowydajnego brązu panewkowego.

Zastosowanie dokładnego centrowania oraz użycie kulowych łożysk wzdłużnych gwarantuje precyzyjne posadowienie ślimacznicy.



Nagwintowane tuleje prowadzące śruby: kołnierzysta w obudowie przekładni oraz umieszczona w pokrywie umożliwiają ustawienie minimalnego stałego luzu i zablokowanie ustawienia. Zastosowanie górnej i dolnej tulei z brązu w kole ślimakowym pozwala na przeniesienie dużych sił reakcji pochodzących od śruby pociągowej. Standardowo przełożenie przekładni i skok śruby pociągowej są dopasowane. Śruby z gwintem trapezowym wykonywane są techniką walcowania z możliwie najwyższą dokładnością. Śruby jednozwojne są samohamowne, jednak dla zapewnienia bezpieczeństwa obsługi zaleca się stosowanie silników z hamulcem.

#### **Precyzyjny siłownik śrubowy z pociągową śrubą toczną (KGS)**

Precyzyjny siłownik śrubowy może być wyposażony w szeroki zakres pociągowych śrub tocznych (KGS). Użycie śruby tocznej pozwala zwiększyć prędkość podnoszenia oraz sprawność przekładni (ok. 90%), zredukować wymaganą moc napędu siłownika oraz zwiększyć czas załączenia.

Należy zwrócić uwagę, że dla niektórych wielkości siłowników zmniejszają się maksymalne siły podnoszenia. UWAGA: Maksymalne dynamiczne obciążenie siłownika dla każdego rozmiaru jest zredukowane. Należy zawsze zwracać uwagę na dynamiczną siłę podnoszenia  $F_{dyn}$  [kN]. Siłownik śrubowy z pociągową śrubą toczną (KGS) nie jest samohamowny, dlatego też wymaga zastosowanie silnika z hamulcem.

Szeroka gama dostępnych akcesoriów zapewnia możliwie najdokładniejsze dopasowanie naszych siłowników do wymagań klienta.

Jeżeli macie Państwo pytania lub problemy techniczne nasz zespół jest do Waszej dyspozycji. Z przyjemnością służymy Państwu naszym doświadczeniem i projektowaniu napędów i urządzeń.

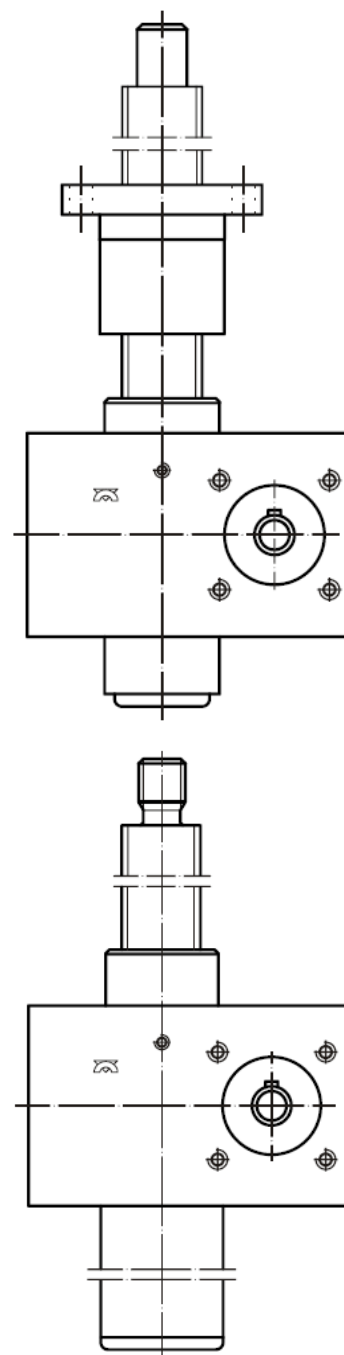
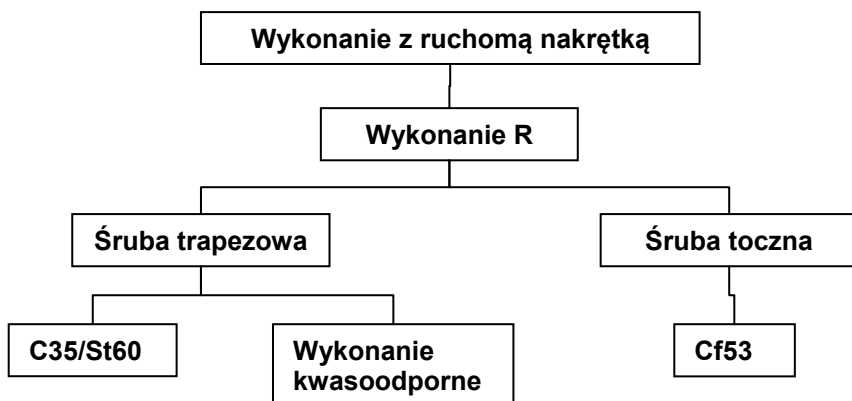




## 2. Siłowniki śrubowe HSG (obudowa sześcienna) - warianty wykonania

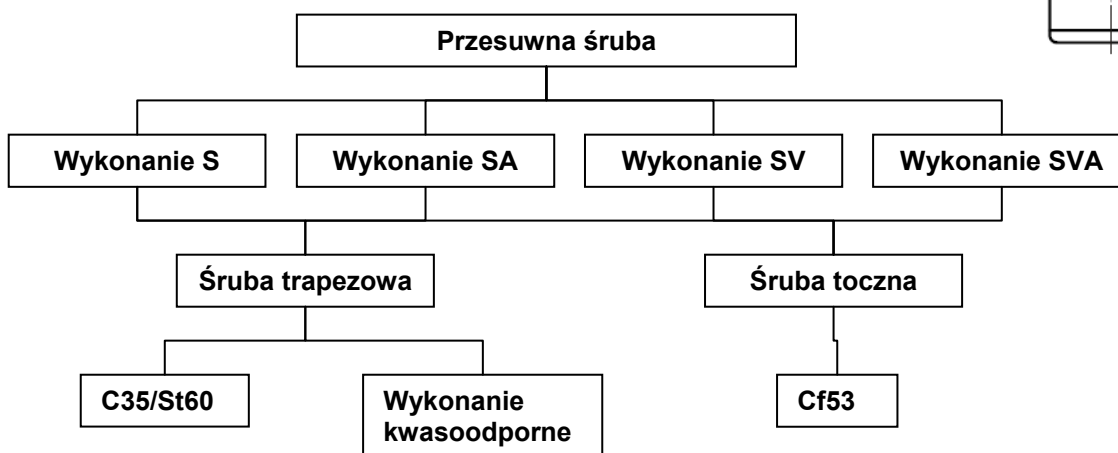
### Wykonanie z obrotową śrubą (R)

W wykonaniu R (obrotowa śruba) liniowy ruch w obu kierunkach jest zapewniony poprzez nakrętkę napędzaną obracającą się śrubą wykonującą tylko ruch obrotowy. Śruba nie przemieszcza się względem korpusu.



### Wykonanie z przesuwą śrubą (S)

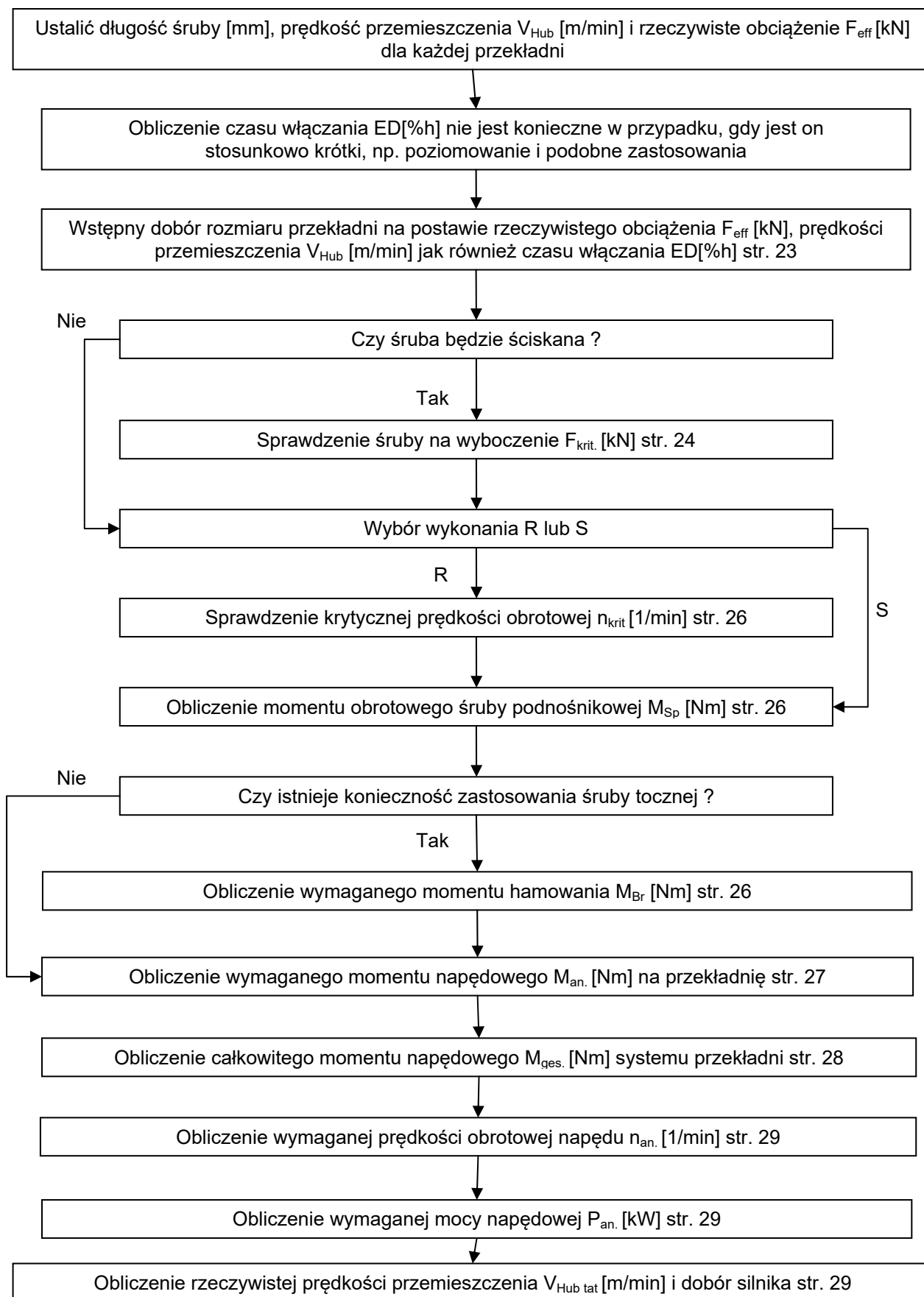
Wykonanie S (przesuwna śruba) ruch liniowy jest wynikiem nieobrotowego przesuwu śruby poprzez obrotową zintegrowaną nakrętkę. Wykonanie to wymaga zabezpieczenia śruby przed możliwością obrotu natomiast nadmiernemu wysuwowi śruby zapobiega czujnik (SA). Istnieje możliwość dodatkowego zabezpieczenia niekontrolowanego obrotu śruby (SV). Zabezpieczenia te mogą występować jednocześnie (SVA)



SIŁOWNIKI ŚRUBOWE FIRMY INKOMA-GROUP®



### 3. Siłowniki śrubowe HSG - KSH - projektowanie i dobór układów przekładni śrubowych





#### 4. Siłowniki śrubowe HSG, śruba trapezowa – wykonanie ze śrubą przesuwą i obrotową (R, S, SA, SV, SVA) - wymiary dla rozmiarów HSG 0 – HSG 2

Wszystkie wykonania w standardzie są wyposażone w wał ślimakowy z wyjściem dwustronnym (strona A i B). Opcjonalnie mogą być dostarczane z wałem jednostronnym (A lub B).

##### Wykonanie:

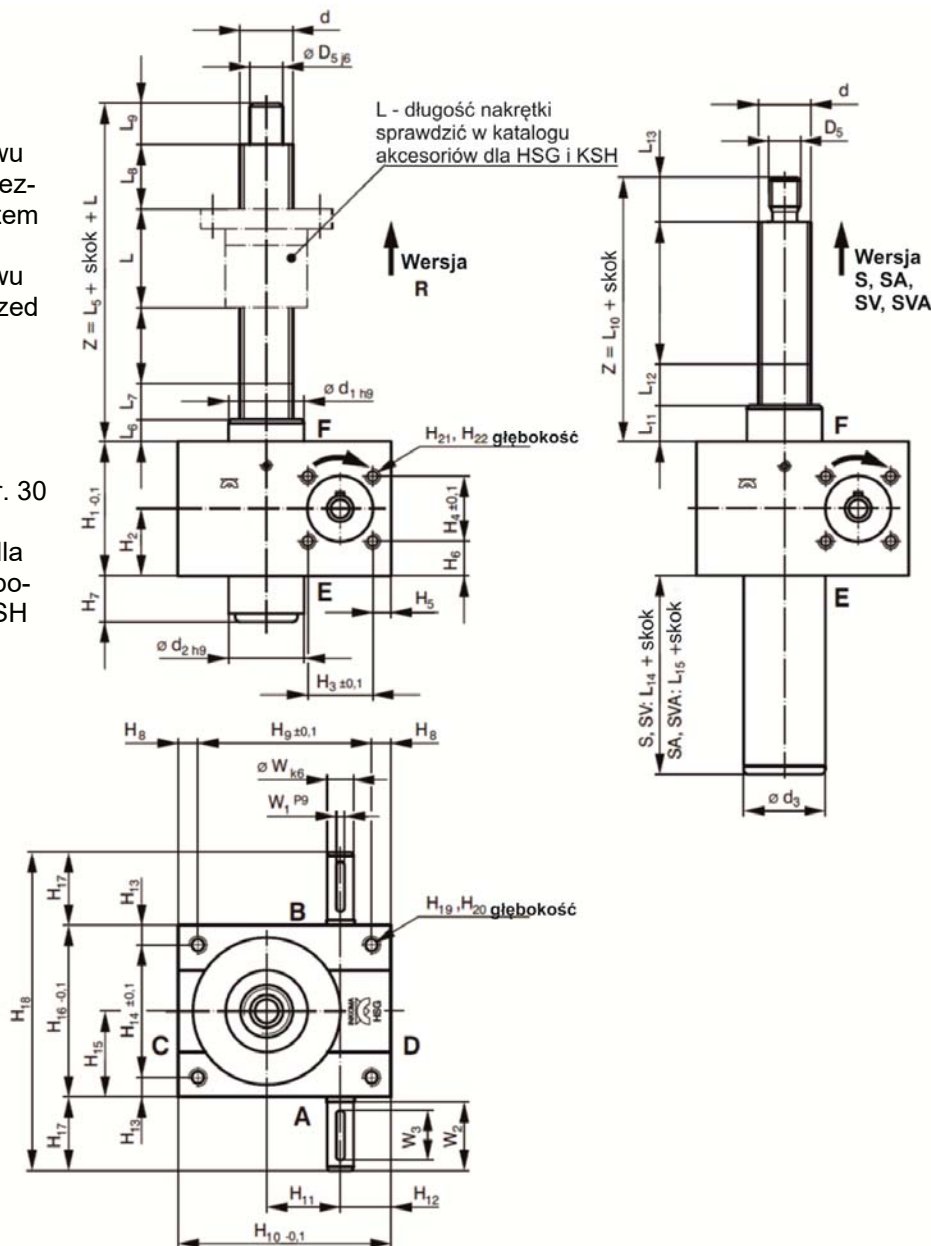
- R:** obrotowa śruba
- S:** przesuwna śruba
- SA:** przesuwna śruba z ogranicznikiem przesuwu
- SV:** przesuwna śruba z zabezpieczeniem przed obrotem
- SVA:** przesuwna śruba z ogranicznikiem przesuwu i z zabezpieczeniem przed obrotem

**Przełożenie:** N – normalne;  
L – wolne

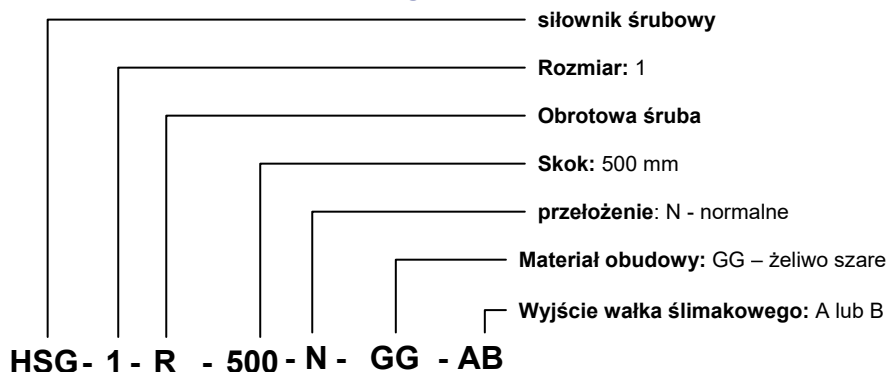
**Smarowanie:** smar

**Wykonanie materiałowe:** patrz tabela str. 30  
**Wyposażenie:** patrz katalog wyposażenie dla przekładni śrubowych HSG i KSH

**Szablon zapytania:** patrz str. 32



##### Klucz numeru zamówieniowego :





## 5. Siłowniki śrubowe HSG - Śruba trapezowa – wykonanie ze śrubą przesuwą i obrotową (R, S, SA, SV, SVA)ymiary dla rozmiarów HSG 0 – HSG 2

Oznaczenie	Max. obciążenie statyczne) [kN]	Przemieszczenie /obrot ślimaka N/L [mm]	Przełożenie N/L i	Waga [kg]	Wymiary [mm]										
					d	D5	d1	d2	d3	L5	L6	L7	L8	L9	L10
HSG-0-R-Hub-N/L	2,5	1/0,25	4:1/16:1	0,8	Tr16x4	10	26	26	-	44	12	10	10	12	-
HSG-0-S-Hub-N/L	2,5	1/0,25	4:1/16:1	0,8	Tr16x4	M10	26	-	28	-	-	-	-	-	30
HSG-0-SA-Hub-N/L	2,5	1/0,25	4:1/16:1	0,8	Tr16x4	M10	26	-	28	-	-	-	-	-	30
HSG-0-SV-Hub-N/L	2,5	1/0,25	4:1/16:1	0,8	Tr16x4	M10	26	-	28	-	-	-	-	-	30
HSG-0-SVA-Hub-N/L	2,5	1/0,25	4:1/16:1	0,8	Tr16x4	M10	26	-	28	-	-	-	-	-	30
HSG-1-R-Hub-N/L	5	1/0,25	4:1/16:1	2,4	Tr18x4	12	30	30	-	65	12	19	19	15	-
HSG-1-S-Hub-N/L	5	1/0,25	4:1/16:1	2,4	Tr18x4	M12	30	-	33	-	-	-	-	-	35
HSG-1-SA-Hub-N/L	5	1/0,25	4:1/16:1	2,4	Tr18x4	M12	30	-	33	-	-	-	-	-	35
HSG-1-SV-Hub-N/L	5	1/0,25	4:1/16:1	2,4	Tr18x4	M12	30	-	33	-	-	-	-	-	35
HSG-1-SVA-Hub-N/L	5	1/0,25	4:1/16:1	2,4	Tr18x4	M12	30	-	33	-	-	-	-	-	35
HSG-2-R-Hub-N/L	10	1/0,25	4:1/16:1	3,4	Tr20x4	15	39	39	-	79,5	18,5	21	20	20	-
HSG-2-S-Hub-N/L	10	1/0,25	4:1/16:1	3,4	Tr20x4	M14	39	-	42	-	-	-	-	-	45
HSG-2-SA-Hub-N/L	10	1/0,25	4:1/16:1	3,4	Tr20x4	M14	39	-	42	-	-	-	-	-	45
HSG-2-SV-Hub-N/L	10	1/0,25	4:1/16:1	3,4	Tr20x4	M14	39	-	42	-	-	-	-	-	45
HSG-2-SVA-Hub-N/L	10	1/0,25	4:1/16:1	3,4	Tr20x4	M14	39	-	42	-	-	-	-	-	45

Oznaczenie	Wymiary [mm]																
	L11	L12	L13	L14	L15	W	W1	W2	W3	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
HSG-0-R-Hub-N/L	-	-	-	-	-	9	3	20	16	50	25	25	25	5,5	12,5	16	6
HSG-0-S-Hub-N/L	12	3	15	25	-	9	3	20	16	50	25	25	25	5,5	12,5	-	6
HSG-0-SA-Hub-N/L	12	3	15	-	45	9	3	20	16	50	25	25	25	5,5	12,5	-	6
HSG-0-SV-Hub-N/L	12	3	15	25	-	9	3	20	16	50	25	25	25	5,5	12,5	-	6
HSG-0-SVA-Hub-	12	3	15	-	45	9	3	20	16	50	25	25	25	5,5	12,5	-	6
HSG-1-R-Hub-N/L	-	-	-	-	-	10	3	22	18	62	31	32	32	8	15	17	10
HSG-1-S-Hub-N/L	12	4	19	25	-	10	3	22	18	62	31	32	32	8	15	-	10
HSG-1-SA-Hub-N/L	12	4	19	-	45	10	3	22	18	62	31	32	32	8	15	-	10
HSG-1-SV-Hub-N/L	12	4	19	25	-	10	3	22	18	62	31	32	32	8	15	-	10
HSG-1-SVA-Hub-	12	4	19	-	45	10	3	22	18	62	31	32	32	8	15	-	10
HSG-2-R-Hub-N/L	-	-	-	-	-	14	5	25	20	75	37,5	35	35	10,5	20	21	11
HSG-2-S-Hub-N/L	16	9	20	35	-	14	5	25	20	75	37,5	35	35	10,5	20	-	11
HSG-2-SA-Hub-N/L	16	9	20	-	55	14	5	25	20	75	37,5	35	35	10,5	20	-	11
HSG-2-SV-Hub-N/L	16	9	20	35	-	14	5	25	20	75	37,5	35	35	10,5	20	-	11
HSG-2-SVA-Hub-	16	9	20	-	55	14	5	25	20	75	37,5	35	35	10,5	20	-	11

Oznaczenie	Wymiary [mm]														CAD-Nr.:
	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	
HSG-0-R-Hub-N/L	48	60	20	18	6	38	25	50	21	92	M6	10	M5	5	71-001
HSG-0-S-Hub-N/L	48	60	20	18	6	38	25	50	21	92	M6	10	M5	5	71-002
HSG-0-SA-Hub-N/L	48	60	20	18	6	38	25	50	21	92	M6	10	M5	5	71-002
HSG-0-SV-Hub-N/L	48	60	20	18	6	38	25	50	21	92	M6	10	M5	5	71-002
HSG-0-SVA-Hub-N/L	48	60	20	18	6	38	25	50	21	92	M6	10	M5	5	71-002
HSG-1-R-Hub-N/L	60	80	25	24	10	52	36	72	24	120	M8	12	M5	10	71-101
HSG-1-S-Hub-N/L	60	80	25	24	10	52	36	72	24	120	M8	12	M5	10	71-102
HSG-1-SA-Hub-N/L	60	80	25	24	10	52	36	72	24	120	M8	12	M5	10	71-102
HSG-1-SV-Hub-N/L	60	80	25	24	10	52	36	72	24	120	M8	12	M5	10	71-102
HSG-1-SVA-Hub-N/L	60	80	25	24	10	52	36	72	24	120	M8	12	M5	10	71-102
HSG-2-R-Hub-N/L	78	100	32	28	11	63	42,5	85	27,5	140	M8	15	M6	10	71-201
HSG-2-S-Hub-N/L	78	100	32	28	11	63	42,5	85	27,5	140	M8	15	M6	10	71-202
HSG-2-SA-Hub-N/L	78	100	32	28	11	63	42,5	85	27,5	140	M8	15	M6	10	71-202
HSG-2-SV-Hub-N/L	78	100	32	28	11	63	42,5	85	27,5	140	M8	15	M6	10	71-202
HSG-2-SVA-Hub-N/L	78	100	32	28	11	63	42,5	85	27,5	140	M8	15	M6	10	71-202





## 6. Siłowniki śrubowe HSG - śruba trapezowa – wykonanie ze śrubą przesuwą i obrotową (R, S, SA, SV, SVA) -wymiary dla rozmiarów HSG 3 – HSG 5

Wszystkie wykonania w standardzie są wyposażone w wał ślimakowy z wyjściem dwustronnym (strona A i B). Opcjonalnie mogą być dostarczane z wałem jednostronnym (A lub B).

### Wykonanie:

- R:** obrotowa śruba
- S:** przesuwna śruba
- SA:** przesuwna śruba z ogranicznikiem przesuwu
- SV:** przesuwna śruba z zabezpieczeniem przed obrotem
- SVA:** przesuwna śruba z ogranicznikiem przesuwu i z zabezpieczeniem przed obrotem

**Przełożenie:** N – normalne;  
L – wolne

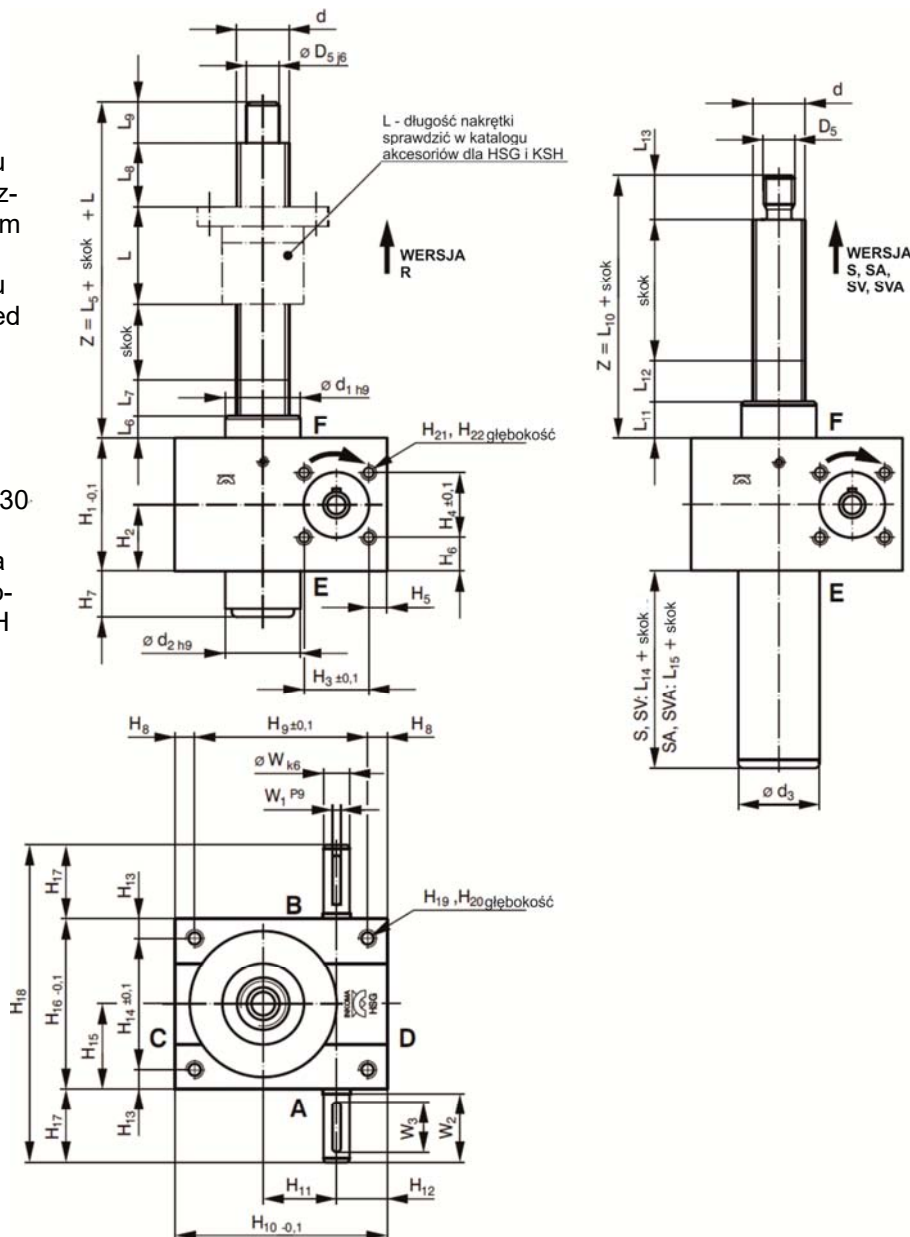
**Smarowanie:** smar

### Wykonanie materiałowe:

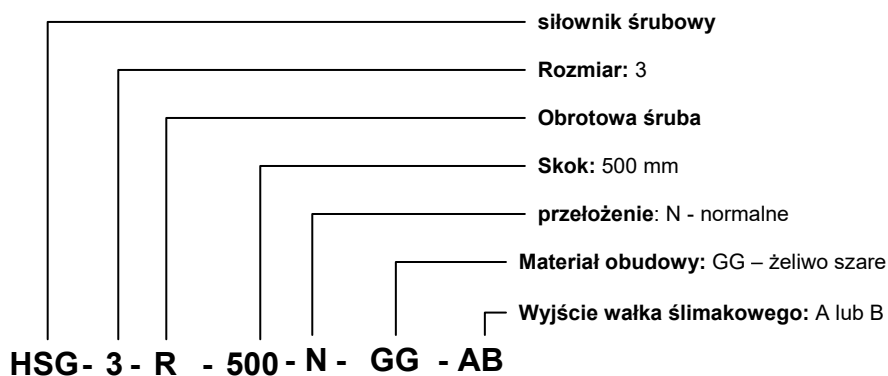
patrz tabela str. 30  
**Wyposażenie:** patrz katalog wyposażenie dla przekładni śrubowych HSG i KSH

### Szablon zapytania:

patrz str. 32



### Klucz numeru zamówieniowego :





### 7. Siłowniki śrubowe HSG - śruba trapezowa – wykonanie ze śrubą przesuwą i obrotową (R, S, SA, SV, SVA) - wymiary dla rozmiarów HSG 3 – HSG 5

Oznaczenie	Max. obciążenie statyczne <sup>1)</sup>	Przemieszczenie /obrot ślimaka	Przełożenie	Waga	Wymiary [mm]										
	[kN]				N/L [mm]	N/L i	[kg]	d	D5	d1	d2	d3	L5	L6	L7
HSG-3-R-Hub-N/L	25	1/0,25	6:1/24:1	6,2	Tr30x6	20	46	46	-	80	14	21	20	25	-
HSG-3-S-Hub-N/L	25	1/0,25	6:1/24:1	6,2	Tr30x6	M20	46	-	50	-	-	-	-	-	50
HSG-3-SA-Hub-N/L	25	1/0,25	6:1/24:1	6,2	Tr30x6	M20	46	-	50	-	-	-	-	-	50
HSG-3-SV-Hub-N/L	25	1/0,25	6:1/24:1	6,2	Tr30x6	M20	46	-	50	-	-	-	-	-	50
HSG-3-SVA-Hub-N/L	25	1/0,25	6:1/24:1	6,2	Tr30x6	M20	46	-	50	-	-	-	-	-	50
HSG-4-R-Hub-N/L	50	1/0,25	7:1/28:1	16,5	Tr40x7	25	60	60	-	127	34	32	31	30	-
HSG-4-S-Hub-N/L	50	1/0,25	7:1/28:1	16,5	Tr40x7	M30	60	-	65	-	-	-	-	-	65
HSG-4-SA-Hub-N/L	50	1/0,25	7:1/28:1	16,5	Tr40x7	M30	60	-	65	-	-	-	-	-	65
HSG-4-SV-Hub-N/L	50	1/0,25	7:1/28:1	16,5	Tr40x7	M30	60	-	65	-	-	-	-	-	65
HSG-4-SVA-Hub-N/L	50	1/0,25	7:1/28:1	16,5	Tr40x7	M30	60	-	65	-	-	-	-	-	65
HSG-5-R-Hub-N/L	100	1/0,25	9:1/36:1	34	Tr60x9	40	85	85	-	157	40	36	36	45	-
HSG-5-S-Hub-N/L	100	1/0,25	9:1/36:1	34	Tr60x9	M36	85	-	90	-	-	-	-	-	95
HSG-5-SA-Hub-N/L	100	1/0,25	9:1/36:1	34	Tr60x9	M36	85	-	90	-	-	-	-	-	95
HSG-5-SV-Hub-N/L	100	1/0,25	9:1/36:1	34	Tr60x9	M36	85	-	90	-	-	-	-	-	95
HSG-5-SVA-Hub-N/L	100	1/0,25	9:1/36:1	34	Tr60x9	M36	85	-	90	-	-	-	-	-	95

Oznaczenie	Wymiary [mm]																
	L11	L12	L13	L14	L15	W	W1	W2	W3	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
HSG-3-R-Hub-N/L	-	-	-	-	-	16	5	43	36	82	41	44	44	9	19	28	12
HSG-3-S-Hub-N/L	23	5	22	35	-	16	5	43	36	82	41	44	44	9	19	-	12
HSG-3-SA-Hub-N/L	23	5	22	-	58	16	5	43	36	82	41	44	44	9	19	-	12
HSG-3-SV-Hub-N/L	23	5	22	35	-	16	5	43	36	82	41	44	44	9	19	-	12
HSG-3-SVA-Hub-N/L	23	5	22	-	58	16	5	43	36	82	41	44	44	9	19	-	12
HSG-4-R-Hub-N/L	-	-	-	-	-	20	6	45	36	117	58,5	55	55	11,5	31	37	15
HSG-4-S-Hub-N/L	32	4	29	50	-	20	6	45	36	117	58,5	55	55	11,5	31	-	15
HSG-4-SA-Hub-N/L	32	4	29	-	75	20	6	45	36	117	58,5	55	55	11,5	31	-	15
HSG-4-SV-Hub-N/L	32	4	29	50	-	20	6	45	36	117	58,5	55	55	11,5	31	-	15
HSG-4-SVA-Hub-N/L	32	4	29	-	75	20	6	45	36	117	58,5	55	55	11,5	31	-	15
HSG-5-R-Hub-N/L	-	-	-	-	-	25	8	65	56	160	80	70	70	11	45	45	17
HSG-5-S-Hub-N/L	40	7	48	60	-	25	8	65	56	160	80	70	70	11	45	-	17
HSG-5-SA-Hub-N/L	40	7	48	-	105	25	8	65	56	160	80	70	70	11	45	-	17
HSG-5-SV-Hub-N/L	40	7	48	60	-	25	8	65	56	160	80	70	70	11	45	-	17
HSG-5-SVA-Hub-N/L	40	7	48	-	105	25	8	65	56	160	80	70	70	11	45	-	17

Oznaczenie	Wymiary [mm]														CAD-Nr.:
	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	
HSG-3-R-Hub-N/L	106	130	45	31	12	81	52,5	105	45	195	M10	15	M8	12	71-301
HSG-3-S-Hub-N/L	106	130	45	31	12	81	52,5	105	45	195	M10	15	M8	12	71-302
HSG-3-SA-Hub-N/L	106	130	45	31	12	81	52,5	105	45	195	M10	15	M8	12	71-302
HSG-3-SV-Hub-N/L	106	130	45	31	12	81	52,5	105	45	195	M10	15	M8	12	71-302
HSG-3-SVA-Hub-N/L	106	130	45	31	12	81	52,5	105	45	195	M10	15	M8	12	71-302
HSG-4-R-Hub-N/L	150	180	63	39	15	115	72,5	145	47,5	240	M12	16	M10	12	71-401
HSG-4-S-Hub-N/L	150	180	63	39	15	115	72,5	145	47,5	240	M12	16	M10	12	71-402
HSG-4-SA-Hub-N/L	150	180	63	39	15	115	72,5	145	47,5	240	M12	16	M10	12	71-402
HSG-4-SV-Hub-N/L	150	180	63	39	15	115	72,5	145	47,5	240	M12	16	M10	12	71-402
HSG-4-SVA-Hub-N/L	150	180	63	39	15	115	72,5	145	47,5	240	M12	16	M10	12	71-402
HSG-5-R-Hub-N/L	166	200	71	46	17	131	82,5	165	67,5	300	M20	30	M12	15	71-501
HSG-5-S-Hub-N/L	166	200	71	46	17	131	82,5	165	67,5	300	M20	30	M12	15	71-502
HSG-5-SA-Hub-N/L	166	200	71	46	17	131	82,5	165	67,5	300	M20	30	M12	15	71-502
HSG-5-SV-Hub-N/L	166	200	71	46	17	131	82,5	165	67,5	300	M20	30	M12	15	71-502
HSG-5-SVA-Hub-N/L	166	200	71	46	17	131	82,5	165	67,5	300	M20	30	M12	15	71-502

SIŁOWNIKI ŚRUBOWE FIRMY INKOMA-GROUP®



## 8. Siłowniki śrubowe HSG - śruba trapezowa – wykonanie ze śrubą przesuwną i obrotową (R, S, SA, SV, SVA) - wymiary dla rozmiarów HSG 200 – HSG 500

Wszystkie wykonania w standardzie są wyposażone w wał ślimakowy z wyjściem dwustronnym (strona A i B). Opcjonalnie mogą być dostarczane z wałem jednostronnym (A lub B).

### Wykonanie:

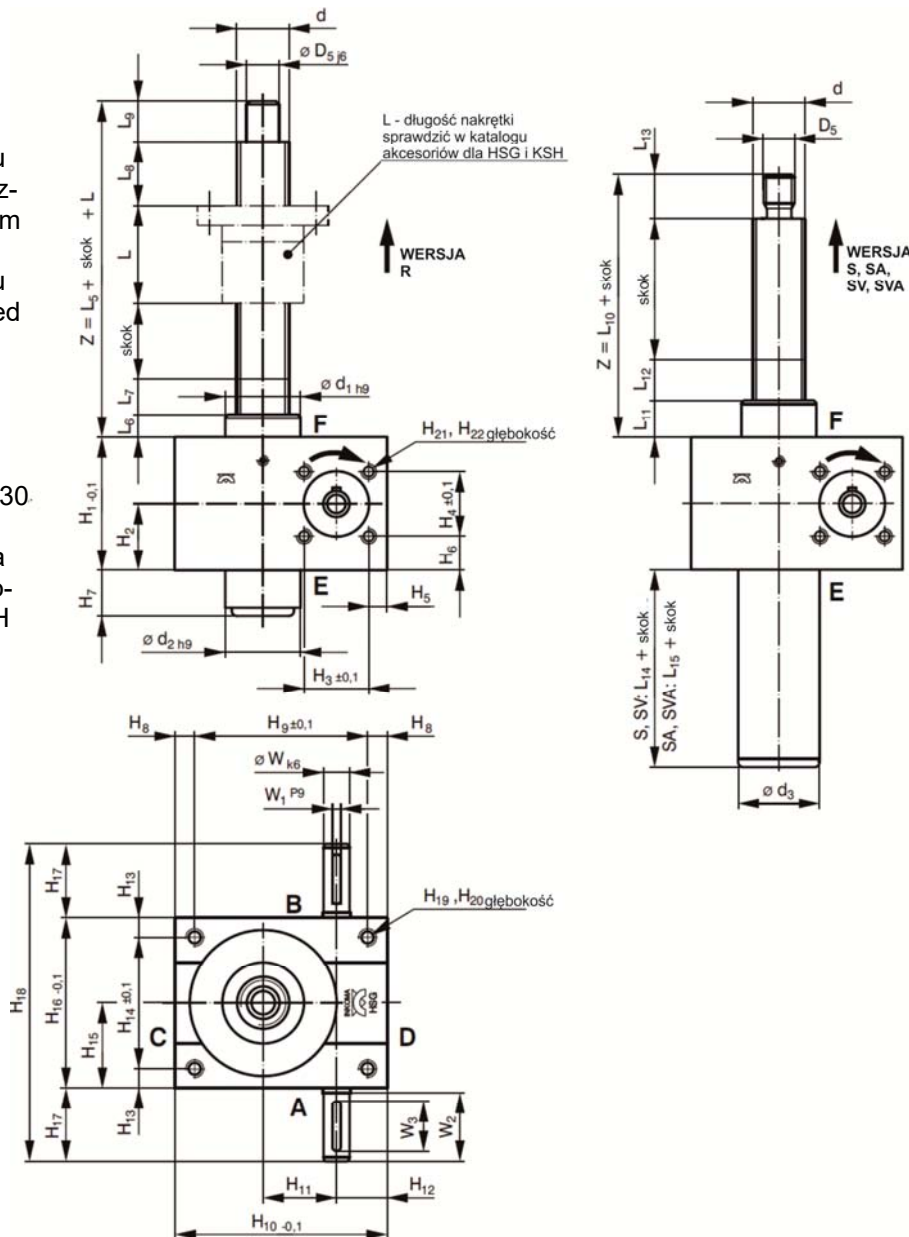
- R:** obrotowa śruba
- S:** przesuwna śruba
- SA:** przesuwna śruba z ogranicznikiem przesuwu
- SV:** przesuwna śruba z zabezpieczeniem przed obrotem
- SVA:** przesuwna śruba z ogranicznikiem przesuwu i z zabezpieczeniem przed obrotem

**Przełożenie:** N – normalne;  
L – wolne

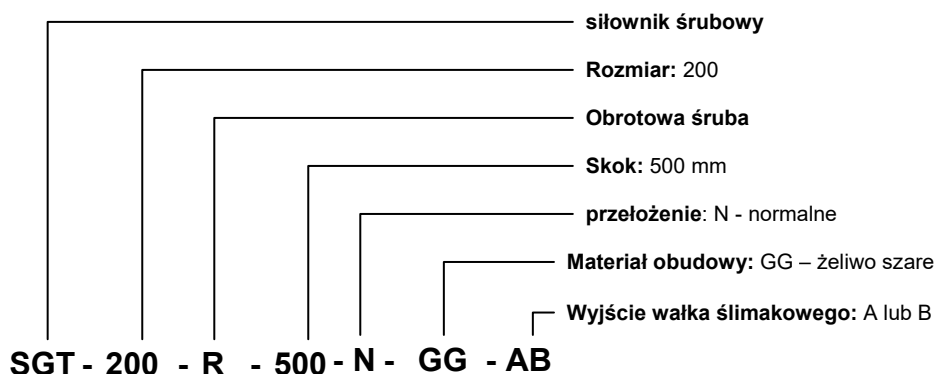
**Smarowanie:** smar

**Wykonanie materiałowe:** patrz tabela str. 30.  
**Wyposażenie:** patrz katalog wyposażenie dla przekładni śrubowych HSG i KSH

**Szablon zapytania:** patrz str. 32



### Klucz numeru zamówieniowego :





## 9. Siłowniki śrubowe HSG - śruba trapezowa – wykonanie ze śrubą przesuwną i obrotową (R, S, SA, SV, SVA) - wymiary dla rozmiarów HSG 200 – HSG 500

Oznaczenie	Max. obciążenie statyczne <sup>1)</sup> [kN]	Przemieszczenie /obrót ślimaka N/L [mm]	Przełożenie N/L i	Waga [kg]	Wymiary [mm]				
					d	D5	d1	d2	d3
HSG-200-R-Hub-N/L	200	1/0,25	10:1/40:	57	Tr70x10	55	120	105	-
HSG-200-S-Hub-N/L	200	1/0,25	10:1/40:	57	Tr70x10	M56x2	120	-	110
HSG-200-SA-Hub-N/L	200	1/0,25	10:1/40:	57	Tr70x10	M56x2	120	-	110
HSG-200-SV-Hub-N/L	200	1/0,25	10:1/40:	57	Tr70x10	M56x2	120	-	110
HSG-200-SVA-Hub-N/L	200	1/0,25	10:1/40:	57	Tr70x10	M56x2	120	-	110
HSG-300-R-Hub-N/L	300	1/0,25	12:1/48:	75	Tr90x12	70	145	- <sup>1)</sup>	-
HSG-300-S-Hub-N/L	300	1/0,25	12:1/48:	75	Tr90x12	M70x1,5	145	-	150
HSG-300-SA-Hub-N/L	300	1/0,25	12:1/48:	75	Tr90x12	M70x1,5	145	-	150
HSG-300-SV-Hub-N/L	300	1/0,25	12:1/48:	75	Tr90x12	M70x1,5	145	-	150
HSG-300-SVA-Hub-N/L	300	1/0,25	12:1/48:	75	Tr90x12	M70x1,5	145	-	150
HSG-400-R-Hub-N/L	400	1/0,25	12:1/48:	75	Tr100x1	80	155	- <sup>1)</sup>	-
HSG-400-S-Hub-N/L	400	1/0,25	12:1/48:	75	Tr100x1	M80x2	155	-	160
HSG-400-SA-Hub-N/L	400	1/0,25	12:1/48:	75	Tr100x1	M80x2	155	-	160
HSG-400-SV-Hub-N/L	400	1/0,25	12:1/48:	75	Tr100x1	M80x2	155	-	160
HSG-400-SVA-Hub-N/L	400	1/0,25	12:1/48:	75	Tr100x1	M80x2	155	-	160
HSG-500-R-Hub-N/L	500	1/0,25	14:1/56:	165	Tr120x1	95	170	- <sup>1)</sup>	-
HSG-500-S-Hub-N/L	500	1/0,25	14:1/56:	165	Tr120x1	M100x3	170	-	180
HSG-500-SA-Hub-N/L	500	1/0,25	14:1/56:	165	Tr120x1	M100x3	170	-	180
HSG-500-SV-Hub-N/L	500	1/0,25	14:1/56:	165	Tr120x1	M100x3	170	-	180
HSG-500-SVA-Hub-N/L	500	1/0,25	14:1/56:	165	Tr120x1	M100x3	170	-	180

Oznaczenie	Wymiary [mm]														
	L5	L6	L7	L8	L9	L10	L11	L12	L13	L14	L15	W	W1	W2	W3
HSG-200-R-Hub-N/L	160	40	25	25	70	-	-	-	-	-	-	30	8	65	56
HSG-200-S-Hub-N/L	-	-	-	-	-	110	40	12	58	60	-	30	8	65	56
HSG-200-SA-Hub-N/L	-	-	-	-	-	110	40	12	58	-	115	30	8	65	56
HSG-200-SV-Hub-N/L	-	-	-	-	-	110	40	12	58	60	-	30	8	65	56
HSG-200-SVA-Hub-N/L	-	-	-	-	-	110	40	12	58	-	115	30	8	65	56
HSG-300-R-Hub-N/L	180	50	25	25	80	-	-	-	-	-	-	32	10	65	56
HSG-300-S-Hub-N/L	-	-	-	-	-	135	50	15	70	85	-	32	10	65	56
HSG-300-SA-Hub-N/L	-	-	-	-	-	135	50	15	70	-	135	32	10	65	56
HSG-300-SV-Hub-N/L	-	-	-	-	-	135	50	15	70	85	-	32	10	65	56
HSG-300-SVA-Hub-N/L	-	-	-	-	-	135	50	15	70	-	135	32	10	65	56
HSG-400-R-Hub-N/L	200	50	25	25	100	-	-	-	-	-	-	42	12	83	70
HSG-400-S-Hub-N/L	-	-	-	-	-	160	50	16	94	100	-	42	12	83	70
HSG-400-SA-Hub-N/L	-	-	-	-	-	160	50	16	94	-	140	42	12	83	70
HSG-400-SV-Hub-N/L	-	-	-	-	-	160	50	16	94	100	-	42	12	83	70
HSG-400-SVA-Hub-N/L	-	-	-	-	-	160	50	16	94	-	140	42	12	83	70
HSG-500-R-Hub-N/L	240	60	30	30	120	-	-	-	-	-	-	48	14	-	90
HSG-500-S-Hub-N/L	-	-	-	-	-	200	60	22	118	115	-	48	14	-	90
HSG-500-SA-Hub-N/L	-	-	-	-	-	200	60	22	118	-	155	48	14	-	90
HSG-500-SV-Hub-N/L	-	-	-	-	-	200	60	22	118	115	-	48	14	-	90
HSG-500-SVA-Hub-N/L	-	-	-	-	-	200	60	22	118	-	155	48	14	-	90





## 10. Siłowniki śrubowe HSG - śruba trapezowa – wykonanie ze śrubą przesuwną i obrotową (R, S, SA, SV, SVA) - wymiary dla rozmiarów HSG 200 – HSG 500

Oznaczenie	Wymiary [mm]											
	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12
HSG-200-R-Hub-N/L	165	82,5	80	80	20	42,5	45	25	190	2402)	80	60
HSG-200-S-Hub-N/L	165	82,5	80	80	20	42,5	-	25	190	2402)	80	60
HSG-200-SA-Hub-N/L	165	82,5	80	80	20	42,5	-	25	190	2402)	80	60
HSG-200-SV-Hub-N/L	165	82,5	80	80	20	42,5	-	25	190	2402)	80	60
HSG-200-SVA-Hub-N/L	165	82,5	80	80	20	42,5	-	25	190	2402)	80	60
HSG-300-R-Hub-N/L	220	110	-	-	-	-	-	30	225	285	100	60
HSG-300-S-Hub-N/L	220	110	-	-	-	-	-	30	225	285	100	60
HSG-300-SA-Hub-N/L	220	110	-	-	-	-	-	30	225	285	100	60
HSG-300-SV-Hub-N/L	220	110	-	-	-	-	-	30	225	285	100	60
HSG-300-SVA-Hub-N/L	220	110	-	-	-	-	-	30	225	285	100	60
HSG-400-R-Hub-N/L	250	125	-	-	-	-	-	35	265	335	125	70
HSG-400-S-Hub-N/L	250	125	-	-	-	-	-	35	265	335	125	70
HSG-400-SA-Hub-N/L	250	125	-	-	-	-	-	35	265	335	125	70
HSG-400-SV-Hub-N/L	250	125	-	-	-	-	-	35	265	335	125	70
HSG-400-SVA-Hub-N/L	250	125	-	-	-	-	-	35	265	335	125	70
HSG-500-R-Hub-N/L	266	133	-	-	-	-	-	35	290	360	135	75
HSG-500-S-Hub-N/L	266	133	-	-	-	-	-	35	290	360	135	75
HSG-500-SA-Hub-N/L	266	133	-	-	-	-	-	35	290	360	135	75
HSG-500-SV-Hub-N/L	266	133	-	-	-	-	-	35	290	360	135	75
HSG-500-SVA-Hub-N/L	266	133	-	-	-	-	-	35	290	360	135	75

Oznaczenie	Wymiary [mm]										CAD-Nr.:
	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	
HSG-200-R-Hub-N/L	25	170	110	220	67,5	355	M30	36	M16	20	73-201
HSG-200-S-Hub-N/L	25	170	110	220	67,5	355	M30	36	M16	20	73-202
HSG-200-SA-Hub-N/L	25	170	110	220	67,5	355	M30	36	M16	20	73-202
HSG-200-SV-Hub-N/L	25	170	110	220	67,5	355	M30	36	M16	20	73-202
HSG-200-SVA-Hub-N/L	25	170	110	220	67,5	355	M30	36	M16	20	73-202
HSG-300-R-Hub-N/L	30	190	125	250	67,5	385	M36	49	-	-	73-301
HSG-300-S-Hub-N/L	30	190	125	250	67,5	385	M36	49	-	-	73-302
HSG-300-SA-Hub-N/L	30	190	125	250	67,5	385	M36	49	-	-	73-302
HSG-300-SV-Hub-N/L	30	190	125	250	67,5	385	M36	49	-	-	73-302
HSG-300-SVA-Hub-N/L	30	190	125	250	67,5	385	M36	49	-	-	73-302
HSG-400-R-Hub-N/L	30	240	150	300	85	470	M36	49	-	-	73-401
HSG-400-S-Hub-N/L	30	240	150	300	85	470	M36	49	-	-	73-402
HSG-400-SA-Hub-N/L	30	240	150	300	85	470	M36	49	-	-	73-402
HSG-400-SV-Hub-N/L	30	240	150	300	85	470	M36	49	-	-	73-402
HSG-400-SVA-Hub-N/L	30	240	150	300	85	470	M36	49	-	-	73-402
HSG-500-R-Hub-N/L	35	260	165	330	100	530	M42	56	-	-	73-501
HSG-500-S-Hub-N/L	35	260	165	330	100	530	M42	56	-	-	73-502
HSG-500-SA-Hub-N/L	35	260	165	330	100	530	M42	56	-	-	73-502
HSG-500-SV-Hub-N/L	35	260	165	330	100	530	M42	56	-	-	73-502
HSG-500-SVA-Hub-N/L	35	260	165	330	100	530	M42	56	-	-	73-502



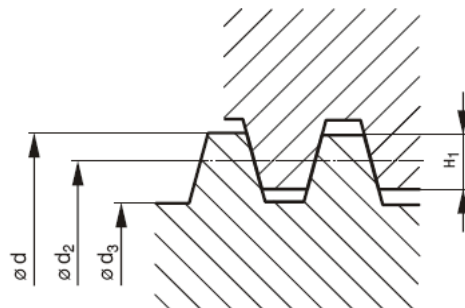
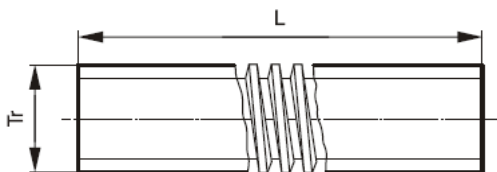
## 11. Siłowniki śrubowe SGT 1– SGT 500 - śruby z gwintem trapezowym

Śruby z gwintem trapezowym do naszych przekładni są wykonywane z bardzo dużą dokładnością. Metryczne gwinty trapezowe ISO są wykonywane wg DIN 103.

Regeneracja zewnętrznej średnicy śruby jest przeprowadzana w miękkich szczękach

Standardowo śruby wykonane są ze stali St60 lub C35, inne materiały na zamówienia w tym stal kwasoodporna.

Jakość gwintu: 7e



Oznaczenie	Wymiary [mm]					Dokładność	Tolerancja prostoliniowości	Kąt wzniosu linii śrubowej na średnicy podziałowej $\varnothing d_2$	Sprawność teoretyczna (przy $\mu = 0,1$ )	Waga śruby / metr	Powierzchniowy (geometryczny) moment bezwładności J	Wskaźnik wytrzymałości przekroju na zginanie $W_x$ <sup>1)</sup>	Wskaźnik wytrzymałości przekroju na skręcanie $W_0$	Masowy moment bezwładności I
	d	d <sub>2 min</sub>	d <sub>2 max</sub>	d <sub>3</sub>	H <sub>1</sub>									
Tr 16 x 4	16	13,640	13,905	10,80	2	50	0,1	5°11'	0,46	1,21	0,067	0,124	0,248	2,96 x 10 <sup>-5</sup>
Tr 18 x 4	18	15,640	15,905	12,80	2	50	0,1	4°32'	0,43	1,58	0,132	0,206	0,412	5,05 x 10 <sup>-5</sup>
Tr 20 x 4	20	17,640	17,905	14,80	2	50	0,1	4°2'	0,40	2,00	0,236	0,318	0,637	8,10 x 10 <sup>-5</sup>
Tr 24 x 5	24	21,094	21,394	17,50	2,5	50	0,1	4°14'	0,41	2,85	0,460	0,526	1,052	1,65 x 10 <sup>-4</sup>
Tr 30 x 6	30	26,547	26,882	21,90	3	50	0,1	4°2'	0,40	4,50	1,130	1,030	2,060	4,10 x 10 <sup>-4</sup>
Tr 40 x 7	40	36,020	36,375	30,50	3,5	50	0,3	3°29'	0,37	8,00	4,250	2,790	5,580	1,37 x 10 <sup>-3</sup>
Tr 60 x 9	60	54,935	55,360	48,15	4,5	200	0,3	2°57'	0,33	18,00	26,400	11,000	22,000	7,30 x 10 <sup>-3</sup>
Tr 70 x 10	70	64,425	64,850	57,00	5	200	0,5	2°48'	0,32	26,00	51,800	18,200	36,400	1,40 x 10 <sup>-2</sup>
Tr 90 x 12	90	83,355	83,830	77,00	6	200	0,5	2°36'	0,30	43,75	172,470	44,797	89,595	3,86 x 10 <sup>-2</sup>
Tr 100 x 12	100	93,330	93,830	86,215	6	200	0,5	2°20'	0,27	54,78	281,078	64,616	129,231	6,05 x 10 <sup>-2</sup>
Tr 120 x 14	120	112,290	112,820	103,157	7	200	0,5	2°15'	0,26	84,00	573,962	110,377	220,755	13,4 x 10 <sup>-2</sup>

<sup>1)</sup> – dla przekroju kołowego  $W_0 = 2 \times W_x$

Wymiary dotyczą przekładni wykonanych ze standardowych materiałów







### 13. Siłowniki śrubowe HSG - śruba toczna – wykonanie ze śrubą przesuwną (SA,SVA) - wymiary dla rozmiarów HSG 1 – HSG 5

Oznaczenie	Obciążenie dynamiczne F dyn. [kN]	Obciążenie statyczne F stat. [kN]	Przemieszczenie /obrót ślimaka [mm]	Przełożenie i	Waga [kg]	Wymiary [mm]				
						KSG dxP	D5	d1	SA Ød3	SVA □d3
HSG-1-SA/SVA-stroke-N-KGS-12x5	2,5	2,5	1,25	4:1	2,4	12x5	M10	30	33	34
HSG-1-SA/SVA-stroke-L-KGS-12x5	2,5	2,5	0,31	16:1	2,4	12x5	M10	30	33	34
HSG-2-SA/SVA-stroke-N-KGS-16x5	9,3	10	1,25	4:1	3,4	16x5	M12	39	42	45
HSG-2-SA/SVA-stroke-L-KGS-16x5	9,3	10	0,31	16:1	3,4	16x5	M12	39	42	45
HSG-3-SA/SVA-stroke-N-KGS-25x5	12,3	22,5	0,83	6:1	6,2	25x5	M14	46	50	50
HSG-3-SA/SVA-stroke-N-KGS-25x10	13,2	25	1,67	6:1	6,2	25x10	M14	46	50	50
HSG-3-SA/SVA-stroke-L-KGS-25x5	12,3	22,5	0,20	24:1	6,2	25x5	M14	46	50	50
HSG-3-SA/SVA-stroke-L-KGS-25x10	13,2	25	0,41	24:1	6,2	25x10	M14	46	50	50
HSG-4-SA/SVA-stroke-N-KGS-32x5	21,5	49,3	0,71	7:1	16,5	32x5	M20	60	65	70
HSG-4-SA/SVA-stroke-N-KGS-32x10	33,4	50	1,43	7:1	16,5	32x10	M20	60	65	70
HSG-4-SA/SVA-stroke-L-KGS-32x5	21,5	49,3	0,18	28:1	16,5	32x5	M20	60	65	70
HSG-4-SA/SVA-stroke-L-KGS-32x10	33,4	50	0,36	28:1	16,5	32x10	M20	60	65	70
HSG-5-SA/SVA-stroke-N-KGS-40x5	20,3	59,2	0,55	9:1	16,5	40x5	M30	85	90	90
HSG-5-SA/SVA-stroke-N-KGS-40x10	55	100	1,11	9:1	16,5	40x10	M30	85	90	90
HSG-5-SA/SVA-stroke-N-KGS-50x5	22	75,7	0,55	9:1	16,5	50x5	M36	85	90	90
HSG-5-SA/SVA-stroke-N-KGS-50x10	58,7	100	1,11	9:1	16,5	50x10	M36	85	90	90
HSG-5-SA/SVA-stroke-L-KGS-40x5	20,3	59,2	0,14	36:1	16,5	40x5	M30	85	90	90
HSG-5-SA/SVA-stroke-L-KGS-40x10	55	100	0,28	36:1	16,5	40x10	M30	85	90	90
HSG-5-SA/SVA-stroke-L-KGS-50x5	22	75,7	0,13	36:1	16,5	50x5	M36	85	90	90
HSG-5-SA/SVA-stroke-L-KGS-50x10	58,7	100	0,28	36:1	16,5	50x10	M36	85	90	90

Oznaczenie	Wymiary [mm]								
	SA X	SVA X	A	A1	N	W	W1	W2	W3
HSG-1-SA/SVA-stroke-N-KGS-12x5	45	50	35	20	15	10	3	22	18
HSG-1-SA/SVA-stroke-L-KGS-12x5	45	50	35	20	15	10	3	22	18
HSG-2-SA/SVA-stroke-N-KGS-16x5	55	60	45	26	19	14	5	25	20
HSG-2-SA/SVA-stroke-L-KGS-16x5	55	60	45	26	19	14	5	25	20
HSG-3-SA/SVA-stroke-N-KGS-25x5	58	70	50	30	20	16	5	43	36
HSG-3-SA/SVA-stroke-N-KGS-25x10	58	70	50	30	20	16	5	43	36
HSG-3-SA/SVA-stroke-L-KGS-25x5	58	70	50	30	20	16	5	43	36
HSG-3-SA/SVA-stroke-L-KGS-25x10	58	70	50	30	20	16	5	43	36
HSG-4-SA/SVA-stroke-N-KGS-32x5	75	85	65	43	22	20	6	45	36
HSG-4-SA/SVA-stroke-N-KGS-32x10	75	85	65	43	22	20	6	45	36
HSG-4-SA/SVA-stroke-L-KGS-32x5	75	85	65	43	22	20	6	45	36
HSG-4-SA/SVA-stroke-L-KGS-32x10	75	85	65	43	22	20	6	45	36
HSG-5-SA/SVA-stroke-N-KGS-40x5	105	115	95	66	29	25	8	65	56
HSG-5-SA/SVA-stroke-N-KGS-40x10	105	115	95	66	29	25	8	65	56
HSG-5-SA/SVA-stroke-N-KGS-50x5	105	115	114	66	48	25	8	65	56
HSG-5-SA/SVA-stroke-N-KGS-50x10	105	115	114	66	48	25	8	65	56
HSG-5-SA/SVA-stroke-L-KGS-40x5	105	115	95	66	29	25	8	65	56
HSG-5-SA/SVA-stroke-L-KGS-40x10	105	115	95	66	29	25	8	65	56
HSG-5-SA/SVA-stroke-L-KGS-50x5	105	115	114	66	48	25	8	65	56
HSG-5-SA/SVA-stroke-L-KGS-50x10	105	115	114	66	48	25	8	65	56





## 14. Siłowniki śrubowe HSG - śruba toczna – wykonanie ze śrubą przesuwną (SA,SVA) - wymiary dla rozmiarów HSG 1 – HSG 5

Oznaczenie	Wymiary [mm]											
	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H8	H9	H10	H11	H12	
HSG-1-SA/SVA-stroke-N-KGS-12x5	62	31	32	32	8	15	10	60	80	25	24	
HSG-1-SA/SVA-stroke-L-KGS-12x5	62	31	32	32	8	15	10	60	80	25	24	
HSG-2-SA/SVA-stroke-N-KGS-16x5	75	37,5	35	35	10,5	20	11	78	100	32	28	
HSG-2-SA/SVA-stroke-L-KGS-16x5	75	37,5	35	35	10,5	20	11	78	100	32	28	
HSG-3-SA/SVA-stroke-N-KGS-25x5	82	41	44	44	9	19	12	106	130	45	31	
HSG-3-SA/SVA-stroke-N-KGS-25x10	82	41	44	44	9	19	12	106	130	45	31	
HSG-3-SA/SVA-stroke-L-KGS-25x5	82	41	44	44	9	19	12	106	130	45	31	
HSG-3-SA/SVA-stroke-L-KGS-25x10	82	41	44	44	9	19	12	106	130	45	31	
HSG-4-SA/SVA-stroke-N-KGS-32x5	117	58,5	55	55	11,5	31	15	150	180	63	39	
HSG-4-SA/SVA-stroke-N-KGS-32x10	117	58,5	55	55	11,5	31	15	150	180	63	39	
HSG-4-SA/SVA-stroke-L-KGS-32x5	117	58,5	55	55	11,5	31	15	150	180	63	39	
HSG-4-SA/SVA-stroke-L-KGS-32x10	117	58,5	55	55	11,5	31	15	150	180	63	39	
HSG-5-SA/SVA-stroke-N-KGS-40x5	160	80	70	70	11	45	17	166	200	71	46	
HSG-5-SA/SVA-stroke-N-KGS-40x10	160	80	70	70	11	45	17	166	200	71	46	
HSG-5-SA/SVA-stroke-N-KGS-50x5	160	80	70	70	11	45	17	166	200	71	46	
HSG-5-SA/SVA-stroke-N-KGS-50x10	160	80	70	70	11	45	17	166	200	71	46	
HSG-5-SA/SVA-stroke-L-KGS-40x5	160	80	70	70	11	45	17	166	200	71	46	
HSG-5-SA/SVA-stroke-L-KGS-40x10	160	80	70	70	11	45	17	166	200	71	46	
HSG-5-SA/SVA-stroke-L-KGS-50x5	160	80	70	70	11	45	17	166	200	71	46	
HSG-5-SA/SVA-stroke-L-KGS-50x10	160	80	70	70	11	45	17	166	200	71	46	

Oznaczenie	Wymiary [mm]											CAD-Nr:
	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	L11	
HSG-1-SA/SVA-stroke-N-KGS-12x5	10	52	36	72	24	120	M8	12	M5	10	12	71-1921
HSG-1-SA/SVA-stroke-L-KGS-12x5	10	52	36	72	24	120	M8	12	M5	10	12	71-1921
HSG-2-SA/SVA-stroke-N-KGS-16x5	11	63	42,5	85	27,5	140	M8	15	M6	10	16	71-2921
HSG-2-SA/SVA-stroke-L-KGS-16x5	11	63	42,5	85	27,5	140	M8	15	M6	10	16	71-2921
HSG-3-SA/SVA-stroke-N-KGS-25x5	12	81	52,5	105	45	195	M10	15	M8	12	23	71-3921
HSG-3-SA/SVA-stroke-N-KGS-25x10	12	81	52,5	105	45	195	M10	15	M8	12	23	71-3922
HSG-3-SA/SVA-stroke-L-KGS-25x5	12	81	52,5	105	45	195	M10	15	M8	12	23	71-3921
HSG-3-SA/SVA-stroke-L-KGS-25x10	12	81	52,5	105	45	195	M10	15	M8	12	23	71-3922
HSG-4-SA/SVA-stroke-N-KGS-32x5	15	115	72,5	145	47,5	240	M12	16	M10	12	32	71-4921
HSG-4-SA/SVA-stroke-N-KGS-32x10	15	115	72,5	145	47,5	240	M12	16	M10	12	32	71-4922
HSG-4-SA/SVA-stroke-L-KGS-32x5	15	115	72,5	145	47,5	240	M12	16	M10	12	32	71-4921
HSG-4-SA/SVA-stroke-L-KGS-32x10	15	115	72,5	145	47,5	240	M12	16	M10	12	32	71-4922
HSG-5-SA/SVA-stroke-N-KGS-40x5	17	131	82,5	165	67,5	300	M20	30	M12	15	40	71-5921
HSG-5-SA/SVA-stroke-N-KGS-40x10	17	131	82,5	165	67,5	300	M20	30	M12	15	40	71-5922
HSG-5-SA/SVA-stroke-N-KGS-50x5	17	131	82,5	165	67,5	300	M20	30	M12	15	40	71-5923
HSG-5-SA/SVA-stroke-N-KGS-50x10	17	131	82,5	165	67,5	300	M20	30	M12	15	40	71-5924
HSG-5-SA/SVA-stroke-L-KGS-40x5	17	131	82,5	165	67,5	300	M20	30	M12	15	40	71-5921
HSG-5-SA/SVA-stroke-L-KGS-40x10	17	131	82,5	165	67,5	300	M20	30	M12	15	40	71-5922
HSG-5-SA/SVA-stroke-L-KGS-50x5	17	131	82,5	165	67,5	300	M20	30	M12	15	40	71-5923
HSG-5-SA/SVA-stroke-L-KGS-50x10	17	131	82,5	165	67,5	300	M20	30	M12	15	40	71-5924



# 15. Siłowniki śrubowe HSG - śruba toczna – wykonanie ze śrubą obrotową (R) - wymiary dla rozmiarów HSG 0 – HSG 200

Wszystkie wykonania w standardzie są wyposażone w wał ślimakowy z wyjściem dwustronnym (strona A i B). Opcjonalnie mogą być dostarczane z wałem jednostronnym (A lub B).

**Wykonanie:**

**R:** obrotowa śruba

**Przełożenie:** N – normalne;  
L – wolne

**Smarowanie:** smar

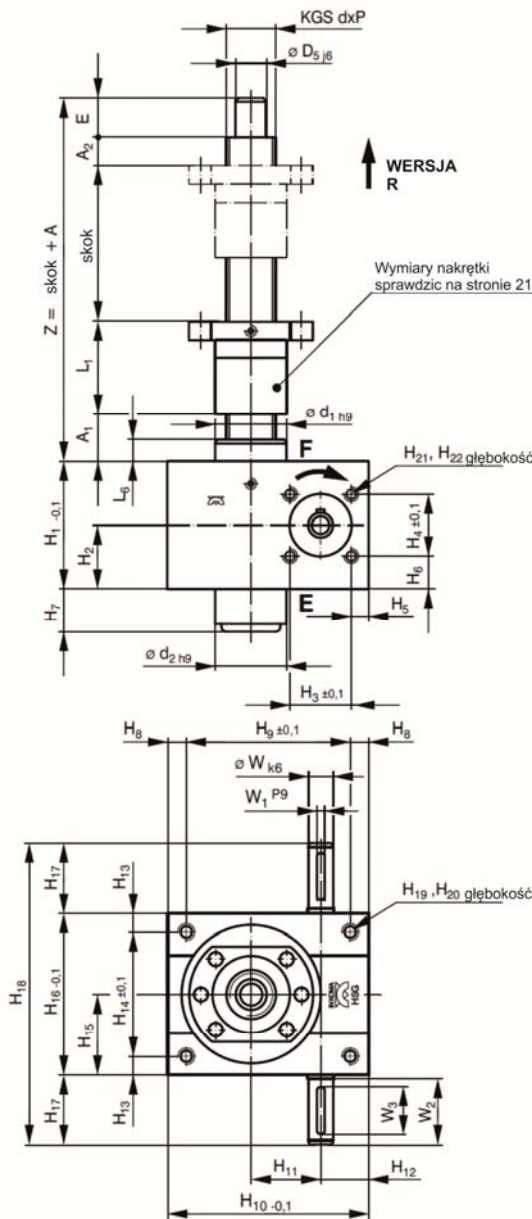
**Wykonanie**

**materiałowe:** patrz tabela str. 30

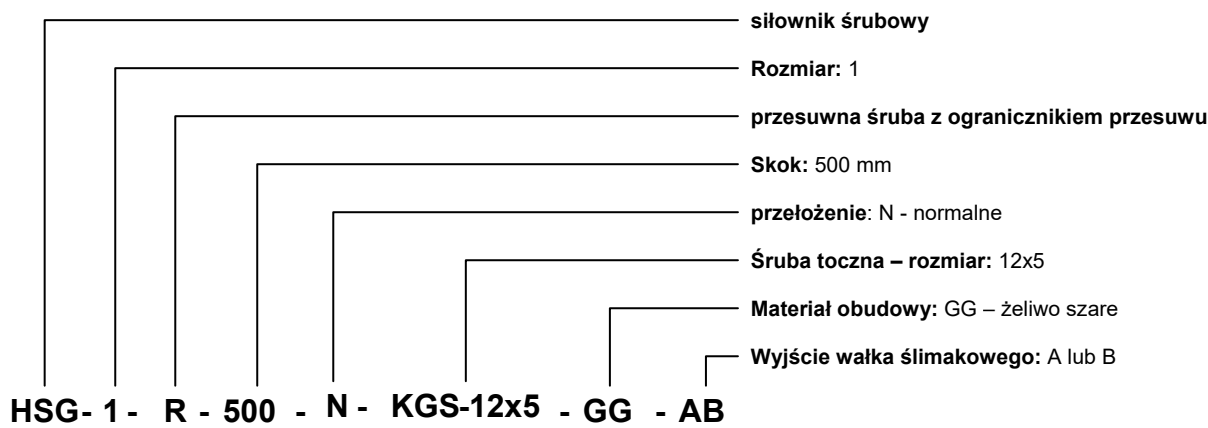
**Wyposażenie:** patrz katalog wyposażenie dla przekładni śrubowych HSG i KSH

**Szablon**

**zapytania:** patrz str. 32



**Klucz numeru zamówieniowego :**



**SIŁOWNIKI ŚRUBOWE FIRMY INKOMA-GROUP®**



## 16. Siłowniki śrubowe HSG - śruba toczna – wykonanie ze śrubą obrotową (R) - wymiary dla rozmiarów HSG 0 – HSG 200

Oznaczenie	Obciążenie dynamiczne F dyn. [kN]	Obciążenie statyczne F stat. [kN]	Przemieszczenie /obrót ślimaka [mm]	Przełożenie i	Waga [kg]	Wymiary [mm]				
						KSG dxP	D5	d1	d2	A
HSG-0-R-Hub-N-KGS-12x5	2,5	2,5	1,25	4:1	0,8	12x5	8	26	26	57
HSG-0-R-Hub-L-KGS-12x5	2,5	2,5	0,31	16:1	0,8	12x5	8	26	26	57
HSG-1-R-Hub-N-KGS-16x5	5	5	1,25	4:1	2,4	16x5	12	30	30	95
HSG-1-R-Hub-L-KGS-16x5	5	5	0,31	16:1	2,4	16x5	12	30	30	95
HSG-2-R-Hub-N-KGS-20x5	10	10	1,25	4:1	3,4	20x5	15	39	39	125
HSG-2-R-Hub-N-KGS-25x10	10	10	2,5	4:1	3,4	25x10	15	39	39	138
HSG-2-R-Hub-L-KGS-20x5	10	10	0,31	16:1	3,4	20x5	15	39	39	125
HSG-2-R-Hub-L-KGS-25x10	10	10	0,63	16:1	3,4	25x10	15	39	39	138
HSG-3-R-Hub-N-KGS-32x5	21,5	25	0,83	6:1	6,2	32x5	20	46	46	139
HSG-3-R-Hub-N-KGS-32x10	25	25	1,67	6:1	6,2	32x10	20	46	46	175
HSG-3-R-Hub-L-KGS-32x5	21,5	25	0,21	24:1	6,2	32x5	20	46	46	139
HSG-3-R-Hub-L-KGS-32x10	25	25	0,42	24:1	6,2	32x10	20	46	46	175
HSG-4-R-Hub-N-KGS-40x5	23,4	50	0,71	7:1	16,5	40x5	25	60	60	176
HSG-4-R-Hub-N-KGS-40x10	39,8	50	1,43	7:1	16,5	40x10	25	60	60	197
HSG-4-R-Hub-L-KGS-40x5	23,4	50	0,18	28:1	16,5	40x5	25	60	60	176
HSG-4-R-Hub-L-KGS-40x10	39,8	50	0,36	28:1	16,5	40x10	25	60	60	197
HSG-5-R-Hub-N-KGS-63x10	84,7	100	1,11	9:1	34	63x10	40	85	85	255
HSG-5-R-Hub-N-KGS-63x20	100	100	2,22	9:1	34	63x20	40	85	85	300
HSG-5-R-Hub-L-KGS-63x10	84,7	100	0,28	36:1	34	63x10	40	85	85	255
HSG-5-R-Hub-L-KGS-63x20	100	100	0,56	36:1	34	63x20	40	85	85	300
HSG-200-R-Hub-N-KGS-80x10	93,4	200	1,00	10:1	57	80x10	55	120	105	280
HSG-200-R-Hub-N-KGS-80x20	135	200	2,00	10:1	57	80x20	55	120	105	335
HSG-200-R-Hub-L-KGS-80x10	93,4	200	0,25	40:1	57	80x10	55	120	105	280
HSG-200-R-Hub-L-KGS-80x20	135	200	0,50	40:1	57	80x20	55	120	105	335

Oznaczenie	Wymiary [mm]								
	A1	A2	E	L6	W	W1	W2	W3	
HSG-0-R-Hub-N-KGS-12x5	20	10	12	12	9	3	20	16	
HSG-0-R-Hub-L-KGS-12x5	20	10	12	12	9	3	20	16	
HSG-1-R-Hub-N-KGS-16x5	24	14	15	12	10	3	22	18	
HSG-1-R-Hub-L-KGS-16x5	24	14	15	12	10	3	22	18	
HSG-2-R-Hub-N-KGS-20x5	33	20	20	18,5	14	5	25	20	
HSG-2-R-Hub-N-KGS-25x10	35	22	20	18,5	14	5	25	20	
HSG-2-R-Hub-L-KGS-20x5	33	20	20	18,5	14	5	25	20	
HSG-2-R-Hub-L-KGS-25x10	35	22	20	18,5	14	5	25	20	
HSG-3-R-Hub-N-KGS-32x5	31	25	25	14	16	5	43	36	
HSG-3-R-Hub-N-KGS-32x10	40	25	25	14	16	5	43	36	
HSG-3-R-Hub-L-KGS-32x5	31	25	25	14	16	5	43	36	
HSG-3-R-Hub-L-KGS-32x10	40	25	25	14	16	5	43	36	
HSG-4-R-Hub-N-KGS-40x5	50	30	30	34	20	6	45	36	
HSG-4-R-Hub-N-KGS-40x10	67	30	30	34	20	6	45	36	
HSG-4-R-Hub-L-KGS-40x5	50	30	30	34	20	6	45	36	
HSG-4-R-Hub-L-KGS-40x10	67	30	30	34	20	6	45	36	
HSG-5-R-Hub-N-KGS-63x10	60	30	45	40	25	8	65	56	
HSG-5-R-Hub-N-KGS-63x20	70	35	45	40	25	8	65	56	
HSG-5-R-Hub-L-KGS-63x10	60	30	45	40	25	8	65	56	
HSG-5-R-Hub-L-KGS-63x20	70	35	45	40	25	8	65	56	
HSG-200-R-Hub-N-KGS-80x10	60	30	70	40	30	8	65	56	
HSG-200-R-Hub-N-KGS-80x20	70	35	70	40	30	8	65	56	
HSG-200-R-Hub-L-KGS-80x10	60	30	70	40	30	8	65	56	
HSG-200-R-Hub-L-KGS-80x20	70	35	70	40	30	8	65	56	





### 17. Siłowniki śrubowe HSG - śruba toczna – wykonanie ze śrubą obrotową (R) - wymiary dla rozmiarów HSG 0 – HSG 200

Oznaczenie	Wymiary [mm]											
	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12
HSG-0-R-Hub-N-KGS-12x5	50	25	25	25	5,51	2,5	16	6	48	60	20	18
HSG-0-R-Hub-L-KGS-12x5	50	25	25	25	5,51	2,5	16	6	48	60	20	18
HSG-1-R-Hub-N-KGS-16x5	62	31	32	32	8	15	17	10	60	80	25	24
HSG-1-R-Hub-L-KGS-16x5	62	31	32	32	8	15	17	10	60	80	25	24
HSG-2-R-Hub-N-KGS-20x5	75	37,5	35	35	10,5	20	21	11	78	100	32	28
HSG-2-R-Hub-N-KGS-25x10	75	37,5	35	35	10,5	20	21	11	78	100	32	28
HSG-2-R-Hub-L-KGS-20x5	75	37,5	35	35	10,5	20	21	11	78	100	32	28
HSG-2-R-Hub-L-KGS-25x10	75	37,5	35	35	10,5	20	21	11	78	100	32	28
HSG-3-R-Hub-N-KGS-32x5	82	41	44	44	9	19	28	12	106	130	45	31
HSG-3-R-Hub-N-KGS-32x10	82	41	44	44	9	19	28	12	106	130	45	31
HSG-3-R-Hub-L-KGS-32x5	82	41	44	44	9	19	28	12	106	130	45	31
HSG-3-R-Hub-L-KGS-32x10	82	41	44	44	9	19	28	12	106	130	45	31
HSG-4-R-Hub-N-KGS-40x5	117	58,5	55	55	11,5	31	37	15	150	180	63	39
HSG-4-R-Hub-N-KGS-40x10	117	58,5	55	55	11,5	31	37	15	150	180	63	39
HSG-4-R-Hub-L-KGS-40x5	117	58,5	55	55	11,5	31	37	15	150	180	63	39
HSG-4-R-Hub-L-KGS-40x10	117	58,5	55	55	11,5	31	37	15	150	180	63	39
HSG-5-R-Hub-N-KGS-63x10	160	80	70	70	11	45	45	17	166	200	71	46
HSG-5-R-Hub-N-KGS-63x20	160	80	70	70	11	45	45	17	166	200	71	46
HSG-5-R-Hub-L-KGS-63x10	160	80	70	70	11	45	45	17	166	200	71	46
HSG-5-R-Hub-L-KGS-63x20	160	80	70	70	11	45	45	17	166	200	71	46
HSG-200-R-Hub-N-KGS-80x10	165 <sup>1)</sup>	82,5 <sup>2)</sup>	80	80	20	42,5	45	25	190 <sup>1)</sup>	240 <sup>3)</sup>	80	60
HSG-200-R-Hub-N-KGS-80x20	165 <sup>1)</sup>	82,5 <sup>2)</sup>	80	80	20	42,5	45	25	190 <sup>1)</sup>	240 <sup>3)</sup>	80	60
HSG-200-R-Hub-L-KGS-80x10	165 <sup>1)</sup>	82,5 <sup>2)</sup>	80	80	20	42,5	45	25	190 <sup>1)</sup>	240 <sup>3)</sup>	80	60
HSG-200-R-Hub-L-KGS-80x20	165 <sup>1)</sup>	82,5 <sup>2)</sup>	80	80	20	42,5	45	25	190 <sup>1)</sup>	240 <sup>3)</sup>	80	60

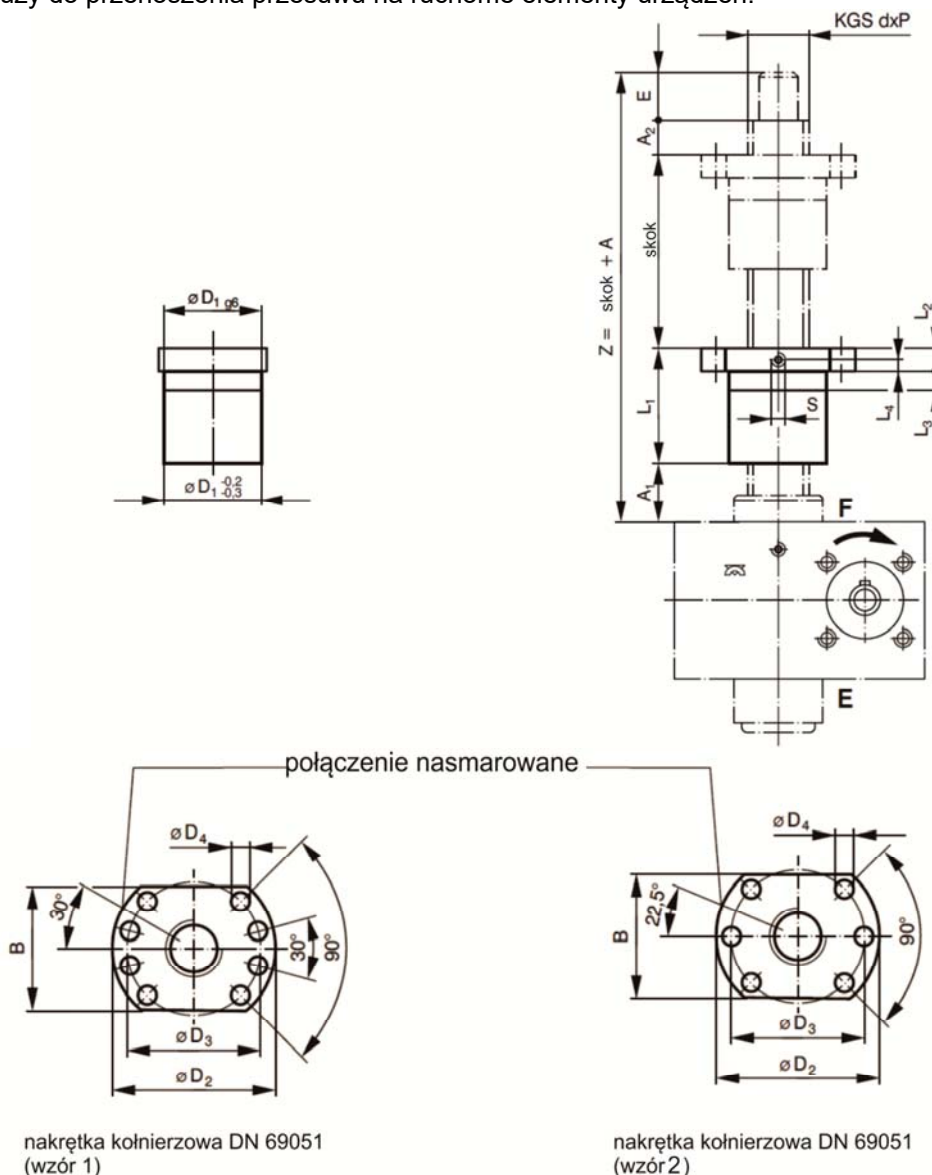
Oznaczenie	Wymiary [mm]										CAD-Nr
	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	
HSG-0-R-Hub-N-KGS-12x5	6	38	25	50	21	92	M6	10	M5	5	71-0911
HSG-0-R-Hub-L-KGS-12x5	6	38	25	50	21	92	M6	10	M5	5	71-0911
HSG-1-R-Hub-N-KGS-16x5	10	52	36	72	24	120	M8	12	M5	10	71-1911
HSG-1-R-Hub-L-KGS-16x5	10	52	36	72	24	120	M8	12	M5	10	71-1911
HSG-2-R-Hub-N-KGS-20x5	11	63	42,5	85	27,5	140	M8	15	M6	10	71-2911
HSG-2-R-Hub-N-KGS-25x10	11	63	42,5	85	27,5	140	M8	15	M6	10	71-2912
HSG-2-R-Hub-L-KGS-20x5	11	63	42,5	85	27,5	140	M8	15	M6	10	71-2911
HSG-2-R-Hub-L-KGS-25x10	11	63	42,5	85	27,5	140	M8	15	M6	10	71-2912
HSG-3-R-Hub-N-KGS-32x5	12	81	52,5	105	45	195	M10	15	M8	12	71-3911
HSG-3-R-Hub-N-KGS-32x10	12	81	52,5	105	45	195	M10	15	M8	12	71-3912
HSG-3-R-Hub-L-KGS-32x5	12	81	52,5	105	45	195	M10	15	M8	12	71-3911
HSG-3-R-Hub-L-KGS-32x10	12	81	52,5	105	45	195	M10	15	M8	12	71-3912
HSG-4-R-Hub-N-KGS-40x5	15	115	72,5	145	47,5	240	M12	16	M10	12	71-4911
HSG-4-R-Hub-N-KGS-40x10	15	115	72,5	145	47,5	240	M12	16	M10	12	71-4912
HSG-4-R-Hub-L-KGS-40x5	15	115	72,5	145	47,5	240	M12	16	M10	12	71-4911
HSG-4-R-Hub-L-KGS-40x10	15	115	72,5	145	47,5	240	M12	16	M10	12	71-4912
HSG-5-R-Hub-N-KGS-63x10	17	131	82,5	165	67,5	300	M20	30	M12	15	71-5911
HSG-5-R-Hub-N-KGS-63x20	17	131	82,5	165	67,5	300	M20	30	M12	15	71-5912
HSG-5-R-Hub-L-KGS-63x10	17	131	82,5	165	67,5	300	M20	30	M12	15	71-5911
HSG-5-R-Hub-L-KGS-63x20	17	131	82,5	165	67,5	300	M20	30	M12	15	71-5912
HSG-200-R-Hub-N-KGS-80x10	25	170 <sup>1)</sup>	110	220	67,5	355	M30	36	M16	20	73-2911
HSG-200-R-Hub-N-KGS-80x20	25	170 <sup>1)</sup>	110	220	67,5	355	M30	36	M16	20	73-2912
HSG-200-R-Hub-L-KGS-80x10	25	170 <sup>1)</sup>	110	220	67,5	355	M30	36	M16	20	73-2911
HSG-200-R-Hub-L-KGS-80x20	25	170 <sup>1)</sup>	110	220	67,5	355	M30	36	M16	20	73-2912

SIŁOWNIKI ŚRUBOWE FIRMY INKOMA-GROUP®



### 18. Siłowniki śrubowe HSG - śruba toczna – wykonanie ze śrubą obrotową (R) – nakrętka wieńcowa - wymiary dla rozmiarów HSG 0 – HSG 200

Nakrętka kołnierzowa jest wykonana zgodnie z normą DIN 69051 i we wszystkich standardowych siłownikach śrubowych służy do przenoszenia przesuwu na ruchome elementy urządzeń.



nakrętka kołnierzowa DN 69051 (wzór 1)

nakrętka kołnierzowa DN 69051 (wzór 2)

Oznaczenie	Układ otworów	Wymiary [mm]														
		KGS dxP	A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	B	D1	D2	D3	D4	E	L1	L2	L3	L4	S
HSG-0-R-KGS	2	12x5	57	20	10	32	24	46	35	5,5	12	15	10	5	5	M6
HSG-1-R-KGS	2	16x5	95	24	14	40	28	48	38	5,5	15	42	10	10	5	M6
HSG-2-R-KGS	2	20x5	125	33	20	44	36	58	47	6,6	20	52	10	10	5	M6
HSG-2-R-KGS	2	25x10	138	35	22	48	40	62	51	6,6	20	61	10	16	5	M6
HSG-3-R-KGS	2	32x5	139	31	25	62	50	80	65	9	25	58	12	10	6	M6
HSG-3-R-KGS	2	32x10	175	40	25	62	50	80	65	9	25	85	12	16	6	M6
HSG-4-R-KGS	1	40x5	176	50	30	70	63	93	78	9	30	66	14	10	7	M8x1
HSG-4-R-KGS	1	40x10	197	67	30	70	63	93	78	9	30	70	14	16	7	M8x1
HSG-5-R-KGS	1	63x10	255	60	30	95	90	125	108	11	45	120	18	16	9	M8x1
HSG-5-R-KGS	1	63x20	300	70	35	100	95	135	115	13,5	45	150	20	25	10	M8x1
HSG-200-R-KGS	1	80x10	280	60	30	110	105	145	125	13,5	70	120	20	16	10	M8x1
HSG-200-R-KGS	1	80x20	335	70	35	130	125	165	145	13,5	70	160	25	25	12	M8x1

SIŁOWNIKI ŚRUBOWE FIRMY INKOMA-GROUP®



## 19. Siłowniki śrubowe HSG – KSH - przykłady połączeń przy synchronizacji mechanicznej

Podczas doboru systemu przekładni śrubowych należy ustalić parametry robocze, które będą przeliczone na obciążenie i wysokość podnoszenia. Należy również uwzględnić nie osiowe obciążenia przekładni. Po określeniu liczby przekładni i ich pozycji należy obliczyć obciążenie dla każdej przekładni. W następnym kroku należy ustalić przenoszenia napędu na poszczególne przekładnie.

Należy zwrócić uwagę na następujące wskazówki:

- wszystkie przekładnie w poniższych przykładach mają ten sam kierunek obrotu
- liczba elementów łączących układ jest możliwie najmniejsza
- silnik jest umieszczony najbliżej najbardziej obciążonego siłownika

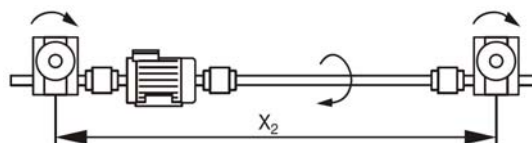
### Przykłady połączeń:

X i Y = rozstawy osi

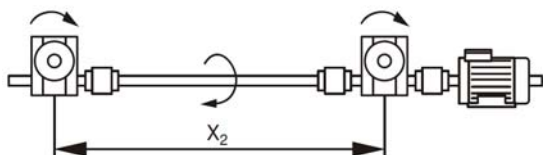
Przykład 1



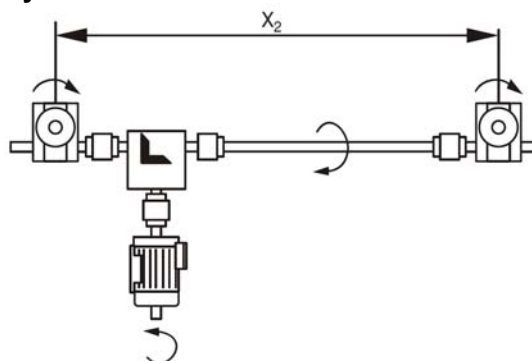
Przykład 2



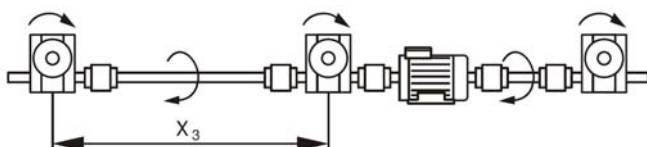
Przykład 3



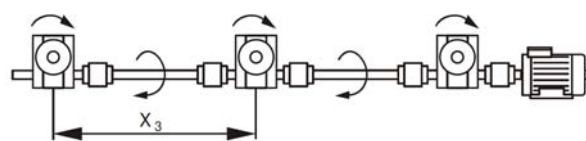
Przykład 4



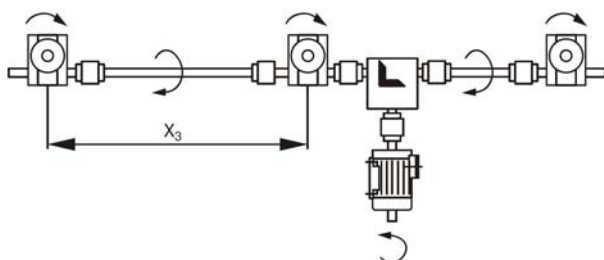
Przykład 5



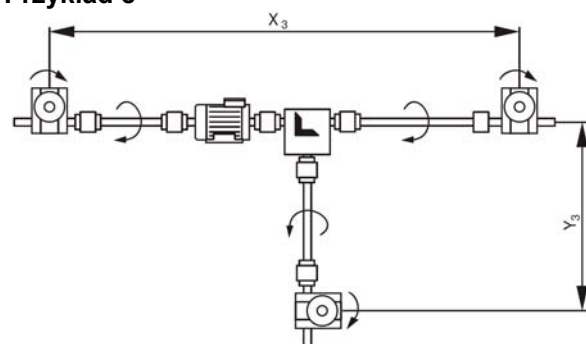
Przykład 6



Przykład 7



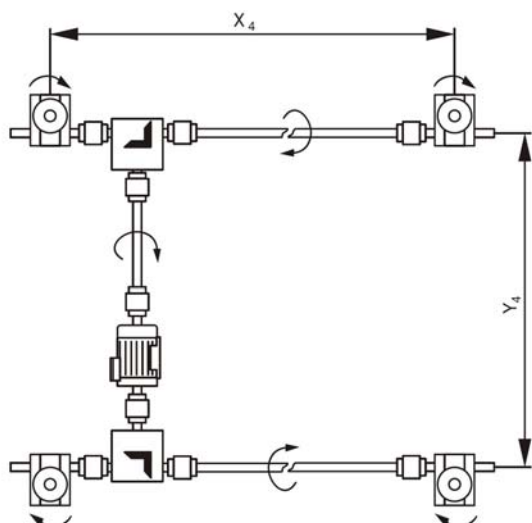
Przykład 8



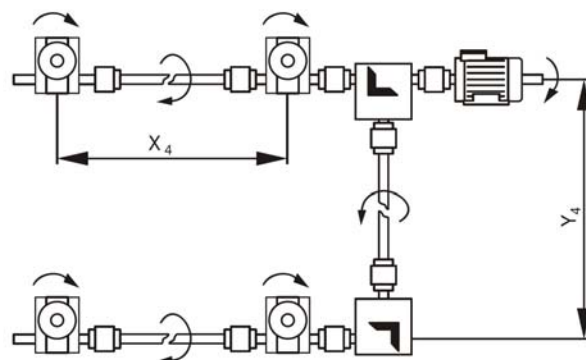


## 20. Siłowniki śrubowe HSG – KSH - przykłady połączeń przy mechanicznej synchronizacji

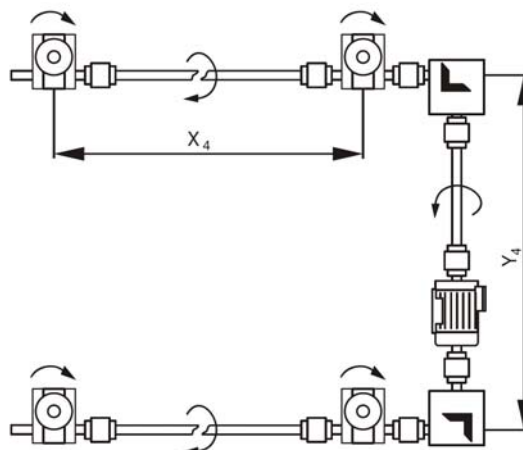
Przykład 9



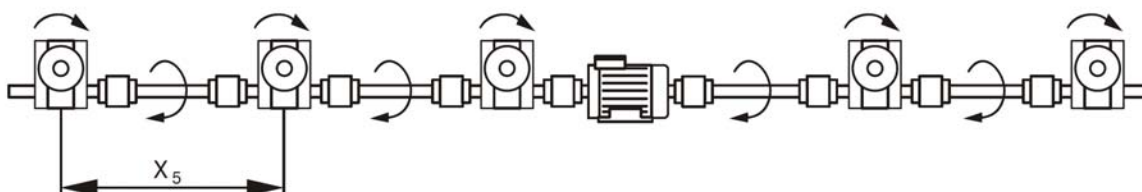
Przykład 10



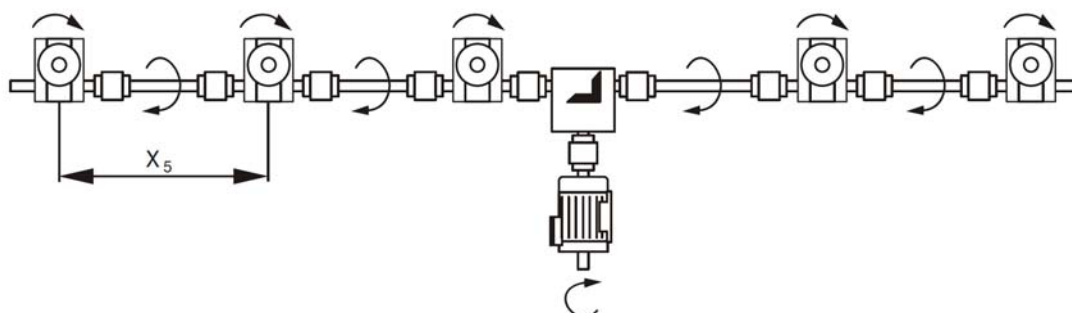
Przykład 11



Przykład 12



Przykład 13



SIŁOWNIKI ŚRUBOWE FIRMY INKOMA-GROUP®





## 22. Siłowniki śrubowe HSG – KSH - definicja zastosowanych skrótów sił, momentów i prędkości obrotowych

$F_{eff}$  [kN] - rzeczywiste obciążenie siłownika

$F_{r\ max}$  [kN] - maksymalna siła promieniowa

$M_{an}$  [Nm] – moment obrotowy wejściowy

$M_{Br}$  [Nm] – moment hamowania

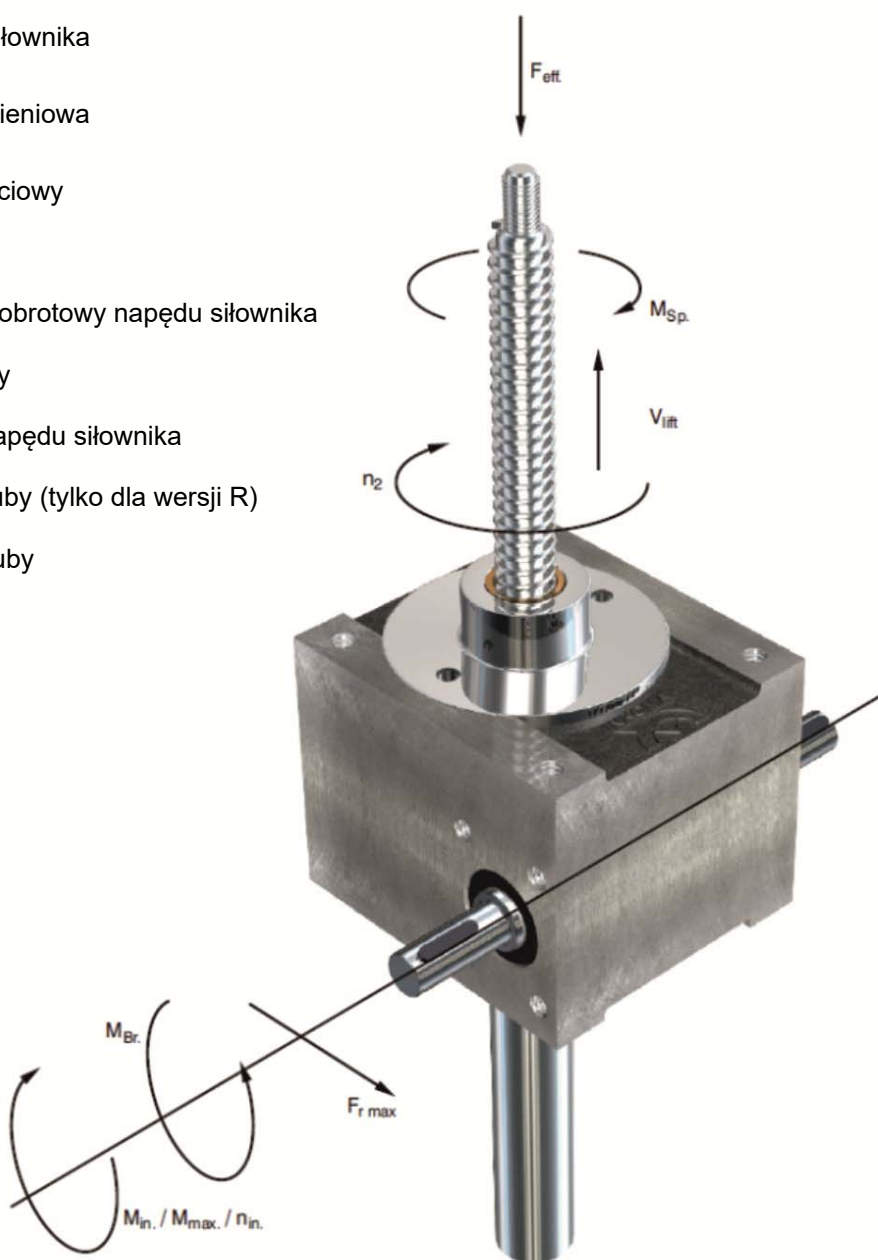
$M_{max}$  [Nm] – maksymalny moment obrotowy napędu siłownika

$M_{Sp}$  [Nm] – moment obrotowy śruby

$n_{an}$  [1/min] – prędkość obrotowa napędu siłownika

$n_2$  [1/min] – prędkość obrotowa śruby (tylko dla wersji R)

$V_{hub}$  [m/min] – prędkość liniowa śruby



### Czas włączania ED [%h]

Czas włączania ED [%h] wylicza się z czasów pracy (podnoszenia i opuszczania) i czasu bezczynności pomiędzy poszczególnymi przemieszczeniami.

### Przykład:

Czas podnoszenia		4 s						4 s
Czas opuszczania			2 s		2 s			4 s
Czas bezczynności			10 s		10 s		12 s	32 s
Całkowity czas cyklu =								40 s
Czas włączania w każdym cyklu % =								20 %
Ilość cykli w czasie pracy na dzień =								10

SIŁOWNIKI ŚRUBOWE FIRMY INKOMA-GROUP®



## 23. Siłowniki śrubowe HSG – KSH - Obliczenia

### Maksymalny czas włączania ED [%h]

W przypadku gdy czas ED jest poniżej 5%/h lub jeżeli siłownik włączany jest sporadycznie (np.: stosowany tylko do regulacji poziomu), to poniższa kalkulacja może być pominięta.

Występowanie tarcia w trakcie pracy siłownika śrubowego powoduje wydzielanie się ciepła, które musi być uwolnione do atmosfery. W celu zapobieżenia przegrzania się siłownika rzeczywista wydajność przekładni  $P_{hub\ eff}$  [kNm/min] jest determinowane przez maksymalny czas włączania ED [%/h]

Sposób obliczania rzeczywistej wydajności przekładni  $P_{hub\ eff}$  [kNm/min]

$$P_{hub\ eff} [kNm / min] = F_{eff} [kN] \cdot V_{hub} [m / min]$$

gdzie:

$F_{eff}$  [kN] rzeczywiste obciążenie przekładni

$V_{hub}$  [m/min] prędkość liniowa przemieszczenia – maksymalna prędkość uzależniona od prędkości napędu siłownika  
dla siłowników typu HSG  $n_{max}=1500$  1/min  
dla siłowników typu KSH  $n_{max}=3000$  1/min

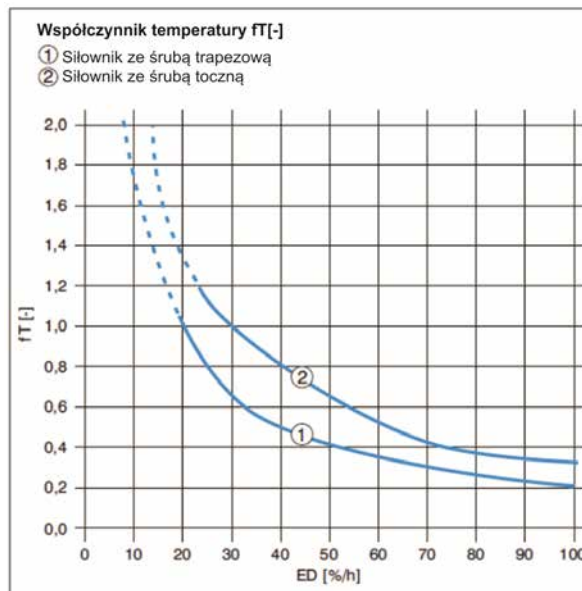
Współczynnik temperaturowy  $f_T$  [-] zgodnie z wykresem obok

$$P_{hub\ eff} [kNm / min] \leq P_{hub\ max} [kNm / min] \cdot f_T [-]$$

gdzie:

$P_{hub\ max}$  [kNm/min] - maksymalna wydajność przekładni

$f_T$  [-] współczynnik temperaturowy wynika z maksymalnego czasu włączania ED [%/h] w temperaturze 20°C



Oznaczenie	$P_{hub\ max}$ [kNm/min]	
	Śruba z gwintem trapezowym <sup>3)</sup>	Śruba toczna <sup>4)</sup>
HSG-0-N	1,7	2,9
HSG-0-L	0,66	1,35
HSG-1-N	2,8	5,3
HSG-1-L	1,43	3,1
HSG-2-N	4,5	9,2
HSG-2-L	1,9	4,45
HSG-3-N	10,1	19,7
HSG-3-L	4,6	10,2
HSG-4-N	20,2	44,2
HSG-4-L	12,0	18,2
HSG-5-N	36,0	78,8
HSG-5-L	14,2	38,5
HSG-200-N	57,0	138,5
HSG-200-L	23,2	66,2
HSG-300-N	72,0	169,0
HSG-300-L	28,3	83,5
HSG-400-N	90,0	-
HSG-400-L	33,0	-
HSG-500-N	104,0	-
HSG-500-L	37,5	-

Oznaczenie	$P_{hub\ max}$ [kNm/min]	
	Śruba z gwintem trapezowym <sup>1)</sup>	Śruba toczna <sup>2)</sup>
KSH-1 2:1	27,3	53,8
KSH-1 3:1	24,4	49,2
KSH-2 2:1	59,5	126,3
KSH-2 3:1	48,6	101,1
KSH-3 2:1	73,0	168,7
KSH-3 3:1	58,8	135,2

<sup>1)</sup> maksymalna wydajność przekładni przy ED=20%/h  
<sup>2)</sup> maksymalna wydajność przekładni przy ED=30%/h

<sup>3)</sup> maksymalna wydajność przekładni przy ED=20%/h  
<sup>4)</sup> maksymalna wydajność przekładni przy ED=30%/h

SIŁOWNIKI ŚRUBOWE FIRMY INKOMA-GROUP®



### Siła krytyczna działająca na śrubę przy wyboczeniu $F_{krit}$ . [kN]

W trakcie pracy siłownika szczególnie ściskane smukłe śruby narażone są na wyboczenie, dlatego też przy obliczaniu dopuszczalnego obciążenia  $F_{zul}$  [kN] należy uwzględnić współczynnik konstrukcyjny  $f_k$  [-] zależny od sposobu mocowania (podparcia) końca śruby (nakrętki) i mocowania korpusu siłownika.

#### Sposób sprawdzenia:

1. Wielkość krytycznej siły działającej na śrubę przy wyboczeniu  $F_{krit}$  [kN] odczytujemy z wykresu w funkcji wybranego rozmiaru śruby i długości odcinka śruby poddanego wyboczeniu  $L_k$ .

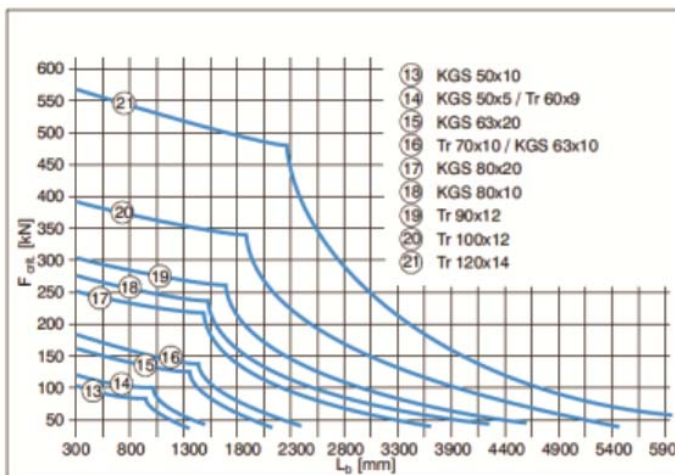
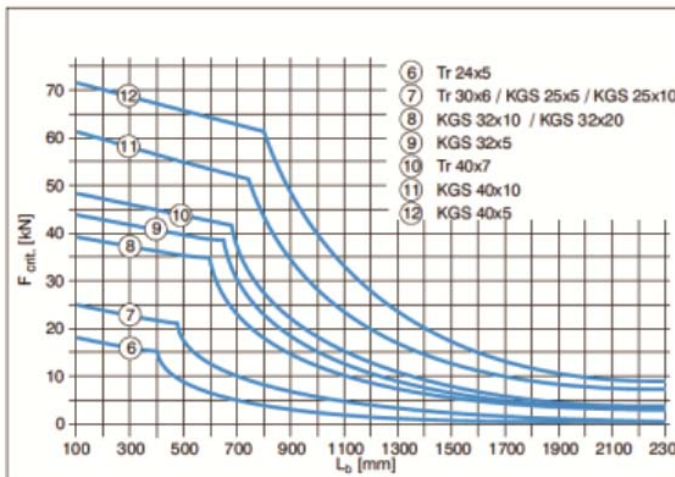
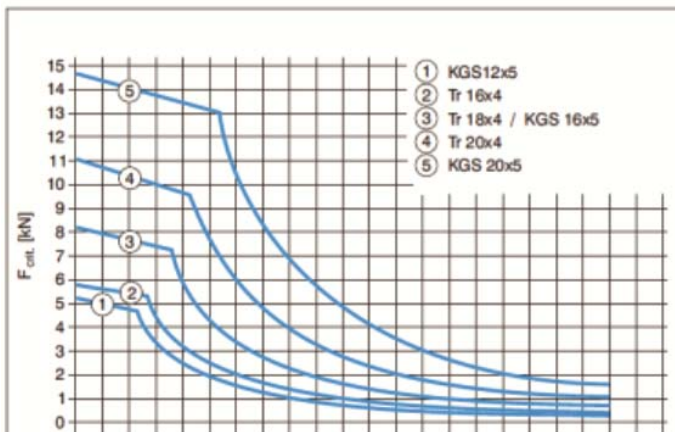
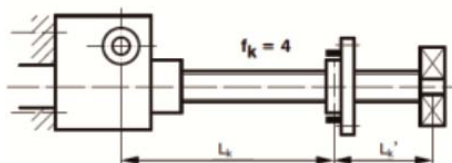
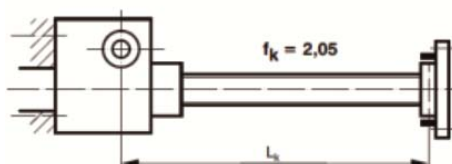
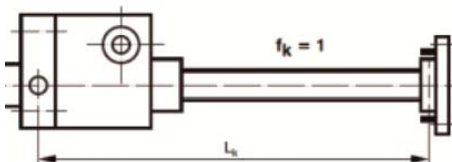
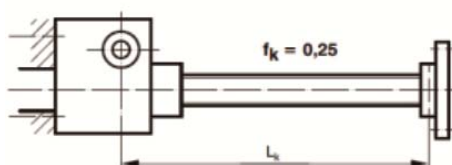
#### UWAGA:

Wielkości podane na wykresie uwzględniają współczynnik bezpieczeństwa 5

- 2. Wielkość współczynnika  $f_k$  dobiera się w oparciu o obok pokazane sposoby mocowania.
- 3. Obliczanie dopuszczalnego obciążenia

$$F_{perm} [kN] = F_{krit} [kN] \cdot f_k [-]$$

4.  $F_{eff} [kN] \leq F_{perm} [kN]$





### Krytyczna prędkość obrotowa $n_{krit.}$ (tylko dla wykonania ze śrubą obrotową typ R)

#### Prędkość obrotowa napędu $n_{an.}$ [1/min] :

Dla smukłych, szybko obracających się śrub występuje niebezpieczeństwo wystąpienia drgań rezonansowych, dlatego też prędkość obrotowa śruby  $n_2$  [1/min] powinna być sprawdzona w stosunku do dopuszczalnej prędkości  $n_{zul}$

#### Sposób sprawdzenia:

1. Obliczyć prędkość obrotową śruby  $n_2$  [1/min]

$$n_2 [1/min] = \frac{V_{Hub.} [m/min] \cdot 1000}{P [mm]}$$

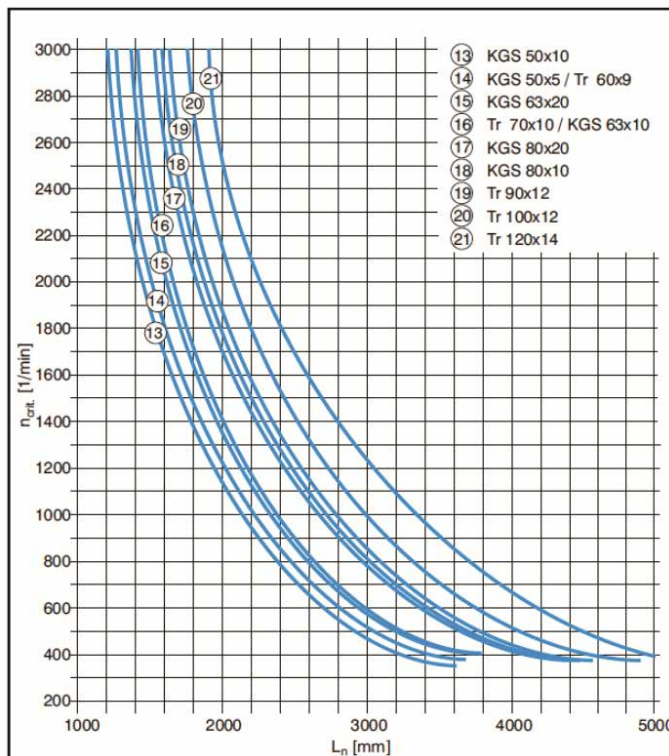
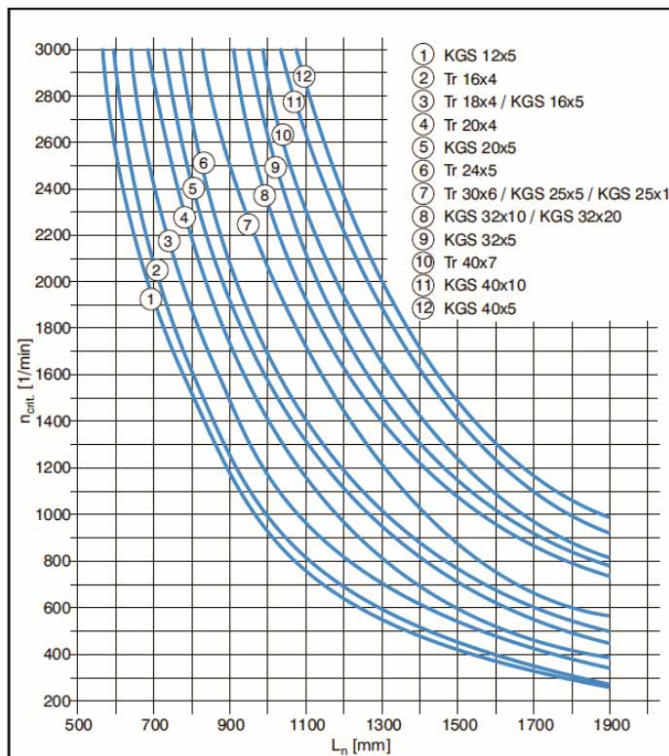
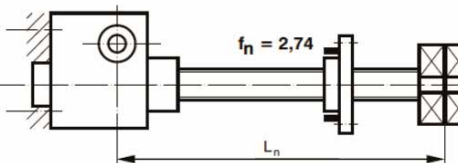
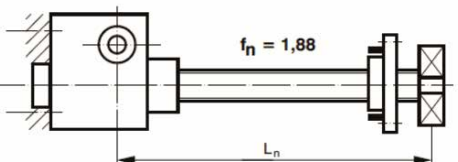
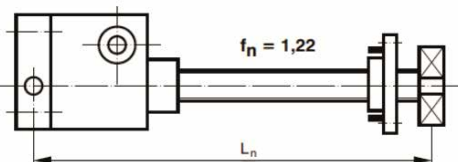
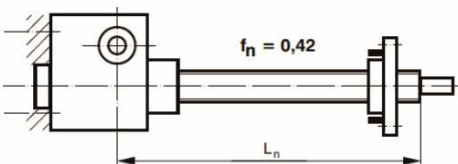
2. Odczytać z wykresu krytyczną prędkość obrotową śruby  $n_{krit.}$  uwzględniając wielkość śruby i długość  $L_n$  [mm].

3. Obliczyć dopuszczalną prędkość obrotową śruby  $n_{zul}$  [1/min]:

$$n_{zul} [1/min] = 0,8 \cdot n_{krit.} \cdot f_n [-]$$

4. Dopuszczalna prędkość obrotowa śruby  $n_{zul}$  [1/min] musi być większa niż prędkość obrotowa śruby  $n_2$  [1/min]

$$n_{zul} > n_2$$



SŁOWNIKI ŚRUBOWE FIRMY INKOMA-GROUP®



## Moment obrotowy śruby $M_{Sp.}$ [Nm]

Przez moment obrotowy śruby  $M_{Sp.}$ [Nm] rozumiemy w wersji S i SA moment jaki wywiera śruba na kołnierz mocujący lub łącznik.

Dla wersji R z obrotową śrubą, jest to moment, który jest przekazywany nakrętce przez śrubę.

$$M_{Sp.} \text{ [Nm]} = F_{eff} \text{ [kN]} \cdot f_H \text{ [mm]}$$

gdzie:  $F_{eff}$ [kN] - rzeczywiste obciążenie przekładni

$f_H$ [mm] - współczynnik uwzględniający geometrię śruby i straty powstałe w wyniku tarcia (patrz tabela)

## Moment hamujący $M_{Br.}$ [Nm]

Śruby toczne (KGS) i w zależności od skoku niektóre śruby z gwintem trapezowym (TR) nie są samohamowne.

W takim przypadku należy przewidzieć zastosowanie silnika z hamulcem. Wymagany moment hamujący dla siłownika oblicza się wg poniższego wzoru:

$$M_{Br.} \text{ [Nm]} = \frac{F_{eff.} \text{ [kN]} \cdot P \text{ [mm]} \cdot \eta_{Spindel} \text{ [-]}}{2 \cdot \pi \cdot i \text{ [-]}}$$

gdzie:

$F_{eff.}$  [kN] - rzeczywiste obciążenie siłownika

$P$  [mm] - skok śruby

$\eta_{ges}$  [-] - sprawność śruby (patrz tabela obok)

$i$  [-] - przełożenie przekładni ślimakowej

śruba z gwintem trapezowym	$f_H$ [mm]	
	$\mu=0,1$ ze smarowaniem	$\mu=0,3$ bez smarowania
Tr 16x4	1,40	2,97
Tr 18x4	1,51	3,29
Tr 20x4	1,61	3,61
Tr 24x5	1,96	4,35
Tr 30x6	2,42	10,21
Tr 40x7	3,09	7,11
Tr 60x9	4,43	10,51
Tr 70x10	5,10	12,22
Tr 90x12	6,44	15,62
Tr 100x12	6,97	17,22
Tr 120x14	8,31	20,63

śruba toczna	$f_H$ [mm]
KGS 12x5	1,6
KGS 16x5	1,6
KGS 20x5	1,6
KGS 25x5	1,6
KGS 25x10	3,2
KGS 32x5	1,6
KGS 32x10	3,2
KGS 32x20	6,4
KGS 40x5	1,6
KGS 40x10	3,2
KGS 40x20	6,4
KGS 50x5	1,6
KGS 63x10	3,2
KGS 63x2	6,4
KGS 80x10	3,2
KGS 80x20	6,4





### Moment obrotowy wejściowy $M_{an}$ [Nm]

Dla ułatwienia obliczeń wymaganego momentu wejściowego  $M_{an}$  [Nm] wprowadzono współczynnik  $f_M$  [mm]. Uwzględnia on sprawność całkowitą siłownika  $\eta_{ges}$  [-], skok śruby  $P$  [mm] i przełożenie siłownika  $i$  [-].

$$M_{an} [Nm] = F_{eff} [kN] \cdot f_M [mm] + M_0 [Nm]$$

gdzie:

$M_{an}$  [Nm] - moment wejściowy przekładni

$F_{eff}$  [kN] - rzeczywiste obciążenie siłownika

$f_M$  [mm] - współczynnik dla standardowych wykonań siłowników śrubowych (patrz tabela obok)

$$f_M [mm] = \frac{P [mm]}{2 \cdot \pi \cdot \eta_{ges} [-] \cdot i [-]}$$

$M_0$  [Nm] - moment bez obciążenia

$P$  [mm] - skok śruby

$\eta_{ges}$  [-] - sprawność całkowita siłownika (patrz tabela obok)

$i$  [-] - przełożenie przekładni ślimakowej

KSH-1 –KSH-3 Oznaczenie	i [-]	Typ d x P	$f_M$ [mm]	$M_0$ [Nm]	$\eta_{ges}$ [mm]
KSH-1 2:1	2	Tr 24 x 5	1,16	1,70	0,34
KSH-1 2:1	2	KGS 20 x 5	0,55	1,60	0,72
KSH-1 2:1	2	KGS 25 x 10	1,11	1,60	0,72
KSH-1 3:1	3	Tr 24 x 5	0,79	1,60	0,33
KSH-1 3:1	3	KGS 20 x 5	0,38	1,50	0,70
KSH-1 3:1	3	KGS 25 x 10	0,75	1,50	0,70
KSH-2 2:1	2	Tr 40 x 7	1,67	2,20	0,33
KSH-2 2:1	2	KGS 32 x 10	1,11	2,10	0,72
KSH-2 2:1	2	KGS 32 x 20	2,21	2,10	0,72
KSH-2 2:1	2	KGS 40 x 5	0,55	2,10	0,72
KSH-2 2:1	2	KGS 40 x 10	1,11	2,10	0,72
KSH-2 2:1	2	KGS 40 x 20	2,21	2,10	0,72
KSH-2 3:1	3	Tr 40 x 7	1,14	2,10	0,33
KSH-2 3:1	3	KGS 32 x 10	0,75	2,00	0,70
KSH-2 3:1	3	KGS 32 x 20	1,51	2,00	0,70
KSH-2 3:1	3	KGS 40 x 5	0,38	2,00	0,70
KSH-2 3:1	3	KGS 40 x 10	0,75	2,00	0,70
KSH-2 3:1	3	KGS 40 x 20	1,51	2,00	0,70
KSH-2 2:1	2	Tr 60 x 9	2,41	4,20	0,30
KSH-2 2:1	2	KGS 63 x 10	1,11	4,10	0,72
KSH-2 2:1	2	KGS 63 x 20	2,21	4,10	0,72
KSH-2 3:1	3	Tr 60 x 9	1,64	4,10	0,29
KSH-2 3:1	3	KGS 63 x 10	0,75	4,10	0,70
KSH-2 3:1	3	KGS 63 x 20	1,51	4,10	0,70

HSG-0 –HSG-500 Oznaczenie	i [-]	Typ d x P	$f_M$ [mm]	$M_0$ [Nm]	$\eta_{ges}$ [mm]
HSG-0-N	4	Tr 16 x 4	0,46	0,03	0,35
HSG-0-N	4	KGS 12 x 4	0,27	0,02	0,60
HSG-0-L	16	Tr 16 x 4	0,12	0,02	0,32
HSG-0-L	16	KGS 12 x 4	0,06	0,02	0,63
HSG-1-N	4	Tr 18 x 4	0,49	0,04	0,32
HSG-1-N	4	KGS 12 x 4	0,26	0,04	0,62
HSG-1-N	4	KGS 16 x 5	0,32	0,04	0,62
HSG-1-L	16	Tr 18 x 4	0,15	0,04	0,27
HSG-1-L	16	KGS 12 x 5	0,10	0,03	0,52
HSG-1-L	16	KGS 16 x 5	0,10	0,03	0,52
HSG-2-N	4	Tr 20 x 4	0,52	0,12	0,31
HSG-2-N	4	KGS 16 x 5	0,32	0,11	0,62
HSG-2-N	4	KGS 20 x 5	0,32	0,11	0,62
HSG-2-N	4	KGS 25 x 10	0,65	0,11	0,62
HSG-2-L	16	Tr 20 x 4	0,15	0,11	0,26
HSG-2-L	16	KGS 16 x 5	0,10	0,10	0,52
HSG-2-L	16	KGS 20 x 5	0,10	0,10	0,52
HSG-2-L	16	KGS 25 x 10	0,19	0,10	0,52
HSG-3-N	6	Tr 30 x 6	0,55	0,16	0,29
HSG-3-N	6	KGS 25 x 5	0,23	0,15	0,58
HSG-3-N	6	KGS 25 x 10	0,46	0,15	0,58
HSG-3-N	6	KGS 32 x 5	0,32	0,15	0,58
HSG-3-N	6	KGS 32 x 10	0,46	0,15	0,58
HSG-3-L	24	Tr 30 x 6	0,17	0,14	0,24
HSG-3-L	24	KGS 25 x 5	0,07	0,14	0,48
HSG-3-L	24	KGS 25 x 10	0,14	0,14	0,48
HSG-3-L	24	KGS 32 x 5	0,07	0,14	0,48
HSG-3-L	24	KGS 32 x 10	0,14	0,14	0,48
HSG-4-N	7	Tr 40 x 7	0,58	0,37	0,27
HSG-4-N	7	KGS 32 x 5	0,19	0,35	0,59
HSG-4-N	7	KGS 32 x 10	0,38	0,35	0,59
HSG-4-N	7	KGS 40 x 5	0,19	0,35	0,59
HSG-4-N	7	KGS 40 x 10	0,38	0,35	0,59
HSG-4-L	28	Tr 40 x 7	0,19	0,26	0,21
HSG-4-L	28	KGS 32 x 5	0,06	0,25	0,46
HSG-4-L	28	KGS 32 x 10	0,12	0,25	0,46
HSG-4-L	28	KGS 40 x 5	0,06	0,25	0,46
HSG-4-L	28	KGS 40 x 10	0,12	0,25	0,46
HSG-5-N	9	Tr 60 x 9	0,73	0,90	0,22
HSG-5-N	9	KGS 40 x 5	0,17	0,85	0,53
HSG-5-N	9	KGS 40 x 10	0,33	0,85	0,53
HSG-5-N	9	KGS 50 x 5	0,17	0,85	0,53
HSG-5-N	9	KGS 50 x 10	0,33	0,85	0,53
HSG-5-N	9	KGS 63 x 10	0,33	0,85	0,53
HSG-5-N	9	KGS 63 x 20	0,67	0,85	0,53
HSG-5-L	36	Tr 60 x 9	0,23	0,55	0,17
HSG-5-L	36	KGS 40 x 5	0,05	0,51	0,42
HSG-5-L	36	KGS 40 x 10	0,11	0,51	0,42
HSG-5-L	36	KGS 50 x 5	0,05	0,51	0,42
HSG-5-L	36	KGS 50 x 10	0,11	0,51	0,42
HSG-5-L	36	KGS 63 x 10	0,11	0,51	0,42
HSG-5-L	36	KGS 63 x 20	0,21	0,51	0,42
HSG-200-N	10	Tr 70 x 10	0,77	1,30	0,21
HSG-200-N	10	KGS 80 x 10	0,31	1,15	0,52
HSG-200-N	10	KGS 80 x 20	0,61	1,15	0,52
HSG-200-L	40	Tr 70 x 10	0,24	0,96	0,17
HSG-200-L	40	KGS 80 x 10	0,10	0,90	0,42
HSG-200-L	40	KGS 80 x 20	0,19	0,90	0,42
HSG-300-N	12	Tr 90 x 12	0,87	1,50	0,18
HSG-300-L	48	Tr 90 x 12	0,27	1,10	0,15
HSG-400-N	12	Tr 100 x 12	1,03	1,72	0,16
HSG-400-L	48	Tr 100 x 12	0,29	1,31	0,14
HSG-500-N	14	Tr 120 x 14	1,00	2,10	0,16
HSG-500-L	56	Tr 120 x 14	0,29	1,69	0,14

SIŁOWNIKI ŚRUBOWE FIRMY INKOMA-GROUP®



## Całkowity moment napędowy $M_{ges.}$ [Nm]

Całkowity moment napędowy  $M_{ges.}$  [Nm] układu siłowników uwzględnia również straty powstające na wałach przegubowych, podporach, przekładniach stożkowych i łożyskach pomocniczych. Poniższy przykład pokazuje obliczenie całkowitego momentu napędowego  $M_{ges.}$  [Nm].

$$M_{ges.} = \left( \frac{M_{an.1}}{\eta_{Gelenkw.}} + \frac{M_{an.2}}{\eta_{Gelenkw.}} \right) \cdot \frac{1}{\eta_K}$$

gdzie:

$M_{ges.}$  [Nm] - całkowity moment napędowy

$M_{an.1}$  [Nm] - moment napędowy pierwszego siłownika

$M_{an.2}$  [Nm] - moment napędowy drugiego siłownika

$\eta_{Gelenkw.}$  [-] - sprawność wału przegubowego z podporą (w zależności od długości i ilości podparć sprawność ta wynosi ca. 0,75 – 0,96)

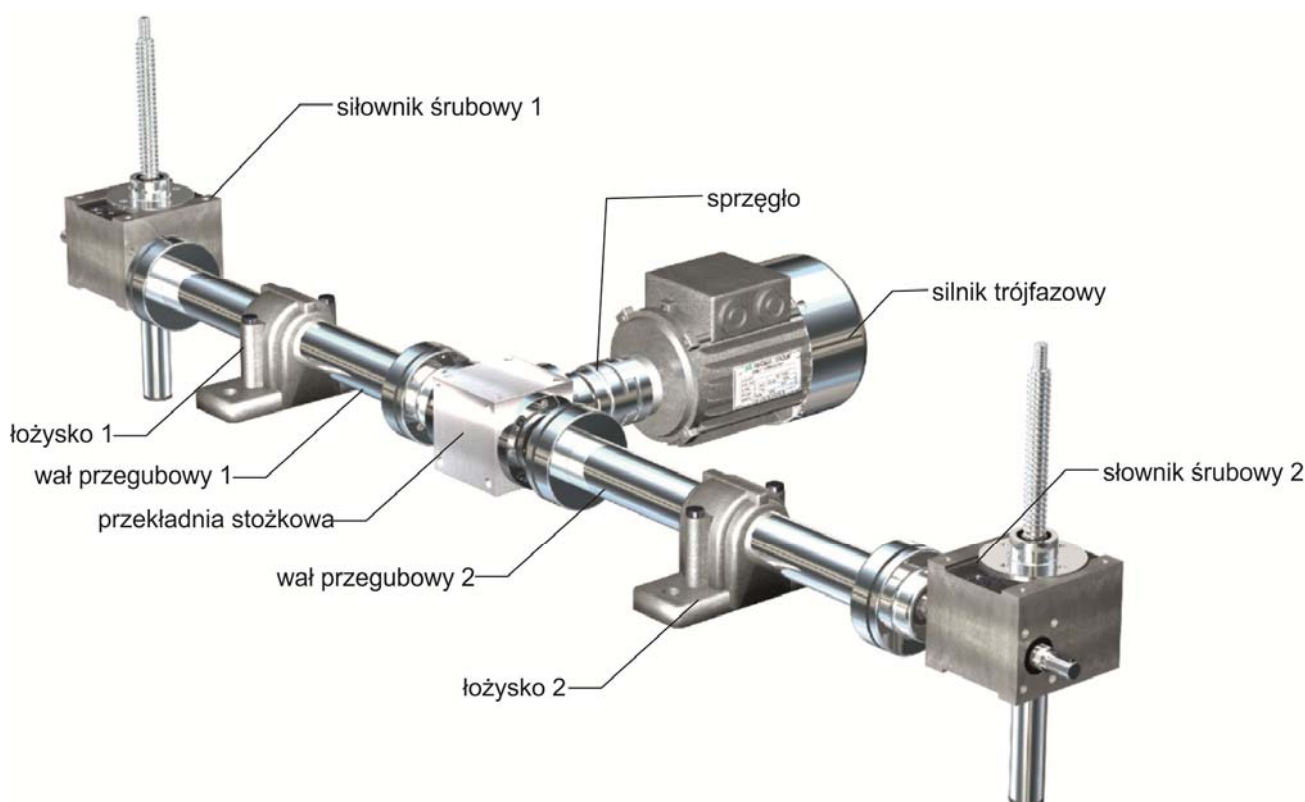
$\eta_K$  [-] - sprawność przekładni stożkowej (ca. 0,9)

### Wskazówka:

Jeżeli przewidziane jest zastosowanie przekładni stożkowej o przełożeniu  $i_k$  [-] > 1 należy odpowiednio przeliczyć moment obrotowy i prędkość obrotową napędu.

### Uwaga:

Moment rozruchowy może być znacznie większy niż obliczeniowy moment napędowy. Ma to duże znaczenie szczególnie dla urządzeń o niskiej sprawności i długich czasach bezczynności.



SIŁOWNIKI ŚRUBOWE FIRMY INKOMA-GROUP®

**Prędkość obrotowa napędu  $n_{an}$  [1/min] :**

Wymaganą prędkość obrotową napędu  $n_{an}$  [1/min] dla określonej prędkości przemieszczenia  $V_{Hub}$  [m/min] oblicza się wg poniższego wzoru:

$$n_{an} [1/min] = \frac{V_{Hub} [m/min] \cdot 1000}{P [mm]} \cdot i [-]$$

gdzie:

$V_{Hub}$  [m/min] - prędkość przemieszczenia  
 $P$  [mm] - skok gwintu śruby  
 $i$  [-] - przełożenie przekładni ślimakowej

**Uwaga:**

Prędkość obrotowa napędu nie może przekraczać wartości maksymalnych:

dla siłowników typu **HSG**  $n_{an\ max}=1500$  1/min

dla siłowników typu **KSH**  $n_{an\ max}=3000$  1/min

**Moc napędu  $P_{an}$  [kW] :**

Moc napędu  $P_{an}$  [kW] dla określonego siłownika śrubowego oblicza się wg poniższego wzoru:

$$P_{an} [Nm] = \frac{M_{ges.} [Nm] \cdot n_{an} [1/min]}{9550}$$

gdzie:

$M_{ges.}$  [Nm] - całkowity moment napędowy  
 $n_{an}$  [1/min] - prędkość obrotowa (wał ślimakowego)

**Rzeczywista prędkość przemieszczenia**

$V_{Hub\ tat.}$  [m/min]:

W większości przypadków prędkość obrotowa systemu  $n_{an}$  [1/min] różni się od prędkości obrotowej silnika. Rzeczywistą prędkość przemieszczenia  $V_{Hub\ tat.}$  [m/min], jaką można osiągnąć przy prędkości obrotowej silnika  $n_{Motor}$  [1/min] oblicza się wg poniższego wzoru:

$$V_{Hub\ tat} [m/min] = \frac{n_{Motor} [1/min] \cdot P [mm]}{1000 \cdot i [-]}$$

gdzie:

$V_{Hub\ tat}$  [m/min] - rzeczywista prędkość liniowa śruby  
 $n_{Motor}$  [1/m] - prędkość obrotowa silnik  
 $P$  [mm] - skok śruby  
 $i$  [-] - przełożenie przekładni ślimakowej

**Dobór silnika**

Po obliczeniu potrzebnej mocy napędowej  $P_{an}$  [kW] i prędkości obrotowej napędu  $n_{an}$  [1/min] należy dobrać odpowiedni silnik.

**Wskazówki doboru silnika:**

- Moc napędowa nie może być zbyt mała, ponieważ moment rozruchowy może być znacznie większy niż obliczeniowy moment napędowy. Ma to duże znaczenie szczególnie dla urządzeń o niskiej sprawności i długich czasach bezczynności.
- Po wyborze silnika należy sprawdzić, czy śruba lub inne elementy siłownika nie będą przeciążane przez silnik. Maksymalny możliwy moment napędowy  $M_{max}$  [Nm] patrz tabela
- Dla śrub toczone (KGS) i niektórych śrub z gwintem trapezowym (Tr) w których samohamowność gwintu nie jest gwarantowana, należy przewidzieć zastosowanie silnika hamującego.
- Podczas pracy przy silnych wibracjach samohamowność śruby trapezowej absolutnie nie jest gwarantowana. Również w tym wypadku należy przewidzieć zastosowanie silnika hamującego.
- Aby zapobiec uszkodzeniu siłowników lub urządzeń z nimi współpracujących należy zastosować krańcowe wyłączniki bezpieczeństwa (np. popychacz rolkowy lub wyłącznik indukcyjny).

Maksymalna siła promieniowa  $F_{r\ max}$  [N] na wale ślimakowym  
Maksymalny moment napędu siłownika  $M_{max}$  [Nm]

Oznaczenie	$M_{max}$ [Nm]	$F_{r\ max}$ [kN]
HSG-0	1,5	0,07
HSG-1	3,4	0,1
HSG-2	7,1	0,2
HSG-3	18	0,3
HSG-4	38	0,5
HSG-5	93	0,8
HSG-200	178	1,3
HSG-300	280	1,5
HSG-400	390	2,3
HSG-500	570	3,1

Oznaczenie	$M_{max}$ [Nm]
KSH-1 / 2:1	16
KSH-1 / 3:1	12
KSH-2 / 2:1	60
KSH-2 / 3:1	40
KSH-3 / 2:1	200
KSH-3 / 3:1	135

Oznaczenie	$M_{max}$ [Nm]
KSH-1	0,3
KSH-2	0,6
KSH-3	2,5



## 24. Siłowniki śrubowe HSG – KSH - materiał korpusu

Korpusy siłowników śrubowych INKOMA są wykonywane z materiałów wysokiej jakości. Poza wykonaniem standardowym istnieje możliwość wykonania korpusów z materiałów niestandardowych. Jeśli wymagany materiał nie znajduje się poniższej tabeli prosimy o kontakt.

Rozmiar siłownika	Al	GG	Inox / VA	St
	1)	2)	3)	4)
HSG-0-N HSG-0-L	•	-	o	-
HSG-1-N HSG-1-L	o	•	o	-
HSG-2-N HSG-2-L	o	•	o	-
HSG-3-N HSG-3-L	o	•	o	-
HSG-4-N HSG-4-L	o	•	o	-
HSG-5-N HSG-5-L	-	•	o	-
HSG-200-N HSG-200-L	-	•	o	-
HSG-300-N HSG-300-L	-	o	o	•
HSG-400-N HSG-400-L	-	o	o	•
HSG-500-N HSG-500-L	-	o	o	•

Rozmiar siłownika	Al	GG	Inox / VA	St
	1)	2)	3)	4)
KSH-1 2:1 KSH-1 3:1	-	•	-	-
KSH-2 2:1 KSH-2 3:1	-	•	-	-
KSH-3 2:1 KSH-3 3:1	-	•	-	-

- 1) aluminium  
2) żeliwo szare  
3) wykonanie nierdzewne  
4) St 52-3

- standard  
o opcja  
- niedostępne





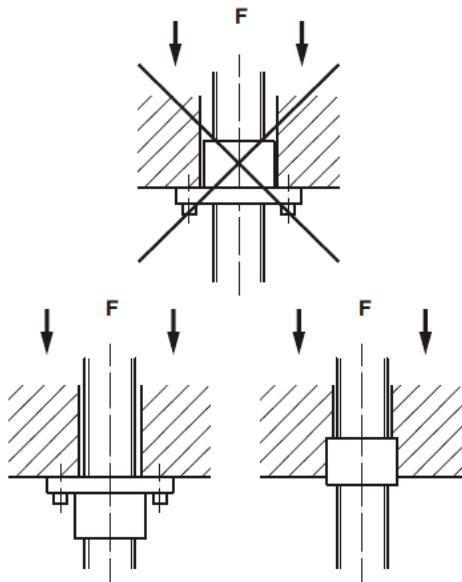
## 25. Siłowniki śrubowe HSG – KSH - montaż i konserwacja

### Montaż:

Dla ułatwienia montażu dwie obrobione powierzchnie mocowania wyposażono w nagwintowane otwory.

### Uwaga:

Należy zapewnić, o ile to możliwe, aby nakrętka była obciążona na ściskanie.



Siłowniki powinny być ustawione za pomocą poziomnicy. Należy dokładnie sprawdzić równoległość pomiędzy śrubą i prowadnicą.

Układy siłowników muszą zostać sprawdzone na skręcanie oraz na sytuacje krytyczne. Z tego powodu za pierwszym razem układ siłowników powinien zostać przemieszczony ręcznie na całą długość skoku. Użyta do tego siła powinna być niewielka i równomierna.

Jednocześnie należy sprawdzić kierunek obrotu każdego z siłowników.

Przed uruchomieniem próbnym śruba musi być oczyszczona i nasmarowana substancją smarną w aerozolu lub zalecanym smarem przez całkowitą długość skoku.

### Przy uruchomieniu próbnym należy:

- 1) skontrolować położenie i działanie wyłączników krańcowych
- 2) o ile to możliwe test rozpocząć na układzie siłowników bez obciążenia
- 3) zwiększać obciążenie stopniowo jednocześnie kontrolując miejsca krytyczne i temperaturę
- 4) sprawdzić wszystkie połączenia śrubowe

### Uwaga:

Nie przekraczać dopuszczalnych obciążeń, czasów włączania i prędkości obrotowej napędu.

Nieprzestrzeganie powyższego może skutkować utratą gwarancji.

### Przeglądy (konserwacja):

Śrubę należy czyścić i smarować w regularnych odstępach czasu. Po każdych 700 godzinach pracy lub co 18 miesięcy wymieniać smar w siłowniku.

- 1) Zdemontować i oczyścić siłownik.
- 2) Zdemontować śrubę i osłonę śruby (tyko przy wersji z przesuwaną śrubą).
- 3) Wykręcić wkręty zabezpieczające pokrywę łożyskowania.
- 4) Przy użyciu benzyny czyszczącej lub innego środka czyszczącego oczyścić obudowę oraz pozostałe elementy siłownika
- 5) Ponownie napełnić siłownik smarem zgodnie z tabelą obok.

Podczas przeglądu siłowników sprawdzić stopień zużycia nakrętki. W tym celu należy zmierzyć luz pomiędzy śrubą i nakrętką. Maksymalną dopuszczalną wartość luzu podano w tabeli obok.

Jeśli wartość graniczna została osiągnięta lub przekroczona siłownik powinien zostać poddany naprawie. Celowe jest wykonanie remontu w zakładzie producenta.

Po odpowiedniej kontroli na zużycie montaż przeprowadza się w odwrotnej kolejności i powinien on zostać przeprowadzony przez wykwalifikowany personel. Pokrywę łożyskowania należy ponownie dokręcić odpowiednio mocno i poluzować. Następnie dokręcić pokrywę momentem podanym w tabeli. Należy przy tym zwrócić uwagę, aby siłownik działał lekko i bez luzów osiowych.

Wskazówki przedstawione powyżej należy traktować jako skróconą instrukcję. Każdorazowo wraz z potwierdzeniem zamówienia otrzymacie Państwo aktualną instrukcję obsługi i konserwacji.

Rozmiar	Ilość smaru [kg]	Max. luz [mm]	Moment dokręcenia śrub <sup>1)</sup> [Nm]
HSG-0	0,06	0,8	3
HSG-1	0,1	1	5
HSG-2	0,12	1	9
HSG-3	0,2	1,5	13
HSG-4	0,45	1,75	35
HSG-5	0,8	2,25	60

<sup>1)</sup> Śruby między obudową siłownika a podstawą

### Zalecane środki smarne:

Siłowniki fabrycznie są wypełnione smarem Klüber MICROLUBE GB 0.

Inne zalecane smary:

- DEA Orona FGEP0
- ESSO Fibra EP 370
- Molycote LM 770/0





## 26. Siłowniki śrubowe HSG – KSH - formularz zapytania ofertowego

Nazwa firmy: .....

Wydział: ..... Imię i nazwisko: .....

Data: ..... Tel.: ..... Fax.: ..... kom.....

Adres: .....

Projekt: .....

### Obciążenia:

Liczba siłowników .....

	Obciążenie poosiowe			
	układu siłowników		na każdy siłownik	
	dynamiczne [kN]	statyczne [kN]	dynamiczne [kN]	statyczne [kN]
Ściskanie				
Rozciąganie				

### Rodzaj obciążenia:

– stałe       – zmienne       – uderzeniowe       – narastające       – wibrujące

### Skok:

Długość skoku [mm] ..... Prędkość podnoszenia [m/min] .....

Czas włączenia dziennie w godzinach <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 16 <input type="checkbox"/> 24 <input type="checkbox"/> ...									
Cykl pracy: dane w <input type="checkbox"/> sek. <input type="checkbox"/> min.									
Czas podnoszenia									
Czas opuszczania									
Czas bezczynności									
Całkowity czas cyklu =									
Czas włączania w każdym cyklu % =									
Ilość cykli w czasie pracy na dzień =									

Czas włączenia dziennie w godzinach <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 16 <input type="checkbox"/> 24 <input type="checkbox"/> ...									
Cykl pracy: dane w x sek. <input type="checkbox"/> min.									
Czas podnoszenia	4								4
Czas opuszczania			2		2				4
Czas bezczynności		10		10		12			32
Całkowity czas cyklu = 40									
Czas włączania w każdym cyklu % = 20									
Ilość cykli w czasie pracy na dzień = 10									

### Parametry pracy:

Temperatura otoczenia w °C ..... do .....

– suche       – wilgotne       – pył (materiał)       – warunki szczególne .....

### Dane planowanej zabudowy:

Pozycja pracy siłownika:       I - stojąca       II – wisząca       III – mocowanie do ściany

Prowadzenie śruby:       – bez prowadzenia       – z prowadzeniem

Ilość:      jednorazowa ..... zapotrzebowanie roczne .....

Wymagany termin dostawy: .....

Wyposażenie:      wymagane wyposażenie proszę zaznaczyć na następnych stronach

Prosimy również o przesłanie rysunku zabudowy celem optymalnego doboru siłowników

