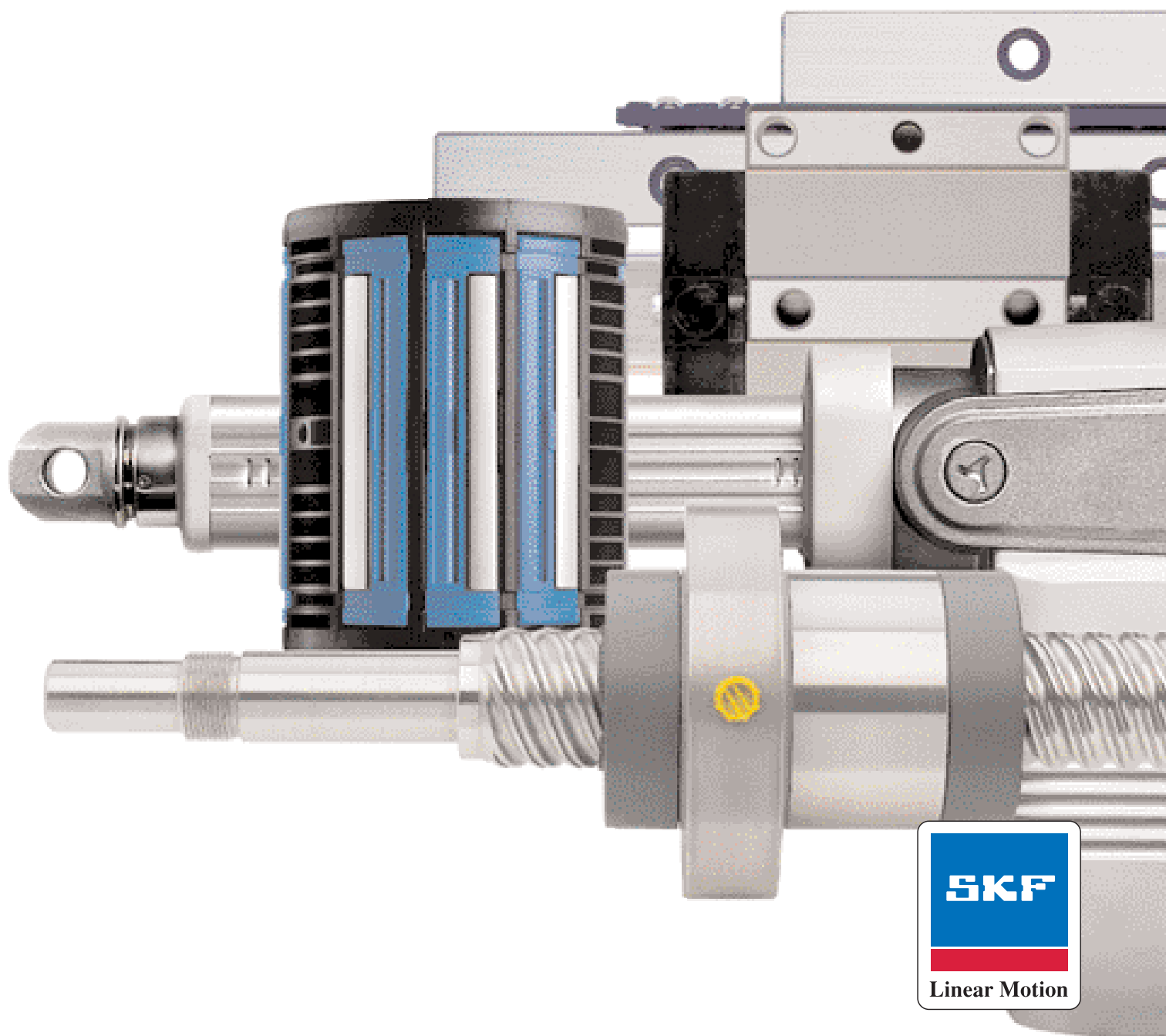


SKF

Zakres produktów



Spis treści

Made by SKF® oznacza doskonałość. Symbolizuje to nasze konsekwentne usiłowanie uzyskania najwyższej jakości we wszystkim co robimy. Dla użytkowników naszych produktów "Made by SKF" przynosi trzy główne korzyści.

Wiarygodność – dzięki nowoczesnym, wydajnym produktom powstającym w oparciu o naszą światową wiedzę na temat ich zastosowań, stosowaniu optymalnych materiałów, wybiegającym w przyszłość konstrukcjom i najbardziej zaawansowanym technikom wytwarzania.

Efektywność kosztów – wynikająca z korzystnego stosunku między jakością naszych produktów i wspomaganiami serwisowymi a ceną zakupu produktu.

Przodownictwo na rynku – które możesz osiągnąć wykorzystując zalety naszych produktów i usług serwisowych. Zwiększony czas pracy maszyn i zmniejszony czas ich przestoju, jak również lepsza wydajność produkcji i jakość wyrobów są kluczem do pomyślnego partnerstwa.



1 Wstęp 11

2 Systemy prowadzenia..... 15

Łożyska liniowe kulkowe.....	16
System zamawiania dla LBBR - seria kompaktowa	20
LBBR Seria kompaktowa.....	21
LBBR ../HV6 Typ odporny na korozję.....	21
LPBR Łożyska liniowe ślizgowe	22
LUHR Zespoły łożysk liniowych kulkowych	22
LUHR PB Zespoły łożysk liniowych ślizgowych	23
LUJR Zespoły łożysk liniowych kulkowych.....	23
LTBR Zespoły tandem łożysk liniowych kulkowych	23
LSHS Podpory wału dla serii kompaktowej.....	24
LTDR Zespoły podwójne łożysk liniowych kulkowych	24
LQBR Zespoły poczwórne łożysk liniowych kulkowych	24
LEBS Podpory wału tandem.....	25
System zamawiania dla LBBR - seria standardowa	26
LBCD Seria standardowa 3, typ zamknięty	28
LBCR Seria standardowa 3, typ zamknięty	28
LPAR Łożyska liniowe ślizgowe, typ zamknięty	29
LUCD Pojedyncze zespoły, wahliwe, typ zamknięty	29
LUCE Pojedyncze zespoły, wahliwe, typ zamknięty	30
LUCR Pojedyncze zespoły, typ zamknięty	30
LUCR PA Pojedyncze zespoły łożysk ślizgowych, typ zamknięty.....	31
LUCS Pojedyncze zespoły, typ zamknięty	31
LUND Pojedyncze zespoły, wahliwe, typ zamknięty	32
LUNE Pojedyncze zespoły, wahliwe, typ zamknięty	32
LVCD Kołnierzowe zespoły wahliwe	33
LVCR Zespoły kołnierzowe	33
LSCS Podpory blokowe wału	34
LSNS Podpory blokowe wału	34
LTCD Zespoły tandem, wahliwe, typ zamknięty.....	35
LTCR Zespoły tandem, typ zamknięty.....	35
LQCD Zespoły poczwórne, wahliwe, typ zamknięty	36
LQCR Zespoły poczwórne, typ zamknięty.....	36
LEAS Podpory blokowe wału tandem, typ zamknięty ...	37
LBCF Seria standardowa 3, typ otwarty	38
LBCT Seria standardowa 3, typ otwarty	38
LBHT Typ na duże obciążenia, typ otwarty	39
LPAT Łożyska liniowe ślizgowe, typ otwarty	39
LUCF Pojedyncze zespoły, wahliwe, typ otwarty .	40

LUCT Pojedyncze zespoły, typ otwarty	40	LLMHR Szyny standardowe	71
LUCT BH Pojedyncze zespoły na duże obciążenia, typ otwarty	41	LLMWR Szyny szerokie	71
LUCT ..PA Pojedyncze zespoły, typ otwarty	41	LLMHC ..TA R Wózki standardowe	71
LUNF Pojedyncze zespoły, wahliwe, typ otwarty ..	42	LLMWC ..TA R Wózki do szyn szerokich	72
LTCF Zespoły tandem, wahliwe, typ otwarty	42	LLMHC ..LA R Wózki standardowe	72
LTCT Zespoły tandem, typ otwarty	43	LLMWC ..LA R Wózki do szyn szerokich 72	
LQCF Zespoły poczwórne, wahliwe, typ otwarty ..	43	Precyzyjne prowadnice szynowe	73
LQCT Zespoły poczwórne, typ otwarty	44	ACS System zapobiegający pełzaniu do LWRE ...	73
LRCB/LRCC Wsporniki wału, typ otwarty	44	System zamawiania dla precyzyjnych prowadnic szynowych	74
Wały precyzyjne	46	LWR Precyzyjne prowadnice szynowe	76
LJM Wały precyzyjne, stalowe	47	LWAL Zespoły wałeczków ułożonych krzyżowo, koszyki aluminiowe	76
LJMH Wały precyzyjne pokrywane twardym chromem	47	LWJJ Złożenia kulkowe, koszyki mosiężne	76
LJMR Wały precyzyjne, ze stali nierdzewnej	47	LWJK Złożenia kulkowe, koszyki z tworzywa sztucznego	76
LJMS Wały precyzyjne, ze stali nierdzewnej	47	LWAK Zespoły wałeczków ułożonych krzyżowo, koszyki z tworzywa sztucznego	76
LJT Wały drażnione, stal wysokiej jakości	47	LWAA Zespoły wałeczków ułożonych krzyżowo, koszyki stalowe	76
System zamawiania dla wałów precyzyjnych	48	LWDD Zespoły wałeczków ułożonych krzyżowo, koszyki mosiężne	76
ESSC 1 Konfiguracje wału precyzyjnego	49	LWERA Zakończenia	76
ESSC 2 Konfiguracje wału precyzyjnego	49	LWERB Zakończenia	76
ESSC 3 Konfiguracje wału precyzyjnego	49	LWERC Zakończenia	76
ESSC 4 Konfiguracje wału precyzyjnego	49	LWGD Specjalne śruby przyłączeniowe	76
ESSC 5 Konfiguracje wału precyzyjnego	50	LWR 3/6/9 .. Kit Zestawy precyzyjnych prowadnic szynowych	77
ESSC 6 Konfiguracje wału precyzyjnego	50	LWR 1 Precyzyjne prowadnice szynowe	78
ESSC 7 Konfiguracje wału precyzyjnego	50	LWR 2 Precyzyjne prowadnice szynowe	78
ESSC 8 Konfiguracje wału precyzyjnego	51	LWR 3 Precyzyjne prowadnice szynowe	79
ESSC 9 Konfiguracje wału precyzyjnego	51	LWR 6 Precyzyjne prowadnice szynowe	79
ESSC 10 Konfiguracje wału precyzyjnego	51	LWR 9 Precyzyjne prowadnice szynowe	80
Konstrukcja i dane podstawowe	52	LWR 12 Precyzyjne prowadnice szynowe	80
System prowadzenia liniowego Speedi-Roll	54	LWRE Precyzyjne prowadnice szynowe	81
System zamawiania dla Speedi-Roll	55	LWAKE Zespoły wałeczków ułożonych krzyżowo, koszyki z tworzywa sztucznego	81
LLEHR Szyny	56	LWERE Zakończenia	81
LLEHC ..HZ/HC Wózki standardowe	56	LWEREC Zakończenia	81
LLEHC ..LZ/LC Wózki o dużej długości	57	LWGD Specjalne śruby przyłączeniowe	81
LLEHM Zderzaki krańcowe	57	LWRE 3/4/6/9 .. Kit Zestawy precyzyjnych prowadnic szynowych	82
LLEHX Pokrywy rolek	57	LWRE 3/4/6/9 .. ACS - Kit Zestawy precyzyjnych prowadnic szynowych systemem ACS	83
LLEHE ..Z Rolki	58	LWRE 3 Precyzyjne prowadnice szynowe	84
Profilowane prowadnice szynowe	60	LWRE 2211 Precyzyjne prowadnice szynowe	84
System zamawiania dla profilowanych prowadnic szynowych	61	LWRE 4 Precyzyjne prowadnice szynowe	85
LLRHS ..SA	62	LWRE 6 Precyzyjne prowadnice szynowe	85
LLRHS ..A	62	LWRE 9 Precyzyjne prowadnice szynowe	86
LLRRS ..LA	62	LWRE 3 ACS Precyzyjne prowadnice szynowe z systemem ACS	86
LLRHS ..SU	64	LWRE 2211 ACS Precyzyjne prowadnice szynowe z systemem ACS	87
LLRHS ..U	64		
LLRHS ..LU	64		
LLRHS ..R	66		
LLRHS ..LR	66		
Miniaturowe profilowane prowadnice szynowe	68		
System zamawiania dla miniaturowych profilowanych prowadnic szynowych	70		

LWRE 4 ACS Precyzyjne prowadnice szynowe z systemem ACS	87
LWRE 6 ACS Precyzyjne prowadnice szynowe z systemem ACS	88
LWRE 9 ACS Precyzyjne prowadnice szynowe z systemem ACS	88
LWRM Precyzyjne prowadnice szynowe.....	89
LWRV Precyzyjne prowadnice szynowe	89
LWHV Złożenia igiełkowe, koszzyk z tworzywa sztucznego.....	89
LWHW Złożenia igiełkowe, koszzyk aluminiowy	89
LWEARM Zakończenia	89
LWEARV Zakończenia	89
LWERM Zakończenia.....	89
LWERV Zakończenia	89
LWGD Specjalne śruby przyłączeniowe.....	89
LWRM 6 Precyzyjne prowadnice szynowe.....	90
LWRV 6 Precyzyjne prowadnice szynowe	90
LWRM 9 Precyzyjne prowadnice szynowe.....	90
LWRV 9 Precyzyjne prowadnice szynowe	90
LWRPM Precyzyjne prowadnice szynowe z suchymi wkładkami ślizgowymi	91
LWRPV Precyzyjne prowadnice szynowe z suchymi wkładkami ślizgowymi	91
LWGD Specjalne śruby przyłączeniowe.....	91
LWRPM 3 Precyzyjne prowadnice szynowe z suchymi wkładkami ślizgowymi	92
LWRPV 3 Precyzyjne prowadnice szynowe z suchymi wkładkami ślizgowymi	92
LWRPM 6 Precyzyjne prowadnice szynowe z suchymi wkładkami ślizgowymi	92
LWRPV 6 Precyzyjne prowadnice szynowe z suchymi wkładkami ślizgowymi	93
LWRPM 9 Precyzyjne prowadnice szynowe z suchymi wkładkami ślizgowymi	93
LWRPV 9 Precyzyjne prowadnice szynowe z suchymi wkładkami ślizgowymi	93
LWM / LWV Precyzyjne prowadnice szynowe	94
LWHV Złożenia igiełkowe, koszyki z tworzywa sztucznego.....	94
LWHW Złożenia igiełkowe, koszyki z	94
LWEAM Zakończenia	94
LWEAV Zakończenia.....	94
LWEM Zakończenia	94
LWEV Zakończenia	94
LWGD Specjalne śruby przyłączeniowe.....	94
LWM 3015 / LWV 3015 Precyzyjne prowadnice szynowe.....	95
M3 DIN 84	95
LWM 4020 / LWV 4020 Precyzyjne prowadnice szynowe.....	95
M5 DIN 84	95
LWM 5025 / LWV 5025 Precyzyjne prowadnice szynowe.....	96
M6 DIN 84	96

LWM 6035 / LWV 6035 Precyzyjne prowadnice szynowe.....	96
M6 DIN 84	96
LWM 7040 / LWV 7040 Precyzyjne prowadnice szynowe.....	97
M6 DIN 84	97
LWM 8050 / LWV 8050 Precyzyjne prowadnice szynowe.....	97
M6 DIN 84	97
LWN / LWO Precyzyjne prowadnice szynowe	98
LWHV Złożenia igiełkowe, koszyki z tworzywa sztucznego.....	98
LWHW Złożenia igiełkowe, koszyki z aluminium... ..	98
LWEAN Zakończenia	98
LWEAO Zakończenia	98
LWEN Zakończenia.....	98
LWEO Zakończenia.....	98
LWGD Specjalne śruby przyłączeniowe.....	98
LWN 2025 / LWO 2025 Precyzyjne prowadnice szynowe.....	99
LWGD 2025 Specjalne śruby przyłączeniowe.....	99

3 Systemy napędowe..... 101

Śruby kulkowe i wałeczkowe	101
Jak dokonać wyboru.....	102
Śruby kulkowe.....	103
System zamawiania dla śruby kulkowej	104
SH Śruby miniaturowe.....	105
SX Śruby uniwersalne	105
FHRF Kołnierze okrągłe (tylko do śrub SX).....	106
FHSF Kołnierze kwadratowe (tylko do śrub SX) ..	106
SN śruba z nakrętkami kołnierzowymi z luzem osiowym.....	107
TN śruba z nakrętkami kołnierzowymi bez luzu ...	107
PN śruba z nakrętkami kołnierzowymi z napięciem wstępnym	108
TND śruba z nakrętkami DIN bez luzu	108
PND śruba z nakrętkami DIN z napięciem wstępnym.....	109
SL śruba o długim skoku	110
SLD śruba o długim skoku, norma DIN	110
TL śruba o długim skoku bez luzu	111
TLD śruba o długim skoku bez luzu, norma DIN... ..	111
Obracająca się nakrętka.....	112
Kombinacje zakończeń wału śrub kulkowych walcowanych	114
PLBU Zespoły łożysk w oprawach stojących	118
FLBU Zespoły łożysk w oprawach kołnierzowych	118
BUF Zespoły łożysk na zakończeniu wału	119
FBS – Q Zespoły łożysk w oprawach (4 łożyska dopasowane w zespole).....	119
FBS – D Zespoły łożysk w oprawach (2 łożyska dopasowane w zespole).....	119
Szlifowane śruby kulkowe	120

System zamawiania dla szlifowanych śrub kulkowych	121	Strona ze szczegółowymi rysunkami CAT 32B, CAT 33 i CAT 33H.....	176
Śruba PGFE z nakrętkami dwukołnierзовymi DIN z napięciem wstępnym	122	CAP 43A	178
Śruba PGFJ z nakrętkami kołnierзовymi DIN z wewnętrznym napięciem wstępnym	122	CAP 43B.....	180
Śruby wałeczkowe	124	Strona ze szczegółowymi rysunkami CAP 43A, CAP 43B.....	182
Śruby wałeczkowe planetarne: informacje podstawowe.....	126	MAGFORCE: informacje podstawowe	183
Śruby z obiegiem wałeczków: informacje podstawowe.....	127	WSP.....	184
System zamawiania dla śrub wałeczkowych.....	129	ASM.....	185
Śruby wałeczkowe planetarne	130	DSP	186
Zakres BRC	130	STD.....	187
Zakres FLRBU/BRC	131	STW	188
Zakres SRC	132	STG	189
Zakres SRF	134	SKD	190
Zakres TRU / PRU.....	136	SKG	191
Zakres TRK / PRK	139	SKS.....	192
Śruby z obiegiem wałeczków	142	CARR: informacje podstawowe	193
Zakres BVC	142	CAR 22	194
FLRBU/BVC.....	143	CAR 32	195
Zakres SVC	144	CAR 40	196
Zakres PVU	145	CAP 32	197
Zakres PVK	146	CARN 32	198
FLRBU Wyposażenie dodatkowe do śrub wałeczkowych.....	147	CCBR 32	199
Symbolne	149	ILD: informacje podstawowe	200
4 Systemy wykonawcze.....	151	ILD	201
Informacje ogólne	151	CALA 36: informacje podstawowe.....	202
Poradnik doboru	152	CALA 36A.....	203
Siłowniki.....	159	MATRIX: informacje podstawowe	204
Kolumny teleskopowe.....	159	MAX1	205
TELEMAG: informacje podstawowe.....	159	MAX3.....	206
TGC	160	MAX6.....	207
THC	161	CARE 33: informacje podstawowe	209
THG	162	CARE 33.....	210
TLC.....	163	RUNNER: informacje podstawowe.....	212
TLG.....	164	R22/R21/R20	213
TLT	165	CAF: informacje podstawowe.....	214
TELESMART: informacje podstawowe	166	CAFX	215
TXG	167	CAFS	216
Siłowniki liniowe.....	168	CAFM.....	218
CAT: informacje podstawowe.....	168	MAGPUSH: informacje podstawowe	220
CAT 11	169	HC 85 UB	221
CAT 32B	170	GC 84 TL	222
CAT 33	172	GC 84 UB	223
CAT 33H.....	174	Siłowniki obrotowe	225
		CRAB 17: informacje podstawowe	225
		CRAB 17.....	226
		CRAB 05: informacje podstawowe	228
		CRAB 05.....	229
		Kombinacje siłowników, układów sterujących i roboczych	230
		Układy sterowania: informacje podstawowe	232
		KOM1.....	233

KOM2.....	234
KOM3.....	235
KOM6.....	236
MCU.....	237
LD.....	238
CAFC 04.....	239
CAFM.....	241
Przełączniki ręczne: informacje podstawowe	242
EHA1	243
EHA2	244
EHE1	245
EHE6	246
PHC	247
CAFH	247
Przełączniki nożne: informacje podstawowe	248
ST	249
PFP	250
CAFH	250
Przełączniki tablicowe: informacje podstawowe	251
ST	252
LD	253
CAFH	254
Skrzynka połączeniowa	255
CAFR	256
Easy3: informacje podstawowe.....	257
EASY3-01 Zestaw zintegrowany	258
EASY3-02 Zestaw siłownika wbudowanego	258
EASY3-03 Zestaw siłownika niskoszumowego ..	259
EASY3-04 Zestaw siłownika niskoszumowego ..	259
EASY3-05 Zestaw siłownika niskoszumowego ..	260
EASY3-10 Zintegrowany system wykonawczy...	260
EASY3-11 Zintegrowany system wykonawczy...	261
EASY3-12 Elastyczny system wykonawczy	261
EASY3-13 Elastyczny system wykonawczy	262
Części zamienne	263
Kody zamówieniowe dla wyposażenia dodatkowego i części zamiennych	263
CAR 22	263
CAR 32	263
CAR 40	263
CAP 32	264
CARN 32	264
CCBR 32	264
CAT 33	265
CAT 33H.....	265
CAT 32B.....	265
Rysunki części zamiennych.....	266
Podstawowe pojęcia.....	270
Ważne informacje.....	272
Słownik.....	273

5 Systemy pozycjonowania..... 275

Informacje ogólne	275
LZM Sanie miniaturowe: informacje podstawowe..	275
GCL Sanie standardowe: informacje podstawowe.....	276
GCLA Sanie standardowe: informacje podstawowe.....	276
RM Sanie standardowe: informacje podstawowe.....	276
TO/TS Kompaktowe stoły krzyżowe: informacje podstawowe.....	276
RSM / RSK Sanie precyzyjne: informacje podstawowe.....	276
SSM/SSK Sanie z połączeniem typu "jaskółczy ogon": informacje podstawowe.....	276
LZBB/LZAB Sanie z łożyskami liniowymi kulkowymi: informacje podstawowe	277
RSS Sanie precyzyjne: informacje podstawowe..	277
LTB Sanie z szynami profilowanymi: informacje podstawowe.....	277
System zamawiania dla sań miniaturowych	280
LZM Sanie miniaturowe.....	281
System zamawiania dla sań standardowych.....	283
GCL Sanie standardowe, ze stali	284
GCLA Sanie standardowe, z aluminium.....	286
RM Sanie standardowe	288
System zamawiania dla stołu z łożyskami liniowymi kulkowymi bez napędu.....	289
LZBU ..A-2LS Stoły liniowe quadro	290
LZBU ..B-2LS Stoły liniowe quadro	291
LZAU ..2LS Stoły liniowe quadro.....	292
System zamawiania dla stołu z łożyskami liniowymi kulkowymi z napędem.....	293
LZBB Stoły z łożyskami liniowymi kulkowymi, śruba kulkowa.....	294
LZAB Stoły z łożyskami liniowymi kulkowymi, śruba kulkowa.....	295
System zamawiania dla sań, stołów i kompaktowych stołów krzyżowych	296
SSM/SSK Sanie z połączeniem typu "jaskółczy ogon".....	297
RSS Sanie precyzyjne.....	300
RSM/RSK Sanie precyzyjne	302
TO/TS Kompaktowe stoły krzyżowe.....	304
System zamawiania dla sań z profilowanymi prowadnicami szynowymi.....	305
LTB Sanie z profilowanymi prowadnicami szynowymi	306
SKF Linear Motion w grupie SKF – ogólnoswiatowa korporacja.....	310

Spis treści według oznaczeń

A

ACS (System zapobiegający pełzaniu)	73
ASM	185

B

BRC	130
BUF	123
BVC	142

C

CAF: informacje podstawowe	214
CAFC 04	239
CAFH	247, 250, 254
CAFM	218, 241
CAFR	256
CAFS	216
CAFX	215
CALA 36: informacje podstawowe	202
CALA 36A	203
CAP 32	197, 264
CAP 43A	178
CAP 43B	180
CAR 22	194, 263
CAR 32	195, 263
CAR 40	196, 263
CARE 33	210
CARE 33: informacje podstawowe	209
CARN 32	198, 264
CARR: informacje podstawowe	193
CAT 11	169
CAT 32B	170, 265
CAT 33	172, 265
CAT 33H	174, 265
CAT: informacje podstawowe	168
CCBR 32	199, 264
CRAB 05	229
CRAB 05: informacje podstawowe	228
CRAB 17	226
CRAB 17: informacje podstawowe	225
Części zamienne	263

D

DSP	186
-----------	-----

E

Easy3: informacje podstawowe	257
------------------------------------	-----

EASY3-01	258
EASY3-02	258
EASY3-03	259
EASY3-04	259
EASY3-05	260
EASY3-10	260
EASY3-11	261
EASY3-12	261
EASY3-13	262
EHA1	243
EHA2	244
EHE1	245
EHE6	246
ESSC 1	49
ESSC 2	49
ESSC 3	49
ESSC 4	49
ESSC 5	50
ESSC 6	50
ESSC 7	50
ESSC 8	51
ESSC 9	51
ESSC 10	51

F

FBS – D	123
FBS – Q	123
FHRF	121
FHSF	121
FLBU	122
FLRBU	147
FLRBU/BRC	131
FLRBU/BVC	143

G

GC 84 TL	222
GC 84 UB	223
GCL	284
GCL: informacje podstawowe	276
GCLA	286
GCLA: informacje podstawowe	276

H

HC 85 UB	221
----------------	-----

I

ILD	201
-----------	-----

ILD: informacje podstawowe	200	LQCF	43
J		LQCR	36
Jak dokonać wyboru	102	LQCT	44
K		LRCB/LRCC	44
KOM1	233	LSCS	34
KOM2	234	LSHS	24
KOM3	235	LSNS	34
KOM6	236	LTB	306
Kody zamówieniowe dla wyposażenia dodatkowego i części zamiennych	263	LTB: informacje podstawowe	277
Kombinacje siłowników, układów sterujących i roboczych	230	LTBR	23
Kombinacje zakończeń wału śrub kulkowych walcowanych	114	LTCD	35
Konstrukcja i dane podstawowe	52	LTCF	42
L		LTCR	35
LBBR	21	LTCT	43
LBBR .. /HV6	21	LTDR	24
LBCD	28	LUCD	29
LBCF	38	LUCE	30
LBCR	28	LUCF	40
LBCT	38	LUCR PA	31
LBHT	39	LUCR	30
LD	238, 253	LUCS	31
LEAS	37	LUCT	40
LEBS	25	LUCT .. PA	41
LJM	47	LUCT BH	41
LJMH	47	LUHR PB	23
LJMR	47	LUHR	22
LJMS	47	LUJR	23
LJT	47	LUND	32
LLEHC ..HZ/HC	56	LUNE	32
LLEHC ..LZ/LC	57	LUNF	42
LLEHE ..Z	58	LVCD	33
LLEHM	57	LVCR	33
LLEHR	56	LWAA	76
LLEHX	57	LWAK	76
LLMHC ..LA R	72	LWAKE	81
LLMHC ..TA R	71	LWAL	76
LLMHR	71	LWDD	76
LLMWC ..LA R	72	LWEAM	94
LLMWC ..TA R	72	LWEAN	98
LLMWR	71	LWEAO	98
LLRHS ..A	62	LWEARM	89
LLRHS ..LR	66	LWEARV	89
LLRHS ..LU	64	LWEAV	94
LLRHS ..R	66	LWEM	94
LLRHS ..SA	62	LWEN	98
LLRHS ..SU	64	LWEO	98
LLRHS ..U	64		
LLRRS ..LA	62		
LPAR	29		
LPAT	39		
LPBR	22		
LQBR	24		
LQCD	36		

LWERA.....	76
LWERB.....	76
LWERC.....	76
LWERE.....	81
LWEREC.....	81
LWERM.....	89
LWERV.....	89
LWEV.....	94
LWGD.....	76, 81, 89, 91, 94, 98
LWGD 2025.....	99
LWHV.....	89, 94, 98
LWHW.....	89, 94, 98
LWJJ.....	76
LWJK.....	76
LWM/LWV.....	94
LWM 3015/LWV 3015.....	95
LWM 4020/LWV 4020.....	95
LWM 5025/LWV 5025.....	96
LWM 6035/LWV 6035.....	96
LWM 7040/LWV 7040.....	97
LWM 8050/LWV 8050.....	97
LWN/LWO.....	98
LWN 2025/LWO 2025.....	99
LWR 1.....	78
LWR 2.....	78
LWR 3.....	79
LWR 3/6/9.....	77
LWR 6.....	79
LWR 9.....	80
LWR 12.....	80
LWR.....	76
LWRE 2211.....	84, 87
LWRE 3.....	84, 86
LWRE 3/4/6/9.....	82
LWRE 3/4/6/9 .. ACS.....	83
LWRE 4.....	85, 87
LWRE 6.....	85, 88
LWRE 9.....	86, 88
LWRE.....	81
LWRM.....	89
LWRM 6.....	90
LWRM 9.....	90
LWRPM.....	91
LWRPM 3.....	92
LWRPM 6.....	92
LWRPM 9.....	93
LWRPV.....	91
LWRPV 3.....	92
LWRPV 6.....	93
LWRPV 9.....	93
LWRV.....	89
LWRV 6.....	90
LWRV 9.....	90
LZAB.....	295
LZAU ..2LS.....	292
LZBB.....	294
LZBB/LZAB: informacje podstawowe.....	277
LZBU ..A-2LS.....	290
LZBU ..B-2LS.....	291
LZM.....	281
LZM: informacje podstawowe.....	275

Ł	
Łożyska liniowe kulkowe.....	16
M	
M3 DIN 84.....	95
M5 DIN 84.....	95
M6 DIN 84.....	96, 97
MAGFORCE: informacje podstawowe.....	183
MAGPUSH: informacje podstawowe.....	220
MATRIX: informacje podstawowe.....	204
MAX1.....	205
MAX3.....	206
MAX6.....	207
MCU.....	237
O	
Obracająca się nakrętka.....	112
O systemach wykonawczych.....	151
P	
PFP.....	250
PGFE.....	120
PGFJ.....	120
PHC.....	247
PLBU.....	122
PN.....	107
PND.....	108
Podstawowe pojęcia.....	270
Poradnik doboru.....	152
Precyzyjne prowadnice szynowe.....	73
Profilowane prowadnice szynowe.....	60
Przełączniki nożne: informacje podstawowe.....	248
Przełączniki ręczne: informacje podstawowe.....	242
Przełączniki tablicowe: informacje podstawowe.....	251
PVK.....	146
PVU.....	145
R	
R22/R21/R20.....	213
Rysunki części zamiennych.....	266
RM.....	288
RM: informacje podstawowe.....	276
RMK/RSK: informacje podstawowe.....	276
RSM/RSK.....	302
RSS.....	300
RSS: informacje podstawowe.....	277
RUNNER: informacje podstawowe.....	212
S	
SH.....	105
Siłowniki.....	159
Siłowniki liniowe.....	168
Siłowniki obrotowe.....	225
SKD.....	190
SKG.....	191

SKS.....	192
SL	109
SLD.....	109
Słownik	273
SN.....	106
SRC	132
SRF.....	134
SSM/SSK.....	297
SSM/SSK: informacje podstawowe	276
ST	249, 252
STD.....	187
STG	189
Strona ze szczegółowymi rysunkami CAP 43A, CAP 43B.....	182
Strona ze szczegółowymi rysunkami CAT 32B, CAT 33 i CAT 33H.....	176
STW.....	188
SVC	144
System zamawiania	
LBBR - seria kompaktowa	20
LBBR - seria standardowa	26
Miniaturowe profilowane prowadnice szynowe..	70
Precyzyjne prowadnice szynowe	74
Profilowane prowadnice szynowe	61
Sanie miniaturowe	280
Sanie standardowe	282
Sanie z profilowanymi prowadnicami szynowymi.....	305
Sanie, stoły i kompaktowe stoły krzyżowe	296
Speedi-Roll.....	55
Stół z łożyskami liniowymi kulkowymi bez napędu	289
Stół z łożyskami liniowymi kulkowymi z napędem	293
Szlifowane śruby kulkowe	119
Śruba kulkowa	104
Śruby wateczkowe	128
Wały precyzyjne	48
Symbole.....	149
System prowadzenia liniowego Speedi-Roll.....	54
Systemy napędowe	101

Systemy prowadzenia	15
Systemy wykonawcze	151
SX.....	105
Szlifowane śruby kulkowe	118

S

Śruby wateczkowe	124
Śruby kulkowe	103
Śruby kulkowe i wateczkowe	101

T

TELEMAG: informacje podstawowe	159
TELESMART: informacje podstawowe	166
TGC	160
THC	161
THG	162
TL.....	110
TLC.....	163
TLD.....	110
TLG.....	164
TLT	165
TN.....	106
TND	107
TO/TS	304
TO/TS: informacje podstawowe	276
TRK/PRK	139
TRU/PRU	136
TXG	167

U

Układy sterowania: informacje podstawowe.....	232
---	-----

W

Ważne informacje	272
WSP.....	184
Wstęp.....	11

Wstęp

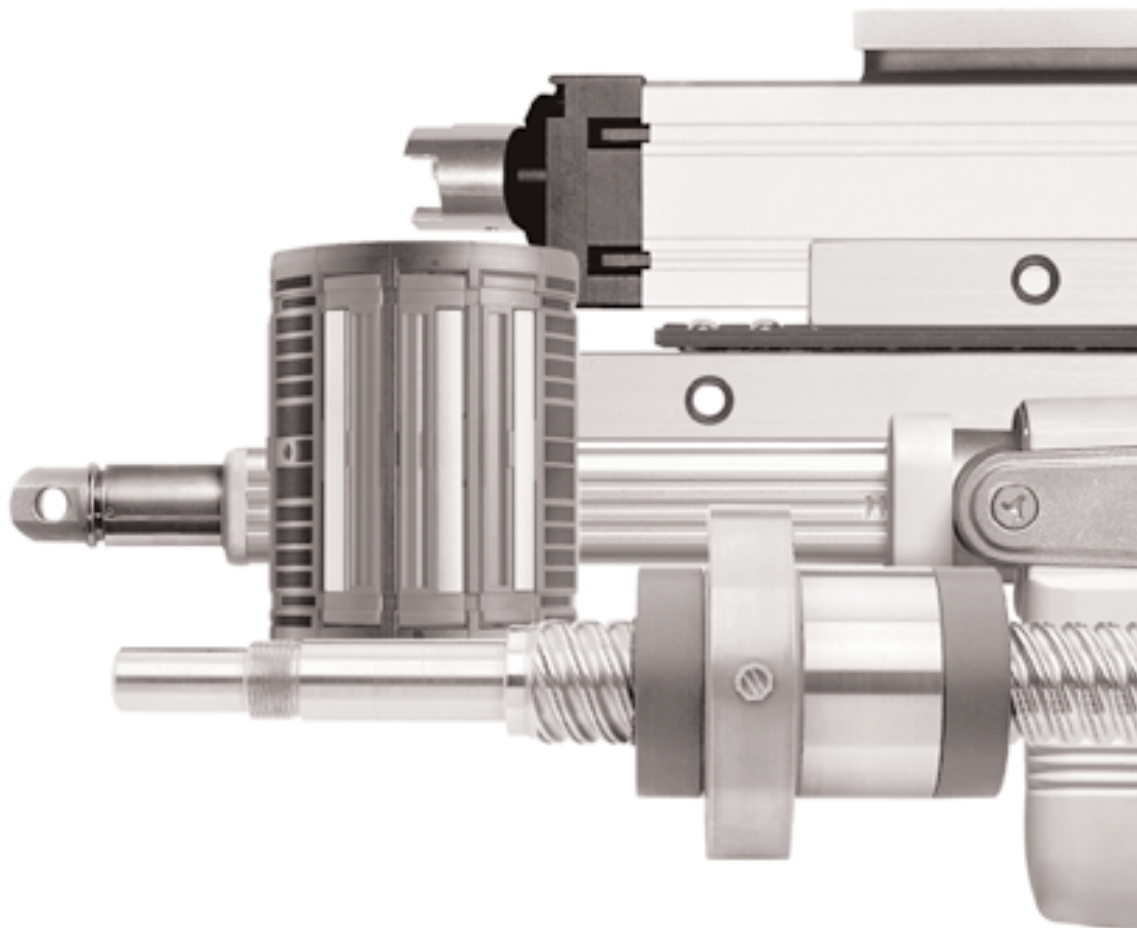
Grupa SKF

Grupa SKF jest międzynarodową korporacją przemysłową, będącą własnością SKF Sweden AB. Założone w roku 1907 przedsiębiorstwo ma około 39 000 pracowników, 80 jednostek produkcyjnych i sieć sprzedaży prowadzonej przez własne firmy handlowe, dystrybutorów i sprzedawców detalicznych w ponad 150 krajach świata. SKF jest światowym liderem w dziedzinie łożysk tocznych.

SKF Linear Motion

SKF Linear Motion należy do Grupy SKF i jest wyspecjalizowane w produkcji i sprzedaży szerokiego zakresu precyzyjnych komponentów, zespołów i systemów do realizacji ruchów liniowych, dostarczania rozwiązań do zadań związanych z prowadzeniem, napędem, realizacją ruchu i pozycjonowaniem.

SKF Linear Motion składa się z czterech linii produktów z dziesięcioma wyspecjalizowanymi przedsiębiorstwami handlowymi w Europie i Ameryce Północnej; dodatkowo dostępność produktu i pomoc techniczna jest realizowana na całym świecie poprzez międzynarodową sieć sprzedaży Grupy SKF.



Informacja na temat produktów

Informacja na temat naszych produktów jest dostępna w trzech formach:

- w tradycyjnej formie papierowej, w pięciu językach; zarówno jako katalog główny dający przegląd pełnego zakresu produktów lub jako katalog specjalny dotyczący tylko pewnego typu produktu lub rodziny wyrobów
- w formie elektronicznej: albo jako pliki pdf identyczne z katalogiem drukowanym (np. katalogi produktów) lub jako zbiór rysunków w formacie dxf/dwg (np. Designer)

- “on-line” w internecie:
www.linearmotion.skf.com
w takiej samej formie, jak wersja elektroniczna.

Nasi specjaliści techniczni w różnych przedstawicielstwach handlowych służą Państwu pomocą w doborze właściwego produktu i udzielą wsparcia technicznego. Prosimy o kontaktowanie się z nimi w razie potrzeby. Na końcu katalogu są podane adresy punktów kontaktowych.



Jak korzystać z katalogu

Ta publikacja składa się z czterech rozdziałów podzielonych następująco:

- Systemy prowadzenia
- Systemy napędowe
- Systemy wykonawcze
- Systemy pozycjonowania

Rozdziały są uporządkowane w kolejności prezentacji systemów od najprostszych - systemy prowadzenia, do najbardziej skomplikowanych - systemów pozycjonowania, na które składają się części innych zespołów.

Każde rozwiązanie do realizacji ruchu liniowego jest poprzedzone wprowadzeniem, które ułatwia dobór odpowiedniego produktu.

W oddzielnych rozdziałach są zawarte różne tematy, począwszy od krótkiego opisu ogólnego, po którym następuje szczegółowy opis systemu zamawiania i rysunki z danymi w tabelach.

Jeżeli temat jest podzielony na kilka części, wtedy odpowiedni system zamawiania jest umieszczony na początku każdej części, a za nim

następują strony z odpowiadającymi tabelami i rysunkami (na przykład na stronie 20 i 26 znajdują się dwa systemy zamawiania dla łożysk liniowych kulkowych, ale należą one do różnych typów: serii kompaktowej i serii standardowej).

Układ systemów zamawiania nie jest jednolity z powodu różnic w budowie produktów, zamiast tego system zamawiania jest zgodny dla produktów tego samego typu.

Procedura określania kodu produktu, jaki ma być podawany na zamówieniu jest następująca:

Po zidentyfikowaniu typu wymaganego produktu poprzez przestudiowanie odpowiednich stron zawierających podstawowe dane, należy przygotować kod zamówieniowy. Może się on składać z ustalonych wstępnie opcji, wypełnionych już pól w oznaczeniu zamówieniowym (na przykład: typ, kolor itd.) i opcji, które mogą być wybrane spośród kilku pozycji, puste miejsca w oznaczeniu (na przykład: konstrukcja, rodzaj łożyska, typ nakrętki, skok, długość, itd.).

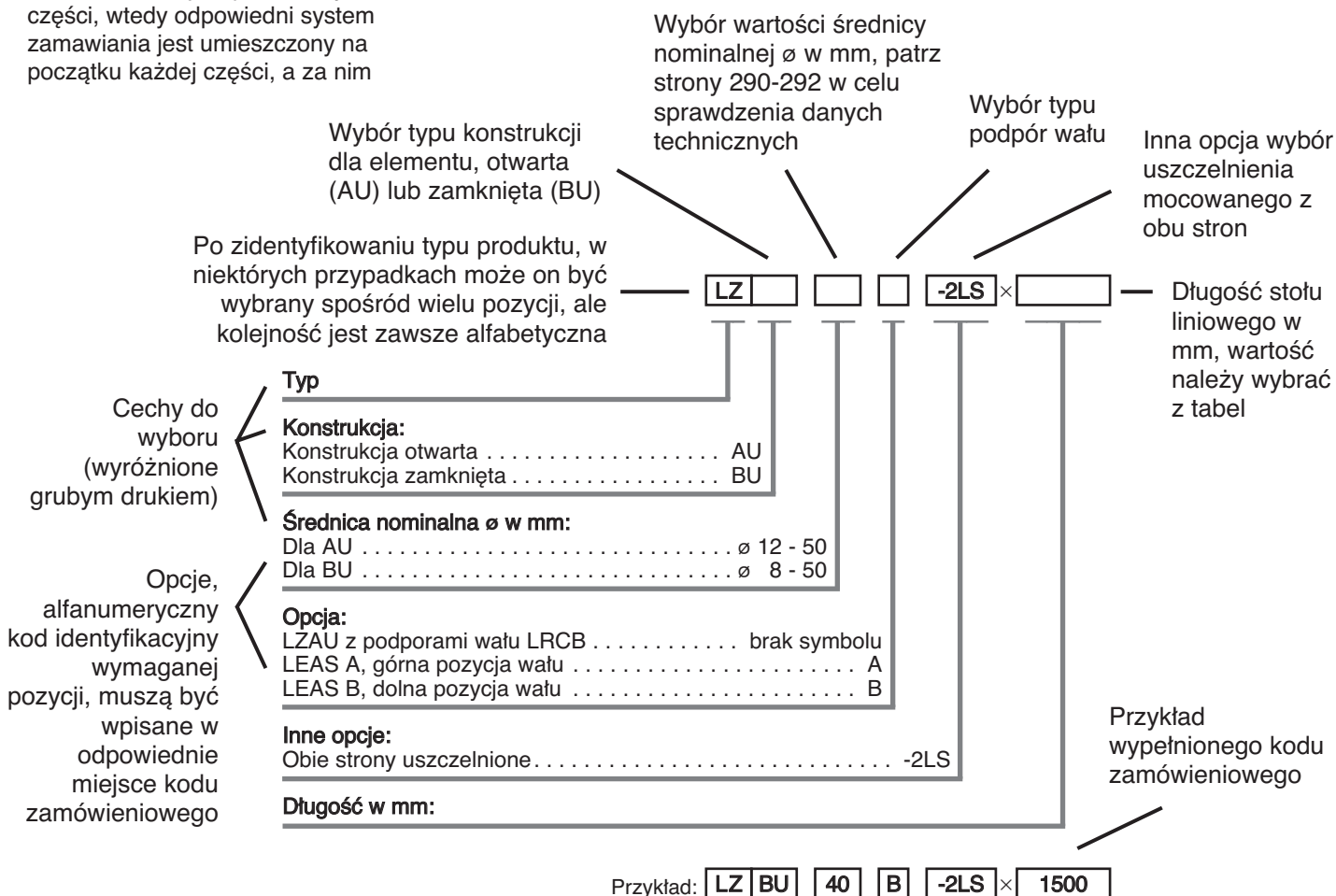
W systemie zamawiania opcje są wymienione poniżej tematu, którego dotyczą ze wskazaniem kodu lub informacji, która ma zostać wpisana (z ograniczeniami wymiarowymi zawartymi w załączonej tabeli), kolejność pozycji w systemie zamawiania jest definiowana za pomocą cienkich linii wskazujących, które określają odpowiednie miejsce w oznaczeniu.

Poszczególne kod zamówienia może zawierać wskazówki lub specjalne uwagi.

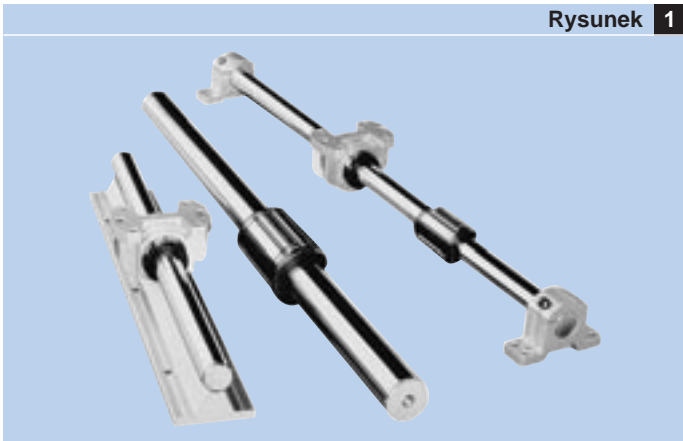
Przykłady wypełnionego kodu zamówieniowego są podane na końcu każdego systemu oznaczeń.

W rozdziale poświęconym siłownikom dobór obciążenia dynamicznego/ prędkości, rodzaju silnika dla siłownika jest dokonywany za pomocą kolejnej tabeli z kilkoma opcjami, położonej ponad opisem systemu zamawiania.

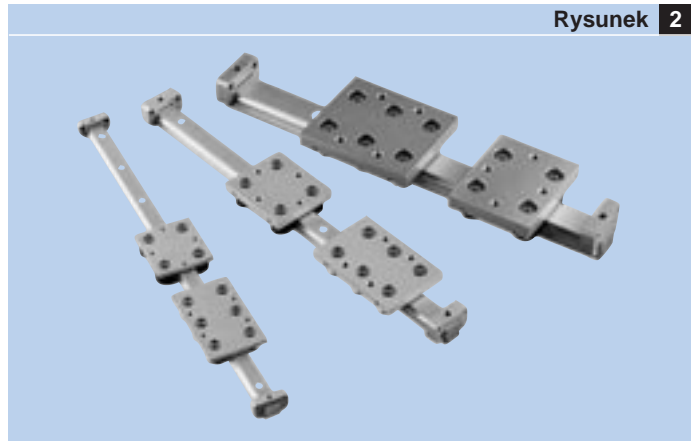
Poniżej jest podany przykład pokazujący, jak przygotować kod zamówieniowy dla stołu liniowego typu LZ.



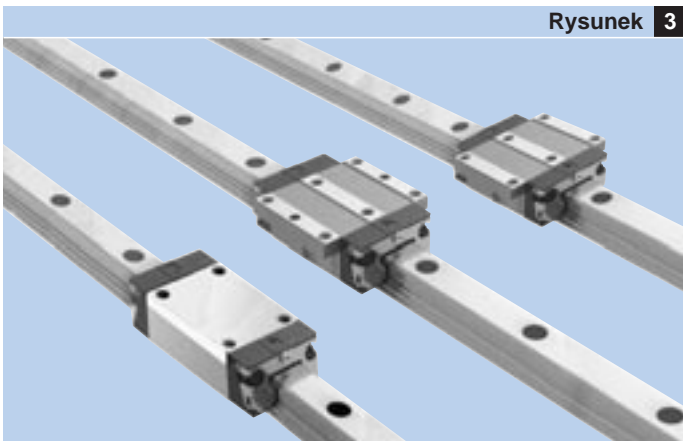
Systemy prowadzenia



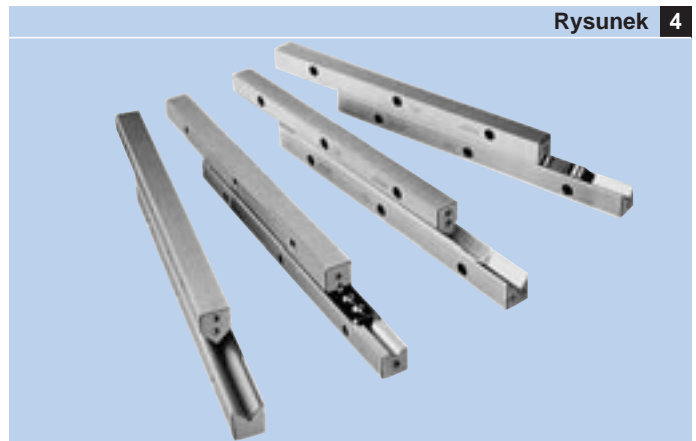
Rysunek 1



Rysunek 2



Rysunek 3



Rysunek 4

Łożyska liniowe kulkowe (→ rysunek 1): prowadnice rolkowe (Speedi roll) (→ rysunek 2), profilowane prowadnice szynowe (→ rysunek 3), precyzyjne

prowadnice szynowe (→ rysunek 4): ograniczony skok, bardzo wysoka dokładność i jakość pracy.

Dokładność działania (→ Tabela 1)
Porównanie różnych elementów i systemów pozycjonowania.

Tabela 1

Dokładność działania (µm)	Systemy prowadzenia		Systemy napędowe		Systemy wykonawcze	Systemy pozycjonowania
0,1 – 1		↑ Precyzyjne prowadnice szynowe ↓	↑ Śruby wałeczkowe ↓	↑ Śliski liniowe ↓		↑ Napędy standardowe lub śliski liniowe ze wszystkimi systemami prowadnic ↓
1 – 10				↑ Śruby kulkowe ↓		
10 – 100	↑ Łożyska liniowe kulkowe ↓	↑ Profilowane prowadnice szynowe ↓				
100 – 1000					↑ Śliski elektro-mechaniczne ↓	

Łożyska liniowe kulkowe

Łożyska liniowe kulkowe (→ rysunki 5, 6 i 7) są tulejami z bieżniami będących w obiegu kulek, które zapewniają ruch z małym tarcieniem i możliwość nieograniczonego przesuwu. Wykorzystując zakres łożysk liniowych kulkowych, łożysk ślizgowych i wyposażenia

dotychczasowego można zaprojektować i zbudować ekonomiczny i prosty liniowy system prowadzenia odpowiedni do szerokiego zakresu zastosowań. Łożyska są dostępne w dwóch zakresach wymiarowych: seria kompaktowa ISO 1 i seria do

ciężkich zastosowań ISO 3 (→ Tabela 2) według ISO 10285.

Rysunek 5



Rysunek 6



Rysunek 7



Tabela 2

Typ	Nominalna nośność dynamiczna	Sztywność	Prędkość	Dokładność
Łożyska liniowe kulkowe				
Kompaktowe LBBR				
Standardowe LBCR				
LBCD				
LBCT				
LBCF				
LBHT				
Łożyska liniowe ślizgowe				
Kompaktowe LPBR				
Standardowe LPAR				
LPAT				
Wały				
LJM	Standardowe CF 53			
LJMH	Pokrywane twardym chromem			
LJMR	Odporne na korozję			
LJT	Drażone			
LJMS	Odporne na korozję			

Zakres kompaktowy

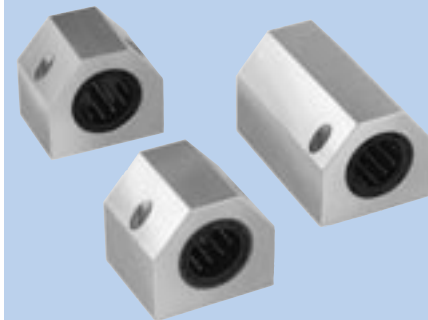
Rysunek 8



LBBR

Kompaktowe łożyska liniowe kulkowe dostępne w wersji standardowej lub odpornej na korozję

Rysunek 9



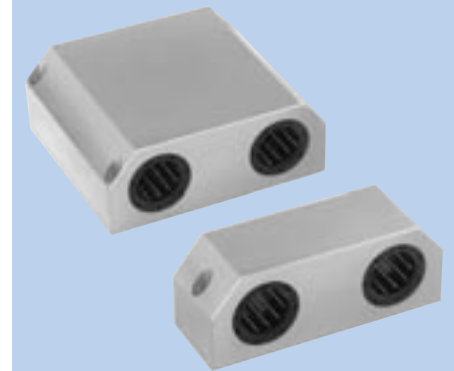
LUHR / LUJR

Zespoły łożysk liniowych kulkowych zawierających albo integralne uszczelki, albo uszczelki typu G montowane w oprawach

LTBR

Zespoły łożysk liniowych kulkowych w układzie tandem z uszczelkami

Rysunek 10



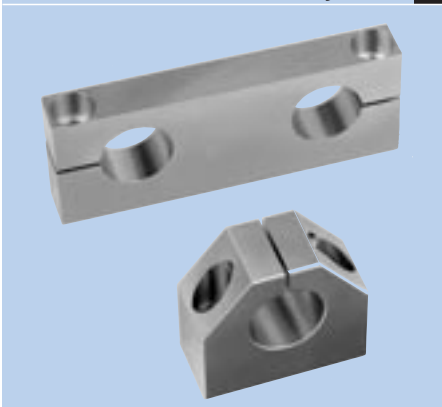
LTDR

Zespoły dwóch łożysk liniowych kulkowych z uszczelkami

LQBR

Zespoły czterech łożysk liniowych kulkowych z uszczelkami

Rysunek 11



LSHS

Podpory wału dla serii kompaktowej

LEBS

Podwójne podpory wału odpowiednie do LQBR i LTDR

2 Systemy prowadzenia Łożyska liniowe kulkowe

Zakres standardowy

Rysunek 12



LBCR

Łożyska liniowe kulkowe zamknięte niewahliwe

LBCT

Łożyska liniowe kulkowe otwarte, niewahliwe

LBHT

Łożyska liniowe kulkowe na duże obciążenia, typ otwarty

LBCD

Łożyska liniowe kulkowe wahliwe, typ zamknięty

LBCF

Łożyska liniowe kulkowe wahliwe, typ otwarty

Uwaga:

Wszystkie łożyska liniowe kulkowe typu LBC i LBH są dostępne jako odporne na korozję!

Rysunek 13



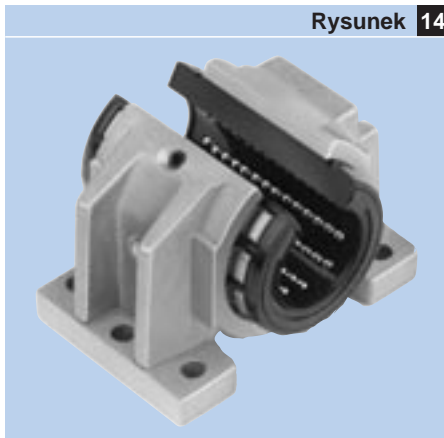
LUCD / LUCE

Zespoły łożysk liniowych kulkowych wahliwych z regulowanym napięciem wstępnym

LUCF

Łożyska liniowe kulkowe wahliwe otwarte z regulowanym napięciem wstępnym

Rysunek 14



LUCT / BH

Zespoły łożysk liniowych kulkowych na duże obciążenia z regulowanym napięciem wstępnym

Rysunek 15



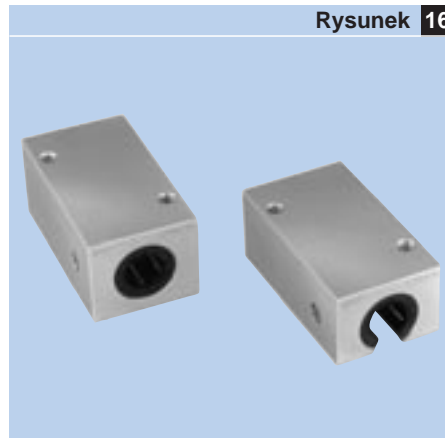
LUND / LUNE

Zespoły łożysk liniowych kulkowych wahliwych z regulowanym napięciem wstępnym

LUNF

Zespoły łożysk liniowych kulkowych wahliwych, typ otwarty z regulowanym napięciem wstępnym

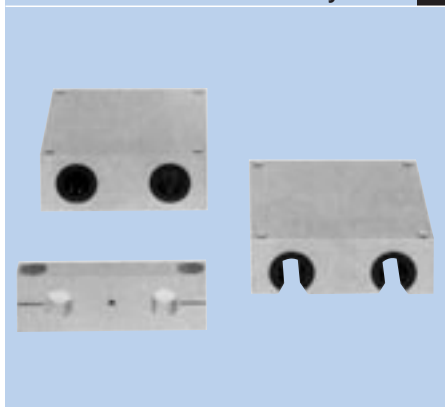
Rysunek 16



LTCD / LTCF

Zespoły łożysk liniowych kulkowych wahliwych w układzie tandem otwarte lub zamknięte

Rysunek 17

**LQCD / LQCF**

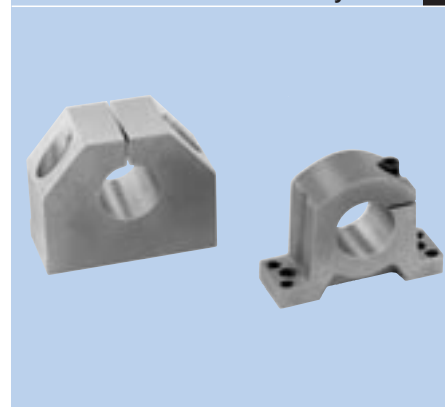
Zespoły czterech łożysk liniowych kulkowych wahlowych otwarte lub zamknięte

Rysunek 18

**LVCR**

Kołnierzowe zespoły łożysk liniowych kulkowych

Rysunek 19

**LSCS**

Standardowe podpory wału odpowiednie do stosowania ze wszystkimi zespołami łożysk liniowych kulkowych

LSNS

Podpory wału odpowiednie do stosowania ze wszystkimi zespołami łożysk liniowych kulkowych

Przegląd produktów w tabeli 3

Łożyska liniowe kulkowe / Zespoły łożysk liniowych kulkowych

Tabela 3

Oznaczenie	Seria kompaktowa ISO 1		Seria standardowa ISO 3							
	LBBR	LPBR	LBCD	LBCF	LBHT	LBCR	LBCT	LPAR	LPAT	LBCR Ø518
Zespoły łożysk liniowych	LUHR LUJR	LUHR PB	LUCD LUCE	LUCF LUNF	LUCTBH	LUCR LUCS	LUCT	LUCR PA	LUCT PA	– LUCR LUCS
	LUBR LUER	LUBR PB	LUND LUNE							
Zespoły kołnierzowe	–	–	LVCD	–	–	LVCR	–	–	–	LVCR
Zespoły tandem Zespoły dwóch łożysk	LTBR LTDR		LTCD	LTCF		LTCR	LTCT			
Zespoły czterech łożysk	LQBR		LQCD	LQCF		LQCR	LQCT			LQCR
Podpory wału	LSHS	LSHS	LSCS LSNS	–	–	LSCS LSNS	–	LSCS LSNS	–	LSCS –
Podpory wału tandem	LEBS	–	LEAS	–	–	LEAS	–	–	–	LEAS
Wsporniki wału	–	–	–	LRCB LRCC	LRCB LRCC	–	LRCB LRCC	–	LRCB LRCC	–

Standardowe: dostępne ze składu (zastřezona moŹliwość wprowadzenia zmian)

Niestandardowe: cena i czas dostawy na Źyczenie

2 Systemy prowadzenia Łożyska liniowe kulkowe - serie kompaktowe

System zamawiania

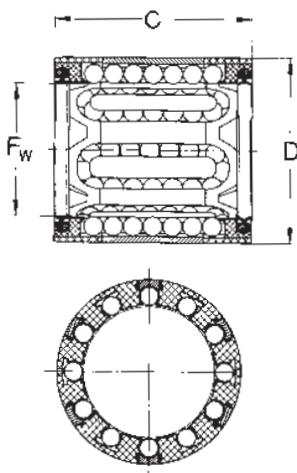
	L						
Typ							
Łożysko, zespoły, podpory wału							
Łożysko ślizgowe	P						
Łożysko kulkowe	B						
Pojedynczy zespół, konstrukcja zamknięta	U						
Zespół tandem lub podwójny	T						
Zespół poczwórny	Q						
Podpora wału	S						
Podpora wału tandem	E						
Konstrukcja (informacje o uszczelnieniach patrz tabela na końcu strony):							
Dla P { (12-50)	BR						
Dla B { Konstrukcja zamknięta (3-50)	BR						
Niestandardowa (12-50)	BR						
Niestandardowa (12-50)	ER						
Standardowa (12-50)	HR						
Dla U { Z uszczelnkami wału (12-50)	JR						
Wahliwe, luz regulowany, konstrukcja zamknięta, dosmarowywanie (12-50)	CE						
Wahliwe, konstrukcja zamknięta, dosmarowywanie (12-50)	ND						
Wahliwe, luz regulowany, konstrukcja zamknięta, dosmarowywanie (12-50)	NE						
Dla T { (12-50); zespół tandem	BR						
(12-50); zespół podwójny	DR						
Dla Q { (12-50)	BR						
Dla S { (12-50)	HS						
Dla E { (12-50)	BS						
Średnica nominalna: ø w mm							
Opcja (opcje):							
Bez uszczelek	brak symbolu						
Jedna strona uszczelniona	-LS						
Obie strony uszczelnione	2-LS						
Dotyczy tylko LBBR:							
Bez uszczelek, odporne na korozję	/HV6						
Jedna strona uszczelniona, odporne na korozję	-LS/HV6						
Obie strony uszczelnione, odporne na korozję	2-LS/HV6						
Dotyczy tylko LUBR, LUHR	PB						
Dotyczy tylko LEBS	A						
Dotyczy tylko LBBR:							
Kasety 4 sztuk tylko dla LBBR ø 3 - 5!	(CAS4)						

Przykład: **L B BR** **4 -2LS/HV6** **(CAS4)**

Uszczelnione strony	LPBR	LBBR	LUBR	LUER	LUHR	LUJR	LUCE	LUND	LUNE	LTBR	LTDR	LQBR	LSHS	LEBS
Brak	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Jedna	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
Dwie	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-
Inne opcje	-	/HV6	PB	-	PB	-	-	-	-	-	-	-	-	A

LBBR ..

Seria kompaktowa 1
 Łożyska liniowe kulkowe
 LBBR (bez uszczeltek)
 -LS z jedną uszczelką
 -2LS z dwoma uszczelkami



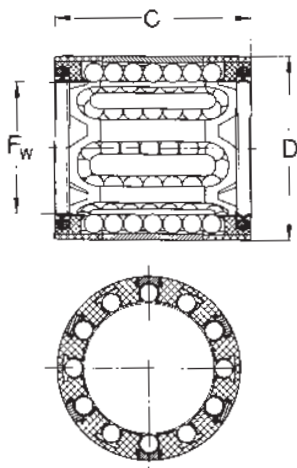
Oznaczenia	Wymiary			Nośność nominalna	
	F _w	D	C	C	C ₀
	mm			N	
LBBR 3 (CAS4)*	3	7	10	60	44
LBBR 4 (CAS4)*	4	8	12	75	60
LBBR 5 (CAS4)*	5	10	15	170	129
LBBR 6A	6	12	22 ¹⁾	335	270
LBBR 8	8	15	24	490	355
LBBR 10	10	17	26	585	415
LBBR 12	12	19	28	695	510
LBBR 14	14	21	28	710	530
LBBR 16	16	24	30	930	630
LBBR 20	20	28	30	1160	800
LBBR 25	25	35	40	2120	1560
LBBR 30	30	40	50	3150	2700
LBBR 40	40	52	60	5500	4500
LBBR 50	50	62	70	6950	6300

Przykład:
 LBBR 4 (CAS4)
 LBBR 20-LS
 LBBR 50-2LS

* Bez uszczelki 4 sztuki, pakowane w kasetę (dotyczy tylko rozmiaru 3, 4, 5)
¹⁾ Szerokość 22 nie jest zgodna z serią 1 w normie ISO 10285

LBBR .. /HV6

Seria kompaktowa 1
 Łożyska odporne na korozję
 /HV6 bez uszczeltek
 -2LS/HV6 z dwoma uszczelkami



Oznaczenia	Wymiary			Nośność nominalna	
	F _w	D	C	C	C ₀
	mm			N	
LBBR 3/HV6 (CAS 4)*	3	7	10	60	44
LBBR 4/HV6 (CAS 4)*	4	8	12	75	60
LBBR 5/HV6 (CAS 4)*	5	10	15	170	129
LBBR 6A/HV6	6	12	22 ¹⁾	335	270
LBBR 8/HV6	8	15	24	490	355
LBBR 10/HV6	10	17	26	585	415
LBBR 12/HV6	12	19	28	695	510
LBBR 14/HV6	14	21	28	710	530
LBBR 16/HV6	16	24	30	930	630
LBBR 20/HV6	20	28	30	1160	800
LBBR 25/HV6	25	35	40	2120	1560
LBBR 30/HV6	30	40	50	3150	2700
LBBR 40/HV6	40	52	60	5500	4500
LBBR 50/HV6	50	62	70	6950	6300

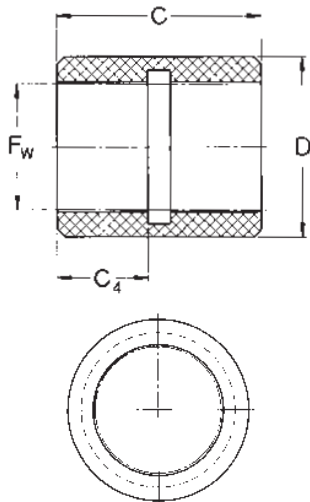
Przykład:
 LBBR 4/HV6 (CAS4)
 LBBR 50-2LS/HV6

* Bez uszczelki 4 sztuki, pakowane w kasetę (dotyczy tylko rozmiaru 3, 4, 5)
¹⁾ Szerokość 22 nie jest zgodna z serią 1 w normie ISO 10285

2 Systemy prowadzenia Łożyska liniowe kulkowe - serie kompaktowe

LPBR

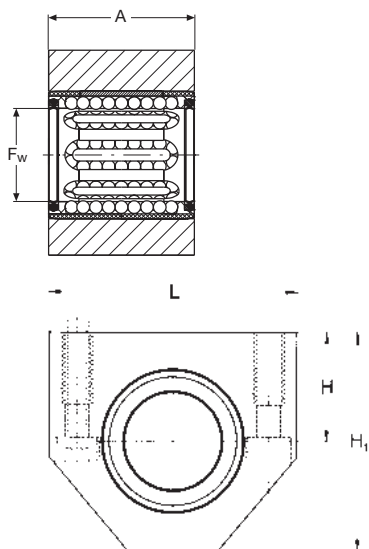
Łożyska liniowe ślizgowe



Oznaczenia	Wymiary				Nośność nominalna		
	F _w	D	C	C ₄	dynamiczna		statyczna
					C	C	C ₀
					0,1 m/s	4 m/s	
	mm				N		
LPBR 12	12	19,19	28	10	965	24	3350
LPBR 16	16	24,23	30	12	1530	38	5400
LPBR 20	20	28,24	30	13	2080	52	7350
LPBR 25	25	35,25	40	17	3400	85	12000
LPBR 30	30	40,27	50	20	4800	120	17000
LPBR 40	40	52,32	60	24	7650	193	27000
LPBR 50	50	62,35	70	27	10800	270	38000

LUHR ..

Zespoły łożysk liniowych kulkowych
LUHR (bez uszczeltek)
-2LS z dwoma uszczelkami

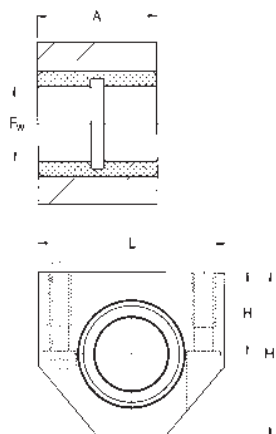


Oznaczenia	Wymiary					Nośność nominalna	
	F _w	A	H	H ₁	L	C	C ₀
			± 0,01				
	mm					N	
LUHR 12	12	28	17	33	40	695	510
LUHR 16	16	30	19	38	45	930	630
LUHR 20	20	30	23	45	53	1160	800
LUHR 25	25	40	27	54	62	2120	1560
LUHR 30	30	50	30	60	67	3150	2700
LUHR 40	40	60	39	76	87	5500	4500
LUHR 50	50	70	47	92	103	6950	6300

Przykład:
LUHR 16
LUHR 30-2LS

LUHR .. PB

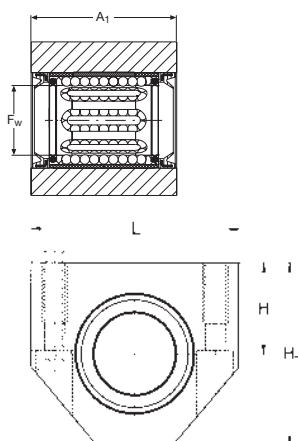
Łożyska liniowe ślizgowe bez uszczeltek



Oznaczenia	Wymiary					Nośność nominalna		
	F _w	A	H ± 0,01	H ₁	L	C 0,1 m/s	C 4 m/s	C ₀
	mm					N		
LUHR 12 PB	12	28	17	33	40	965	24	3350
LUHR 16 PB	16	30	19	38	45	1530	38	5400
LUHR 20 PB	20	30	23	45	53	2080	52	7350
LUHR 25 PB	25	40	27	54	62	3400	85	12000
LUHR 30 PB	30	50	30	60	67	4800	120	17000
LUHR 40 PB	40	60	39	76	87	7650	193	27000
LUHR 50 PB	50	70	47	92	103	10800	270	38000

LUJR

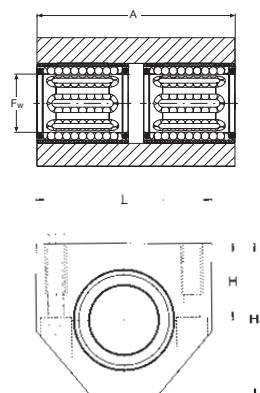
Zespoły łożysk liniowych kulkowych z uszczelkami wału



Oznaczenia	Wymiary					Nośność nominalna	
	F _w	A ₁	H ± 0,01	H ₁	L	C	C ₀
	mm					N	
LUJR 12	12	35	17	33	40	695	510
LUJR 16	16	37	19	38	45	930	630
LUJR 20	20	39	23	45	53	1160	800
LUJR 25	25	49	27	54	62	2120	1560
LUJR 30	30	59	30	60	67	3150	2700
LUJR 40	40	71	39	76	87	5500	4500
LUJR 50	50	81	47	92	103	6950	6300

LTBR ..

Zespoły tandem łożysk liniowych kulkowych
LTBR (bez uszczeltek)
-2LS z dwoma uszczelkami



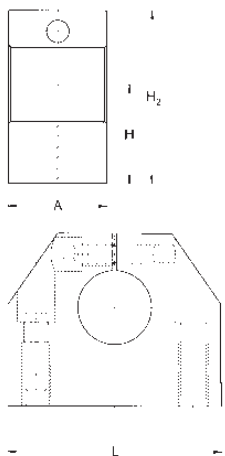
Oznaczenia	Wymiary					Nośność nominalna	
	F _w	A	H ± 0,01	H ₁	L	C	C ₀
	mm					N	
LTBR 12	12	60	17	33	40	1140	1020
LTBR 16	16	65	19	38	45	1530	1270
LTBR 20	20	65	23	45	53	1900	1600
LTBR 25	25	85	27	54	62	3450	3150
LTBR 30	30	105	30	60	67	5200	5400
LTBR 40	40	125	39	76	87	9000	9000
LTBR 50	50	145	47	92	103	11400	12700

Przykład:
LTBR 16
LTBR 30-2LS

2 Systemy prowadzenia Łożyska liniowe kulkowe - serie kompaktowe

LSHS

Podpory wału dla serii kompaktowych



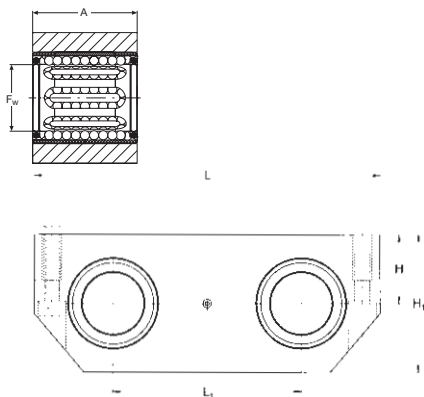
Oznaczenia	Wymiary				
	F _w	A	H ± 0,01	H ₂	L
	mm				
LSHS 12	12	18	19	33	40
LSHS 16	16	20	22	38	45
LSHS 20	20	24	25	45	53
LSHS 25	25	28	31	54	62
LSHS 30	30	30	34	60	67
LSHS 40	40	40	42	76	87
LSHS 50	50	50	50	92	103

LTDR ..

Zespoły podwójne łożysk liniowych
kulkowych

LTDR (bez uszczeltek)

-2LS z czterema uszczelkami



Oznaczenia	Wymiary						Nośność nominalna	
	F _w	A	H ± 0,01	H ₁	L	L ₁	C	C ₀
	mm						N	
LTDR 12	12	28	15	30	80	40	1140	1020
LTDR 16	16	30	17,5	35	96	52	1530	1270
LTDR 20	20	30	20	40	115	63	1900	1600
LTDR 25	25	40	25	50	136	75	3450	3150
LTDR 30	30	50	28	56	146	80	5200	5400
LTDR 40	40	60	35	70	184	97	9000	9000
LTDR 50	50	70	40	80	210	107	11400	12700

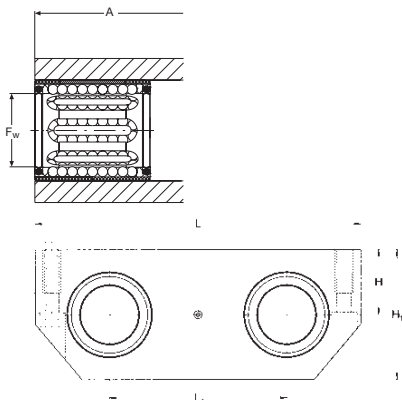
Przykład:
LTDR 12
LTDR 25-2LS

LQBR ..

Zespoły poczwórne łożysk liniowych
kulkowych

LQBR (bez uszczeltek)

-2LS z czterema uszczelkami

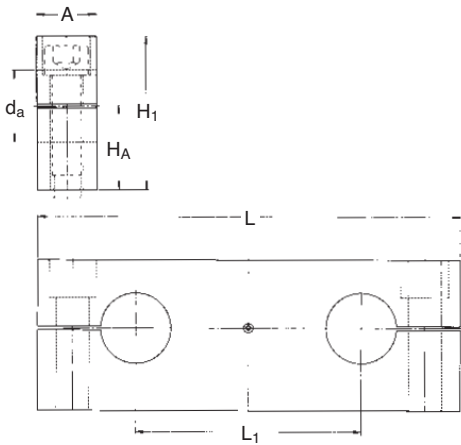


Oznaczenia	Wymiary						Nośność nominalna	
	F _w	A	H ± 0,01	H ₁	L	L ₁	C	C ₀
	mm						N	
LQBR 12	12	70	15	30	80	40	1860	2040
LQBR 16	16	80	17,5	35	96	52	2500	2550
LQBR 20	20	85	20	40	115	63	3100	3200
LQBR 25	25	100	25	50	136	75	5600	6300
LQBR 30	30	130	28	56	146	80	8500	10800
LQBR 40	40	150	35	70	184	97	14600	18000
LQBR 50	50	175	40	80	210	107	18600	25500

Przykład:
LQBR 40
LQBR 30-2LS

LEBS

Podpory wału tandem odpowiednie do LQBR i LTDR



Oznaczenia

Wymiary

d_a A H_A H_1 L L_1
 $\pm 0,01$

mm

LEBS 12 A	12	15	17	30	80	40
LEBS 16 A	16	15	19,5	35	96	52
LEBS 20 A	20	18	22	40	115	63
LEBS 25 A	25	20	27	50	136	75
LEBS 30 A	30	20	31	56	146	80
LEBS 40 A	40	25	38	70	184	97
LEBS 50 A	50	30	43	80	210	107

2 Systemy prowadzenia

Łożyska liniowe kulkowe - serie standardowe

System zamawiania

Typ	L																
Łożysko, zespoły, komponenty:																	
Łożysko ślizgowe																	P
Łożysko kulkowe																	B
Pojedynczy zespół																	U
Zespół kofnierzowy																	V
Zespół tandem																	T
Zespół poczwórny																	Q
Podpora wału																	S
Podpora wału tandem																	E
Wspornik wału																	R
Konstrukcja (informacje o uszczelnieniach patrz tabela na końcu strony):																	
Dla P	{	Konstrukcja zamknięta (5-80)															AR
	{	Konstrukcja otwarta (5-80)															AT
Dla B	{	Wahliwe, konstrukcja zamknięta (12-50)															CD
	{	Wahliwe, konstrukcja otwarta (12-50)															CF
Dla U	{	Konstrukcja zamknięta (5-80)															CR
	{	Konstrukcja otwarta (12-80)															CT
Dla U	{	Duże obciążenia, konstrukcja otwarta (20-50)															HT
	{	Wahliwe, konstrukcja zamknięta, dosmarowywanie (12-50)															CD
	{	Wahliwe, regulacja promieniowa, budowa szczelinowa, dosmarowywanie (12-50)															CE
	{	Wahliwe, luz regulowany, konstrukcja otwarta, dosmarowywanie (12-50)															CF
	{	Konstrukcja zamknięta, (dosmarowywanie) (8-80)															CR
	{	Luz regulowany, konstrukcja zamknięta, dosmarowywanie (8-80)															CS
	{	Luz regulowany, konstrukcja otwarta, dosmarowywanie (12-80)															CT
	{	Wahliwe, luz regulowany, konstrukcja zamknięta, dosmarowywanie (12-50)															ND
	{	Wahliwe, luz regulowany, budowa szczelinowa, dosmarowywanie (12-50)															NE
	{	Wahliwe, luz regulowany, konstrukcja otwarta, dosmarowywanie (12-50)															NF
Średnica nominalna:																	
ø w mm																	
Opcja (opcje):																	
Bez uszczelek																brak symbolu	
Jedna strona uszczelniona																-LS	
Obie strony uszczelnione																-2LS	
Inne opcje:																	
Dotyczy tylko LUCR, LUCT:																	
Z łożyskami ślizgowymi, bez uszczelek																PA	
Dotyczy tylko LUCT:																	
Z łożyskami na duże obciążenia, bez uszczelek																BH	
Z łożyskami na duże obciążenia, obie strony uszczelnione																BH-2LS	
Dotyczy tylko LEAS:																	
Podpora wału tandem, górna pozycja wału																A	
Podpora wału tandem, dolna pozycja wału																B	

Przykład: **LUCR** **30** **BH-2LS**

Uwaga:

Wszystkie łożyska liniowe kulkowe typu LBC i LBH są dostępne jako odporne na korozję!

Ciąg dalszy

Uszczelnione strony	LPAR	LPAT	LBCD	LBCF	LBCR	LBCT	LBHT	LUCD	LUCE	LUCF	LUCR	LUCS	LUCT	LUND	LUNE	LUNF
Brak	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Jedna	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Dwie	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Inne opcje	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	PA	-	BH lub PA	-	-	-

System zamawiania (ciąg dalszy)

Typ

Łożysko, zespoły, komponenty:

Łożysko ślizgowe	P
Łożysko kulkowe	B
Pojedynczy zespół	U
Zespół kołnierkowy	V
Zespół tandem	T
Zespół poczwórny	Q
Podpora wału	S
Podpora wału tandem	E
Wspornik wału	R

Konstrukcja (informacje o uszczelnieniach patrz tabela na końcu strony):

Dla V {	Wahliwe, konstrukcja zamknięta (12-50)	CD
	Konstrukcja zamknięta (12-80)	CR
Dla T {	Wahliwe, konstrukcja zamknięta, dosmarowywanie (12-50)	CD
	Wahliwe, konstrukcja otwarta, dosmarowywanie (12-50)	CF
Dla Q {	Konstrukcja zamknięta, dosmarowywanie (12-50)	CR
	Konstrukcja otwarta, dosmarowywanie (12-50)	CT
Dla S {	Wahliwe, konstrukcja zamknięta, dosmarowywanie (12-50)	CD
	Wahliwe, konstrukcja otwarta, dosmarowywanie (12-50)	CF
Dla E {	Konstrukcja zamknięta, dosmarowywanie (8-50)	CR
	Konstrukcja otwarta, dosmarowywanie (12-50)	CT
Dla R {	(8-80)	CS
	(12-50)	NS
Dla E {	(8-50)	AS
	Bez otworów (12-80)	CB
Dla R {	Z otworami (12-80)	CC

Średnica nominalna:

∅ w mm

Opcja (opcje):

Bez uszczelek	brak symbolu
Jedna strona uszczelniona	-LS
Obie strony uszczelnione	-2LS

Inne opcje:

Dotyczy tylko LUCR, LUCT:

Z łożyskami ślizgowymi, bez uszczelek

Dotyczy tylko LUCT:

Z łożyskami na duże obciążenia, bez uszczelek

Z łożyskami na duże obciążenia, obie strony uszczelnione

Dotyczy tylko LEAS:

Podpora wału tandem, górna pozycja wału

Podpora wału tandem, dolna pozycja wału

Przykład: **L Q CR** **16** **-2LS**

Uwaga:

Wszystkie łożyska liniowe kulkowe typu LBC i LBH są dostępne jako odporne na korozję!

Uszczelnione strony	LVCD	LVCR	LTCD	LTCF	LTCR	LTCT	LQCD	LQCF	LQCR	LQCT	LSCS	LSNS	LEAS	LRCB	LRCC
Brak	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Jedna	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-
Obie	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-
Inne opcje	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	B lub A	-	-

2 Systemy prowadzenia

Łożyska liniowe kulkowe - serie standardowe, typy zamknięte

LBCD ..

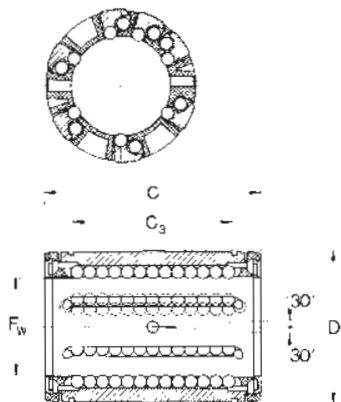
Seria standardowa 3

Łożyska liniowe kulkowe wahliwe,
typ zamknięty

LBCD (bez uszczeltek)

-LS z jedną uszczelką

-2LS z dwoma uszczelkami



Oznaczenia	Wymiary				Nośność nominalna	
	F_w	D	C	C_3	C	C_0
	mm				N	
LBCD 12	12	22	32	20	1080	815
LBCD 16	16	26	36	22	1320	865
LBCD 20	20	32	45	28	2000	1370
LBCD 25	25	40	58	40	2900	2040
LBCD 30	30	47	68	48	4650	3250
LBCD 40	40	62	80	56	7800	5200
LBCD 50	50	75	100	72	11200	6950

Przykład:
LBCD 25
LBCD 16-LS
LBCD 40-2LS

W ciągu roku 2003 seria LBC ma zostać zmieniona przez nową poprawioną wersję. Będzie ona zamienna z poprzednimi łożyskami liniowymi kulkowymi LBC i produktami konkurencji. Co więcej, nowa seria będzie zapewniała dodatkowe korzyści techniczne.

LBCR ..

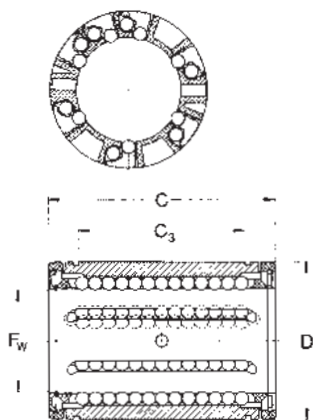
Seria standardowa 3

Łożyska liniowe kulkowe, typ
zamknięty

LBCR (bez uszczeltek)

-LS z jedną uszczelką

-2LS z dwoma uszczelkami



Oznaczenia	Wymiary				Nośność nominalna	
	F_w	D	C	C_3	C	C_0
	mm				N	
LBCR 5	5	12	22	12	280	210
LBCR 8	8	16	25	14	490	355
LBCR 12	12	22	32	20	1160	980
LBCR 16	16	26	36	22	1500	1290
LBCR 20	20	32	45	28	2240	2040
LBCR 25	25	40	58	40	3350	3350
LBCR 30	30	47	68	48	5600	5700
LBCR 40	40	62	80	56	9000	8150
LBCR 50	50	75	100	72	13400	12200
LBCR 60	60	90	125	95	20400	18000
LBCR 80	80	120	165	125	37500	32000

Przykład:
LBCR 30
LBCR 80-LS
LBCR 60-2LS

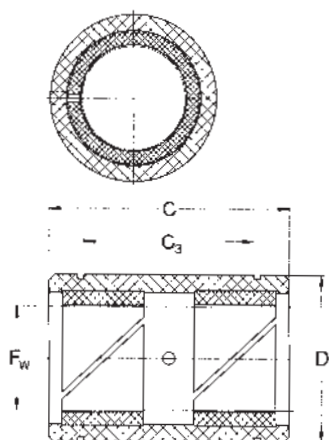
W ciągu roku 2003 seria LBC ma zostać zmieniona przez nową poprawioną wersję. Będzie ona zamienna z poprzednimi łożyskami liniowymi kulkowymi LBC i produktami konkurencji. Co więcej, nowa seria będzie zapewniała dodatkowe korzyści techniczne.

Uwaga:

Wszystkie łożyska liniowe kulkowe typu LBC i LBH są dostępne jako odporne na korozję!

LPAR

Łożyska liniowe ślizgowe bez uszczelek, typ zamknięty

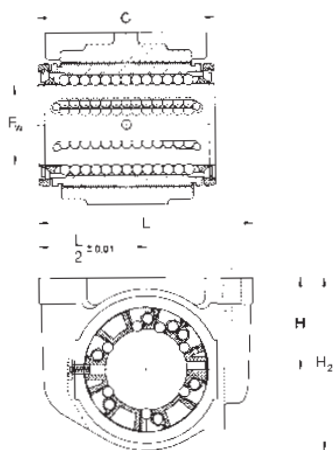


Oznaczenia	Wymiary				Nośność nominalna		
	F _w	D	C	C ₃	dynamiczna		statyczna
					C	C	C ₀
					0,1 m/s	4 m/s	
	mm				N		
LPAR 5	5	12	22	12	280	7	980
LPAR 8	8	16	25	14	510	13	1800
LPAR 12	12	22	32	20	965	24	3350
LPAR 16	16	26	36	22	1530	38	5400
LPAR 20	20	32	45	28	2400	60	8300
LPAR 25	25	40	58	40	4000	100	14000
LPAR 30	30	47	68	48	5500	137	19300
LPAR 40	40	62	80	56	8000	200	28000
LPAR 50	50	75	100	72	12000	300	41500
LPAR 60	60	90	125	95	16600	415	60000
LPAR 80	80	120	165	125	29000	720	100000

2

LUCD ..

Pojedyncze zespoły, wahlwe, typ zamknięty, dosmarowywanie LUCD (bez uszczelek)
-2LS z dwoma uszczelkami



Oznaczenia	Wymiary					Nośność nominalna	
	F _w	C	H	H ₂	L	C	C ₀
			± 0,01				
	mm					N	
LUCD 12	12	32	18	34,5	52	1080	815
LUCD 16	16	36	22	40,5	56	1320	865
LUCD 20	20	45	25	48	70	2000	1370
LUCD 25	25	58	30	58	80	2900	2040
LUCD 30	30	68	35	67	88	4650	3250
LUCD 40	40	80	45	85	108	7800	5200
LUCD 50	50	100	50	99	135	11200	6950

Przykład:
LUCD 40
LUCD 12-2LS

2 Systemy prowadzenia

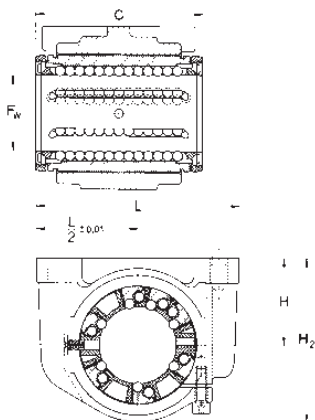
Łożyska liniowe kulkowe - serie standardowe, typy zamknięte

LUCE ..

Pojedyncze zespoły, wahliwe, luz regulowany, typ zamknięty, dosmarowywanie

LUCE (bez uszczeltek)

-2LS z dwoma uszczelkami



Oznaczenia	Wymiary					Nośność nominalna	
	F _w	C	H ± 0,01	H ₂	L	C	C ₀
	mm					N	
LUCE 12	12	32	18	34,5	52	1080	815
LUCE 16	16	36	22	40,5	56	1320	865
LUCE 20	20	45	25	48	70	2000	1370
LUCE 25	25	58	30	58	80	2900	2040
LUCE 30	30	68	35	67	88	4650	3250
LUCE 40	40	80	45	85	108	7800	5200
LUCE 50	50	100	50	99	135	11200	6950

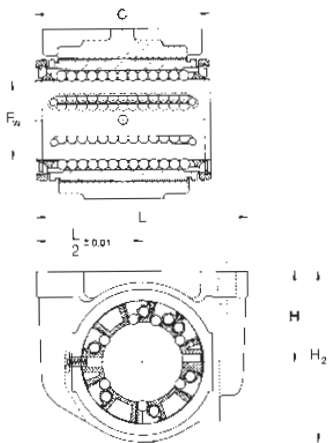
Przykład:
LUCE 25
LUCE 50-2LS

LUCR ..

Pojedyncze zespoły, typ zamknięty, dosmarowywanie

LUCR (bez uszczeltek)

-2LS z dwoma uszczelkami



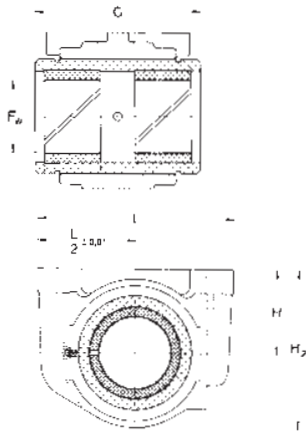
Oznaczenia	Wymiary					Nośność nominalna	
	F _w	C	H ± 0,01	H ₂	L	C	C ₀
	mm					N	
LUCR 8 *	8	25	15	28	45	365	285
LUCR 12	12	32	18	34,5	52	1080	815
LUCR 16	16	36	22	40,5	56	1320	865
LUCR 20	20	45	25	48	70	2000	1370
LUCR 25	25	58	30	58	80	2900	2040
LUCR 30	30	68	35	67	88	4650	3250
LUCR 40	40	80	45	85	108	7800	5200
LUCR 50	50	100	50	99	135	11200	6950
LUCR 60	60	125	60	118	160	20400	18000
LUCR 80	80	165	80	158	205	37500	32000

Przykład:
LUCR 80
LUCR 8-2LS

* Łożyska liniowe kulkowe stosowane w tych zespołach są zabezpieczone za pomocą pierścieni osadczycych sprężynujących zgodnych z normą DIN 471 i nie mogą być dosmarowywane.

LUCR ..PA

Pojedyncze zespoły łożysk ślizgowych bez uszczeltek, typ zamknięty

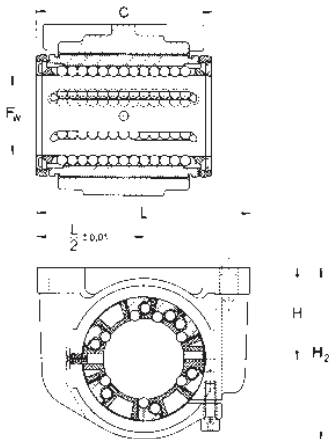


Oznaczenia	Wymiary					Nośność nominalna		
	F _w	C	H	H ₂	L	C 0,1 m/s	C 4 m/s	statyczna C ₀
	mm					N		
LUCR 8 PA	8	25	15	28	45	510	13	1800
LUCR 12 PA	12	32	18	34,5	52	965	24	3350
LUCR 16 PA	16	36	22	40,5	56	1530	38	5400
LUCR 20 PA	20	45	25	48	70	2400	60	8300
LUCR 25 PA	25	58	30	58	80	4000	100	14000
LUCR 30 PA	30	68	35	67	88	5500	137	19300
LUCR 40 PA	40	80	45	85	108	8000	200	28000
LUCR 50 PA	50	100	50	99	135	12000	300	41500
LUCR 60 PA	60	125	60	118	160	16600	415	60000
LUCR 80 PA	80	165	80	158	205	29000	720	100000

Czas dostawy na życzenie

LUCS ..

Pojedyncze zespoły, luz regulowany, typ zamknięty, dosmarowywanie LUCS (bez uszczeltek)
-2LS z dwoma uszczelkami



Oznaczenia	Wymiary					Nośność nominalna	
	F _w	C	H	H ₂	L	C	C ₀
	mm					N	
LUCS 8 *	8	25	15	28	45	365	285
LUCS 12	12	32	18	34,5	52	1080	815
LUCS 16	16	36	22	40,5	56	1320	865
LUCS 20	20	45	25	48	70	2000	1370
LUCS 25	25	58	30	58	80	2900	2040
LUCS 30	30	68	35	67	88	4650	3250
LUCS 40	40	80	45	85	108	7800	5200
LUCS 50	50	100	50	99	135	11200	6950
LUCS 60	60	125	60	118	160	20400	18000
LUCS 80	80	165	80	158	205	37500	32000

Przykład:
LUCS 50
LUCS 60-2LS

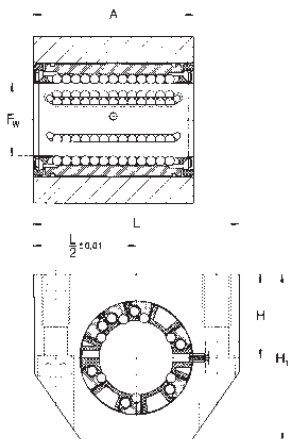
* Łożyska liniowe kulkowe stosowane w tych zespołach są zabezpieczone za pomocą pierścieni osadnych sprężynujących zgodnych z normą DIN 471 i nie mogą być dosmarowywane.

2 Systemy prowadzenia

Łożyska liniowe kulkowe - serie standardowe, typy zamknięte

LUND ..

Pojedyncze zespoły, wahliwe, typ zamknięty, dosmarowywanie LUND (bez uszczeltek)
-2LS z dwoma uszczelkami

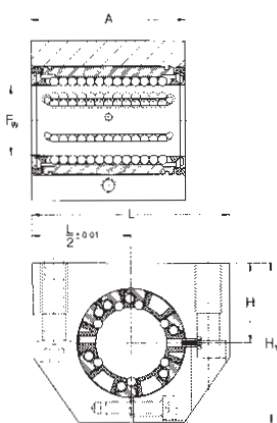


Oznaczenia	Wymiary					Nośność nominalna	
	F _w	A	H ± 0,01	H ₁	L	C	C ₀
	mm					N	
LUND 12	12	32	18	35	43	1080	815
LUND 16	16	37	22	42	53	1320	865
LUND 20	20	45	25	50	60	2000	1370
LUND 25	25	58	30	61	78	2900	2040
LUND 30	30	68	35	70	87	4650	3250
LUND 40	40	80	45	90	108	7800	5200
LUND 50	50	100	50	105	132	11200	6950

Przykład:
LUND 12
LUND 30-2LS

LUNE ..

Pojedyncze zespoły, wahliwe, luz regulowany, typ zamknięty, dosmarowywanie LUNE (bez uszczeltek)
-2LS z dwoma uszczelkami

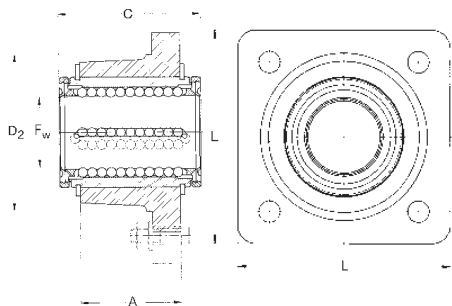


Oznaczenia	Wymiary					Nośność nominalna	
	F _w	A	H ± 0,01	H ₁	L	C	C ₀
	mm					N	
LUNE 12	12	32	18	35	43	1080	815
LUNE 16	16	37	22	42	53	1320	865
LUNE 20	20	45	25	50	60	2000	1370
LUNE 25	25	58	30	61	78	2900	2040
LUNE 30	30	68	35	70	87	4650	3250
LUNE 40	40	80	45	90	108	7800	5200
LUNE 50	50	100	50	105	132	11200	6950

Przykład:
LUNE 40
LUNE 16-2LS

LVCD ..

Zespoły kołnierzone, wahliwe
LVCD (bez uszczeltek)
-2LS z dwoma uszczelkami

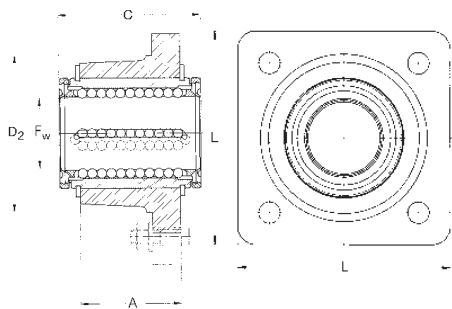


Oznaczenia	Wymiary					Nośność nominalna	
	F _w	A	C	L	D ₂	C	C ₀
	mm					N	
LVCD 12	12	20	32	42	32	1080	815
LVCD 16	16	22	36	50	38	1320	865
LVCD 20	20	28	45	60	46	2000	1370
LVCD 25	25	40	58	74	58	2900	2040
LVCD 30	30	48	68	84	66	4650	3250
LVCD 40	40	56	80	108	90	7800	5200
LVCD 50	50	72	100	130	110	11200	6950

Przykład:
LVCD 12
LVCD 30-2LS

LVCR ..

Zespoły kołnierzone, wahliwe
LVCR (bez uszczeltek)
-2LS z dwoma uszczelkami



Oznaczenia	Wymiary					Nośność nominalna	
	F _w	A	C	L	D ₂	C	C ₀
	mm					N	
LVCR 12	12	20	32	42	32	1160	980
LVCR 16	16	22	36	50	38	1500	1290
LVCR 20	20	28	45	60	46	2240	2040
LVCR 25	25	40	58	74	58	3350	3350
LVCR 30	30	48	68	84	66	5600	5700
LVCR 40	40	56	80	108	90	9000	8150
LVCR 50	50	72	100	130	110	13400	12200
LVCR 60	60	95	125	160	135	20400	18000
LVCR 80	80	125	165	200	180	37500	32000

Przykład:
LVCR 20
LVCR 60-2LS

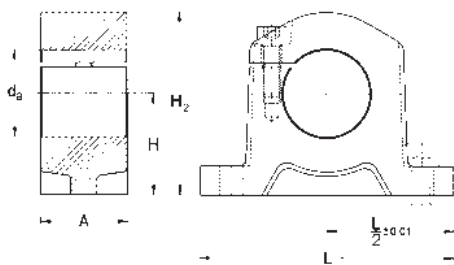
Czas dostawy na życzenie

2 Systemy prowadzenia

Łożyska liniowe kulkowe - serie standardowe, typy zamknięte

LSCS

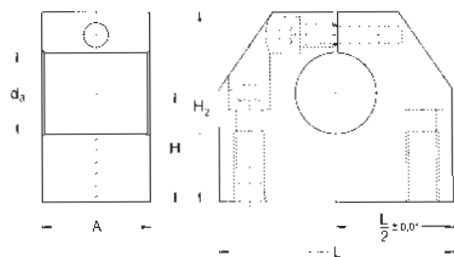
Podpory wału



Oznaczenia	Wymiary				
	d_a	A	H	H_2	L
	$\pm 0,01$				
	mm				
LSCS 8	8	10	15	25	45
LSCS 12	12	12	20	32,5	52
LSCS 16	16	15	20	35,5	56
LSCS 20	20	20	25	43,5	70
LSCS 25	25	28	30	53	80
LSCS 30	30	30	35	63	88
LSCS 40	40	36	45	81	108
LSCS 50	50	49	50	92,5	135
LSCS 60	60	62	60	112	160
LSCS 80	80	85	80	147,5	205

LSNS

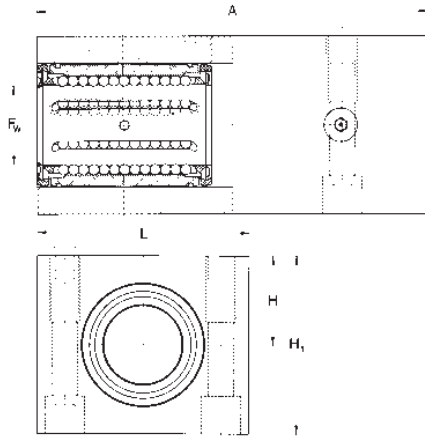
Podpory wału



Oznaczenia	Wymiary				
	d_a	A	H	H_2	L
	$\pm 0,01$				
	mm				
LSNS 12	12	20	20	35	43
LSNS 16	16	24	25	42	53
LSNS 20	20	30	30	50	60
LSNS 25	25	38	35	61	78
LSNS 30	30	40	40	70	87
LSNS 40	40	48	50	90	108
LSNS 50	50	58	60	105	132

LTCD ..

Zespoły tandem, wahliwe, typ zamknięty, dosmarowywanie LTCD (bez uszczeltek)
-2LS z dwoma uszczelkami

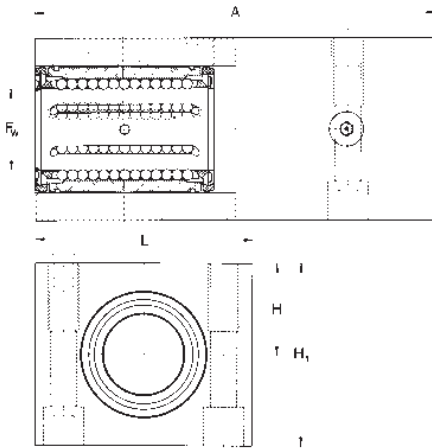


Oznaczenia	Wymiary					Nośność nominalna	
	F _w	A	H ± 0,01	H ₁	L	C	C ₀
mm					N		
LTCD 12	12	76	18	35	42	1760	1630
LTCD 16	16	84	22	41,5	50	2160	1730
LTCD 20	20	104	25	49,5	60	3200	2750
LTCD 25	25	130	30	59,5	74	4750	4150
LTCD 30	30	152	35	69,5	84	7500	6550
LTCD 40	40	176	45	89,5	108	12700	10400
LTCD 50	50	224	50	99,5	130	18300	14000

Przykład:
LTCD 30
LTCD 12-2LS

LTCR ..

Zespoły tandem, wahliwe, typ zamknięty, dosmarowywanie LTCR (bez uszczeltek)
-2LS z dwoma uszczelkami



Oznaczenia	Wymiary					Nośność nominalna	
	F _w	A	H ± 0,01	H ₁	L	C	C ₀
mm					N		
LTCR 12	12	76	18	35	42	1900	1960
LTCR 16	16	84	22	41,5	50	2450	2600
LTCR 20	20	104	25	49,5	60	3650	4150
LTCR 25	25	130	30	59,5	74	5500	6700
LTCR 30	30	152	35	69,5	84	9150	11400
LTCR 40	40	176	45	89,5	108	15000	16300
LTCR 50	50	224	50	99,5	130	22000	24500

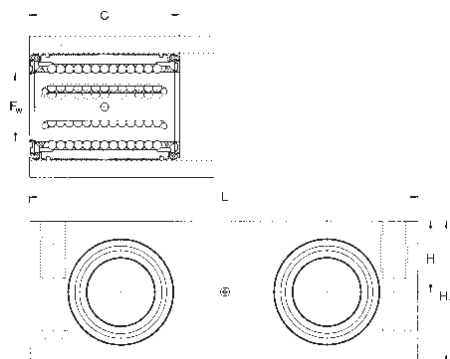
Przykład:
LTCR 50
LTCR 20-2LS

2 Systemy prowadzenia

Łożyska liniowe kulkowe - serie standardowe, typy zamknięte

LQCD ..

Zespoły poczwórne, wahliwe, typ zamknięty, dosmarowywanie LQCD (bez uszczelkek)
-2LS z dwoma uszczelkami

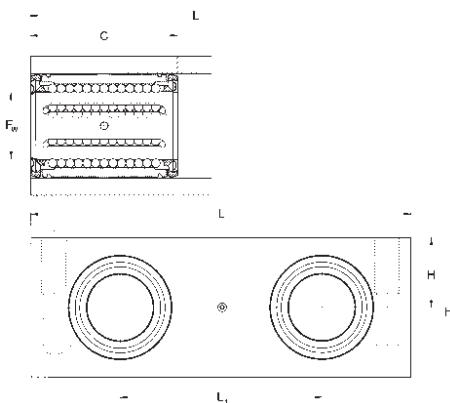


Oznaczenia	Wymiary					Nośność nominalna	
	F _w	C	H ± 0,01	H ₁	L	C	C ₀
	mm					N	
LQCD 12	12	32	16	32	85	2850	3250
LQCD 16	16	36	18	36	100	3450	3450
LQCD 20	20	45	23	46	130	5200	5500
LQCD 25	25	58	28	56	160	7650	8150
LQCD 30	30	68	32	64	180	12200	12900
LQCD 40	40	80	40	80	230	20800	20800
LQCD 50	50	100	48	96	280	30000	28000

Przykład:
LQCD 40
LQCD 16-2LS

LQCR ..

Zespoły poczwórne, typ zamknięty, dosmarowywanie LQCR (bez uszczelkek)
-2LS z dwoma uszczelkami



Oznaczenia	Wymiary						Nośność nominalna	
	F _w	C	H ± 0,01	H ₁	L	L ₁	C	C ₀
	mm						N	
LQCR 8	8	25	11,5	23	65	32	965	1140
LQCR 12	12	32	16	32	85	42	3100	4000
LQCR 16	16	36	18	36	100	54	4000	5200
LQCR 20	20	45	23	46	130	72	6000	8300
LQCR 25	25	58	28	56	160	88	9000	13400
LQCR 30	30	68	32	64	180	96	15000	22800
LQCR 40	40	80	40	80	230	122	24000	33500
LQCR 50	50	100	48	96	280	152	35500	49000

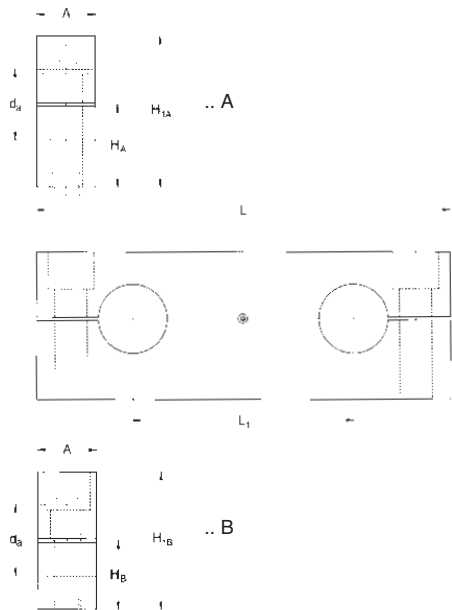
Przykład:
LQCR 25
LQCR 12-2LS

LEAS ..

Podpory wału tandem, typ zamknięty, odpowiednie do LQCD / LQCR

LEAS ..A górna pozycja wału

LEAS ..B dolna pozycja wału



Oznaczenia	Wymiary dla typu A i B				dla typu A		dla typu B	
	d_a	A	L	L_1	H_A $\pm 0,015$	H_{1A}	H_B $\pm 0,015$	H_{1B}
mm								
LEAS 8	8	12	65	32	12,5	23	11	22
LEAS 12	12	15	85	42	18	32	14	28
LEAS 16	16	18	100	54	20	37	17	34
LEAS 20	20	20	130	72	25	46	21	42
LEAS 25	25	25	160	88	30	56	26	52
LEAS 30	30	25	180	96	35	64	29	58
LEAS 40	40	30	230	122	44	80	36	72
LEAS 50	50	30	280	152	52	96	44	88

Przykład:
LEAS 50 A
LEAS 30 B

2 Systemy prowadzenia Łożyska liniowe kulkowe - serie standardowe, typy otwarte

LBCF ..

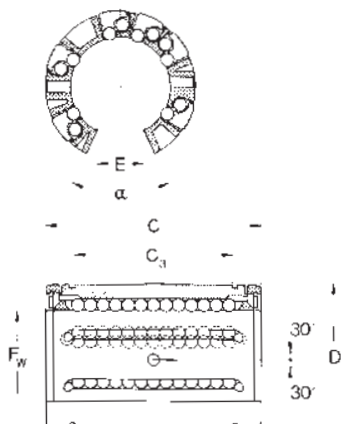
Seria standardowa 3

Łożyska liniowe kulkowe wahliwe,
typ otwarty

LBCF (bez uszczeltek)

-LS z jedną uszczelką

-2LS z dwoma uszczelkami



Oznaczenia	Wymiary						Nośność nominalna		
	F _w	D	C	C ₃	E	α	C	C ₀	
	mm						°	N	
LBCF 12	12	22	32	20	7,6	78	1080	815	
LBCF 16	16	26	36	22	10,4	78	1320	865	
LBCF 20	20	32	45	28	10,8	60	2000	1370	
LBCF 25	25	40	58	40	13,2	60	2900	2040	
LBCF 30	30	47	68	48	14,2	50	4650	3250	
LBCF 40	40	62	80	56	18,7	50	7800	5200	
LBCF 50	50	75	100	72	23,6	50	11200	6950	

Przykład:
LBCF 40
LBCF 25-LS
LBCF 16-2LS

W ciągu roku 2003 seria LBC ma zostać zmieniona przez nową poprawioną wersję. Będzie ona zamienna z poprzednimi łożyskami liniowymi kulkowymi LBC i produktami konkurencji. Co więcej, nowa seria będzie zapewniała dodatkowe korzyści techniczne.

LBCT ..

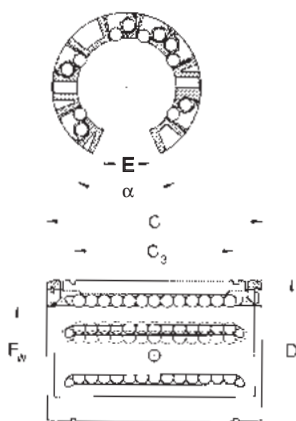
Seria standardowa 3

Łożyska liniowe kulkowe, typ otwarty

LBCT (bez uszczeltek)

-LS z jedną uszczelką

-2LS z dwoma uszczelkami



Oznaczenia	Wymiary						Nośność nominalna		
	F _w	D	C	C ₃	E	α	C	C ₀	
	mm						°	N	
LBCT 12	12	22	32	20	7,6	78	1160	980	
LBCT 16	16	26	36	22	10,4	78	1500	1290	
LBCT 20	20	32	45	28	10,8	60	2240	2040	
LBCT 25	25	40	58	40	13,2	60	3350	3350	
LBCT 30	30	47	68	48	14,2	50	5600	5700	
LBCT 40	40	62	80	56	18,7	50	9000	8150	
LBCT 50	50	75	100	72	23,6	50	13400	12220	
LBCT 60	60	90	125	95	29,6	54	20400	18000	
LBCT 80	80	120	165	125	38,4	54	37500	32000	

Przykład:
LBCT 20
LBCT 80-LS
LBCT 50-2LS

W ciągu roku 2003 seria LBC ma zostać zmieniona przez nową poprawioną wersję. Będzie ona zamienna z poprzednimi łożyskami liniowymi kulkowymi LBC i produktami konkurencji. Co więcej, nowa seria będzie zapewniała dodatkowe korzyści techniczne.

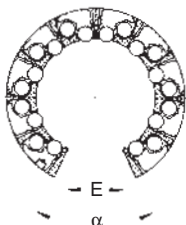
Uwaga:

Wszystkie łożyska liniowe kulkowe typu LBC i LBH są dostępne jako odporne na korozję!

LBHT ..

Seria standardowa 3

Łożyska liniowe kulkowe na duże obciążenia, typ otwarty LBHT (bez uszczelkek)
 -LS z jedną uszczelką
 -2LS z dwoma uszczelkami



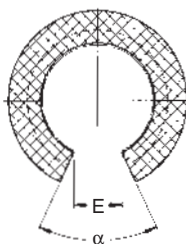
Oznaczenia	Wymiary						Nośność nominalna		
	F _w	D	C	C ₃	E	α	C	C ₀	
	mm						°	N	
LBHT 20	20	32	45	28	10,8	60	2650	2650	
LBHT 25	25	40	58	40	13,2	60	4900	5100	
LBHT 30	30	47	68	48	14,2	50	7200	8000	
LBHT 40	40	62	80	56	18,7	50	11600	11400	
LBHT 50	50	75	100	72	23,6	50	17300	17000	

Przykład:
 LBHT 40
 LBHT 25-LS
 LBHT 20-2LS

W ciągu roku 2003 seria LBC ma zostać zmieniona przez nową poprawioną wersję. Będzie ona zamienna z poprzednimi łożyskami liniowymi kulkowymi LBC i produktami konkurencji. Co więcej, nowa seria będzie zapewniała dodatkowe korzyści techniczne.

LPAT

Łożyska liniowe ślizgowe, bez uszczelkek, konstrukcja otwarta



Oznaczenia	Wymiary						Nośność nominalna			
	F _w	D	C	C ₃	E	α	C 0,1 m/s	C 4 m/s	C ₀	
	mm						°	N		
LPAT 12	12	22	32	20	7,6	78	965	24	3350	
LPAT 16	16	26	36	22	10,4	78	1530	38	5400	
LPAT 20	20	32	45	28	10,8	60	2400	60	8300	
LPAT 25	25	40	58	40	13,2	60	4000	100	14000	
LPAT 30	30	47	68	48	14,2	50	5500	137	19300	
LPAT 40	40	62	80	56	18,7	50	8000	200	28000	
LPAT 50	50	75	100	72	23,6	50	12000	300	41500	
LPAT 60	60	90	125	95	29,6	54	16600	415	60000	
LPAT 80	80	120	165	125	38,4	54	29000	720	100000	

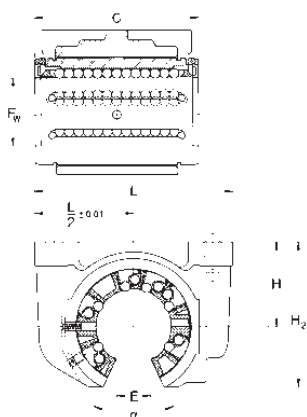
Uwaga:

Wszystkie łożyska liniowe kulkowe typu LBC i LBH są dostępne jako odporne na korozję!

2 Systemy prowadzenia Łożyska liniowe kulkowe - serie standardowe, typy otwarte

LUCF ..

Pojedyncze zespoły, wahliwe, luz regulowany, typ otwarty, dosmarowywanie LUCF (bez uszczeltek)
-2LS z dwoma uszczelkami

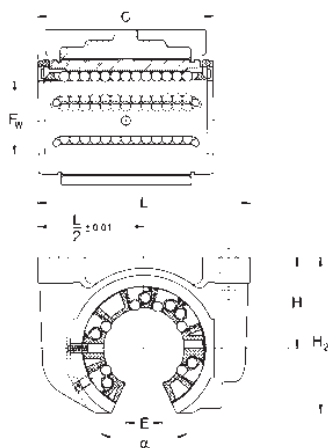


Oznaczenia	Wymiary							Nośność nominalna		
	F _w	C	H	H ₂	L	E	α	C	C ₀	
	mm							°	N	
LUCF 12	12	32	18	28	52	7,6	78	1080	815	
LUCF 16	16	36	22	35	56	10,4	78	1320	865	
LUCF 20	20	45	25	42	70	10,8	60	2000	1370	
LUCF 25	25	58	30	51	80	13,2	60	2900	2040	
LUCF 30	30	68	35	60	88	14,2	50	4650	3250	
LUCF 40	40	80	45	77	108	18,7	50	7800	5200	
LUCF 50	50	100	50	88	135	23,6	50	11200	6950	

Przykład:
LUCF 16
LUCF 30-2LS

LUCT ..

Pojedyncze zespoły, luz regulowany, typ otwarty, dosmarowywanie LUCT (bez uszczeltek)
-2LS z dwoma uszczelkami

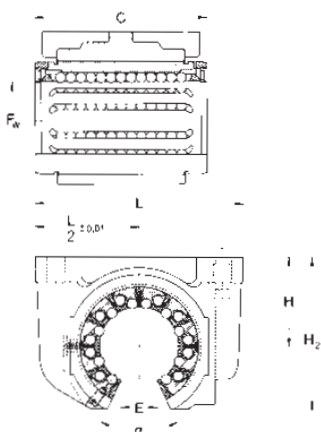


Oznaczenia	Wymiary							Nośność nominalna		
	F _w	C	H	H ₂	L	E	α	C	C ₀	
	mm							°	N	
LUCT 12	12	32	18	28	52	7,6	78	1080	815	
LUCT 16	16	36	22	35	56	10,4	78	1320	865	
LUCT 20	20	45	25	42	70	10,8	60	2000	1370	
LUCT 25	25	58	30	51	80	13,2	60	2900	2040	
LUCT 30	30	68	35	60	88	14,2	50	4650	3250	
LUCT 40	40	80	45	77	108	18,7	50	7800	5200	
LUCT 50	50	100	50	88	135	23,6	50	11200	6950	
LUCT 60	60	125	60	105	160	29,6	54	20400	18000	
LUCT 80	80	165	80	140	205	38,4	54	37500	32000	

Przykład:
LUCT 60
LUCT 80-2LS

LUCT ..BH

Pojedyncze zespoły na duże obciążenia, luz regulowany, typ otwarty, dosmarowywanie LUCT ..BH (bez uszczeltek) -2LS z dwoma uszczelkami

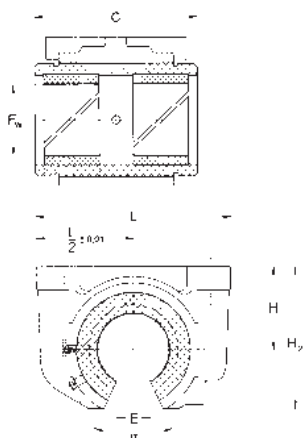


Oznaczenia	Wymiary							Nośność nominalna		
	F _w	C	H ± 0,01	H ₂	L	E	α	C	C ₀	
	mm							°	N	
LUCT 20 BH	20	45	25	42	70	10,8	60	2650	2650	
LUCT 25 BH	25	58	30	51	80	13,2	60	4900	5100	
LUCT 30 BH	30	68	35	60	88	14,2	50	7200	8000	
LUCT 40 BH	40	80	45	77	108	18,7	50	11600	11400	
LUCT 50 BH	50	100	50	88	135	23,6	50	17300	17000	

Przykład:
LUCT BH30
LUCT BH20-2LS

LUCT ..PA

Pojedyncze zespoły bez uszczeltek, typ otwarty



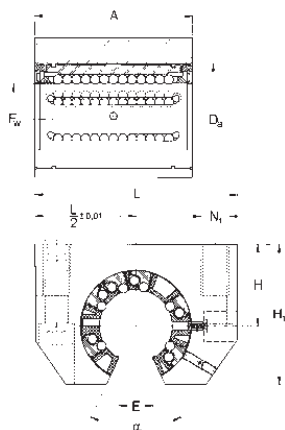
Oznaczenia	Wymiary							Nośność nominalna			
	F _w	C	H	H ₂	L	E	α	C 0,1 m/s	C 4 m/s	C ₀	
	mm							°	N		
LUCT 12 PA	12	32	18	28	52	7,6	78	965	24	3350	
LUCT 16 PA	16	36	22	35	56	10,4	78	1530	38	5400	
LUCT 20 PA	20	45	25	42	70	10,8	60	2400	60	8300	
LUCT 25 PA	25	58	30	51	80	13,2	60	4000	100	14000	
LUCT 30 PA	30	68	35	60	88	14,2	50	5500	137	19300	
LUCT 40 PA	40	80	45	77	108	18,7	50	8000	200	28000	
LUCT 50 PA	50	100	50	88	135	23,6	50	12000	300	41500	
LUCT 60 PA	60	125	60	105	160	29,6	54	16600	415	60000	
LUCT 80 PA	80	165	80	140	205	38,4	54	29000	720	100000	

Czas dostawy na życzenie

2 Systemy prowadzenia Łożyska liniowe kulkowe - serie standardowe, typy otwarte

LUNF ..

Pojedyncze zespoły, wahliwe, luz regulowany, typ otwarty, dosmarowywanie LUNF (bez uszczeltek)
-2LS z dwoma uszczelkami

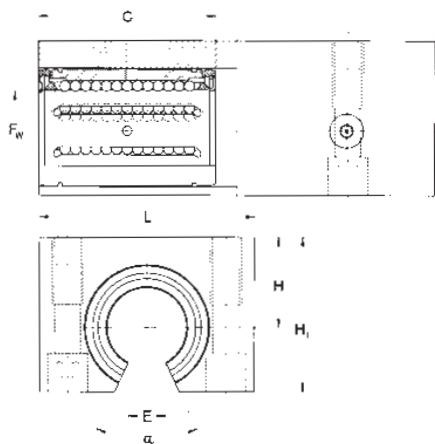


Oznaczenia	Wymiary							Nośność nominalna		
	F _w	A	H ± 0,01	H ₁	L	E	α	C	C ₀	
	mm							°	N	
LUNF 12	12	32	18	35	43	7,6	78	1080	815	
LUNF 16	16	37	22	42	53	10,4	78	1320	865	
LUNF 20	20	45	25	50	60	10,8	60	2000	1370	
LUNF 25	25	58	30	61	78	13,2	60	2900	2040	
LUNF 30	30	68	35	70	87	14,2	50	4650	3250	
LUNF 40	40	80	45	90	108	18,7	50	7800	5200	
LUNF 50	50	100	50	105	132	23,6	50	11200	6950	

Przykład:
LUNF 20
LUNF 16-2LS

LTCF ..

Zespoły tandem, wahliwe, typ otwarty, dosmarowywanie LTCF (bez uszczeltek)
-2LS z dwoma uszczelkami

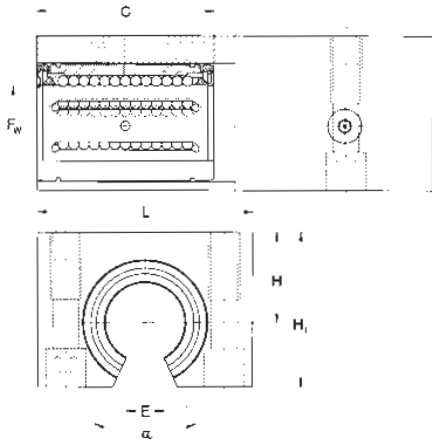


Oznaczenia	Wymiary							Nośność nominalna		
	F _w	C	H ± 0,01	H ₁	L	E	α	C	C ₀	
	mm							°	N	
LTCF 12	12	76	18	29	42	7,6	78	1760	1630	
LTCF 16	16	84	22	35	50	10,4	78	2160	1730	
LTCF 20	20	104	25	42	60	10,8	60	3200	2750	
LTCF 25	25	130	30	51	74	13,2	60	4750	4150	
LTCF 30	30	152	35	60	84	14,2	50	7500	6550	
LTCF 40	40	176	45	77	108	18,7	50	12700	10400	
LTCF 50	50	224	50	88	130	23,6	50	18300	14000	

Przykład:
LTCF 50
LTCF 12-2LS

LTCT ..

Zespoły tandem, typ otwarty,
dosmarowywanie
LTCT (bez uszczeltek)
-2LS z dwoma uszczelkami

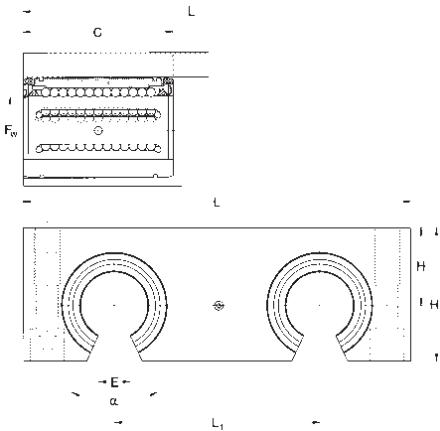


Oznaczenia	Wymiary							Nośność nominalna		
	F _w	A	H	H ₁	L	E	α	C	C ₀	
	mm							°	N	
LTCT 12	12	76	18	29	42	7,6	78	1900	1960	
LTCT 16	16	84	22	35	50	10,4	78	2450	2600	
LTCT 20	20	104	25	42	60	10,8	60	3650	4150	
LTCT 25	25	130	30	51	74	13,2	60	5500	6700	
LTCT 30	30	152	35	60	84	14,2	50	9150	11400	
LTCT 40	40	176	45	77	108	18,7	50	15000	16300	
LTCT 50	50	224	50	88	130	23,6	50	22000	24500	

Przykład:
LTCT 16
LTCT 30-2LS

LQCF ..

Zespoły poczwórne, wahliwe, typ
otwarty, dosmarowywanie
LQCF (bez uszczeltek)
-2LS z czterema uszczelkami



Oznaczenia	Wymiary								Nośność nominalna		
	F _w	C	H ± 0,01	H ₁	L	L ₁	E	α	C	C ₀	
	mm								°	N	
LQCF 12	12	32	18	30	85	42	7,6	78	2850	3250	
LQCF 16	16	36	22	35	100	54	10,4	78	3450	3450	
LQCF 20	20	45	25	42	130	72	10,8	60	5200	5500	
LQCF 25	25	58	30	51	160	88	13,2	60	7650	8150	
LQCF 30	30	68	35	60	180	96	14,2	50	12200	12900	
LQCF 40	40	80	45	77	230	122	18,7	50	20800	20800	
LQCF 50	50	100	55	93	280	152	23,6	50	30000	28000	

Przykład:
LQCF 12
LQCF 40-2LS

2 Systemy prowadzenia

Łożyska liniowe kulkowe - serie standardowe, typy otwarte

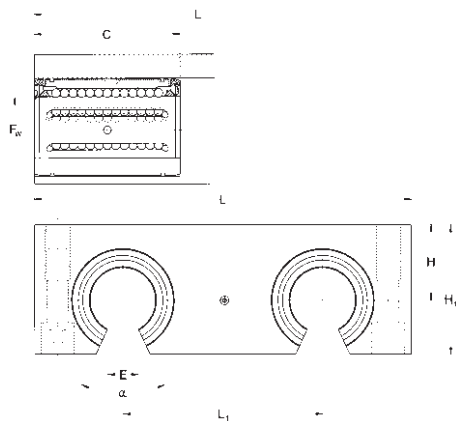
LQCT ..

Zespoły poczwórne, typ otwarty,

dosmarowywanie

LQCT (bez uszczeltek)

-2LS z czterema uszczelkami



Oznaczenia	Wymiary								Nośność nominalna		
	F _w	C	H	H1	L	L1	E	α	C	C ₀	
	mm								°	N	
LQCT 12	12	32	18	30	85	42	7,6	78	3100	4000	
LQCT 16	16	36	22	35	100	54	10,4	78	4000	5200	
LQCT 20	20	45	25	42	130	72	10,8	60	6000	8300	
LQCT 25	25	58	30	51	160	88	13,2	60	9000	13400	
LQCT 30	30	68	35	60	180	96	14,2	50	15000	22800	
LQCT 40	40	80	45	77	230	122	18,7	50	24000	33500	
LQCT 50	50	100	55	93	280	152	23,6	50	35500	49000	

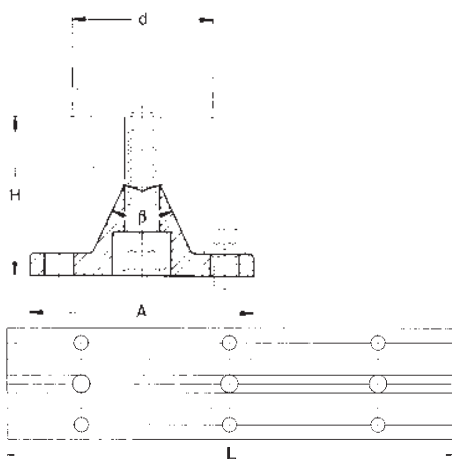
Przykład:
LQCT 42
LQCT 16-2LS

LRCB/LRCC

Wsporniki wału

LRCB z otworami

LRCC bez otworów



Oznaczenia	Wymiary			
	d	A	H	L
	mm			
LRCB 12 LRCC 12	12	40	22	600
LRCB 16 LRCC 16	16	45	26	600
LRCB 20 LRCC 20	20	52	32	600
LRCB 25 LRCC 25	25	57	36	600
LRCB 30 LRCC 30	30	69	42	600
LRCB 40 LRCC 40	40	73	50	600
LRCB 50 LRCC 50	50	84	60	600
LRCB 60 LRCC 60	60	94	68	600
LRCB 80 LRCC 80	80	116	86	600

Przykład:
LRCB 80
LRCC 80

Notatki

Wały precyzyjne

Wały precyzyjne SKF (→ rysunek 20) mogą być dostarczane zarówno jako wały jednolite jak i drażone. Wały jednolite są dostępne we wszystkich wymiarach wymaganych do współpracy z łożyskami liniowymi kulkowymi SKF; wały drażone mają minimalną średnicę zewnętrzną 16 mm.

Wały są hartowane indukcyjnie i szlifowane (patrz tabela na następnej stronie). Wały SKF mają wyjątkowo wysoką stabilność wymiarową i dużą trwałość użytkową. Jednakże na zakończeniu wałów o normalnej długości produkcyjnej mogą wystąpić odchyłki twardości i stabilności wymiarowej.

Dla specjalnych zastosowań mogą zostać dostarczone wały jednolite ze stali nierdzewnej lub pokrywane twardym chromem, o grubości warstwy chromu około 10 µm. Kiedy są stosowane wały ze stali nierdzewnej należy wziąć pod uwagę, że ich powierzchnia nie jest tak twarda jak w przypadku wałów wykonanych ze stali wysokogatunkowej. Grubość warstwy utwardzonej może także być wyższa niż wskazana w tabeli 5 a to może mieć wpływ na obrabialność mechaniczną wałów. Z powodu swoich zalet wały precyzyjne SKF są stosowane nie tylko do współpracy w łożyskami liniowymi kulkowymi SKF w prowadnicach liniowych, ale także pracują w innych aplikacjach np. jako osie lub tuleje kolumn.

Tolerancje

Wały precyzyjne SKF są standardowo dostępne ze średnicą obrobioną w klasie tolerancji h6 lub h7. Inne tolerancje na życzenie. Wały cięte na specjalne długości mają tolerancję długości zgodnie z normą DIN 7168 "średnia". Odpowiednie wartości są podane w tabeli 4.

Wały z otworami promieniowymi

Dla prowadnic liniowych wymagających wsporników potrzebne są wały z nagwintowanymi promieniowymi otworami. Mogą być one dostarczone przez SKF. Otwory



Tolerancje długości dla wałów zgodnie z normą DIN 7168, seria średnia.

Tabela 4		
Długość nominalna		Odchyłka
powyżej	do	
mm	mm	
–	120	± 0,3
120	400	± 0,5
400	1000	± 0,8
1000	2000	± 1,2
2000	4000	± 2
4000	8000	± 3

Grubość warstwy utwardzonej wałów SKF.

Tabela 5		
Średnica wału		Grubość warstwy utwardzonej
powyżej	do	min
mm	mm	mm
–	10	0,5
10	18	0,8
18	30	1,2
30	50	1,5
50	80	2,2
80	100	3,0

promieniowe mogą być rozmieszczone albo w taki sposób, aby można było zastosować wsporniki wału SKF, albo otwory mogą być wykonane zgodnie z rysunkiem klienta.

Wały składane

Wały składane mogą być dostarczane jako wykonane zgodnie z rysunkiem klienta, albo z połączeniami gwintowanymi lub ze złączami typu "gniazdo i wtyczka"

Dokładnie wyśrodkowane czopy i gniazda gwarantują gładkie przejście w miejscu połączenia stykowego.

Aby zapewnić poprawność montażu pozycja względna odcinków wału i położenie zakończeń wału jest oznaczone. Wały składane powinny być przymocowane do wsporników w miejscu łączenia, szczególnie gdy złącze jest typu "gniazdo i wtyczka". Otwory promieniowe powinny być umieszczone tak blisko złącza jak to możliwe, a długość wału dobrana w taki sposób, że uginanie wału nie będzie miało wpływu na tworzenie się szczeliny w miejscu łączenia.

Dostępne wały precyzyjne SKF są przedstawione w tabelach 6 i 7.

Tabela 6

Oznaczenie	Typ
LJM	Wał precyzyjny, stalowy Ck53/Cf53, 60-64HRC, h6
LJMH	Wał precyzyjny pokrywany twardym chromem, stalowy Ck53/Cf53, min. 60HRC, h7
LJMR	Wał precyzyjny, ze stali odpornej na korozję, X90CrMoV18, 54-58HRC, h6
LJMS	Wał precyzyjny, ze stali odpornej na korozję, X46Cr13, 54-58HRC, h6
LJT	Wał drążony, ze stali wysokogatunkowej, C60, 60-66HRC, h6

Tabela 7

Średnica wału	Długość standardowa*			
	LJM	LJMH	LJMR LJMS	LJT
mm	mm			
3/4**	100			
	200			
	300			
	400			
	500			
5	2800 - 4100			
6	2800 - 4100			
8	2800 - 4100	3500 - 4100	3500 - 4100	
10	2800 - 4100	3500 - 4100	3500 - 4100	
12	5100 - 6200	5100 - 6200	3500 - 4100	
14	5100 - 6200	5100 - 6200		
16	5100 - 6200	5100 - 6200	3500 - 4100	5100 - 6200
20	5100 - 6200	5100 - 6200	3500 - 4100	5100 - 6200
25	5100 - 6200	5100 - 6200	3500 - 4100	5100 - 6200
30	5100 - 6200	5100 - 6200	3500 - 4100	5100 - 6200
40	5100 - 6200	5100 - 6200	3500 - 4100	5100 - 6200
50	5100 - 6200	5100 - 6200	on request	5100 - 6200
60	5100 - 6200	5100 - 6200	on request	on request
80	5100 - 6200	5100 - 6200	on request	on request

* Inne średnice i długości na życzenie

** Dostępne tylko jako ESSC 2

Standardowe długości wału

2 Systemy prowadzenia Wały precyzyjne

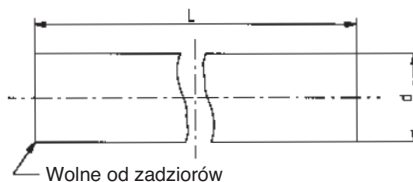
System zamawiania

	LJ						/	
Typ								
Oznaczenie typu:								
Wał precyzyjny, stalowy Ck53/Cf53, 60-64HRC, h6 M								
Wał precyzyjny pokrywany twardym chromem, stalowy Ck53/Cf53, min. 60HRC, h7 MH								
Wał precyzyjny, ze stali odpornej na korozję, X90CrMoV18, 54-58HRC, h6 . . . MR								
Wał precyzyjny, ze stali odpornej na korozję, X46Cr13, 54-58HRC, h6 . . . MS								
Wał drążony, ze stali wysokogatunkowej, C60, 60-66HRC, h6 T								
Średnica nominalna \varnothing [mm]:								
Patrz tabela 7, strona 47								
Długość [mm]:								
Patrz tabela 7, strona 47								
Zakończenia:								
ESSC (1-10), patrz strony 49-51								
Dla ESSC 4 - 5: Od strony czołowej gwint osiowy \times głębokość								
Dla ESSC 6 - 9: Odległość między powierzchnią końcową i pierwszym gwintem promieniowym								
Dla ESSC 5: Od strony czołowej gwint osiowy \times głębokość								
Dla ESSC 6 - 9: Odległość między gwintami promieniowymi								

Przykład 1:	LJ	MR	40	1200	ESSC 1		
Przykład 2:	LJ	MR	40	1200	ESSC 2		
Przykład 3:	LJ	MR	40	1200	ESSC 3		
Przykład 4:	LJ	MR	40	1200	ESSC 4	M14 \times 40	
Przykład 5:	LJ	MR	40	1200	ESSC 5	M14 \times 40	/ M16 \times 50
Przykład 6:	LJ	MR	40	1200	ESSC 6	100	/ 200
Przykład 7:	LJ	MR	40	1200	ESSC 7	125	/ 250
Przykład 8:	LJ	MR	40	1200	ESSC 8	100	/ 200
Przykład 9:	LJ	MR	40	1200	ESSC 9	125	/ 250
Przykład 10:	LJ	MR	40	1200	ESSC 10		

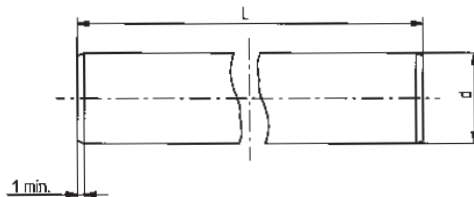
ESSC 1

Cięty, bez faz, tylko usunięte zadziory
Tolerancja długości zgodnie z normą
DIN 7168 zakres średni



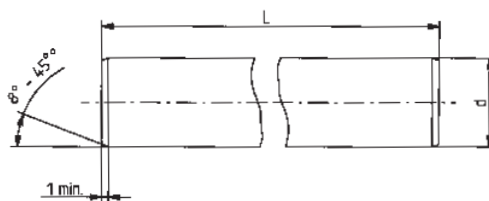
ESSC 2

Cięty, z fazami
Tolerancja długości jak dla ESSC 1



ESSC 3

Cięty, wykonane maszynowo fazy
25°, powierzchnie końcowe cięte pod
kątem prostym dla uzyskania
tolerancji długości lub fazowane
zgodnie z wymaganiem klienta
Tolerancja długości +/- 0,1 mm na
długości całkowitej 3000 mm



ESSC 4

Cięty, wykonane maszynowo
fazy 25°, powierzchnie
końcowe cięte pod kątem
prostym, jeden otwór osiowy
od powierzchni czołowej
Tolerancja długości jak dla
ESSC 3
(patrz tabela 8)

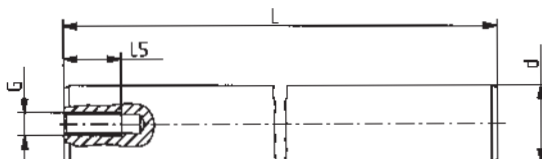


Tabela 8		
Średnica	Gwint	Głębokość
∅	G	L ₅
mm		
5		
8	M4	10
10	M4	10
12	M5	12,5
14	M5	12,5
16	M6	15
20	M8	20
25	M10	25
30	M10	25
40	M12	30
50	M16	40
60	M20	50
80	M24	60

2 Systemy prowadzenia Wały precyzyjne

ESSC 5

Jak ESSC 4 z dwoma osiowymi otworami od powierzchni czołowych (patrz tabela 9)

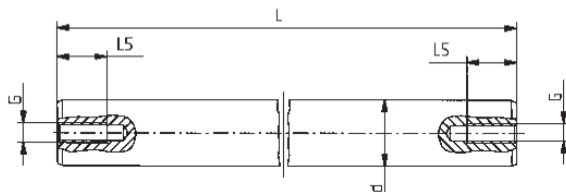


Tabela 9		
Średnica	Gwint	Głębokość
Ø	G	L ₅
mm		
5		
8	M4	10
10	M4	10
12	M5	12,5
14	M5	12,5
16	M6	15
20	M8	20
25	M10	25
30	M10	25
40	M12	30
50	M16	40
60	M20	50
80	M24	60

ESSC 6

Cięty i fazowany jak ESSC 2

- z otworami promieniowymi dla LRCB
- pierwszy otwór promieniowy w odległości $J_x = J/2$
- H_1 zgodnie z głębokością hartowania (patrz tabela 10)

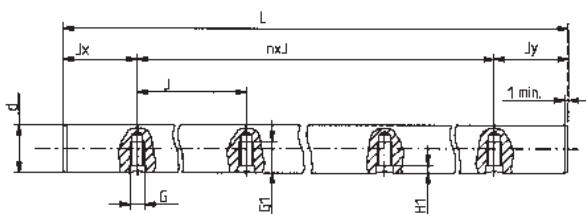


Tabela 10					
Ø	Gwint	G	G ₁	J	J _X
mm		mm			
5	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—
12	M4	5	8	75	37,5
16	M5	6	9,5	100	50
20	M6	7	13	100	50
25	M8	9	14	120	60
30	M10	11	18	150	75
40	M10	11	20	200	100
50	M12	13	23	200	100
60	M14	15	28	300	150
80	M16	16	33	300	150

ESSC 7

Jak ESSC 6

- otwory promieniowe w odległościach J i J_x zgodnie ze specyfikacją klienta (patrz tabela 11)

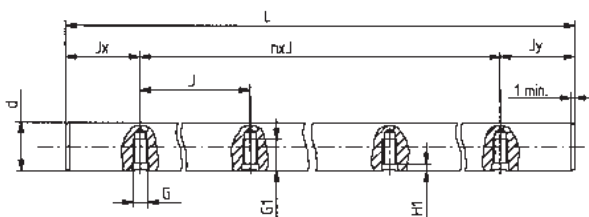


Tabela 11					
Ø	Gwint	G	G ₁	J	J _X
mm		mm			
5	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—
12	M4	5	8	—	—
16	M5	6	9,5	—	—
20	M6	7	13	—	—
25	M8	9	14	—	—
30	M10	11	18	—	—
40	M10	11	20	—	—
50	M12	13	23	—	—
60	M14	15	28	—	—
80	M16	16	33	—	—

ESSC 8

Cięty i fazowany jak ESSC 2

- wał montowany na LRCB
- pierwszy otwór promieniowy w odległości $J_x = J/2$
- H_1 zgodnie z głębokością hartowania

(patrz tabela 12)

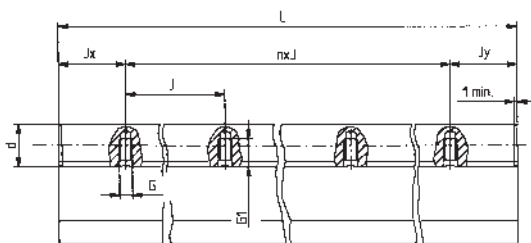


Tabela 12

Ø	Gwint	G	G ₁	J	J _x
mm		mm			
5	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—
12	M4	5	8	75	37,5
16	M5	6	9,5	100	50
20	M6	7	13	100	50
25	M8	9	14	120	60
30	M10	11	18	150	75
40	M10	11	20	200	100
50	M12	13	23	200	100
60	M14	15	28	300	150
80	M16	16	33	300	150

ESSC 9

Jak ESSC 8

- wał montowany na LRCC
- otwory promieniowe w odległościach J i J_x zgodnie ze specyfikacją klienta

(patrz tabela 13)

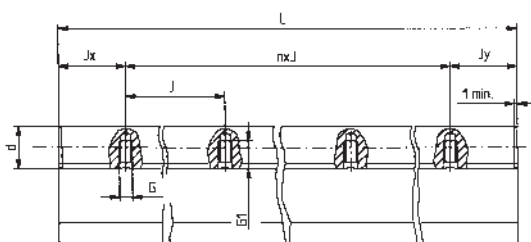


Tabela 13

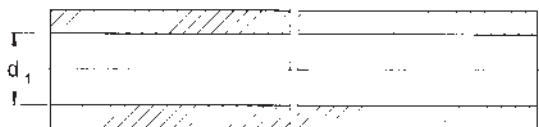
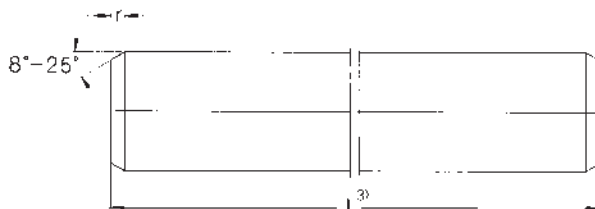
Ø	Gwint	G	G ₁	J	J _x
mm		mm			
5	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—
12	M4	5	8	—	—
16	M5	6	9,5	—	—
20	M6	7	13	—	—
25	M8	9	14	—	—
30	M10	11	18	—	—
40	M10	11	20	—	—
50	M12	13	23	—	—
60	M14	15	28	—	—
80	M16	16	33	—	—

ESSC 10

Wał zgodny ze specyfikacją klienta

- wykonanie ściśle według rysunku klienta

2 Systemy prowadzenia Wały precyzyjne



Konstrukcje standardowe

Konstrukcje dla ustalonych długości bez faz

Konstrukcje dla ustalonej długości z fazami

W Tabeli 14 są przedstawione podstawowe dane dla różnych modeli wałów precyzyjnych.

Tabela 14

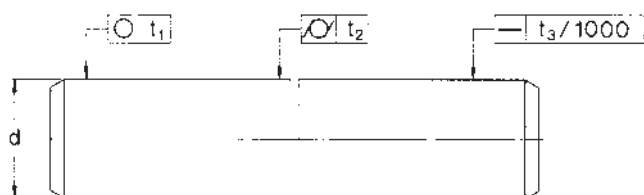
Wymiary	Masa		Moment bezwładności		Powierzchnia przekroju poprzecznego		Oznaczenia						
	Wał jednolity	Wał drążony	Wał jednolity	Wał drążony	Wał jednolity	Wał drążony	Wały jednolite ze stali	Wały jednolite ze stali nierdzewnej X90CrMoV18	X46Cr13	Wały jednolite ze stali wysokogatunkowej chromowane	Wały drążone ze stali wysokogatunkowej		
d	d ₁	r _{min}											
mm	kg/m		cm ⁴		mm ²								
3	-	0,4	0,06	-	0,0004	-	7,1	-	LJM 3				
4	-	0,4	0,1	-	0,0013	-	12,6	-	LJM 4				
5	-	0,8	0,15	-	0,0031	-	19,6	-	LJM 5				
6	-	0,8	0,22	-	0,0064	-	28,3	-	LJM 6				
8	-	0,8	0,39	-	0,020	-	50,3	-	LJM 8	LJMR 8	LJMS 8	LJMH 8	
10	-	0,8	0,62	-	0,049	-	78,5	-	LJM 10	LJMR 10	LJMS 10	LJMH 10	
12	-	1	0,89	-	0,102	-	113	-	LJM 12	LJMR 12	LJMS 12	LJMH 12	
14	-	1	1,21	-	0,189	-	154	-	LJM 14			LJMH 14	
16	7	1	1,57	1,28	0,322	0,310	201	163	LJM 16	LJMR 16	LJMS 16	LJMH 16	LJT 16
20	12	1,5	2,45	1,26	0,785	0,597	314	160	LJM 20	LJMR 20	LJMS 20	LJMH 20	LJT 20
25	14	1,5	3,83	2,40	1,92	1,64	491	305	LJM 25	LJMR 25	LJMS 25	LJMH 25	LJT 25
30	19	1,5	5,51	3,55	3,98	3,46	707	453	LJM 30	LJMR 30	LJMS 30	LJMH 30	LJT 30
40	26	2	9,80	5,40	12,6	9,96	1260	685	LJM 40	LJMR 40	LJMS 40	LJMH 40	LJT 40
50	35	2	15,3	10,6	30,7	27,7	1960	1350	LJM 50	LJMR 50	LJMS 50	LJMH 50	LJT 50
60	36	2,5	22,1	15,1	63,6	57,1	2830	1920	LJM 60			LJMH 60	LJT 60
80	53	2,5	39,2	20,1	201	153	5030	2565	LJM 80			LJMH 80	LJT 80

Uwaga:

d₁ może różnić się od podanej wartości. Prosimy zasięgnąć informacji, jeśli to konieczne.
Różne średnice i typy wałów na życzenie.
Nośność statyczna łożysk musi być zmniejszona o 8%, a nośność dynamiczna o 18% przy stosowaniu typów odpornych na korozję (HV6) w połączeniu z wałami precyzyjnymi wykonanymi ze stali nierdzewnej.

Wały cięte na specjalne długości z płaskimi

toczonymi końcami. Tolerancja długości tych wałów jest zgodna z normą DIN 7168 zakres średni.
Oznaczenie wału o średnicy 20 mm, ciętego na długość 1,5 m, na przykład LJM 20×1500.



W Tabeli 15 są przedstawione podstawowe dane dla różnych modeli wałów precyzyjnych ze stali wysokogatunkowej.

Tabela 15

Średnica nominalna	Wały w tolerancji h6		Dokładność wymiaru i kształtu			Wały w tolerancji h7		Kotowość	Walcowość	Prostoliniowość ¹⁾
	Odchyłka średnicy		Kotowość	Walcowość	Prostoliniowość ¹⁾	Odchyłka średnicy				
d	górna	dolna	t1	t2	t3	górna	dolna	t1	t2	t3
mm	µm									
3	0	-6	3	4	300	0	-10	4	6	300
4	0	-8	4	5	300	0	-12	5	8	300
5	0	-8	4	5	300	0	-12	5	8	300
6	0	-8	4	5	300	0	-12	5	8	300
8	0	-9	4	6	300	0	-15	6	9	300
10	0	-9	5	7	300	0	-15	7	10	300
12	0	-11	5	8	200	0	-18	8	11	200
14	0	-11	5	8	200	0	-18	8	11	200
16	0	-11	5	8	200	0	-18	8	11	200
20	0	-13	6	9	100	0	-21	9	13	100
25	0	-13	6	9	100	0	-21	9	13	100
30	0	-13	6	9	100	0	-21	9	13	100
40	0	-16	7	11	100	0	-25	11	16	100
50	0	-16	7	11	100	0	-25	11	16	100
60	0	-19	8	13	100	0	-30	13	19	100
80	0	-19	8	13	100	0	-30	13	19	100

¹⁾ Wały o prostoliniowości 50 µm/1000 mm na zamówienie

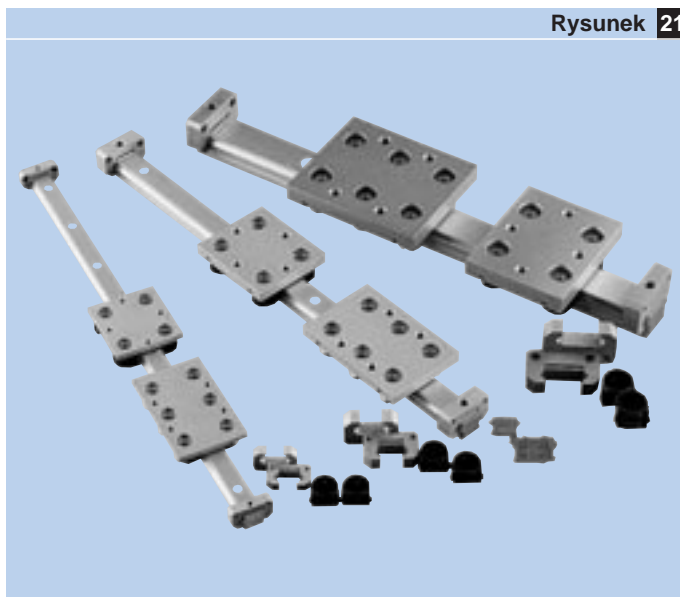
System prowadzenia liniowego Speedi-Roll

Aby uzupełnić swój wszechstronny zakres produktów do realizacji ruchu liniowego, SKF wprowadził na rynek system prowadzenia liniowego LLE (→ rysunek 21), wysokowydajny zespół rozprowadzany pod nazwą "Speedi-Roll". W odpowiedzi na bieżące wymagania rynku, produkt ten został opracowany przy założeniu priorytetu lekkości konstrukcji i łatwości montażu.

Speedi-Roll jest systemem prowadzenia liniowego o wysokiej nośności, sztywności i odporności na działanie momentu, składającym się z szyny prowadzącej i wózka z czterema lub sześcioma rolkami. Szyna składa się z ciągnionego profilu z anodyzowanego aluminium, z hartowanymi stalowymi bieżniami kątowymi przymocowanymi z obu stron szyny.

Aluminiowa płyta bazowa wózka, która jest także anodyzowana, ma wbudowane fabrycznie rolki. Specjalną cechą konstrukcyjną tych rolek jest obecność elastycznych elementów wokół nagwintowanych śrub, regulujących położenie rolek i mocujących je do płyty bazowej. Ten unikalny opatentowany system pozwala na uniknięcie ryzyka błędów montażowych, w ten sposób przyczynia się do bardziej efektywnego i efektywnego kosztowo montażu.

Standardowo zespoły są dostarczane z lekkim napięciem wstępnym. Aby umożliwić stosowanie produktu w szerokim zakresie aplikacji, SKF oferuje trzy rozmiary: LLE 15, 25 i 35. To pozwala na elastyczne dopasowanie się do parametrów konstrukcyjnych przy wyborze systemu.



Rysunek 21

Prowadnice Speedi-Roll pracują łatwo i cicho. Duża prędkość liniowa pozwala na krótsze czasy cykli pracy, a małe tarcie między szyną a wózkiem umożliwia mniejsze zużycie mocy do napędu systemu. Pusty środek szyn w prowadnicach rozmiaru 25 i 35 pomaga zredukować masę całego systemu. Dodatkowo, te "otwory" mogą służyć jako kanały dla przewodów. Rolki są nasmarowane na cały okres swej trwałości, co znacznie zmniejsza konieczność obsługi.

Dostępne są pokrywy rolek i ograniczniki krańcowe, aby uzupełnić zakres produktów. Oprócz zakresu produktów zaprezentowanych w katalogu możliwe jest wyprodukowanie specjalnych konfiguracji zgodnie z wymaganiem klienta, przy użyciu standardowych rolek i stalowych bieżni kątowych.

System zamawiania

LLE
H

-

/

E=0

Typ

Rodzaj szyny prowadzącej:

..... H

Oznaczenie systemu:

Szyna prowadząca i wózek (system)	S
Wózek	C
Szyna prowadząca	R
Rolka	E
Pokrywa rolki	X
Ogranicznik krańcowy	M

Rozmiar:

(18 mm)	15
(23 mm)	25
(36 mm)	35

Typ wózka:

Standardowy (4 rolki)	H
Długi (6 rolek)	L

Uszczelnienie:

Bez pokryw rolek	Z
Z pokrywami rolek	C

Liczba wózków na szynę prowadzącą

Długość szyny prowadzącej [mm]

Specjalna konstrukcja:

Szyna łączona	A
Szyny prowadzące jak wyspecyfikowano	D
System z jednym ogranicznikiem krańcowym	M1
System z dwoma ogranicznikami krańcowymi	M2
Pokrycie twardym chromem	H

Odległość między powierzchnią czołową a pierwszym otworem [mm]:

Otwory symetryczne standard

E = 0

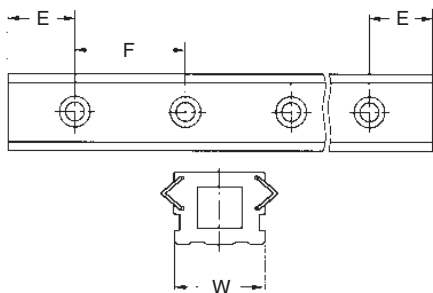
Przykład: LLE H S 15 H Z 2 - 300 / M1 E=0

2 Systemy prowadzenia

System prowadzenia liniowego Speedi-Roll

LLEHR ..

Szyny standardowej długości



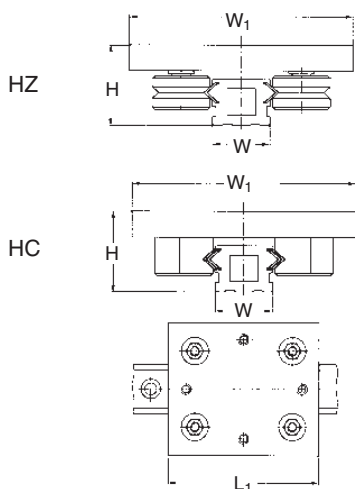
Oznaczenia	Wymiary		
	W	F	E
	mm		
LLEHR 15	18	62,5	31,25
LLEHR 25	23	125,0	62,5
LLEHR 35	36	250,0	125,0

LLEHC ..HZ/ ..HC

Standardowe wózki

LLEHC ..HZ bez pokryw rolek

LLEHC ..HC z pokrywkami rolek



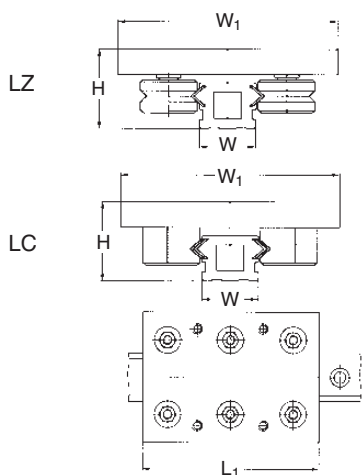
Oznaczenia	Wymiary			
	W	W ₁	H	L ₁
	mm			
LLEHR 15 HZ HC	18	65	25,0	70
LLEHR 25 HZ HC	23	80	35,5	90
LLEHR 35 HZ HC	36	120	54,3	100

LLEHC ..LZ/ ..LC

Wózki długie

LLEHC ..LZ bez pokryw rolek

LLEHC ..LC z pokrywami rolek



Oznaczenia

Wymiary

W W₁ H L₁

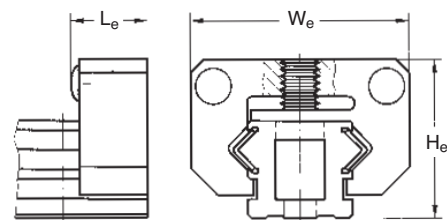
mm

LLEHC 15 LZ LC	18	65	25,0	105
LLEHC 25 LZ LC	23	80	35,5	120
LLEHC 35 LZ LC	36	120	54,3	140

2

LLEHM

Ograniczniki krańcowe



Oznaczenia

Wymiary

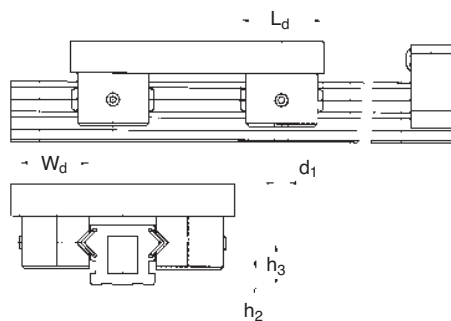
W_e H_e L_e

mm

LLEHM 15	38	24,5	11,1
LLEHM 25	48	34,1	16,6
LLEHM 35	65	52,0	16,6

LLEHX

Pokrywy rolek



Oznaczenia

Wymiary

L_d W_d h₂ h₃ d₁

mm

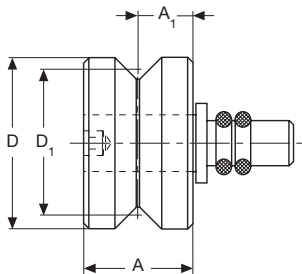
LLEHX 15	29,2	25,1	1,65	10,75	2
LLEHX 25	29,2	25,1	5,60	14,70	2
LLEHX 35	31,8	27,8	10,95	22,75	2

2 Systemy prowadzenia

System prowadzenia liniowego Speedi-Roll

LLEHE ..Z

Rolki



Oznaczenia	Wymiary			
	D	D ₁	A	A ₁
	mm			
LLEHE 15 Z	20,5	17,75	14,00	8,2
LLEHE 25 Z	22,0	19,25	14,00	9,0
LLEHE 35 Z	24,5	21,75	20,25	12,1

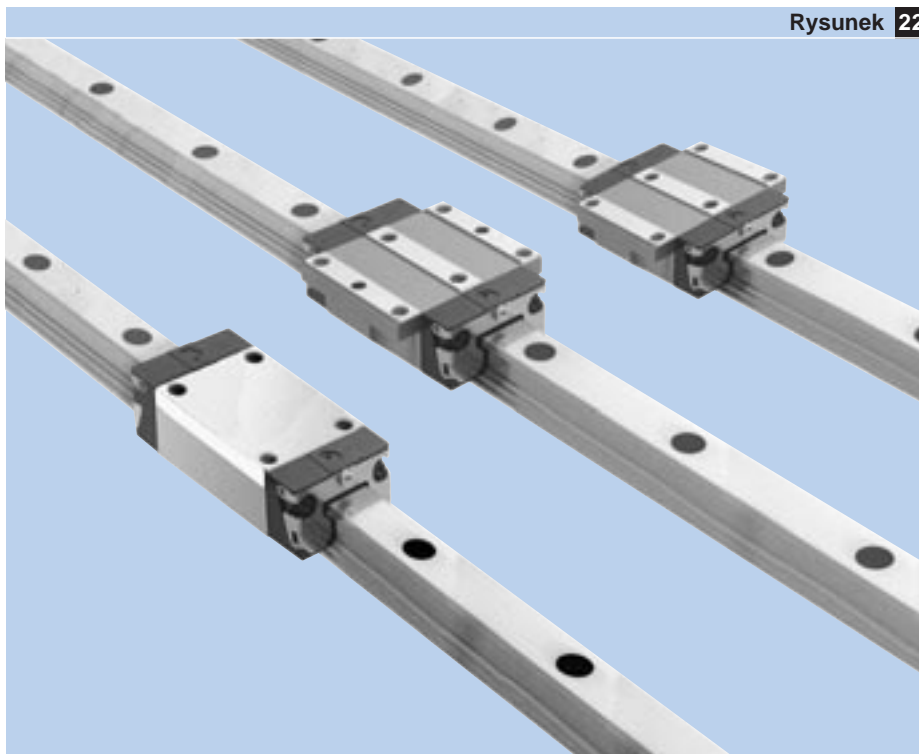
System z	Oznaczenia	Nośność nominalna	
		dynamiczna	statyczna*
		C	C ₀
		N	
Wózkiem standardowym	LLEHS 15 H	2000	1200
Wózkiem długim	LLEHS 15 L	2600	1800
Tylko z rolką	LLEHE 15	2850	1400
Wózkiem standardowym	LLEHS 25 H	4000	2700
Wózkiem długim	LLEHS 25 L	5200	4000
Tylko z rolką	LLEHE 25	2850	1400
Wózkiem standardowym	LLEHS 35 H	6000	4250
Wózkiem długim	LLEHS 35 L	8000	6350
Tylko z rolką	LLEHE 35	4400	2200

* Dane dla kierunku promieniowego, kąt obciążenia 90° lub 270°, przy obciążeniu przyłożonym centralnie do wózka

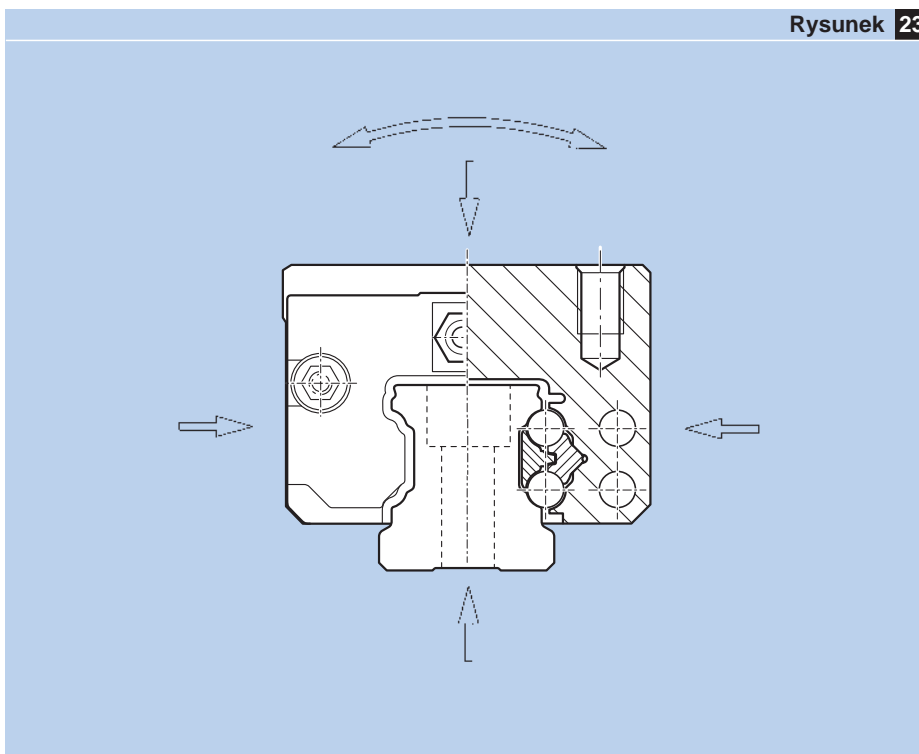
Notatki

Profilowane prowadnice szynowe

Profilowane prowadnice szynowe SKF są nowoczesnymi komponentami maszyn, stosowanymi w produkcji systemów prowadzenia liniowego o nieograniczonym przesuwie (→ rysunek 22). Zwykle składają się one z profilowanej szyny z czterema precyzyjnie szlifowanymi bieżniami i jednostki przesuwnej (sań) z czterema obiegami kulek. Ta konstrukcja daje wiele korzyści. Kwadratowa konfiguracja bieżni daje w rezultacie system prowadzenia o dobrej sztywności, zdolny wytrzymać obciążenia momentem we wszystkich kierunkach. Nośność jest taka sama we wszystkich czterech kierunkach (→ rysunek 23). Gotowe do zamontowania zespoły gwarantują ekonomiczny i prosty montaż. Procedury instalacyjne i regulacyjne są zredukowane do minimum. Konstrukcja systemu jest taka, że niedokładności przylegających komponentów mogą być przejęte. Profilowane prowadnice szynowe SKF są cenione za ich łatwość obsługi i niezawodność. Standardowo są one dostarczane z zaworem smarowym i uszczelkami na każdej stronie. Dwupunktowy kontakt elementów tocznych z bieżniami pozwala na uzyskiwanie dużych prędkości roboczych i cichej pracy przy małym współczynniku tarcia. Dobra dokładność przesuwu jest zapewniona przez cały okres trwałości użytkowej systemu. Prowadnice ze specjalnym napięciem wstępnym mogą zostać dostarczone na zamówienie. To napięcie wstępne jest dokonywane poprzez odpowiednią selekcję elementów. Wybór napięcia wstępnego zależy od obciążenia i wymaganej sztywności.



Rysunek 22



Rysunek 23

System zamawiania

LLR [] [] [] [] [] - [] [] [] / [] E=0

Typ

Kod produktu:

Oznaczenia dla systemu HS
 Tylko wózek HC
 Tylko szyna HR

Rozmiar w mm:

. 15, 20, 25, 30, 35, 45**, 55*, 65*

Typ wózka:

Wózek, szerokość standardowa A
 Wózek, szerokość standardowa, krótki SA
 Wózek, szerokość standardowa, długi LA
 Wózek, wersja wąska U
 Wózek, wersja wąska, krótki SU
 Wózek, wersja wąska, długi LU
 Wózek, wersja wąska, wysoki R
 Wózek, wersja wąska, wysoki, długi LR

Ustalacz kulek:

Wózek z ustalaczem kulek B
 Wózek bez ustalacza kulek brak symbolu

Liczba wózków na bieżnię szyny

Klasy napięcia wstępnego:

Lekkie napięcie wstępne T0
 Średnie napięcie wstępne T1
 Duże napięcie wstępne T2*
 Duże napięcie wstępne T3*

Długość szyny w mm

Klasa dokładności [dla wózka i szyny]

Najniższa dokładność P5
 Niska dokładność P3
 Średnia dokładność P1*
 Wysoka dokładność P01*
 Najwyższa dokładność P001*

Liczba równoległych bieżni szyny:

Tylko jedna szyna W1
 Dwie równoległe szyny W2
 Trzy równoległe szyny W3

Wyposażenie dodatkowe i symbole opcji:

Łączona bieżnia szyny A
 Mieszki* B
 Taśma zabezpieczająca otwór montażowy uszczelki szyny C
 Szyna zgodnie z rysunkiem (np. wymiar E zgodnie z wymogiem klienta, patrz rysunki) D
 Płyta zgarniacza F
 Płyta smarownicza* G
 Powłoka cynkowo-żelazowa z żółtym chromianowaniem [tylko dla dokładności P5]* H
 Wózek zamontowany na szynie M
 Dwuczęściowa uszczelka przednia V

Odległość między powierzchnią czołową a pierwszym otworem [mm]:

Otwory symetryczne standard E = 0

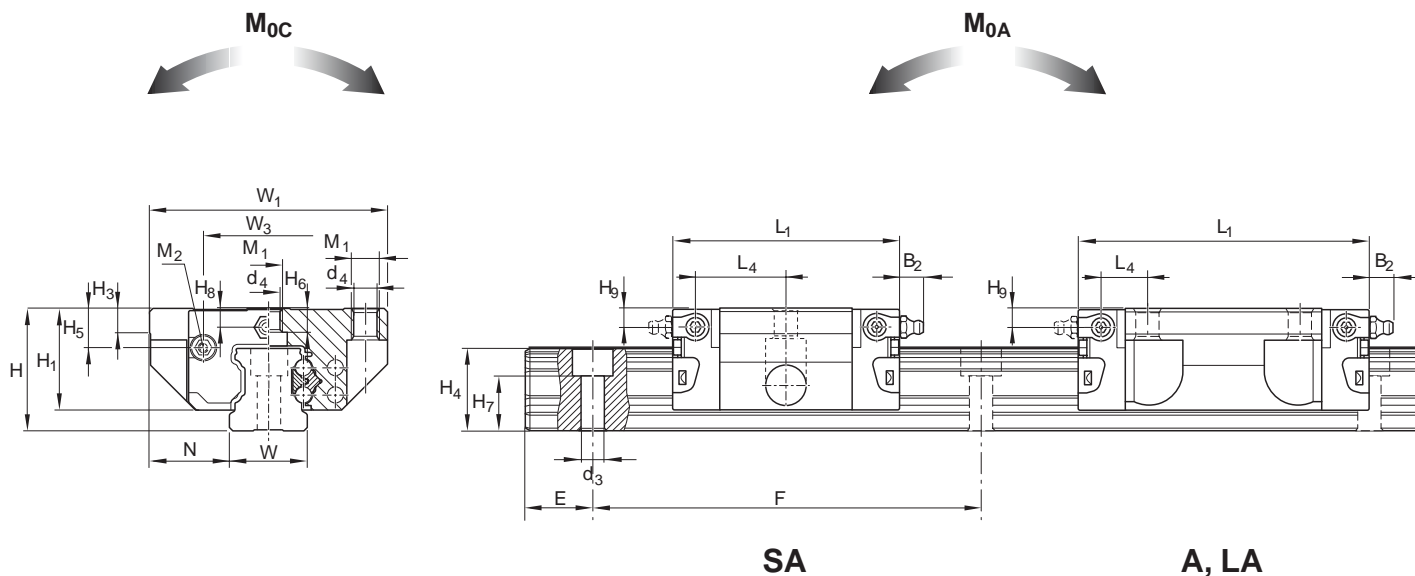
* Na życzenie

** W przygotowaniu

Przykład: LLR HS 30 LA B 2 T0 - 3820 P3 W2 / A E=0

2 Systemy prowadzenia Profilowane przewodnice szynowe

LLRHS .. SA
LLRHS .. A
LLRHS .. LA

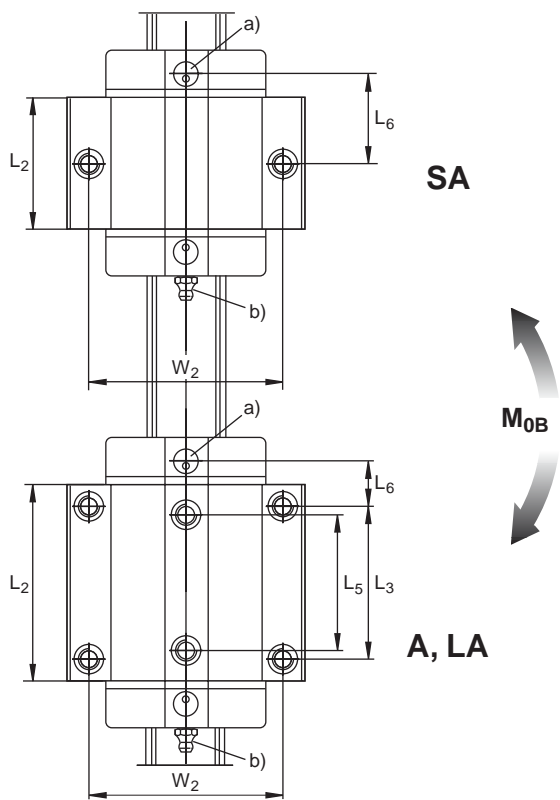


Oznaczenia	Wymiary																		
	W ₁	W	N	L ₁	L ₂	H	H ₁	H ₄ ¹⁾	H ₄ ²⁾	H ₃	W ₂	L ₃	L ₅	W ₃	H ₅	L ₆	L ₄	H ₈	H ₉
	mm																		
LLRHS 15 SA	47	15	16,0	44,7	25,7	24	19,90	16,30	16,20	5,0	38	-	-	24,55	6,70	16,25	17,85	3,20	3,20
LLRHS 15 A	47	15	16,0	58,2	39,2	24	19,90	16,30	16,20	5,0	38	30	26	24,55	6,70	8,00	9,60	3,20	3,20
LLRHS 15 LA	47	15	16,0	72,6	53,6	24	19,90	16,30	16,20	5,0	38	30	26	24,55	6,70	15,20	16,80	3,20	3,20
LLRHS 20 SA	63	20	21,5	57,3	31,9	30	25,35	20,75	20,55	6,0	53	-	-	32,50	7,30	22,95	22,95	3,35	3,35
LLRHS 20 A	63	20	21,5	75,0	49,6	30	25,35	20,75	20,55	6,0	53	40	35	32,50	7,30	11,80	11,80	3,35	3,35
LLRHS 20 LA	63	20	21,5	91,0	65,6	30	25,35	20,75	20,55	6,0	53	40	35	32,50	7,30	19,80	19,80	3,35	3,35
LLRHS 25 SA	70	23	23,5	66,4	38,6	36	29,90	24,45	24,25	7,5	57	-	-	38,30	11,50	25,35	26,50	5,50	5,50
LLRHS 25 A	70	23	23,5	85,6	57,8	36	29,90	24,45	24,25	7,5	57	45	40	38,30	11,50	12,45	13,60	5,50	5,50
LLRHS 25 LA	70	23	23,5	107,3	79,5	36	29,90	24,45	24,25	7,5	57	45	40	38,30	11,50	23,30	24,45	5,50	5,50
LLRHS 30 SA	90	28	31,0	74,8	45,0	42	35,35	28,55	28,35	7,0	72	-	-	48,40	14,60	28,80	30,50	6,05	6,05
LLRHS 30 A	90	28	31,0	97,2	67,4	42	35,35	28,55	28,35	7,0	72	52	44	48,40	14,60	14,00	15,70	6,05	6,05
LLRHS 30 LA	90	28	31,0	119,2	89,4	42	35,35	28,55	28,35	7,0	72	52	44	48,40	14,60	25,00	26,70	6,05	6,05
LLRHS 35 SA	100	34	33,0	84,4	51,4	48	40,40	32,15	31,85	8,0	82	-	-	58,00	17,35	32,70	34,20	6,90	6,90
LLRHS 35 A	100	34	33,0	110,0	77,0	48	40,40	32,15	31,85	8,0	82	62	52	58,00	17,35	14,50	16,00	6,90	6,90
LLRHS 35 LA	100	34	33,0	138,5	105,5	48	40,40	32,15	31,85	8,0	82	62	52	58,00	17,35	28,75	30,25	6,90	6,90
LLRHS 45 A*	120	45	37,5	137,6	97,0	60	50,30	40,15	39,85	10,0	100	80	60	69,80	20,90	17,30	19,30	8,20	8,20
LLRHS 45 LA*	120	45	37,5	174,1	133,5	60	50,30	40,15	39,85	10,0	100	80	60	69,80	20,90	35,50	37,50	8,20	8,20

¹⁾ Z taśmą zabezpieczającą szynę

²⁾ Bez taśmy zabezpieczającej szynę

* W przygotowaniu



Legenda:
 a) Dla pierścienia o przekroju okrągłym (O-ring)
 Rozmiar 15: $\varnothing 4 \times 1,0$ (mm)
 Rozmiar 20 - 35: $\varnothing 5 \times 1,0$ (mm)
 Otwarte otwory smarownicze na życzenie.

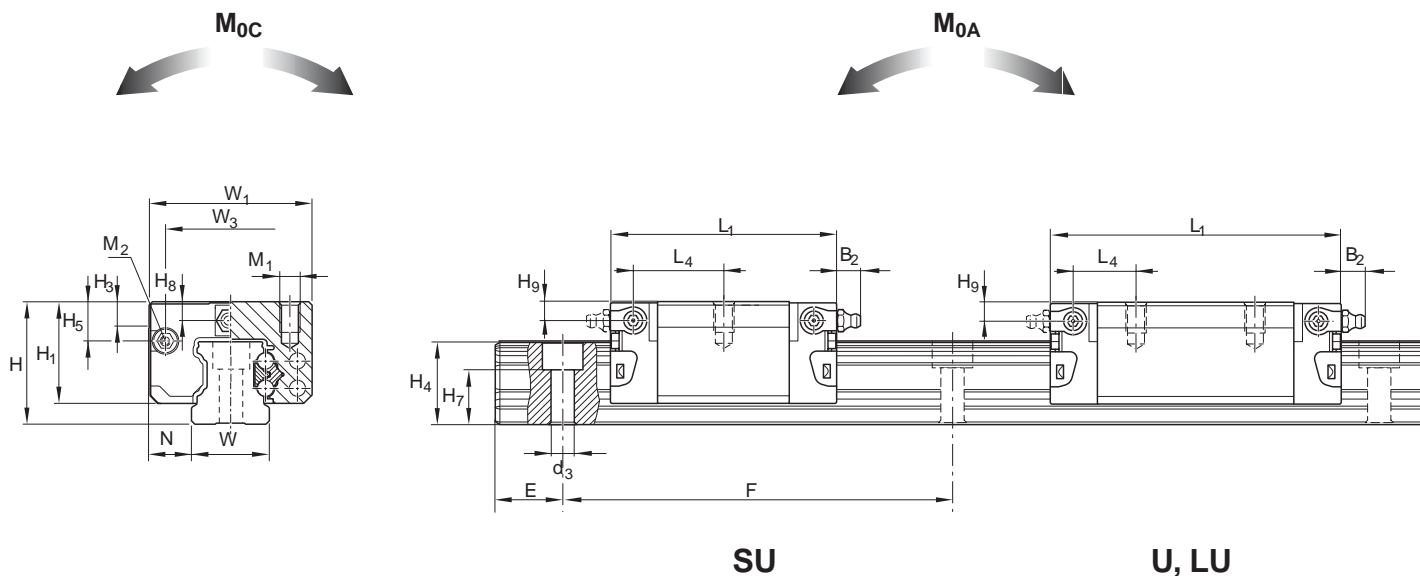
b) Złączka smarowa, rozmiar 15 i 20:
 Złączka smarowa typu lejkowego
 Typ A – Gwint o rozmiarze M3, DIN 3405
 $B_2 = 1,6$ mm
 Rozmiar 25 do 35: AM 6 DIN 71412
 $B_2 = 9,5$ mm

Podłączenie możliwe z obu stron.

Oznaczenia	Wymiary		Nośność nominalna							Masa					
	H ₆	H ₇	d ₄	M ₁	d ₃	M ₂	E _{min}	F	C	C ₀	M _{0A/0B}	M _{0C}			
	mm												N	Nm	kg
LLRHS 15 SA	–	10,65	4,3	M5×5,2	4,4	M2,5-3,5 głąb	10	60	5400	8100	28	80	0,15		
LLRHS 15 A	4,4	10,65	4,3	M5×5,2	4,4	M2,5-3,5 głąb	10	60	7800	13500	71	130	0,20		
LLRHS 15 LA	4,4	10,65	4,3	M5×5,2	4,4	M2,5-3,5 głąb	10	60	10000	20000	150	190	0,40		
LLRHS 20 SA	–	13,35	5,3	M6×7,7	6,0	M3-5 głąb	10	60	12400	13600	58	170	0,40		
LLRHS 20 A	5,2	13,35	5,3	M6×7,7	6,0	M3-5 głąb	10	60	18800	24400	165	310	0,60		
LLRHS 20 LA	5,2	13,35	5,3	M6×7,7	6,0	M3-5 głąb	10	60	24400	35200	330	450	0,80		
LLRHS 25 SA	–	15,55	6,7	M8×9,3	7,0	M3-5 głąb	10	60	15900	18200	94	260	0,60		
LLRHS 25 A	7,0	15,55	6,7	M8×9,3	7,0	M3-5 głąb	10	60	22800	30400	240	430	0,80		
LLRHS 25 LA	7,0	15,55	6,7	M8×9,3	7,0	M3-5 głąb	10	60	30400	45500	510	650	1,15		
LLRHS 30 SA	–	17,35	8,5	M10×11,0	9,0	M3-5 głąb	12	80	22100	24800	150	430	0,95		
LLRHS 30 A	7,9	17,35	8,5	M10×11,0	9,0	M3-5 głąb	12	80	31700	41300	380	720	1,20		
LLRHS 30 LA	7,9	17,35	8,5	M10×11,0	9,0	M3-5 głąb	12	80	40000	57800	715	1000	1,70		
LLRHS 35 SA	–	20,85	8,5	M10×12,0	9,0	M3-5 głąb	12	80	29300	32400	220	700	1,40		
LLRHS 35 A	10,2	20,85	8,5	M10×12,0	9,0	M3-5 głąb	12	80	41900	54000	565	1160	1,75		
LLRHS 35 LA	10,2	20,85	8,5	M10×12,0	9,0	M3-5 głąb	12	80	55600	81000	1215	1740	2,55		
LLRHS 45 A*	14,4	23,5	10,4	M12×15,0	14,0	M4-7 głąb	16	105	68100	85700	1130	2310	3,00		
LLRHS 45 LA*	12,4	23,5	10,4	M12×15,0	14,0	M4-7 głąb	16	105	90400	128500	2425	3470	4,30		

2 Systemy prowadzenia Profilowane przewodnice szynowe

LLRHS .. SU
LLRHS .. U
LLRHS .. LU

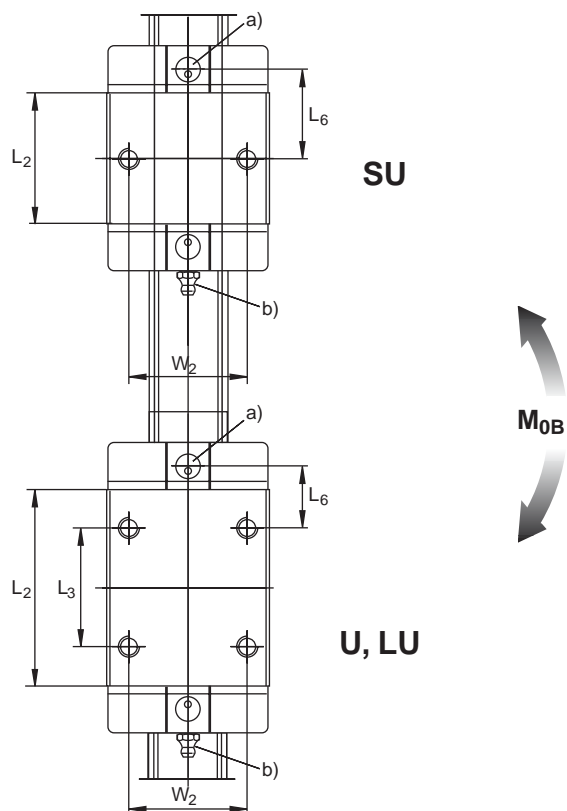


Oznaczenia	Wymiary																	
	W ₁	W	N	L ₁	L ₂	H	H ₁	H ₄ ¹⁾	H ₄ ²⁾	H ₃	W ₂	L ₃	W ₃	H ₅	L ₆	L ₄	H ₈	H ₉
	mm																	
LLRHS 15 SU	34	15	9,5	44,7	25,7	24	19,90	16,30	16,20	5,0	26	-	24,55	6,70	16,25	17,85	3,20	3,20
LLRHS 15 U	34	15	9,5	58,2	39,2	24	19,90	16,30	16,20	5,0	26	26	24,55	6,70	10,00	11,60	3,20	3,20
LLRHS 15 LU	34	15	9,5	72,6	53,6	24	19,90	16,30	16,20	5,0	26	26	24,55	6,70	17,20	18,80	3,20	3,20
LLRHS 20 SU	44	20	12,0	57,3	31,9	30	25,35	20,75	20,55	6,0	32	-	32,50	7,30	22,95	22,95	3,35	3,35
LLRHS 20 U	44	20	12,0	75,0	49,6	30	25,35	20,75	20,55	6,0	32	36	32,50	7,30	13,80	13,80	3,35	3,35
LLRHS 20 LU	44	20	12,0	91,0	65,6	30	25,35	20,75	20,55	6,0	32	50	32,50	7,30	14,80	14,80	3,35	3,35
LLRHS 25 SU	48	23	12,5	66,4	38,6	36	29,90	24,45	24,25	7,5	35	-	38,30	11,50	25,35	26,50	5,50	5,50
LLRHS 25 U	48	23	12,5	85,6	57,8	36	29,90	24,45	24,25	7,5	35	35	38,30	11,50	17,45	18,60	5,50	5,50
LLRHS 25 LU	48	23	12,5	107,3	79,5	36	29,90	24,45	24,25	7,5	35	50	38,30	11,50	20,80	21,95	5,50	5,50
LLRHS 30 SU	60	28	16,0	74,8	45,0	42	35,35	28,55	28,35	7,0	40	-	48,40	14,60	28,80	30,50	6,05	6,05
LLRHS 30 U	60	28	16,0	97,2	67,4	42	35,35	28,55	28,35	7,0	40	40	48,40	14,60	20,00	21,70	6,05	6,05
LLRHS 30 LU	60	28	16,0	119,2	89,4	42	35,35	28,55	28,35	7,0	40	60	48,40	14,60	21,00	22,70	6,05	6,05
LLRHS 35 SU	70	34	18,0	84,4	51,4	48	40,40	32,15	31,85	8,0	50	-	58,00	17,35	32,70	34,20	6,90	6,90
LLRHS 35 U	70	34	18,0	110,0	77,0	48	40,40	32,15	31,85	8,0	50	50	58,00	17,35	20,50	22,00	6,90	6,90
LLRHS 35 LU	70	34	18,0	138,5	105,5	48	40,40	32,15	31,85	8,0	50	72	58,00	17,35	23,75	25,25	6,90	6,90
LLRHS 45 U*	86	45	20,5	137,6	97,0	60	50,30	40,15	39,85	10,0	60	60	69,80	20,90	27,30	29,30	8,20	8,20
LLRHS 45 LU*	86	45	20,5	174,1	133,5	60	50,30	40,15	39,85	10,0	60	80	69,80	20,90	35,50	37,50	8,20	8,20

¹⁾ Z taśmą zabezpieczającą szynę

²⁾ Bez taśmy zabezpieczającej szynę

* W przygotowaniu



Legenda:

a) Dla pierścienia o przekroju okrągłym (O-ring)

Rozmiar 15: $\varnothing 4 \times 1,0$ (mm)

Rozmiar 20-35: $\varnothing 5 \times 1,0$ (mm)

Otwarte otwory smarownicze na życzenie.

b) Złączka smarowa, rozmiar 15 i 20:

Złączka smarowa typu lejkowego

Typ A – Gwint o rozmiarze M3, DIN 3405

$B_2 = 1,6$ mm

Rozmiar 25 do 35: AM 6 DIN 71412

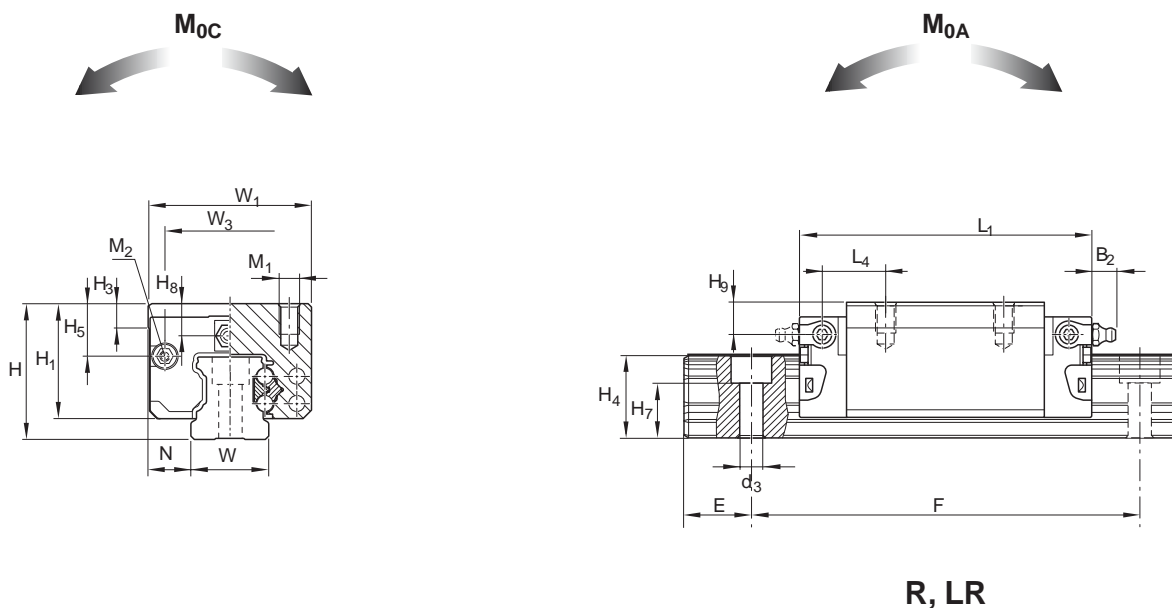
$B_2 = 9,5$ mm

Podłączenie możliwe z obu stron.

Oznaczenia	Wymiary		Nośność nominalna								Masa						
	H_7	M_1	d_3	M_2	E_{min}	F	C	C_0	$M_{0A/0B}$	M_{0C}							
	mm											N		Nm		kg	
LLRHS 15 SU	10,65	M4×6,0	4,4	M2,5-3,5 głąb	10	60	5400	8100	28	80	0,10						
LLRHS 15 U	10,65	M4×6,0	4,4	M2,5-3,5 głąb	10	60	7800	13500	71	130	0,15						
LLRHS 15 LU	10,65	M4×6,0	4,4	M2,5-3,5 głąb	10	60	10000	20000	150	190	0,20						
LLRHS 20 SU	13,35	M5×7,5	6,0	M3-5 głąb	10	60	12400	13600	58	170	0,40						
LLRHS 20 U	13,35	M5×7,5	6,0	M3-5 głąb	10	60	18800	24400	165	310	0,50						
LLRHS 20 LU	13,35	M5×7,5	6,0	M3-5 głąb	10	60	24400	35200	330	450	0,65						
LLRHS 25 SU	15,55	M6×9,0	7,0	M3-5 głąb	10	60	15900	18200	94	260	0,55						
LLRHS 25 U	15,55	M6×9,0	7,0	M3-5 głąb	10	60	22800	30400	240	430	0,70						
LLRHS 25 LU	15,55	M6×9,0	7,0	M3-5 głąb	10	60	30400	45500	510	650	0,90						
LLRHS 30 SU	17,35	M8×12,0	9,0	M3-5 głąb	12	80	22100	24800	150	430	0,75						
LLRHS 30 U	17,35	M8×12,0	9,0	M3-5 głąb	12	80	31700	41300	380	720	1,00						
LLRHS 30 LU	17,35	M8×12,0	9,0	M3-5 głąb	12	80	40000	57800	715	1000	1,30						
LLRHS 35 SU	20,85	M8×13,0	9,0	M3-5 głąb	12	80	29300	32400	220	700	1,10						
LLRHS 35 U	20,85	M8×13,0	9,0	M3-5 głąb	12	80	41900	54000	565	1160	1,40						
LLRHS 35 LU	28,85	M8×13,0	9,0	M3-5 głąb	12	80	55600	81000	1215	1740	2,00						
LLRHS 45 U*	23,5	M10×18,0	14,0	M4-7 głąb	16	105	68100	85700	1130	2310	2,40						
LLRHS 45 LU*	23,5	M10×18,0	14,0	M4-7 głąb	16	105	90400	128500	2425	3470	3,20						

2 Systemy prowadzenia Profilowane przewodnice szynowe

LLRHS .. R
LLRHS .. LR

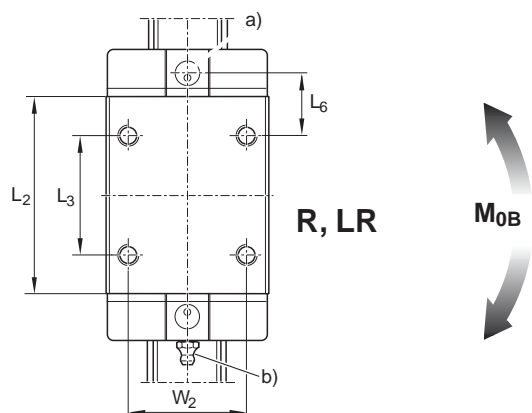


Oznaczenia	Wymiary																	
	W ₁	W	N	L ₁	L ₂	H	H ₁	H ₄ ¹⁾	H ₄ ²⁾	H ₃	W ₂	L ₃	W ₃	H ₅	L ₆	L ₄	H ₈	H ₉
mm																		
LLRHS 15 R	34	15	9,5	58,2	39,2	28	23,90	16,30	16,20	5,0	26	26	24,55	10,70	10,00	11,60	7,20	7,20
LLRHS 25 R	48	23	12,5	85,6	57,8	40	33,90	24,45	24,25	7,5	35	35	38,30	15,50	17,45	18,60	9,50	9,50
LLRHS 25 LR	48	23	12,5	107,3	79,5	40	33,90	24,45	24,25	7,5	35	50	38,30	15,50	20,80	21,95	9,50	9,50
LLRHS 30 R	60	28	16,0	97,2	67,4	45	38,35	28,55	28,35	7,0	40	40	48,40	17,60	20,00	21,70	9,05	9,05
LLRHS 30 LR	60	28	16,0	119,2	89,4	45	38,35	28,55	28,35	7,0	40	60	48,40	17,60	21,00	22,70	9,05	9,05
LLRHS 35 R	70	34	18,0	110,0	77,0	55	47,40	32,15	31,85	8,0	50	50	58,00	24,35	20,50	22,00	13,90	13,90
LLRHS 35 LR	70	34	18,0	138,5	105,5	55	47,40	32,15	31,85	8,0	50	72	58,00	24,35	23,75	25,25	13,90	13,90
LLRHS 45 R*	86	45	20,5	137,6	97,0	70	60,30	40,15	39,85	10,0	50	60	69,80	30,90	27,30	29,30	18,20	18,20
LLRHS 45 LR*	86	45	20,5	174,1	133,5	70	60,30	40,15	39,85	10,0	60	80	69,80	30,90	35,50	37,50	18,20	18,20

¹⁾ Z taśmą zabezpieczającą szynę

²⁾ Bez taśmy zabezpieczającej szynę

* W przygotowaniu



Legenda:

a) Dla pierścienia o przekroju okrągłym (O-ring)
 Rozmiar 15: $\varnothing 4 \times 1,0$ (mm)
 Rozmiar 20-35: $\varnothing 5 \times 1,0$ (mm)
 Otwarte otwory smarownicze na życzenie.
 Patrz wyposażenie dodatkowe:
 Adapter do smarowania.

b) Złączka smarowa, rozmiar 15 i 20:
 Złączka smarowa typu lejkowego
 Typ A – Gwint o rozmiarze M3, DIN 3405
 $B_2 = 1,6$ mm
 Rozmiar 25 do 35: AM 6 DIN 71412
 $B_2 = 9,5$ mm

Podłączenie możliwe z obu stron.

Oznaczenia	Wymiary		Nośność nominalna								Masa
	H ₇	M ₁	d ₃	M ₂	E _{min}	F	C	C ₀	M _{0A/0B}	M _{0C}	
	mm						N		Nm		kg
LLRHS 15 R	10,65	M4×6,0	4,4	M2,5-3,5 głąb	10	60	7800	13500	71	130	0,20
LLRHS 25 R	15,55	M6×9,0	7,0	M3-5 głąb	10	60	22800	30400	240	430	0,75
LLRHS 25 LR	15,55	M6×9,0	7,0	M3-5 głąb	10	60	30400	45500	510	650	1,00
LLRHS 30 R	17,35	M8×12,0	9,0	M3-5 głąb	12	80	31700	41300	380	720	1,10
LLRHS 30 LR	17,35	M8×12,0	9,0	M3-5 głąb	12	80	40000	57800	715	1000	1,45
LLRHS 35 R	20,85	M8×13,0	9,0	M3-5 głąb	12	80	41900	54000	565	1160	1,70
LLRHS 35 LR	28,85	M8×13,0	9,0	M3-5 głąb	12	80	55600	81000	1215	1740	2,40
LLRHS 45 R*	23,5	M10×18,0	14,0	M4-7 głąb	16	105	68100	85700	1130	2310	3,00
LLRHS 45 LR*	23,5	M10×18,0	14,0	M4-7 głąb	16	105	90400	128500	2425	3470	4,10

Miniaturowe profilowane prowadnice szynowe

W odpowiedzi na wymagania rynku polepszenia jakości pracy przy minimalnej przestrzeni potrzebnej do montażu, SKF rozszerzył swój zakres produktów o miniaturowe profilowane prowadnice szynowe (→ rysunek 24).

Te nowe prowadnice liniowe są zaprojektowane przede wszystkim do zastosowań w mechanice precyzyjnej, inżynierii medycznej, mikromontażu i w przemyśle optycznym.

Ścisła kooperacja z wieloma klientami w połączeniu z doświadczeniem SKF dała w rezultacie zakres miniaturowych profilowanych prowadnic szynowych, które ustalają nowe standardy: zwłaszcza, gdy przestrzeń montażowa jest ograniczona, miniaturowe profilowane prowadnice szynowe SKF są doskonałym wyborem, gdyż mają one wysoką nośność w połączeniu z kompaktową budową.

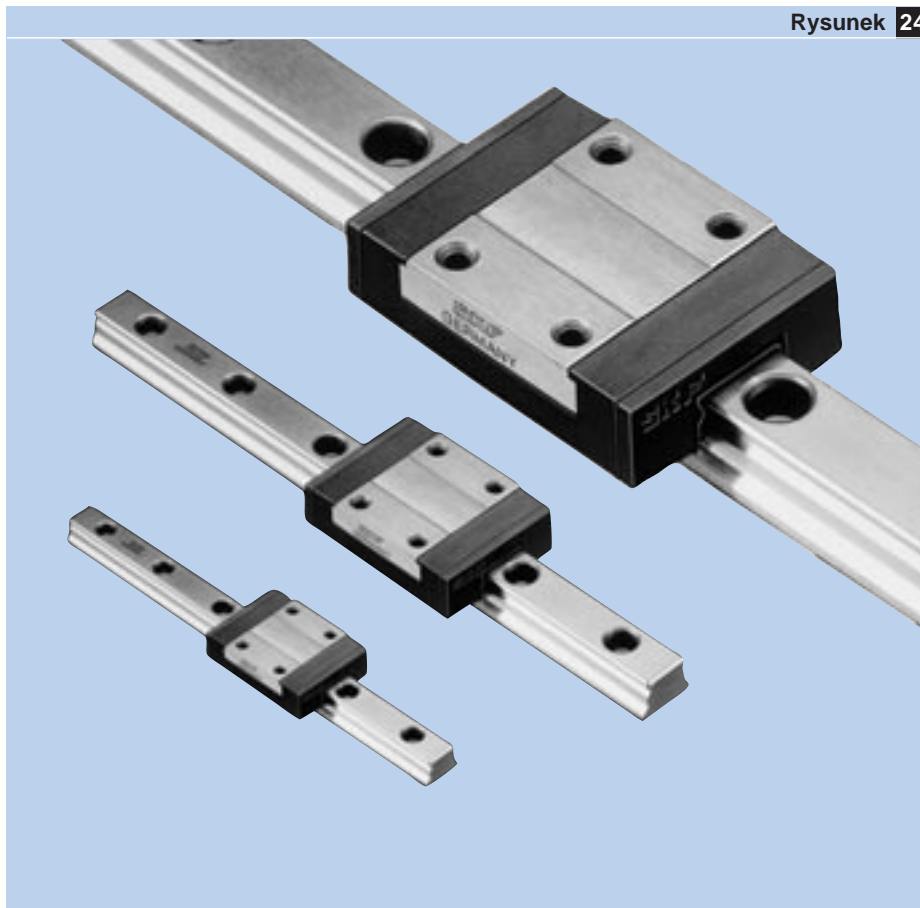
SKF oferuje swoim klientom usługi doradztwa technicznego, a także szeroki zakres produktów o budowie modułowej służących do usprawnienia działania maszyn i instalacji.

SKF Linear Motion oferuje miniaturowe profilowane prowadnice szynowe w czterech rozmiarach (7, 9, 12 i 15 mm) z różnymi opcjami sań, aby spełnić wymagania większości aplikacji.

Kompaktowa budowa: Dzięki swojej prostej konstrukcji, miniaturowe profilowane prowadnice szynowe są zwarte i mają korzystną cenę. Ten mały i lekki produkt jest bardzo odpowiedni do realizacji ruchów liniowych o dużej prędkości - do 3 m/s.

Duża trwałość: rowki w kształcie łuków gotyckich na bieżniach w miejscu styku umożliwiają saniom przeniesienie obciążeń i momentów w każdym kierunku.

Kształt bieżni zapewnia dużą nośność i trwałość, z powodu kontaktu między bieżniami i kulkami.



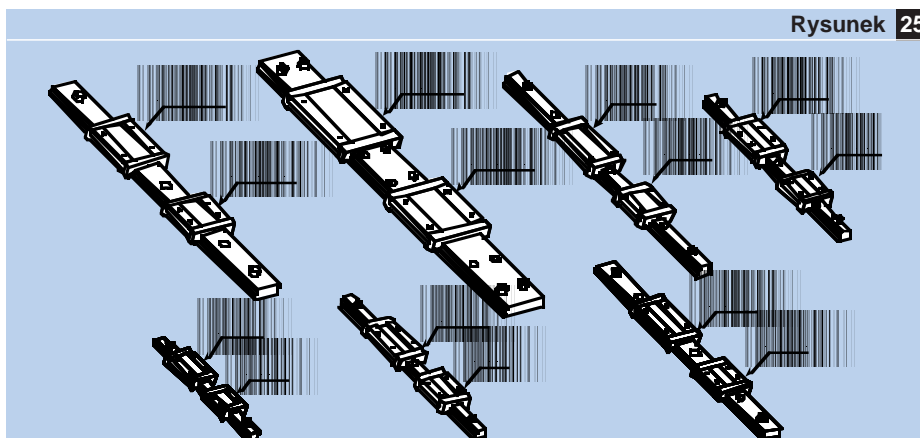
Rysunek 24

Odporność na korozję: wszystkie części systemu są wykonane ze stali nierdzewnej lub z tworzywa sztucznego i dzięki temu są odporne na korozję.

Łatwe w obsłudze: otwory olejowe w nasadkach końcowych wózka ułatwiają dosmarowywanie systemu.

Budowa: System obiegu kulek ze stykiem czteropunktowym z identycznymi kątami obciążenia i dwoma kanałami obiegu kulek na wózek dla nieograniczonego przesuwu.

Zakres: Cztery różne typy (7, 9, 12, 15) obejmujące różne szerokości i długości wózka (→ rysunek 25).



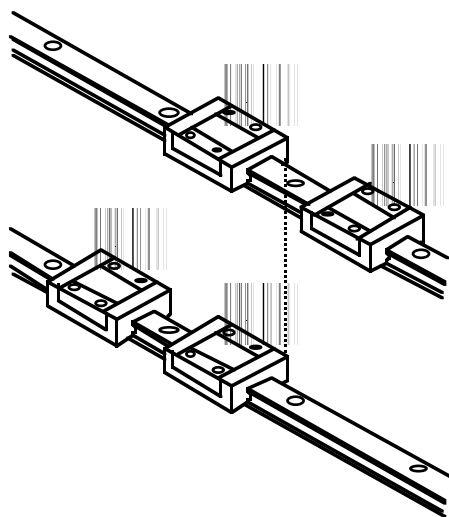
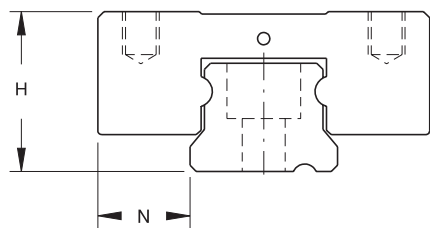
Rysunek 25

Tabela 16

	T0*	T1*	T2*
TA	×	×	×
LA	×	×	×
TA R	×	×	×
LA R	×	×	×

* T0 = standard - lekkie napięcie wstępne
 * T1 = średnie napięcie wstępne
 * T2 = duże napięcie wstępne

Możliwości napięcia wstępnego dla wózka



Możliwości napięcia wstępnego dla wózka są podane w **Tabeli 16**, a dane techniczne znajdują się w **Tabeli 17**.

Dokładność równoległości przesuwu podczas pracy parowanych systemów jest podana w **Tabeli 19**.

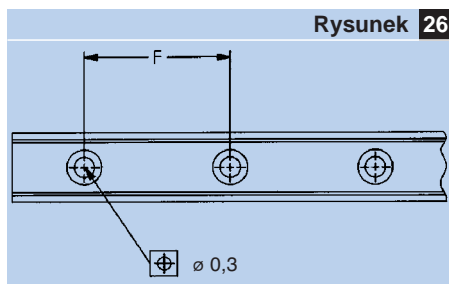


Tabela 17

Materiał szyny	Stal nierdzewna 1.4037
Materiał wózka:	Stal nierdzewna 1.4037 ze strefami zwrotnymi z POM
Materiał kulki:	Stal nierdzewna 1.4037
Materiał uszczelnienia:	Desmopan
Zakres temperatury:	od - 20 °C do + 80 °C
Prędkość:	do 3 m/s max.
Przyspieszenie:	do 80 m/s ² max.

Dane techniczne

Tolerancja dokładności pozycjonowania (odległość) otworów przyłączeniowych jest podana na **rysunku 26**.

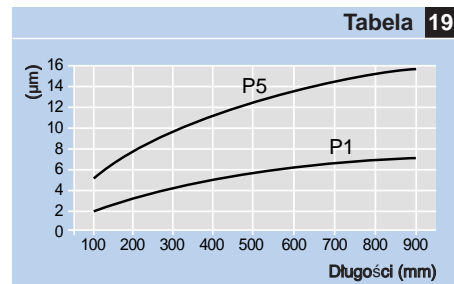
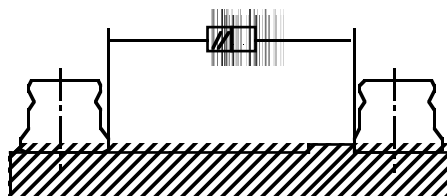
Dokładność systemu i tolerancja systemu dla różnych systemów prowadzenia są podane w **Tabeli 18**.

Dokładność i tolerancja systemu dla różnych systemów prowadzenia

Tabela 18

Wymiar		Klasa P1	P5
		µm	µm
H*	Tolerancja wymiaru	± 10	± 20
N*	Tolerancja wymiaru	± 15	± 25
ΔH_1 **	Maksymalna tolerancja dla parowanych systemów lub wózków w identycznej pozycji szyny	± 7	± 15
ΔN **	Maksymalna tolerancja dla parowanych systemów lub wózków w identycznej pozycji szyny	± 7	± 15

* Tolerancja dotyczy całej długości prowadnicy dla dowolnej kombinacji wózka i szyny.
 ** Wymiary ΔH i ΔN odnoszą się do idealnego środka wózka. Każdy wymiar jest uzyskany jako wartość średnia z dwóch zmierzonych punktów o identycznym środku odległości.



Dokładność równoległości prowadzenia

2 Systemy prowadzenia Miniaturowe profilowane prowadnice szynowe

System zamawiania

LLM [] [] [] [] [] [] - [] [] [] / [] E=0

Typ

Typ szyny:

Szyna standardowa H
Szyna szeroka W

Kod produktu:

System (szyna + wózek) S
Szyna R
Wózek C

Rozmiar:

..... 7, 9, 12, 15

Typy wózków:

Wózek standardowy TA
Wózek długi LA

Opcja:

Wózek z uszczelkami R
Wózek bez uszczelk. brak symbolu

Liczba wózków

Napięcie wstępne:

Lekkie napięcie wstępne (standard) T0
Średnie napięcie wstępne T1
Duże napięcie wstępne T2

Długość bieżni szyny:

Max 1000 mm

Klasa dokładności:

Mała dokładność P5
Wysoka dokładność P1

Liczba bieżni szyn używanych równolegle:

Tylko jedna szyna W1
Dwie szyny równolegle W2

Symbole pomocnicze:

Zderzaki krańcowe z tworzywa sztucznego brak symbolu
Zderzaki krańcowe stalowe M

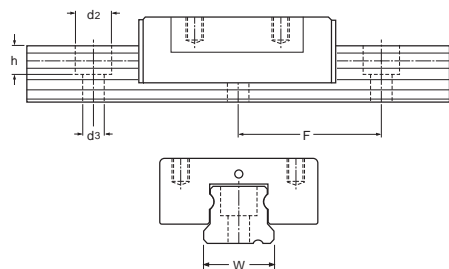
Odległość między powierzchnią czołową a pierwszym otworem [mm]:

Otwory symetryczne standard E = 0

Przykład: LLM H S 12 TA R 2 T0 - 700 P1 W2 / M E=0

LLMHR

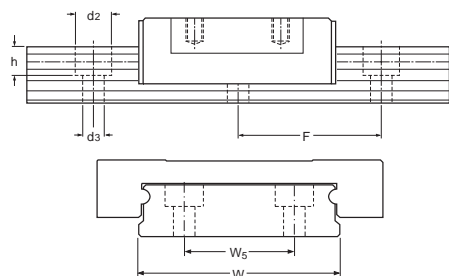
Szyny standardowe



Oznaczenia	Wymiary					Maksymalna długość
	W ₃	F	d ₂	d ₃	h	
	mm					mm
LLMHR 7	7	15	4,5	2,5	2,5	1000
LLMHR 9	9	20	6	3,5	3,5	1000
LLMHR 12	12	25	6	3,5	4,5	1000
LLMHR 15	15	40	6	3,5	4,5	1000

LLMWR

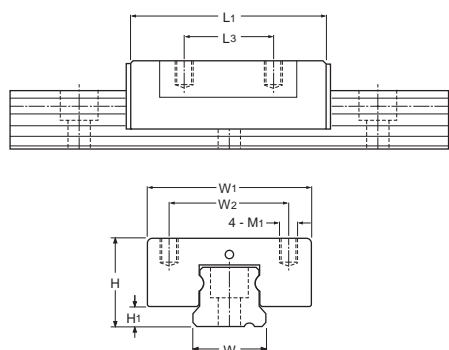
Szyny szerokie



Oznaczenia	Wymiary					Maksymalna długość
	W ₃	F	d ₂	d ₃	h	
	mm					mm
LLMWR 9	18	30	6	4,5	4,5	1000
LLMWR 12	24	40	8	4,5	4,5	1000
LLMWR 15	42	40	8	4,5	4,5	1000

LLMHC ..TA R

Wózki standardowe



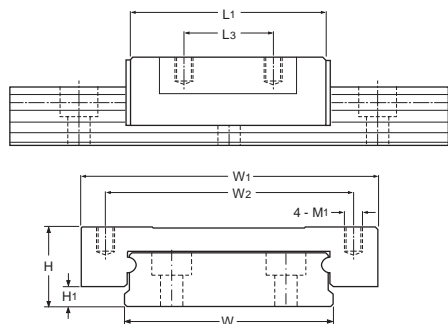
Oznaczenia	Wymiary								Nominalna nośność	
	W ₃	W	W ₂	H	L ₄	L ₃	M ₁	H ₁	C	C ₀
	mm								N	
LLMHC 7 TA R	7	17	12	8	23,5	8	M2×2,5	1,5	860	1670
LLMHC 9 TA R	9	20	15	10	32	10	M3×3	2	1850	3130
LLMHC 12 TA R	12	27	20	13	36	15	M3×3,5	3	2550	4000
LLMHC 15 TA R	15	32	25	16	42,5	20	M3×4	4	2880	5390

2 Systemy prowadzenia

Miniaturowe profilowane prowadnice szynowe/Precyzyjne prowadnice szynowe

LLMWC ..TA R

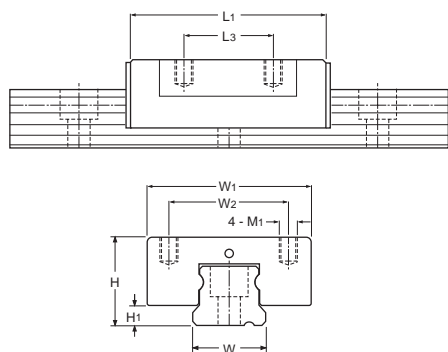
Wózki do szyn szerokich



Oznaczenia	Wymiary								Nominalna nośność	
	W ₃	W	W ₂	H	L ₄	L ₃	M ₁	H ₁	C	C ₀
	mm								N	
LLMWC 9 TA R	18	30	21	12	38,5	12	M3×3	2	1785	3330
LLMWC 12 TA R	24	40	28	14	45,5	15	M3×3,5	3	3300	5780
LLMWC 15 TA R	42	60	45	16	55,5	20	M4×4,5	4	3890	7060

LLMHC ..LA R

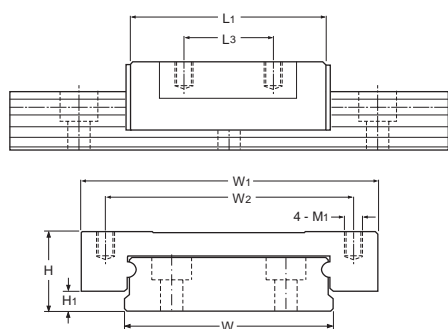
Długie wózki standardowe



Oznaczenia	Wymiary								Nominalna nośność	
	W ₃	W	W ₂	H	L ₄	L ₃	M ₁	H ₁	C	C ₀
	mm								N	
LLMHC 7 LA R	7	17	15	8	31	12	M2×2,5	1,5	1200	2300
LLMHC 9 LA R	9	20	15	10	40,5	15	M3×3	2	2295	4270
LLMHC 12 LA R	12	27	20	13	48	20	M3×3,5	3	3470	6225
LLMHC 15 LA R	15	32	25	16	58,5	25	M3×4	4	4670	8720

LLMWC ..LA R

Długie wózki do szyn szerokich



Oznaczenia	Wymiary								Nominalna nośność	
	W ₃	W	W ₂	H	L ₄	L ₃	M ₁	H ₁	C	C ₀
	mm								N	
LLMWC 9 LA R	18	30	23	12	50,5	24	M3×3	2	2640	4900
LLMWC 12 LA R	24	40	28	14	59	28	M3×3,5	3	4150	8000
LLMWC 15 LA R	42	60	45	16	74,5	35	M4×4,5	4	5830	10600

Precyzyjne prowadnice szynowe

Zakres modułowy prowadnic szynowych

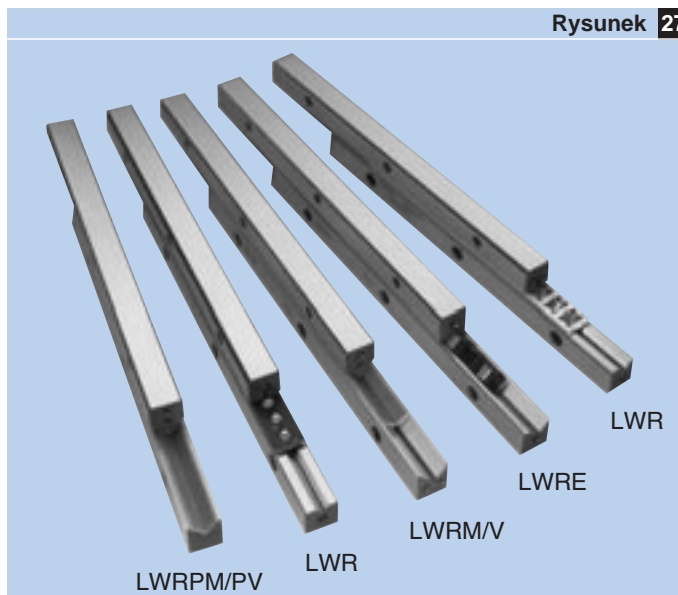
Zakres modułowy (→ rysunek 27) składa się z matrycy modułów prowadnic, która umożliwia indywidualny dobór szyn i zespołów elementów tocznych. Różne wymagania stawiane przed prowadnicami nie powodują konieczności wprowadzania zmian konstrukcyjnych. Wybór właściwej prowadnicy szynowej jest dokonywany w zależności od warunków mechanicznych rozpatrywanej aplikacji.

Wymagania robocze są pokrywane przez pięć różnych modeli, które mogą być zdefiniowane jako prowadnice szynowe z:

- zespołami wałeczków ułożonych krzyżowo serii standardowej LWR
- złożeniami kulkowymi serii LWR
- zespołami wałeczków ułożonych krzyżowo serii zoptymalizowanej LWRE
- zespołami igiełkowymi serii LWRM/LWRV
- wkładkami ślizgowymi prowadnic serii LWRPM/LWRPV.

Precyzyjne prowadnice szynowe są odpowiednie do aplikacji o ograniczonym skoku, wymagających dużej sztywności i dokładności pozycjonowania.

Seria szyn z zakresu modułowego umożliwia wybór konstrukcji wewnętrznej i/lub zespołów tocznych, spełnia-



jących wymagania aplikacji bez zmiany gabarytowych wymiarów prowadnic.

Systemy zapobiegające pełzaniu (systemy ACS)

System ACS zapobiega przemieszczaniu (pełzaniu) koszyka (→ rysunek 28). Jest on dostępny dla każdego produktu z zakresu LWRE.

Zakres modułowy szyn, który jest całkowicie zamienny, jest podany w Tabeli 20. Ten zakres jest odpowiedni do zastosowań o ograniczonym skoku, wymagających dużej sztywności i dokładności pozycjonowania.

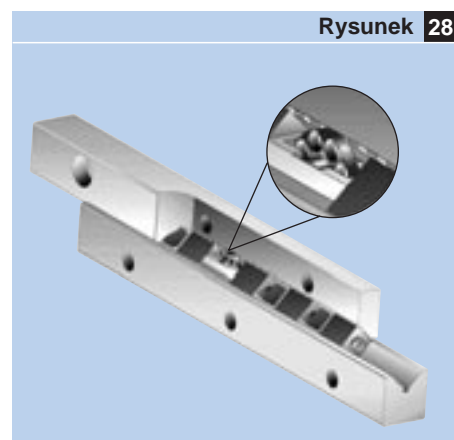


Tabela 20

Zakres modułowy: program zamienności szyn	Nośność nominalna	Prędkość	Poziom hałas	Sztywność	Dokładność
Zespoły wałeczków ułożonych krzyżowo LWR					
Zespoły wałeczków ułożonych krzyżowo LWRE					
Zespoły igiełkowe					
Wkładki ślizgowe prowadnic					

2 Systemy prowadzenia Precyzyjne prowadnice szynowe

System zamawiania

LW

Typ

Oznaczenie typu:

Prowadnica szynowa (zakres modułowy) (rozmiary: 1/2/3/6/9/12/15/18/24) R
 Koszyk z tworzywa sztucznego z kulkami (rozmiary: 1/2/3/6/9/12) JK
 Koszyk mosiężny z kulkami (rozmiary: 1/2/3/6/9/12/15/18/24) JJ
 Wałeczki ułożone krzyżowo w koszyku z tworzywa sztucznego (rozmiary: 1/2/3) AK
 Wałeczki ułożone krzyżowo w koszyku z aluminium (rozmiary: 6/9/12) AL
 Wałeczki ułożone krzyżowo w koszyku mosiężnym (rozmiary: 3/6/9/12/15/18/24) DD
 Wałeczki ułożone krzyżowo w koszyku stalowym (rozmiary: 3/15) AA
 Zakończenie dla małego obciążenia i montażu poziomego (rozmiary: 1/2/3/6/9/12/15/18/24) ... ERA
 Zakończenie dla dużego obciążenia i montażu pionowego (rozmiary: 1/2/3/6/9/12/15/18/24) ... ERB
 Zakończenie ze zgarniaczem filcowym z wargą uszczelniającą (rozmiary: 3/6/9/12/15/18/24) ERC
 Specjalna śruba przyłączeniowa (rozmiary: 3/4/6/9/12/15/18/24) GD

Prowadnica szynowa (zakres modułowy) (rozmiary stare oznaczenie: 3/4/6/9) RE*
 Prowadnica szynowa (zakres modułowy) (rozmiary nowe oznaczenie: 1808/2211/2512/3115/4422) . RE*
 Elastyczne koszyki z tworzywa sztucznego do wałeczków ułożonych krzyżowo
 (rozmiary: 3/4/6/9/2211) AKE
 Zakończenie do stosowania ogólnego (rozmiary: 3/4/6/9/2211) ERE
 Zakończenie ze zgarniaczem z tworzywa sztucznego (rozmiary: 4/6/9) EREC
 Specjalna śruba przyłączeniowa (rozmiary: 3/4/6/9/2211) GD

Prowadnica szynowa do złożeń igiełkowych (zakres modułowy) (rozmiary: 6/9) RM
 Prowadnica szynowa do złożeń igiełkowych (zakres modułowy) (rozmiary: 6/9) RV
 Igiełkowe elementy toczne w koszyku z tworzywa sztucznego (rozmiary: 6/9) HV
 Igiełkowe elementy toczne w koszyku z aluminium (rozmiary: 6/9) HW
 Zakończenie do stosowania ogólnego (rozmiary: 6/9) ERM
 Zakończenie do stosowania ogólnego (rozmiary: 6/9) ERV
 Zakończenie ze zgarniaczem z tworzywa sztucznego do stosowania ogólnego (rozmiary: 6/9) EARM
 Zakończenie ze zgarniaczem z tworzywa sztucznego do stosowania ogólnego (rozmiary: 6/9) . EARV
 Specjalna śruba przyłączeniowa (rozmiary: 6/9) GD

Rozmiar**:

Poszczególne wartości są podane w oznaczeniu typu

Długość prowadnicy szynowej [mm]:

Dla R 20-1000
 Dla RE* 50-1000
 Dla RM 100-1000
 Dla RV 100-1000

Opcja:

Dla R { dla rozmiaru 3/6/9 KIT
 dla rozmiaru 3/4/6/9 KIT
 Dla RE { system zapobiegający petzaniu ACS
 dla rozmiaru 3/4/6/9 ACS-KIT

Oznaczenie		Długość	
Nowe	Stare	A	B
RE 1808	RE 3	18	08
RE 2211	—	22	11
RE 2512	RE 4	25	12
RE 3115	RE 6	31	15
RE 4422	RE 9	44	22

Ciąg dalszy

Przykład 1, prowadnica szynowa: LW RE 6 350 ACS

Przykład 2, koszyk: LW AKE 6 350

Przykład 3, zakończenie: LW ERE 6 x 24

Przykład 4, śruby: LW GD 6

** Rozmiary 3 (1808), 2211; 4 (2512); 6 (3115) = 3 cyfry dla określenia długości szyny; przykład: 050
 100
 ...
 Rozmiary 9 (4422) = 4 cyfry dla określenia długości szyny; przykład: 0050
 0100
 ...
 1000

System zamawiania (ciąg dalszy)

LW

Typ

Oznaczenie typu:

Prowadnica szynowa z suchą wkładką ślizgową (zakres modułowy) (rozmiary: 3/6/9) RPM
 Prowadnica szynowa z suchą wkładką ślizgową (zakres modułowy) (rozmiary: 3/6/9) RPV
 Specjalna śruba przyłączeniowa (rozmiary: 3/6/9) GD

Prowadnica szynowa (rozmiary: 3015/4020/5025/6030/7040/8050) M
 Prowadnica szynowa (rozmiary: 3015/4020/5025/6030/7040/8050) V
 Lgietkowe elementy toczne w koszyku z tworzywa sztucznego (rozmiary: 10/15/20/25/30) HV
 Lgietkowe elementy toczne w koszyku z aluminium (rozmiary: 10/15/20/25/30) HW
 Zakończenie do stosowania ogólnego (rozmiary: 3015/4020/5025/6030/7040/8050) EM
 Zakończenie do stosowania ogólnego (rozmiary: 3015/4020/5025/6030/7040/8050) EV
 Zakończenie ze zgarniaczem do stosowania ogólnego (rozmiary: 3015/4020/5025/6030/7040/8050) EAM
 Zakończenie ze zgarniaczem do stosowania ogólnego (rozmiary: 3015/4020/5025/6030/7040/8050)
 DIN 84 śruba przyłączeniowa (rozmiary: M3/M5/M6) EAV

Prowadnica szynowa (rozmiary: 2025/2535/3045/3555) N
 Prowadnica szynowa (rozmiary: 2025/2535/3045/3555) O
 Lgietkowe elementy toczne w koszyku z tworzywa sztucznego (rozmiary: 15/20/25/30) HV
 Lgietkowe elementy toczne w koszyku z aluminium (rozmiary: 15/20/25/30) HW
 Zakończenie do stosowania ogólnego (rozmiary: 2025/2535/3045/3555) EN
 Zakończenie do stosowania ogólnego (rozmiary: 2025/2535/3045/3555) EV
 Zakończenie ze zgarniaczem do stosowania ogólnego (rozmiary: 2025/2535/3045/3555) EAN
 Zakończenie ze zgarniaczem do stosowania ogólnego (rozmiary: 2025/2535/3045/3555) EAV
 Specjalna śruba przyłączeniowa (rozmiary: 2025/2535/3045/3555) GD

Prowadnica szynowa (rozmiary: niestandardowe) ML
 Prowadnica szynowa (rozmiary: 412/612/624/1024/1434) F
 Prowadnica szynowa (rozmiary: 412/612/624/1024/1434) G

Rozmiar**:

Poszczególne wartości są podane w oznaczeniu typu

Długość prowadnicy szynowej [mm]:

Dla RPM 50-1000
 Dla RPV 50-1000
 Dla M 100-1000
 Dla V 100-1000
 Dla N 200-500
 Dla O 200-500
 Dla F 200-600
 Dla G 200-600

Opcja:

Brak opcji dla tych oznaczeń

** Rozmiar 3015 3 cyfry dla określenia długości szyny;
 przykład: 3015100
 3015150
 ...
 większe rozmiary 4 cyfry dla określenia długości szyny;
 przykład: 25350100
 ...

2 Systemy prowadzenia Precyzyjne prowadnice szynowe

LWR ..

Prowadnice szynowe LWR są sprawdzonymi prowadnicami liniowymi o ograniczonym przesuwie, stosowanymi w wielu aplikacjach. Składają się one z dwóch identycznych szyn, między którymi są umieszczane złożenia waleczków ułożonych krzyżowo lub kulkowe zespoły toczne, w zależności od zastosowania.

Prowadnice szynowe LWR ze złożeniami waleczków ułożonych

krzyżowo są wytrzymałymi łożyskami liniowymi o dużej nośności. Ich specjalna charakterystyka sprawia, że mogą być stosowane w wielu układach do realizacji ruchu liniowego o ograniczonym przesuwie.

Prowadnice szynowe LWR z kulkowymi zespołami tocznymi mogą być używane tam, gdzie obciążenia są niewielkie i wymagana jest spokojna praca.

Szyny dłuższe niż 1200 mm są dostarczane w odcinkach.

Każda część systemu prowadnicy LWR musi być zamawiana oddzielnie, z powodu dużej ilości możliwych kombinacji

4 szyn LWR

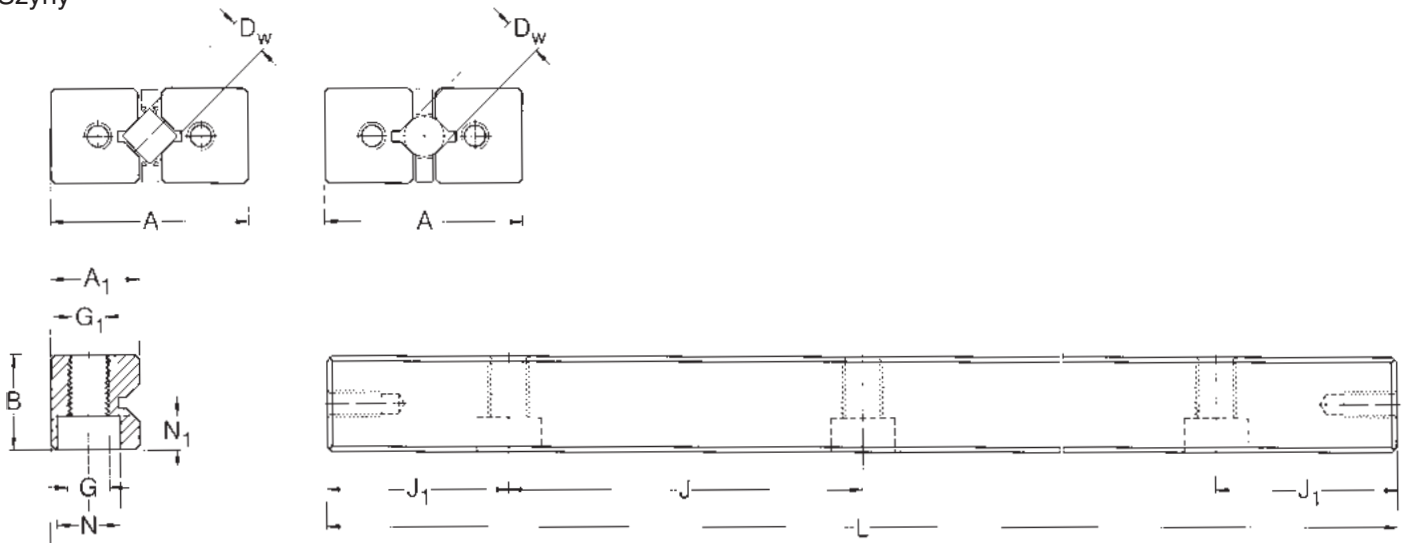
2 zespołów waleczków ułożonych krzyżowo LWAL

8 zakończeń LWERB.

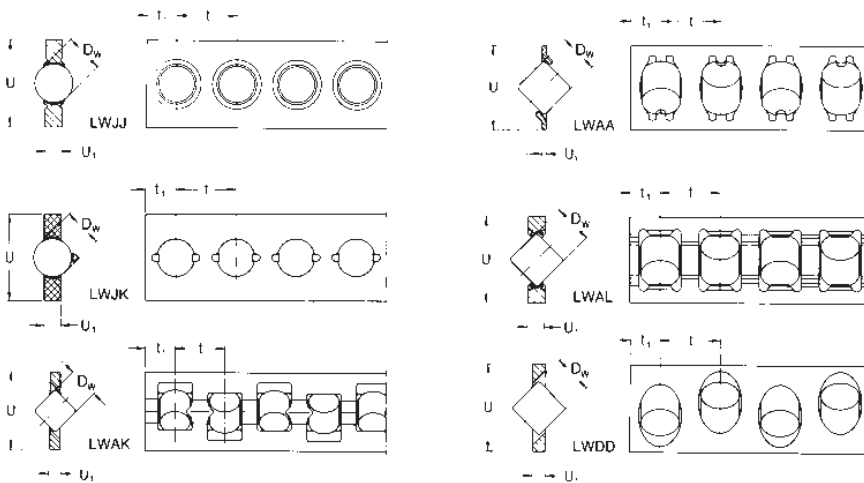
LWR .. KIT

Zestaw KIT dla zestawu modułowego jest niepowtarzalną usługą dostarczaną jedynie przez SKF.

Szyny



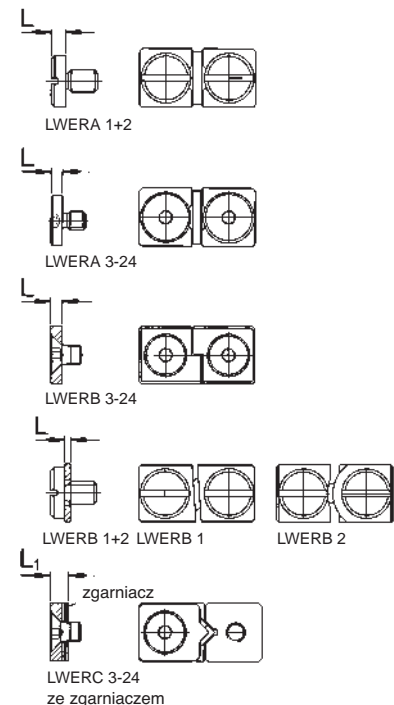
Złożenia toczne kulkowe i z waleczkami ułożonymi krzyżowo



Specjalna śruba przyłączeniowa



Zakończenia



LWR 3/6/9 .. KIT

4 prowadnice szynowe LWR
2 zespoły wałeczków ułożonych
krzyżowo LWAL/LWAK
8 zakończeń LWERA

Oznaczenia	Nośność*		Skok		Oznaczenie szyny	Oznaczenie koszyka
	dynamiczna	statyczna	min.	max.		
	C	C ₀	min.	max.		
	N		mm			
LWR 3050 KIT	999	1120	26	33	LWR 3050	LWAK 3×7
LWR 3075 KIT	1422	1760	36	50	LWR 3075	LWAK 3×11
LWR 3100 KIT	1811	2400	46	67	LWR 3100	LWAK 3×15
LWR 3125 KIT	2088	2880	66	83	LWR 3125	LWAK 3×18
LWR 3150 KIT	2442	3520	76	100	LWR 3150	LWAK 3×22
LWR 3175 KIT	2781	4160	86	117	LWR 3175	LWAK 3×26
LWR 3200 KIT	3110	4800	96	133	LWR 3200	LWAK 3×30

* Nośność dla 10 elementów tocznych
Włączając 8 zderzaków krańcowych LWERA 3

Rysunki patrz strona 76

Oznaczenia	Nośność*		Skok		Oznaczenie szyny	Oznaczenie koszyka
	dynamiczna	statyczna	min.	max.		
	C	C ₀	min.	max.		
	N		mm			
LWR 6100 KIT	4915	5440	50	67	LWR 6100	LWAL 6×8
LWR 6150 KIT	6744	8160	78	100	LWR 6150	LWAL 6×12
LWR 6200 KIT	8441	10880	106	133	LWR 6200	LWAL 6×16
LWR 6250 KIT	10045	13600	134	167	LWR 6250	LWAL 6×20
LWR 6300 KIT	11955	17000	144	200	LWR 6300	LWAL 6×25
LWR 6350 KIT	13422	19720	172	233	LWR 6350	LWAL 6×29
LWR 6400 KIT	14846	22440	200	267	LWR 6400	LWAL 6×33
LWR 6450 KIT	16231	25160	228	300	LWR 6450	LWAL 6×37
LWR 6500 KIT	17537	27880	256	333	LWR 6500	LWAL 6×41

* Nośność dla 10 elementów tocznych
Włączając 8 zderzaków krańcowych 6

Rysunki patrz strona 76

Oznaczenia	Nośność*		Skok		Oznaczenie szyny	Oznaczenie koszyka
	dynamiczna	statyczna	min.	max.		
	C	C ₀	min.	max.		
	N		mm			
LWR 90200 KIT	17000	18300	110	133	LWR 90200	LWAL 9×10
LWR 90300 KIT	24528	29280	142	200	LWR 90300	LWAL 9×16
LWR 90400 KIT	30324	38430	202	267	LWR 90400	LWAL 9×21
LWR 90500 KIT	35820	47580	262	333	LWR 90500	LWAL 9×26

* Nośność dla 10 elementów tocznych
Włączając 8 zderzaków krańcowych LWERA 9

Rysunki patrz strona 76

2 Systemy prowadzenia Precyzyjne prowadnice szynowe

LWR 1

Oznaczenia	Wymiary														Nośność* dynam. statycz.		
	A	B	L	L ₁	J	J ₁	G	G ₁	N	N ₁	A ₁	D _W	U	U ₁	t	C	C ₀
	mm														N		
Szyny																	
LWR 1020	8,5	4	20		10	5	M2	1,7	3	1,4	3,9						
LWR 1030	8,5	4	30		10	5	M2	1,7	3	1,4	3,9						
LWR 1040	8,5	4	40		10	5	M2	1,7	3	1,4	3,9						
LWR 1050	8,5	4	50		10	5	M2	1,7	3	1,4	3,9						
LWR 1060	8,5	4	60		10	5	M2	1,7	3	1,4	3,9						
Złożenia wałeczkowe																	
LWAK 1												1,5	3,75	0,5	3	365	585
LWJK 1												1,5	3,5	0,5	2,2	305	170
Zakończenia																	
LWERB 1			0,5	–													
LWERA 1			1	–													
* Nośność dla 10 elementów toczych																	

Rysunki patrz
strona 76

LWR 2

Oznaczenia	Wymiary														Nośność* dynam. statycz.		
	A	B	L	L ₁	J	J ₁	G	G ₁	N	N ₁	A ₁	D _W	U	U ₁	t	C	C ₀
	mm														N		
Szyny																	
LWR 2030	12	6	30		15	7,5	M3	2,6	4,4	2	5,5						
LWR 2045	12	6	45		15	7,5	M3	2,6	4,4	2	5,5						
LWR 2060	12	6	60		15	7,5	M3	2,6	4,4	2	5,5						
LWR 2075	12	6	75		15	7,5	M3	2,6	4,4	2	5,5						
LWR 2090	12	6	90		15	7,5	M3	2,6	4,4	2	5,5						
LWR 2105	12	6	105		15	7,5	M3	2,6	4,4	2	5,5						
LWR 2120	12	6	120		15	7,5	M3	2,6	4,4	2	5,5						
Złożenia wałeczkowe																	
LWAK 2												2	5,5	0,7	4	540	680
LWJK 2												2	5	0,7	3,9	570	300
Zakończenia																	
LWERB 2			0,5	–													
LWERA 2			1,5	–													
* Nośność dla 10 elementów toczych																	

Rysunki patrz
strona 76

LWR 3

Oznaczenia	Wymiary														Nośność* dynam. statycz.		
	A	B	L	L ₁	J	J ₁	G	G ₁	N	N ₁	A ₁	D _W	U	U ₁	t	C	C ₀
	mm														N		
Szyny																	
LWR 3050	18	8	50	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	8,2							
LWR 3075	18	8	75	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	8,2							
LWR 3100	18	8	100	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	8,2							
LWR 3125	18	8	125	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	8,2							
LWR 3150	18	8	150	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	8,2							
LWR 3175	18	8	175	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	8,2							
LWR 3200	18	8	200	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	8,2							
LWR 3250	18	8	250	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	8,2							
LWR 3300	18	8	300	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	8,2							
Złożenia wałeczkowe																	
LWAK 3												3	7,5	1	5	1320	1600
LWJK 3												3	7	1	4,2	1340	680
LWAA 3												3	7	0,5	5	1320	1600
Zakończenia																	
LWERA 3			2,5	-													
LWERB 3			2	-													
LWERC 3			2	5													
Specjalna śruba przyłączeniowa																	
LWGD 3																	
* Nośność dla 10 elementów tocznych																	

Rysunki patrz
strona 76

LWR 6

Oznaczenia	Wymiary														Nośność* dynam. statycz.		
	A	B	L	L ₁	J	J ₁	G	G ₁	N	N ₁	A ₁	D _W	U	U ₁	t	C	C ₀
	mm														N		
Szyny																	
LWR 6100	31	15	100	50	25	M6	5,2	9,5	5,2	14							
LWR 6150	31	15	150	50	25	M6	5,2	9,5	5,2	14							
LWR 6200	31	15	200	50	25	M6	5,2	9,5	5,2	14							
LWR 6250	31	15	250	50	25	M6	5,2	9,5	5,2	14							
LWR 6300	31	15	300	50	25	M6	5,2	9,5	5,2	14							
LWR 6350	31	15	350	50	25	M6	5,2	9,5	5,2	14							
LWR 6400	31	15	400	50	25	M6	5,2	9,5	5,2	14							
LWR 6450	31	15	450	50	25	M6	5,2	9,5	5,2	14							
LWR 6500	31	15	500	50	25	M6	5,2	9,5	5,2	14							
Złożenia wałeczkowe																	
LWAL 6												6	14,8	2,7	9	5850	6800
LWJK 6												6	14	2,5	9	5850	2700
Zakończenia																	
LWERA 6			3	-													
LWERB 6			3	-													
LWERC 6			3	6													
Specjalna śruba przyłączeniowa																	
LWGD 6																	
* Nośność dla 10 elementów tocznych																	

Rysunki patrz
strona 76

2 Systemy prowadzenia Precyzyjne prowadnice szynowe

LWR 9

Oznaczenia	Wymiary														Nośność* dynam. statycz.		
	A	B	L	L ₁	J	J ₁	G	G ₁	N	N ₁	A ₁	D _W	U	U ₁	t	C	C ₀
	mm														N		
Szyny																	
LWR 90200	44	22	200	100	50	M8	6,8	11	6,2	20							
LWR 90300	44	22	300	100	50	M8	6,8	11	6,2	20							
LWR 90400	44	22	400	100	50	M8	6,8	11	6,2	20							
LWR 90500	44	22	500	100	50	M8	6,8	11	6,2	20							
LWR 90600	44	22	600	100	50	M8	6,8	11	6,2	20							
LWR 90700	44	22	700	100	50	M8	6,8	11	6,2	20							
Złożenia wałeczkowe																	
LWAL 9												9	20	4	14	17000	18300
LWJK 9												9	20	3,5	14	14000	6100
Zakończenia																	
LWERA 9			4	-													
LWERB 9			4	-													
LWERC 9			4	7													
Specjalna śruba przyłączeniowa																	
LWGD 9																	

Rysunki patrz
strona 76

* Nośność dla 10 elementów toczych

LWR 12

Oznaczenia	Wymiary														Nośność* dynam. statycz.		
	A	B	L	L ₁	J	J ₁	G	G ₁	N	N ₁	A ₁	D _W	U	U ₁	t	C	C ₀
	mm														N		
Szyny																	
LWR 120300	58	28	300	100	50	M10	8,5	14	8,2	26							
LWR 120400	58	28	400	100	50	M10	8,5	14	8,2	26							
LWR 120500	58	28	500	100	50	M10	8,5	14	8,2	26							
LWR 120600	58	28	600	100	50	M10	8,5	14	8,2	26							
Złożenia wałeczkowe																	
LWAL 12												12	25	5	18	30000	30500
LWJK 12												12	20	4	15,5	25000	10800
Zakończenia																	
LWERA 12			5	-													
LWERB 12			5	-													
LWERC 12			5	8													
Specjalna śruba przyłączeniowa																	
LWGD 12																	

Rysunki patrz
strona 76

* Nośność dla 10 elementów toczych

LWRE ..

Prowadnice szynowe LWRE są logicznym rozwinięciem sprawdzonej konstrukcji prowadnic szynowych LWR.

W obrębie systemu modułowego prowadnice LWRE oferują wyjątkowo korzystny stosunek ceny do jakości działania.

Obok znanych cech charakterystycznych dla serii LWR nowe prowadnice szynowe LWRE oferują korzyści wynikające z pięciokrotnego wzrostu nośności i dwukrotnego zwiększenia sztywności, osiągniętych poprzez optymalizację geometrii wewnętrznej

w połączeniu ze wzrostem średnicy wałeczków.

Prowadnice szynowe LWRE dają znaczny wzrost marginesu bezpieczeństwa, dlatego dużo mniejsza prowadnica liniowa LWRE może być zastosowana w obrębie dostępnej przestrzeni projektowej, przy zachowaniu tej samej nośności jak LWR.

Wymiary montażowe i przyłączeniowe prowadnic szynowych LWRE 3, 6, 9 są zgodne z wymiarami dla prowadnic szynowych z zakresu modułowego SKF przedstawionych w tym katalogu. Zaleca się wykonywanie z odcinków prowadnic o długości

przekraczającej 1200 mm. Budowa prowadnic szynowych LWRE została zoptymalizowana dzięki zastosowaniu dużych elementów toczonej i polepszeniu geometrii wewnętrznej, dzięki czemu uzyskano wysoką nośność i sztywność. Prowadnice są dostępne z systemem ACS.

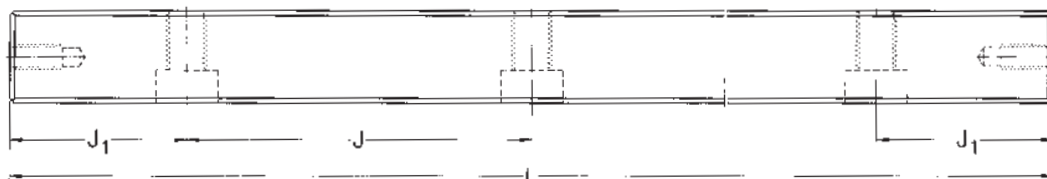
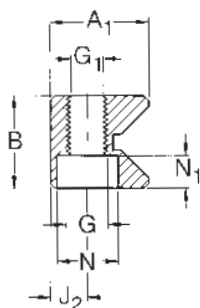
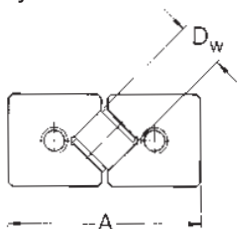
Każda część systemu prowadnicy szynowej LWRE musi być zamawiana oddzielnie, z powodu dużej ilości możliwych kombinacji

- 4 szyny LWRE
- 2 zespoły wałeczków ułożonych krzyżowo LWAKE
- 8 zakończeń LWERE

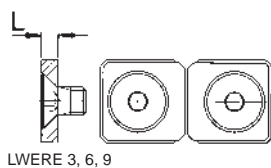
LWRE .. KIT

Zestaw KIT dla zestawu modułowego jest niepowtarzalną usługą dostarczaną jedynie przez SKF.

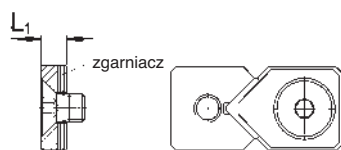
Szyny



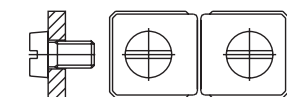
Zakończenia



LWERE 3, 6, 9

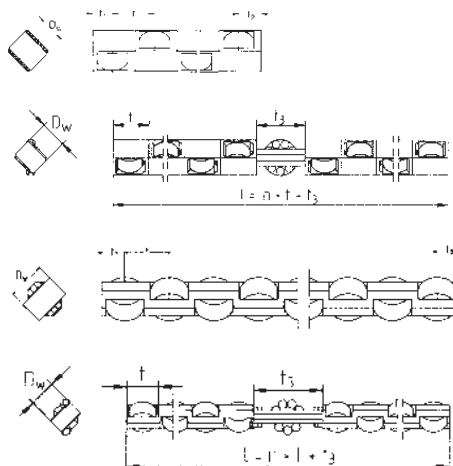


LWERC 3, 6, 9 ze zgarniaczem



LWERE 4

Zespoły wałeczków ułożonych krzyżowo



LWAKE 3, 6, 9

LWAKE 3, 6, 9 ACS

LWAKE 4

LWAKE 4 ACS

Specjalna śruba przyłączeniowa



LWGD

2 Systemy prowadzenia Precyzyjne prowadnice szynowe

LWRE 3/4/6/9 .. KIT

4 prowadnice szynowe LWRE
2 zespoły waleczków ułożonych
krzyżowo LWAKE
8 zakończeń LWERE

Oznaczenia	Nośność*		Skok		Oznaczenie szyny	Oznaczenie koszyka
	dynamiczna	statyczna	min.	max.		
	C	C ₀				
	N		mm			
LWRE 3050 KIT	4230	5100	25	33	LWRE 3050	LWAKE 3×6
LWRE 3075 KIT	5803	7650	38	50	LWRE 3075	LWAKE 3×9
LWRE 3100 KIT	7263	10200	50	67	LWRE 3100	LWAKE 3×12
LWRE 3125 KIT	8644	12750	63	83	LWRE 3125	LWAKE 3×15
LWRE 3150 KIT	9964	15300	75	100	LWRE 3150	LWAKE 3×18
LWRE 3175 KIT	11238	17850	88	117	LWRE 3175	LWAKE 3×21
LWRE 3200 KIT	12471	20400	100	133	LWRE 3200	LWAKE 3×24

* Nośność dla 10 elementów tocznych
Włączając 8 zderzaków krańcowych LWERE 3

Rysunki patrz strona 81

Oznaczenia	Nośność*		Skok		Oznaczenie szyny	Oznaczenie koszyka
	dynamiczna	statyczna	min.	max.		
	C	C ₀				
	N		mm			
LWRE 4100 KIT	17300	20800	39	67	LWRE 4100	LWAKE 4×10
LWRE 4150 KIT	23735	31200	62	100	LWRE 4150	LWAKE 4×15
LWRE 4200 KIT	28541	39520	95	133	LWRE 4200	LWAKE 4×19
LWRE 4250 KIT	34246	49920	118	167	LWRE 4250	LWAKE 4×24
LWRE 4300 KIT	38622	58240	152	200	LWRE 4300	LWAKE 4×28
LWRE 4350 KIT	43902	68640	169	233	LWRE 4350	LWAKE 4×33
LWRE 4400 KIT	49009	79040	192	267	LWRE 4400	LWAKE 4×38

* Nośność dla 10 elementów tocznych
Włączając 8 zderzaków krańcowych LWERE 4

Rysunki patrz strona 81

Oznaczenia	Nośność*		Skok		Oznaczenie szyny	Oznaczenie koszyka
	dynamiczna	statyczna	min.	max.		
	C	C ₀				
	N		mm			
LWRE 6100 KIT	25743	27300	46	67	LWRE 6100	LWAKE 6×7
LWRE 6150 KIT	34000	39000	80	100	LWRE 6150	LWAKE 6×10
LWRE 6200 KIT	44204	54600	92	133	LWRE 6200	LWAKE 6×14
LWRE 6250 KIT	51431	66300	126	167	LWRE 6250	LWAKE 6×17
LWRE 6300 KIT	58382	78000	160	200	LWRE 6300	LWAKE 6×20
LWRE 6350 KIT	67304	93600	172	233	LWRE 6350	LWAKE 6×24
LWRE 6400 KIT	73781	105300	208	267	LWRE 6400	LWAKE 6×27

* Nośność dla 10 elementów tocznych
Włączając 8 zderzaków krańcowych LWERE 6

Rysunki patrz strona 81

Oznaczenia	Nośność*		Skok		Oznaczenie szyny	Oznaczenie koszyka
	dynamiczna	statyczna	min.	max.		
	C	C ₀				
	N		mm			
LWRE 90200 KIT	78000	78000	80	133	LWRE 90200	LWAKE 9×10
LWRE 90300 KIT	112540	124800	88	200	LWRE 90300	LWAKE 9×16
LWRE 90400 KIT	139132	163800	128	267	LWRE 90400	LWAKE 9×21

* Nośność dla 10 elementów tocznych
Włączając 8 zderzaków krańcowych LWERE 9

Rysunki patrz strona 81

LWRE 3/4/6/9 .. ACS - KIT

4 prowadnice szynowe LWRE ACS
2 zespoły wałeczków ułożonych
krzyżowo LWAKE
8 zakończeń LWERE

Rysunki patrz strona 81

Oznaczenia	Nośność*		Skok		Oznaczenie szyny	Oznaczenie koszyka
	dynam.	stat.	min.	max.		
	C	C ₀				
	N		mm			
LWRE 3050 ACS-KIT	4230	5100	20	33	LWRE 3050 ACS	LWAKE 3×6 ACS
LWRE 3075 ACS-KIT	5294	6800	30	50	LWRE 3075 ACS	LWAKE 3×6 ACS
LWRE 3100 ACS-KIT	6300	8500	45	67	LWRE 3100 ACS	LWAKE 3×10 ACS
LWRE 3125 ACS-KIT	7731	11050	62	83	LWRE 3125 ACS	LWAKE 3×13 ACS
LWRE 3150 ACS-KIT	9090	13600	79	100	LWRE 3150 ACS	LWAKE 3×16 ACS
LWRE 3175 ACS-KIT	9964	15300	94	117	LWRE 3175 ACS	LWAKE 3×18 ACS
LWRE 3200 ACS-KIT	11653	18700	100	133	LWRE 3200 ACS	LWAKE 3×22 ACS

* Nośność dla 10 elementów tocznych
Włączając 8 zderzaków krańcowych LWERE 3

Oznaczenia	Nośność*		Skok		Oznaczenie szyny	Oznaczenie koszyka
	dynam.	stat.	min.	max.		
	C	C ₀				
	N		mm			
LWRE 4100 ACS-KIT	14536	16640	40	67	LWRE 4100 ACS	LWAKE 4×8 ACS
LWRE 4150 ACS-KIT	19944	24960	79	100	LWRE 4150 ACS	LWAKE 4×12 ACS
LWRE 4200 ACS-KIT	26170	35360	96	133	LWRE 4200 ACS	LWAKE 4×17 ACS
LWRE 4250 ACS-KIT	30859	43680	129	167	LWRE 4250 ACS	LWAKE 4×21 ACS
LWRE 4300 ACS-KIT	36452	54080	152	200	LWRE 4300 ACS	LWAKE 4×26 ACS
LWRE 4350 ACS-KIT	41813	64480	175	233	LWRE 4350 ACS	LWAKE 4×31 ACS
LWRE 4400 ACS-KIT	45964	72800	203	267	LWRE 4400 ACS	LWAKE 4×35 ACS

* Nośność dla 10 elementów tocznych
Włączając 8 zderzaków krańcowych LWERE 4

Rysunki patrz strona 81

Oznaczenia	Nośność*		Skok		Oznaczenie szyny	Oznaczenie koszyka
	dynam.	stat.	min.	max.		
	C	C ₀				
	N		mm			
LWRE 6100 ACS-KIT	22826	23400	37	67	LWRE 6100 ACS	LWAKE 6×6 ACS
LWRE 6150 ACS-KIT	31318	35100	71	100	LWRE 6150 ACS	LWAKE 6×9 ACS
LWRE 6200 ACS-KIT	39196	46800	105	133	LWRE 6200 ACS	LWAKE 6×12 ACS
LWRE 6250 ACS-KIT	49056	62400	117	167	LWRE 6250 ACS	LWAKE 6×16 ACS
LWRE 6300 ACS-KIT	56093	74100	151	200	LWRE 6300 ACS	LWAKE 6×19 ACS
LWRE 6350 ACS-KIT	65107	89700	163	233	LWRE 6350 ACS	LWAKE 6×23 ACS
LWRE 6400 ACS-KIT	71640	101400	197	267	LWRE 6400 ACS	LWAKE 6×36 ACS

* Nośność dla 10 elementów tocznych
Włączając 8 zderzaków krańcowych LWERE 6

Rysunki patrz strona 81

Oznaczenia	Nośność*		Skok		Oznaczenie szyny	Oznaczenie koszyka
	dynam.	stat.	min.	max.		
	C	C ₀				
	N		mm			
LWRE 90200 ACS-KIT	65540	62400	100	133	LWRE 90200 ACS	LWAKE 6×8 ACS
LWRE 90300 ACS-KIT	95713	101400	140	200	LWRE 90300 ACS	LWAKE 6×13 ACS
LWRE 90400 ACS-KIT	123369	140400	180	267	LWRE 90400 ACS	LWAKE 6×18 ACS

* Nośność dla 10 elementów tocznych
Włączając 8 zderzaków krańcowych LWERE 9

Rysunki patrz strona 81

2 Systemy prowadzenia Precyzyjne prowadnice szynowe

LWRE 3

Oznaczenia	Wymiary												Nośność*		
	A	B	L	L ₁	J	J ₁	G	G ₁	N	N ₁	A ₁	D _W	t	C	C ₀
	mm												N		
Szyny															
LWRE 3050	18	8	50	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	8,7					
LWRE 3075	18	8	75	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	8,7					
LWRE 3100	18	8	100	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	8,7					
LWRE 3125	18	8	125	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	8,7					
LWRE 3150	18	8	150	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	8,7					
LWRE 3175	18	8	175	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	8,7					
LWRE 3200	18	8	200	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	8,7					
Zespoły wałeczków ułożonych krzyżowo															
LWAKE 3												4	6,25	6300	8500
Zakończenia															
LWERE 3			2	-											
LWEREC 3			-	4											
Specjalna śruba przyłączeniowa															
LWGD 3															
* Nośność dla 10 elementów toczych															

Rysunki patrz
strona 81

LWRE 2211

Oznaczenia	Wymiary												Nośność*				
	A	B	L	L ₁	J	J ₁	G	G ₁	N	N ₁	A ₁	D _W	t	t ₁	t ₂	C	C ₀
	mm												N				
Szyny																	
LWRE 22110080	22	11	80	40	20	M5	4,3	7,5	4,1	11	4	6,25	2,65	3,6	6300	8500	
LWRE 22110120	22	11	120	40	20	M5	4,3	7,5	4,1	11	4	6,25	2,65	3,6	6300	8500	
LWRE 22110160	22	11	160	40	20	M5	4,3	7,5	4,1	11	4	6,25	2,65	3,6	6300	8500	
LWRE 22110200	22	11	200	40	20	M5	4,3	7,5	4,1	11	4	6,25	2,65	3,6	6300	8500	
LWRE 22110240	22	11	240	40	20	M5	4,3	7,5	4,1	11	4	6,25	2,65	3,6	6300	8500	
LWRE 22110280	22	11	280	40	20	M5	4,3	7,5	4,1	11	4	6,25	2,65	3,6	6300	8500	
LWRE 22110320	22	11	320	40	20	M5	4,3	7,5	4,1	11	4	6,25	2,65	3,6	6300	8500	
LWRE 22110360	22	11	360	40	20	M5	4,3	7,5	4,1	11	4	6,25	2,65	3,6	6300	8500	
LWRE 22110400	22	11	400	40	20	M5	4,3	7,5	4,1	11	4	6,25	2,65	3,6	6300	8500	
Zespoły wałeczków ułożonych krzyżowo																	
LWAKE 3												4	6,25		6300	8500	
Zakończenia																	
LWERE 3			2	-													
LWEREC 3			-	4													
* Nośność dla 10 elementów toczych																	

Rysunki patrz
strona 81

LWRE 4

Oznaczenia	Wymiary												Nośność*		
	A	B	L	L ₁	J	J ₁	G	G ₁	N	N ₁	A ₁	D _W	t	C	C ₀
	mm												N		
Szyny															
LWRE 4100	25	12	100	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	12					
LWRE 4150	25	12	150	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	12					
LWRE 4200	25	12	200	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	12					
LWRE 4250	25	12	250	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	12					
LWRE 4300	25	12	300	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	12					
LWRE 4400	25	12	400	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	12					
Zespoły wałeczków ułożonych krzyżowo															
LWAKE 4												6,5	8	17300	20800
Zakończenia															
LWERE 4			4												
Specjalna śruba przyłączeniowa															
LWGD 4															
* Nośność dla 10 elementów toczyń															

Rysunki patrz
strona 81

LWRE 6

Oznaczenia	Wymiary												Nośność*		
	A	B	L	L ₁	J	J ₁	G	G ₁	N	N ₁	A ₁	D _W	t	C	C ₀
	mm												N		
Szyny															
LWRE 6100	31	15	100	50	25	M6	5,2	9,5	5,2	15					
LWRE 6150	31	15	150	50	25	M6	5,2	9,5	5,2	15					
LWRE 6200	31	15	200	50	25	M6	5,2	9,5	5,2	15					
LWRE 6250	31	15	250	50	25	M6	5,2	9,5	5,2	15					
LWRE 6300	31	15	300	50	25	M6	5,2	9,5	5,2	15					
LWRE 6400	31	15	400	50	25	M6	5,2	9,5	5,2	15					
Zespoły wałeczków ułożonych krzyżowo															
LWAKE 6												8	11	34000	39000
Zakończenia															
LWERE 6			3												
LWEREC 6					5										
Specjalna śruba przyłączeniowa															
LWGD 6															
* Nośność dla 10 elementów toczyń															

Rysunki patrz
strona 81

2 Systemy prowadzenia Precyzyjne prowadnice szynowe

LWRE 9

Oznaczenia	Wymiary												Nośność*		
	A	B	L	L ₁	J	J ₁	G	G ₁	N	N ₁	A ₁	D _W	t	C	C ₀
	mm												N		
Szyny															
LWRE 90200	44	22	200	100	50	M8	6,8	11	6,2	22					
LWRE 90300	44	22	300	100	50	M8	6,8	11	6,2	22					
LWRE 90400	44	22	400	100	50	M8	6,8	11	6,2	22					
LWRE 90500	44	22	500	100	50	M8	6,8	11	6,2	22					
LWRE 90600	44	22	600	100	50	M8	6,8	11	6,2	22					
LWRE 90700	44	22	700	100	50	M8	6,8	11	6,2	22					
Zespoły wałeczków ułożonych krzyżowo															
LWAKE 9												12	16	78000	78000
Zakończenia															
LWERE 9			3	–											
LWEREC 9			–	6											
Specjalna śruba przyłączeniowa															
LWGD 9															
* Nośność dla 10 elementów toczych															

Rysunki patrz
strona 81

LWRE 3 ACS

Oznaczenia	Wymiary												Nośność*		
	A	B	L	L ₁	J	J ₁	G	G ₁	N	N ₁	A ₁	D _W	t ₃	C	C ₀
	mm												N		
Szyny															
LWRE 3050 ACS	18	8	50	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	8,7			9		
LWRE 3075 ACS	18	8	75	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	8,7			9		
LWRE 3100 ACS	18	8	100	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	8,7			9		
LWRE 3125 ACS	18	8	125	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	8,7			9		
LWRE 3150 ACS	18	8	150	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	8,7			9		
LWRE 3175 ACS	18	8	175	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	8,7			9		
LWRE 3200 ACS	18	8	200	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	8,7			9		
Zespoły wałeczków ułożonych krzyżowo															
LWAKE 3 ACS												4	6,25	6300	8500
Zakończenia															
LWERE 3			2	–											
LWEREC 3			–	4											
Specjalna śruba przyłączeniowa															
LWGD 3															
* Nośność dla 10 elementów toczych															

Rysunki patrz
strona 81

LWRE 2211 ACS

Oznaczenia	Wymiary													Nośność*		
	A	B	L	L ₁	J	J ₁	G	G ₁	N	N ₁	A ₁	D _W	t	t ₃	C	C ₀
	mm													N		
Szyny																
LWRE 22110080 ACS	22	11	80	40	20	M5	4,3	7,5	4,1	11				9		
LWRE 22110120 ACS	22	11	120	40	20	M5	4,3	7,5	4,1	11				9		
LWRE 22110160 ACS	22	11	160	40	20	M5	4,3	7,5	4,1	11				9		
LWRE 22110200 ACS	22	11	200	40	20	M5	4,3	7,5	4,1	11				9		
LWRE 22110240 ACS	22	11	240	40	20	M5	4,3	7,5	4,1	11				9		
LWRE 22110280 ACS	22	11	280	40	20	M5	4,3	7,5	4,1	11				9		
LWRE 22110320 ACS	22	11	320	40	20	M5	4,3	7,5	4,1	11				9		
LWRE 22110360 ACS	22	11	360	40	20	M5	4,3	7,5	4,1	11				9		
LWRE 22110400 ACS	22	11	400	40	20	M5	4,3	7,5	4,1	11				9		
Zespoły wałeczków ułożonych krzyżowo																
LWAKE 3 ACS												4	6,25	6300	8500	
Zakończenia																
LWERE 3, LWEREC 3																
* Nośność dla 10 elementów toczyń																

Rysunki patrz
strona 81

LWRE 4 ACS

Oznaczenia	Wymiary													Nośność*		
	A	B	L	L ₁	J	J ₁	G	G ₁	N	N ₁	A ₁	D _W	t	t ₃	C	C ₀
	mm													N		
Szyny																
LWRE 4100 ACS	25	12	100	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	12				17		
LWRE 4150 ACS	25	12	150	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	12				17		
LWRE 4200 ACS	25	12	200	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	12				17		
LWRE 4250 ACS	25	12	250	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	12				17		
LWRE 4300 ACS	25	12	300	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	12				17		
LWRE 4350 ACS	25	12	350	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	12				17		
LWRE 4400 ACS	25	12	400	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	12				17		
Zespoły wałeczków ułożonych krzyżowo																
LWAKE 4 ACS												6,5	8	17300	20800	
Zakończenia																
LWERE 4																
			4	–												
Specjalna śruba przyłączeniowa																
LWGD 4																
* Nośność dla 10 elementów toczyń																

Rysunki patrz
strona 81

2 Systemy prowadzenia Precyzyjne prowadnice szynowe

LWRE 6 ACS

Oznaczenia	Wymiary													Nośność*		
	A	B	L	L ₁	J	J ₁	G	G ₁	N	N ₁	A ₁	D _W	t	t ₃	C	C ₀
	mm													N		
Szyny																
LWRE 6100 ACS	31	15	100		50	25	M6	5,2	9,5	5,2	15			15,3		
LWRE 6150 ACS	31	15	150		50	25	M6	5,2	9,5	5,2	15			15,3		
LWRE 6200 ACS	31	15	200		50	25	M6	5,2	9,5	5,2	15			15,3		
LWRE 6250 ACS	31	15	250		50	25	M6	5,2	9,5	5,2	15			15,3		
LWRE 6300 ACS	31	15	300		50	25	M6	5,2	9,5	5,2	15			15,3		
LWRE 6400 ACS	31	15	400		50	25	M6	5,2	9,5	5,2	15			15,3		
Zespoły wałeczków ułożonych krzyżowo																
LWAKE 6 ACS													8	11	34000	39000
Zakończenia																
LWERE 6			3													
LWEREC 6																5
Specjalna śruba przyłączeniowa																
LWGD 6																
* Nośność dla 10 elementów toczych																

Rysunki patrz
strona 81

LWRE 9 ACS

Oznaczenia	Wymiary													Nośność*		
	A	B	L	L ₁	J	J ₁	G	G ₁	N	N ₁	A ₁	D _W	t	t ₃	C	C ₀
	mm													N		
Szyny																
LWRE 90200 ACS	44	22	200		100	50	M8	6,8	11	6,2	22			22		
LWRE 90300 ACS	44	22	300		100	50	M8	6,8	11	6,2	22			22		
LWRE 90400 ACS	44	22	400		100	50	M8	6,8	11	6,2	22			22		
LWRE 90500 ACS	44	22	500		100	50	M8	6,8	11	6,2	22			22		
LWRE 90600 ACS	44	22	600		100	50	M8	6,8	11	6,2	22			22		
LWRE 90700 ACS	44	22	700		100	50	M8	6,8	11	6,2	22			22		
Zespoły wałeczków ułożonych krzyżowo																
LWAKE 9 ACS													12	16	78000	78000
Zakończenia																
LWERE 9			3													
LWEREC 9																6
Specjalna śruba przyłączeniowa																
LWGD 9																
* Nośność dla 10 elementów toczych																

Rysunki patrz
strona 81

LWRM .. / LWRV ..

Systemy prowadzenia o dużej nośności i maksymalnej sztywności

Złożenia igielkowe do przewodnic szynowych LWRM/LWRV

Złożenia igielkowe LWHV składające się z koszyka z tworzywa sztucznego, którym znajdują się igielkowe elementy toczne, są dostępne do przewodnic szynowych o rozmiarach 6 i 9. Elastyczne połączenie między dwoma częściami koszyka dla dwóch rzędów wałeczków, umożliwia zginanie koszyka pod dowolnym kątem.

Złożenia igielkowe LWHW mają koszyki aluminiowe, które utrzymują

igielkowe elementy toczne. Są one dostępne do zespołów o rozmiarze 9.

Przy zamówieniu po oznaczeniu koszyka musi być podana właściwa długość koszyka w mm, np.: LWHV 10 × 225.

Zakończenia dla przewodnic szynowych LWRM/LWRV.

Zakończenia służą do ograniczenia wysuwania się złożów igielkowych ze strefy obciążenia.

Zakończenia LWERM i LWERV są odpowiednie zarówno do aplikacji poziomych jak i pionowych.

Zakończenia LWEARM i LWEARV są wyposażone w plastikowy zgarniacz z wargą uszczelniającą

służącą zmniejszeniu ryzyka zanieczyszczeń bieżni.

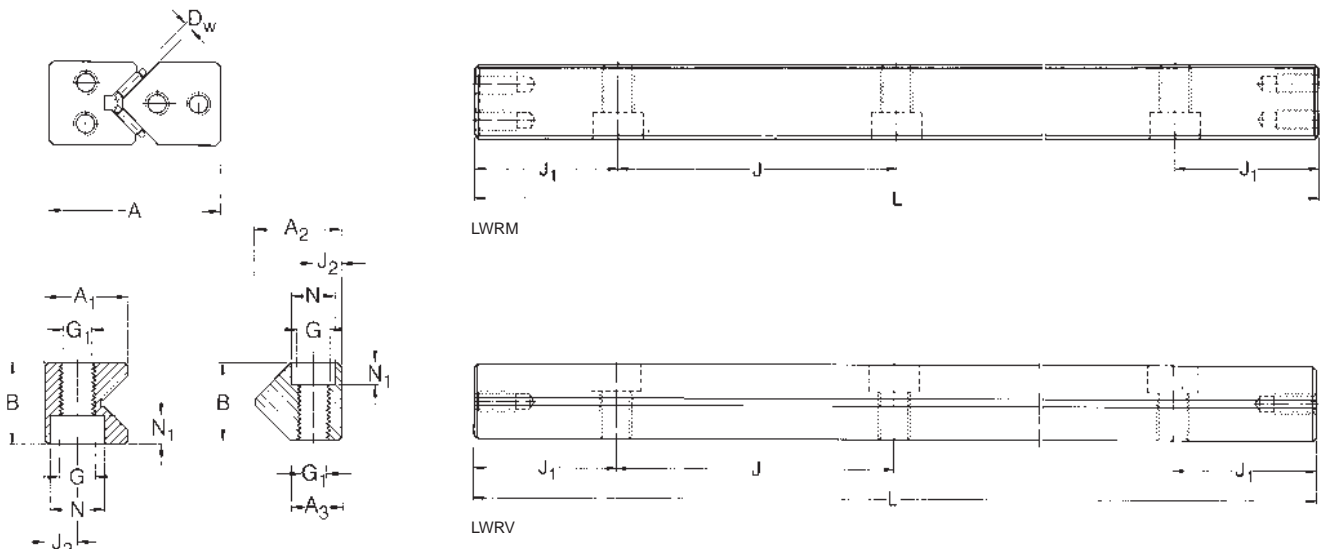
Wszystkie zakończenia są dostarczane z niezbędnymi śrubami przyłączeniowymi.

Wymiary montażowe i przyłączeniowe przewodnic szynowych LWRM/LWRV są zgodne z wymiarami pozostałych przewodnic szynowych z zakresu modułowego SKF przedstawionego w tym katalogu.

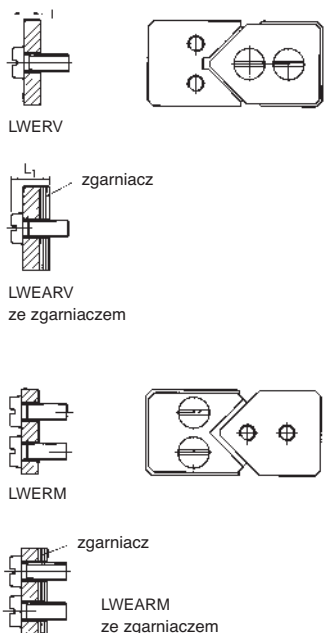
Z powodu dużej liczby możliwych kombinacji, wszystkie komponenty przewodnic szynowych LWRM/LWRV muszą być zamawiane oddzielnie, np.:

- 2 przewodnice szynowe LWRM
- 2 przewodnice szynowe LWRV
- 2 złożenia igielkowe LWHW
- 2 zakończenia LWERM.

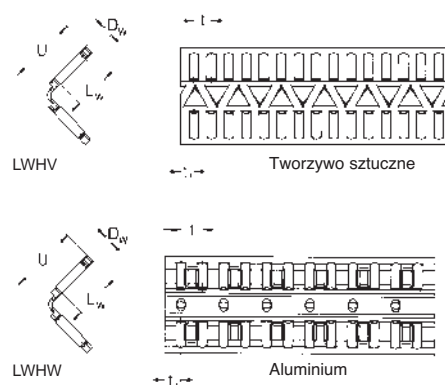
Szyny



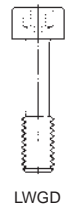
Zakończenia



Złożenia elementów tocznych



Specjalna śruba przyłączeniowa



2 Systemy prowadzenia Precyzyjne prowadnice szynowe

LWRM 6 / LWRV 6

Oznaczenia	Wymiary														Nośność* dynam. statycz.			
	A	B	L	L ₁	J	J ₁	G	G ₁	N	N ₁	A ₁	A ₂	A ₃	D _W	U	t	C	C ₀
	mm														N			
Szyny																		
LWRM/LWRV 6100	31	15	100		50	25	M6	5,2	9,5	5,2	17	18	11					
LWRM/LWRV 6150	31	15	150		50	25	M6	5,2	9,5	5,2	17	18	11					
LWRM/LWRV 6200	31	15	200		50	25	M6	5,2	9,5	5,2	17	18	11					
LWRM/LWRV 6250	31	15	250		50	25	M6	5,2	9,5	5,2	17	18	11					
LWRM/LWRV 6300	31	15	300		50	25	M6	5,2	9,5	5,2	17	18	11					
LWRM/LWRV 6400	31	15	400		50	25	M6	5,2	9,5	5,2	17	18	11					
Złożenia igiełkowe																		
LWHV 10														2	10	3,75	10400	25500
Zakończenia																		
LWERM 6			4															
LWEARM 6																		6
LWERV 6			4															
LWEARV 6																		6
Specjalna śruba przyłączeniowa																		
LWGD 6																		

* Nośność dla 10 elementów toczych

Rysunki patrz
strona 89

LWRM 9 / LWRV 9

Oznaczenia	Wymiary														Nośność* dynam. statycz.			
	A	B	L	L ₁	J	J ₁	G	G ₁	N	N ₁	A ₁	A ₂	A ₃	D _W	U	t	C	C ₀
	mm														N			
Szyny																		
LWRM/LWRV 90200	44	22	200		100	50	M8	6,8	11	6,2	23,1	27	17					
LWRM/LWRV 90300	44	22	300		100	50	M8	6,8	11	6,2	23,1	27	17					
LWRM/LWRV 90400	44	22	400		100	50	M8	6,8	11	6,2	23,1	27	17					
LWRM/LWRV 90500	44	22	500		100	50	M8	6,8	11	6,2	23,1	27	17					
Złożenia igiełkowe																		
LWHW 15														2	15	4,5	16300	4500
LWHV 15														2	15	3,75	16300	4500
Zakończenia																		
LWERM 9			6,3															
LWEARM 9																		8,3
LWERV 9			6,3															
LWEARV 9																		8,3
Specjalna śruba przyłączeniowa																		
LWGD 9																		

* Nośność dla 10 elementów toczych

Rysunki patrz
strona 89

LWRPM .. / LWRPV ..

Prowadnice liniowe szynowe na ograniczone przemieszczenia, z wkładkami ślizgowymi bieżni wykonanymi z tworzywa Turcite-B®¹⁾.

Ten materiał bazowany na PTFE, jest samosmarowny i ma doskonałe własności ślizgowe.

Sucha wkładka ślizgowa jest przymocowana do niehartowanej szyny za pomocą kleju, a potem powierzchnia jest szlifowana.

Aby uniknąć uszkodzenia warstwy ślizgowej, krawędzie prowadzące szyn LWRPV są lekko zaokrąglone.

Wymiary tych szyn są takie same jak szyn serii LWRV.

Prowadnice szynowe LWRPM/LWRPV są najlepszym wyborem w sytuacji, gdzie z powodu

warunków otoczenia prowadnice szynowe ze złoženiami tocznymi nie mogą pracować.

Takie aplikacje obejmują zastosowania, gdzie występują duże obciążenia udarowe mogące spowodować odgniecenia elementów tocznych na bieżniach, lub gdy wymagane są bardzo małe skoki prowadnicy.

Niekorzystne warunki trybologiczne powodowane przez takie warunki pracy mogą wywołać tuszzenie bieżni w prowadnicach szynowych z elementami tocznymi.

Wymiary montażowe i przyłączeniowe prowadnic szynowych LWRPM/LWRPV są zgodne z wymiarami pozostałych prowadnic szynowych z zakresu modułowego SKF przedstawionego w tym katalogu

Prowadnice szynowe LWRPM/LWRPV charakteryzują się:

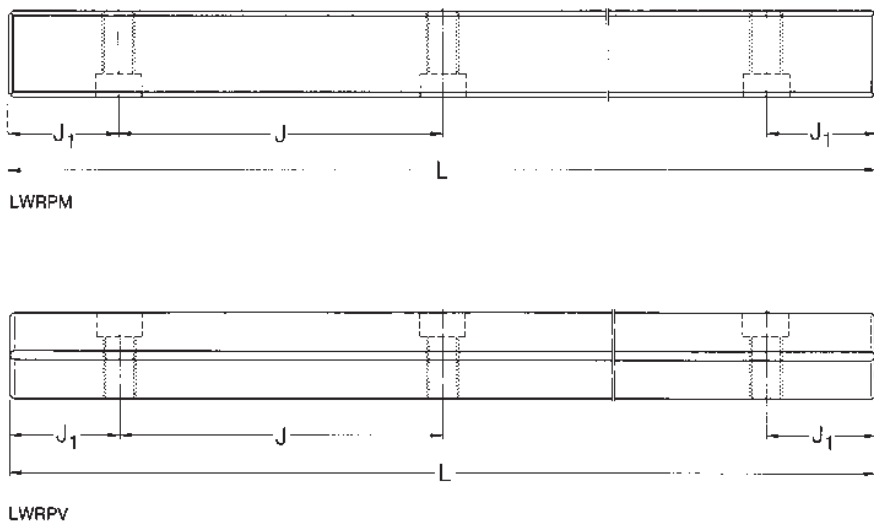
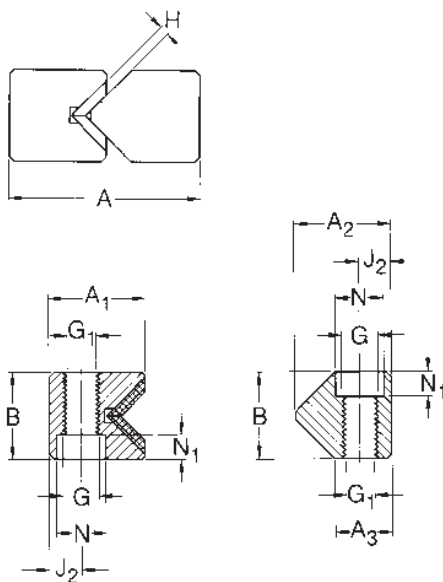
- pracą bez drgań ciernych
- przesuwem bez zakłóceń
- dobrymi własnościami pracy w warunkach awaryjnych
- małym zużyciem i wysoką niezawodnością
- odpornością na zanieczyszczenia
- bardzo dobrymi własnościami tłumienia drgań.

Przy zamawianiu wszystkie komponenty prowadnic szynowych LWRM/ LWRV muszą być wymienione oddzielnie, np.:

- 2 szyny LWRPM 6300
- 2 szyny LWRPV 6300

1) Turcite-B® jest zarejestrowanym znakiem towarowym firmy Busak & Shamban GmbH.

Szyny



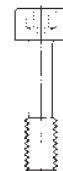
Zakończenia

Z powodu swojej konstrukcji, prowadnice szynowe tych serii zwykle nie wymagają stosowania zakończeń.

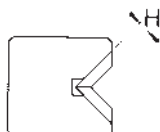
Wkładki ślizgowe

Bieżnie prowadnic ślizgowych LWRPM są wyposażone we wkładki ślizgowe, które są mocowane za pomocą kleju i następnie szlifowane na wymiar. Nie są wymagane specjalne instrukcje przy zamawianiu materiału wkładek.

Specjalna śruba przyłączeniowa



LWGD



2 Systemy prowadzenia Precyzyjne prowadnice szynowe

LWRPM 3

Oznaczenia	Wymiary													Nośność dynamiczna*
	A	B	L	H	J	J ₁	G	G ₁	N	N ₁	A ₁	A ₂	A ₃		C
	mm													N
Szyny														
LWRPM 3050	18	8	50	0,7	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	9,5	9,6	6,5	300 N / 100 mm
LWRPM 3075	18	8	75	0,7	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	9,5	9,6	6,5	
LWRPM 3100	18	8	100	0,7	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	9,5	9,6	6,5	
LWRPM 3125	18	8	125	0,7	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	9,5	9,6	6,5	
LWRPM 3150	18	8	150	0,7	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	9,5	9,6	6,5	
LWRPM 3175	18	8	150	0,7	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	9,5	9,6	6,5	
LWRPM 3200	18	8	200	0,7	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	9,5	9,6	6,5	
Specjalna śruba przyłączeniowa														
LWGD 3														
* Dla obciążenia powierzchni około 1 N/mm ² (są dopuszczalne obciążenia chwilowe do 6 N/mm ²)														

Rysunki patrz
strona 91

LWRPV 3

Oznaczenia	Wymiary											Nośność dynamiczna*	
	A	B	L	J	J ₁	G	G ₁	N	N ₁	A ₁	A ₂		A ₃
	mm												
Szyny													
LWRPV 3050	18	8	50	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	9,5	9,6	6,5	
LWRPV 3075	18	8	75	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	9,5	9,6	6,5	
LWRPV 3100	18	8	100	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	9,5	9,6	6,5	
LWRPV 3125	18	8	125	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	9,5	9,6	6,5	
LWRPV 3150	18	8	150	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	9,5	9,6	6,5	
LWRPV 3175	18	8	175	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	9,5	9,6	6,5	
LWRPV 3200	18	8	200	25	12,5	M4	3,3	6	3,2	9,5	9,6	6,5	
Specjalna śruba przyłączeniowa													
LWGD 3													

Rysunki patrz
strona 91

LWRPM 6

Oznaczenia	Wymiary													Nośność dynamiczna*
	A	B	L	H	J	J ₁	G	G ₁	N	N ₁	A ₁	A ₂	A ₃		C
	mm													N
Szyny														
LWRPM 6100	31	15	100	1,7	50	25	M6	5,2	9,5	5,2	17	18	11	700 N / 100 mm
LWRPM 6150	31	15	150	1,7	50	25	M6	5,2	9,5	5,2	17	18	11	
LWRPM 6200	31	15	200	1,7	50	25	M6	5,2	9,5	5,2	17	18	11	
LWRPM 6250	31	15	250	1,7	50	25	M6	5,2	9,5	5,2	17	18	11	
LWRPM 6300	31	15	300	1,7	50	25	M6	5,2	9,5	5,2	17	18	11	
LWRPM 6400	31	15	400	1,7	50	25	M6	5,2	9,5	5,2	17	18	11	
LWRPM 6500	31	15	500	1,7	50	25	M6	5,2	9,5	5,2	17	18	11	
Specjalna śruba przyłączeniowa														
LWGD 6														
* Dla obciążenia powierzchni około 1 N/mm ² (są dopuszczalne obciążenia chwilowe do 6 N/mm ²)														

Rysunki patrz
strona 91

LWRPV 6

Oznaczenia	Wymiary												
	A	B	L	J	J ₁	G	G ₁	N	N ₁	A ₁	A ₂	A ₃	
	mm												
Szyny													
LWRPV 6100	31	15	100	50	25	M6	5,2	9,5	5,2	17	18	11	
LWRPV 6150	31	15	150	50	25	M6	5,2	9,5	5,2	17	18	11	
LWRPV 6200	31	15	200	50	25	M6	5,2	9,5	5,2	17	18	11	
LWRPV 6250	31	15	250	50	25	M6	5,2	9,5	5,2	17	18	11	
LWRPV 6300	31	15	300	50	25	M6	5,2	9,5	5,2	17	18	11	
LWRPV 6400	31	15	400	50	25	M6	5,2	9,5	5,2	17	18	11	
LWRPV 6500	31	15	500	50	25	M6	5,2	9,5	5,2	17	18	11	
Specjalna śruba przyłączeniowa LWGD 6													

Rysunki patrz
strona 91

LWRPM 9

Oznaczenia	Wymiary													Nośność dynamiczna*
	A	B	L	H	J	J ₁	G	G ₁	N	N ₁	A ₁	A ₂	A ₃		C
	mm													N
Szyny														
LWRPM 90200	44	22	200	1,7	100	50	M8	6,8	11	6,2	23	27	17	1200 N / 100 mm
LWRPM 90300	44	22	300	1,7	100	50	M8	6,8	11	6,2	23	27	17	
LWRPM 90400	44	22	400	1,7	100	50	M8	6,8	11	6,2	23	27	17	
LWRPM 90500	44	22	500	1,7	100	50	M8	6,8	11	6,2	23	27	17	
Specjalna śruba przyłączeniowa LWGD 9														

* Dla obciążenia powierzchni około 1 N/mm² (są dopuszczalne obciążenia chwilowe do 6 N/mm²)

Rysunki patrz
strona 91

LWRPV 9

Oznaczenia	Wymiary												
	A	B	L	J	J ₁	G	G ₁	N	N ₁	A ₁	A ₂	A ₃	
	mm												
Szyny													
LWRPV 90200	44	22	200	100	50	M8	6,8	11	6,2	23	27	17	
LWRPV 90300	44	22	300	100	50	M8	6,8	11	6,2	23	27	17	
LWRPV 90400	44	22	400	100	50	M8	6,8	11	6,2	23	27	17	
LWRPV 90500	44	22	500	100	50	M8	6,8	11	6,2	23	27	17	
Specjalna śruba przyłączeniowa LWGD 9													

Rysunki patrz
strona 91

2 Systemy prowadzenia Precyzyjne prowadnice szynowe

LWM .. / LWV ..

Te prowadnice szynowe umożliwiają projektowanie systemów prowadzenia liniowego do dużych obciążeń i o maksymalnej sztywności. Geometria wewnętrzna jest identyczna z geometrią prowadnic z zakresu modułowego serii LWRM/LWRV. Ponieważ stosowany jest ten sam zespół złożenia igielkowego, charakterystyki obciążenia łożyska są identyczne. Jednakże wymiary zewnętrzne prowadnic szynowych LWM/LWV różnią się nieznacznie od wymiarów prowadnic LWRM/LWRV z zakresu modułowego.

Prowadnice szynowe LWM/LWV są szeroko stosowane w obrabiarkach. Prowadnice LWM/LWV mają standardowo otwór przyłączeniowy typu 15, tzn. otwór

przelotowy z pogłębieniem stożkowym.

Jeśli zostanie zamówiony otwór przyłączeniowy typu 13, odpowiednie nagwintowane wkładki są dostarczane z prowadnicą.

W przypadku nowych konstrukcji zaleca się wybór prowadnic szynowych LWRM/LWRV. Są one zamienne z innymi prowadnicami z zakresu modułowego.

Złożenia igielkowe dla prowadnic szynowych LWM/LWV

Złożenia igielkowe LWHV mają koszyk z tworzywa sztucznego utrzymujący igielkowe elementy toczne. Elastyczne połączenie między dwoma częściami koszyka dla dwóch rzędów wałeczków umożliwia zginanie koszyka pod dowolnym kątem.

Złożenia igielkowe LWHW mają koszyk aluminiowy z igielkowymi elementami tocznymi umieszczonymi względem siebie pod kątem prostym. Elementy toczne są utrzymywane przez koszyk.

Zakończenia do prowadnic szynowych LWM/LWV

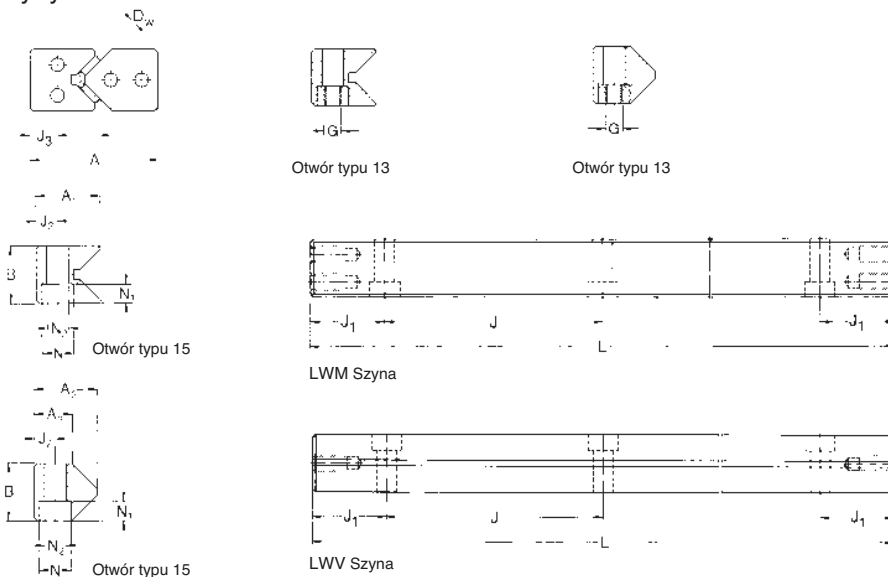
Zakończenia służą do zabezpieczenia koszyka przed przesuwaniami poza strefę obciążenia. Zakończenia LWEM i LWEV są odpowiednie do prowadnic szynowych montowanych w układzie poziomym i pionowym.

Dodatkowo zakończenia LWEAM i LWEAV są wyposażone w plastikowy zgarniacz z wargą uszczelniającą służącą usuwaniu zanieczyszczeń z bieżni.

Wszystkie zakończenia są dostarczane z niezbędnymi śrubami przyłączeniowymi.

Zaleca się, aby prowadnice szynowe dłuższe niż 1200 mm były wykonywane z odcinków. Jeśli, z powodów konstrukcyjnych, wymagane są szyny jednoczęściowe, mogą być one dostarczone na specjalne zamówienie.

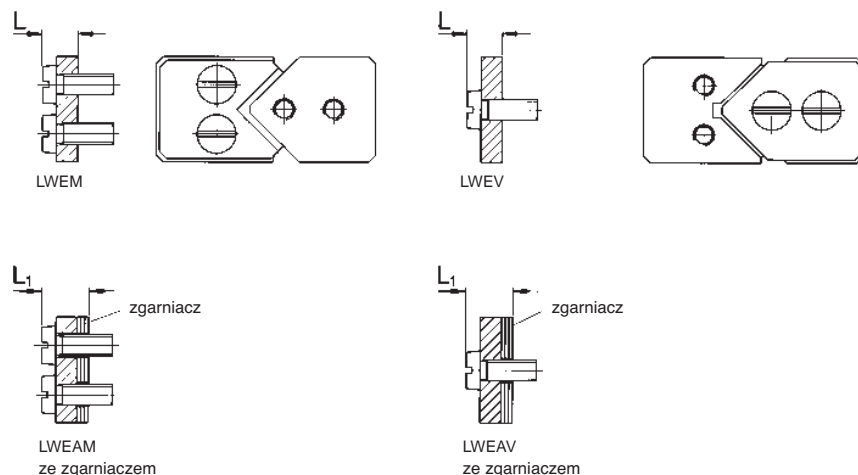
Szyny



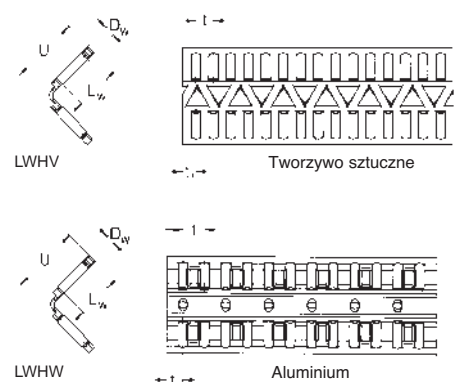
Specjalna śruba przyłączeniowa



Zakończenia



Złożenia elementów tocznych



LWM 3015 /
LWV 3015

Oznaczenia	Wymiary														Nośność*		
	A	B	L	L ₁ J ¹⁾	J _{1min} ²⁾	G	N	N ₁	N ₂	A ₁	A ₂	A ₃	D _W	U	t	C	C ₀
	mm														N		
Szyny																	
LWM/LWV 3015100	30	15	100	40	15	M4	8,5	4,5	5,25	16	17,2	10,5					
LWM/LWV 3015150	30	15	150	40	15	M4	8,5	4,5	5,25	16	17,2	10,5					
LWM/LWV 3015200	30	15	200	40	15	M4	8,5	4,5	5,25	16	17,2	10,5					
LWM/LWV 3015300	30	15	300	40	15	M4	8,5	4,5	5,25	16	17,2	10,5					
LWM/LWV 3015400	30	15	400	40	15	M4	8,5	4,5	5,25	16	17,2	10,5					
Złożenia igiełkowe																	
LWHV10													2	10	3,75	10400	25500
Zakończenia																	
LWEM 3015				4	–												
LWEAM 3015				–	6												
LWEV 3015				4	–												
LWEAV 3015				–	6												
Odpowiednia śruba przyłączeniowa																	
M3 DIN 84																	
* Nośność dla 10 elementów toczyń																	
1) Dla długości $L < J + 2 \cdot J_{1min}$, $J = 50$ mm (z wyjątkiem LWM/LWV 3015)																	
2) J_1 zależy od długości szyny i jest jednakowy na obu końcach: $J_1 = (L - \sum J)/2$																	

Rysunki patrz
strona 94

LWM 4020 /
LWV 4020

Oznaczenia	Wymiary														Nośność*		
	A	B	L	L ₁ J ¹⁾	J _{1min} ²⁾	G	N	N ₁	N ₂	A ₁	A ₂	A ₃	D _W	U	t	C	C ₀
	mm														N		
Szyny																	
LWM/LWV 4020100	40	20	100	80	15	M6	11,5	6,8	7,5	22,3	22	13,5					
LWM/LWV 4020150	40	20	150	80	15	M6	11,5	6,8	7,5	22,3	22	13,5					
LWM/LWV 4020200	40	20	200	80	15	M6	11,5	6,8	7,5	22,3	22	13,5					
LWM/LWV 4020300	40	20	300	80	15	M6	11,5	6,8	7,5	22,3	22	13,5					
LWM/LWV 4020400	40	20	400	80	15	M6	11,5	6,8	7,5	22,3	22	13,5					
Złożenia igiełkowe																	
LWHW 15													2	15	4,5	16300	45000
LWHV 15													2	15	3,75	16300	45000
Zakończenia																	
LWEM 4020				6,3	–												
LWEAM 4020				–	8,3												
LWEV 4020				6,3	–												
LWEAV 4020				–	8,3												
Odpowiednia śruba przyłączeniowa																	
M5 DIN 84																	
* Nośność dla 10 elementów toczyń																	
1) Dla długości $L < J + 2 \cdot J_{1min}$, $J = 50$ mm (z wyjątkiem LWM/LWV 3015)																	
2) J_1 zależy od długości szyny i jest jednakowy na obu końcach: $J_1 = (L - \sum J)/2$																	

Rysunki patrz
strona 94

2 Systemy prowadzenia Precyzyjne prowadnice szynowe

LWM 5025 /
LWV 5025

Oznaczenia	Wymiary														Nośność*				
	A	B	L	L ₁	J ¹⁾	J _{1min} ²⁾	G	N	N ₁	N ₂	A ₁	A ₂	A ₃	D _W	U	t	C	C ₀	
	mm														N				
Szyny																			
LWM/LWV 50250100	50	25	100		80	20	M6	11,5	6,8	7,5	28	28	17						
LWM/LWV 50250200	50	25	200		80	20	M6	11,5	6,8	7,5	28	28	17						
LWM/LWV 50250300	50	25	300		80	20	M6	11,5	6,8	7,5	28	28	17						
LWM/LWV 50250400	50	25	400		80	20	M6	11,5	6,8	7,5	28	28	17						
LWM/LWV 50250500	50	25	500		80	20	M6	11,5	6,8	7,5	28	28	17						
Złożenia igiełkowe																			
LWHW 15															2	15	4,5	16300	45000
LWHV 15															2	15	3,75	16300	45000
Zakończenia																			
LWEM 5025					6,9	–													
LWEAM 5025					–	8,9													
LWEV 5025					6,9	–													
LWEAV 5025					–	8,9													
Odpowiednia śruba przyłączeniowa																			
M6 DIN 84																			
* Nośność dla 10 elementów toczych																			
1) Dla długości $L < J + 2 \cdot J_{1min}$, $J = 50$ mm (z wyjątkiem LWM/LWV 3015)																			
2) J_1 zależy od długości szyny i jest jednakowy na obu końcach: $J_1 = (L - \sum J)/2$																			

Rysunki patrz
strona 94

LWM 6035 /
LWV 6035
(Na życzenie)

Oznaczenia	Wymiary														Nośność*				
	A	B	L	L ₁	J ¹⁾	J _{1min} ²⁾	G	N	N ₁	N ₂	A ₁	A ₂	A ₃	D _W	U	t	C		
C ₀	mm														N				
Szyny																			
LWM/LWV 60350200	60	35	200		100	20	M8	15	9	10	36	36	20						
LWM/LWV 60350300	60	35	300		100	20	M8	15	9	10	36	36	20						
LWM/LWV 60350400	60	35	400		100	20	M8	15	9	10	36	36	20						
LWM/LWV 60350500	60	35	500		100	20	M8	15	9	10	36	36	20						
LWM/LWV 60350600	60	35	600		100	20	M8	15	9	10	36	36	20						
LWM/LWV 60350700	60	35	700		100	20	M8	15	9	10	36	36	20						
LWM/LWV 60350800	60	35	800		100	20	M8	15	9	10	36	36	20						
LWM/LWV 60350900	60	35	900		100	20	M8	15	9	10	36	36	20						
LWM/LWV 60351000	60	35	1000		100	20	M8	15	9	10	36	36	20						
Złożenia igiełkowe																			
LWHW 20															2,5	20	5,5	32000	88000
LWHV 20															2,5	20	5	32000	88000
Zakończenia																			
LWEM 6035					6,9	–													
LWEAM 6035					–	8,9													
LWEV 6035					6,9	–													
LWEAV 6035					–	8,9													
Odpowiednia śruba przyłączeniowa																			
M6 DIN 84																			
* Nośność dla 10 elementów toczych; 1) Dla długości $L < J + 2 \cdot J_{1min}$, $J = 50$ mm (z wyjątkiem LWM/LWV 3015)																			
2) J_1 zależy od długości szyny i jest jednakowy na obu końcach: $J_1 = (L - \sum J)/2$																			

Rysunki patrz
strona 94

**LWM 7040 /
LWV 7040**
(Na życzenie)

Oznaczenia	Wymiary													Nośność* dynam. statycz.				
	A	B	L	L ₁	J ¹⁾	J _{1min} ²⁾	G	N	N ₁	N ₂	A ₁	A ₂	A ₃	D _W	U	t	C	C ₀
	mm													N				
Szyny																		
LWM/LWV 70400200	70	40	200	100	20	M10	18,5	11	12,5	40	42	24						
LWM/LWV 70400300	70	40	300	100	20	M10	18,5	11	12,5	40	42	24						
LWM/LWV 70400400	70	40	400	100	20	M10	18,5	11	12,5	40	42	24						
LWM/LWV 70400500	70	40	500	100	20	M10	18,5	11	12,5	40	42	24						
LWM/LWV 70400600	70	40	600	100	20	M10	18,5	11	12,5	40	42	24						
LWM/LWV 70400700	70	40	700	100	20	M10	18,5	11	12,5	40	42	24						
LWM/LWV 70400800	70	40	800	100	20	M10	18,5	11	12,5	40	42	24						
LWM/LWV 70400900	70	40	900	100	20	M10	18,5	11	12,5	40	42	24						
LWM/LWV 70401000	70	40	1000	100	20	M10	18,5	11	12,5	40	42	24						
Złożenia igiełkowe																		
LWHW 25														3	25	6	52000	143000
Zakończenia																		
LWEM 7040				6,9	–													
LWEAM 7040				–	8,9													
LWEV 7040				6,9	–													
LWEAV 7040				–	8,9													
Odpowiednia śruba przyłączeniowa																		
M6 DIN 84																		
* Nośność dla 10 elementów toczących																		
1) Dla długości $L < J + 2 \cdot J_{1min}$, $J = 50$ mm (z wyjątkiem LWM/LWV 3015)																		
2) J_1 zależy od długości szyny i jest jednakowy na obu końcach: $J_1 = (L - \sum J)/2$																		

Rysunki patrz
strona 94

**LWM 8050 /
LWV 8050**
(Na życzenie)

Oznaczenia	Wymiary													Nośność* dynam. statycz.				
	A	B	L	L ₁	J ¹⁾	J _{1min} ²⁾	G	N	N ₁	N ₂	A ₁	A ₂	A ₃	D _W	U	t	C	C ₀
	mm													N				
Szyny																		
LWM/LWV 80500200	80	50	200	100	20	M12	20	13	14	45	48,5	26						
LWM/LWV 80500300	80	50	300	100	20	M12	20	13	14	45	48,5	26						
LWM/LWV 80500400	80	50	400	100	20	M12	20	13	14	45	48,5	26						
LWM/LWV 80500500	80	50	500	100	20	M12	20	13	14	45	48,5	26						
LWM/LWV 80500600	80	50	600	100	20	M12	20	13	14	45	48,5	26						
LWM/LWV 80500700	80	50	700	100	20	M12	20	13	14	45	48,5	26						
LWM/LWV 80500800	80	50	800	100	20	M12	20	13	14	45	48,5	26						
LWM/LWV 80500900	80	50	900	100	20	M12	20	13	14	45	48,5	26						
LWM/LWV 80501000	80	50	1000	100	20	M12	20	13	14	45	48,5	26						
Złożenia igiełkowe																		
LWHW 30														3,5	30	7	76500	212000
Zakończenia																		
LWEM 8050				6,9	–													
LWEAM 8050				–	8,9													
LWEV 8050				6,9	–													
LWEAV 8050				–	8,9													
Odpowiednia śruba przyłączeniowa																		
M6 DIN 84																		
* Nośność dla 10 elementów toczących																		
1) Dla długości $L < J + 2 \cdot J_{1min}$, $J = 50$ mm (z wyjątkiem LWM/LWV 3015)																		
2) J_1 zależy od długości szyny i jest jednakowy na obu końcach: $J_1 = (L - \sum J)/2$																		

Rysunki patrz
strona 94

2 Systemy prowadzenia Precyzyjne przewoźniki szynowe

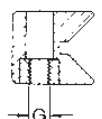
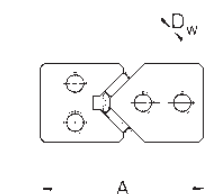
LWN .. / LWO ..

Prowadnice te różnią się od prowadnic szynowych LWM/LWV tylko wymiarami: wysokości, szerokości i otworów przyłączeniowych. Geometria

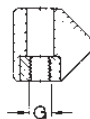
wewnętrzna obu serii jest taka sama, a ich nośności są identyczne.

Prowadnice szynowe LWN/LWO są dostarczane w tolerancji P10, P5 i P2 na zamówienie.

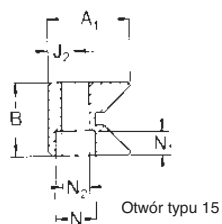
Szyny



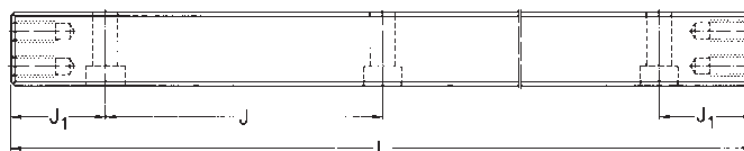
Otwór typu 13



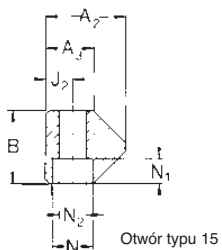
Otwór typu 13



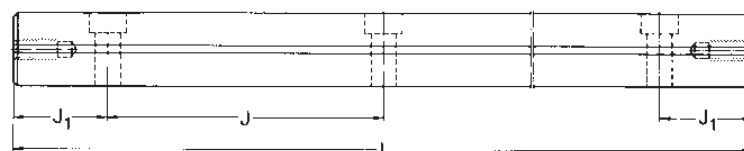
Otwór typu 15



LWN Szyna



Otwór typu 15

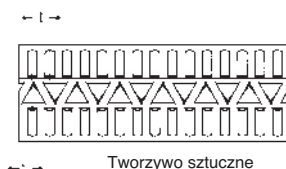


LWO Szyna

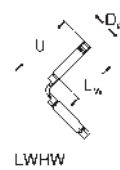
Złożenia elementów toczących



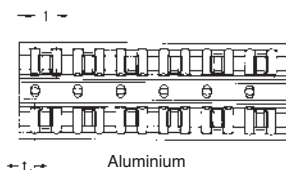
LWHV



Tworzywo sztuczne

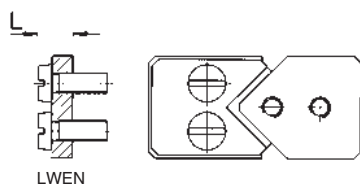


LWHW

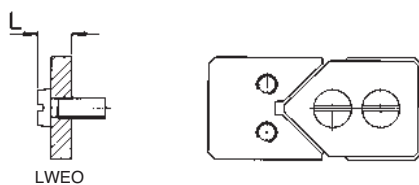


Aluminium

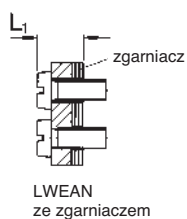
Zakończenia



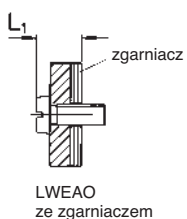
LWEN



LWE0



LWEAN
ze zgarniaczem



LWEAO
ze zgarniaczem

Specjalna śruba przyłączeniowa



LWGD

LWN 2025 / LWO 2025

(Na życzenie)

Oznaczenia	Wymiary														Nośność*				
	A	B	L	L ₁	J	J ₁	G	N	N ₁	N ₂	A ₁	A ₂	A ₃	D _w	U	t	C	C ₀	
	mm														N				
Szyny																			
LWN/LWO 20250200	52	25	200		1×100	50	M10	14	8,2	8,5	28	29	18						
LWN/LWO 20250300	52	25	300		1×100	50	M10	14	8,2	8,5	28	29	18						
LWN/LWO 20250400	52	25	400		1×100	50	M10	14	8,2	8,5	28	29	18						
LWN/LWO 20250500	52	25	500		1×100	50	M10	14	8,2	8,5	28	29	18						
Złożenia igiełkowe																			
LWHW 15														2	15	4,5	16300	45000	
LWHV 15														2	15	3,75	16300	45000	
Zakończenia																			
LWEN 2025	31	24																	5,5
LWEAN 2025	31	24																	8,5
LWEO 2025	30	24																	5,5
LWEAO 2025	30	24																	8,5
Specjalna śruba przyłączeniowa																			
LWGD 2025																			

* Nośność dla 10 elementów toczyńnych

Rysunki patrz
strona 98

W celu uzyskania informacji na temat następujących produktów, prosimy o kontakt z naszym działem obsługi klienta:

- LWN / LWO (rozmiary 2535-, 3045- i 3555-)
- seria LWML
- seria LWF / LWG (rozmiary 412-, 612-, 624-, 1024- i 1434-)

Systemy napędowe

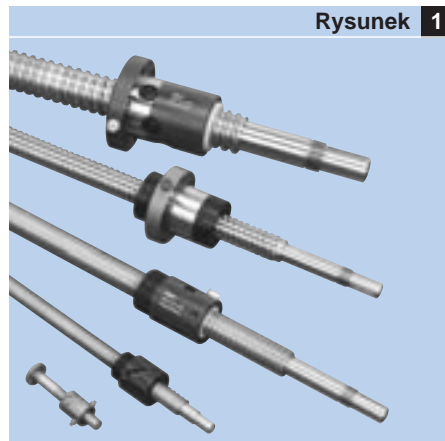
Śruby kulkowe i wałeczkowe

Zespoły śrub kulkowych i wałeczkowych SKF są wysokiej jakości produktami, odpowiednimi do szerokiego zakresu zastosowań, gdzie wymagane są precyzyjne systemy napędowe (→ rysunki 1 i 2).

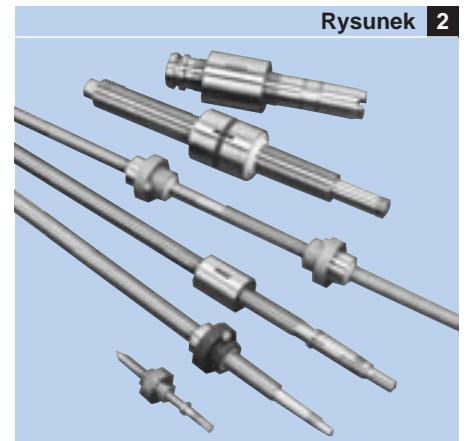
Śruby o wysokiej sprawności pozwalają na przenoszenie obciążenia poprzez przekształcanie ruchu obrotowego na przemieszczenie liniowe. Śruby posiadają elementy toczne, kulki lub wałeczki, między nakrętką a wałem śruby.

We wszystkich typach śrub kulkowych obciążenie jest przekazywane z wału śruby do nakrętki poprzez każdą kulkę: dostępnych jest kilka systemów obiegu kulek. W celu poprawy dokładności pozycjonowania luz w układzie może być zredukowany lub wyeliminowany (→ rysunek 3).

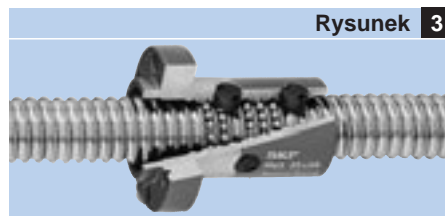
Istnieją dwa rozwiązania konstrukcyjne śrub pokrywające wymagania przekraczające ograniczenia dla śrub kulkowych.



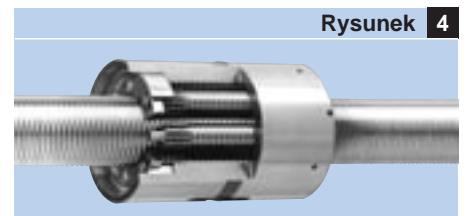
Rysunek 1



Rysunek 2



Rysunek 3



Rysunek 4

Przekazywanie obciążenia z nakrętki do wału śruby następuje poprzez wiele wałeczków gwintowanych lub rowkowanych: w efekcie występuje duża ilość punktów kontaktowych (→ rysunek 4).

Dokładność działania (→ tabela 1)
Porównanie różnych systemów prowadzenia i pozycjonowania

Tabela 1				
Dokładność działania (µm)	Systemy prowadzenia		Systemy napędowe	
			Systemy wykonawcze	Systemy pozycjonowania
0,1 – 1		Precyzyjne prowadnice szynowe	Śruby wałeczkowe	
1 – 10		Profilowane prowadnice szynowe	Śruby kulkowe	Silniki liniowe
10 – 100	Łożyska liniowe kulkowe			
100 – 1000		Prowadnice typu Speed-Roll		Silowniki elektro-mechaniczne
				Napędy standardowe lub silniki liniowe ze wszystkimi systemami prowadnic

Jak dokonać wyboru

W naszej szerokiej ofercie z pewnością znajdziecie Państwo produkt, który dokładnie spełnia wasze wymagania:

- Miniaturowe śruby kulkowe (→ **rysunek 5**), zarówno z obiegiem kulek we wbudowanej rurce lub z wkładkami, mają bardzo zwartą budowę. Napęd wsteczny powoduje, że śruby mają bardzo dużą sprawność.
- Zakres dużych śrub kulkowych (→ **rysunek 6**) umożliwia wybór produktu do poziomu wymagań: proste śruby transportowe, bardzo szybkie śruby o długim skoku lub śruby z napięciem wstępnym dla większej dokładności pracy.
- Szlifowane śruby kulkowe dla większej sztywności i dokładności (→ **rysunek 7**)
- Śruby walczkowe (→ **rysunek 8**) które wykraczają daleko poza granice wytrzymałości śrub kulkowych, do dużych obciążeń, najwyższej dokładności i sztywności, dużych prędkości i przyspieszeń oraz bardzo trudnych warunków pracy.

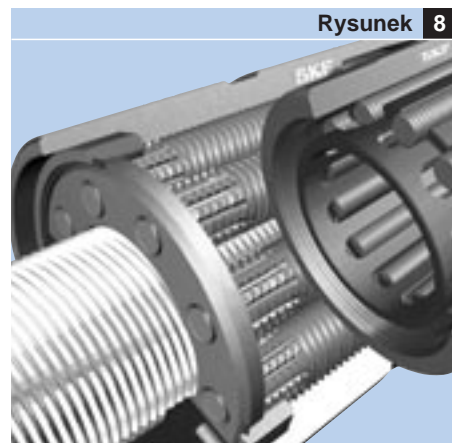
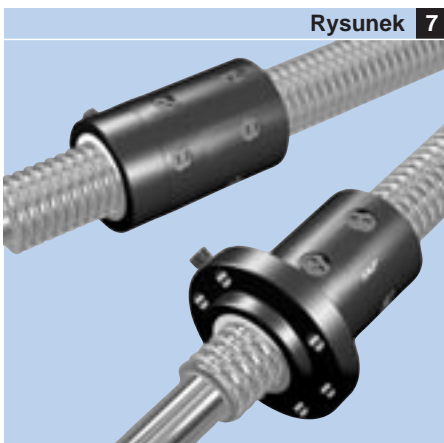
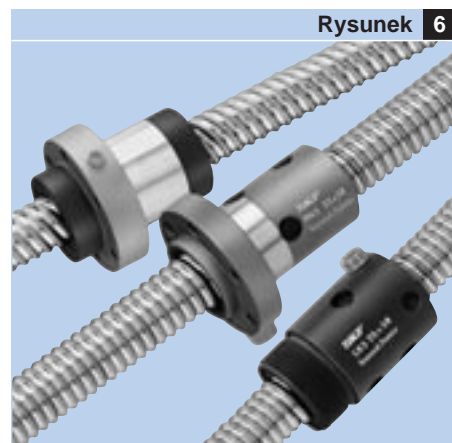
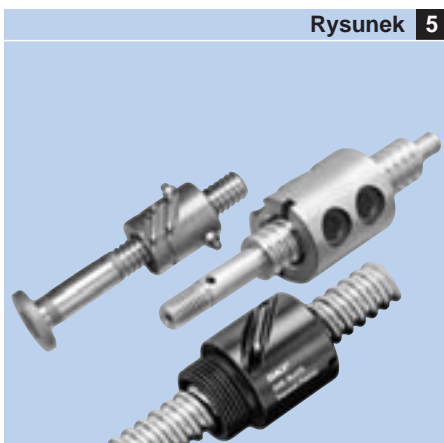


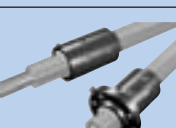



Tabela 2 umożliwi dokonanie wstępnego wyboru śruby.

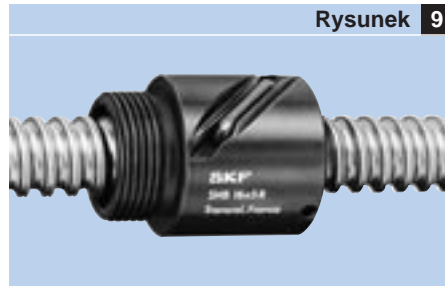
Tabela 2					
Typ	Szczegóły	Nominalna nośność dynamiczna	Dokładność Ep (μ) na 300 mm	Cykl pracy z dużym obciążeniem	Niesprzyjające warunki (specjalna stal, zanieczyszczenia)
	Seria SH Ø 6 do 16 mm	Do 5,2 kN	G9 (130 μ) do G5 (23 μ)		dobry
	SX, SL/TL, SN/TN/PN Norma DIN Ø 16 do 63 mm	Do 80 kN	G9 (130 μ) do G5 (23 μ)		satisfakcjonujący
	PGFJ, PGFL, PGFE, PGCL Ø 16 do 125 mm	Do 270 kN	G5 (23 μ) do G1 (6 μ)		satisfakcjonujący
	SRC, SRF, TRK/PRK, SVC, PVK Ø 8 do 210 mm	Do 2235 kN	G5 (23 μ) do G1 (6 μ)		wyjatkowy

Śruby kulkowe

Walcowane śruby kulkowe (→ rysunki 9, 10, 11 i 12).

Zespoły śrub kulkowych to produkty wysokiej jakości, odpowiednie do szerokiego zakresu zastosowań, gdzie wymagana jest precyzja systemów napędowych.

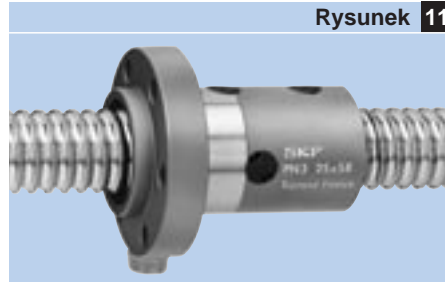
Walcowane śruby kulkowe SKF są dostępne w czterech konstrukcjach, aby spełnić wymagania większości zastosowań.



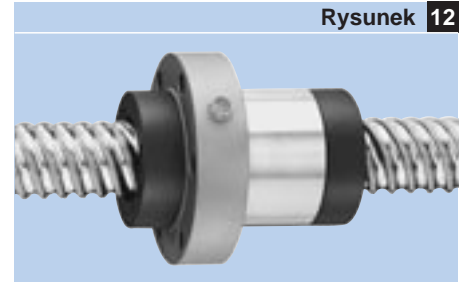
Rysunek 9



Rysunek 10



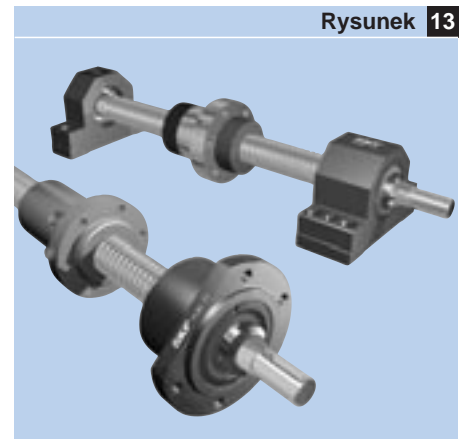
Rysunek 11



Rysunek 12

Kompletne zespoły

SKF może dostarczyć kompletne zespoły śrub ze wszystkimi rodzajami nakrętek z wałem śruby wykonanym zgodnie z potrzebami klienta. Dostępny jest kompletny zakres wyposażenia dodatkowego i może on być dostarczony jako zmontowane zespoły. Należy wystąpić z zapytaniem ofertowym (→ rysunek 13).



Rysunek 13

3

Tabela 3				
Średnica	Skok	Rodzaje nakrętek	Klasy dokładności	Wyposażenie dodatkowe
Od 6 do 63 mm	Od 2 do 50 mm	Cylindryczne i kołnierzowe z luzem osiowym, bez luzu lub z napięciem wstępnym, normy SKF i DIN	G5 - G7 - G9	Do wałów śrub i nakrętek

3 Systemy napędowe

Śruby kulkowe

System zamawiania

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Rodzaj nakrętki:

Śruba miniaturowa, luz osiowy	SH
Śruba uniwersalna, luz osiowy	SX
Śruba precyzyjna, luz osiowy	SN
Śruba precyzyjna, napięta wstępnie w celu skasowania luzu	TN
Śruba precyzyjna, napięta wstępnie w celu uzyskania optymalnej sztywności	PN
Śruba precyzyjna, luz skasowany, nakrętka DIN .	TND
Śruba precyzyjna dla optymalnej sztywności, nakrętka DIN	PND
Śruba o długim skoku, luz osiowy	SL
Śruba o długim skoku, luz osiowy, nakrętka DIN .	SLD
Śruba o długim skoku, luz skasowany	TL
Śruba o długim skoku, luz skasowany, nakrętka DIN	TLD
Obracająca się nakrętka z luzem osiowym	SLT
Obracająca się nakrętka ze skasowanym luzem	TLT

Średnica nominalna × Skok [mm]

Kierunek gwintu:

Prawy	R
Lewy (na życzenie)	L

Długość części nagwintowanej / Długość całkowita [mm]

Klasa dokładności skoku:

..... G9, G7, G5

Orientacja nakrętki:

Strona nagwintowana lub kołnierz nakrętki skierowany w stronę krótszego (S) lub dłuższego (L) obrobionego zakończenia wału. W przypadku takich samych zakończeń z obu stron (-)

Kombinacja zakończeń wału:

Patrz strony 114-117

Wymagane długości zakończeń; dotyczy tylko A, S, SA, UA:

Patrz strona 114 **/**

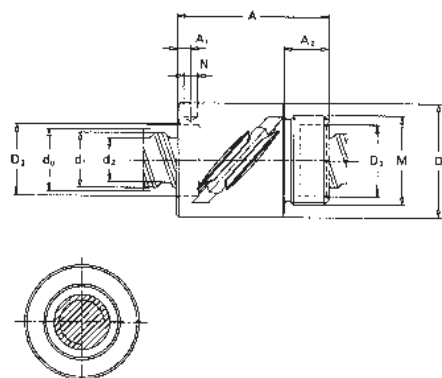
Zgarniacze:

Ze zgarniaczami	WPR
Bez zgarniaczy	NOWPR

Przykład: **PND** **32×5** **R** **330** / **445** **G7** **L** - **SA +K** **25** / **20** **NOWPR**

SH - Miniaturowe śruby kulkowe

Obieg kulek w rurce wewnątrz nakrętki, nagwintowane zakończenie dla łatwego montażu

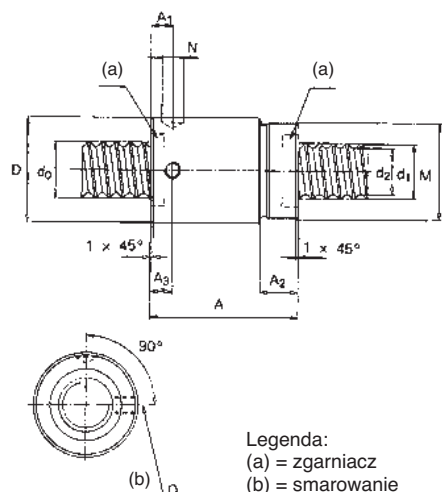


Oznaczenia	Wymiary								Skok P_h	Nominalna nośność	
	d_0	d_1	d_2	L Max	A	A_2	D h10	M 6g		dynam.	stat.
										kN	
SH 6x2 R	6	6,2	4,6	1050	20	7,5	16,5	M14×1	2	1,2	1,5
SH 8x2,5 R	8	7,6	6,3	1050	23,5	7,5	17,5	M15×1	2,5	1,6	2,5
SH 10x2 R	10	9,5	8,3	1050	22	7,5	19,5	M17×1	2	1,8	3,2
SH 10x3 R	10	9,9	7,8	1050	29	9,0	21	M18×1	3	2,3	3,5
SH 12x4 R	12	11,3	9,4	2100	34	10,0	25,5	M20×1	4	3,7	6,2
SH 12x5 R	12	11,8	9,3	2100	39	10,0	25,5	M20×1	5	4,1	7,1
SH 12,7x12,7 R	12,7	13,0	10,2	2100	50	12,0	29,5	M25×1,5	12,7	5,25	9,0
SH 16x2 R	16	15,6	14,3	2100	27	12,0	29,5	M25×1,5	2	2	4,4
SH 16x5 R	16	15,2	12,7	2100	42	12,0	32,5	M26×1,5	5	5,7	10,1

SX - Uniwersalne śruby kulkowe

Obieg kulek we wkładkach kompozytowych, nagwintowane zakończenie dla łatwego montażu, wyposażenie dodatkowe patrz strony 106, 118 - 119.

Wkładki stalowe jako opcja



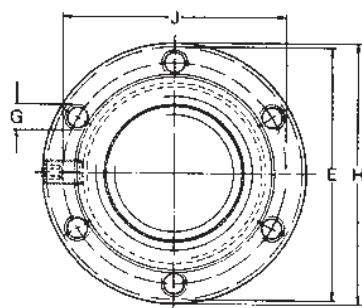
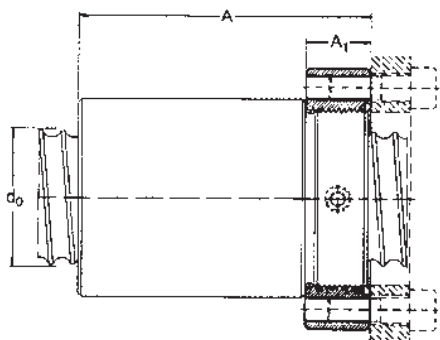
Oznaczenia	Wymiary								Skok P_h	Nominalna nośność	
	d_0	d_1	d_2	L Max	A	A_2	D js13	M 6g		dynam.	stat.
										kN	
SX 20x5 R	20	19,4	16,7	5000	54	14	38	M35×1,5	5	11,7	24,4
SX 25x5 R	25	24,6	21,7	5000	69	19	43	M40×1,5	5	15,6	37,8
SX 25x10 R	25	24,6	20,5	5000	87	19	43	M40×1,5	10	20,8	43,9
SX 32x5 R	32	31,6	28,7	5750	69	19	52	M48×1,5	10	17,8	50,4
SX 32x10 R	32	32	27,8	5750	95	19	54	M48×1,5	5	22,1	54,5
SX 40x5 R	40	39,6	36,7	5750	69	19	60	M56×1,5	5	19,5	63,1
SX 40x10	40	39,4	34,0	5750	110	24	65	M60×2	10	51,3	127,2
SX 50x10 R	50	49,7	44,0	5750	135	29	78	M72×2	10	66,1	189
SX 63x10 R	63	62,8	57,0	5750	135	29	93	M85×2	10	74	243,2

3 Systemy napędowe

Śruby kulkowe

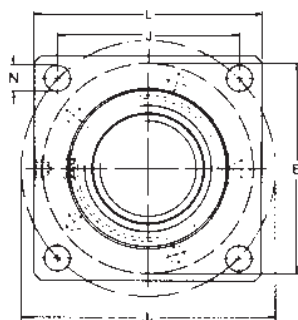
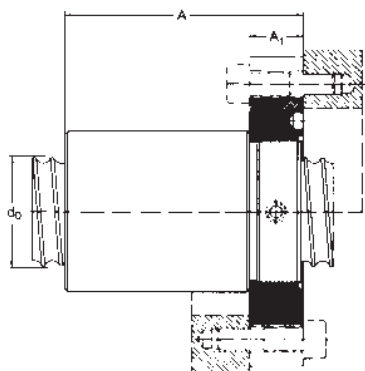
FHRF

Kołnierze okrągłe (tylko do nakrętek SX)



FHSF

Kołnierze kwadratowe (tylko do nakrętek SX)



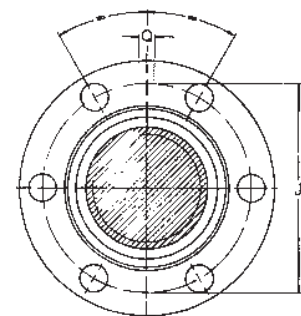
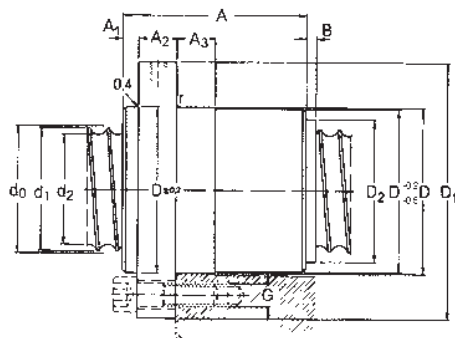
Symbol = patrz strona 149

Oznaczenia	Wymiary			
	d_0	A_1	J	H
	h_{14}	JS_{12}	h_{12}	
	mm			
FHRF 20	20	15	44	52
FHRF 25	25	20	50	60
FHRF 32	32	20	59	69
FHRF 40x5	40	20	69	82
FHRF 40x10	40	25	76	92
FHRF 50	50	30	91	110
FHRF 63	63	30	106	125

Oznaczenia	Wymiary			
	d_0	A_1	J	H
	h_{14}	JS_{12}	h_{12}	
	mm			
FHSF 20	20	15	45	60
FHSF 25	25	20	52	70
FHSF 32	32	20	60	80
FHSF 40x5	40	20	70	90
FHSF 40x10	40	25	78	100
FHSF 50	50	30	94	120
FHSF 63	63	30	104	130

SN - Precyzyjne śruby kulkowe

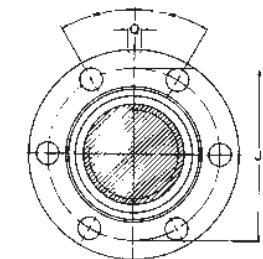
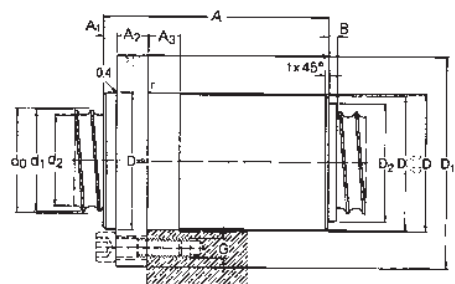
Obieg kulek we wkładkach kompozytowych, nakrętka z luzem osiowym. Wkładki stalowe jako opcja



Oznaczenia	Wymiary										Skok	Nominalna nośność	
	d ₀	d ₁	d ₂	L Max	A	A ₂	D g9	D ₁	J js12	G 6×		P _h	C _a
	mm											kN	
SN 16x5 R	16	15,2	12,7	2100	50,5	10	28	48	38	M5	5	6,8	12,4
SN 20x5 R	20	19,4	16,7	5000	52,5	12	33	57	45	M6	5	9,1	18,3
SN 25x5 R	25	24,6	21,7	5000	52,5	12	38	62	50	M6	5	10,1	22,6
SN 25x10 R	25	24,6	20,5	5000	85,0	12	43	67	55	M6	10	18,8	39,0
SN 32x5 R	32	31,6	28,7	5750	57,5	12	45	70	58	M6	5	14,7	40,2
SN 32x10 R	32	32	27,8	5750	79,0	16	54	87	70	M8	10	17,3	40,7
SN 40x5 R	40	39,6	36,7	5750	64,5	14	53	80	68	M6	5	19,4	63,0
SN 40x10 R	40	39,4	34,0	5750	99,0	16	63	95	78	M8	10	51,3	126,8
SN 50x10 R	50	49,7	44,0	5750	99,0	16	72	110	90	M10	10	56,4	157,1
SN 63x10 R	63	62,8	57,0	5750	103,0	20	85	125	105	M10	10	63,1	202,1

TN - Precyzyjne śruby kulkowe

Obieg kulek we wkładkach kompozytowych, luz skasowany. Wkładki stalowe jako opcja



Oznaczenia	Wymiary										Skok	Nominalna nośność	
	d ₀	d ₁	d ₂	L Max	A	A ₂	D g9	D ₁	J js12	G 6×		P _h	C _a
	mm											kN	
TN 16x5 R	16	15,2	12,7	2100	52	10	28	48	38	M5	5	4,8	8,3
TN 20x5 R	20	19,4	16,7	5000	58	12	33	57	45	M6	5	6,4	12,2
TN 25x5 R	25	24,6	21,7	5000	70	12	38	62	50	M6	5	10,1	22,6
TN 25x10 R	25	24,6	20,5	5000	85	12	43	67	55	M6	10	10,4	19,5
TN 32x5 R	32	31,6	28,7	5750	80	12	45	70	58	M6	5	14,7	40,2
TN 32x10 R	32	32	27,8	5750	113	16	54	87	70	M8	10	17,3	40,7
TN 40x5 R	40	39,6	36,7	5750	94	14	53	80	68	M6	5	19,4	63,0
TN 40x10 R	40	39,4	34,0	5750	134	16	63	95	78	M8	10	42,3	101,4
TN 50x10 R	50	49,7	44,0	5750	157	16	72	110	90	M10	10	56,4	157,1
TN 63x10 R	63	62,8	57,0	5750	161	20	85	125	105	M10	10	63,1	202,1

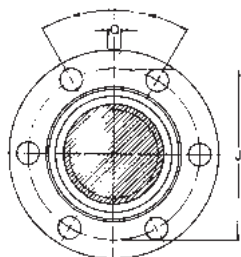
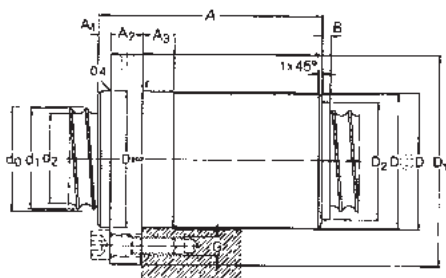
Symbole = patrz strona 149

3 Systemy napędowe

Śruby kulkowe

PN - Precyzyjne śruby kulkowe

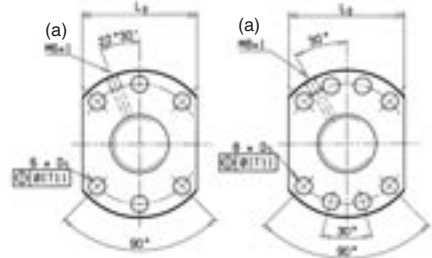
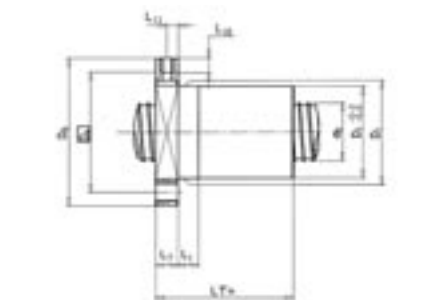
Obieg kulek we wkładkach kompozytowych, napięcie wstępne dla uzyskania optymalnej sztywności. Wkładki stalowe jako opcja



Oznaczenia	Wymiary										Skok P_h	Nominalna nośność	
	d_0	d_1	d_2	L Max	A	A_2	D g9	D_1	J js12	G 6x		C_a	stat.	$C_{0a}$
	mm											kN	
PN 16x5 R	16	15,2	12,7	2100	52	10	28	48	38	M5	5	4,8	8,3
PN 20x5 R	20	19,4	16,7	5000	58	12	33	57	45	M6	5	6,4	12,2
PN 25x5 R	25	24,6	21,7	5000	70	12	38	62	50	M6	5	10,1	22,6
PN 25x10 R	25	24,6	20,5	5000	85	12	43	67	55	M6	10	10,4	19,5
PN 32x5 R	32	31,6	28,7	5750	80	12	45	70	58	M6	5	14,7	40,2
PN 32x10 R	32	32	27,8	5750	113	16	54	87	70	M8	10	17,3	40,7
PN 40x5 R	40	39,6	36,7	5750	94	14	53	80	68	M6	5	19,4	63,0
PN 40x10 R	40	39,4	34,0	5750	134	16	63	95	78	M8	10	42,3	101,4
PN 50x10 R	50	49,7	44,0	5750	157	16	72	110	90	M10	10	56,4	157,1
PN 63x10 R	63	62,8	57,0	5750	161	20	85	125	105	M10	10	63,1	202,1

TND - Precyzyjne śruby kulkowe

Obieg kulek we wkładkach kompozytowych, nakrętki zgodne z normą DIN, luz skasowany. Wkładki stalowe jako opcja



Konstrukcja 1

Konstrukcja 2

Legenda:

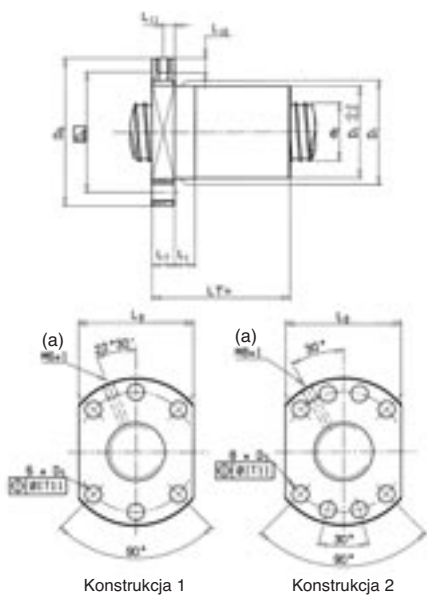
(a) = otwór do smarowania

Symbole = patrz strona 149

Oznaczenia	Wymiary										Skok P_h	Nominalna nośność		Konstrukcja nr
	d_0	L Max	D_1 g6	D_4	D_5 H13	D_6 h13	L_8 h13	L_{tn}	C_a	stat.		C_{0a}		
	mm											kN		
TND 16x5 R	16	2100	28	38	5,5	48	40	50	5	4,8	8,3	1		
TND 20x5 R	20	5000	36	47	6,6	58	44	50	5	6,4	12,2	1		
TND 25x5 R	25	5000	40	51	6,6	62	48	62	5	10,1	22,6	1		
TND 25x10 R	25	5000	40	51	6,6	62	48	75	10	10,4	19,5	1		
TND 32x5 R	32	5750	50	65	9	80	62	74	5	14,7	40,2	1		
TND 32x10 R	32	5750	50	65	9	80	62	102	10	17,3	40,7	1		
TND 40x5 R	40	5750	63	78	9	93	70	88	5	19,4	63,0	2		
TND 40x10 R	40	5750	63	78	9	93	70	130	10	42,3	101,4	2		
TND 50x10 R	50	5750	75	93	11	110	85	155	10	56,4	157,1	2		
TND 63x10 R	63	5750	90	108	11	125	95	157	10	63,1	202,1	2		

PND - Precyzyjne śruby kulkowe

Obieg kulek we wkładkach kompozytowych, nakrętki zgodne z normą DIN, napięte wstępne dla uzyskania optymalnej sztywności. Wkładki stalowe jako opcja



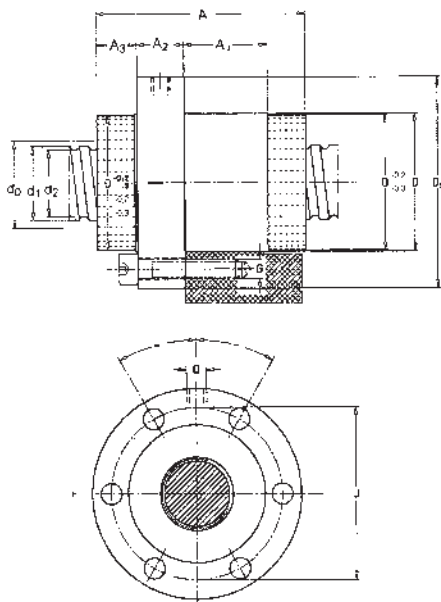
Legenda:
(a) = otwór do smarowania

Oznaczenia	Wymiary								Skok	Nominalna nośność		Konstrukcja
	d_0	L	D_1	D_4	D_5	D_6	L_8	L_{tn}		P_h	dynam.		stat.
	Max		g6		H13	h13	h13			C_a	C_{oa}	nr
	mm									kN		
PND 16x5 R	16	2100	28	38	5,5	48	40	50	5	4,8	8,3	1
PND 20x5 R	20	5000	36	47	6,6	58	44	50	5	6,4	12,2	1
PND 25x5 R	25	5000	40	51	6,6	62	48	62	5	10,1	22,6	1
PND 25x10 R	25	5000	40	51	6,6	62	48	75	10	10,4	19,5	1
PND 32x5 R	32	5750	50	65	9	80	62	74	5	14,7	40,2	1
PND 32x10 R	32	5750	50	65	9	80	62	102	10	17,3	40,7	1
PND 40x5 R	40	5750	63	78	9	93	70	88	5	19,4	63,0	2
PND 40x10 R	40	5750	63	78	9	93	70	130	10	42,3	101,4	2
PND 50x10 R	50	5750	75	93	11	110	85	155	10	56,4	157,1	2
PND 63x10 R	63	5750	90	108	11	125	95	157	10	63,1	202,1	2

3 Systemy napędowe Śruby kulkowe

SL - Śruby kulkowe o długim skoku

Obieg kulek przez powierzchnię czołową zakończenia, nakrętka z luzem osiowym

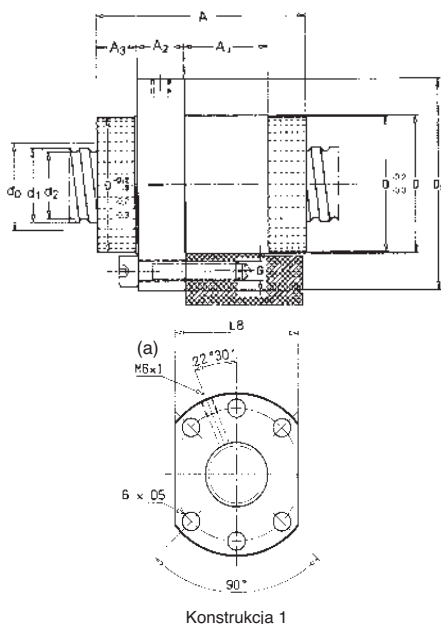


Oznaczenia	Wymiary										Skok		Nominalna nośność			
	d ₀	d ₁	d ₂	L Max	A	A ₂	D g9	D ₁	J js12	G 6×	P _h	C _a	C _{0a}	stat.	dynam.	
	mm										kN					
SL 25x20 R	25	24,3	21,7	4750	66,4	15	48	73	60	M6	20	19,4	54,3			
SL 25x25 R	25	24,4	21,5	4750	77,9	15	48	73	60	M6	25	19,1	54,6			
SL 32x20 R	32	30,0	27,5	5750	66,4	15	56	80	68	M6	20	21,7	68,0			
SL 32x32 R	32	31,1	28,4	5750	80,3	15	56	80	68	M8	32	20,8	68,3			
SL 32x40 R	32	29,6	26,9	5750	55,0	15	53*	80	68	M6	40	12,6	38,7			
SL 40x20 R	40	37,7	35,2	5750	86,8	15	63	95	78	M8	20	35,3	133,8			
SL 40x40 R	40	38,3	34,2	5750	110,3	25	72	110	90	M10	40	43,8	137,8			
SL 50x50 R	50	49,1	43,5	5750	134,0	25	85	125	105	M10	50	80,0	254,6			

* Tolerancja g6

SLD - Śruby kulkowe o długim skoku

Obieg kulek przez powierzchnię czołową zakończenia, nakrętka z luzem osiowym, zgodna z normą DIN



Oznaczenia	Wymiary										Skok		Nominalna nośność		Konstrukcja
	d ₀	d ₁	d ₂	L Max	A	A ₂	D g6	D ₁	J js12	G 6×	P _h	C _a	C _{0a}	stat.		dynam.
	mm										kN				nr
SLD 32x32 R	32	31,1	28,4	5750	80,3	15	50	80	65	M8	32	20,8	68,3		1

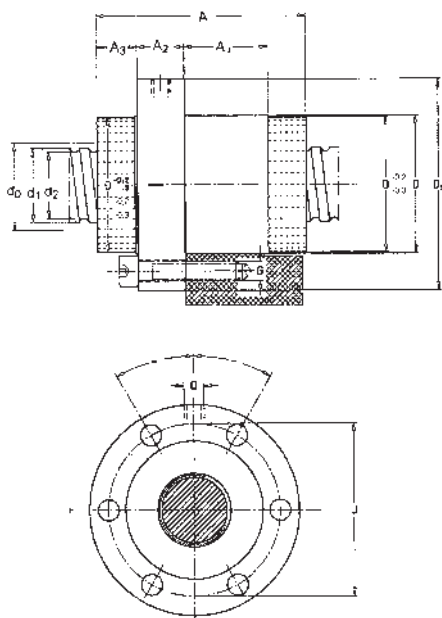
Legenda:

(a) = otwór do smarowania

Symbole = patrz strona 149

TL - Śruby kulkowe o długim skoku

Obieg kulek poprzez powierzchnię czołową zakończenia, luz skasowany



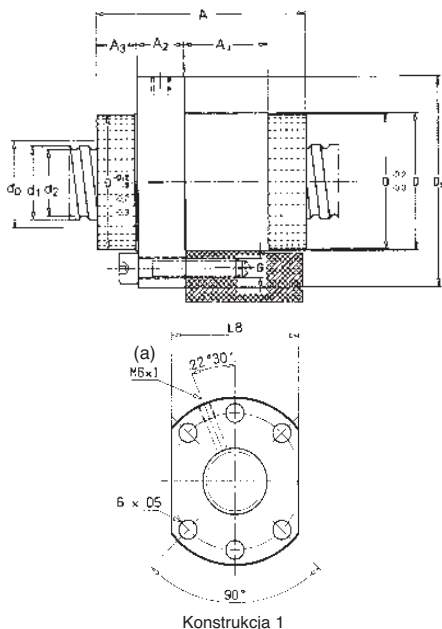
Oznaczenia	Wymiary											Skok Nominalna nośność dynam.	Nominalna nośność stat.
	d ₀	d ₁	d ₂	L Max	A	A ₂	D g9	D ₁	J js12	G 6×	Ph			C_{a}	C_{0a}
mm											kN		
TL 25x20 R	25	24,3	21,7	4750	66,4	15	48	73	60	M6	20	10,7	27,2
TL 25x25 R	25	24,4	21,5	4750	77,9	15	48	73	60	M6	25	10,5	27,3
TL 32x20 R	32	30,0	27,5	5750	66,4	15	56	80	68	M6	20	11,9	34,0
TL 32x32 R	32	31,1	28,4	5750	80,3	15	56	80	68	M6	32	11,4	34,1
TL 32x40 R	32	29,6	26,9	5750	55,0	15	53*	80	68	M6	40	7,0	19,4
TL 40x20 R	40	37,7	35,2	5750	86,8	15	63	95	78	M8	20	19,4	66,9
TL 40x40 R	40	38,3	34,2	5750	110,3	25	72	110	90	M10	40	24,1	68,9
TL 50x50 R	50	49,1	43,5	5750	134,0	25	85	125	105	M10	50	44,1	127,3

* Tolerancja g6

3

TLD - Śruby kulkowe o długim skoku

Obieg kulek poprzez powierzchnię czołową zakończenia, luz skasowany



Oznaczenia	Wymiary											Skok Nominalna nośność dyn.	Nominalna nośność stat.	Konstrukcja
	d ₀	d ₁	d ₂	L Max	A	A ₂	D g6	D ₁	J js12	G 6×	Ph				C_{a}	C_{0a}
mm											kN		nr	
TLD 32x32 R	32	31,1	28,4	5750	80,3	15	50	80	65	M8	32	11,4	34,1	1

Legenda:
(a) = otwór do smarowania

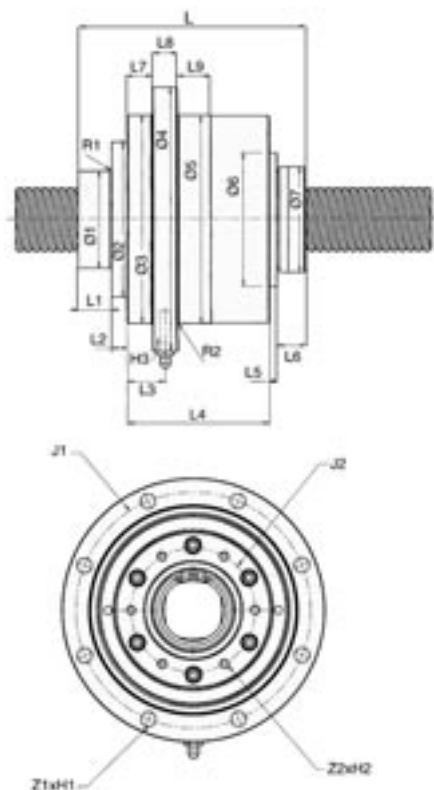
Symbol = patrz strona 149

3 Systemy napędowe Śruby kulkowe

Obracająca się nakrętka

Nakrętka obraca się wewnątrz łożysk i przemieszcza wzdłuż nieruchomego wału śruby o długim skoku.

Silnik napędowy przesuwa się razem z nakrętką, tak że problemy związane z bezwładnością i prędkością krytyczną występujące przy długich wirujących wałach są zminimalizowane (→ rysunki 14 i 15).



Rozmiar	Nośność śrub kulkowych SL		Nośność śrub kulkowych TL	
	Ca	Coa	Ca	Coa
	kN			
25 × 20	31,6	96,6	17,4	48,3
25 × 25	26,8	80,5	14,8	40,2
32 × 20	39,9	141,2	22,0	70,6
32 × 32	25,7	87,3	14,1	43,7
32 × 40	24,0	81,7	13,2	40,8
40 × 20	43,7	176,7	24,1	88,3
40 × 40	42,6	133,8	23,5	66,9
50 × 50	75,8	238,2	41,8	119,1

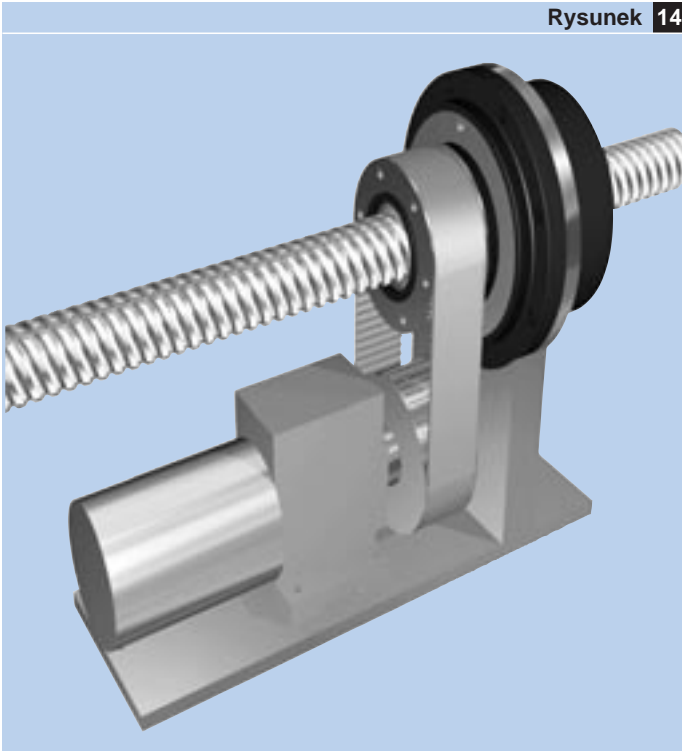
Rozmiar	Bezwładność Podpora koła pasowego	
	ze stali	z aluminium
	kgmm ²	
25 × 20	1012	707
25 × 25	1023	718
32 × 20	1935	1478
32 × 32	1919	1462
32 × 40	1949	1492
40 × 20	3095	2252
40 × 40	3784	2947
50 × 50	11482	8799

Rozmiar	Max przenoszony moment	Max przenoszone obciążenie osiowe
	Nm	kN
25 × 20	180	68,3
25 × 25	180	68,3
32 × 20	209	107
32 × 32	209	87,3
32 × 40	209	81,7
40 × 20	240	116
40 × 40	246	93,3
50 × 50	803	162

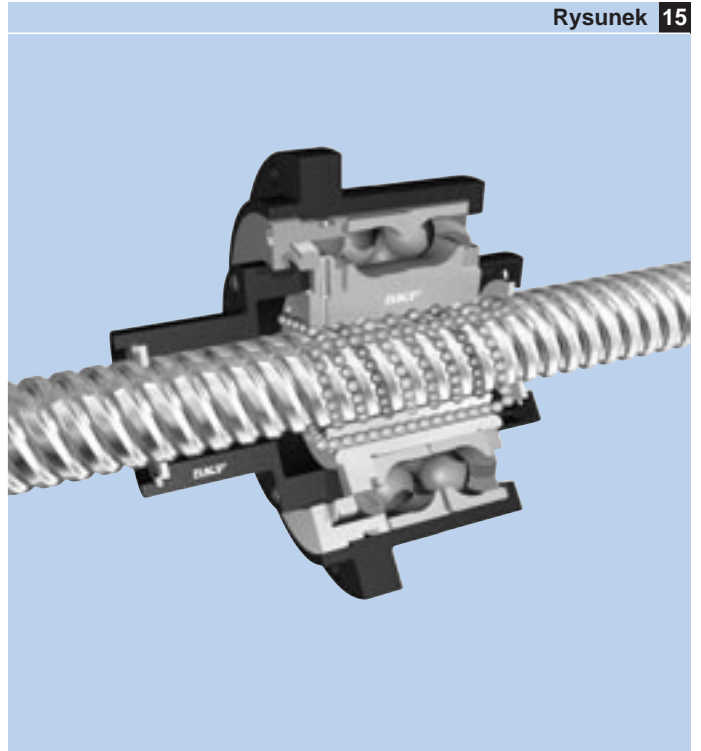
Bezwładność obracającej się nakrętki

Nośność obracającej się nakrętki

Rysunek 14



Rysunek 15



3

Oznaczenia	Ø1	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø7	L	L1	R1	R2	J1	J2	Z1×H1	Z2×H2× długość użytkowa	H3	
	h8				g6						max	max				mm	
SLT/TLT 25 × 20	40	72,5	100	133	100	65	48	121,0	15	0,8	0,8	116	55	6×N9	6×M6×20	M6×1	
SLT/TLT 25 × 25	40	72,5	100	133	100	65	48	126,2	15	0,8	0,8	116	55	6×N9	6×M6×20	M6×1	
SLT/TLT 32 × 20	50	82	119,5	150	120	76	56	132,4	20	0,8	0,8	135	68	6×N9	6×M6×20	M6×1	
SLT/TLT 32 × 32	50	82	119,5	150	120	76	50	126,8	20	0,8	0,8	135	68	6×N9	6×M6×20	M6×1	
SLT/TLT 32 × 40	50	82	119,5	150	120	76	53	125,7	20	0,8	0,8	135	68	6×N9	6×M6×20	M6×1	
SLT/TLT 40 × 20	58	93	125	159	125	80	63	136,4	20	0,8	0,8	142	75	8×N9	6×M6×20	M8×1	
SLT/TLT 40 × 40	60	93	137	168	137	102	72	159,3	47	1,6	1,6	153	80	8×N9	6×M6×20	M8×1	
SLT/TLT 50 × 50	70	120	170	210	170	110	85	163,3	20	1,6	1,6	190	106	8×N11	6×M8×30	M8×1	

Wszystkie tolerancje js 13, jeśli nie zostały wyspecyfikowane

3 Systemy napędowe Śruby kulkowe

Kombinacje zakończeń wału śrub kulkowych walcowanych

W kodzie zamówienia obróbka maszynowa zakończenia wału jest definiowana poprzez:

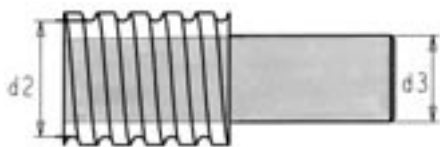
- jedną literę dla $\varnothing < 16$ mm
- dwie litery dla $\varnothing \geq 16$ mm

i wynika z kombinacji dwóch zakończeń wału (patrz oznaczenia na stronie 104).

Obrabiane maszynowo zakończenia są szczegółowo przedstawione na stronie 115 dla $\varnothing < 16$ mm i na stronie 116-117 dla $\varnothing \geq 16$ mm

$\varnothing < 16$ mm		$\varnothing \geq 16$ mm	
Kod zamówienia	Dwa obrabiane maszynowo zakończenia	Kod zamówienia	Dwa obrabiane maszynowo zakończenia
A (bez wskazywania długości)	tylko cięcie	AA (bez wskazywania długości)	tylko cięcie
A (+ długość)	cięcie + wyżarzanie		
B	1 + 2	BA	1A + 2A
F*	2 + 2	FA*	2A + 2A
G*	2 + 3	GA*	2A + 3A
H	2 + 4	HA	2A + 4A
J	2 + 5	JA	2A + 5A
M	3 + 5	MA	3A + 5A
S (+ długość)	Zakończenia do średnicy rdzenia	SA (+ długość)	Zakończenia do średnicy rdzenia śruby d_2 , długości dowolne
		UA [■] (+ długość)	Zakończenie obrabiane maszynowo do średnicy d_3 poniżej warstwy hartowanej indukcyjnie, długości dowolne.
K	Rowek wpustowy	K	Rowek wpustowy
Z	Zgodnie z rysunkiem klienta	Z	Zgodnie z rysunkiem klienta

* Uwaga! Ten montaż wymaga najwyższych środków ostrożności. Prosimy o kontakt z nami.



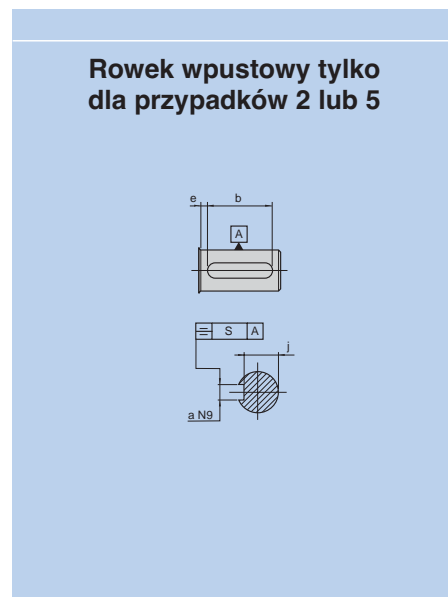
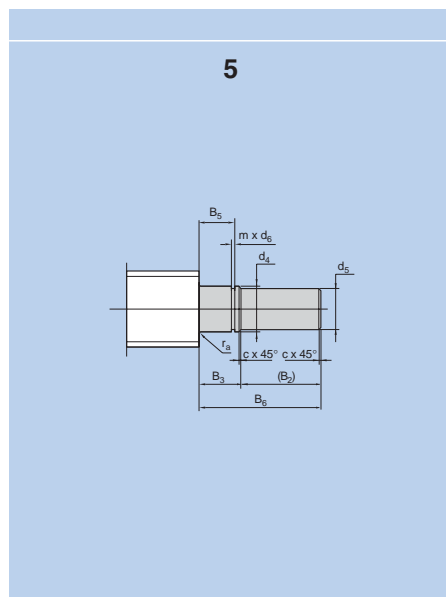
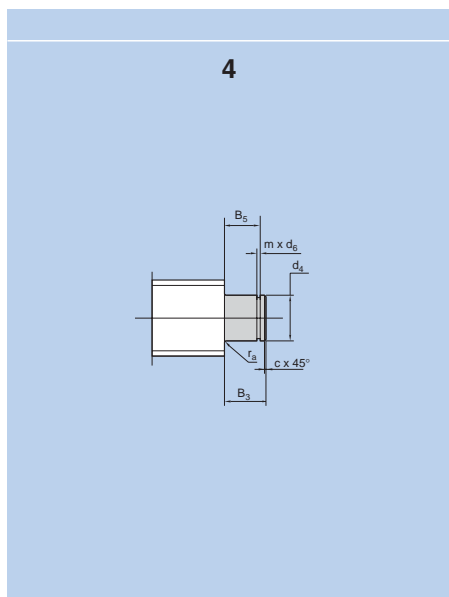
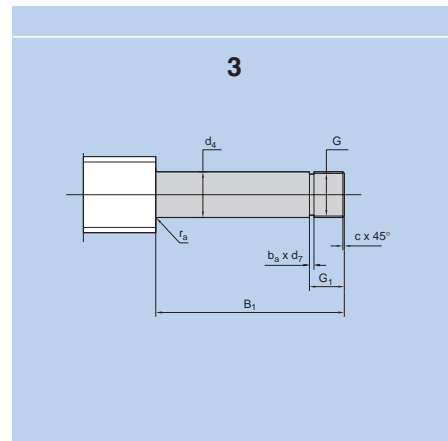
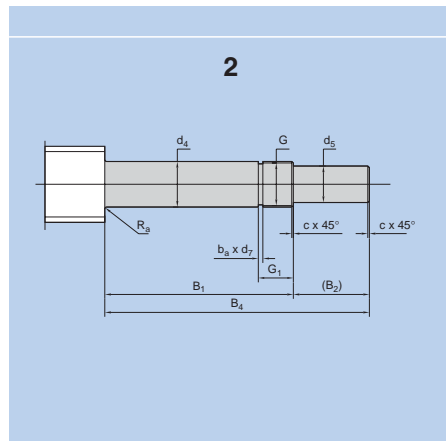
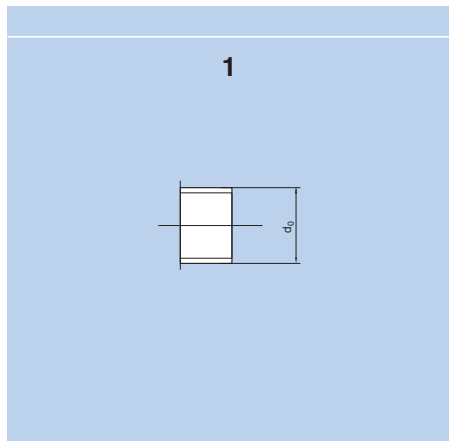
■ UA: zakończenie obrabiane maszynowo do średnicy d_3 poniżej warstwy hartowanej indukcyjnie, długości dowolne.

Wymiary	$\varnothing d_2$	$\varnothing d_3$	Wymiary	$\varnothing d_2$	$\varnothing d_3$
	mm			mm	
16 × 5	12,7	9	32 × 32	28,4	26
20 × 5	16,7	14	32 × 40	26,9	24
25 × 5	21,7	19	40 × 5	36,7	34
25 × 10	20,5	18	40 × 10	34	31
25 × 20	21,7	19	40 × 20	35,2	32
25 × 25	21,5	18	40 × 40	34,2	31
32 × 5	28,7	26	50 × 10	44	41
32 × 10 DIN	27,8	25	50 × 50	43,5	40
32 × 10	26	23	63 × 10	57	54
32 × 20	27,5	24			

Symbol = patrz strona 149

Standardowe zakończenie wału dla średnicy nominalnej < 16 mm

Specjalne zakończenia są wykonywane zgodnie z rysunkiem klienta na życzenie



Długość zakończenia

Symbole = patrz strona 149

Rozmiar d ₀	d ₅	d ₄	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄	B ₅	B ₆	G	G ₁	m	d ₆	c	b _a	d ₇	r _a	a	b	e	j	S	Rowek wpustowy	
d ₀	h7	js7	js12	js12	js12	js12	H11	js12	6g			+0,14 0	h11/h12		h11	max	N9	+0,5 0					DIN 6885
6	3	4	22	10	7	32	5,4	17	M4×0,7	7	0,5	3,8	0,5	1,2	2,9								
8	4	5	24	12	7	36	5,6	19	M5×0,8	7,2	0,7	4,8	0,5	1,2	3,7	0,3							
10	5	6	26	12	9	38	6,7	21	M6×1	7,5	0,8	5,7	0,5	1,5	4,5	0,3							
12/12,7	6	8	38	12	10	50	7,8	22	M8×1	12,5	0,9	7,6	0,5	1,5	6,5	0,3	2	8	3	4,8	0,1	A2×2×8	

3 Systemy napędowe

Śruby kulkowe

Standardowe zakończenie wału dla średnicy nominalnej ≥ 16 mm
Standardowe zakończenie wału dla śrub kulkowych o średnicy nominalnej ≥ 16 mm, zostały zaprojektowane tak, aby pasowały do łożysk wzdłużnych SKF FLBU, PLBU i BUF.

Te standardowe zakończenia są takie same dla wszystkich typów śrub.

Jednakże dla śrub o długim skoku typu SL/TL zostanie wykonany dodatkowy kołnierz, część nagwintowanej części wału śruby, aby ochronić zgarniacz i gwint

nakrętki podczas montażu (z obu stron). Oprócz tego samo zakończenie jest takie same dla wszystkich typów śrub.

Dla SH, SX, SN/TN/PN, TND/PND

Wymiary (mm)																				Rowek wpustowy zgodnie z DIN 6885					
Rozmiar d_0	d_5	d_4	d_{10}	d_{11}	d_{12}	B_1	B_2	B_3	B_4	B_5	B_6	B_7	B_9	d_8	G	G_1	m	d_6	c	c_1	b_a	d_7	r_a	a ^{N9} xi xb koniec ustalony (typ 2A)	koniec nieustalony (typ 5A)
	h7	h6	h6	h7	js12	js12	js12	H11	js12	6g	+0,14	$h_{11}^{(5)}$	+0	$h_{12}^{(6)}$							h11				
16	8	10	/	10	8	53	16	13	69	10	29	2	0	12,5	M10×0,75	17	1,1	9,6	0,5	0,5	1,2	8,8	0,4	A2×2×12	A2×2×12
20	10	12	/	10	8	58	17	13	75	10	29	2	0	14,5	M12×1	18	1,1	9,6	0,5	0,5	1,5	10,5	0,8	A3×3×12	A2×2×12
25	15	17	/	17	15	66	30	16	96	13	46	4,5	0	20	M17×1	22	1,1	16,2	0,5	0,5	1,5	15,5	0,8	A5×5×25	A5×5×25
32	17	20	/	17	15	69	30	16	99	13	46	4,5	0	21,7	M20×1	22	1,1	16,2	0,5	0,5	1,5	18,5	1,2	A5×5×25	A5×5×25
40	25	30	/	30	25	76	45	22	121	17,5	67	4,5	0	33,5	M30×1,5	25	1,6	28,6	1	0,5	2,3	27,8	0,8	A8×7×40	A8×7×40
50	30	35	/	30	25	84	55	22	139	17,5	67	4,5	0	35,5	M35×1,5	27	1,6	28,6	1	0,5	2,3	32,8	1,2	A8×7×45	A8×7×40
63	40	50	/	45	40	114	65	28	179	20,75	93	3	0	54	M50×1,5	32	1,85	42,5	1,5	1	2,3	47,8	1,2	A12×8×50	A12×8×50

⁵⁾ Do śrub o $d_0 = 16$ do $d_0 = 32$; ⁶⁾ Do śrub o $d_0 = 40$ do $d_0 = 63$; ⁷⁾ Do zakończeń 4A lub 5A; 0 Brak kołnierza; / Brak kołnierza

Tylko dla SL/TL

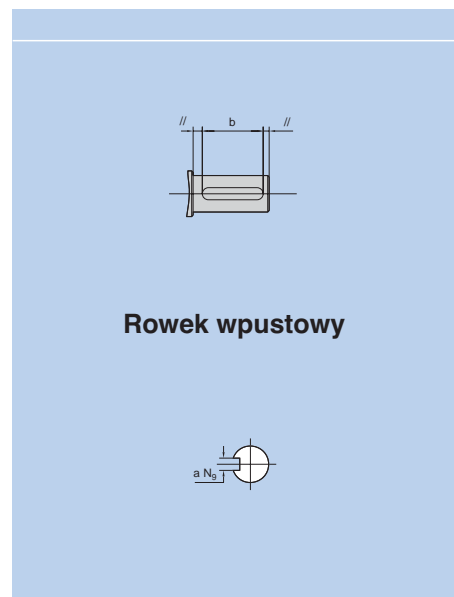
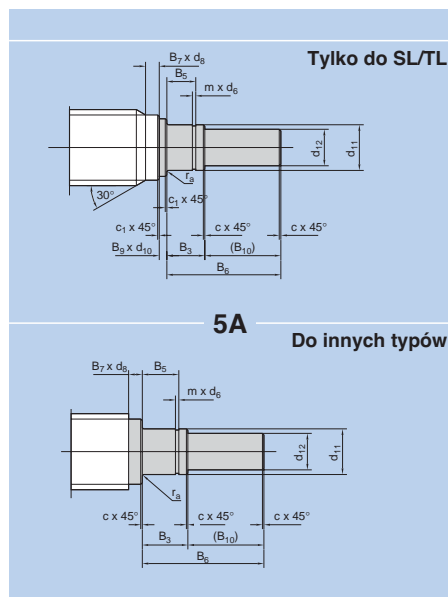
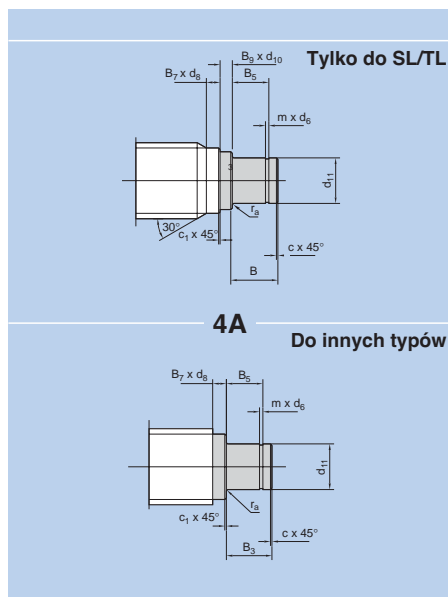
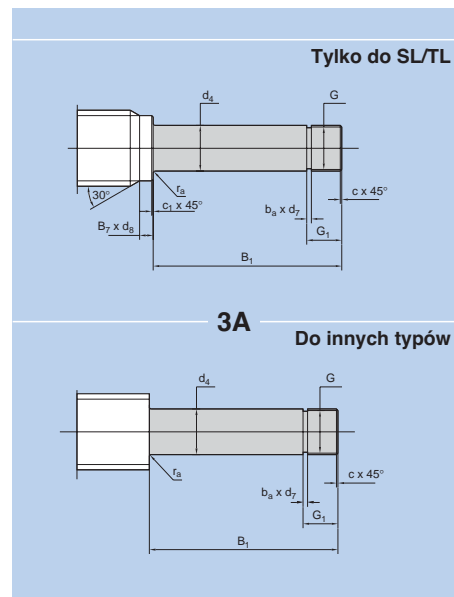
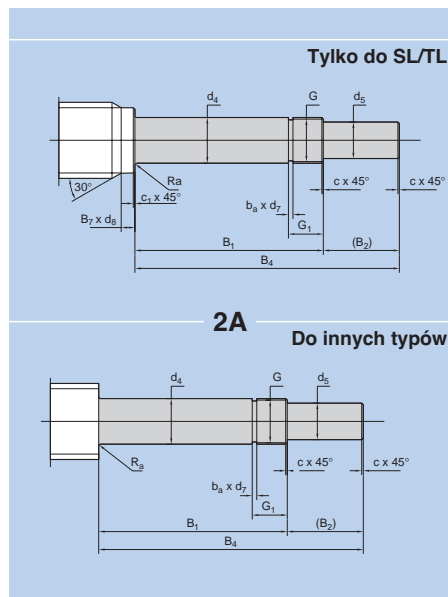
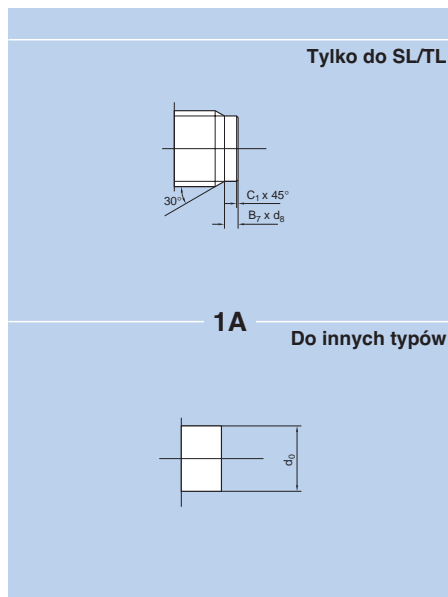
Symbole = patrz strona 149

Wymiary (mm)																				Rowek wpustowy zgodnie z DIN 6885					
Rozmiar d_0	d_5	d_4	d_{10}	d_{11}	d_{12}	B_1	B_2	B_3	B_4	B_5	B_6	B_7	B_9	d_8	G	G_1	m	d_6	c	c_1	b_a	d_7	r_a	a ^{N9} xi xb koniec ustalony (typ 2A)	koniec nieustalony (typ 5A)
	h7	h6	h6	h7	js12	js12	js12	H11	js12	6g	+0,14	$h_{11}^{(5)}$	+0	$h_{12}^{(6)}$							h11				
25	15	17	/	17	15	66	30	16	96	13	46	4,5	0	21,7 ⁴⁾ 21,5 ³⁾	M17×1	22	1,1	16,2	0,5	0,5	1,5	15,5	0,8	A5×5×25	A5×5×25
32	17	20	21,5	17	15	69	30	16	99	13	46	4,5	2	27,4	M20×1	22	1,1	16,2	0,5	0,5	1,5	18,5	1,2	A5×5×25	A5×5×25
40	25	30	/	30	25	76	45	22	121	17,5	67	4,5	0	35,2 ²⁾ 34,2 ¹⁾	M30×1,5	25	1,6	28,6	1	0,5	2,3	27,8	0,8	A8×7×40	A8×7×40
50	30	35	37	30	25	84	55	22	139	17,5	67	4,5	3	43,4	M35×1,5	27	1,6	28,6	1	0,5	2,3	32,8	1,2	A8×7×45	A8×7×40

¹⁾ Tylko do SL/TL 40×40; ²⁾ Tylko do SL/TL 40×20; ³⁾ Tylko do SL/TL 25×25; ⁴⁾ Tylko do SL/TL 25×20; ⁵⁾ Do śrub o $d_0 = 16$ do $d_0 = 32$; ⁶⁾ Do śrub o $d_0 = 40$ do $d_0 = 63$; ⁷⁾ Do zakończeń 4A lub 5A; 0 Brak kołnierza; / Brak kołnierza

Standardowe zakończenie wału dla średnicy nominalnej ≥ 16 mm

Długość nagwintowana = długość całkowita - długość zakończenia



Długość zakończenia

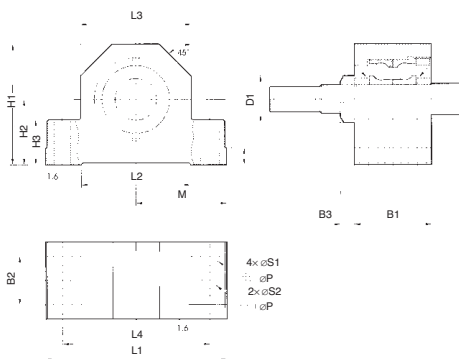
3 Systemy napędowe

Śruby kulkowe

PLBU

Wyposażenie dodatkowe do wałów śrub, zespoły łożysk w oprawach stojących:

Łożyska na zakończenia wału, ustalone oprawy z łożyskami kulkowymi skośnymi (układ rozbieżny). Zaprojektowane do standardowych zakończeń wału 2A lub 3A

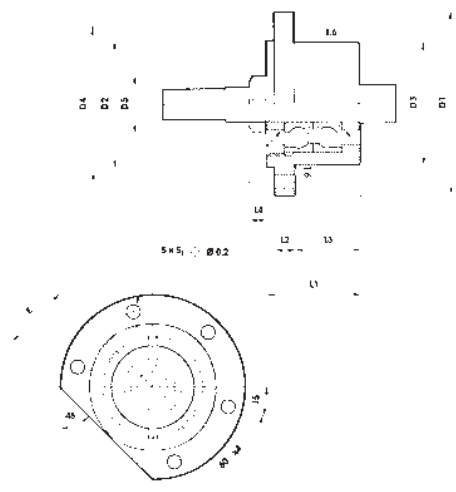


Oznaczenia	Wymiary							Nominalna nośność		
	d_0	B_1	B_2	H_1	H_2 JS7	L_1	L_4	S_1 H12	C_a	C_{0a}
	mm							kN		
PLBU 16	16	37	23	58	32	86	68	9	12,2	12,8
PLBU 20	20	42	25	64	34	94	77	9	13,3	14,7
PLBU 25	25	46	29	72	39	108	88	11	27,9	31,9
PLBU 32	32	49	29	77	45	112	92	11	24,6	31,9
PLBU 40	40	53	32	98	58	126	105	13	41,9	59,6
PLBU 50	50	59	35	112	65	144	118	13	54,5	79,8
PLBU 63	63	85	40	130	65	190	160	13	128	196,1

FLBU

Wyposażenie dodatkowe do wałów śrub, zespoły łożysk w oprawach kołnierзовych:

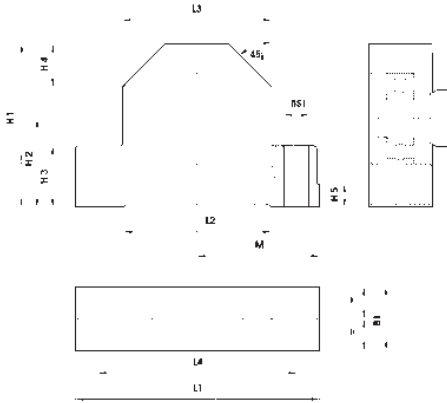
Łożyska na zakończenia wału, ustalające osiowo oprawy kołnierzowe z łożyskami kulkowymi skośnymi (układ rozbieżny). Zaprojektowane do standardowych zakończeń wału 2A lub 3A



Oznaczenia	Wymiary						Nominalna nośność		
	d_0	D_1	D_3 h7	D_4	L_1	L_3	S_1 H13	C_a	C_{0a}
	mm						kN		
FLBU 16	16	76	47	63	37	22	6,6	12,2	12,8
FLBU 20	20	76	47	63	42	25	6,6	13,3	14,7
FLBU 25	25	90	60	76	46	32	6,6	27,9	31,9
FLBU 32	32	90	60	74	49	32	9	24,6	31,9
FLBU 40	40	120	80	100	53	32	11	41,9	59,6
FLBU 50	50	130	90	110	59	32	13	54,5	79,8
FLBU 63	63	165	124	146	85	43,5	13	128	196,1

BUF - Łożyska w oprawach stojących

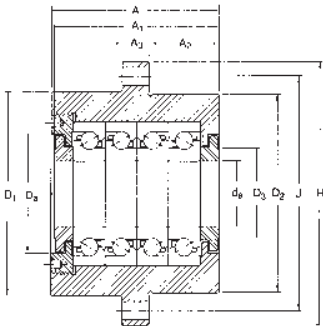
Łożyska na zakończenia wału, nieustalone osiowo oprawy stojące z łożyskami kulkowymi zwykłymi. Zaprojektowane do standardowych zakończeń wału 4A lub 5A



Oznaczenia	Wymiary							Nominalna nośność	
	d_0	B_1	H_1	H_2 JS7	L_1	L_4	S_1 H12	C_a	C_{0a}
	mm							kN	
BUF 16	16	24	58	32	86	68	9	5,07	2,36
BUF 20	20	26	64	34	94	77	9	5,07	2,36
BUF 25	25	28	72	39	108	88	11	9,56	4,75
BUF 32	32	34	77	45	112	92	11	9,56	4,75
BUF 40	40	38	98	58	126	105	13	19,5	11,2
BUF 50	50	39	112	65	144	118	13	19,5	11,2
BUF 63	63	38	130	65	190	160	13	33,2	21,6

FBS – Q

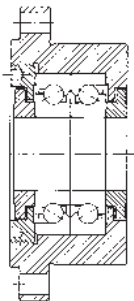
Wyposażenie dodatkowe do wałów szlifowanych, kołnierzone zespoły łożysk: łożyska na zakończenia wału, ustalające osiowo oprawy kołnierzone z precyzyjnymi łożyskami kulkowymi skośnymi (układ rozbieżny, 4 łożyska w zespole)



Oznaczenia	Wymiary							Nominalna nośność		
	d_a	A	A_2	A_3	D_1	D_2	H	J	C	C_0
	mm							kN		
FBS 204/QXXX	20	77	32	13	64	60	90	76	34,5	71
FBS 25/QXXX	25	82	32	15	88	80	120	102	53	116
FBS 30/QXXX	30	82	32	15	88	80	120	102	45,5	108
FBS 35/QXXX	35	82	32	15	98	90	130	113	57	143
FBS 40/QXXX	40	106	43,5	17	128	124	165	146	100	245
FBS 45/QXXX	45	106	43,5	17	128	124	165	146	129	320
FBS 50/QXXX	50	106	43,5	17	128	124	165	146	129	320

FBS – D

Wyposażenie dodatkowe do wałów szlifowanych, kołnierzone zespoły łożysk: łożyska na zakończenia wału, ustalające osiowo oprawy kołnierzone z precyzyjnymi łożyskami kulkowymi skośnymi (układ rozbieżny, 2 łożyska w zespole)



Oznaczenia	Wymiary							Nominalna nośność		
	d_a	A	A_2	A_3	D_1	D_2	H	J	C	C_0
	mm							kN		
FBS 204/DXXX	20	47	32	13	64	60	90	76	21,2	35,5
FBS 25/DXXX	25	52	32	15	88	80	120	102	32,5	58,5
FBS 30/DXXX	30	52	32	15	88	80	120	102	28,1	54
FBS 35/DXXX	35	52	32	15	98	90	130	113	35,1	71
FBS 40/DXXX	40	66	43,5	17	128	124	165	146	61,8	122
FBS 45/DXXX	45	66	43,5	17	128	124	165	146	79,3	160
FBS 50/DXXX	50	66	43,5	17	128	124	165	146	79,3	160

Symbol = patrz strona 149

3 Systemy napędowe Śruby kulkowe

Szlifowane śruby kulkowe

(→ rysunek 16)

SKF oferuje szeroki zakres

szlifowanych śrub kulkowych,

spełniający wszystkie wymagania

- Nakrętki kołnierzowe z napięciem wewnętrznym, zgodne z normą DIN
- Podwójne napięcie wstępnie nakrętki kołnierzowe, zgodne z normą DIN
- Podwójne napięcie wstępnie nakrętki cylindryczne

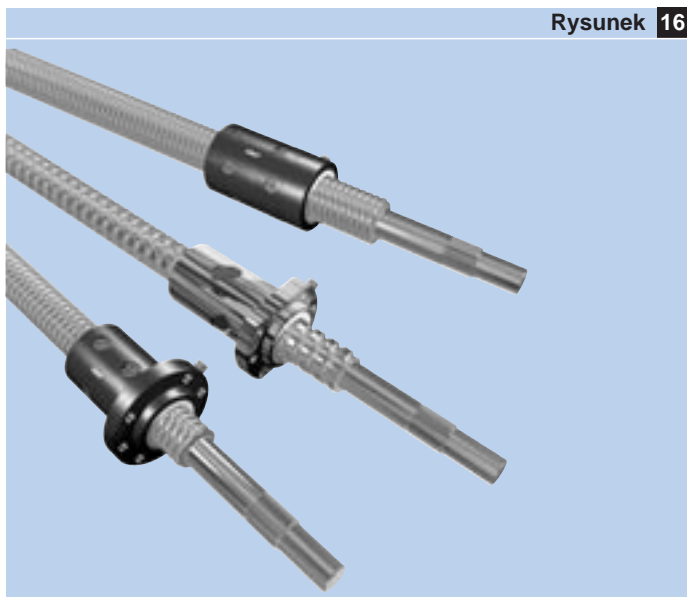


Tabela 4

Średnice	Skok	Rodzaje nakrętek	Klasy dokładności
Od 16 do 125 mm	Od 2 do 50 mm	Nakrętki cylindryczne lub kołnierzowe z napięciem wstępnym lub luzem osiowym	G1 - G3 - G5

System zamawiania

	PGFE				/						WPR
Rodzaj nakrętki: Nakrętka z napięciem wewnętrznym, zgodna z normą DIN PGFJ Podwójna napięta wstępnie nakrętka kołnierzowa . PGFL Podwójna napięta wstępnie nakrętka kołnierzowa, DIN PGFE Cylindryczna podwójna napięta wstępnie nakrętka. PGCL Nakrętka z luzem osiowym SGFL Nakrętka z luzem osiowym, DIN SGFE Nakrętka cylindryczna z luzem osiowym SGCL											
Średnica nominalna × Skok [mm]											
Kierunek gwintu: Prawy R Lewy (na życzenie) L											
Ilość obiegów kulek											
Długość części nagwintowanej / Długość całkowita [mm]											
Klasa dokładności skoku: G5, G3, G1											
Orientacja nakrętki: Strona nagwintowana lub kołnierz nakrętki skierowany w stronę krótszego (S) lub dłuższego (L) obrobionego zakończenia wału. W przypadku takich samych zakończeń z obu stron (-)											
Kombinacja zakończeń wału zgodnie z rysunkiem klienta											
Zgarniacze: Zawsze ze zgarniaczami											WPR

3

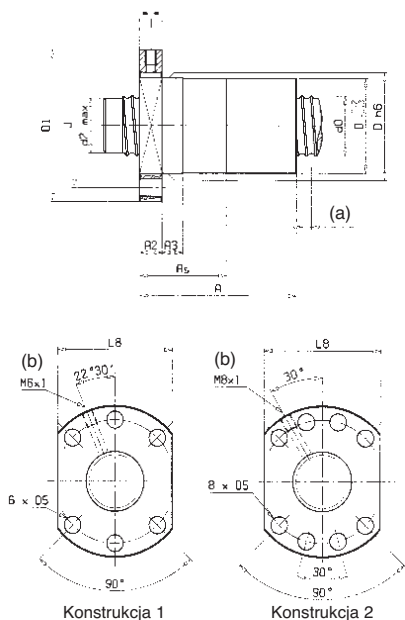
Przykład: **PGFE** **32×5** **R** **5** **330** / **445** **G1** **L** - **HA +K** **WPR**

3 Systemy napędowe

Śruby kulkowe

PGFE - Szlifowane śruby kulkowe

Nakrętka dwukotnierzowa, napięta wstępnie, zgodna z normą DIN

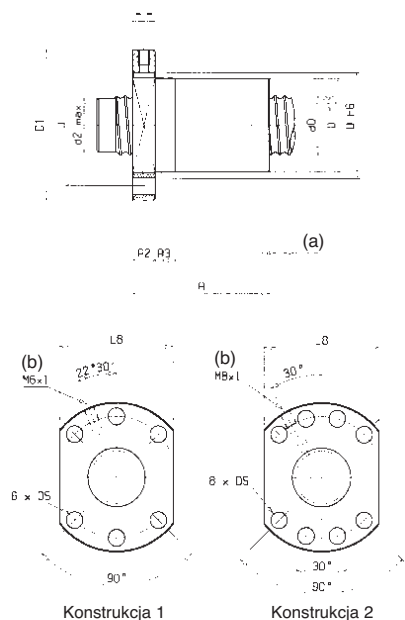


Legenda:
(a) = skok
(b) = otwór do smarowania

Oznaczenia	Wymiary							Skok	Nominalna nośność		Konstrukcja
	d_0	D	D_1	J	A	A_2	L_8		Ph	dynam.		stat.
	mm								C_a	C_{0a}	nr
PGFE 16x5 R	16	28	48	38	79	12	40	5	9,7	14,2	1
PGFE 20x5 R	20	36	58	47	79	12	44	5	13,4	24,5	1
PGFE 25x5 R	25	40	62	51	88	14	48	5	15,6	33,6	1
PGFE 25x10 R	25	40	62	51	123	15	48	10	20,2	39,5	1
PGFE 32x5 R3	32	50	80	65	89	15	62	5	17,3	42,8	1
PGFE 32x10 R	32	50	80	65	146	18	62	10	42,2	80	1
PGFE 40x5 R	40	63	93	78	100	16	70	5	24,6	73	2
PGFE 40x10 R	40	63	93	78	146	18	70	10	46,5	98	2
PGFE 50x10 R	50	75	110	93	168	20	85	10	68	170	2
PGFE 63x10 R	63	90	125	108	170	22	95	10	77,5	227	2

PGFJ - Szlifowane śruby kulkowe

Nakrętka kołnierzowa z wewnętrznym napięciem wstępnym, zgodna z normą DIN



Legenda:
(a) = skok
(b) = otwór do smarowania

Oznaczenia	Wymiary							Skok	Nominalna nośność		Konstrukcja
	d_0	D	D_1	J	A	A_2	L_8		Ph	dynam.		stat.
	mm								C_a	C_{0a}	nr
PGFJ 16x5 R	16	28	48	38	79	12	40	5	9,7	14,2	1
PGFJ 20x5 R	20	36	58	47	65	12	44	5	13,4	24,5	1
PGFJ 25x5 R	25	40	62	51	68	14	48	5	15,6	33,6	1
PGFJ 25x10 R	25	40	62	51	104	15	48	10	20,2	39,5	1
PGFJ 32x5 R	32	50	80	65	81	15	62	5	22,1	57	1
PGFJ 32x10 R	32	50	80	65	117	18	62	10	42,2	80	1
PGFJ 40x5 R	40	63	93	78	82	16	70	5	24,6	73	2
PGFJ 40x10 R	40	63	93	78	142	18	70	10	59,6	130	2
PGFJ 50x10 R	50	75	110	93	144	20	85	10	68	170	2
PGFJ 63x10 R	63	90	125	108	147	22	95	10	30	120	2

Uwaga:

Zespoły łożysk na zakończenia wałów szlifowanych, patrz strona 119

Symbole = patrz strona 149

Notatki

Śruby wałeczkowe

Istnieją dwie konstrukcje śrub wałeczkowych o możliwościach przekraczających ograniczenia śrub kulkowych. Obciążenie jest przekazywane z nakrętki na wał śruby poprzez wiele nagwintowanych lub rowkowanych wałeczków: w efekcie duża liczba punktów styku zapewnia o wiele wyższą nośność i dłuższą trwałość niż ma to miejsce w przypadku śrub kulkowych o podobnej wielkości.

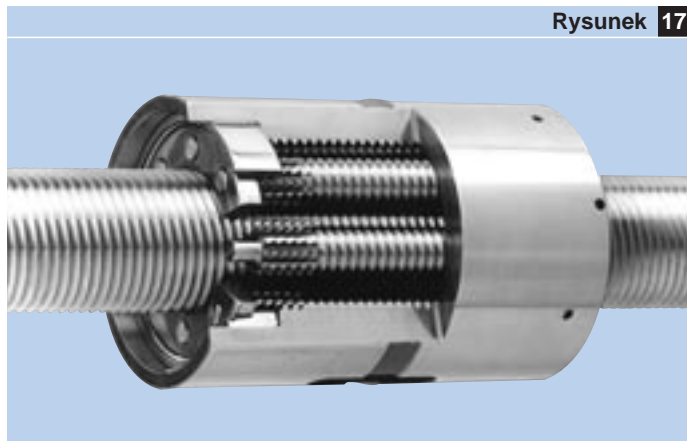
“SR” Śruby wałeczkowe planetarne (→ rysunek 17)

Nie będące w obiegu wałeczki mają możliwość pracy z dużymi prędkościami i przyspieszeniami, wyjątkowo dużą niezawodność i odporność na pracę w ciężkich warunkach.

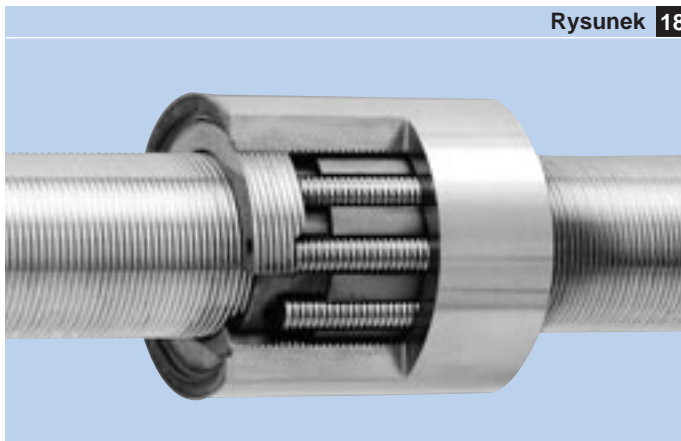
“SV” Śruby z obiegiem wałeczków (→ rysunek 18)

Bardzo mały skok gwintu śruby (1 mm) pozwala na dużą dokładność pozycjonowania, powtarzalność i wyjątkową sztywność.

Rysunek 17



Rysunek 18



Dziesięć powodów, aby stosować śruby wałeczkowe

- Bardzo duża nośność (SR-SV)
- Bardzo duża prędkość obrotowa (SR)
- Możliwość przenoszenia dużych przyspieszeń i opóźnień (SR)
- Długa trwałość przy cyklu pracy o wysokiej częstotliwości (SR)
- Wysoka niezawodność (SR-SV)
- Odporność na ciężkie warunki pracy (SR)
- Możliwość przenoszenia obciążeń uderowych (SR)
- Małe przemieszczenia przy bardzo dobrej powtarzalności (SV)
- Obrót nakrętki, gdy prędkość osiąga wielkość krytyczną (SR)
- Częste zdejmowanie nakrętki z wału śruby (SR, większość SV)

Właściwości

Rodzaj	Właściwości
SR SV	Wysokie obciążenia statyczne do 12000 kN
SR SV	Wysokie obciążenia dynamiczne do 2235 kN
SR	Wysoka prędkość obrotowa - Ø 48 ponad 3000 obr/min
SR	Przyspieszenia o dużej wartości - ponad 7000 rad/s ²
SR	Obciążenia uderowe
SR	Ciężkie warunki pracy (kurz, lód, piasek)
SV	Skok 1 mm
SR SV	Stal nierdzewna

Kompletne zespoły

(→ rysunek 19)

Wybrane śruby wałeczkowe, zarówno planetarne jak i z obiegiem wałeczków, są dostępne w skróconym czasie dostawy, z wałem dostosowanym do wymagań klienta, z obrobionych wstępnie, zmagazynowanych zespołów: patrz strony 130-131 w przypadku śrub planetarnych i 142-143 w przypadku śrub z obiegiem wałeczków.

Nakrętki są napięte wstępnie za pomocą nadwymiarowych wałeczków, w ten sposób działa obciążenie, jak przy "dzielonych" nakrętkach. Klasa dokładności skoku G5 zgodnie z normą ISO.

Gotowe do użycia

Śruby wałeczkowe i łożyska wzdłużne są dostarczane jako napełnione smarem plastycznym SKF LGEP2. Zakres temperatury pracy: $-20^{\circ}/+120^{\circ}\text{C}$)

Prędkość maksymalna

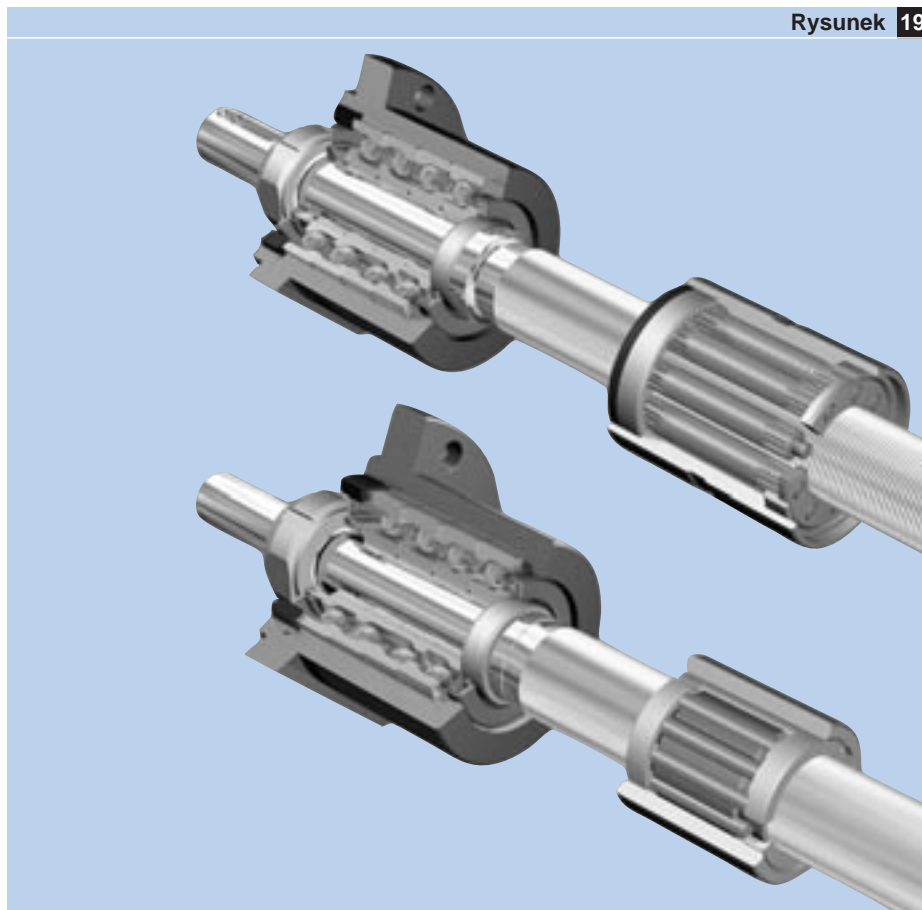
Dla zespołu śruby BR + FLRBU lub BV + FLRBU, maksymalna prędkość jest definiowana przez iloczyn

$$n \times d_1,$$

$$n \times d_1 < \begin{cases} 140\,000 & \text{dla BR} \\ < 20\,000 & \text{dla BV} \end{cases}$$

(n = prędkość obrotowa

d₁ = średnica zewnętrzna wału śruby)



3 Systemy napędowe Śruby wałeczkowe

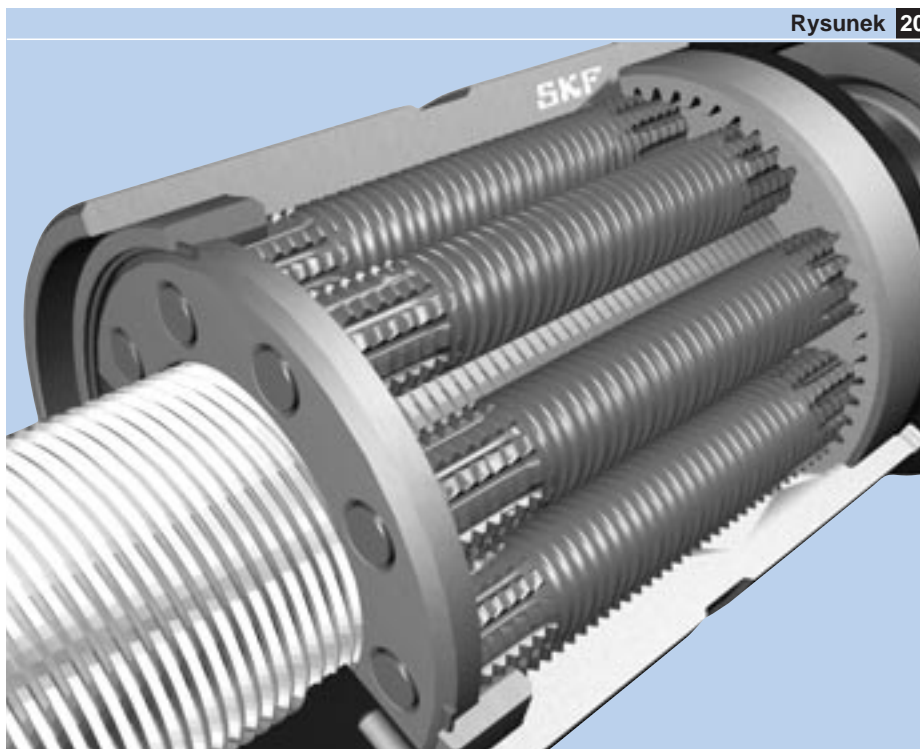
Śruby wałeczkowe planetarne (→ rysunek 20)

Właściwości

- Wiele mocnych powierzchni kontaktowych
- Wałeczki nie będące w obiegu
- Brak słabych punktów w nakrętce

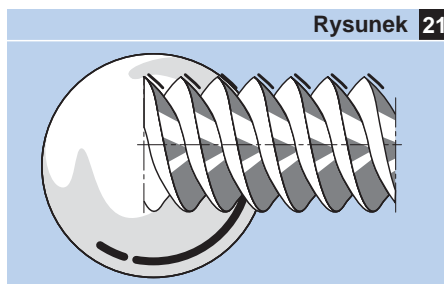
Korzyści

- Duża trwałość: wysoka nośność
- Mocna budowa i odporność na uderzenia
- Wyjątkowa niezawodność
- Duża prędkość i przyspieszenia



Rysunek 20

Nagwintowane wałeczki są podstawą planetarnych śrub wałeczkowych SR/BR/TR/PR. (→ rysunek 21)



Rysunek 21

Typowe zastosowania

Dzięki możliwości przenoszenia dużych obciążeń przez tysiące godzin w ciężkich warunkach pracy planetarne śruby wałeczkowe są odpowiednie do większości wymagających zastosowań. Nakrętka o mocnej budowie może wytrzymać obciążenia udarowe a mechanizm taktujący zapewnia niezawodność nawet w niesprzyjających warunkach pracy i przy dużych przyspieszeniach; długi skok i symetryczna budowa nakrętki umożliwiają uzyskiwanie wysokiej prędkości liniowej.

Przykłady:

- Obrabiarki
- Przemysł stalowy
- Produkcja opon
- Obsługa automatyczna
- Sprzęt wojskowy - samoloty, czołgi, wyrzutnie rakiet, radary, statki, łodzie podwodne
- Przemysł jądrowy

Śruby z obiegiem wałeczków

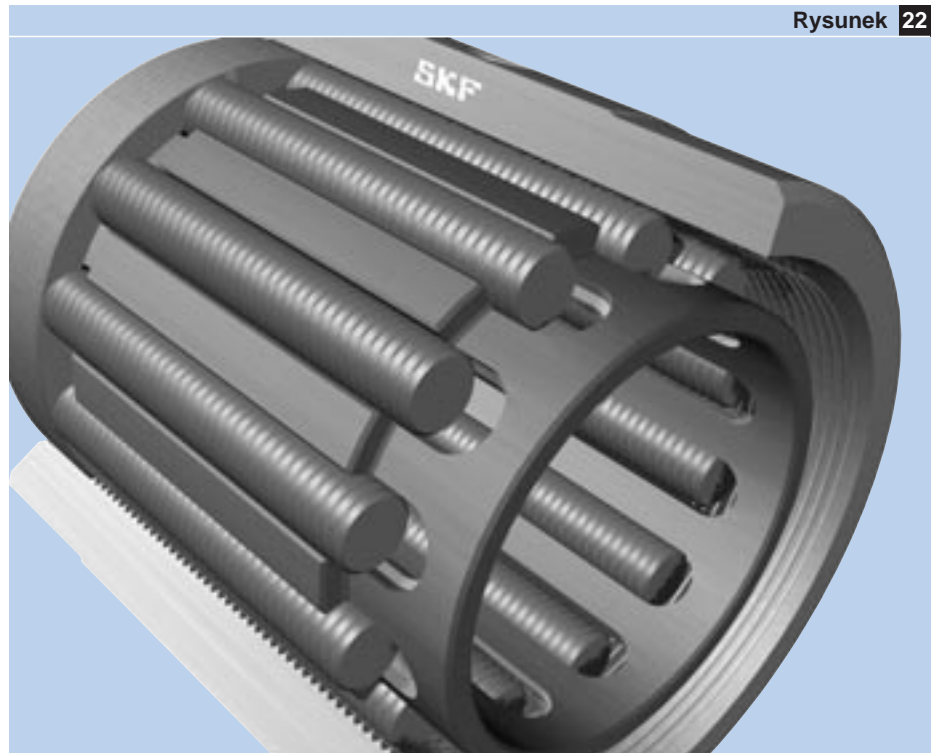
(→ rysunek 22)

Właściwości

- Wiele mocnych punktów kontaktowych
- Bardzo mały skok (1 mm)
- Brak miniaturowych części

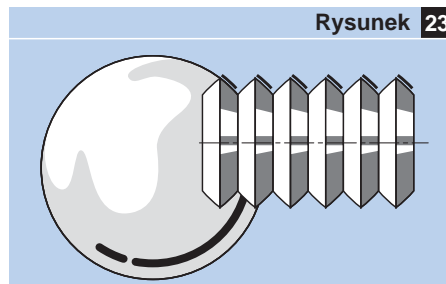
Korzyści

- Duża trwałość: wysoka nośność
- Wysoka dokładność pozycjonowania: wysoka rozdzielczość
- Wyjątkowa niezawodność



Rysunek 22

Rowkowane wałeczki są podstawą śrub wałeczkowych z obiegiem wałeczków SV/PV. (→ rysunek 23)



Rysunek 23

Typowe zastosowania

Najwyższa dokładność pozycjonowania może zostać uzyskana przy zastosowaniu śrub z obiegiem wałeczków typu SV/BV/PV o małym skoku.

Ich właściwość mechaniczna minimalizuje moment wejściowy i zwiększa rozdzielczość. Śruby te mogą uprościć kompletny system transmisyjny i poprawić jego sztywność. Są one często używane w aplikacjach o zaawansowanej technologii, gdzie uzyskanie optymalnej, niezawodnej pracy jest bardzo ważne.

Przykłady:

- Szlifierki
- Sprzęt laboratoryjny
- Sprzęt szpitalny
- Produkcja papieru
- Drukarnie
- Teleskopy
- Satelity

System zamawiania

S R F × / **Z**

Luz lub napięcie wstępne:

Luz osiowy (zakres standardowy) S
 Luz osiowy (zakres dużej mocy) H
 Napięcie wstępne za pomocą wałeczków dla skasowania luzu. B
 Napięcie wstępne nakrętki dla skasowania luzu. T
 Napięcie wstępne nakrętki dla uzyskania optymalnej sztywności P

Produkt:

Śruba wałeczkowa planetarna R
 Śruba wałeczkowa z obiegami wałeczków V

Rodzaj nakrętki:

Nakrętka cylindryczna C
 Nakrętka z centralnym kołnierzem F
 Nakrętka z kołnierzem położonym nie centralnie P
 Nakrętka cylindryczna z napięciem wstępnym U
 Nakrętka z napięciem wstępnym z centralnym kołnierzem K

Średnica nominalna × Skok [mm]

Kierunek gwintu:

Prawy R
 Lewy L

Długość części nagwintowanej, Długość całkowita [mm]

Dokładność skoku:

..... G1 - G3 - G5

Orientacja nakrętki:

(dotyczy to tylko nakrętek kołnierzowych SRF, SRP, TRK, PRK, PRP, PVK, PVP, HRP, HRF):

Dla nakrętek cylindrycznych -
 Strona g6 nakrętki skierowana w kierunku krótszego obrabianego zakończenia wału S
 Strona g6 nakrętki skierowana w kierunku dłuższego obrabianego zakończenia wału L

Zakończenia wału:

Zgodnie z rysunkiem klienta Z

Zgarniacze:

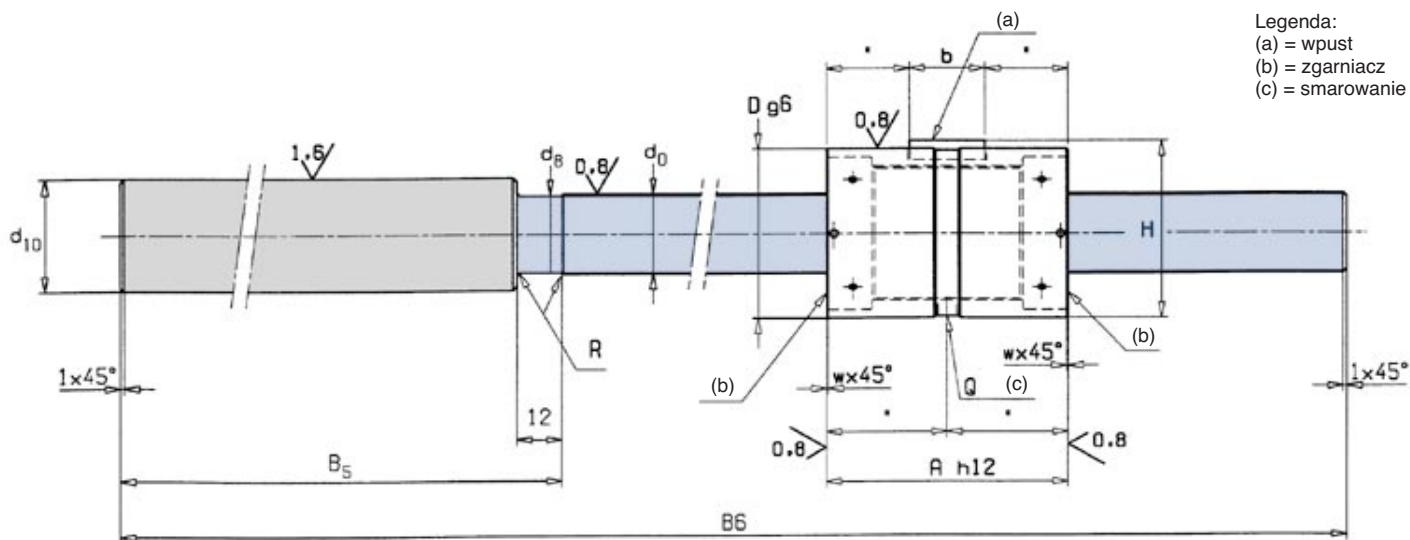
Zgarniacze w nakrętce: montowane dla SR, dostarczane oddzielnie dla SVC WPR
 Bez zgarniaczy NOWPR
 Nakrętka bez wgłębień na zgarniacze (tylko wykonanie niestandardowe) X

Przykład: **S R F** **39** × **20 R** **425** / **590** **G1** **Z** **WPR**

Przykład: **S R F** **39** × **20 R** **425** / **590** **G5** **L Z** **NOWPR**

Śruby wałeczkowe planetarne

Zakres BRC



Legenda:
(a) = wpust
(b) = zgarniacz
(c) = smarowanie

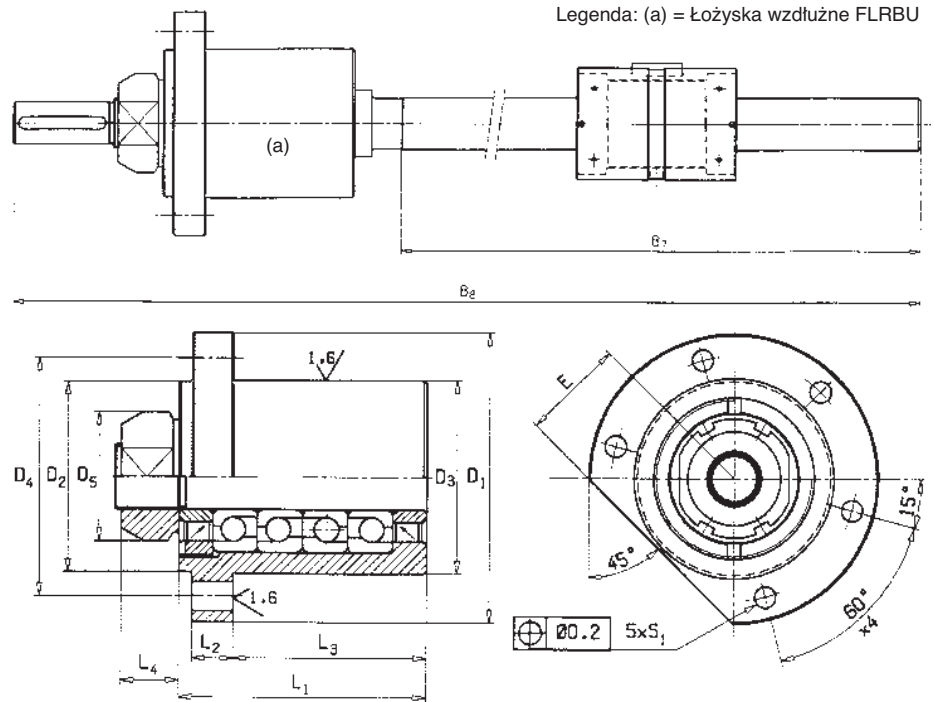
Planetarne śruby wałeczkowe bez obrabianych maszynowo zakończeń, dokładność skoku G5 zgodnie z normą ISO. Nakrętka napięta wstępnie za pomocą wałeczków w celu skasowania luzu.

- Zakończenie wału może zostać obrobione zgodnie z wymogami klienta
- Maksymalna długość części nagwintowanej: może zostać obcięta i obrobiona zgodnie z wymogami klienta

Oznaczenia	Wymiary						Nominalna nośność dynamiczna statyczna	
	d_0	B_6	d_{10}	B_5	D	A	C_a	C_{0a}
	mm						kN	
BRC 15 x 5-R5	15	400	25	115	35	50	21,2	36,3
BRC 21 x 5-R5	21	550	30	158	45	64	41,3	68,3
BRC 30 x 5-R5	30	800	50	213	64	85	75,2	148,6
BRC 39 x 5-R5	39	1000	50	213	80	100	105,6	224,1

Zakres FLRBU / BRC

Śruba wałeczkowa planetarna z zespołem łożysk wzdłużnych

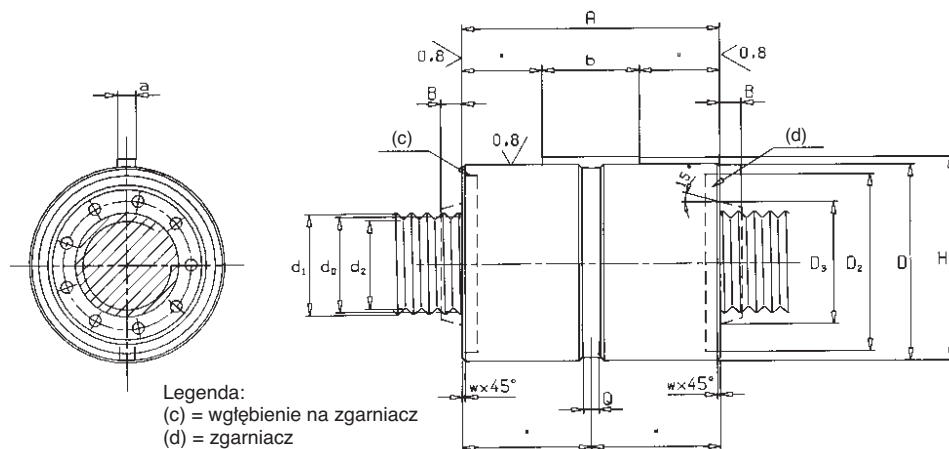


Oznaczenia	Wymiary										Nominalna nośność dynamiczna	
	d_0	B_7	B_8	L_1	L_2	L_3	D_1	D_3	D_4	E	C_a	C_{0a}
	mm										kN	
FLRBU2 / BRC 15 x 5-R5	15	285	398	46	10	32	90	60	76	32	27,9	31,9
FLRBU3 / BRC 21 x 5-R5	21	392	548	77	13	60	90	60	74	32	40,1	63,8
FLRBU5 / BRC 30 x 5-R5	30	587	798	89	16	68	120	80	100	44	74,2	119,2
FLRBU5 / BRC 39 x 5-R5	39	787	998	110	20	82	140	100	120	54	109,4	188,4

3 Systemy napędowe Śruby wałczkowe

Zakres SRC

Nakrętka cylindryczna z luzem osiowym

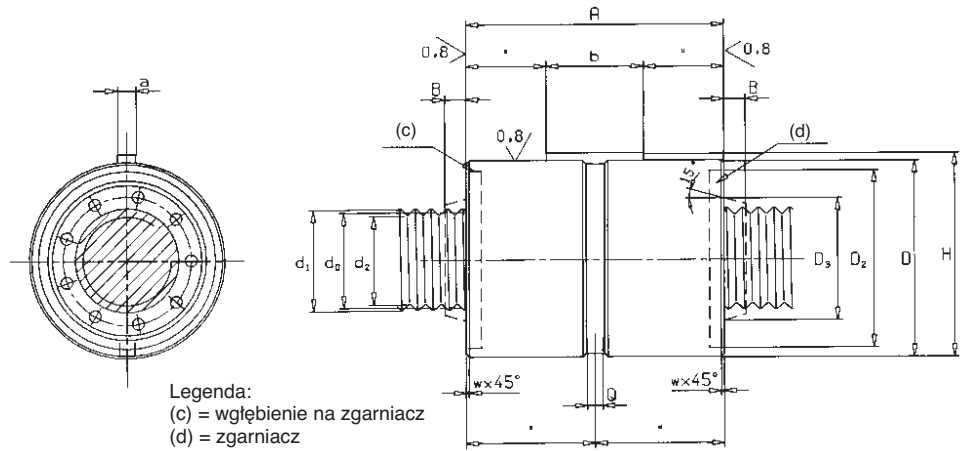


Oznaczenia	Wymiary													Nominalna nośność		
	d ₀	P _h	l _{tp}	s _{ap}	d ₁	d ₂	D	A	a	b	H	Q	C _a	C _{oa}	dynamiczna	statyczna
	mm													kN		
SRC 8x4	8	4	500	0,02	8,4	7,3	25	44	4	12	26,5	5	9,19	16,3		
SRC 12x5	12	5	750	0,02	12,4	11,3	30	44	4	12	31,5	5	14,5	22,3		
SRC 15x5	15	5	975	0,02	15,4	14,3	35	50	4	16	36,5	5	21,2	36,3		
SRC 15x8	15	8	975	0,02	15,5	14,0	35	50	4	16	36,5	5	22,4	33,9		
SRC 20x6	20	6	1300	0,02	20,4	19,3	40	50	4	16	41,5	5	21,9	37,4		
SRC 21x5	21	5	1400	0,02	21,4	20,3	45	64	5	20	47,0	5	41,3	68,3		
SRC 21x6	21	6	1400	0,02	21,4	20,3	45	64	5	20	47,0	5	41,6	64,7		
SRC 21x8	21	8	1400	0,02	21,5	20,0	45	64	5	20	47,0	5	44,5	65,0		
SRC 21x10	21	10	1400	0,04	21,8	19,7	45	64	5	20	47,0	5	48,4	69,2		
SRC 24x6	24	6	1600	0,02	24,4	23,3	48	58	5	20	50,0	5	34,6	54,3		
SRC 24x12	24	12	1600	0,04	24,8	22,7	48	58	5	20	50,0	5	39,0	52,0		
SRC 25x5	25	5	1650	0,02	25,4	24,3	53	78	6	25	55,5	5	51,7	90,2		
SRC 25x10	25	10	1650	0,04	25,8	23,7	53	78	6	25	55,5	5	59,4	87,8		
SRC 25x15	25	15	1650	0,07	26,2	23,1	53	78	6	25	55,5	5	64,7	88,7		
SRC 30x5	30	5	2000	0,02	30,4	29,3	64	85	6	32	66,5	5	75,2	148,6		
SRC 30x6	30	6	2000	0,02	30,4	29,3	64	85	6	32	66,5	5	77,6	146,1		
SRC 30x10	30	10	2000	0,04	30,8	28,7	64	85	6	32	66,5	5	86,9	145,3		
SRC 30x20	30	20	2000	0,07	31,5	27,5	64	85	6	32	66,5	5	100,8	147,7		
SRC 36x6	36	6	2400	0,02	36,4	35,3	68	80	5	25	70,0	5	74,0	149,5		
SRC 36x9	36	9	2400	0,02	36,5	35,1	68	80	5	25	70,0	5	79,7	145,0		
SRC 36x12	36	12	2400	0,04	36,8	34,7	68	80	5	25	70,0	5	87,2	150,9		
SRC 36x18	36	18	2400	0,07	37,2	34,1	68	80	5	25	70,0	5	93,3	147,1		
SRC 36x24	36	24	2400	0,07	37,5	33,5	68	80	5	25	70,0	5	101,1	153,7		
SRC 39x5	39	5	2650	0,02	39,4	38,3	80	100	8	40	83,0	7	105,6	224,1		
SRC 39x10	39	10	2650	0,04	39,8	37,7	80	100	8	40	83,0	7	124,8	225,8		
SRC 39x15	39	15	2650	0,07	40,2	37,1	80	100	8	40	83,0	7	137,1	227,4		
SRC 39x20	39	20	2650	0,07	40,5	36,5	80	100	8	40	83,0	7	141,3	217,4		
SRC 39x25	39	25	2650	0,07	40,9	35,9	80	100	8	40	83,0	7	142,9	207,5		
SRC 44x8	44	8	3000	0,04	44,4	43,2	80	90	6	32	82,5	7	109,2	226,3		
SRC 44x12	44	12	3000	0,04	44,8	42,7	80	90	6	32	82,5	7	117,5	219,1		
SRC 44x18	44	18	3000	0,07	45,2	42,1	80	90	6	32	82,5	7	129,0	220,8		
SRC 44x24	44	24	3000	0,07	45,5	41,5	80	90	6	32	82,5	7	137,2	222,5		
SRC 44x30	44	30	3000	0,07	45,9	40,9	80	90	6	32	82,5	7	135,6	205,4		

Ciąg dalszy

Symbol = patrz strona 149

Zakres SRC
(Ciąg dalszy)



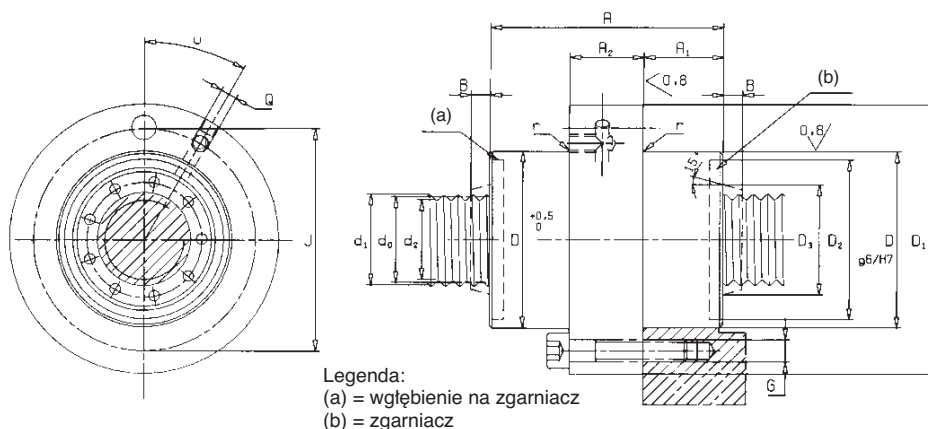
3

		<i>Ciąg dalszy</i>												
Oznaczenia	Wymiary												Nominalna nośność	
		d_0	P_h	l_{tp}	s_{ap}	d_1	d_2	D	A	a	b	H	Q	C_a
		mm											kN	
SRC 48x5	48 5 3300 0,02 48,4 47,3 100 127 8 45 103,0 7 161,9 401,3													
SRC 48x8	48 8 3300 0,04 48,6 47,1 100 127 8 45 103,0 7 178,6 392,2													
SRC 48x10	48 10 3300 0,04 48,8 46,7 100 127 8 45 103,0 7 189,3 395,9													
SRC 48x15	48 15 3300 0,07 49,2 46,1 100 127 8 45 103,0 7 210,7 405,3													
SRC 48x20	48 20 3300 0,07 49,5 45,5 100 127 8 45 103,0 7 217,2 385,2													
SRC 48x25	48 25 3300 0,07 49,9 44,9 100 127 8 45 103,0 7 236,1 409,2													
SRC 56x12	56 12 4000 0,04 56,8 54,7 100 112 8 40 103,0 7 173,5 360,9													
SRC 56x24	56 24 4000 0,07 57,5 53,5 100 112 8 40 103,0 7 198,0 349,3													
SRC 56x36	56 36 4000 0,07 58,3 52,3 100 112 8 40 103,0 7 215,4 353,5													
SRC 60x10	60 10 4250 0,04 60,8 58,7 122 152 10 45 125,0 10,5 276,8 649,7													
SRC 60x15	60 15 4250 0,07 61,2 58,1 122 152 10 45 125,0 10,5 305,0 652,2													
SRC 60x20	60 20 4250 0,07 61,5 57,5 122 152 10 45 125,0 10,5 326,2 654,7													
SRC 64x12	64 12 4600 0,04 64,8 62,7 115 129 8 45 118,0 7 242,3 636,1													
SRC 64x18	64 18 4600 0,07 65,2 62,1 115 129 8 45 118,0 7 258,9 604,6													
SRC 64x24	64 24 4600 0,07 65,5 61,5 115 129 8 45 118,0 7 268,9 574,7													
SRC 64x30	64 30 4600 0,07 65,9 60,9 115 129 8 45 118,0 7 262,8 516,5													
SRC 64x36	64 36 4600 0,07 66,3 60,3 115 129 8 45 118,0 7 262,1 491,2													
SRC 75x10	75 10 5500 0,04 75,8 73,7 150 191 10 63 153,0 10,5 412,7 1239,0													
SRC 75x15	75 15 5500 0,07 76,2 73,1 150 191 10 63 153,0 10,5 458,9 1243,0													
SRC 75x20	75 20 5500 0,07 76,5 72,5 150 191 10 63 153,0 10,5 485,2 1247,0													
SRC 80x12	80 12 6000 0,04 80,8 78,7 140 156 10 63 143,0 10,5 335,4 969,3													
SRC 80x18	80 18 6000 0,07 81,2 78,1 140 156 10 63 143,0 10,5 372,8 973,0													
SRC 80x24	80 24 6000 0,07 81,5 77,5 140 156 10 63 143,0 10,5 401,2 976,7													
SRC 80x36	80 36 6000 0,07 82,3 76,3 140 156 10 63 143,0 10,5 375,5 832,6													
SRC 80x42	80 42 6000 0,07 82,7 75,7 140 156 10 63 143,0 10,5 360,9 777,5													
SRC 99x20	99 20 7500 0,07 100,5 96,5 200 260 16 100 204,0 15 784,2 2575,0													
SRC 100x24	100 24 8000 0,07 101,5 97,5 180 195 10 63 183,0 10,5 556,1 1522,0													
SRC 120x24	120 24 8000 0,07 121,5 117,5 220 240 16 100 224,0 15 775,8 2523,0													
SRC 120x25	120 25 8000 0,07 121,9 116,9 240 280 16 100 244,0 15 955,9 3365,0													
SRC 150x36	150 36 8000 0,07 152,3 146,3 280 305 16 100 284,0 15 980,9 3423,0													
SRC 150x25	150 25 8000 0,07 151,9 146,9 320 400 32 160 327,0 15 1354,0 5680,0													
SRC 180x30	180 30 8000 0,07 182,3 176,3 420 515 32 160 427,0 20 1664,0 7558,0													
SRC 210x30	210 30 8000 0,07 212,3 206,3 480 550 40 200 489,0 20 1946,0 9479,0													

3 Systemy napędowe Śruby walczkowe

Zakres SRF

Nakrętka z luzem osiowym



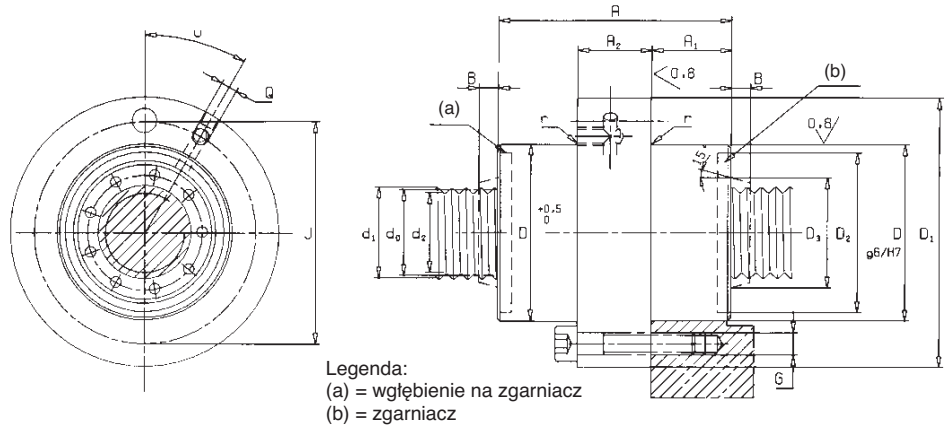
Legenda:
(a) = wgłębienie na zgniacz
(b) = zgniacz

Oznaczenia	Wymiary													Nominalna nośność	
	d_0	P_h	l_{tp}	s_{ap}	d_1	d_2	D	A	D_1	J	G	Q	u	C_a	C_{oa}
	mm											[°] kN			
SRF 8x4	8	4	500	0,02	8,4	7,3	25	44	46	36	6×M4	M6 30	9,19	16,3	
SRF 12x5	12	5	750	0,02	12,4	11,3	30	44	51	41	6×M4	M6 30	14,5	22,3	
SRF 15x5	15	5	975	0,02	15,4	14,3	35	50	58	46	6×M5	M6 30	21,2	36,3	
SRF 15x8	15	8	975	0,02	15,5	14	35	50	58	46	6×M5	M6 30	22,4	33,9	
SRF 20x6	20	6	1300	0,02	20,4	19,3	40	50	63	51	6×M5	M6 30	21,9	37,4	
SRF 21x5	21	5	1400	0,02	21,4	20,3	45	64	68	56	6×M5	M6 30	41,3	68,3	
SRF 21x6	21	6	1400	0,02	21,4	20,3	45	64	68	56	6×M5	M6 30	41,6	64,7	
SRF 21x8	21	8	1400	0,02	21,5	20	45	64	68	56	6×M5	M6 30	44,5	65,0	
SRF 21x10	21	10	1400	0,04	21,8	19,7	45	64	68	56	6×M5	M6 30	48,4	69,2	
SRF 24x6	24	6	1600	0,02	24,4	23,3	48	58	71	59	6×M5	M6 30	34,6	54,3	
SRF 24x12	24	12	1600	0,04	24,8	22,7	48	58	71	59	6×M5	M6 30	39,0	52,0	
SRF 25x5	25	5	1650	0,02	25,4	24,3	56	78	84	70	6×M6	M6 30	51,7	90,2	
SRF 25x10	25	10	1650	0,04	25,8	23,7	56	78	84	70	6×M6	M6 30	59,4	87,8	
SRF 25x15	25	15	1650	0,07	26,2	23,1	56	78	84	70	6×M6	M6 30	64,7	88,7	
SRF 30x5	30	5	2000	0,02	30,4	29,3	64	85	97	81	6×M8	M6 30	75,2	148,6	
SRF 30x6	30	6	2000	0,02	30,4	29,3	64	85	97	81	6×M6	M6 30	77,6	146,1	
SRF 30x10	30	10	2000	0,04	30,8	28,7	64	85	97	81	6×M8	M6 30	86,9	145,3	
SRF 30x20	30	20	2000	0,07	31,5	27,5	64	85	97	81	6×M8	M6 30	100,8	147,7	
SRF 36x6	36	6	2400	0,02	36,4	35,3	68	80	102	85	6×M8	M6 30	74,0	149,5	
SRF 36x9	36	9	2400	0,02	36,5	35,1	68	80	102	85	6×M8	M6 30	79,7	145,0	
SRF 36x12	36	12	2400	0,04	36,8	34,7	68	80	102	85	6×M8	M6 30	87,2	150,9	
SRF 36x18	36	18	2400	0,07	37,2	34,1	68	80	102	85	6×M8	M6 30	93,3	147,1	
SRF 36x24	36	24	2400	0,07	37,5	33,5	68	80	102	85	6×M8	M6 30	101,1	153,7	
SRF 39x5	39	5	2650	0,02	39,4	38,3	82	100	124	102	6×M10	M6 30	105,6	224,1	
SRF 39x10	39	10	2650	0,04	39,8	37,7	82	100	124	102	6×M10	M6 30	124,8	225,8	
SRF 39x15	39	15	2650	0,07	40,2	37,1	82	100	124	102	6×M10	M6 30	137,1	227,4	
SRF 39x20	39	20	2650	0,07	40,5	36,5	82	100	124	102	6×M10	M6 30	141,3	217,4	
SRF 39x25	39	25	2650	0,07	40,9	35,9	82	100	124	102	6×M10	M6 30	142,9	207,5	
SRF 44x8	44	8	3000	0,04	44,4	43,2	82	90	124	102	6×M10	M6 30	109,2	226,3	
SRF 44x12	44	12	3000	0,04	44,8	42,7	82	90	124	102	6×M10	M6 30	117,5	219,1	
SRF 44x18	44	18	3000	0,07	45,2	42,1	82	90	124	102	6×M10	M6 30	129,0	220,8	
SRF 44x24	44	24	3000	0,07	45,5	41,5	82	90	124	102	6×M10	M6 30	137,2	222,5	
SRF 44x30	44	30	3000	0,07	45,9	40,9	82	90	124	102	6×M10	M6 30	135,6	205,4	

Ciąg dalszy

Symbol = patrz strona 149

Zakres SRF
(Ciąg dalszy)

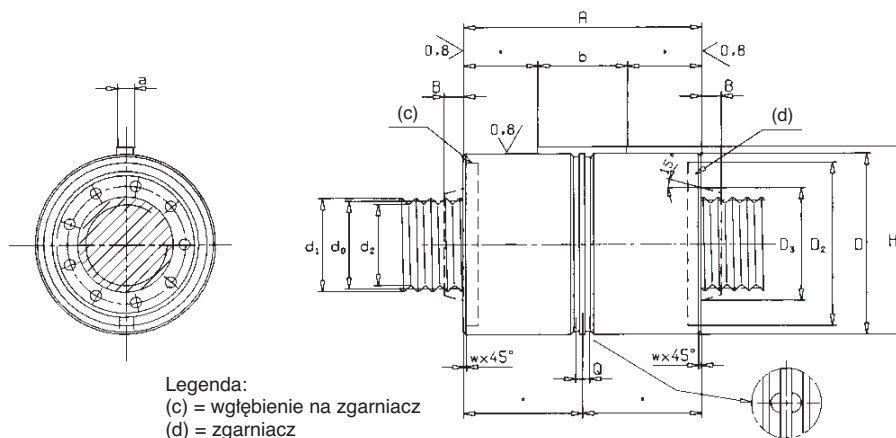


Oznaczenia	Wymiary													Ciąg dalszy			
	d ₀	P _h	I _{tp}	s _{ap}	d ₁	d ₂	D	A	D ₁	J	G	Q	u	C _a	C _{0a}	Nominalna nośność dynam.	
																stat.	stat.
	mm													[°]	kN		
SRF 48x5	48	5	3300	0,02	48,4	47,3	105	127	150	127	6×M12	M8×1	30	161,9	401,3		
SRF 48x8	48	8	3300	0,04	48,6	47,1	105	127	150	127	6×M12	M8×1	30	178,6	392,2		
SRF 48x10	48	10	3300	0,04	48,8	46,7	105	127	150	127	6×M12	M8×1	30	189,3	395,9		
SRF 48x15	48	15	3300	0,07	49,2	46,1	105	127	150	127	6×M12	M8×1	30	210,7	405,3		
SRF 48x20	48	20	3300	0,07	49,5	45,5	105	127	150	127	6×M12	M8×1	30	217,2	385,2		
SRF 48x25	48	25	3300	0,07	49,9	44,9	105	127	150	127	6×M12	M8×1	30	236,1	409,2		
SRF 56x12	56	12	4000	0,04	56,8	54,7	105	112	150	127	6×M12	M8×1	30	173,5	360,9		
SRF 56x24	56	24	4000	0,07	57,5	53,5	105	112	150	127	6×M12	M8×1	30	198,0	349,3		
SRF 56x36	56	36	4000	0,07	58,3	52,3	105	112	150	127	6×M12	M8×1	30	215,4	353,5		
SRF 60x10	60	10	4250	0,04	60,8	58,7	122	152	180	150	6×M16	M8×1	30	276,8	649,7		
SRF 60x15	60	15	4250	0,07	61,2	58,1	122	152	180	150	6×M16	M8×1	30	305,0	652,2		
SRF 60x20	60	20	4250	0,07	61,5	57,5	122	152	180	150	6×M16	M8×1	30	326,2	654,7		
SRF 64x12	64	12	4600	0,04	64,8	62,7	120	129	180	150	6×M16	M8×1	30	242,3	636,1		
SRF 64x18	64	18	4600	0,07	65,2	62,1	120	129	180	150	6×M16	M8×1	30	258,9	604,6		
SRF 64x24	64	24	4600	0,07	65,5	61,5	120	129	180	150	6×M16	M8×1	30	268,9	574,7		
SRF 64x30	64	30	4600	0,07	65,9	60,9	120	129	180	150	6×M16	M8×1	30	262,8	516,5		
SRF 64x36	64	36	4600	0,07	66,3	60,3	120	129	180	150	6×M16	M8×1	30	262,1	491,2		
SRF 75x10	75	10	5500	0,04	75,8	73,7	150	191	210	180	8×M16	M8×1	22°30	412,7	1239,0		
SRF 75x15	75	15	5500	0,07	76,2	73,1	150	191	210	180	8×M16	M8×1	22°30	458,9	1243,0		
SRF 75x20	75	20	5500	0,07	76,5	72,5	150	191	210	180	8×M16	M8×1	22°30	485,2	1247,0		
SRF 80x12	80	12	6000	0,04	80,8	78,7	150	156	210	180	8×M16	M8×1	22°30	335,4	969,3		
SRF 80x18	80	18	6000	0,07	81,2	78,1	150	156	210	180	8×M16	M8×1	22°30	372,8	973,0		
SRF 80x24	80	24	6000	0,07	81,5	77,5	150	156	210	180	8×M16	M8×1	22°30	401,2	976,7		
SRF 80x36	80	36	6000	0,07	82,3	76,3	150	156	210	180	8×M16	M8×1	22°30	375,5	832,6		
SRF 80x42	80	42	6000	0,07	82,7	75,7	150	156	210	180	8×M16	M8×1	22°30	360,9	777,5		
SRF 99x20	99	20	7500	0,07	100,5	96,5	200	260	275	245	12×M16	M8×1	15	784,2	2575,0		
SRF 100x24	100	24	8000	0,07	101,5	97,5	180	195	255	220	12×M16	M8×1	15	556,1	1522,0		
SRF 120x24	120	24	8000	0,07	121,5	117,5	220	240	295	260	12×M16	M8×1	15	775,8	2523,0		
SRF 120x25	120	25	8000	0,07	121,9	116,9	260	280	340	305	12×M16	M12	15	955,9	3365,0		
SRF 150x36	150	36	8000	0,07	152,3	146,3	280	305				Skontaktuj się z SKF		980,9	3423,0		
SRF 150x25	150	25	8000	0,07	151,9	146,9	320	400				Skontaktuj się z SKF		1354,0	5680,0		
SRF 180x30	180	30	8000	0,07	182,3	176,3	420	515				Skontaktuj się z SKF		1664,0	7558,0		
SRF 210x30	210	30	8000	0,07	212,3	206,3	480	550				Skontaktuj się z SKF		1946,0	9479,0		

3 Systemy napędowe Śruby walczkowe

Zakres TRU / PRU

Nakrętki cylindryczne ze skasowanym luzem (TRU) lub z napięciem wstępnym dla uzyskania optymalnej sztywności (PRU)



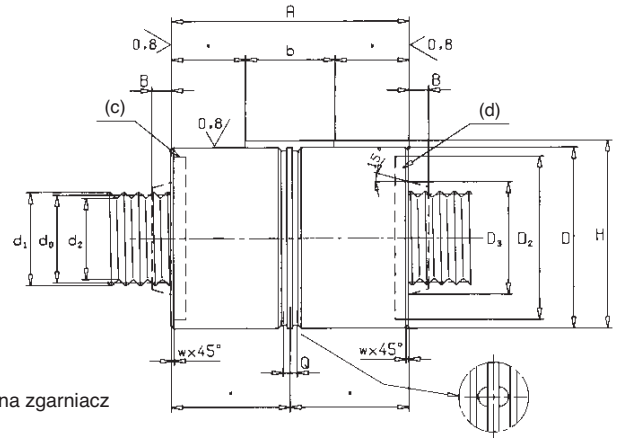
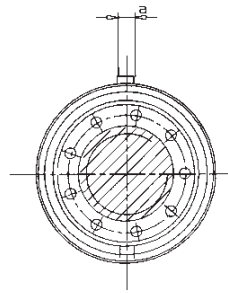
Legenda:
(c) = wgłębienie na zgarniacz
(d) = zgarniacz

Oznaczenia	Wymiary			Nominalna nośność stat.										Moment obrotowy napięcia wstępnego		
	d_0	P_h	l_{tp}	d_1	d_2	D	A	a	b	H	Q	C_a	C_{oa}	T_{pe}	T_{pr}	
	g6/H7 h12 h9															
	mm										kN		Nm			
TRU 8x4	8	4	400	8,4	7,3	25	44	4	12	26,5	5	5,06	8,16	0,07		
PRU 8x4	8	4	400	8,4	7,3	25	44	4	12	26,5	5	5,06	8,16		0,06-0,13	
TRU 12x5	12	5	600	12,4	11,3	30	44	4	12	31,5	5	7,98	11,1	0,13		
PRU 12x5	12	5	600	12,4	11,3	30	44	4	12	31,5	5	7,98	11,1		0,12-0,25	
TRU 15x5	15	5	750	15,4	14,3	35	50	4	16	36,5	5	11,7	18,2	0,19		
PRU 15x5	15	5	750	15,4	14,3	35	50	4	16	36,5	5	11,7	18,2		0,18-0,36	
TRU 15x8	15	8	750	15,5	14	35	50	4	16	36,5	5	12,4	16,9	0,19		
PRU 15x8	15	8	750	15,5	14	35	50	4	16	36,5	5	12,4	16,9		0,18-0,36	
TRU 20x6	20	6	1050	20,4	19,3	40	50	4	16	41,5	5	12,1	18,7	0,30		
PRU 20x6	20	6	1050	20,4	19,3	40	50	4	16	41,5	5	12,1	18,7		0,26-0,58	
TRU 21x5	21	5	1100	21,4	20,3	45	64	5	20	47,0	5	22,8	34,2	0,33		
PRU 21x5	21	5	1100	21,4	20,3	45	64	5	20	47,0	5	22,8	34,2		0,31-0,63	
TRU 21x6	21	6	1100	21,4	20,3	45	64	5	20	47,0	5	22,9	32,3	0,33		
PRU 21x6	21	6	1100	21,4	20,3	45	64	5	20	47,0	5	22,9	32,3		0,31-0,63	
TRU 21x8	21	8	1100	21,5	20	45	64	5	20	47,0	5	24,5	32,5	0,33		
PRU 21x8	21	8	1100	21,5	20	45	64	5	20	47,0	5	24,5	32,5		0,31-0,63	
TRU 21x10	21	10	1100	21,8	19,7	45	64	5	20	47,0	5	26,7	34,6	0,33		
PRU 21x10	21	10	1100	21,8	19,7	45	64	5	20	47,0	5	26,7	34,6		0,31-0,63	
TRU 24x6	24	6	1250	24,4	23,3	48	58	5	20	50,0	5	19,0	27,2	0,41		
PRU 24x6	24	6	1250	24,4	23,3	48	58	5	20	50,0	5	19,0	27,2		0,39-0,78	
TRU 24x12	24	12	1250	24,8	22,7	48	58	5	20	50,0	5	21,5	26,0	0,41		
PRU 24x12	24	12	1250	24,8	22,7	48	58	5	20	50,0	5	21,5	26,0		0,39-0,78	
TRU 25x5	25	5	1300	25,4	24,3	53	78	6	25	55,5	5	28,5	45,1	0,44		
PRU 25x5	25	5	1300	25,4	24,3	53	78	6	25	55,5	5	28,5	45,1		0,42-0,84	
TRU 25x10	25	10	1300	25,8	23,7	53	78	6	25	55,5	5	32,7	43,9	0,44		
PRU 25x10	25	10	1300	25,8	23,7	53	78	6	25	55,5	5	32,7	43,9		0,42-0,84	
TRU 25x15	25	15	1300	26,2	23,1	53	78	6	25	55,5	5	35,6	44,3	0,44		
PRU 25x15	25	15	1300	26,2	23,1	53	78	6	25	55,5	5	35,6	44,3		0,42-0,84	
TRU 30x5	30	5	1600	30,4	29,3	64	85	6	32	66,5	5	41,4	74,3	0,59		
PRU 30x5	30	5	1600	30,4	29,3	64	85	6	32	66,5	5	41,4	74,3		0,57-1,13	
TRU 30x6	30	6	1600	30,4	29,3	64	85	6	32	66,5	5	42,8	73,0	0,59		
PRU 30x6	30	6	1600	30,4	29,3	64	85	6	32	66,5	5	42,8	73,0		0,57-1,13	
TRU 30x10	30	10	1600	30,8	28,7	64	85	6	32	66,5	5	47,9	72,6	0,59		
PRU 30x10	30	10	1600	30,8	28,7	64	85	6	32	66,5	5	47,9	72,6		0,57-1,13	
TRU 30x20	30	20	1600	31,5	27,5	64	85	6	32	66,5	5	55,5	73,9	0,59		
PRU 30x20	30	20	1600	31,5	27,5	64	85	6	32	66,5	5	55,5	73,9		0,85-1,41	

Ciąg dalszy

Symbol = patrz strona 149

Zakres TRU / PRU
(Ciąg dalszy)



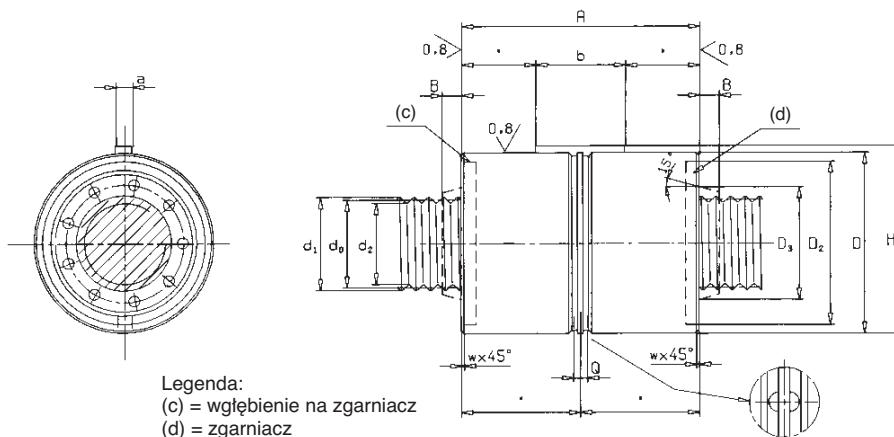
Legenda:
(c) = wgłębienie na zgarniacz
(d) = zgarniacz

<i>Ciąg dalszy</i>															
Oznaczenia	Wymiary				Nominalna nośność dynam.								Moment obrotowy napiecia wstępnego		
	d_0	P_h	l_{tp}	d_1	d_2	D	A	a	b	H	Q	C_a	C_{oa}	T_{pe}	T_{pr}
						g6/H7	h12	h9							
	mm										kN		Nm		
TRU 36x6	36	6	1900	36,4	35,3	68	80	5	25	70,0	5	40,7	74,7	0,80	
PRU 36x6	36	6	1900	36,4	35,3	68	80	5	25	70,0	5	40,7	74,7		0,77 - 1,53
TRU 36x9	36	9	1900	36,5	35,1	68	80	5	25	70,0	5	43,9	72,5	0,80	
PRU 36x9	36	9	1900	36,5	35,1	68	80	5	25	70,0	5	43,9	72,5		0,77 - 1,53
TRU 36x12	36	12	1900	36,8	34,7	68	80	5	25	70,0	5	48,0	75,5	0,80	
PRU 36x12	36	12	1900	36,8	34,7	68	80	5	25	70,0	5	48,0	75,5		0,77 - 1,53
TRU 36x18	36	18	1900	37,2	34,1	68	80	5	25	70,0	5	51,5	73,5	0,80	
PRU 36x18	36	18	1900	37,2	34,1	68	80	5	25	70,0	5	51,5	73,5		0,77 - 1,53
TRU 36x24	36	24	1900	37,5	33,5	68	80	5	25	70,0	5	55,7	76,8	0,80	
PRU 36x24	36	24	1900	37,5	33,5	68	80	5	25	70,0	5	55,7	76,8		1,15 - 1,91
TRU 39x5	39	5	2100	39,4	38,3	80	100	8	40	83,0	7	58,2	112,1	0,92	
PRU 39x5	39	5	2100	39,4	38,3	80	100	8	40	83,0	7	58,2	112,1		0,88 - 1,75
TRU 39x10	39	10	2100	39,8	37,7	80	100	8	40	83,0	7	68,7	112,9	0,92	
PRU 39x10	39	10	2100	39,8	37,7	80	100	8	40	83,0	7	75,5	113,7		0,88 - 1,75
TRU 39x15	39	15	2100	40,2	37,1	80	100	8	40	83,0	7	75,5	113,7	0,92	
PRU 39x15	39	15	2100	40,2	37,1	80	100	8	40	83,0	7	75,5	113,7		0,88 - 1,75
TRU 39x20	39	20	2100	40,5	36,5	80	100	8	40	83,0	7	77,8	108,7	0,92	
PRU 39x20	39	20	2100	40,5	36,5	80	100	8	40	83,0	7	77,8	108,7		0,88 - 1,75
TRU 39x25	39	25	2100	40,9	35,9	80	100	8	40	83,0	7	78,7	103,8	0,92	
PRU 39x25	39	25	2100	40,9	35,9	80	100	8	40	83,0	7	78,7	103,8		1,31 - 2,19
TRU 44x8	44	8	2400	44,4	43,2	80	90	6	32	82,5	7	60,2	113,2	1,12	
PRU 44x8	44	8	2400	44,4	43,2	80	90	6	32	82,5	7	60,2	113,2		1,07 - 2,14
TRU 44x12	44	12	2400	44,8	42,7	80	90	6	32	82,5	7	64,7	109,5	1,12	
PRU 44x12	44	12	2400	44,8	42,7	80	90	6	32	82,5	7	64,7	109,5		1,07 - 2,14
TRU 44x18	44	18	2400	45,2	42,1	80	90	6	32	82,5	7	71,0	110,4	1,12	
PRU 44x18	44	18	2400	45,2	42,1	80	90	6	32	82,5	7	71,0	110,4		1,07 - 2,14
TRU 44x24	44	24	2400	45,5	41,5	80	90	6	32	82,5	7	75,6	111,2	1,12	
PRU 44x24	44	24	2400	45,5	41,5	80	90	6	32	82,5	7	75,6	111,2		1,07 - 21,4
TRU 44x30	44	30	2400	45,9	40,9	80	90	6	32	82,5	7	74,7	102,7	1,12	
PRU 44x30	44	30	2400	45,9	40,9	80	90	6	32	82,5	7	74,7	102,7		1,60 - 2,68
TRU 48x5	48	5	2600	48,4	47,3	100	127	8	45	103,0	7	89,2	200,6	1,30	
PRU 48x5	48	5	2600	48,4	47,3	100	127	8	45	103,0	7	89,2	200,6		1,24 - 2,47
TRU 48x8	48	8	2600	48,6	47,1	100	127	8	45	103,0	7	98,4	196,0	1,30	
PRU 48x8	48	8	2600	48,6	47,1	100	127	8	45	103,0	7	98,4	196,0		1,24 - 2,47
TRU 48x10	48	10	2600	48,8	46,7	100	127	8	45	103,0	7	104,3	198,0	1,30	
PRU 48x10	48	10	2600	48,8	46,7	100	127	8	45	103,0	7	104,3	198,0		1,24 - 2,47
TRU 48x15	48	15	2600	49,2	46,1	100	127	8	45	103,0	7	116,1	202,7	1,30	
PRU 48x15	48	15	2600	49,2	46,1	100	127	8	45	103,0	7	116,1	202,7		1,24 - 2,47
TRU 48x20	48	20	2600	49,5	45,5	100	127	8	45	103,0	7	119,7	192,7	1,30	
PRU 48x20	48	20	2600	49,5	45,5	100	127	8	45	103,0	7	119,7	192,7		1,24 - 2,47
TRU 48x25	48	25	2600	49,9	44,9	100	127	8	45	103,0	7	130,0	204,6	1,30	
PRU 48x25	48	25	2600	49,9	44,9	100	127	8	45	103,0	7	130,0	204,6		1,24 - 2,47

Ciąg dalszy

3 Systemy napędowe Śruby walczkowe

Zakres TRU / PRU (Ciąg dalszy)



Legenda:
(c) = wgłębienie na zgarniacz
(d) = zgarniacz

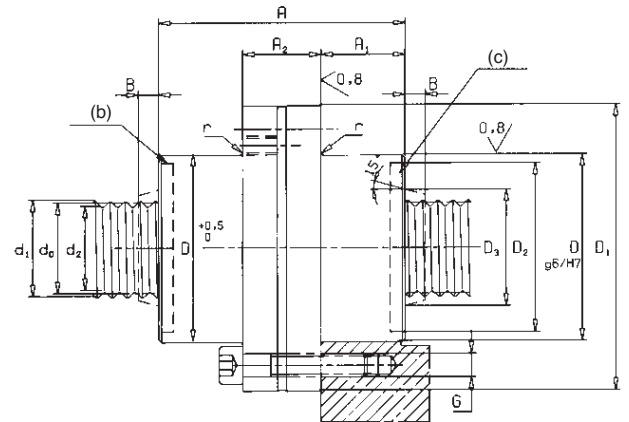
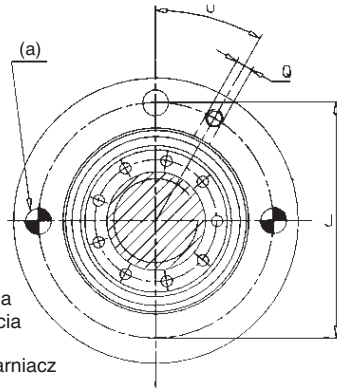
Oznaczenia	Wymiary										Ciąg dalszy				
	d ₀	P _h	l _{tp}	d ₁	d ₂	D	A	a	b	H	Q	C _a	C _{oa}	T _{pe}	T _{pr}
	mm										Nominalna nośność dynam.		Moment obrotowy napięcia wstępnego		
											stat.				
											kN		Nm		
TRU 56x12	56	12	3100	56,8	54,7	100	112	8	40	103,0	7	95,6	180,5	1,68	
PRU 56x12	56	12	3100	56,8	54,7	100	112	8	40	103,0	7	95,6	180,5		1,60-3,19
TRU 56x24	56	24	3100	57,5	53,5	100	112	8	40	103,0	7	109,1	174,7	1,68	
PRU 56x24	56	24	3100	57,5	53,5	100	112	8	40	103,0	7	109,1	174,7		1,60-3,19
TRU 56x36	56	36	3100	58,3	52,3	100	112	8	40	103,0	7	118,7	176,8	1,68	
PRU 56x36	56	36	3100	58,3	52,3	100	112	8	40	103,0	7	118,7	176,8		2,39-3,99
TRU 60x10	60	10	3400	60,8	58,7	122	152	10	45	125,0	10,5	152,5	324,9	1,88	
PRU 60x10	60	10	3400	60,8	58,7	122	152	10	45	125,0	10,5	152,5	324,9		1,79-3,58
TRU 60x15	60	15	3400	61,2	58,1	122	152	10	45	125,0	10,5	168,0	326,2	1,88	
PRU 60x15	60	15	3400	61,2	58,1	122	152	10	45	125,0	10,5	168,0	326,2		1,79-3,58
TRU 60x20	60	20	3400	61,5	57,5	122	152	10	45	125,0	10,5	179,8	327,4	1,88	
PRU 60x20	60	20	3400	61,5	57,5	122	152	10	45	125,0	10,5	179,8	327,4		1,79-3,58
TRU 64x12	64	12	3650	64,8	62,7	115	129	8	45	118,0	7	135,4	318,0	2,09	
PRU 64x12	64	12	3650	64,8	62,7	115	129	8	45	118,0	7	135,4	318,0		1,99-3,98
TRU 64x18	64	18	3650	65,2	62,1	115	129	8	45	118,0	7	144,6	302,4	2,09	
PRU 64x18	64	18	3650	65,2	62,1	115	129	8	45	118,0	7	144,6	302,4		1,99-3,98
TRU 64x24	64	24	3650	65,5	61,5	115	129	8	45	118,0	7	150,3	287,4	2,09	
PRU 64x24	64	24	3650	65,5	61,5	115	129	8	45	118,0	7	150,3	287,4		1,99-3,98
TRU 64x30	64	30	3650	65,9	60,9	115	129	8	45	118,0	7	146,8	258,3	2,09	
PRU 64x30	64	30	3650	65,9	60,9	115	129	8	45	118,0	7	146,8	258,3		1,99-3,98
TRU 64x36	64	36	3650	66,3	60,3	115	129	8	45	118,0	7	146,4	245,6	2,09	
PRU 64x36	64	36	3650	66,3	60,3	115	129	8	45	118,0	7	146,4	245,6		1,99-3,98

Zakres TRK / PRK

Nakrętki kotnierzowe ze skasowanym luzem (TRK) lub z napięciem wstępnym dla uzyskania optymalnej sztywności (PRK)

Legenda:

- (a) = kołki ustalające dla utrzymania napięcia wstępnego
- (b) = wgłębienie na zgarniacz
- (c) = zgarniacz

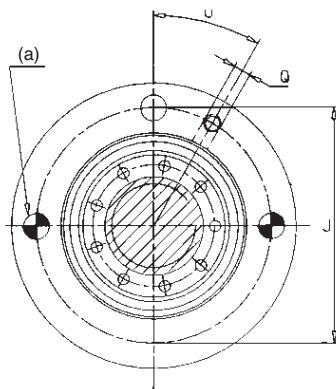


Oznaczenia	Wymiary											Nominalna nośność dynam. stat.		Moment obrotowy napięcia wstępnego		
	d_0	P_h	l_{tp}	d_1	d_2	D	A	D_1	J	G	Q	u	C_a	C_{oa}	T_{pe}	T_{pr}
	mm											[°]	kN	Nm		
TRK 8x4	8	4	400	8,4	7,3	25	44	46	36	6xM4	M6	30	5,06	8,16	0,07	
PRK 8x4	8	4	400	8,4	7,3	25	44	46	36	6xM4	M6	30	5,06	8,16		0,06-0,13
TRK 12x5	12	5	600	12,4	11,3	30	44	51	41	6xM4	M6	30	7,98	11,1	0,13	
PRK 12x5	12	5	600	12,4	11,3	30	44	51	41	6xM4	M6	30	7,98	11,1		0,12-0,25
TRK 15x5	15	5	750	15,4	14,3	35	50	58	46	6xM5	M6	30	11,7	18,2	0,19	
PRK 15x5	15	5	750	15,4	14,3	35	50	58	46	6xM5	M6	30	11,7	18,2		0,18-0,36
TRK 15x8	15	8	750	15,5	14	35	50	58	46	6xM5	M6	30	12,4	16,9	0,19	
PRK 15x8	15	8	750	15,5	14	35	50	58	46	6xM5	M6	30	12,4	16,9		0,18-0,36
TRK 20x6	20	6	1050	20,4	19,3	40	50	63	51	6xM5	M6	30	12,1	18,7	0,30	
PRK 20x6	20	6	1050	20,4	19,3	40	50	63	51	6xM5	M6	30	12,1	18,7		0,26-0,58
TRK 21x5	21	5	1100	21,0	20,3	45	64	68	56	6xM5	M6	30	22,8	34,2	0,33	
PRK 21x5	21	5	1100	21,0	20,3	45	64	68	56	6xM5	M6	30	22,8	34,2		0,31-0,63
TRK 21x6	21	6	1100	21,0	21,4	45	64	68	56	6xM5	M6	30	22,9	32,3	0,33	
PRK 21x6	21	6	1100	21,0	21,4	45	64	68	56	6xM5	M6	30	22,9	32,3		0,31-0,63
TRK 21x8	21	8	1100	21,0	21,5	45	64	68	56	6xM5	M6	30	24,5	32,5	0,33	
PRK 21x8	21	8	1100	21,0	21,5	45	64	68	56	6xM5	M6	30	24,5	32,5		0,31-0,63
TRK 21x10	21	10	1100	21,8	19,7	45	64	68	56	6xM5	M6	30	26,7	34,6	0,33	
PRK 21x10	21	10	1100	21,8	19,7	45	64	68	56	6xM5	M6	30	26,7	34,6		0,31-0,63
TRK 24x6	24	6	1250	24,4	23,3	48	58	71	59	6xM5	M6	30	19,0	27,2	0,41	
PRK 24x6	24	6	1250	24,4	23,3	48	58	71	59	6xM5	M6	30	19,0	27,2		0,39-0,78
TRK 24x12	24	12	1250	24,8	22,7	48	58	71	59	6xM5	M6	30	21,5	26,0	0,41	
PRK 24x12	24	12	1250	24,8	22,7	48	58	71	59	6xM5	M6	30	21,5	26,0		0,39-0,78
TRK 25x5	25	5	1300	25,4	24,3	56	78	84	70	6xM6	M6	30	28,5	45,1	0,44	
PRK 25x5	25	5	1300	25,4	24,3	56	78	84	70	6xM6	M6	30	28,5	45,1		0,42-0,84
TRK 25x10	25	10	1300	25,8	23,7	56	78	84	70	6xM6	M6	30	32,7	43,9	0,44	
PRK 25x10	25	10	1300	25,8	23,7	56	78	84	70	6xM6	M6	30	32,7	43,9		0,42-0,84
TRK 25x15	25	15	1300	26,2	23,1	56	78	84	70	6xM6	M6	30	35,6	44,3	0,44	
PRK 25x15	25	15	1300	26,2	23,1	56	78	84	70	6xM6	M6	30	35,6	44,3		0,42-0,84
TRK 30x5	30	5	1600	30,8	29,3	64	85	98	81	6xM8	M6	30	41,4	74,3	0,59	
PRK 30x5	30	5	1600	30,8	29,3	64	85	98	81	6xM8	M6	30	41,4	74,3		0,57-1,13
TRK 30x6	30	6	1600	30,4	29,3	64	85	98	81	6xM8	M6	30	42,8	73	0,59	
PRK 30x6	30	6	1600	30,4	29,3	64	85	98	81	6xM8	M6	30	42,8	73		0,57-1,13
TRK 30x10	30	10	1600	31,8	28,7	64	85	98	81	6xM8	M6	30	47,9	72,6	0,59	
PRK 30x10	30	10	1600	31,8	28,7	64	85	98	81	6xM8	M6	30	47,9	72,6		0,57-1,13
TRK 30x20	30	20	1600	31,5	27,5	64	85	98	81	6xM8	M6	30	55,5	73,9	0,59	
PRK 30x20	30	20	1600	31,5	27,5	64	85	98	81	6xM8	M6	30	55,5	73,9		0,85-1,41

Ciąg dalszy

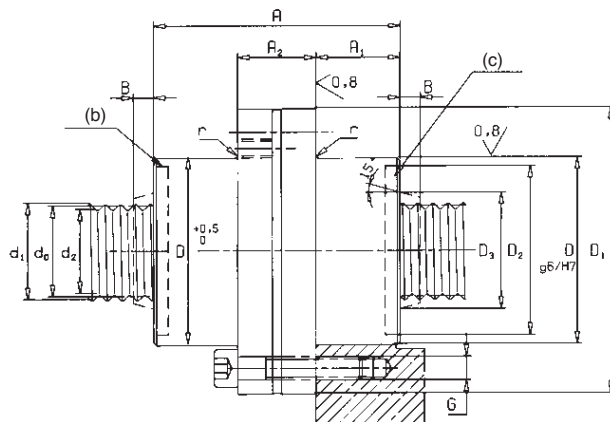
3 Systemy napędowe Śruby walczkowe

Zakres TRK / PRK (Ciąg dalszy)



Legenda:

- (a) = kołki ustalające dla utrzymania napięcia wstępnego
- (b) = wgłębienie na zgarniacz
- (c) = zgarniacz

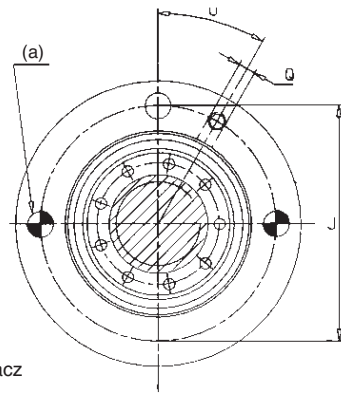


Symbole = patrz strona 149

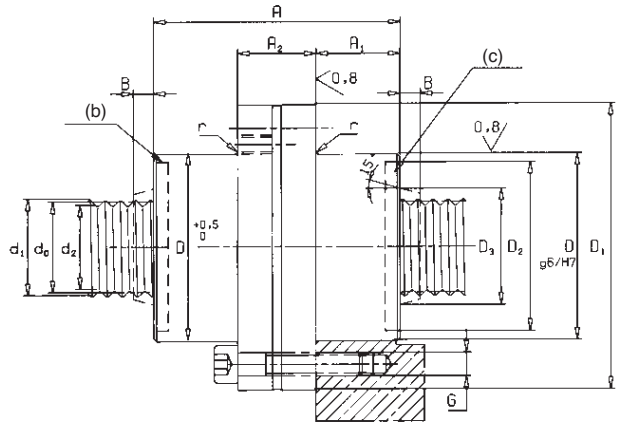
Ciąg dalszy																
Oznaczenia	Wymiary											Nominalna nośność dynam.	stat.	Moment obrotowy napięcia wstępnego		
	d_0	P_h	l_{tp}	d_1	d_2	D	A h12	D_1	J js12	G	Q			u	C_a	C_{oa}	$T_{pe}$	$T_{pr}$
mm											[°]	kN	Nm			
TRK 36x6	36	6	1900	36,4	35,3	68	80	102	85	6×M8	M6	30	40,7	74,7	0,80	
PRK 36x6	36	6	1900	36,4	35,3	68	80	102	85	6×M8	M6	30	40,7	74,7		0,77-1,53
TRK 36x9	36	9	1900	36,5	35,1	68	80	102	85	6×M8	M6	30	43,9	72,5	0,80	
PRK 36x9	36	9	1900	36,5	35,1	68	80	102	85	6×M8	M6	30	43,9	72,5		0,77-1,53
TRK 36x12	36	12	1900	36,8	34,7	68	80	102	85	6×M8	M6	30	48,0	75,6	0,80	
PRK 36x12	36	12	1900	36,8	34,7	68	80	102	85	6×M8	M6	30	48,0	75,6		0,77-1,53
TRK 36x18	36	18	1900	37,2	34,1	68	80	102	85	6×M8	M6	30	51,5	73,5	0,80	
PRK 36x18	36	18	1900	37,2	34,1	68	80	102	85	6×M8	M6	30	51,5	73,5		0,77-1,53
TRK 36x24	36	24	1900	37,5	33,5	68	80	102	85	6×M8	M6	30	55,7	76,8	0,80	
PRK 36x24	36	24	1900	37,5	33,5	68	80	102	85	6×M8	M6	30	55,7	76,8		1,15-1,91
TRK 39x5	39	5	2100	39,4	38,3	82	100	124	102	6×M10	M6	30	58,2	112,1	0,92	
PRK 39x5	39	5	2100	39,4	38,3	82	100	124	102	6×M10	M6	30	58,2	112,1		0,88-1,75
TRK 39x10	39	10	2100	39,8	37,7	82	100	124	102	6×M10	M6	30	68,7	112,9	0,92	
PRK 39x10	39	10	2100	39,8	37,7	82	100	124	102	6×M10	M6	30	68,7	112,9		0,88-1,75
TRK 39x15	39	15	2100	40,2	37,1	82	100	124	102	6×M10	M6	30	75,5	113,7	0,92	
PRK 39x15	39	15	2100	40,2	37,1	82	100	124	102	6×M10	M6	30	75,5	113,7		0,88-1,75
TRK 39x20	39	20	2100	40,5	36,5	82	100	124	102	6×M10	M6	30	77,8	108,7	0,92	
PRK 39x20	39	20	2100	40,5	36,5	82	100	124	102	6×M10	M6	30	77,8	108,7		0,88-1,75
TRK 39x25	39	25	2100	40,9	35,9	82	100	124	102	6×M10	M6	30	78,7	103,8	0,92	
PRK 39x25	39	25	2100	40,9	35,9	82	100	124	102	6×M10	M6	30	78,7	103,8		1,31-2,19
TRK 44x8	44	8	2400	44,4	43,2	82	90	124	102	6×M10	M6	30	60,2	113,2	1,12	
PRK 44x8	44	8	2400	44,4	43,2	82	90	124	102	6×M10	M6	30	60,2	113,2		1,07-2,14
TRK 44x12	44	12	2400	44,8	42,7	82	90	124	102	6×M10	M6	30	64,7	109,5	1,12	
PRK 44x12	44	12	2400	44,8	42,7	82	90	124	102	6×M10	M6	30	64,7	109,5		1,07-2,14
TRK 44x18	44	18	2400	45,2	42,1	82	90	124	102	6×M10	M6	30	71,0	110,4	1,12	
PRK 44x18	44	18	2400	45,2	42,1	82	90	124	102	6×M10	M6	30	71,0	110,4		1,07-2,14
TRK 44x24	44	24	2400	45,5	41,5	82	90	124	102	6×M10	M6	30	75,6	111,2	1,12	
PRK 44x24	44	24	2400	45,5	41,5	82	90	124	102	6×M10	M6	30	75,6	111,2		1,07-2,14
TRK 44x30	44	30	2400	45,9	40,9	82	90	124	102	6×M10	M6	30	74,7	102,7	1,12	
PRK 44x30	44	30	2400	45,9	40,9	82	90	124	102	6×M10	M6	30	74,7	102,7		1,60-2,68
TRK 48x5	48	5	2600	48,4	47,3	105	127	150	127	6×M12	M8×1	30	89,2	200,6	1,30	
PRK 48x5	48	5	2600	48,4	47,3	105	127	150	127	6×M12	M8×1	30	89,2	200,6		1,24-2,47
TRK 48x8	48	8	2600	48,6	47,1	105	127	150	127	6×M12	M8×1	30	98,4	196,0	1,30	
PRK 48x8	48	8	2600	48,6	47,1	105	127	150	127	6×M12	M8×1	30	98,4	196,0		1,24-2,47
TRK 48x10	48	10	2600	48,8	46,7	105	127	150	127	6×M12	M8×1	30	104,3	198,0	1,30	
PRK 48x10	48	10	2600	48,8	46,7	105	127	150	127	6×M12	M8×1	30	104,3	198,0		1,24-2,47
TRK 48x15	48	15	2600	49,2	46,1	105	127	150	127	6×M12	M8×1	30	116,1	202,7	1,30	
PRK 48x15	48	15	2600	49,2	46,1	105	127	150	127	6×M12	M8×1	30	116,1	202,7		1,24-2,47
TRK 48x20	48	20	2600	49,5	45,5	105	127	150	127	6×M12	M8×1	30	119,7	192,7	1,30	
PRK 48x20	48	20	2600	49,5	45,5	105	127	150	127	6×M12	M8×1	30	119,7	192,7		1,24-2,47
TRK 48x25	48	25	2600	49,9	44,9	105	127	150	127	6×M12	M8×1	30	130,0	204,6	1,30	
PRK 48x25	48	25	2600	49,9	44,9	105	127	150	127	6×M12	M8×1	30	130,0	204,6		1,24-2,47

Ciąg dalszy

Zakres TRK / PRK
(Ciąg dalszy)



- Legenda:
 (a) = kołki ustalające dla utrzymania napięcia wstępnego
 (b) = wgłębienie na zgarniacz
 (c) = zgarniacz

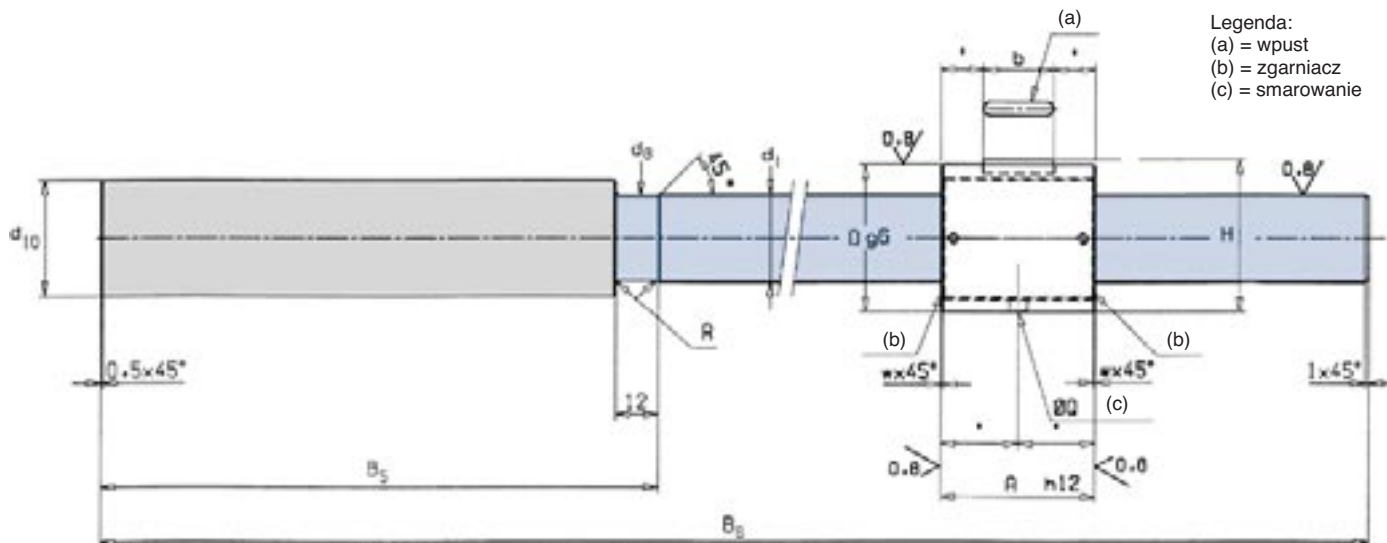


Ciąg dalszy

Oznaczenia	Wymiary											Nominalna nośność dynam.	Moment obrotowy napięcia wstępnego			
	d_0	P_h	l_{tp}	d_1	d_2	D	A h12	D_1	J js12	G	Q			u	C_a	C_{oa}	$T_{pe}$	$T_{pr}$
	mm											[°]	kN	Nm		
TRK 56x12	56	12	3100	56,8	54,7	105	112	150	127	6×M12	M8×1	30	95,6	180,5	1,68	
PRK 56x12	56	12	3100	56,8	54,7	105	112	150	127	6×M12	M8×1	30	95,6	180,5		1,60-3,19
TRK 56x24	56	24	3100	57,5	53,5	105	112	150	127	6×M12	M8×1	30	109,1	174,7	1,68	
PRK 56x24	56	24	3100	57,5	53,5	105	112	150	127	6×M12	M8×1	30	109,1	174,7		1,60-3,19
TRK 56x36	56	36	3100	58,3	52,3	105	112	150	127	6×M12	M8×1	30	118,7	176,8	1,68	
PRK 56x36	56	36	3100	58,3	52,3	105	112	150	127	6×M12	M8×1	30	118,7	176,8		2,39-3,99
TRK 60x10	60	10	3400	60,8	58,7	122	152	180	150	6×M16	M8×1	30	152,5	324,9	1,88	
PRK 60x10	60	10	3400	60,8	58,7	122	152	180	150	6×M16	M8×1	30	152,5	324,9		1,79-3,58
TRK 60x15	60	15	3400	61,2	58,1	122	152	180	150	6×M16	M8×1	30	168,0	326,2	1,88	
PRK 60x15	60	15	3400	61,2	58,1	122	152	180	150	6×M16	M8×1	30	168,0	326,2		1,79-3,58
TRK 60x20	60	20	3400	61,5	57,5	122	152	180	150	6×M16	M8×1	30	179,8	327,4	1,88	
PRK 60x20	60	20	3400	61,5	57,5	122	152	180	150	6×M16	M8×1	30	179,8	327,4		1,79-3,58
TRK 64x12	64	12	3650	64,8	62,7	120	129	180	150	6×M16	M8×1	30	135,4	318,0	2,09	
PRK 64x12	64	12	3650	64,8	62,7	120	129	180	150	6×M16	M8×1	30	135,4	318,0		1,99-3,98
TRK 64x18	64	18	3650	65,2	62,1	120	129	180	150	6×M16	M8×1	30	144,6	302,4	2,09	
PRK 64x18	64	18	3650	65,2	62,1	120	129	180	150	6×M16	M8×1	30	144,6	302,4		1,99-3,98
TRK 64x24	64	24	3650	65,5	61,5	120	129	180	150	6×M16	M8×1	30	150,3	287,4	2,09	
PRK 64x24	64	24	3650	65,5	61,5	120	129	180	150	6×M16	M8×1	30	150,3	287,4		1,99-3,98
TRK 64x30	64	30	3650	65,9	60,9	120	129	180	150	6×M16	M8×1	30	146,8	258,3	2,09	
PRK 64x30	64	30	3650	65,9	60,9	120	129	180	150	6×M16	M8×1	30	146,8	258,3		1,99-3,98
TRK 64x36	64	36	3650	66,3	60,3	120	129	180	150	6×M16	M8×1	30	146,4	245,8	2,09	
PRK 64x36	64	36	3650	66,3	60,3	120	129	180	150	6×M16	M8×1	30	146,4	245,8		1,99-3,98

Śruby wałeczkowe z obiegiem wałeczków

Zakres BVC



Legenda:
(a) = wpust
(b) = zgarniacz
(c) = smarowanie

Śruby wałeczkowe z obiegiem wałeczków bez obrabianych maszynowo zakończeń, dokładność skoku G5 zgodnie z normą ISO. Nakrętka napięta wstępnie za pomocą wałeczków w celu skasowania luzu.

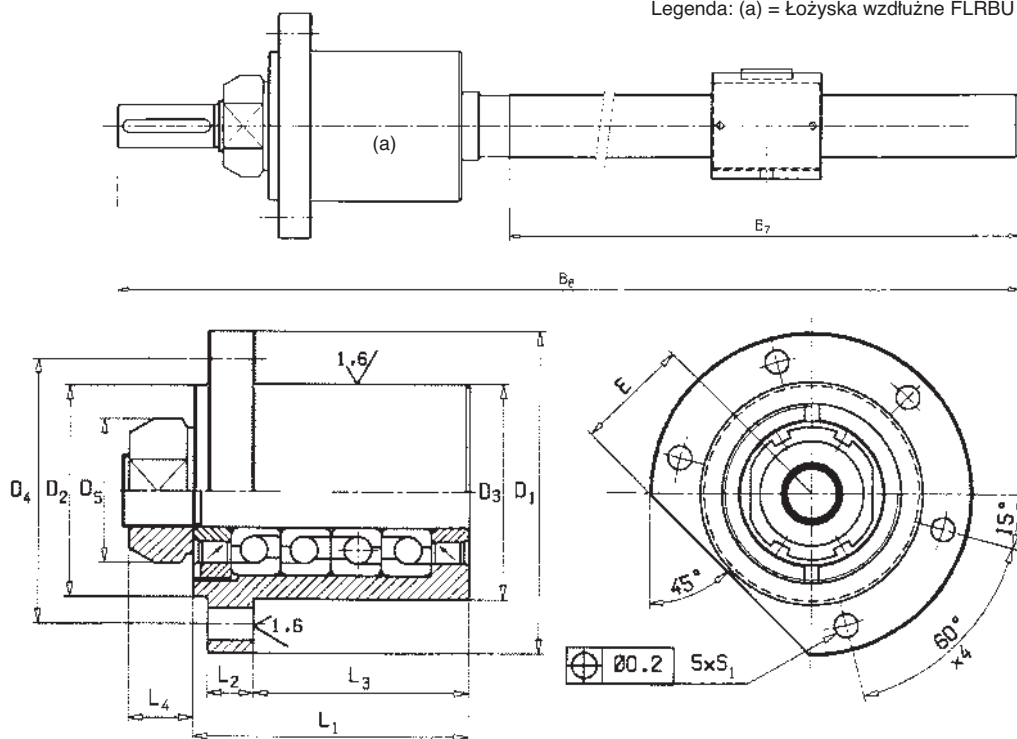
- Zakończenie wału może zostać obrobione zgodnie z wymogami klienta
- Maksymalna długość części nagwintowanej: może zostać obcięta i obrobiona zgodnie z wymogami klienta

Oznaczenia	Wymiary						Nominalna nośność dynamiczna statyczna	
	d_0	B_6	d_{10}	B_5	D	A	C_a	C_{oa}
	mm						kN	
BVC 20 x 1-R1	20	400	28	116	34	37	18,5	36,6
BVC 25 x 1-R1	25	500	33	159	42	44	32,9	68,4
BVC 32 x 1-R1	32	500	40	179	54	57	64,3	159,2

FLRBU / BVC

Śruba walczkowa z
obiegami walczków z
zespołem łożysk wzdłużnych

Legenda: (a) = Łożyska wzdłużne FLRBU

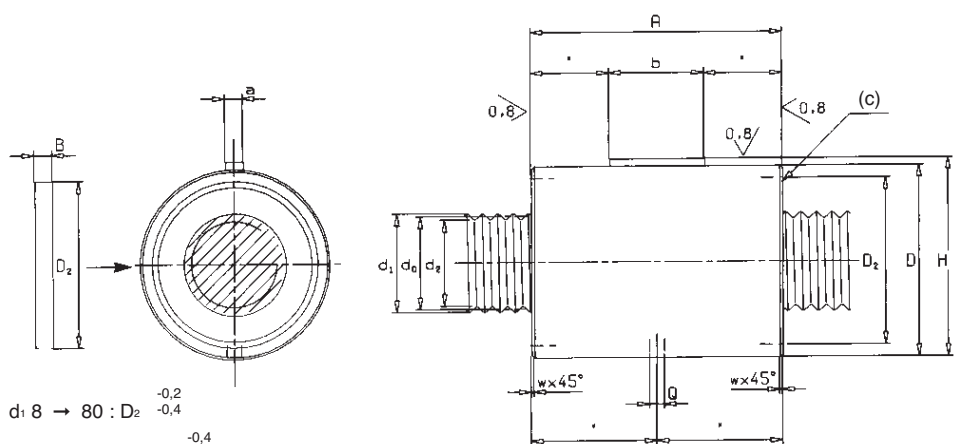


Oznaczenia	Wymiary										Nominalna nośność dynamiczna statyczna	
	d_0	B_7	B_8	L_1	L_2	L_3	D_1	D_3	D_4	E	C_a	C_{0a}
	mm										kN	
FLRBU2 / BVC 20 x 1-R1	20	284	397	46	10	32	90	60	76	32	27,9	31,9
FLRBU3 / BVC 25 x 1-R1	25	341	497	77	13	60	90	60	74	32	40,1	63,8
FLRBU4 / BVC 32 x 1-R1	32	321	497	89	16	68	120	80	100	44	74,2	119,2

3 Systemy napędowe Śruby wałeczkowe

Zakres SVC

Nakrętka cylindryczna z luzem osiowym, nakrętka bez wgłębień na zgarniacze



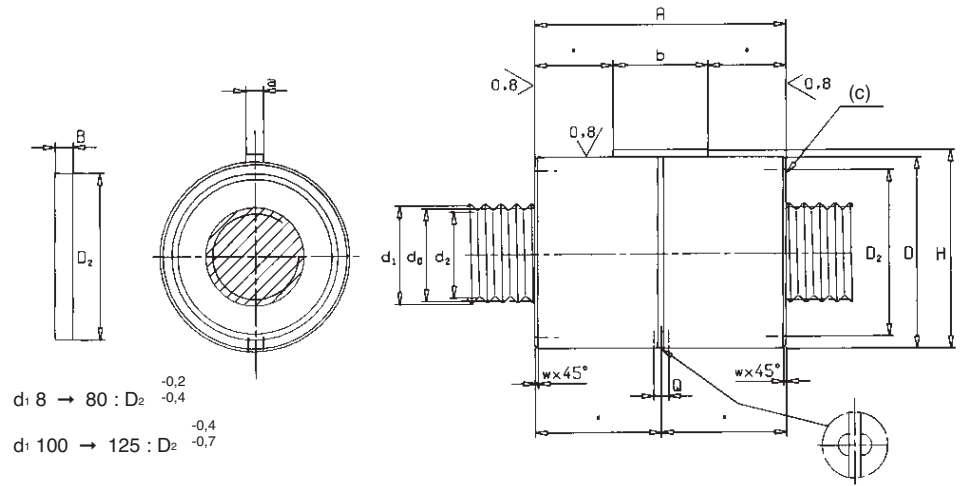
d_1 8 → 80 : D_2 $\begin{matrix} -0,2 \\ -0,4 \end{matrix}$
 d_1 100 → 125 : D_2 $\begin{matrix} -0,4 \\ -0,7 \end{matrix}$

Legenda:
(c) = Brak wgłębienia na zgarniacze

Oznaczenia	Wymiary										Nominalna nośność			
	d_1	P_h	l_{tp}	s_{ap}	d_0	d_2	D	A	a	b	H	Q	C_a	C_{0a}
	mm										kN			
	g6/H7 h12										h9			
SVC 8x1	8	1	500	0,02	7,7	7,1	20	31	2	12	20,8	5	8,4	11,0
SVC 10x1	10	1	650	0,02	9,7	9,1	22	31	2	12	22,8	5	8,9	11,4
SVC 10x2	10	2	650	0,02	9,7	9,1	22	31	2	12	22,8	5	8,9	11,4
SVC 12x1	12	1	750	0,02	11,7	11,1	24	31	2	12	24,8	5	10,3	14,0
SVC 12x2	12	2	750	0,02	11,7	11,1	24	31	2	12	24,8	5	10,3	14,0
SVC 16x1	16	1	1050	0,02	15,7	15,1	29	31	3	12	30,2	5	11,5	16,8
SVC 16x2	16	2	1050	0,02	15,7	15,1	29	31	3	12	30,2	5	11,5	16,8
SVC 20x1	20	1	1300	0,02	19,7	19,1	34	37	3	16	35,2	5	18,5	36,6
SVC 20x2	20	2	1300	0,02	19,7	19,1	34	37	3	16	35,2	5	18,5	36,6
SVC 25x1	25	1	1650	0,02	24,7	24,1	42	44	4	20	43,5	5	32,9	68,4
SVC 25x2	25	2	1650	0,02	24,7	24,1	42	44	4	20	43,5	5	32,9	68,4
SVC 32x1	32	1	2150	0,02	31,7	31,1	54	57	4	25	55,5	5	64,3	159,2
SVC 32x2	32	2	2150	0,02	31,7	31,1	54	57	4	25	55,5	5	64,3	159,2
SVC 40x1	40	1	2700	0,02	39,7	39,1	68	63	5	32	70,0	5	79,1	231,6
SVC 40x2	40	2	2700	0,04	39,3	38,2	68	72	5	32	70,0	5	49,9	117,2
SVC 50x1	50	1	3500	0,02	49,7	49,1	82	85	6	32	84,5	8	189,8	544,3
SVC 50x2	50	2	3500	0,04	49,3	48,7	82	85	6	32	84,5	8	98,1	249,4
SVC 50x3	50	3	3500	0,04	49,5	48,6	82	92	6	35	84,5	8	153,0	443,3
SVC 50x4	50	4	3500	0,04	49,3	48,2	82	85	6	32	84,5	8	98,1	249,4
SVC 63x2	63	2	4500	0,04	62,3	61,2	103	104	6	40	105,5	8	185,8	533,5
SVC 63x4	63	4	4500	0,04	62,3	61,2	103	104	6	40	105,5	8	185,8	533,5
SVC 80x4	80	4	6000	0,07	78,6	76,4	141	175	8	63	144,0	10	324,9	887,7
SVC 100x5	100	5	8000	0,07	98,3	95,5	175	205	10	80	178,0	10	468,5	1376,3
SVC 125x5	125	5	8000	0,07	123,3	120,5	220	250	12	100	223,0	12	756,0	2270,0

Zakres PVU

Nakrętka cylindryczna, z napięciem wstępnym dla uzyskania optymalnej sztywności, nakrętka bez wgłębień na zgarniacze



$d_1 \ 8 \rightarrow 80 : D_2 \begin{matrix} -0.2 \\ -0.4 \end{matrix}$
 $d_1 \ 100 \rightarrow 125 : D_2 \begin{matrix} -0.4 \\ -0.7 \end{matrix}$

Legenda:
(c) = Brak wgłębienia na zgarniacz

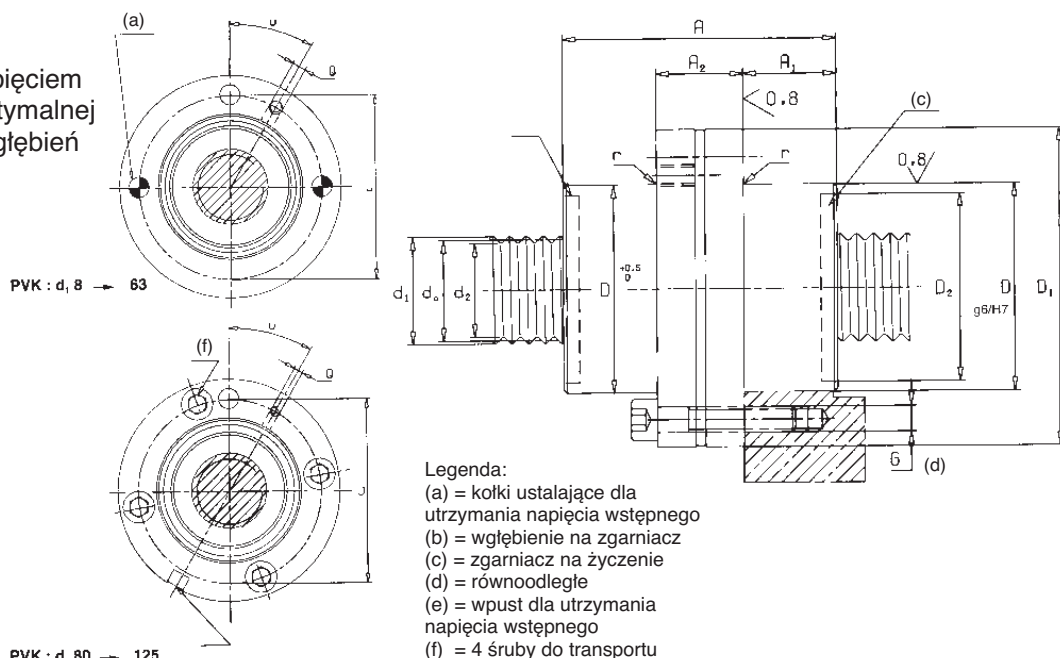
Oznaczenia	Wymiary								Nominalna nośność		Moment obrotowy napięcia wstępnego		
	d_1	p_h	l_{tp}	d_0	d_2	D g6/H7	A h12	a h9	b	Q		C_a	C_{oa}	$T_{pr}$
	mm										kN	Nm	
PVU 8x1	8	1	400	7,7	7,1	20	31	2	12	5	4,8	5,5	0,02-0,08
PVU 10x1	10	1	500	9,7	9,1	22	31	2	12	5	5,1	5,7	0,03-0,10
PVU 10x2	10	2	500	9,7	9,1	22	31	2	12	5	5,1	5,7	0,03-0,10
PVU 12x1	12	1	600	11,7	11,1	24	31	2	12	5	5,9	7,0	0,05-0,15
PVU 12x2	12	2	600	11,7	11,1	24	31	2	12	5	5,9	7,0	0,05-0,15
PVU 16x1	16	1	825	15,7	15,1	29	31	3	12	5	6,6	8,4	0,10-0,20
PVU 16x2	16	2	825	15,7	15,1	29	31	3	12	5	6,6	8,4	0,10-0,20
PVU 20x1	20	1	1050	19,7	19,1	34	37	3	16	5	10,6	18,3	0,18-0,32
PVU 20x2	20	2	1050	19,7	19,1	34	37	3	16	5	10,6	18,3	0,20-0,35
PVU 25x1	25	1	1300	24,7	24,1	42	44	4	20	5	18,9	34,2	0,35-0,65
PVU 25x2	25	2	1300	24,7	24,1	42	44	4	20	5	18,9	34,2	0,40-0,70
PVU 32x1	32	1	1700	31,7	31,1	54	57	4	25	5	36,9	79,6	0,50-0,95
PVU 32x2	32	2	1700	31,7	31,1	54	57	4	25	5	36,9	79,6	0,50-0,95
PVU 40x1	40	1	2150	39,7	39,1	68	63	5	32	5	45,4	115,8	0,70-1,40
PVU 40x2	40	2	2150	39,3	38,2	68	72	5	32	5	28,7	58,6	0,70-1,40
PVU 50x1	50	1	2800	49,7	49,1	82	85	6	32	8	109,0	272,2	1,20-2,50
PVU 50x2	50	2	2800	49,3	48,7	82	85	6	32	8	56,3	124,7	1,20-2,50
PVU 50x3	50	3	2800	49,5	48,6	82	92	6	35	8	88,0	221,7	1,20-2,50
PVU 50x4	50	4	2800	49,3	48,2	82	85	6	32	8	56,3	124,7	1,20-2,50
PVU 63x2	63	2	3600	62,3	61,2	103	104	6	40	8	106,7	266,8	1,80-3,20
PVU 63x4	63	4	3600	62,3	61,2	103	104	6	40	8	106,7	266,8	2,00-3,50
PVU 80x4	80	4	4000	78,6	76,4	141	175	8	63	10	186,6	443,9	3,00-5,50
PVU 100x5	100	5	4000	98,4	95,5	175	205	10	80	10	269,1	688,2	4,50-7,50
PVU 125x5	125	5	4000	123,3	120,5	220	250	12	100	12	434,0	1385,0	7,00-10,00

3 Systemy napędowe

Śruby walczkowe

Zakres PVK

Nakrętka kołnierzowa, z napięciem wstępnym dla uzyskania optymalnej sztywności, nakrętka bez wgłębień na zgarniacze



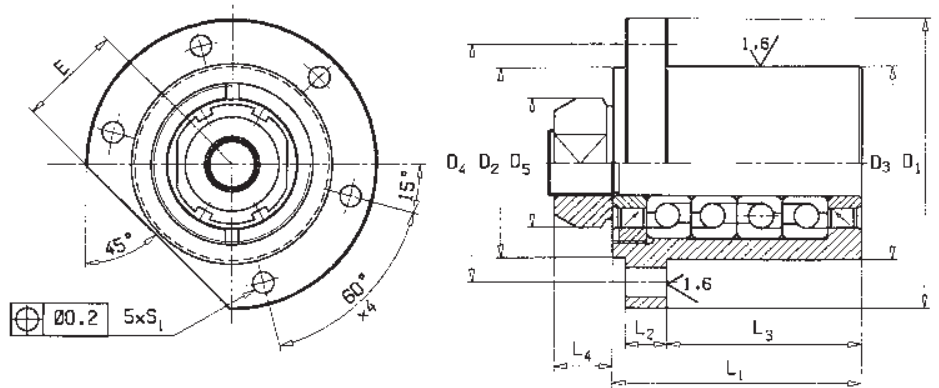
Symbole = patrz strona 149

PVK : d, 80 → 125

Oznaczenia	Wymiary											Nominalna nośność		Moment obrotowy napięcia wstępnego	
	d_1	P_h	l_{tp}	d_0	d_2	D	A	D_1	J	G	Q	u	C_a		C_{oa}	$T_{pr}$
	mm											[°]	kN	Nm	
PVK 8x1	8	1	400	7,7	7,1	22	40	43	33	6 × M4	M6	30	4,8	5,5	0,02-0,08
PVK 10x1	10	1	500	9,7	9,1	22	40	43	33	6 × M4	M6	30	5,1	5,7	0,03-0,10
PVK 10x2	10	2	500	9,7	9,1	22	40	43	33	6 × M4	M6	30	5,1	5,7	0,03-0,10
PVK 12x1	12	1	600	11,7	11,1	25	40	46	36	6 × M4	M6	30	5,9	7,0	0,05-0,15
PVK 12x2	12	2	600	11,7	11,1	25	40	46	36	6 × M4	M6	30	5,9	7,0	0,05-0,15
PVK 16x1	16	1	825	15,7	15,1	30	40	51	41	6 × M4	M6	30	6,6	8,4	0,10-0,20
PVK 16x2	16	2	825	15,7	15,1	30	40	51	41	6 × M4	M6	30	6,6	8,4	0,10-0,20
PVK 20x1	20	1	1050	19,7	19,1	35	45	58	46	6 × M5	M6	30	10,6	18,3	0,18-0,32
PVK 20x2	20	2	1050	19,7	19,1	35	45	58	46	6 × M5	M6	30	10,6	18,3	0,20-0,35
PVK 25x1	25	1	1300	24,7	24,1	45	54	68	56	6 × M5	M6	30	18,9	34,2	0,35-0,65
PVK 25x2	25	2	1300	24,7	24,1	45	54	68	56	6 × M5	M6	30	18,9	34,2	0,40-0,70
PVK 32x1	32	1	1700	31,7	31,1	56	67	84	70	6 × M6	M6	30	36,9	79,6	0,50-0,95
PVK 32x2	32	2	1700	31,7	31,1	56	67	84	70	6 × M6	M6	30	36,9	79,6	0,50-0,95
PVK 40x1	40	1	2150	39,7	39,1	68	75	102	85	6 × M8	M6	30	45,4	115,8	0,70-1,40
PVK 40x2	40	2	2150	39,3	38,2	68	84	102	85	6 × M8	M6	30	28,7	58,6	0,70-1,40
PVK 50x1	50	1	2800	49,7	49,1	82	101	124	102	6 × M10	M6	30	109,0	272,2	1,20-2,50
PVK 50x2	50	2	2800	49,3	48,7	82	101	124	102	6 × M10	M6	30	56,3	124,7	1,20-2,50
PVK 50x3	50	3	2800	49,5	48,6	82	108	124	102	6 × M10	M6	30	88,0	221,7	1,20-2,50
PVK 50x4	50	4	2800	49,3	48,2	82	101	124	102	6 × M10	M6	30	56,3	124,7	1,20-2,50
PVK 63x2	63	2	3600	62,3	61,2	105	120	150	127	6 × M12	M8 × 1	30	106,7	266,8	1,80-3,20
PVK 63x4	63	4	3600	62,3	61,2	105	120	150	127	6 × M12	M8 × 1	30	106,7	266,8	2,00-3,50
PVK 80x4	80	4	4000	78,6	76,4	140	197	200	170	8 × M16	M8 × 1	22°30	186,6	443,9	3,00-5,50
PVK 100x5	100	5	4000	98,4	95,5	180	237	240	210	10 × M16	M8 × 1	15	269,1	688,2	4,50-7,50
PVK 125x5	125	5	4000	123,3	120,5	220	282	310	270	12 × M18	M8 × 1	15	434,0	1385,0	7,00-10,0

FLRBU - Wyposażenie dodatkowe do śrub wałeczkowych

Wyposażenie dodatkowe do wału śruby, kołnierzowe zespoły łożysk wzdluznych: FLRBU



Oznaczenia	Wymiary										Śruby przyłączeniowe	Nominalna nośność	Maksymalny moment napiecia wstępnego przy 50 obr/min	Szttywność osiowa	Szttywność przechyłowa		
	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	D ₁	D ₂	D ₃ h7	D ₄	D ₅	S ₁ H13						E	C _a	C_{oa}
mm													kN	Nm	N/μm	Nm/mrad	
FLRBU2	46	10	32	18	90	62	60	76	37	6,6	M6 × 25	32	27,9	31,9	0,25	190	51
FLRBU3	77	13	60	18	90	59	60	74	40	9,0	M8 × 25	32	40,1	63,8	0,25	400	140
FLRBU4	89	16	68	20	120	80	80	100	44	11,0	M10 × 30	44	74,2	119,2	1,1	450	160
FLRBU5	110	20	82	22	140	99	100	120	54	13,0	M12 × 40	54	109,4	188,4	1,1	600	715
FLRBU6	140	25	98,5	25	171	130	130	152	75	13,0	M12 × 40	67	208,8	392,3	1,5	750	1000

Oznaczenia kołnierzowych zespołów łożyskowych	Oznaczenia łożysk	Ilość łożysk
FLRBU2	7303 BEGBP	2
FLRBU3	7204 BEGBP	4
FLRBU4	7305 BEGBP	4
FLRBU5	7307 BEGBP	4
FLRBU6	7310 BEGBP	4

3 Systemy napędowe

Śruby wałeczkowe

Zespoły łożysk wzdłużnych do zakresu standardowych śrub wałeczkowych

Koñnierzowy zespół łożysk	Odpowiednie do SRC i SRF	Odpowiednie do PRU i PRK
FLRBU2	SR 15×5 - R5 SR 15×8 - R5 SR 20×6 - R6	PR 20×6 - R6 PR 21×5 - R5 – PR 21×6 - R5 – PR 21×8 - R5 PR 21×10 - R5 PR 24×6 - R6 – PR 24×12 - R6
FLRBU3	SR 21×5 - R5 – SR 21×6 - R5 – SR 21×8 - R5 SR 21×10 - R5 SR 24×6 - R6 – SR 24×12 - R6	PR 25×5 - R5 – PR 25×10 - R5 – PR 25×15 - R5 PR 30×5 - R5 – PR 30×6 - R5 PR 36×6 - R6
FLRBU4	SR 25×5 - R5 SR 25×10 - R5 SR 25×15 - R5	PR 30×10 - R5 – PR 30×20 - R5 PR 36×9 - R6 – PR 36×12 - R6 – PR 36×18 - R6 PR 36×24 - R6 PR 39×5 - R5 – PR 39×10 - R5 – PR 39×15 - R5 PR 44×12 - R6 – PR 44×18 - R6 – PR 44×24 - R6 PR 44×30 - R6
FLRBU5	SR 30×5 - R5 – SR 30×6 - R5 – SR 30×10 - R5 SR 30×20 - R5 SR 36×6 - R6 – SR 36×9 - R6 – SR 36×12 - R6 SR 36×18 - R6 – SR 36×24 - R6 SR 39×5 - R5 SR 44×8 - R6	PR 39×20 - R5 – PR 39×25 - R5 PR 48×5 - R5 – PR 48×8 - R5 – PR 48×10 - R5 PR 56×12 - R6 – PR 56×24 - R6
FLRBU6	SR 39×10 - R5 – SR 39×15 - R5 SR 39×20 - R5 – SR 39×25 - R5 SR 44×12 - R6 – SR 44×18 - R6 SR 44×24 - R6 – SR 44×30 - R6 SR 48×5 - R5 – SR 48×10 - R5 SR 48×15 - R5 SR 56×12 - R6 – SR 56×18 - R6 SR 56×24 - R6 – SR 56×30 - R6	PR 60×10 - R5 – PR 60×15 - R5 PR 60×20 - R5 – PR 60×25 - R5 PR 60×30 - R5 PR 64×12 - R6 – PR 64×18 - R6 PR 64×24 - R6 – PR 64×30 - R6 PR 64×36 - R6 PR 80×12 - R6 PR 80×18 - R6

Koñnierzowy zespół łożysk	Odpowiednie do SVC	Odpowiednie do PVU i PVK
FLRBU2	SV 16×1 - R1 – SV 16×2 - R2 SV 20×1 - R1 and SV 20×2 - R2	PV 16×1 - R1 – PV 16×2 - R2 PV 20×1 - R1 – PV 20×2 - R2 PV 25×1 - R1 – PV 25×2 - R2
FLRBU3	SV 25×1 - R1 – SV 25×2 - R2	PV 32×1 - R1 – PV 32×2 - R2 PV 40×2 - R1
FLRBU4	SV 32×1 - R1 – SV 32×2 - R2 SV 40×2 - R1	PV 40×1 - R1 PV 50×2 - R1 – PV 50×4 - R2
FLRBU5	SV 40×1 - R1 SV 50×2 - R1 – SV 50×4 - R2	PV 50×1 - R1 – PV 50×3 - R2 PV 63×2 - R1 – PV 63×4 - R2
FLRBU6	SV 50×1 - R1 – SV 50×3 - R2 SV 63×2 - R1 – SV 63×4 - R2	PV 80×4 - R1

Symbole

C_{req}	N	Wymagalna nośność						
C_a	kN	Nośność dynamiczna (trwałość L_{10}) jest to obciążenie równe stałemu i skierowanemu centralnie obciążeniu, przy którym 90 % z wystarczająco dużej próbki identycznych śrub osiągnie lub przekroczy milion obrotów, bez wystąpienia oznak zużycia zmęczeniowego (fuszczenia).		d_0	mm	Nominalna		
C_{oa}	kN	Nośność statyczna jest równa działającemu centralnie obciążeniu osiowemu, które spowoduje odkształcenie stałe jednej bieżni i wałeczka wielkości 0,0001 średnicy zakrzywionej powierzchni wałeczka.		d_1	mm	Zewnętrzna		
				d_2	mm	Rdzenia		
				d_b	mm	Otworu		
				e_p	μm	Tolerancja rzeczywistego średniego przesunięcia, l_m w stosunku do przesunięcia wymaganego l_s		
				f	–	Współczynniki		
F	N	Obciążenie osiowe		g	m/s^2	Przyspieszenie ziemskie: 9,8		
F_c	N	Obciążenie ściskające		l	mm	Długość		
F_m	N	Stałe średnie obciążenie osiowe		l_0	mm	Przesunięcie nominalne - nominalny skok pomnożony przez liczbę obrotów		
F_{pr}	N	Siła napięcia wstępnego między połówką nakrętki (lub nakrętką) i wałem		l_1	mm	Długość części nagwintowanej		
F_q	N	Siła ściskająca przyłożona do dwóch połówek nakrętki (lub nakrętki) poprzez oprawę lub śruby mocujące		l_e	mm	Przesunięcie nadmiarowe - na każdym końcu części nagwintowanej odległość l_e jest odejmowana, aby pozostawić odcinek l_u , przesunięcie użytkowe. Wymagana dokładność skoku nie odnosi się do odcinków l_e . $l_u = l_1 - 2 l_e$		
H_V	–	Twardość Vickersa		l_m	mm	Rzeczywiste średnie przesunięcie. Krzywa jest wynikiem pomiarów wału śruby w 20 °C. l_m jest linią, która pasuje do krzywej wyznaczonej metodą najmniejszych kwadratów.		
I	kgm^2	Moment bezwładności				l_s	mm	Wymagane przesunięcie
I_L	kgm^2	Moment bezwładności obciążenia				l_{tp}	mm	Maksymalna długość całkowita
I_M	kgm^2	Moment bezwładności silnika				l_u	mm	Przesunięcie użytkowe - długość gwintu wykonanego ze skokiem zgodnym z wymaganą klasą dokładności
I_{nn}	kgm^2	Moment bezwładności nakrętki, gdy nakrętka się obraca				m	kg	Masa
I_{ns}	kgm^2	Moment bezwładności wałeczków, gdy obraca się wał		m_L	kg	Masa obciążenia		
I_s	$kgmm^2/m$	Moment bezwładności wału śruby na metr		m_n	kg	Masa nakrętki		
L	10^6 obr	Trwałość		m_s	kg/m	Masa wału śruby na metr		
L_{10}	10^6 obr	Trwałość nominalna, miliony obrotów		n	obr/min	Prędkość obrotowa		
L_{10h}	godziny	Trwałość nominalna, godziny pracy		n_{cr}	obr/min	Prędkość krytyczna		
M	μm	Maksymalna różnica między średnim przebiegiem śrub w dopasowanym zespole		n_p	obr/min	Maksymalna prędkość dopuszczalna		
N	–	Liczba nitów gwintu na wał śruby		s_{ap}	mm	Maksymalny luz osiowy		
P	W	Moc		t	μm	Tolerancja wykonawcza		
P_h	mm	Skok gwintu		v	μm	Wahanie przesunięcia – szerokość zakresu lub odległość między dwoma prostymi liniami równoległymi do rzeczywistego średniego przesunięcia, które obejmuje krzywą		
R	N/μm	Sztywność	włączając ugięcie: • korpusu nakrętki • powierzchni styku wałeczki/nakrętka • powierzchni styku wałeczki/wał śruby • śruby na długości styku z wałeczkami	v_{300}	μm	Szerokość zakresu ponad każde 300 mm odcinka przesunięcia użytkowego. v_{300a} i v_{300p} są wartościami rzeczywistą i dopuszczalną		
R_n	N/μm	Sztywność nakrętki			v_u	μm	Szerokość zakresu ponad przesunięcie użytkowe. v_{ua} i v_{up} są wartościami rzeczywistą i dopuszczalną	
R_{ng}	N/μm	Minimalna gwarantowana sztywność nakrętki			δ	μm	Ugięcie	
R_{nr}	N/μm	Referencyjna sztywność nakrętki			\emptyset	°	Kąt pochylenia linii śrubowej wału śruby	
R_s	N/μm	Sztywność wału śruby		λ	°	Kąt tarcia		
R_t	N/μm	Sztywność całkowita		μ	–	Współczynnik tarcia } $\tan \lambda = \mu$		
T	Nm	Moment obrotowy		μ_{st}	–	Współczynnik tarcia przy rozruchu		
T_B	Nm	Moment hamowania		μ_F	–	Współczynnik tarcia dla łożyska		
T_{dt}	Nm	Moment całkowity przy stałej prędkości bezobciążenia		σ	Mpa	Nominalne naprężenie osiowe		
T_f	Nm	Moment pochodzący od tarcia w łożyskach podporowych, silniku, uszczelnieniu itp.		σ_p	Mpa	Rzeczywiste naprężenie osiowe		
T_{pe}	Nm	Moment dla skasowania luzu		σ_t	Mpa	Naprężenie całkowite		
T_{pr}	Nm	Moment napięcia wstępnego		τ	Mpa	Nominalne naprężenie ścinające		
T_{st}	Nm	Moment rozruchowy		τ_p	Mpa	Rzeczywiste naprężenie ścinające		
T_t	Nm	Moment całkowity	obliczenie trwałości	η	–	teoretyczna sprawność bezpośrednia		
U	mm	Długość cyklu pracy		η'	–	Teoretyczna sprawność pośrednia		
V	h^{-1}	Liczba cykli pracy na godzinę		η_p	–	Rzeczywista sprawność bezpośrednia		
W	h/dzień	Godzin na dzień		η'_p	–	Rzeczywista teoretyczna sprawność pośrednia		
X	dni/rok	Dni na rok		θ	°	Kąt skrętu		
Y	lata	Lata		ω	rad/s^2	Przyspieszenie kątowe		
Z_s	cm^3	Ilość smaru dla wału śruby	Ω	$mm \times obr/min$	Współczynnik prędkości, $\eta_p \times d_0$			
Z_n	cm^3	Ilość smaru dla nakrętki						
c	μm	Kompensacja przesunięcia - różnica między wymaganym przesunięciem a przesunięciem znamionowym. Ta wartość jest						

Notatki _____

Systemy wykonawcze

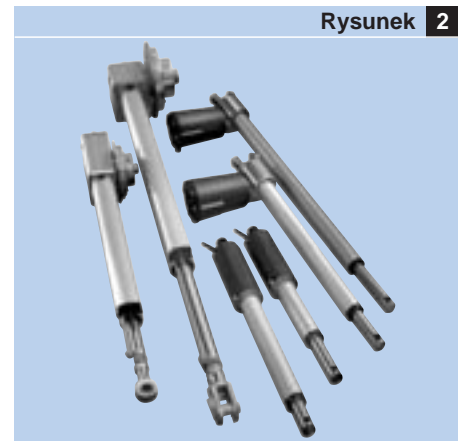
Informacje ogólne

Aplikacje wykorzystujące systemy do realizacji ruchów liniowych często wymagają wysokiej jakości działania od elementu wykonawczego - siłownika. Wymagania dotyczą prędkości, stabilności temperaturowej, dokładności i poziomu hałasu. SKF produkuje kompletny zakres elementów wykonawczych spełniających nawet najbardziej wymagające kryteria. Asortyment obejmuje kolumny teleskopowe (→ rysunek 1), siłowniki liniowe (→ rysunek 2) i obrotowe (→ rysunek 3)), jak również urządzenia sterowania (→ rysunek 4), co pozwala na tworzenie kompletnych systemów w różnorodnych zastosowaniach.

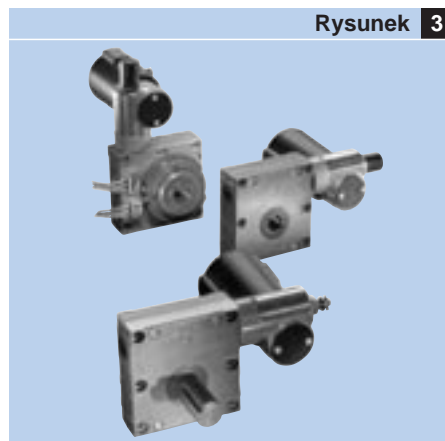
SKF jest liderem w dziedzinie przemysłu, gdzie siłowniki są wykorzystywane w wielu różnych zastosowaniach. SKF dostarcza siłowniki w szerokim asortymencie, ale także oferuje swą doświadczone wiedzę i doświadczenie w dziedzinie inżynierii zastosowań. To doświadczenie powstawało poprzez długotrwałą partnerską współpracę z czołowymi przedsiębiorstwami w wielu dziedzinach przemysłu.



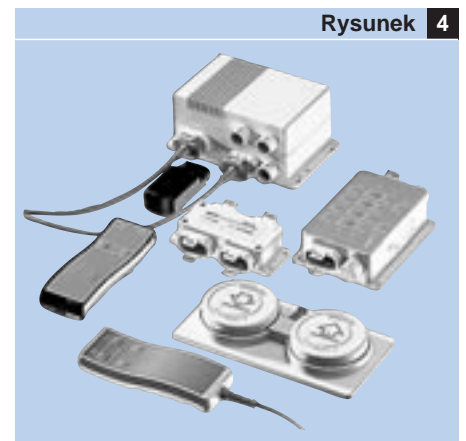
Rysunek 1



Rysunek 2



Rysunek 3



Rysunek 4

Dokładność działania (→ tabela 1)

Porównanie różnych elementów i systemów pozycjonujących.

Tabela 1						
Dokładność działania (μm)	Systemy prowadzenia		Systemy napędowe		Systemy wykonawcze	Systemy pozycjonowania
0,1 – 1		Precyzyjne prowadnice szynowe	Śruby walczkowe	Siłniki liniowe		
1 – 10			Śruby kulkowe			
10 – 100	Łożyska liniowe kulkowe	Profilowane prowadnice szynowe				
100 – 1000		Sanie standardowe				
		Prowadnice typu Speedi-Roll			Siłowniki elektro-mechaniczne	Napędy standardowe lub siłniki liniowe ze wszystkimi systemami prowadnic

Poradnik doboru

Łatwy sposób doboru siłownika

Dobór właściwego siłownika elektrycznego do określonej aplikacji zwykle wymaga znajomości wielu szczegółów zastosowania i przeprowadzenia obliczeń.

Jednak istnieją sposoby zawężenia obszaru wyboru najpierw do jednego lub dwóch przybliżeń. Przy użyciu wykresu słupkowego możesz łatwo znaleźć te siłowniki, które spełniają kryteria obciążenia i prędkości. Jest to zwykle najważniejszy pierwszy krok, jaki należy zrobić.

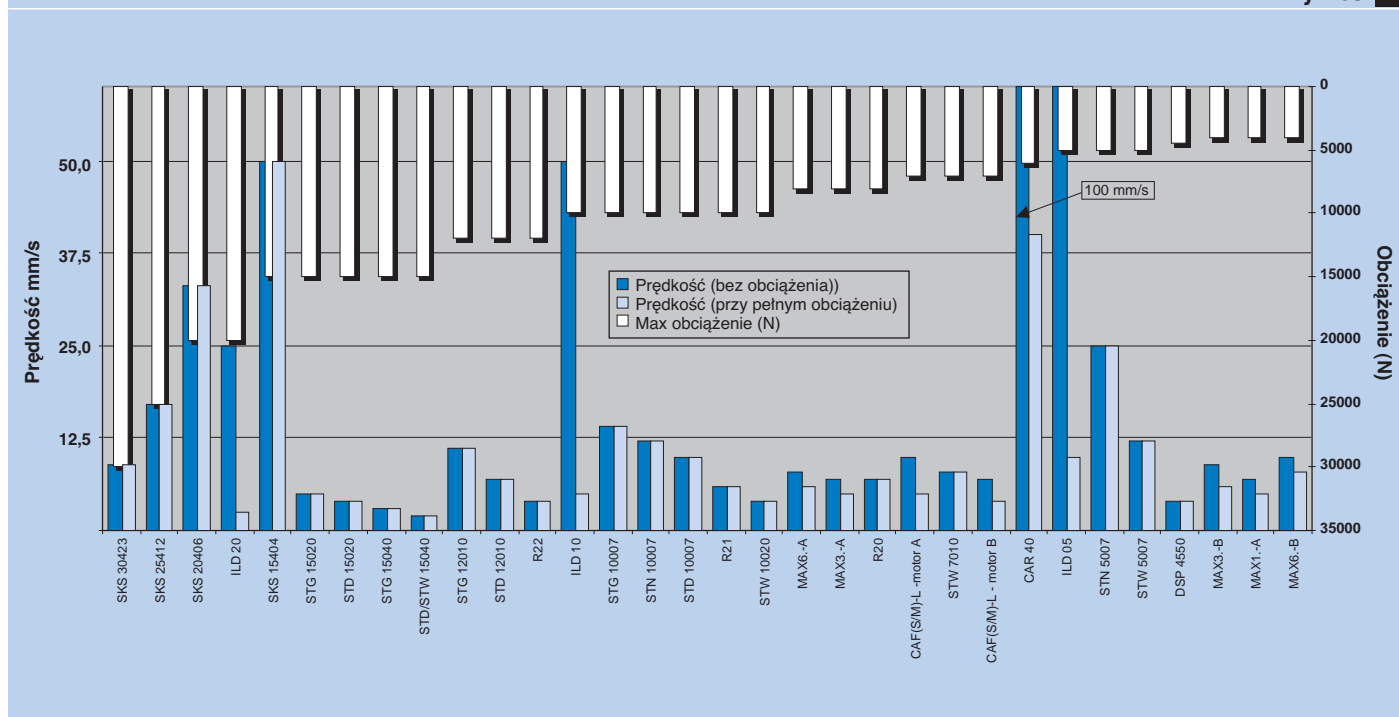
Na stronach 154-158 jest podane więcej i bardziej szczegółowych

informacji na temat systemów wykonawczych uszeregowanych według maksymalnej nośności. Na stronach 159-268 znajdują się szczegółowe dane techniczne i system oznaczania każdego siłownika (przy zamawianiu).

W przypadku, gdy potrzebne jest dokładniejsze wyjaśnienie terminologii technicznej (słownik) i istnieje konieczność rozważenia wielu kryteriów przy wyborze odpowiedniego siłownika do określonego zastosowania, przydatne mogą być informacje ze stron 270-273.

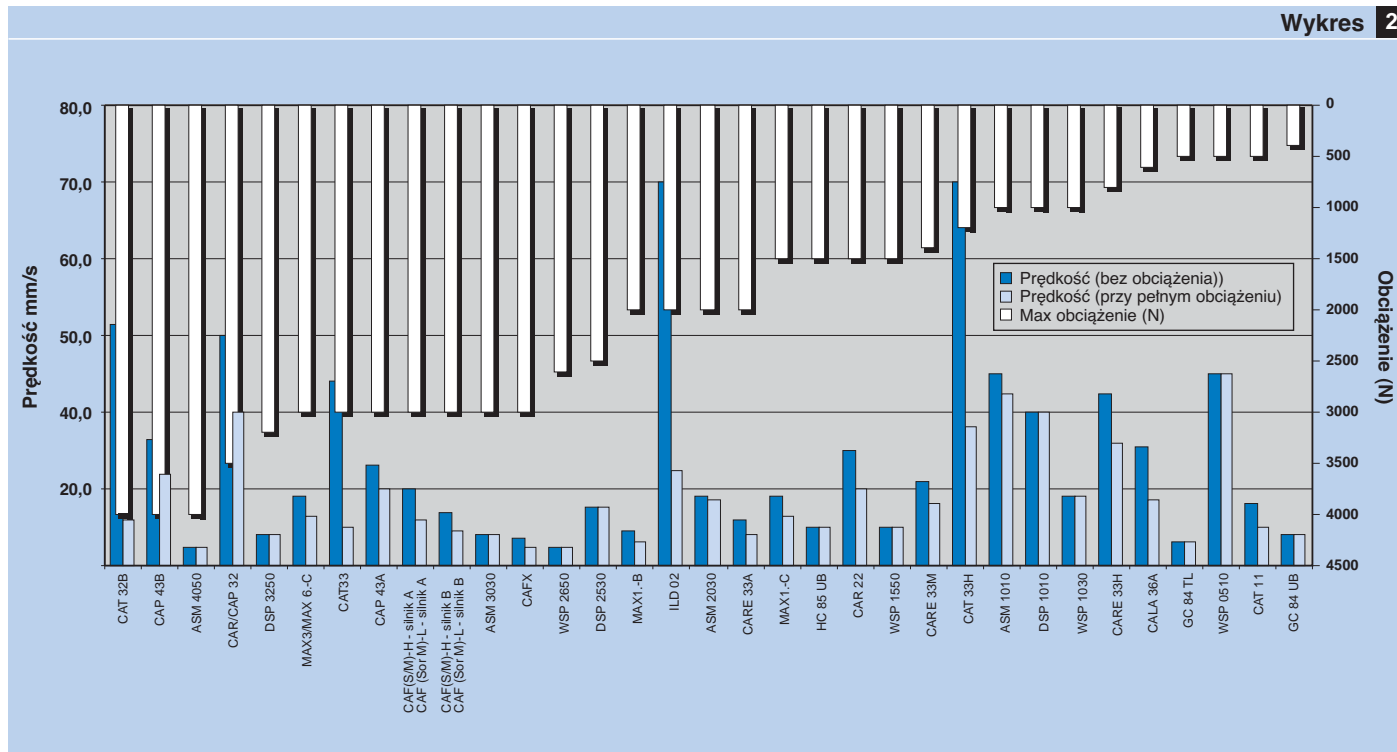
Siłowniki liniowe

Wykres 1



Siłowniki liniowe

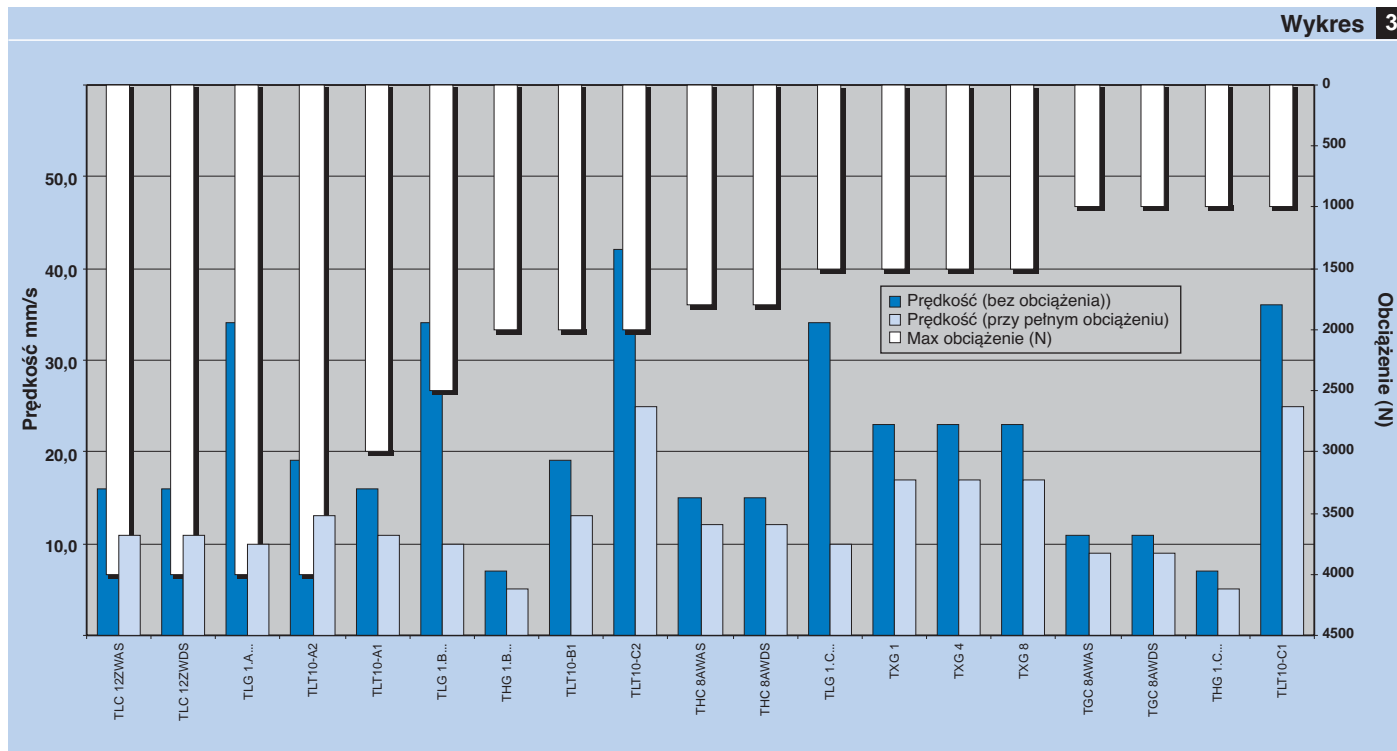
Wykres 2



4

Kolumny teleskopowe

Wykres 3



4 Systemy wykonawcze Poradnik doboru

Poradnik doboru (ciąg dalszy)

Tabela 2

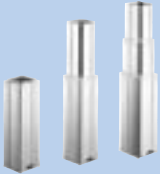

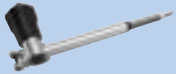



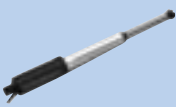
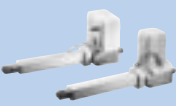



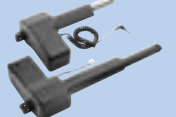


Kolumny teleskopowe	Typ	Max siła pchanie ciągnięcie		Prędkość bez obciążenia pełne obciążenie		Skok (S)	Cechy	Strona nr
		N		mm/s					mm	nr
	TELEMAG							
	TLC	4000	4000	16	11	200 - 700	Wytrzymała konstrukcja	163
	TLG	4000	0	33	25	200 - 700	Wytrzymała konstrukcja	164
	TLT	4000	0	42	25	300 - 700	Zwarta budowa	165
	THG	2000	0	7	5	200 - 700	Wytrzymała konstrukcja	162
	THC	1800	1800	15	12	200 - 700	Wytrzymała konstrukcja	161
TGC	1000	1000	11	9	200 - 700	Wytrzymała konstrukcja	160	
	TELESMART							
TXG	1500	0	23	17	200 - 600	Podłącz i działaj	166	

Tabela 3

Siłownik liniowy	Typ	Max siła pchanie ciągnięcie		Prędkość bez obciążenia pełne obciążenie		Skok (S)	Cechy	Strona nr
		N		mm/s					mm	nr
	CAT							
	CAT 32B	4000	4000	63	12	50 - 700	Elastyczny	170
	CAP 43	4000	4000	33	24	50 - 700	Elastyczny	178
	CAT 33	3000	3000	48	10	100 - 400	Elastyczny	172
	CAT 33H	1200	1200	174	36	100 - 400	Elastyczny	174
	CAT 11	500	500	16	10	50 - 300	Elastyczny	169
	MAGFORCE							
	SKS	30000	30000	9	9	100 - 700	O dużej sile działania	192
	STD	15000	15000	2	2	100 - 700	O dużej sile działania	187
	STG	15000	15000	3	3	100 - 700	O dużej sile działania	189
	STW	15000	15000	2	2	100 - 700	O dużej sile działania	188
	SKD	15000	15000	25	5	100 - 700	O dużej sile działania	190
	SKG	15000	15000	55	8	100 - 700	O dużej sile działania	191
	DSP	4500	4500	4	5	100 - 700	O dużej sile działania	186
	ASM	4000	4000	5	5	100 - 700	O dużej sile działania	185
	WSP	2600	2600	5	5	100 - 700	O dużej sile działania	184
	CAR							
	CAR 40	6000	6000	60	40	100 - 700	Wysoki współczynnik obciążenia	196
	CARN 32	3500	3500	N/A	N/A	50 - 700	Bez silnika	198
	CAP 32	3500	3500	60	40	50 - 700	Wysoki współczynnik obciążenia	197
	CCBR 32	3500	3500	N/A	N/A	50 - 300	Bez silnika	199
	CAR 32	3500	3500	60	40	50 - 700	Wysoki współczynnik obciążenia	195
	CAR 22	1500	1500	30	20	50 - 300	Wysoki współczynnik obciążenia	194

Ciąg dalszy

Siłownik liniowy	Typ	Max siła pchanie	ciąg- nięcie	Prędkość bez obciążenia	pełne obciążenie	Skok (S)	Cechy	Strona
		N		mm/s		mm		nr
	ILD 20	20000	20000	25	3	100 - 700	Szybki i regulowany	200
	ILD 10	10000	10000	50	5	100 - 700	Szybki i regulowany	200
	ILD 05	5000	5000	100	10	100 - 700	Szybki i regulowany	200
	ILD 02	2000	2000	200	25	100 - 1500	Szybki i regulowany	200
CALA 36 	CALA 36A	600	600	31	17	50 - 200	Silnik wbudowany osiowo	202
MATRIX 	MAX1.-A	4000	4000	7	5	50 - 700	Cicha praca	205
	MAX3.-A	8000	6000	7	5	50 - 700	Cicha praca	206
	MAX6.-A	8000	6000	8	6	50 - 700	Podłącz i działaj	207
CARE 	CARE 33A	2000	2000	12	8	50 - 300	Cicha praca	209
	CARE 33M	1400	1400	22	16	50 - 500	Cicha praca	209
	CARE 33H	800	800	45	32	50 - 500	Cicha praca	209
RUNNER 	R22	12000	8000	4	4	100 - 700	Duża siła pchania	212
	R21	10000	8000	6	6	100 - 700	Duża siła pchania	212
	R20	8000	8000	7	7	100 - 700	Duża siła pchania	212
CAFM 	CAFM-L-silnik A	7000	3000	10	5	60 - 300	O dużej sile działania	218
	CAFM-L-silnik B	7000	3000	7	4	60 - 300	O dużej sile działania i cicha praca	218
	CAFM-H-silnik A	3000	3000	20	12	60 - 300	Wysoka prędkość	218
	CAFM-H-silnik B	3000	3000	14	9	60 - 300	Wysoka prędkość i cicha praca	218
CAFS 	CAFS-L-silnik A	7000	3000	10	5	60 - 300	O dużej sile działania	216
	CAFS-L-silnik B	7000	3000	7	4	60 - 300	O dużej sile działania i cicha praca	216
	CAFS-H-silnik A	3000	3000	20	12	60 - 300	Wysoka prędkość	216
	CAFS-H-silnik B	3000	3000	14	9	60 - 300	Wysoka prędkość i cicha praca	216
CAFV 	CAFV	3000	3000	7	5	90 - 200	Zwarta budowa	215
MAGPUSH 	HC 85 UB	1500	1500	10	10	260	Cicha praca	221
	GC 84 TL	500	500	6	6	200 - 300	Cicha praca	222
	GC 84 UB	400	400	8	8	210	Cicha praca	223

4 Systemy wykonawcze

Poradnik doboru

Tabela 4



Sifowniki obrotowe	Typ	Moment obrotowy	Prędkość	Rozmiar	Cechy	Strona
		Nm	rpm	mm		nr
	CRAB 17	105	20	125	Zwarta budowa	225
	CRAB 17	70	8	125	Zwarta budowa	225
	CRAB 05	100	3	86	Zwarta budowa	228

Tabela 5

Urządzenia sterowania	Typ	Sterowanie	Max ilość wyjść do silnika	Wejście	Wyjście	Strona
				VAC	VDC / A	nr
	KOM 1	Standardowe	4	230 / 120	24 / 6	233
	KOM 2	Mikroprocesorowe	5	230 / 120	24 / 12	234
	KOM 3	Standardowe	3	230 / 120	24 / 6	235
	KOM 3T	Standardowe	2	230 / 120	24 / 9	235
	KOM 6	Mikroprocesorowe	4	230 / 120	24 / 12	236
	MCU	Standardowe	2	230 / 120	24 / 6	237
	LD	Mikroprocesorowe	4	230 / 120	24 / 12	238
	M1	Mikrosterownik	1	230 / 120	24 / 6	239
	M2	Mikrosterownik	2	230 / 120	24 / 6	239
	M3	Mikrosterownik	3	230 / 120	24 / 6	239
	M1	Mikrosterownik	0	230 / 120	24 / 6	241
	M2	Mikrosterownik	1	230 / 120	24 / 6	241
	M3	Mikrosterownik	2	230 / 120	24 / 6	241
	M4	Mikrosterownik	3	230 / 120	24 / 6	241
	M1	Mikrosterownik	1	230 / 120	24 / 6	215

Tabela 6

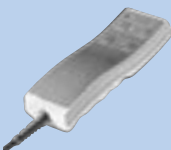

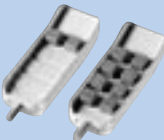




Przełącznik ręczny	Typ	Pobór mocy	Max ilość pracujących	Klasa ochrony	Kolor	Strona
						nr
		VDC / mA			IP	
	EHA 1	12 / 50	4	67	Szary	243
	EHA 2	12 / 50	5	67	Szary	244
	EHE 1	38 / 50	4	X7	Szary / czarny	245
	EHE 6	38 / 50	4	X7	Szary	246
	PHC	Pneumatyczny	4	66	Antracyt	247
	M1	40 / 50	1	X4	Czarny	247
	M2	40 / 50	2	X4	Czarny	247
	M3	40 / 50	3	X4	Czarny	247
	M4	40 / 50	4	X4	Czarny	247

Tabela 7

Wyłączniki sterowane nogą	Typ	Pobór mocy	Max ilość pracujących silników	Klasa ochrony	Kolor	Strona
						nr
		VDC / mA			IP	
	ST	12 / 50	3	X5	Niebieski lub antracyt	249
	PFP	Pneumatyczny	1	21	Szary lub antracyt	250
	F1-DIN5	40 / 50	1	X4	Antracyt	250
	F1-DIN7	40 / 50	1	X4	Antracyt	250

4 Systemy wykonawcze Poradnik doboru/Kolumny teleskopowe

Tabela 8

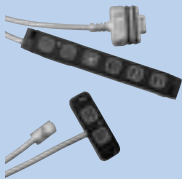

Przełącznik pulpitowy	Typ	Pobór mocy	Max ilość pracujących silników	Klasa ochrony	Kolor	Strona
		VDC / mA				IP	nr
	ST	12 / 50	3	X0	Czarny	252
	LD	5 / 50	2	32	Czarny	253
	T1	40 / 50	1	X4	Czarny	254
	T2	40 / 50	2	X4	Czarny	254

Tabela 9



Skrzynka połączeniowa	Typ	Pobór mocy	Klasa ochrony	Kolor	Strona
		VDC / mA			IP	nr
	DIN5	40 / 50	X4	Szary	256
	DIN7	40 / 50	X4	Szary	256

Tabela 10

Easy3	Typ	Max siła pchanie	Prędkość		Skok (S)	Cechy	Strona	
		ciężnienie	bez obciążenia	pełne obciążenie			nr	
		N	mm/s		mm			
	01	500	500	16	10	50 - 200	Elastyczny	258
	02	600	600	31	17	50 - 200	Silnik wbudowany osiowo	258
	03	2000	2000	12	8	100 - 300	Cicha praca	259
	04	2000	2000	12	8	100 - 300	Cicha praca	259
	05	2000	2000	12	8	100 - 300	Cicha praca	260
	10	7000	3000	10	5	100 - 200	Dużej mocy i cichy	260
	11	7000	3000	10	5	100 - 200	Dużej mocy i cichy	261
	12	7000	3000	10	5	100 - 200	Dużej mocy i cichy	261
	13	7000	3000	10	5	100 - 200	Dużej mocy i cichy	262

Siłowniki

Kolumny teleskopowe

TELEMAG

Seria TELEMAG kolumn teleskopowych charakteryzuje się najlepszym połączeniem minimalnej wysokości cofania i dużej długości skoku (→ rysunek 5). Są one stosowane wszędzie tam, gdzie potrzebne są bezpieczne systemy pozycjonowania o zawartej budowie. Atrakcyjny wygląd pozwala, aby kolumny TELEMAG często były wykorzystywane jako element całościowego projektu urządzenia. Seria siłowników TELEMAG jest uzupełniana poprzez jednostki sterowania KOM, które pozwalają na elastyczny i dostosowany do potrzeb aplikacji system sterowania.

Korzyści:

- Wysokie obciążenia
- Cicha praca
- Zwarta budowa
- Duża trwałość

Rysunek 5

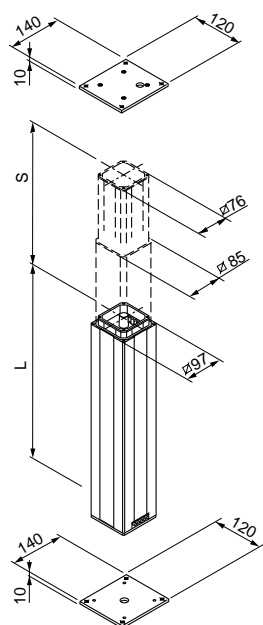


4

Kolumny teleskopowe	Rodzaj	Siła pchanie		Prędkość		Skok (S)	Długość w stanie cofniętym (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
		cięż- nięcie	nięcie	bez obciążenia	pełne obciążenie						N	mm/s	V	IP	kg
TELEMAG	TLT10-A2	4000	0	19	13	300-700	0,5×skok+240	24 DC	40	15-30
	TLG 1.A...	4000	0	14	10	200-700	skok+180	24 DC	30	15-30
	TLC 12ZWDS	4000	4000	16	11	255-700	skok+60	120/230 AC	30	18,3-30,5
	TLC 12ZWAS	4000	4000	16	11	200-700	skok+175	120/230 AC	30	15,2-24,5
	TLT10-A1	3000	0	16	11	300-700	0,5×skok+170	24 DC	40	15-30
	TLG 1.B...	2500	0	17	13	200-700	skok+180	24 DC	30	15-30
	TLT10-C2	2000	0	42	25	300-700	0,5×skok+240	24 DC	40	15-30
	TLT10-B1	2000	0	19	13	300-700	0,5×skok+170	24 DC	40	15-30
	THG 1.B...	2000	0	7	5	200-700	skok+270	24 DC	30	8-14
	THC 8AWDS	1800	1800	15	12	230-700	skok+60	120/230 AC	30	8,6-17,5
	THC 8AWAS	1800	1800	15	12	200-700	skok+155	120/230 AC	30	7,9-13,5
	TLG 1.C...	1500	0	33	25	200-700	skok+180	24 DC	30	15-30
	TLT10-C1	1000	0	36	25	300-700	0,5×skok+170	24 DC	40	15-30
	THG 1.C...	1000	0	7	5	200-700	skok+270	24 DC	30	8-14
	TGC 8AWDS	1000	1000	11	9	300-700	skok+45	120/230 AC	30	5,9-9,5
TGC 8AWAS	1000	1000	11	9	200-700	skok+145	120/230 AC	30	4,5-7,5	

4 Systemy wykonawcze Kolumny teleskopowe

TELEMAG TGC



Typ	Siła pchanie ciągnięcie	Prędkość bez obciążenia / pełne obciążenie		Skok (S)	Długość w stanie cofniętym (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
	N	mm/s		mm	mm	V	IP	kg
TGC 8AWAS 1000	1000	11	9	200+x	S+145	120/230 AC	30	4,5-7,5
TGC 8AWDS 1000	1000	11	9	300+x	S+45	120/230 AC	30	5,9-9,5

x = 100 mm, max = 700 mm

System zamawiania wyposażenia dodatkowego

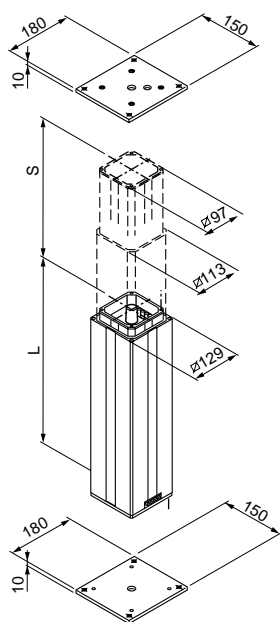
Wyposażenie dodatkowe	Nr do zamówienia
Górna płyta mocująca do zespołu złożonego z dwóch rur	964280
Dolna płyta mocująca do zespołu złożonego z dwóch rur	964281
Górna płyta mocująca do zespołu złożonego z trzech rur	964280
Dolna płyta mocująca do zespołu złożonego z trzech rur	965121
Śruba (4 na płytę) (nie dostępne dla zespołu złożonego z trzech rur, do dolnej płyty mocującej)	510751
Śruba (4 na płytę) tylko dla zespołu złożonego z trzech rur, do dolnej płyty mocującej	510709
Podkładka zabezpieczająca (4 na płytę), tylko dla zespołu złożonego z dwóch rur	510024

System zamawiania

Typ	TGC	8AW								
Obciążenie/Prędkość: 1000 N/11-9 mm/s										A
Zespół rur: Zespół złożony z 2 rur (długość w stanie cofniętym = skok + 145 mm)										A
Zespół złożony z 3 rur (długość w stanie cofniętym = skok + 45 mm)										D
Sterowanie: Sterowanie elektryczne										S
Sterowanie pneumatyczne										K
Napięcie silnika: 230 VAC										--
120 VAC										2U
Konstrukcja: Pchanie										0
Ciągnięcie										3
Kolor: Bezbarwny anodyzowany										0
Skok: 200 mm (nie dostępne przy zestawie 3 rur)										2
300 mm										3
400 mm										4
500 mm										5
600 mm										6
700 mm										7

Przykład: TGC 8AW A S -- - 0 0 5 0

TELEMAG THC



Typ	Siła pchanie ciągnięcie		Prędkość bez obciążenia / pełne obciążenie		Skok (S)	Długość w stanie cofniętym (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
	N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg
THC 8AWAS	1800	1800	15	12	200-700	S+155	120/230 AC	30	7,9-13,5
THC 8AWDS	1800	1800	15	12	230-700	S+60	120/230 AC	30	8,6-17,5

System zamawiania wyposażenia dodatkowego

Wyposażenie dodatkowe	Nr do zamówienia
Górna płyta mocująca do zespołu złożonego z dwóch rur	264265
Dolna płyta mocująca do zespołu złożonego z dwóch rur	264363
Górna płyta mocująca do zespołu złożonego z trzech rur	264265
Dolna płyta mocująca do zespołu złożonego z trzech rur	264237
Śruba (4 na płytę) do górnej płyty mocującej	510671
Śruba (4 na płytę) do dolnej płyty mocującej	510709

System zamawiania

Typ

Obciążenie/Prędkość:
1800 N/15-12 mm/s. A

Zespół rur:
Zespół złożony z 2 rur (długość w stanie cofniętym = skok + 155 mm) A
Zespół złożony z 3 rur (długość w stanie cofniętym = skok + 60 mm) D

Sterowanie:
Sterowanie elektryczne S
Sterowanie pneumatyczne K

Napięcie silnika:
230 VAC --
120 VAC 2U

Konstrukcja:
Pchanie 0
Ciągnięcie 3

Kolor:
Bezbarwny anodowany 0

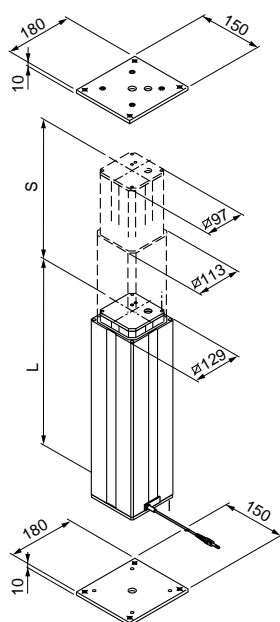
Skok:
200 mm (nie dostępne przy zestawie 3 rur) 2
300 mm 3
400 mm 4
500 mm 5
600 mm 6
700 mm 7

THC 8AW - 00

Przykład: THC 8AWDS-- - 0040

4 Systemy wykonawcze Kolumny teleskopowe

TELEMAG THG



Typ	Siła pchanie	ciąg- nięcie	Prędkość bez obciążenia	pełne obciążenie	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
	N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg
THG 1.B...	2000	0	7	5	200-700	S+270	24 DC	30	8-14
THG 1.C...	1000	0	7	5	200-700	S+180	24 DC	30	8-14

System zamawiania wyposażenia dodatkowego

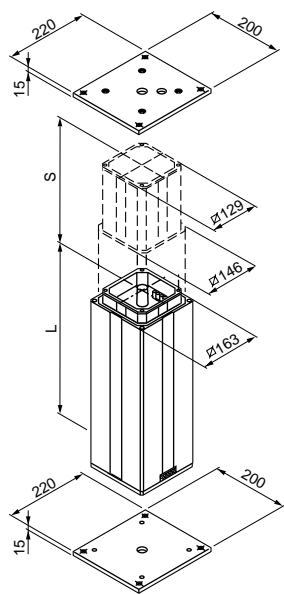
Wyposażenie dodatkowe	Nr do zamówienia
Górna płyta mocująca do zespołu złożonego z dwóch rur	264265
Dolna płyta mocująca do zespołu złożonego z dwóch rur	264363
Górna płyta mocująca do zespołu złożonego z trzech rur	264265
Dolna płyta mocująca do zespołu złożonego z trzech rur	264237
Śruba (4 na płytę) do płyty mocującej do zespołu złożonego z dwóch rur	510709
Śruba (4 na płytę) do płyty mocującej do zespołu złożonego z trzech rur	510707

System zamawiania

Typ	THG	10	-			2	A	-	000
Napięcie silnika: 24 VDC									0
Obciążenie/Prędkość: 2000 N (pchanie) / 7-5 mm/s									B
1000 N (pchanie) / 7-5 mm/s									C
Zespół rur: Zespół złożony z 2 rur (długość w stanie cofniętym = skok+270 mm)									A
Zespół złożony z 3 rur (długość w stanie cofniętym = skok+180 mm)									D
Skok: 200 mm									2
300 mm									3
400 mm									4
500 mm									5
600 mm									6
700 mm									7
Kable/wtyczka przyłączeniowa: Kabel prosty z wtyczką stereo typu jack, długość 2,3 m.									2
Opcja: Koder, 8 pulsów/obrót									A

Przykład: THG 10 - B A 3 2 A - 000

TELEMAG TLC



Typ	Siła pchanie	ciąg-nięcie	Prędkość bez obciążenia	pełne obciążenie (S)	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
	N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg
TLC 12ZWAS	4000	4000	16	11	200-700	S+175	120/230 AC	30	15,2-24,5
TLC 12ZWDS	4000	4000	16	11	255-700	S+60	120/230 AC	30	18,3-30,5

System zamawiania wyposażenia dodatkowego

Wyposażenie dodatkowe	Nr do zamówienia
Górna płyta mocująca do zespołu złożonego z dwóch rur	290268
Dolna płyta mocująca do zespołu złożonego z dwóch rur	290351
Górna płyta mocująca do zespołu złożonego z trzech rur	290268
Dolna płyta mocująca do zespołu złożonego z trzech rur	290265
Śruba (4 na płytę) do płyty mocującej	510707

System zamawiania

Typ TLC 12ZW - 00

Obciążenie/Prędkość:
4000 N/16-11 mm/s. Z

Zespół rur:
Zespół złożony z 2 rur (długość w stanie cofniętym = skok + 175 mm) A
Zespół złożony z 3 rur (długość w stanie cofniętym = skok + 60 mm) D

Sterowanie:
Sterowanie elektryczne S
Sterowanie pneumatyczne K

Napięcie silnika:
230 VAC --
120 VAC 2U

Konstrukcja:
Pchanie 0
Ciągnięcie 3

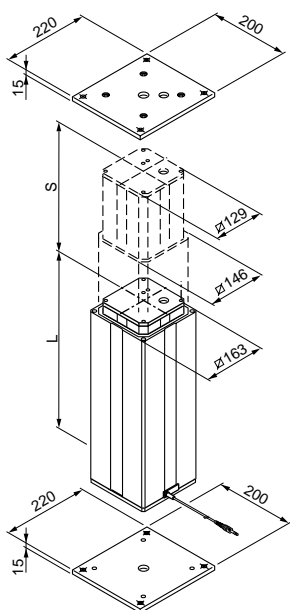
Kolor:
Bezbarwny anodyzowany 0

Skok:
200 mm (nie dostępne przy zestawie 3 rur) 2
300 mm 3
400 mm 4
500 mm 5
600 mm 6
700 mm 7

Przykład: TLC 12ZWDK-- - 0070

4 Systemy wykonawcze Kolumny teleskopowe

TELEMAG TLG



Typ	Siła pchanie	ciąg- nięcie	Prędkość bez obciążenia	pełne obciążenie	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
	N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg
TLG 1.A...	4000	0	14	10	200-700	S+180	24 DC	30	15-30
TLG 1.B...	2500	0	17	13	200-700	S+180	24 DC	30	15-30
TLG 1.C...	1500	0	33	25	200-700	S+180	24 DC	30	15-30

System zamawiania wyposażenia dodatkowego

Wyposażenie dodatkowe	Nr do zamówienia
Górna płyta mocująca do zespołu złożonego z dwóch rur	290268
Dolna płyta mocująca do zespołu złożonego z dwóch rur	290351
Górna płyta mocująca do zespołu złożonego z trzech rur	290268
Dolna płyta mocująca do zespołu złożonego z trzech rur	290265
Śruba (4 na płytę) do płyty mocującej	510707

System zamawiania

Typ

Napięcie silnika:

24 VDC 10

Obciążenie/Prędkość:

4000 N (pchanie) / 14 - 10 mm/s A
 2500 N (pchanie) / 17 - 13 mm/s B
 1500 N (pchanie) / 34 - 25 mm/s C

Zespół rur:

Zespół złożony z 2 rur (długość w stanie cofniętym = skok + 180 mm) A
 Zespół złożony z 3 rur (długość w stanie cofniętym = skok + 180 mm) D

Skok:

200 mm 2
 300 mm 3
 400 mm 4
 500 mm 5
 600 mm 6
 700 mm 7

Kabel/wtyczka przyłączeniowa:

Kabel prosty z wtyczką stereo typu jack, długość 2,3 m 2

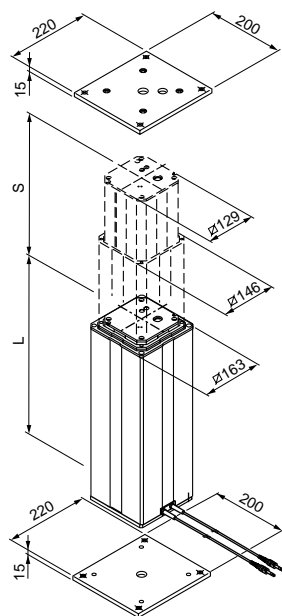
Opcja:

Koder, 8 pulsów/obrót A

TLG 10 - 2 A - 000

Przykład: TLG 10 - C A 6 2 A - 000

TELEMAG TLT



Typ	Siła pchanie	ciąg-nięcie	Prędkość bez obciążenia	pełne obciążenie	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
	N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg
TLT10-A1	3000	0	16	11	300-700	0,5×S+170	24 DC	40	15-30
TLT10-A2	4000	0	19	13	300-700	0,5×S+240	24 DC	40	15-30
TLT10-B1	2000	0	19	13	300-700	0,5×S+170	24 DC	40	15-30
TLT10-C1	1000	0	36	25	300-700	0,5×S+170	24 DC	40	15-30
TLT10-C2	2000	0	42	25	300-700	0,5×S+240	24 DC	40	15-30

System zamawiania wyposażenia dodatkowego

Wyposażenie dodatkowe	Nr do zamówienia
Górna płyta mocująca do zespołu złożonego z dwóch rur	264265
Dolna płyta mocująca do zespołu złożonego z dwóch rur	264363
Górna płyta mocująca do zespołu złożonego z trzech rur	264265
Dolna płyta mocująca do zespołu złożonego z trzech rur	264237
Śruba (4 na płytę) do płyty mocującej do zespołu złożonego z dwóch rur	510709
Śruba (4 na płytę) do płyty mocującej do zespołu złożonego z trzech rur	510707

System zamawiania

TLT 10 - [] [] 2 A - 000

Typ

Napięcie silnika:

24 VDC 10

Obciążenie/Prędkość/Długość w stanie cofniętym:

4000 N (pchanie) / 19-13 mm/s / skok/2+240 mm A2
 3000 N (pchanie) / 16-11 mm/s / skok/2+170 mm A1
 2000 N (pchanie) / 19-13 mm/s / skok/2+170 mm B1
 2000 N (pchanie) / 45-25 mm/s / skok/2+240 mm C2
 1000 N (pchanie) / 36-25 mm/s / skok/2+170 mm C1

Skok:

300 mm 3
 400 mm 4
 500 mm 5
 600 mm 6
 700 mm 7

Kable/wtyczka przyłączeniowa:

Kabel prosty z wtyczką stereo typu jack, długość 2,3 m. 2

Opcja:

Koder, 8 pulsów/obrót A

Przykład: TLT 10 - B132A - 000

4 Systemy wykonawcze

Kolumny teleskopowe

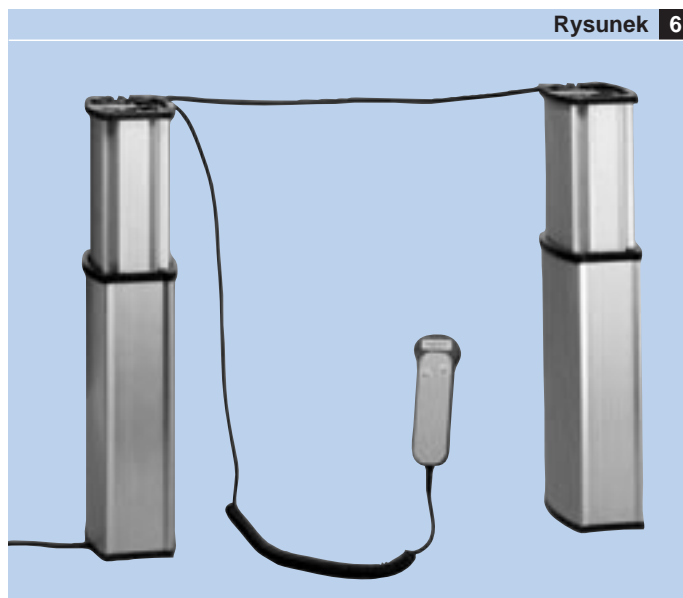
TELESMART

Te efektywne kosztowo kolumny teleskopowe są atrakcyjnym elementem konstrukcyjnym do biur, stołów, krzeseł i lekkich stacji roboczych (→ **rysunek 6**) o regulowanej wysokości. Te dużej mocy i prędkości kolumny teleskopowe łączą w sobie zalety zasilania prądem zmiennym i stałym. Sterownik kolumny TELESMART TXG jest wbudowany w urządzenie. Kolumny mogą być sterowane z wykorzystaniem przełączników pulpitu, sterowanych ręką lub nogą.

Korzyści:

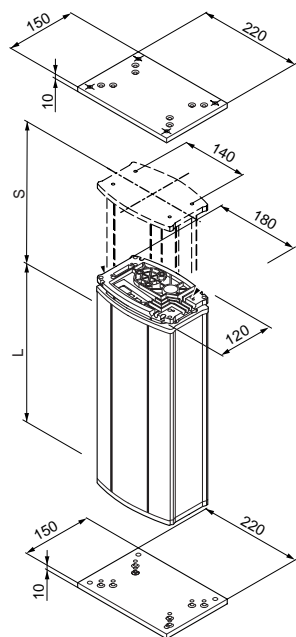
- Łatwy system "podłącz i działaj"
- Duża moc i szybkie podnoszenie
- Atrakcyjna budowa
- Rozwiązanie efektywne kosztowo

Rysunek 6



Kolumny teleskopowe	Typ	Siła pchanie	ciągnienie	Prędkość bez obciążenia	pełne obciążenie	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
		N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg
TELESMART	TXG 1	1500	0	23	17	200 - 600	skok + 180	24 DC	30	9 - 14
	TXG 4	1500	0	23	17	200 - 600	skok + 180	120 AC	30	9 - 14
	TXG 8	1500	0	23	17	200 - 600	skok + 180	230 AC	30	9 - 14

TELESMART TXG



Typ	Siła pchanie	ciąg-nięcie	Prędkość bez obciążenia	pełne obciążenie	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
	N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg
TXG 1	1500	0	23	17	200-600	S+180	24 DC	30	9-14
TXG 4	1500	0	23	17	200-600	S+180	120 AC	30	9-14
TXG 8	1500	0	23	17	200-600	S+180	230 AC	30	9-14

System zamawiania wyposażenia dodatkowego

Kabel sieciowy	Wtyczka	Kraj	Nr do zamówienia	Uwagi
Kabel prosty 3,5 m	Euro	Ogólne	304330	2 bieguny
Kabel prosty 3,5 m	Schuko	DE	304331	2 bieguny
Kabel prosty 3,5 m	UL	USA	304332	2 bieguny
Kabel prosty 3,5 m	Standard brytyjski	UK	304333	2 bieguny
Górna lub dolna płyta mocująca			304320	

System zamawiania

Typ	TXG			-	00	5		-		00
Napięcie silnika:										
24 VDC										1
120 VAC										4
230 VAC										8
Wyjście do dodatkowego silnika DC:										
Nie używane										0
24 VDC (nie dostępne przy TXG1)										1
Kable/wtyczka przyłączeniowa:										
Nie używane										00
Kolor:										
Bezbarwny anodowany										5
Opcje:										
Nie używane										0 0 0
Z ustalaniem położenia w pamięci programowalnej (nie dostępne przy TXG1 lub z dodatkowym wyjściem) ..										2 CA
Praca równoległa z ustalaniem położenia w pamięci programowalnej (używane tylko z dodatkowym wyjściem) ..										4 AL
Koder, 14 pulsów/obrót (konieczne przy TXG1)										EYS
Skok:										
200 mm										200
300 mm										300
400 mm										400
500 mm										500
600 mm										600

Przykład: TXG 8 0 - 00 5 2CA - 400 00

Siłowniki liniowe

CAT

Koncepcja budowy modułowej CAT (→ rysunek 7) pozwala na łatwą wymianę krytycznych komponentów takich jak silniki, koła zębate, śruby, przyłącza, itd. Dopasowane do potrzeb klienta siłowniki są budowane w sposób prosty i efektywny kosztowo ze standardowych części. Elastyczność siłowników typu CAT powoduje, że są one odpowiednie do nieograniczonej liczby zastosowań.

Korzyści:

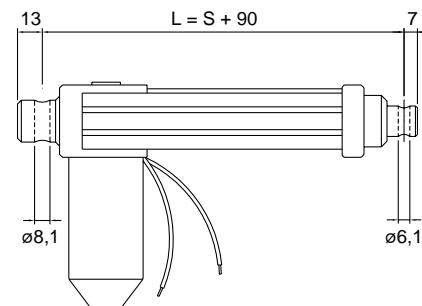
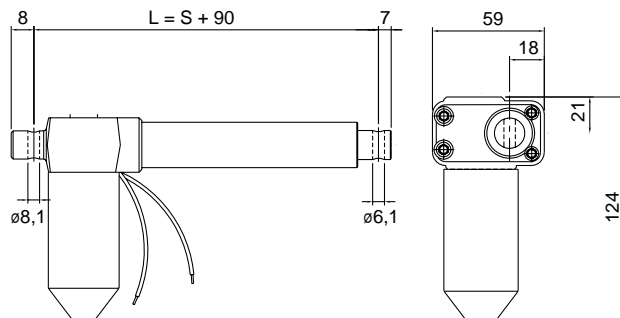
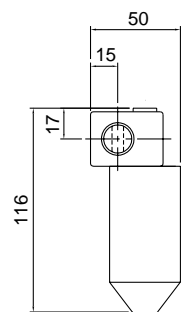
- Mały
- Mocny
- O dużej wydajności
- Bezobsługowy



Siłowniki liniowe	Typ	Siła		Prędkość		Skok (S)	Długość w stanie cofniętym* (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
		pchanie	ciąg-nięcie	bez obciążenia	pełne obciążenie					
		N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg
CAT	CAT 11	500	500	16	10	50 - 300	S+90	12/24V DC	54	1,5 - 2
	CAT 32B	4000	4000	63	12	50 - 700	S+ 167/175/206	12/24 DC lub 120/240/400 AC	44	2 - 3,5
	CAT 33	3000	3000	48	10	100 - 400	S+ 150/158/189	12/24 DC lub 120/240/400 AC	44	2 - 2,7
	CAT 33H	1200	1200	174	36	100 - 400	S+ 150/158/189	12/24 V DC lub 120/240/400 AC	44	2 - 2,7
	CAP 43A	3000	3000	26	20	50 - 400	S+ 150/158/189	24 DC	44	2 - 2,7
	CAP 43B	4000	4000	33	24	50 - 700	S+ 167/175/206	24 DC	44	2 - 3,5

* Wymiar jest uzależniony od wybranego przyłącza przedniego.

CAT 11



Legenda:
S = skok
L = długość w stanie cofniętym

Bez przelączników krańcowych

Z wyłącznikami krańcowymi

Typ	Siła pchanie	Siła ciągnięcie	Prędkość bez obciążenia	Prędkość pełne obciążenie	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym* (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
	N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg
CAT 11	500	500	16	10	50-300	S+90	12/24 DC	54	1,5-2

4

System zamawiania

CAT 11 × [] / [] [] []

Typ

Zespół silnika:

Prawy (jak na rysunku) R
Lewy L

Obciążenie (N)/Prędkość (mm/s):

500/16 - 10 A
250/32 - 25 H

Skok:

50 mm 50
100 mm 100
200 mm 200
300 mm 300

Napięcie silnika:

12 VDC 12
24 VDC 24

Opcje:

Bez wyłącznika krańcowego N
Wyłącznik krańcowy z kablami M
Wyłącznik krańcowy z diodami (wewnętrznie połączenie) D

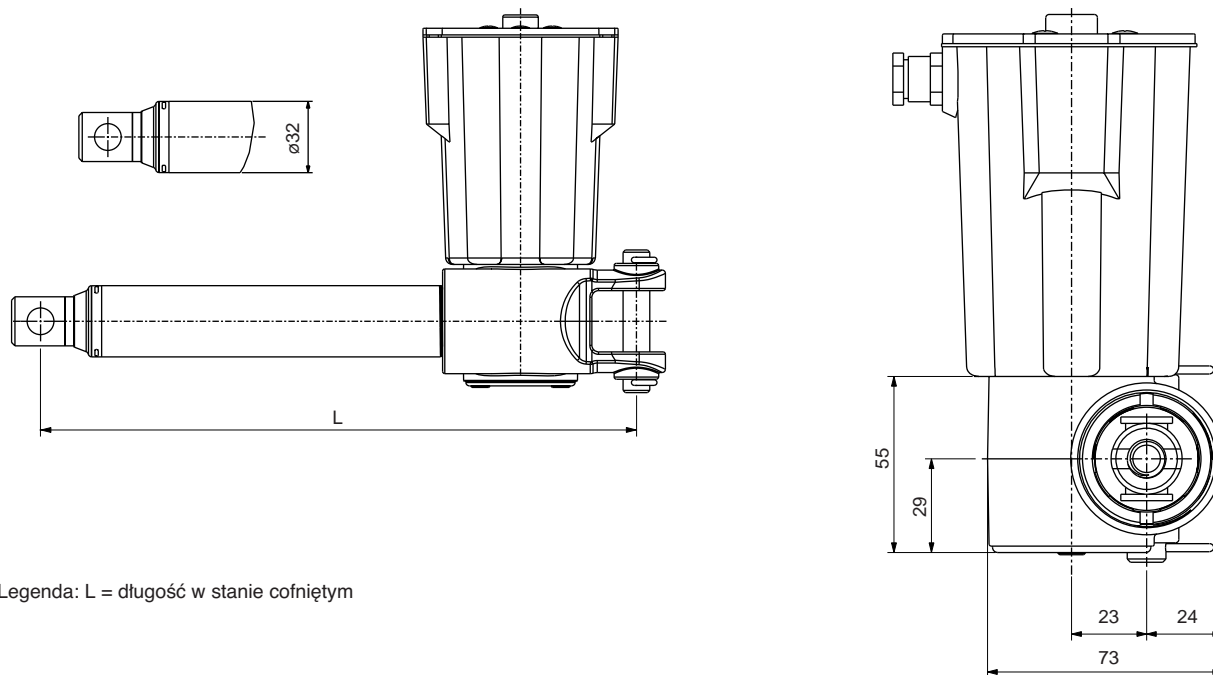
Przyłącza tylne:

Otwór, \varnothing 8,1 mm (orientacja jak na rysunku) 0
Otwór, \varnothing 8,1 mm (orientacja 90°) 9

Przykład: CAT R 11 H × 200 / 12 N 0

4 Systemy wykonawcze Siłowniki liniowe

CAT32B



Legenda: L = długość w stanie cofniętym

**Patrz rysunki przyłączy
przednich i tylnych oraz opcje
silnika na stronie 176**

Typ	Siła pchanie	ciągnięcie	Prędkość bez obciąż. pełne obciąż.	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym* (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
	N		mm/s	mm	mm	V	IP	kg
CAT 32B	4000	4000	63	12	50 - 700	S + 167/175/206 12/24 DC lub 120/240/400 AC	44	2 - 3,5

* Wymiar jest uzależniony od wybranego przyłącza przedniego (patrz str. 176).

System zamawiania

Obciążenie dynamiczne (N) / Prędkość (mm/s)			Opcje silnika	
4000/xx	2500/xx	1500/xx	Bez silnika	0000
4000/17-12	2500/32-25	1500/63-48	12 VDC	C12C
3000/17-11	2000/34-19	1000/67-43	12 VDC	D12C
4000/17-13	2500/33-24	1500/65-50	24 VDC	C24C
4000/9-5	2500/18-10	1500/34-24	24 VDC	C24CW
4000/17-13	2500/33-24	1500/65-50	24 VDC	D24C
4000/17-13	2500/33-24	1500/65-50	24 VDC/Hamulec	D24CB
4000/17-13	2500/33-24	1500/65-50	24 VDC/Wał	D24CS
4000/9-5	2500/18-10	1500/34-24	24 VDC	D24CW
3500/8	2100/16	1300/32	110 VAC/60 Hz	E110C
3500/8	2100/16	1300/32	110 VAC/60 Hz/Hamulec	E110CB
3500/6,5	3500/13	1300/26	220 VAC/50 Hz	E220C
3500/6,5	3500/13	1300/26	220 VAC/50 Hz/Hamulec	E220CB
3500/6,5	3500/13	1300/26	380 VAC/50 Hz	E380C
1	2	4		

CAT 32B × × /

Typ

Zespół silnika:

Prawy R

Lewy L

Skok:

50 mm 50

100 mm 100

200 mm 200

300 mm 300

400 mm 400

500 mm 500

700 mm 700

Przyłącze tylne (patrz str. 176):

Widelkowe, ø 12,0 mm A1

Widelkowe, ø 12,7 mm A2

Pojedyncze ucho, ø 12,0 mm K1

Pojedyncze ucho, ø 12,7 mm K2

Przyłącze przednie (patrz str. 176):

Otwór, ø 12,0 mm G1

Otwór, ø 12,7 mm G2

Gwint zewnętrzny, M12×1,75 G3

Gwint wewnętrzny, M12×1,75 G4

Widelkowe, ø 12,7 mm G5

Opcje:

Sprzęgło cierne F

Bez sprzęgła ciernego Z

Zapasowa nakrętka toczna kulkowa S

Opcje do silników CxxC:

Bez kabla U

Filtr EMC M

Koder E

Silnik bez pokrywy N

IP 65 I

Kabel 2 m T2

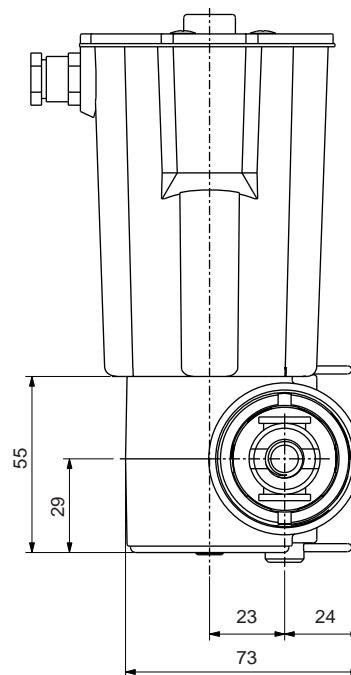
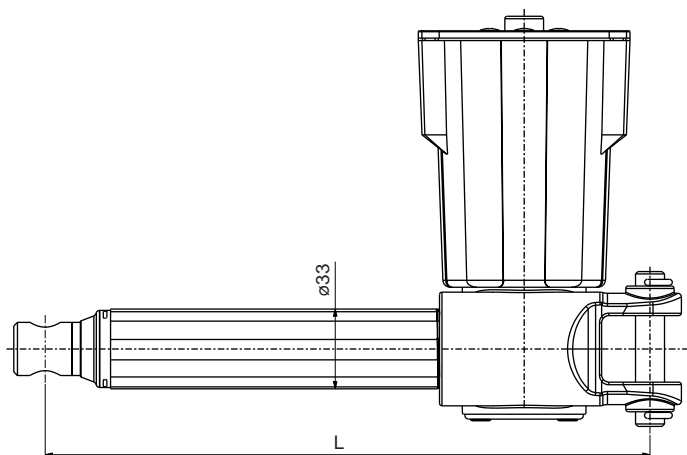
Kabel z wtyczką 2 m T2P

4

Przykład: CAT L 32B × 400 × 2 K1 G3 F / C24C T2P

4 Systemy wykonawcze Siłowniki liniowe

CAT 33



Legenda: L = długość w stanie cofniętym

**Patrz rysunki przyłączy
przednich i tylnych oraz opcje
silnika na stronie 176**

Typ	Siła pchanie	ciągnięcie	Prędkość bez obciąż. pełne obciąż.	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym* (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
	N		mm/s	mm	mm	V	IP	kg
CAT33	3000	3000	48	10	100-400	S+ 150/158/189 12/24 DC lub 120/240/400 AC	44	2-2,7

* Wymiar jest uzależniony od wybranego przyłącza przedniego (patrz str. 176).

System zamawiania

Obciążenie dynamiczne (N) / Prędkość (mm/s)			Opcje silnika	
3000/xx	2000/xx	1000/xx	Bez silnika	0000
3000/13-10	2000/24-20	1000/48-38	12 VDC	C12C
2400/7-5	1600/21-15	800/39-21	12 VDC	D12C
3000/13-10	2000/26-20	1000/48-35	24 VDC	C24C
3000/7-5	2000/13-8	1000/26-19	24 VDC	C24CW
3000/13-10	2000/26-20	1000/48-35	24 VDC	D24C
3000/13-10	2000/26-20	1000/48-35	24 VDC/Przedłużony wał	D24CS
3000/7-5	2000/13-8	1000/26-19	24 VDC	D24CW
2400/6	1600/12	800/24	110 VAC/60 Hz	E110C
3000/5	2000/10	1000/20	220 VAC/50 Hz	E220C
3000/5	2000/10	1000/20	380 VAC/50 Hz	E380C
1	2	4		

Typ

Zespół silnika:
 Prawy R
 Lewy L

Skok:
 100 mm 100
 200 mm 200
 300 mm 300
 400 mm 400

Przyłącze tylne (patrz str. 176):
 Widełkowe, ø 12,0 mm A1
 Widełkowe, ø 12,7 mm A2
 Pojedyncze ucho, ø 12,0 mm K1
 Pojedyncze ucho, ø 12,7 mm K2

Przyłącze przednie (patrz str. 176):
 Otwór, ø 12,0 mm G1
 Otwór, ø 12,7 mm G2
 Gwint zewnętrzny, M12×1,75 G3
 Gwint wewnętrzny, M12×1,75 G4
 Widełkowe, ø 12,7 mm G5

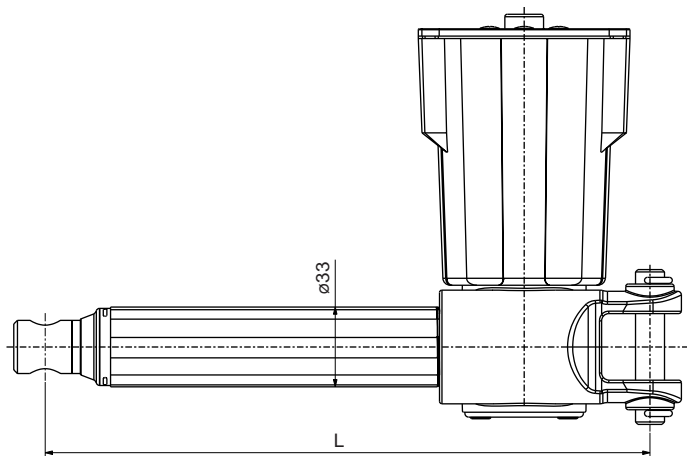
Opcje:
 Sprzęgło cierne F
 Bez sprzęgła cierne Z

Opcje do silników CxxC:
 Bez kabla U
 Filtr EMC M
 Koder E
 Silnik bez pokrywy N
 IP 65 I
 Kabel 2 m T2
 Kabel z wtyczką 2 m T2P

Przykład: CAT L 33 × 200 × 1 A1 G1 Z / C 24 C T2P

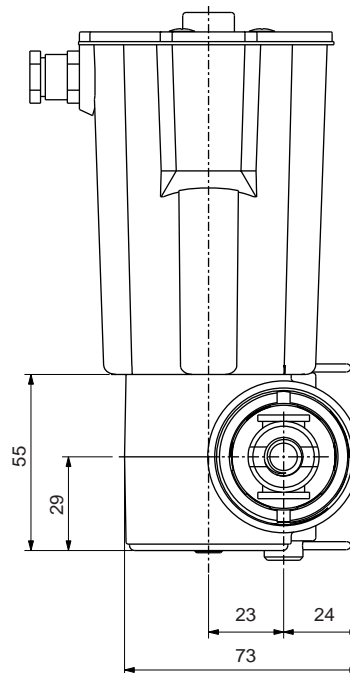
4 Systemy wykonawcze Siłowniki liniowe

CAT33H



Legenda: L = długość w stanie cofniętym

**Patrz rysunki przyłączy
przednich i tylnych oraz opcje
silnika na stronie 176**

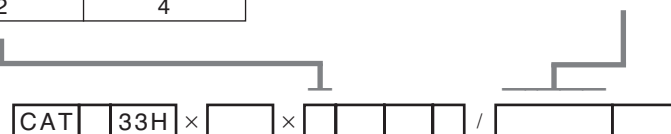


Typ	Siła pchanie ciągnięcie		Prędkość bez obciąż. pełne obciąż.		Skok (S)	Długość w stanie cofniętym* (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
	N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg
CAT 33H	1200	1200	174	36	100-400	S+ 150/158/189	12/24 DC lub 120/240/400 AC	44	2-2,7

* Wymiar jest uzależniony od wybranego przyłącza przedniego (patrz str. 176).

System zamawiania

Obciążenie dynamiczne (N) / Prędkość (mm/s)			Opcje silnika	
1200/xx	900/xx	600/xx	Bez silnika	0000
1000/50-38	600/100-80	400/174-150	12 VDC	C12C
1000/50-38	600/100-80	400/174-150	12 VDC	D12C
1200/56-36	900/113-79	500/174-140	24 VDC	C24C
1200/27-17	800/60-35	500/100-69	24 VDC	C24CW
1200/56-36	900/113-79	500/174-140	24 VDC	D24C
1200/56-36	900/113-79	500/174-140	24 VDC/Hamulec	D24CB
1200/56-36	900/113-79	500/174-140	24 VDC/Wał	D24CS
1200/27-17	800/60-35	500/100-69	24 VDC	D24CW
1200/25-20	900/50-37	600/100-90	220 VAC/50 Hz	E220C
1200/25-20	900/50-37	600/100-90	220 VAC/50 Hz/Hamulec	E220CB
1	2	4		



Typ

Zespół silnika:

Prawy R
Lewy L

Skok:

100 mm 100
200 mm 200
300 mm 300
400 mm 400

Przyłącze tylne (patrz str. 176):

Widelkowe, ø 12,0 mm A1
Widelkowe, ø 12,7 mm A2
Pojedyncze ucho, ø 12,0 mm K1
Pojedyncze ucho, ø 12,7 mm K2

Przyłącze przednie (patrz str. 176):

Otwór, ø 12,0 mm G1
Otwór, ø 12,7 mm G2
Gwint zewnętrzny, M12×1,75 G3
Gwint wewnętrzny, M12×1,75 G4
Widelkowe, ø 12,7 mm G5

Opcje:

Sprzęgło cierne F
Bez sprzęgła ciernego Z

Opcje do silników CxxC:

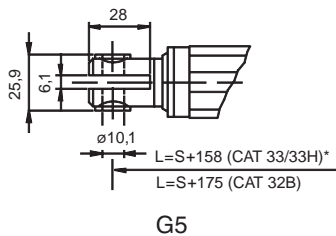
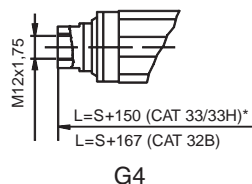
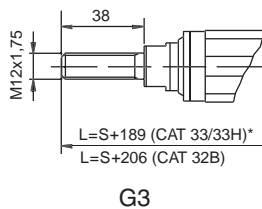
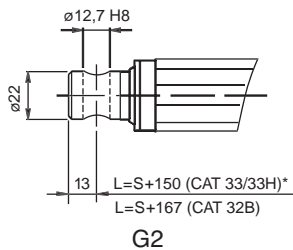
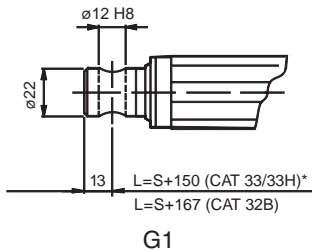
Bez kabla U
Filtr EMC M
Koder E
Silnik bez pokrywy N
IP 65 I
Kabel 2 m T2
Kabel z wtyczką 2 m T2P

Przykład: **CAT** **L** **33H** × **400** × **4** **A1** **G5** **F** / **C24C** **T2P**

4 Systemy wykonawcze Siłowniki liniowe

Strona ze szczegółowymi rysunkami CAT 32B, CAT 33 i CAT 33H

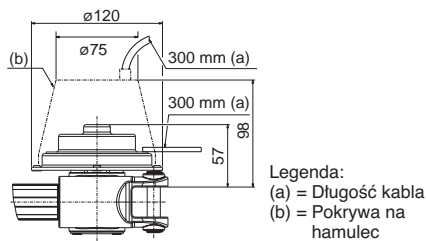
Przyłącza przednie i długość w stanie cofniętym



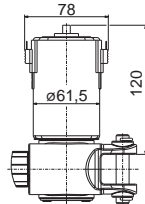
Legenda:
S = skok
L = długość w stanie cofniętym

* Jeśli S 400 dodaj 50 mm do długości w stanie cofniętym

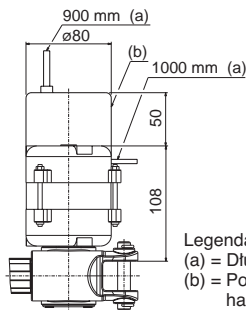
Silniki



Legenda:
(a) = Długość kabla
(b) = Pokrywa na hamulec

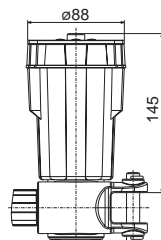


C12CN, C24CN, C24CWN

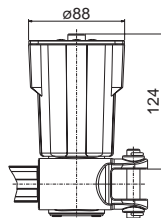


Legenda:
(a) = Długość kabla
(b) = Pokrywa na hamulec

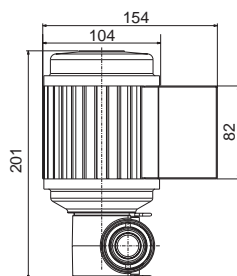
E110C, E110CB, E220C, E220CB



C12CM, C12CME, C24CM, C24CME, C24CWM, C24CWME

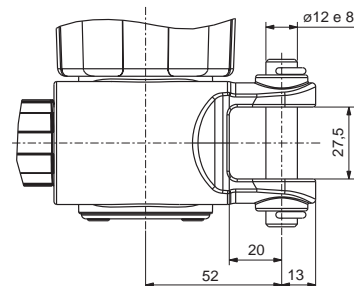


C12C, C24C, C24CW

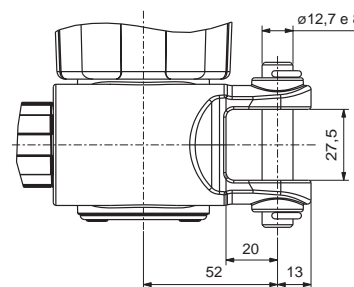


E380C

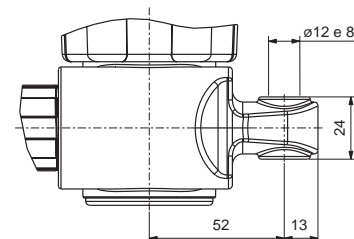
Przyłącza tylne



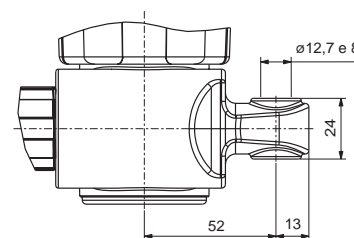
A1



A2



K1

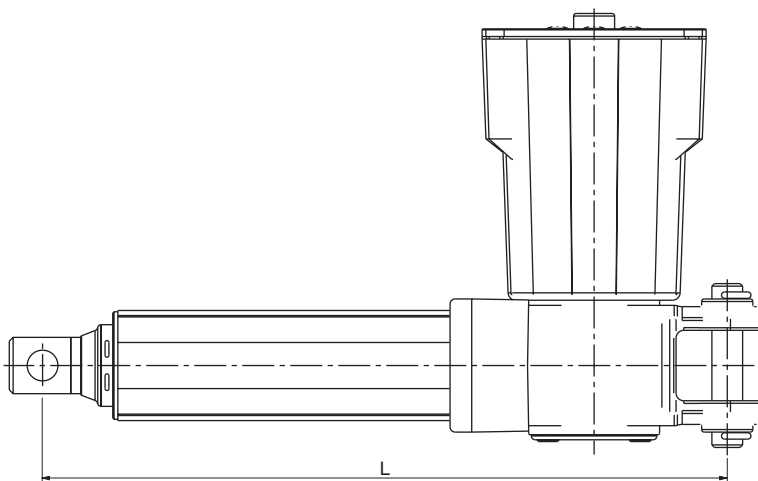


K2

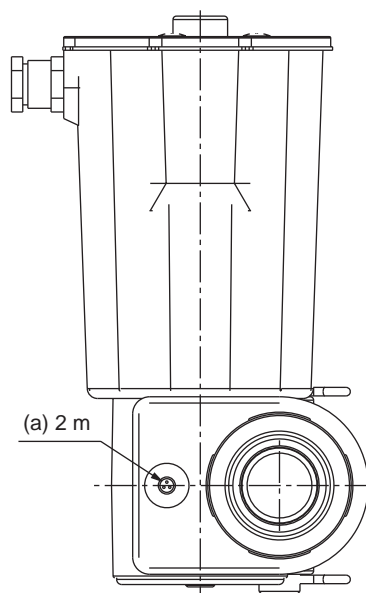
Notatki _____

4 Systemy wykonawcze Siłowniki liniowe

CAP 43A



Legenda:
L = długość w stanie cofniętym
(a) = długość kabla



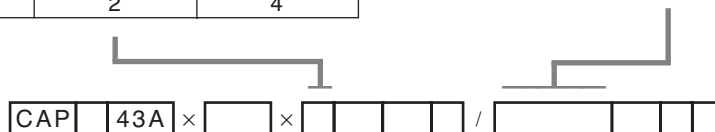
**Patrz rysunki przyłączy
przednich i tylnych oraz opcje
silnika na stronie 182**

Typ	Siła pchanie ciągnienie	Prędkość bez obciążenia	pełne obciążenie	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym* (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
	N	mm/s		mm	mm	V	IP	kg
CAP 43A	3000 3000	26	20	50-400	S + 150/158/189	24 DC	44	2-2,7

* Wymiar jest uzależniony od wybranego przyłącza przedniego (patrz str. 182).

System zamawiania

Obciążenie dynamiczne (N) / Prędkość (mm/s)			Opcje silnika	
3000/xx	2000/xx	1000/xx	Bez silnika	0000
3000/7-5	2000/13-8	1000/26-19	24 VDC	C24CW
3000/7-5	2000/13-8	1000/26-19	24 VDC	D24CW
3000/13-10	2000/26-20	1000/48-35	24 VDC	C24C
3000/13-10	2000/26-20	1000/48-35	24 VDC	D24C
1	2	4		



Typ

Zespół silnika:

Prawy R
Lewy L

Skok:

100 mm 100
200 mm 200
300 mm 300
400 mm 400

Przyłącze tylne (patrz str. 182):

Widełkowe, ø 12,0 mm A1
Widełkowe, ø 12,7 mm A2
Pojedyncze ucho, ø 12,0 mm K1
Pojedyncze ucho, ø 12,7 mm K2

Przyłącze przednie (patrz str. 182):

Otwór, ø 12,0 mm G1
Otwór, ø 12,7 mm G2
Gwint zewnętrzny, M12×1,75 G3
Gwint wewnętrzny, M12×1,75 G4
Widełkowe, ø 12,7 mm G5

Opcje:

Sprzęgło cierne F
Nakrętka zabezpieczająca S

Opcje kabla do silników C24C(W):

Bez kabla U
Kabel 2 m T2

Opcje do silnika:

Filtr EMC M

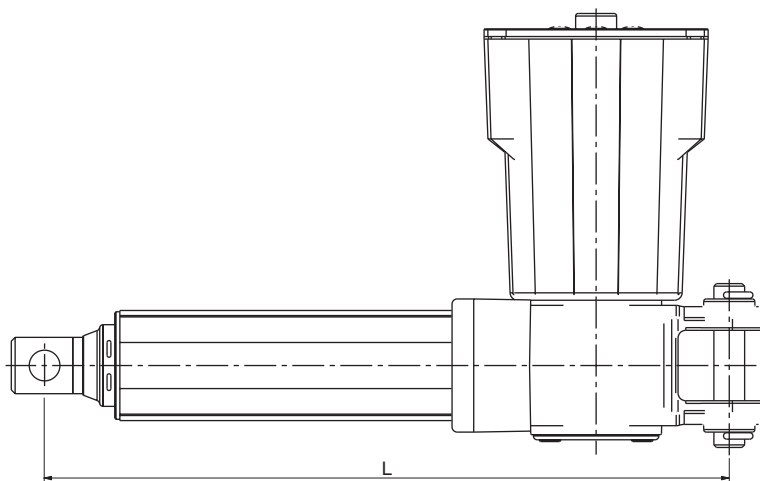
Opcje ochrony silnika:

Silnik bez pokrywy N
Klasa ochrony IP 65 (zawsze zamawiaj kabel do silnika, gdy wybierasz IP65) I

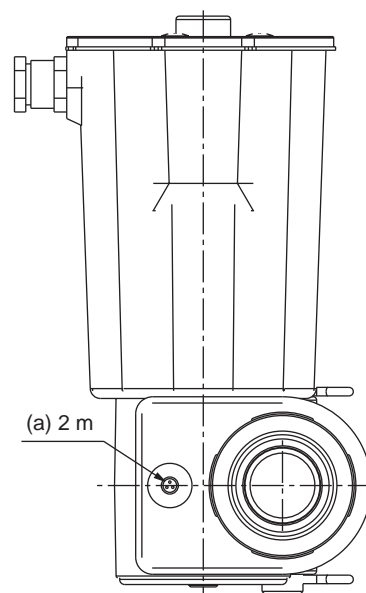
Przykład: CAP R 43A x 300 x 1 A1 G2 S / C24CW T2 M N

4 Systemy wykonawcze Siłowniki liniowe

CAP 43B



Legenda:
L = długość w stanie cofniętym
(a) = długość kabla



**Patrz rysunki przyłączy
przednich i tylnych oraz opcje
silnika na stronie 182**

Typ	Siła pchanie ciągnięcie	Prędkość bez obciążenia	pełne obciążenie	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym* (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
	N	mm/s		mm	mm	V	IP	kg
CAP 43B	4000 4000	33	24	50-700	S+167/175/206	24 DC	44	2-3,5

* Wymiar jest uzależniony od wybranego przyłącza przedniego (patrz str. 182).

System zamawiania

Obciążenie dynamiczne (N) / Prędkość (mm/s)			Silnik 24 VDC, płaski lub cylindryczny	
4000/xx	2500/xx	1500/xx	Bez silnika	0000
4000/17-13	2500/33-24	1500/65-50	Silnik cylindryczny	C24C
4000/9-5	2500/18-10	1500/34-24	Silnik cylindryczny, o niskiej prędkości	C24CW
4000/17-13	2500/33-24	1500/65-50	Silnik płaski	D24C
4000/9-5	2500/18-10	1500/34-24	Silnik płaski, o niskiej prędkości	D24CW
1	2	4		

Typ

Zespół silnika:
 Prawy R
 Lewy L

Skok:
 50 mm 50
 100 mm 100
 200 mm 200
 300 mm 300
 400 mm 400
 500 mm 500
 700 mm 700

Przyłącze tylne (patrz str. 182):
 Widełkowe, ø 12,0 mm A1
 Widełkowe, ø 12,7 mm A2
 Pojedyncze ucho, ø 12,0 mm K1
 Pojedyncze ucho, ø 12,7 mm K2

Przyłącze przednie (patrz str. 182):
 Otwór, ø 12,0 mm G1
 Otwór, ø 12,7 mm G2
 Gwint zewnętrzny, M12×1,75 G3
 Gwint wewnętrzny, M12×1,75 G4
 Widełkowe, ø 12,7 mm G5

Opcje:
 Sprzęgło cierne F
 Nakrętka zabezpieczająca S

Opcje kabla do silników C24C(W):
 Bez kabla U
 Kabel 2 m T2

Opcje do silnika:
 Filtr EMC M

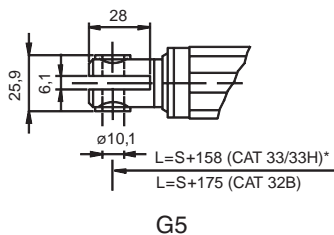
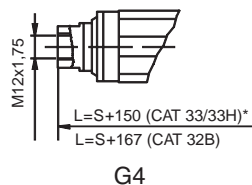
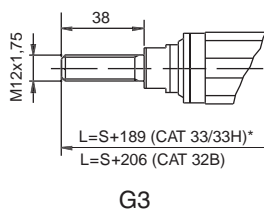
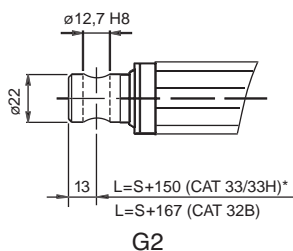
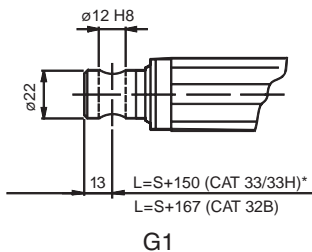
Opcje ochrony silnika:
 Silnik bez pokrywy N
 Klasa ochrony IP 65 (zawsze zamawiaj kabel do silnika, gdy wybierasz IP65) I

Przykład: CAP L 43B × 50 × 2 A1 G2 S / D24CW T2 M I

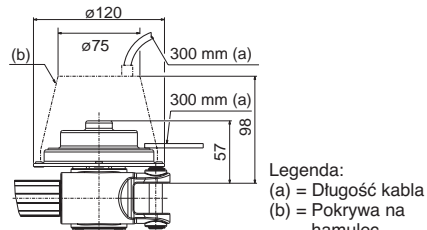
4 Systemy wykonawcze Siłowniki liniowe

Strona ze szczegółowymi rysunkami CAP 43A i CAP 43B

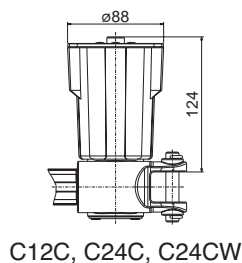
Przyłącza przednie i długość w stanie cofniętym



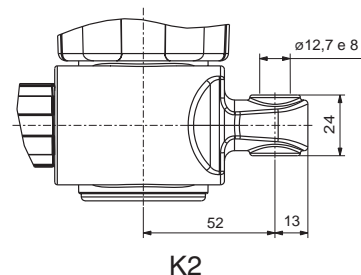
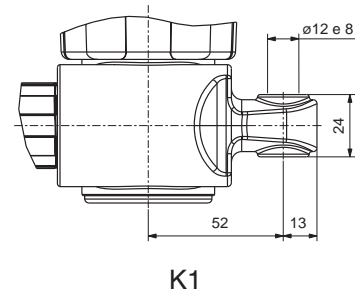
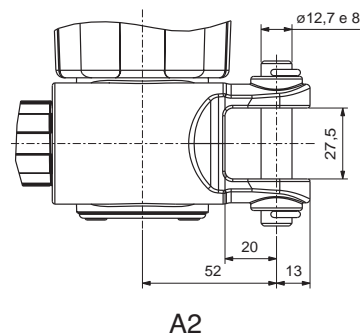
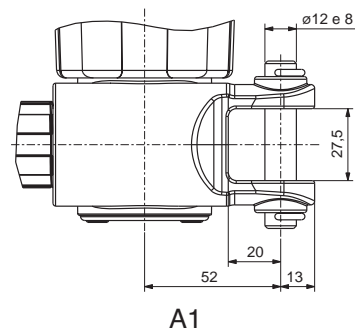
Siłowniki



D12C, D24C, D24CB, D24CS, D24CW



Przyłącza tylne



Legenda:
S = skok
L = długość w stanie cofniętym

* Jeśli S = 400 dodaj 50 mm do długości w stanie cofniętym

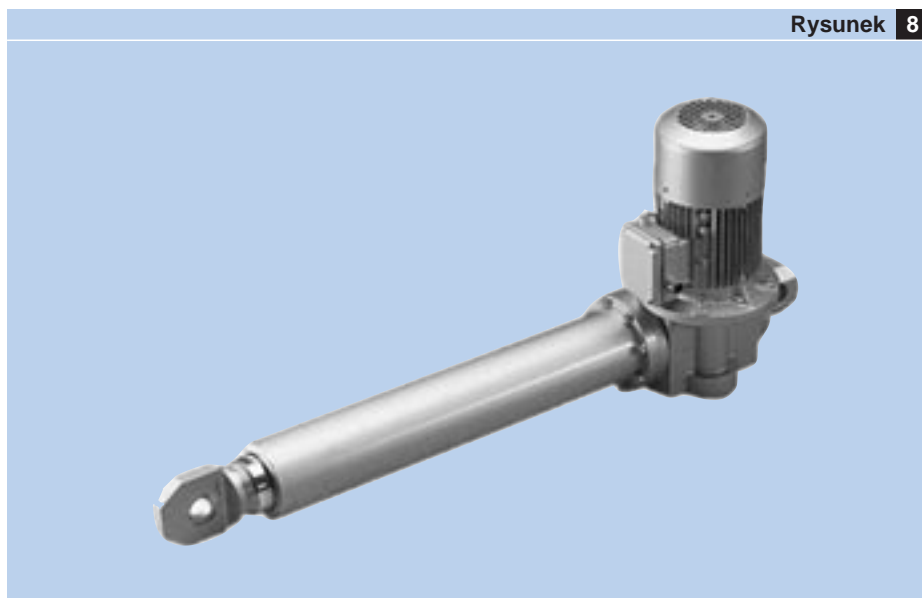
MAGFORCE

Rysunek 8

Siłowniki typu MAGFORCE składają się z napędów podnoszących z przekładniami ślimakowymi (→ rysunek 8). Spełniają one najwyższe wymagania zastosowań przemysłowych i innych. Napędy są dostępne z kilkoma różnymi wersjami silników. Siłowniki MAGFORCE pozwalają na mocne, szybkie i ciche przemieszczenia przy zachowaniu wysokiego poziomu bezpieczeństwa i cyklu pracy. Napędy obejmują wiele opcji wejścia takich jak koder Halla, wyłącznik krańcowy, wystający wał, itp.

Korzyści:

- Idealny do dużych obciążeń
- Szeroki zakres prędkość/siła
- Wytrzymała konstrukcja

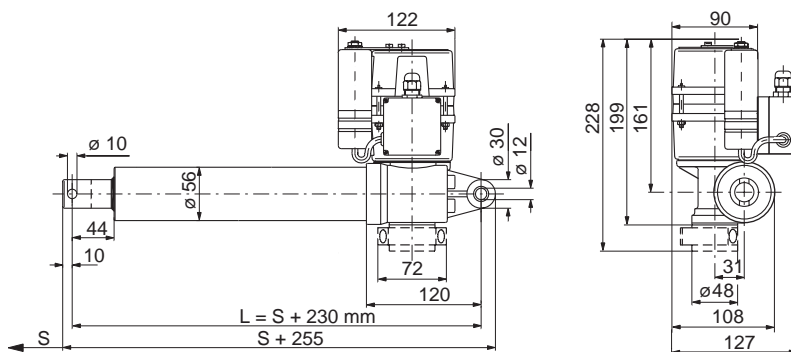


4

Siłowniki liniowe	Typ	Siła pchanie	ciągnięcie	Prędkość bez obciążenia	pełne obciążenie	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
		N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg
MAGFORCE										
	SKS 30423	30000	30000	9	9	100-700	S+165	400 AC	54	30,0
	SKS 25412	25000	25000	17	17	100-700	S+165	400 AC	54	30,0
	SKS 20406	20000	20000	33	33	100-700	S+165	400 AC	54	30,0
	SKS 15404	15000	15000	50	50	100-700	S+165	400 AC	54	30,0
	STD 15020	15000	15000	4	4	100-700	S+273	400 AC	54	16,3
	STD 15040	15000	15000	2	2	100-700	S+273	400 AC	54	16,3
	STG 15020	15000	15000	5	5	100-700	S+273	24 DC	54	14,6
	STG 15040	15000	15000	3	3	100-700	S+273	24 DC	54	14,6
	STW 15040	15000	15000	2	2	100-700	S+273	230 AC	54	14,6
	SKD 15040	15000	15000	5	5	100-700	S+273	3×400 AC	54	14,6
	SKD 15020	15000	15000	11	11	100-700	S+273	3×400 AC	54	14,6
	SKG 15040	15000	15000	8	8	100-700	S+273	24 DC	54	14,6
	SKG 13020	13000	13000	15	15	100-700	S+273	24 DC	54	14,6
	STD 12010	12000	12000	7	7	100-700	S+273	400 AC	54	16,3
	STG 12010	12000	12000	11	11	100-700	S+273	24 DC	54	14,6
	SKD 12010	12000	12000	21	21	100-700	S+273	3×400 AC	54	14,6
	SKD 10007	10000	10000	25	25	100-700	S+273	3×400 AC	54	14,6
	SKG 10010	10000	10000	30	30	100-700	S+273	24 DC	54	14,6
	STD 10007	10000	10000	10	10	100-700	S+273	400 AC	54	16,3
	STG 10007	10000	10000	14	14	100-700	S+273	24 DC	54	14,6
	STW 10020	10000	10000	4	4	100-700	S+273	230 AC	54	14,6
	STW 7010	7000	7000	8	8	100-700	S+273	230 AC	54	14,6
	SKG 6005	6000	6000	55	55	100-700	S+273	24 DC	54	14,6
	STW 5007	5000	5000	12	12	100-700	S+273	230 AC	54	14,6
	DSP 4550	4500	4500	5	5	100-700	S+230	400 AC	54	5,6
	ASM 4050	4000	4000	5	5	100-700	S+230	12/24 DC	44	5,0
	DSP 3250	3200	3200	8	8	100-700	S+230	400 AC	54	5,6
	ASM 3030	3000	3000	8	8	100-700	S+230	12/24 DC	44	5,0
	WSP 2650	2600	2000	5	5	100-700	S+230	230 AC	54	5,7
	DSP 2530	2500	2500	15	15	100-700	S+230	400 AC	54	5,6
	ASM 2030	2000	2000	18	17	100-700	S+230	12/24 DC	44	5,0
	WSP 1550	1500	1500	10	10	100-700	S+230	230 AC	54	5,7
	ASM 1010	1000	1000	50	45	100-700	S+230	12/24 DC	44	5,0
	DSP 1010	1000	1000	40	40	100-700	S+230	400 AC	54	5,6
	WSP 1030	1000	1000	18	18	100-700	S+230	230 AC	54	5,7
	WSP 0510	500	500	50	50	100-700	S+230	230 AC	54	5,7

4 Systemy wykonawcze Siłowniki liniowe

Magforce WSP



Legenda:
S = skok
L = długość w stanie
cofniętym

Typ	Siła pchanie	Siła ciągnięcie	Prędkość bez obciążenia	Prędkość pełne obciążenie	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
	N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg
WSP 0510	500	500	50	50	100-700	S+230	120/230 AC	54	5,7
WSP 1030	1000	1000	18	18	100-700	S+230	120/230 AC	54	5,7
WSP 1550	1500	1500	10	10	100-700	S+230	120/230 AC	54	5,7
WSP 2650	2600	2600	5	5	100-700	S+230	120/230 AC	54	5,7

System zamawiania dla wersji 230 V (wersja 120 V na życzenie)

Typ

Obciążenie/Prędkość/Napięcie silnika:

500 N / 50 mm/s / 230 VAC	0510
1000 N / 18 mm/s / 230 VAC	1030
1500 N / 10 mm/s / 230 VAC	1550
2600 N / 5 mm/s / 230 VAC	2650

Skok:

100 mm	100
200 mm	200
300 mm	300
400 mm	400
500 mm	500
600 mm	600
700 mm	700

Opcje dla klienta:

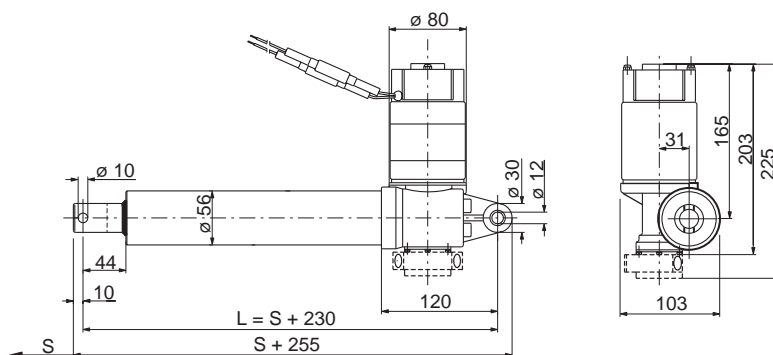
Standard	01
Hamulec dla samozablokowania przy pchaniu	03
Wystający wał	16
Hamulec dla samozablokowania przy ciągnięciu	24
Nakrętka z brązu / Smar niskotemperaturowy / Wystający wał	81

WSP [] - [] - []

Przykład: WSP 2650 - 400 - 81

Magforce ASM

Legenda:
S = skok
L = długość w stanie
cofniętym



Typ	Siła pchanie	ciężnienie	Prędkość bez obciążenia	pełne obciążenie	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
	N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg
ASM 1010	1000	1000	50	45	100 - 700	S + 230	12/24 DC	44	5,0
ASM 2030	2000	2000	18	17	100 - 700	S + 230	12/24 DC	44	5,0
ASM 3030	3000	3000	8	8	100 - 700	S + 230	12/24 DC	44	5,0
ASM 4050	4000	4000	5	5	100 - 700	S + 230	12/24 DC	44	5,0

System zamawiania dla wersji 24 V (wersja 12 V na życzenie)

ASM [] - [] - []

Typ

Obciążenie/Prędkość:

1000 N / 50 mm/s	1010
2000 N / 18 mm/s	2030
3000 N / 8 mm/s	3030
4000 N / 5 mm/s	4050

Skok:

100 mm	100
200 mm	200
300 mm	300
400 mm	400
500 mm	500
600 mm	600
700 mm	700

Opcje dla klienta:

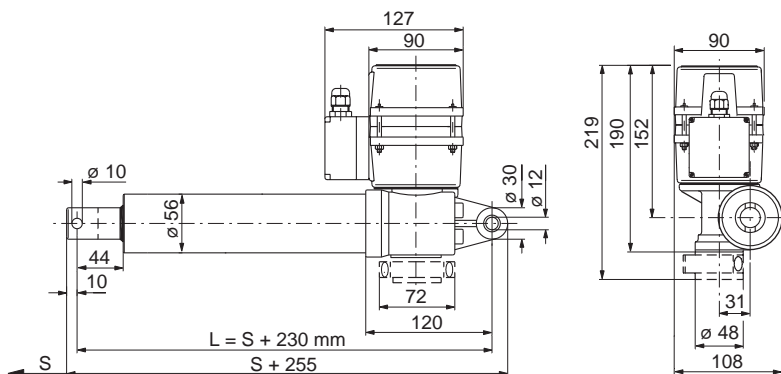
Standard	01
24 VDC	02
24 VDC / Hamulec dla samozablokowania przy pchaniu	06
24 VDC / Nakrętka z brązu / Smar niskotemperaturowy	07
24 VDC / Hamulec dla samozablokowania przy pchaniu i ciągnięciu	09
24 VDC / Hamulec dla samozablokowania przy pchaniu i ciągnięciu / Smar niskotemperaturowy	13
24 VDC / Smar niskotemperaturowy	14
24 VDC / Wystający wał	16

Przykład: ASM 3030 - 700 - 02

4 Systemy wykonawcze

Siłowniki liniowe

Magforce DSP



Legenda:
S = skok
L = długość w stanie
cofniętym

Typ	Siła pchanie	Siła ciągnięcie	Prędkość bez obciążenia	Prędkość pełne obciążenie	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
	N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg
DSP 1010	1000	1000	40	40	100-700	S+230	400 AC	54	5,6
DSP 2530	2500	2500	15	15	100-700	S+230	400 AC	54	5,6
DSP 3250	3200	3200	8	8	100-700	S+230	400 AC	54	5,6
DSP 4550	4500	4500	5	5	100-700	S+230	400 AC	54	5,6

System zamawiania

DSP [] - [] - []

Typ

Obciążenie/Prędkość/Napięcie silnika:

1000 N / 40 mm/s / 3×400 VAC	1010
2500 N / 15 mm/s / 3×400 VAC	2530
3200 N / 8 mm/s / 3×400 VAC	3250
4500 N / 5 mm/s / 3×400 VAC	4550

Skok:

100 mm	100
200 mm	200
300 mm	300
400 mm	400
500 mm	500
600 mm	600
700 mm	700

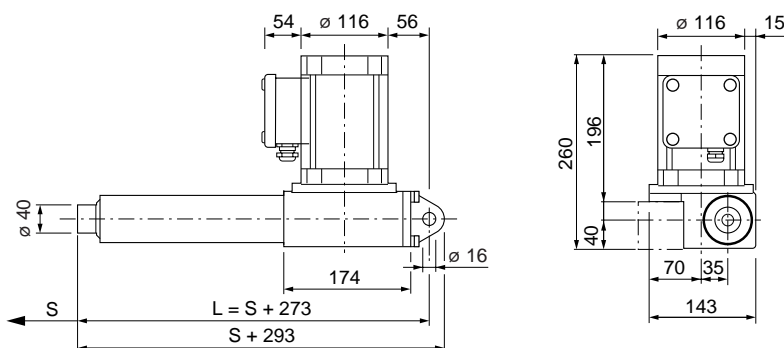
Opcje dla klienta:

Standard	01
Hamulec dla samozablokowania przy pchaniu	03
Nakrętka z brązu / Smar niskotemperaturowy	08
Hamulec dla samozablokowania przy ciągnięciu	10
Nakrętka z brązu / Hamulec dla samozablokowania przy pchaniu	12
Hamulec dla samozablokowania przy pchaniu i ciągnięciu	17
Smar niskotemperaturowy	30
Wystający wał	122

Przykład: DSP 3250 - 700 - 122

Magforce STD

Legenda:
S = skok
L = długość w stanie
cofniętym



Typ	Siła pchanie	ciągnienie	Prędkość bez obciążenia	pełne obciążenie	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
	N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg
STD 10007	10000	10000	10	10	100 - 700	S + 273	400 AC	54	16,3
STD 12010	12000	12000	7	7	100 - 700	S + 273	400 AC	54	16,3
STD 15020	15000	15000	4	4	100 - 700	S + 273	400 AC	54	16,3
STD 15040	15000	15000	2	2	100 - 700	S + 273	400 AC	54	16,3

System zamawiania

STD [] - [] - []

Typ

Obciążenie/Prędkość/Napięcie silnika:

10000 N / 10 mm/s / 3×400 VAC	10007
12000 N / 7 mm/s / 3×400 VAC	12010
15000 N / 4 mm/s / 3×400 VAC	15020
15000 N / 2 mm/s / 3×400 VAC	15040

Skok:

100 mm	100
200 mm	200
300 mm	300
400 mm	400
500 mm	500
600 mm	600
700 mm	700

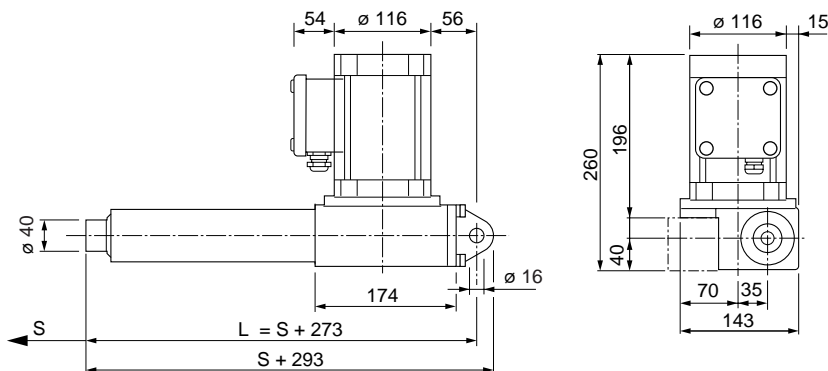
Opcje dla klienta:

Standard	01
Wystający wał	11
Nakrętka zabezpieczająca przy pchaniu	13
Smar niskotemperaturowy	19
Nakrętka zabezpieczająca przy pchaniu i ciągnięciu	34

Przykład: STD 15020 - 700 - 01

4 Systemy wykonawcze Siłowniki liniowe

Magforce STW



Legenda:
S = skok
L = długość w stanie
cofniętym

Typ	Siła pchanie	ciągnięcie	Prędkość bez obciążenia	pełne obciążenie	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
	N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg
STW 5007	5000	5000	12	12	100-700	S+273	120/230 AC	54	14,6
STW 7010	7000	7000	8	8	100-700	S+273	120/230 AC	54	14,6
STW 10020	10000	10000	4	4	100-700	S+273	120/230 AC	54	14,6
STW 15040	15000	15000	2	2	100-700	S+273	120/230 AC	54	14,6

System zamawiania dla wersji 230 V (wersja 120 V na życzenie)

Typ

Obciążenie/Prędkość/Napięcie silnika:

5000 N / 12 mm/s / 230 VAC	.....	-5007
7000 N / 8 mm/s / 230 VAC	.....	-7010
10000 N / 4 mm/s / 230 VAC	.....	10020
15000 N / 2 mm/s / 230 VAC	.....	15040

Skok:

100 mm	.....	100
200 mm	.....	200
300 mm	.....	300
400 mm	.....	400
500 mm	.....	500
600 mm	.....	600
700 mm	.....	700

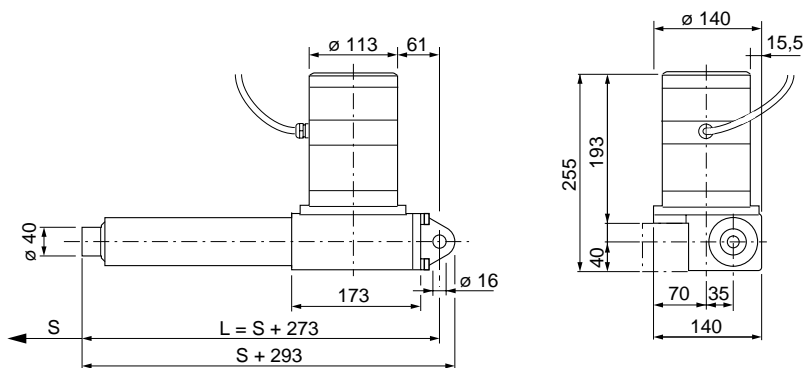
Opcje dla klienta:

Standard	.....	01
Wyłącznik krańcowy	.....	05
Smar niskotemperaturowy	.....	08

STW [] - [] - []

Przykład: STW -7010 - 500 - 01

Magforce STG



Legenda:
S = skok
L = długość w stanie
cofniętym

Typ	Siła pchanie	ciężnienie	Prędkość bez obciążenia	pełne obciążenie	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
	N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg
STG 10007	10000	10000	14	14	100 - 700	S+273	24 DC	54	14,6
STG 12010	12000	12000	11	11	100 - 700	S+273	24 DC	54	14,6
STG 15020	15000	15000	5	5	100 - 700	S+273	24 DC	54	14,6
STG 15040	15000	15000	3	3	100 - 700	S+273	24 DC	54	14,6

System zamawiania

STG [] - [] - 01

Typ

Obciążenie/Prędkość/Napięcie silnika:

10000 N / 14 mm/s / 24 VDC	10007
12000 N / 11 mm/s / 24 VDC	12010
15000 N / 5 mm/s / 24 VDC	15020
15000 N / 3 mm/s / 24 VDC	15040

Skok:

100 mm	100
200 mm	200
300 mm	300
400 mm	400
500 mm	500
600 mm	600
700 mm	700

Opcje dla klienta:

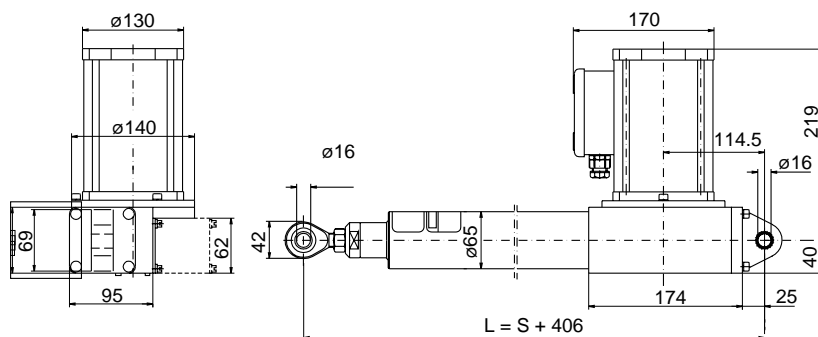
Standard	01
----------	----

Przykład: STG 15020 - 600 - 01

4 Systemy wykonawcze Siłowniki liniowe

Magforce SKD

Legenda:
S = skok
L = długość w stanie
cofniętym



Typ	Siła pchanie	ciągnięcie	Prędkość bez obciążenia	pełne obciążenie	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
	N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg
SKD 15040	15000	15000	5	5	100-700	S+273	3×400 AC	54	14,6
SKD 15020	15000	15000	11	11	100-700	S+273	3×400 AC	54	14,6
SKD 12010	12000	12000	21	21	100-700	S+273	3×400 AC	54	14,6
SKD 10007	10000	10000	25	25	100-700	S+273	3×400 AC	54	14,6

System zamawiania

SKD [] - [] - 01

Typ

Obciążenie/Prędkość/Napięcie silnika:

10000 N / 25 mm/s / 3×400 VAC	-5007
12000 N / 21 mm/s / 3×400 VAC	-7010
15000 N / 11 mm/s / 3×400 VAC	10020
15000 N / 5 mm/s / 3×400 VAC	15040

Skok:

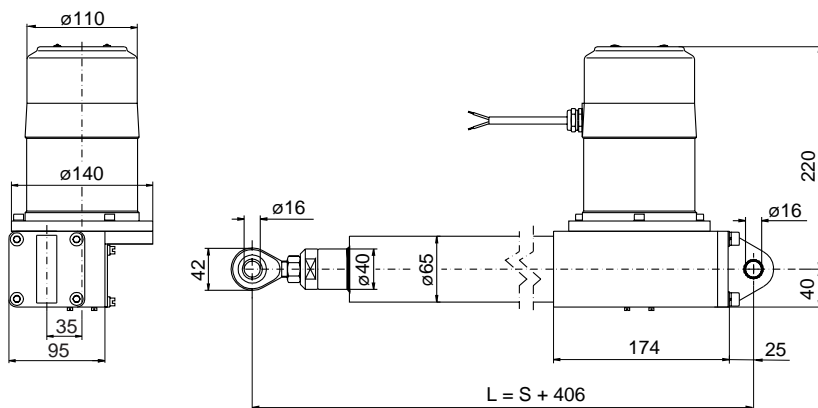
100 mm	100
200 mm	200
300 mm	300
400 mm	400
500 mm	500
600 mm	600
700 mm	700

Opcje dla klienta:

Standard 01

Przykład: SKD -7010 - 500 - 01

Magforce SKG



Legenda:
S = skok
L = długość w stanie
cofniętym

Typ	Siła pchanie	ciężnienie	Prędkość bez obciążenia	pełne obciążenie	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
	N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg
SKG 15040	15000	15000	8	8	100 - 700	S+273	24 DC	54	14,6
SKG 13020	13000	13000	15	15	100 - 700	S+273	24 DC	54	14,6
SKG 10010	10000	10000	30	30	100 - 700	S+273	24 DC	54	14,6
SKG 6005	6000	6000	55	55	100 - 700	S+273	24 DC	54	14,6

4

System zamawiania

SKG [] - [] - 01

Typ

Obciążenie/Prędkość/Napięcie silnika:

6000 N / 55 mm/s / 24 VDC	06005
10000 N / 30 mm/s / 24 VDC	10010
13000 N / 15 mm/s / 24 VDC	13020
15000 N / 8 mm/s / 24 VDC	15040

Skok:

100 mm	100
200 mm	200
300 mm	300
400 mm	400
500 mm	500
600 mm	600
700 mm	700

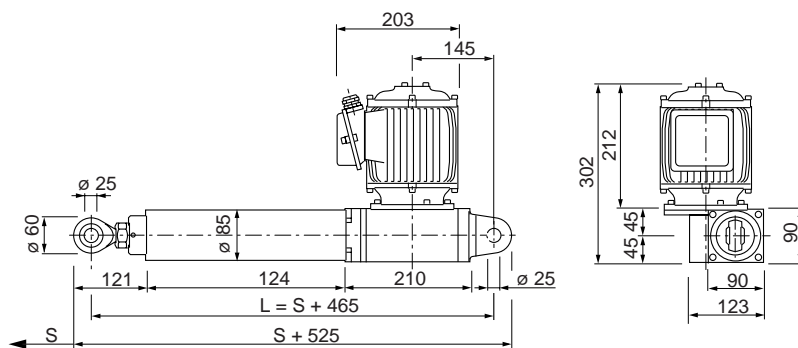
Opcje dla klienta:

Standard	01
----------------	----

Przykład: SKG 06005 - 500 - 01

4 Systemy wykonawcze Siłowniki liniowe

Magforce SKS



Legenda:
S = skok
L = długość w stanie
cofniętym

Typ	Siła pchanie	Siła ciągnięcie	Prędkość bez obciążenia	Prędkość pełne obciążenie	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
	N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg
SKS 15404	15000	15000	50	50	100-700	S+165	400 AC	54	30,0
SKS 20406	20000	20000	33	33	100-700	S+165	400 AC	54	30,0
SKS 25412	25000	25000	17	17	100-700	S+165	400 AC	54	30,0
SKS 30423	30000	30000	9	9	100-700	S+165	400 AC	54	30,0

System zamawiania

SK [] - [] - [] - 01

Typ

Opcja:

Brak opcji S
Z wyłącznikami krańcowymi A

Obciążenie/Prędkość/Napięcie silnika:

15 000 N / 50 mm/s / 3×400 VAC 15404
20 000 N / 33 mm/s / 3×400 VAC 20406
25 000 N / 17 mm/s / 3×400 VAC 25412
30 000 N / 9 mm/s / 3×400 VAC 30423

Skok:

100 mm 100
200 mm 200
300 mm 300
400 mm 400
500 mm 500
600 mm 600
700 mm 700

Opcje dla klienta:

Standard 01

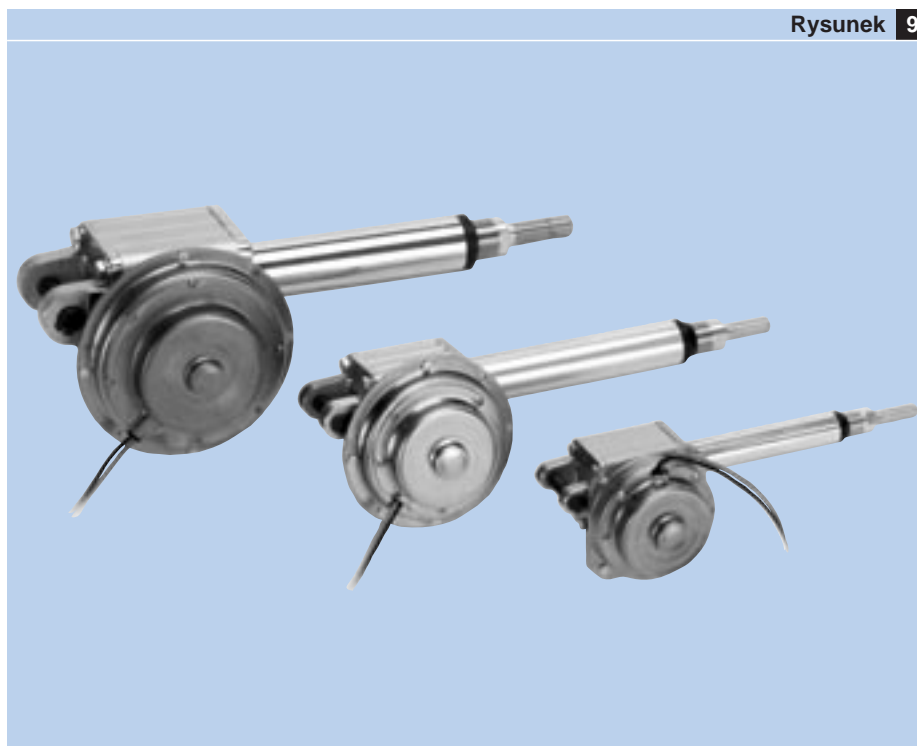
Przykład: SK S 25412 - 400 - 01

CAR

Seria CAR (→ rysunek 9) siłowników przemysłowych zapewnia niepowtarzalny standard działania, odporności i niezawodności. Zwarta konstrukcja zawiera sprawdzone części, takie jak wysokowydajne śruby kulkowe SKF, zespół skrzyni przekładniowej o wytrzymałej budowie i wysokiej jakości silniki prądu stałego i zmiennego. Wszystko to zapewnia najlepszą możliwą do uzyskania jakość pracy i trwałość użytkową. Indywidualne wymagania aplikacji mogą zostać łatwo spełnione dzięki koncepcji budowy modułowej. Może być łączona szeroka gama silników, przełożeń przekładni i innych opcji, aby siłownik uzyskał wymaganą charakterystykę. Seria CAR jest dostępna w trzech rozmiarach CAR 22, CAR 32 i CAR 40. Siłownik CAR 32 jest oferowany w trzech specjalnych wariantach: CAP 32, ze zintegrowanym potencjometrem sprzężenia zwrotnego położeniowego. CARN 32, z wałem wejściowym skrzyni przekładniowej do zewnętrznego napędu. CCBR 22, bez silnika i przekładni (bezpośredni napęd śruby kulkowej).

Korzyści:

- Wytrzymały i niezawodny
- Duża trwałość
- Szeroki zakres komponentów
- Wersja prawa i lewa



Siłowniki Typ liniowe	Siła pchanie	Siła ciągnięcie	Prędkość bez obciążenia	Prędkość pełne obciążenie	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga	
	N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg	
CAR	CAR 22	1500	1500	30	20	50 - 300	S+205	12/24 DC	44	1,2 - 1,6
	CAR 32	3500	3500	60	40	50 - 700	S+218	12/24 DC lub 120/230 AC	20/44/54	2,1 - 3,7
	CAR 40	6000	6000	60	40	100 - 700	S+263	12/24 DC lub 120/230 AC	20/44/54	5,8 - 8,4
	CAP 32	3500	3500	60	40	50 - 700	S+218	12/24 DC lub 120/230 AC	20/44	2,1 - 3,7
	CARN 32	3500	3500	–	–	50 - 700	S+218	–	–	2,0 - 3,6
	CCBR 32	3500	3500	–	–	50 - 300	S+218	–	–	1,1 - 1,5

4 Systemy wykonawcze

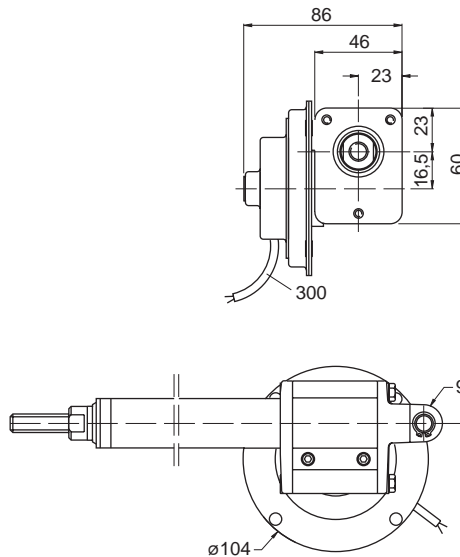
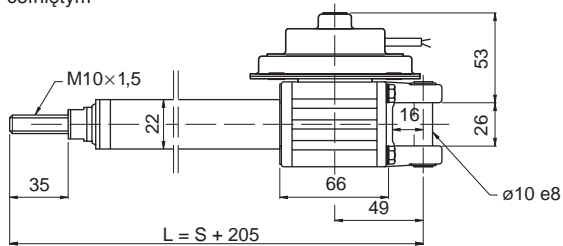
Siłowniki liniowe

CAR 22

Legenda:

S = skok

L = długość w stanie
cofniętym



Typ	Siła pchanie	Siła ciągnięcie	Prędkość bez obciążenia	Prędkość pełne obciążenie	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
	N	N	mm/s	mm/s	mm	mm	V	IP	kg
CAR 22	1500	1500	30	20	50-300	S+205	12/24 DC	44	1,2-1,6

System zamawiania

Obciążenie dynamiczne (N) / Prędkość (mm/s)		Opcje silnika	
1500/xx	1000/xx	Bez silnika	0000
1500/15-10	1000/30-20	12 VDC, silnik płaski, IP44	D12B
1500/15-10	1000/30-20	24 VDC, silnik płaski, IP44	D24B
1	2		

Typ

Zespół silnika:

Prawy R

Lewy L

Skok:

50 mm 50

100 mm 100

200 mm 200

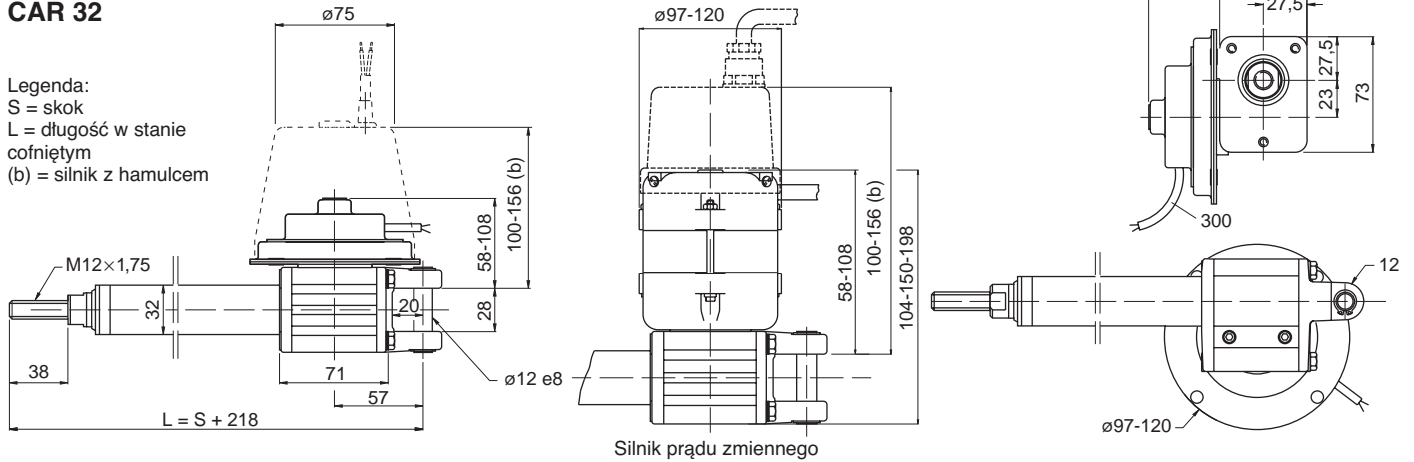
300 mm 300

CAR 22 × [] × [] / []

Przykład: CAR L 22 × 50 × 1 / D24B

CAR 32

Legenda:
 S = skok
 L = długość w stanie
 cofniętym
 (b) = silnik z hamulcem



Silnik prądu zmiennego

Typ	Siła pchanie	ciężnienie	Prędkość bez obciążenia	pełne obciążenie	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
	N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg
CAR 32	3500	3500	60	40	50-700	S+218	12/24 DC lub 120/230 AC	20/44/54	2,1-3,7

System zamawiania

Obciążenie dynamiczne (N) / Prędkość (mm/s)			Opcje silnika	
3500/xx	2500/xx	1500/xx	Bez silnika	0000
2500/15 - 10	2000/30 - 20	1000/60 - 40	12 VDC, silnik płaski, IP44	D12C
3500/15 - 10	2500/30 - 20	1500/60 - 40	24 VDC, silnik płaski, IP44	D24C
3500/9 - 5	2500/18 - 10	1500/34 - 24	24 VDC, silnik płaski, o niskiej prędkości, IP44	D24CW
3500/15 - 10	2500/30 - 20	1500/60 - 40	24 VDC, silnik płaski, przedłużony wał, IP44	D24CS
3500/15 - 10	2500/30 - 20	1500/60 - 40	24 VDC, silnik płaski, hamulec, IP20	D24CB
3500/8	2500/16	1500/32	110 VAC/60Hz, jedna faza, IP54	E110C
3500/8	2500/16	1500/32	110 VAC/60Hz, jedna faza, hamulec, IP20	E110CB
3500/6	2500/13	1500/26	220 VAC/50Hz, jedna faza, IP54	E220C
3500/6	2500/13	1500/26	220 VAC/50Hz, jedna faza, hamulec, IP20	E220CB
1	2	4		

Typ

Zespół silnika:
 Prawy R
 Lewy L

Skok:
 50 mm 50
 100 mm 100
 200 mm 200
 300 mm 300
 500 mm 500
 700 mm 700

Opcje:
 Sprzęgło cierne F
 Nakrętka zabezpieczająca S

Przykład: CAR R 32 × 500 × 2 / F E220CB

4 Systemy wykonawcze

Siłowniki liniowe

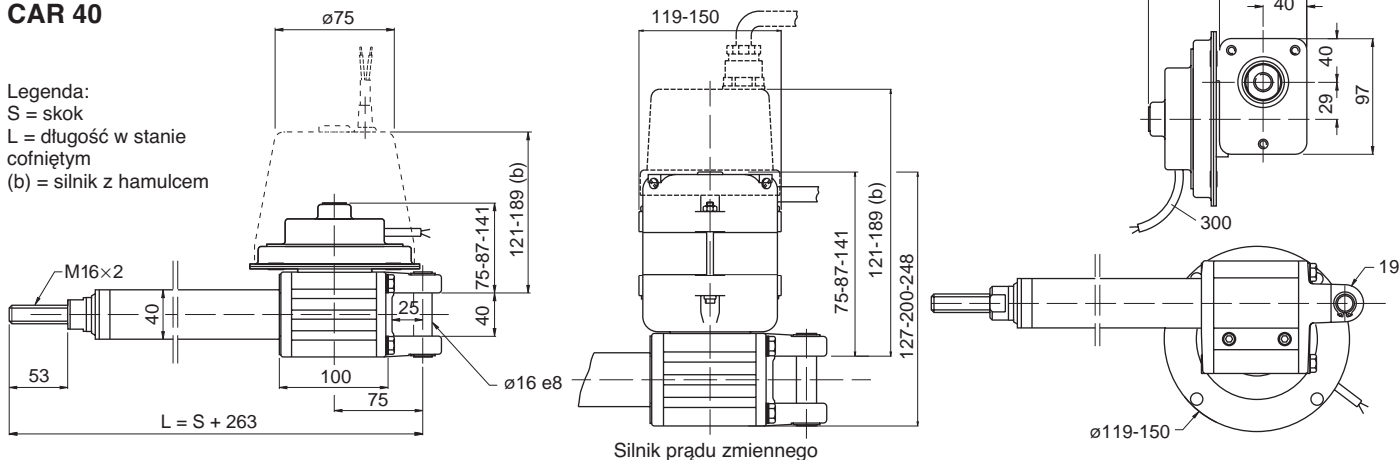
CAR 40

Legenda:

S = skok

L = długość w stanie cofniętym

(b) = silnik z hamulcem



Silnik prądu zmiennego

Typ	Siła pchanie	Siła ciągnięcie	Prędkość bez obciążenia	Prędkość pełne obciążenie	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
	N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg
CAR 40	6000	6000	60	40	100 - 700 S + 263		12/24 DC lub 120/230 AC	20/44/54	5,8 - 8,4

System zamawiania

Obciążenie dynamiczne (N) / Prędkość (mm/s)			Opcje silnika	
6000/xx	4000/xx	2000/xx	Bez silnika	0000
6000/15 - 10	4000/30 - 20	2000/60 - 40	24 VDC, silnik płaski, IP44	D24D
6000/15 - 10	4000/30 - 20	2000/60 - 40	24 VDC, silnik płaski, przedłużony wał, IP44	D24DS
6000/15 - 10	4000/30 - 20	2000/60 - 40	24 VDC, silnik płaski, hamulec, IP20	D24DB
6000/10	4000/20	2000/40	110 VAC/60Hz, jedna faza, IP54	E110D
6000/10	4000/20	2000/40	110 VAC/60Hz, jedna faza, hamulec, IP20	E110DB
6000/9	4000/17	2000/34	220 VAC/50Hz, jedna faza, IP54	E220D
6000/9	4000/17	2000/34	220 VAC/50Hz, jedna faza, hamulec, IP20	E220DB
1	2	4		

CAR 40 × [] × [] / []

Typ

Zespół silnika:

Prawy R
Lewy L

Skok:

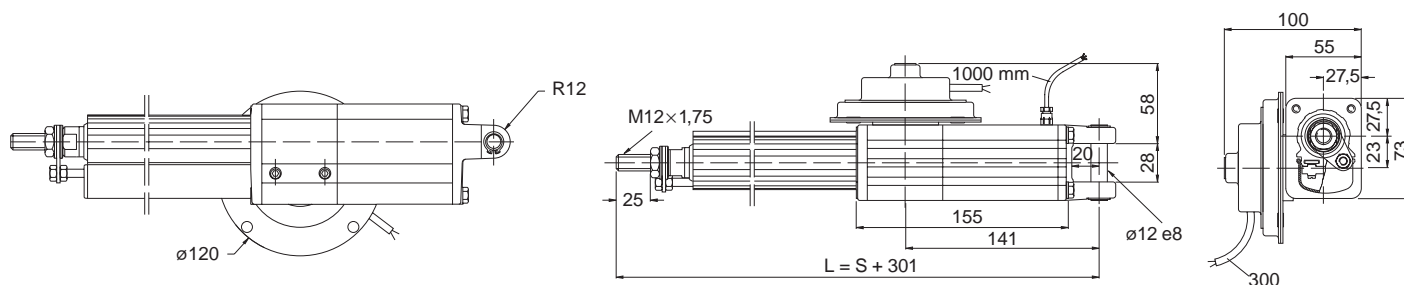
100 mm 100
300 mm 300
500 mm 500
700 mm 700

Opcje:

Sprzęgło cierne F
Nakrętka zabezpieczająca S

Przykład: CAR R 40 × 700 × 2 / F D24CB

CAP 32



Legenda:
 S = skok
 L = długość w stanie cofniętym

Typ	Siła pchanie	Siła ciągnięcie	Prędkość bez obciążenia	Prędkość pełne obciążenie	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
	N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg
CAP 32	3500	3500	60	40	50-700	S+301	12/24 DC lub 120/230 AC	20/44	2,1-3,7

System zamawiania

Obciążenie dynamiczne (N)/ Prędkość (mm/s)			Opcje silnika	
3500/xx	2500/xx	1500/xx	Bez silnika	0000
2500/15 - 10	2000/30 - 20	1000/60 - 40	12 VDC, silnik płaski, IP44	D12C
3500/15 - 10	2500/30 - 20	1500/60 - 40	24 VDC, silnik płaski, IP44	D24C
3500/9 - 5	2500/18 - 10	1500/34 - 24	24 VDC, silnik płaski, o niskiej prędkości, IP44	D24CW
3500/15 - 10	2500/30 - 20	1500/60 - 40	24 VDC, silnik płaski, przedłużony wał, IP44	D24CS
3500/15 - 10	2500/30 - 20	1500/60 - 40	24 VDC, silnik płaski, hamulec, IP20	D24CB
1	2	4		

Typ: CAP 32 × [] × [] / []

Zespół silnika:
 Prawy R
 Lewy L

Skok:
 50 mm 50
 100 mm 100
 200 mm 200
 300 mm 300
 500 mm 500
 700 mm 700

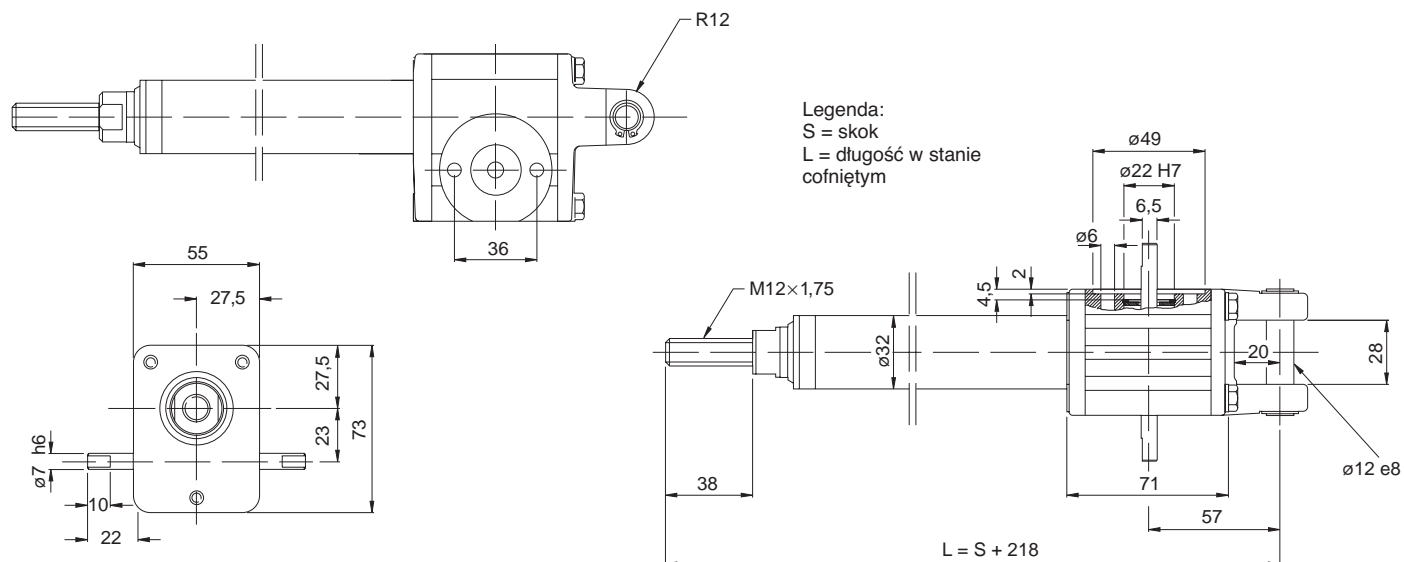
Opcje:
 Sprzęgło cierne F
 Nakrętka zabezpieczająca S

Przykład: CAP R 32 × 500 × 2 / S E220CB

4 Systemy wykonawcze

Siłowniki liniowe

CARN 32



Typ	Siła pchanie	Siła ciągnięcie	Prędkość bez obciążenia	Prędkość pełne obciążenie	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
	N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg
CARN 32	3500	3500	–	–	50-700	S+218	–	–	2,0-3,6

System zamawiania

CARN 32 × [] × [] / []

Typ

Skok:

50 mm.	50
100 mm.	100
200 mm.	200
300 mm.	300
500 mm.	500
700 mm.	700

Przełożenie przekładni:

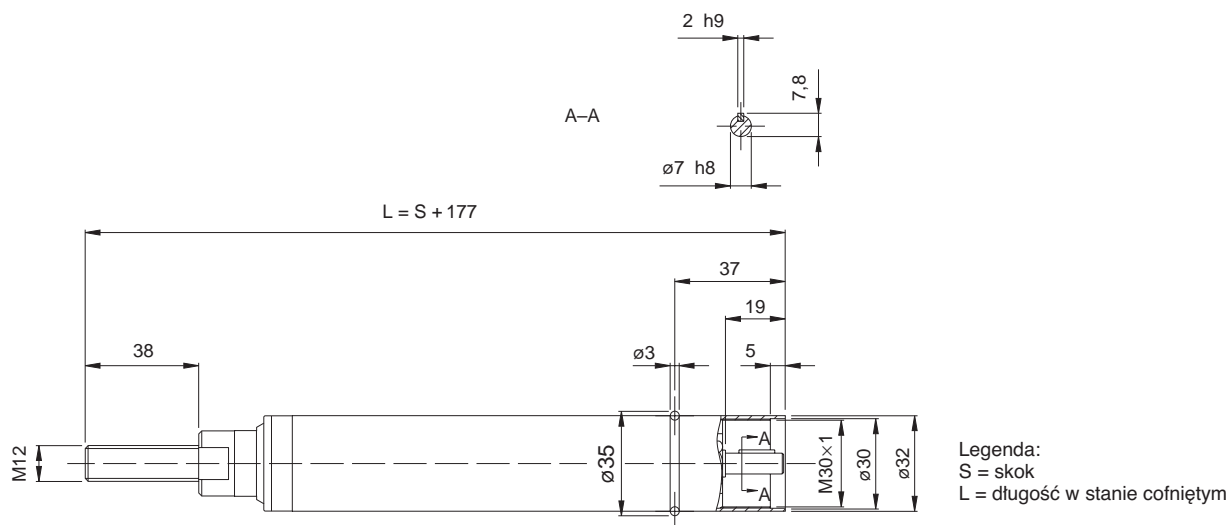
1:25,00	1
1:12,50	2
1:6,25	4

Opcje:

Sprzęgło cierne.	F
Nakrętka zabezpieczająca	S

Przykład: CARN 32 × 200 × 2 / S

CCBR 32



Typ	Siła pchanie	Siła ciągnięcie	Prędkość bez obciążenia	Prędkość pełne obciążenie	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
	N	N	mm/s	mm/s	mm	mm	V	IP	kg
CCBR 32	3500	3500	–	–	50-300	S+218	–	–	1,1-1,5

System zamawiania

CCBR 32 ×

Typ

Skok:	
50 mm	50
100 mm	100
200 mm	200
300 mm	300

Przykład: CCBR 32 × 200

4 Systemy wykonawcze

Siłowniki liniowe

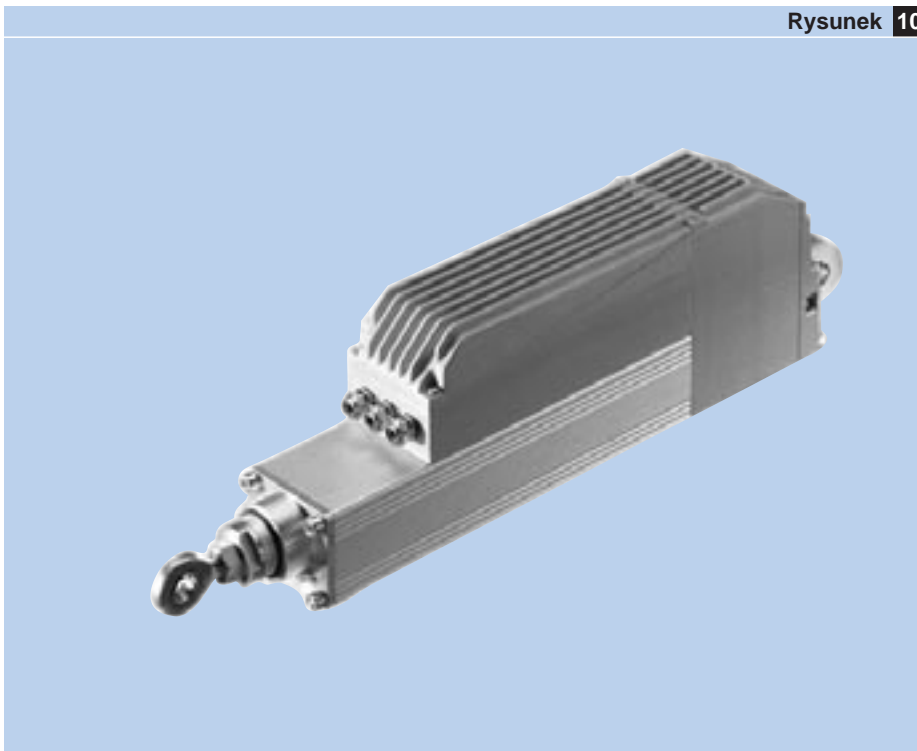
ILD

ILD jest skrótem od "Intelligent Linear Drive" (Inteligentny Napęd Liniowy) (→ rysunek 10) i jest w nim zastosowana elektroniczna technologia mikroprocesorowa dla elastycznej, mocnej i trwałej automatyki. Koncepcja kompaktowych siłowników ILD polega na połączeniu napędu liniowego ze sterowanym elektrycznie silnikiem, w celu uzyskania przemieszczenia liniowego. Dużej mocy mikrosterownik pozwala na kontrolowanie położenia, prędkości i kierunku ruchu. Siłowniki ILD są szczególnie odpowiednie do zastosowań przemysłowych, gdzie występują duże obciążenia.

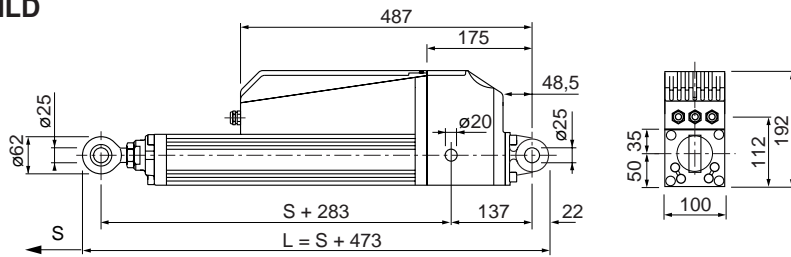
Korzyści:

- Programowalny przez PC
- Regulacja prędkości i położenia
- Łagodny start/zatrzymanie
- Łatwy montaż

Rysunek 10



Siłowniki liniowe	Typ	Siła		Prędkość bez obciążenia	pełne obciążenie	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
		pchanie	ciąg-nięcie							
		N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg
ILD	ILD 20	20000	20000	25	3	100 - 700	S+420	230 AC	54	20,0
	ILD 10	10000	10000	50	5	100 - 700	S+420	230 AC	54	20,0
	ILD 05	5000	5000	100	10	100 - 700	S+420	230 AC	54	20,0
	ILD 02	2000	2000	200	25	100 - 1500	S+420	230 AC	54	20,0

ILD

Legenda:
S = skok
L = długość w stanie cofniętym

Typ	Siła		Prędkość		Skok (S)	Długość w stanie cofniętym (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
	pchanie	ciągnienie	bez obciążenia	pełne obciążenie					
	N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg
ILD 02	2000	2000	200	25	100-1500	S+420	230 AC	54	20,0
ILD 05	5000	5000	100	10	100-700	S+420	230 AC	54	20,0
ILD 10	10000	10000	50	5	100-700	S+420	230 AC	54	20,0
ILD 20	20000	20000	25	3	100-700	S+420	230 AC	54	20,0

System zamawiania

ILD					E	XX	02
-----	--	--	--	--	---	----	----

Typ

Obciążenie/Prędkość/Napięcie silnika:

2000 N / 200 mm/s / 230 VAC	02
5000 N / 100 mm/s / 230 VAC	05
10000 N / 50 mm/s / 230 VAC	10
20000 N / 25 mm/s / 230 VAC	20

Opcje pozycjonowania:

Kontrola prędkości (standard)	S
Kontrola położenia	P
Karta interfejsu	C

Skok:

100 mm	100
200 mm	200
300 mm	300
400 mm	400
500 mm	500
600 mm	600
700 mm	700

Wyłączniki krańcowe:

Czujnik ograniczenia przesuwu	E
Czujnik ograniczenia przesuwu i wyłącznik bezpieczeństwa	S
Czujnik ograniczenia przesuwu i przełącznik klienta	A
Czujnik ograniczenia przesuwu, wyłącznik bezpieczeństwa i przełącznik klienta	B

Opcje elektryczne:

230 V / 50 Hz	E
---------------	---

Nakrętki zapasowe:

Bez nakrętek zabezpieczających (standard)	X
Z nakrętkami zabezpieczającymi	S

Opcje mechaniczne:

Brak opcji	XX
------------	----

Przykład:

ILD	05	P	400	S	E	X	XX	02
-----	----	---	-----	---	---	---	----	----

4 Systemy wykonawcze

Siłowniki liniowe

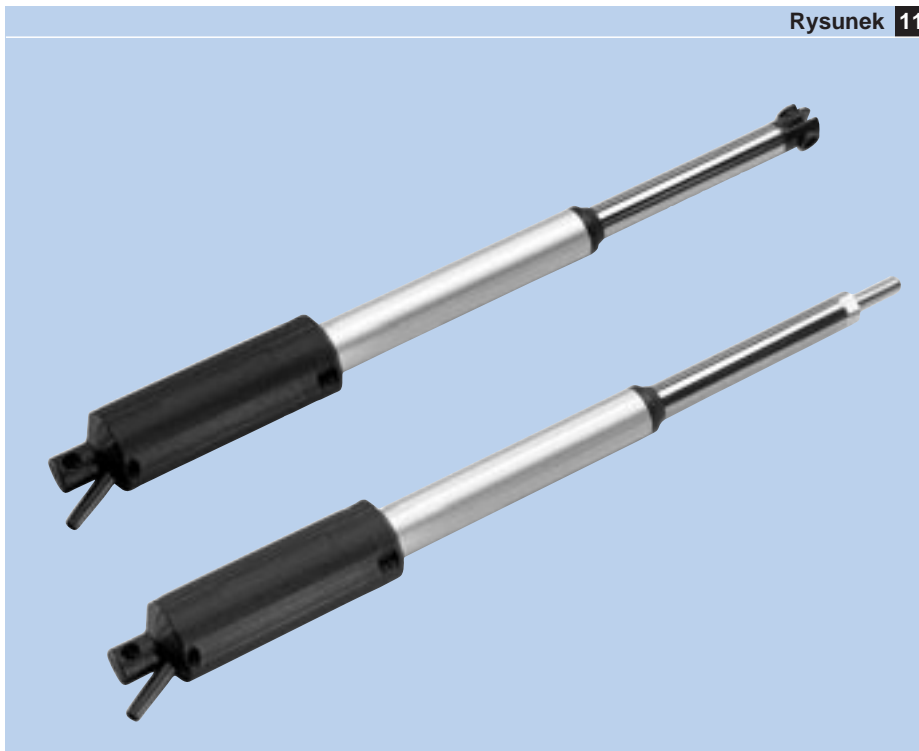
CALA 36

CALA 36 (→ rysunek 11) jest zwartym siłownikiem, z zasilaniem prądem stałym 12 lub 24 V, przeznaczonym do stosowania w przemyśle. Silnik i wrzeciono napędowe siłownika są podłączone w jednej linii, poprzez zespół przekładni planetarnej. Dzięki temu ten kompaktowy siłownik może być stosowany w aplikacjach, gdzie przestrzeń jest ograniczona. Dostępny jest szeroki zakres systemów sterowania SKF.

Korzyści:

- Zabudowa w jednej linii
- Estetyczny wygląd
- Wysoka niezawodność pracy

Rysunek 11

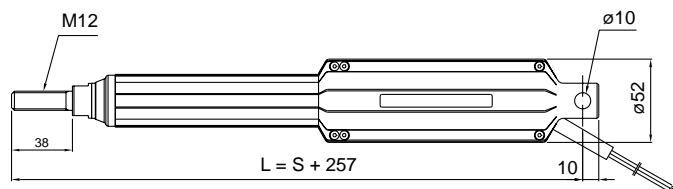


Siłowniki Typ liniowe	Siła pchanie	Siła ciągnięcie	Prędkość bez obciążenia	Prędkość pełne obciążenie	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym* (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
	N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg
CALA 36 CALA 36A	600	600	31	17	50 - 200	S + 215/226/257	12/24 DC	44	0,9 - 1,5

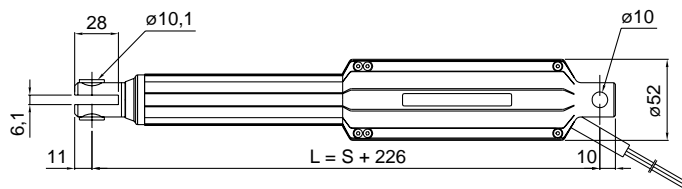
* Wymiar zależy od wybranego przyłącza przedniego

CALA 36A

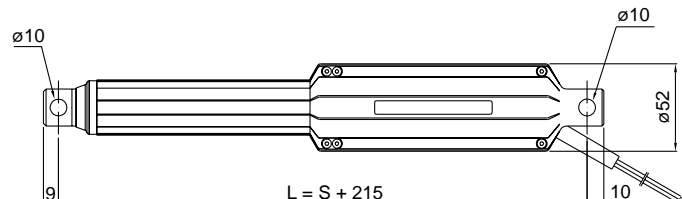
G3



G5



G6



Legenda:
S = skok
L = długość w stanie cofniętym

Typ	Siła pchanie ciągnięcie		Prędkość bez obciążenia pełne obciążenie		Skok (S)	Długość w stanie cofniętym* (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
	N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg
CALA 36A	600	600	31	17	50-200	S+215/226/257	12/24 DC	44	0,9-1,5

* Wymiar zależy od wybranego przyłącza przedniego

System zamawiania

CALA 36 A × [] × 4 [] / [] []

Typ

Obciążenie/Prędkość:

600 N/33-17 mm/s. A

Skok:

50 mm 50
100 mm 100
150 mm 150
200 mm 200

Przyłącze przednie:

Gwint zewnętrzny, M12×7,5 G3
Widelki, ø 10,0 mm G5
Otwór, ø 10,0 mm G6

Napięcie silnika:

12 VDC D12
24 VDC D24

Kabel:

250 mm, bez wtyczki, prosty U
1,9 m, bez wtyczki, prosty T2
1,9 m, z wtyczką typu jack, prosty T2P

Przykład: CALA 36 A × 150 × 4 G5 / D12 T2P

4 Systemy wykonawcze

Siłowniki liniowe

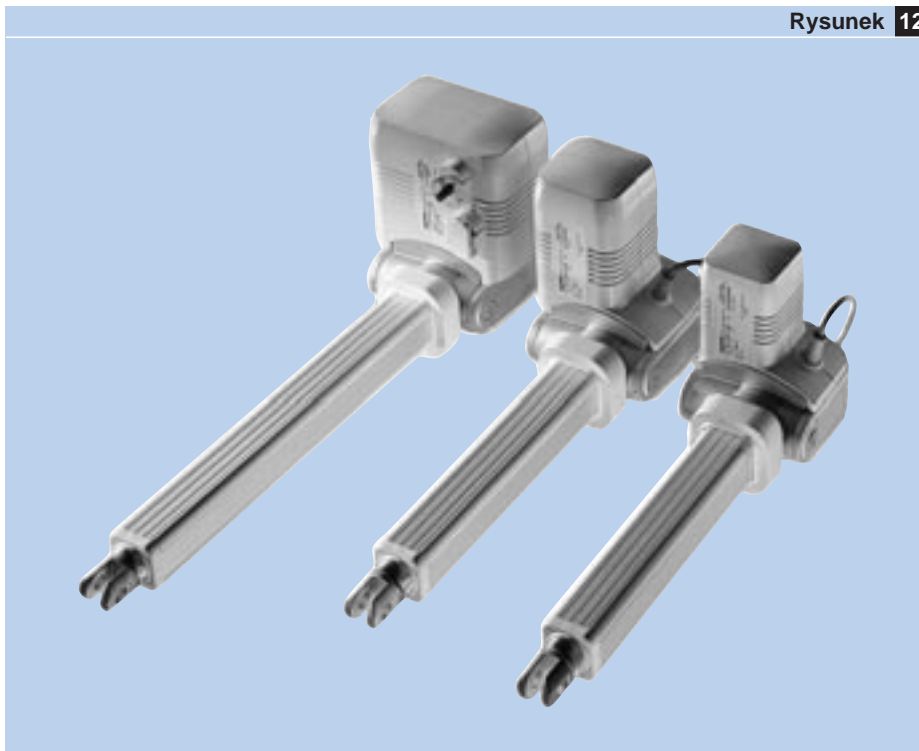
MATRIX

Seria MATRIX (→ rysunek 12) obejmuje siłowniki o dużej sile działania zasilane prądem zmiennym i stałym. Pracują one bardzo cicho, zajmują mało miejsca i mogą być zainstalowane pod prawie każdym kątem w pozycji pionowej lub poziomej. Uzupełnieniem serii MATRIX są sterowniki KOM, co pozwala na elastyczne i dostosowane do potrzeb aplikacji sterowanie.

Korzyści:

- Duża trwałość
- Cicha praca
- Pełny system ze sterowaniem, jednostkami wykonawczymi i akcesoriami

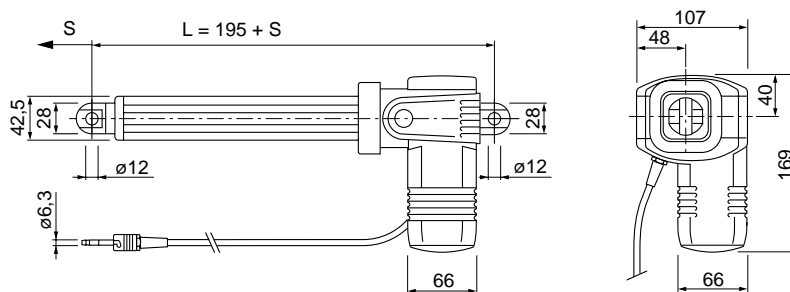
Rysunek 12



Siłowniki liniowe	Typ	Siła pchanie		Prędkość		Skok (S)	Długość w stanie cofniętym (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
		ciąg-	nięcie	bez obciążenia	pełne obciążenie					
		N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg
MATRIX	MAX3.-A	8000	6000	7	5	50-700	S+215**	24 DC	66	4,5
	MAX6.-A	8000	6000	8	6	50-700	S+215**	120/230 AC	66	5,5
	MAX1.-A	4000	4000	7	5	50-700	S+195*	24 DC	66	3,5
	MAX3.-B	4000	4000	9	6	50-700	S+215**	24 DC	66	4,0
	MAX6.-B	4000	4000	10	8	50-700	S+215**	120/230 AC	66	5,0
	MAX3.-C	3000	3000	18	13	50-700	S+215**	24 DC	66	4,0
	MAX6.-C	3000	3000	18	13	50-700	S+215**	120/230 AC	66	5,0
	MAX1.-B	2000	2000	9	6	50-700	S+195*	24 DC	66	3,0
	MAX1.-C	1500	1500	18	13	50-700	S+195*	24 DC	66	3,0

* skok > 350 mm, L = S + 260 mm
 ** skok > 350 mm, L = S + 280 mm

MAX1



Legenda:
S = skok
L = długość w stanie
cofniętym

Typ	Siła pchanie	Siła ciągnięcie	Prędkość bez obciążenia	Prędkość pełne obciążenie	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
	N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg
MAX1.-A	4000	4000	7	5	50-700	S+195*	24 DC	66	3,5
MAX1.-B	2000	2000	9	6	50-700	S+195*	24 DC	66	3,0
MAX1.-C	1500	1500	18	13	50-700	S+195*	24 DC	66	3,0

* skok > 350, L = S + 260 mm

System zamawiania

MAX1 0 - A 25 1 A - 000

Typ

Napięcie silnika:

24 VDC 0

Obciążenie/Prędkość:

4000 N (pchanie i ciągnięcie) / 7-5 mm/s A
2000 N (pchanie) / 9-6 mm/s B
1500 N (pchanie) / 18-13 mm/s C

Skok:

50 mm 050 245
100 mm 100 295
200 mm 200 395
300 mm 300 495
400 mm 400 660
500 mm 500 760
600 mm 600 860
700 mm 700 960

Kolor:

Szary RAL 7035 A

Kable/wtyczka przyłączeniowa:

Kabel prosty z wtyczką stereo typu jack, długość 2,5 m 25

Orientacja przyłącza tylnego:

0 (standard) 1

Opcje 1:

Brak opcji, dotyczy tylko silownika A (patrz obciążenie) 0
Kierunek silnika - pchanie, dotyczy tylko silownika B i C (patrz obciążenie) M

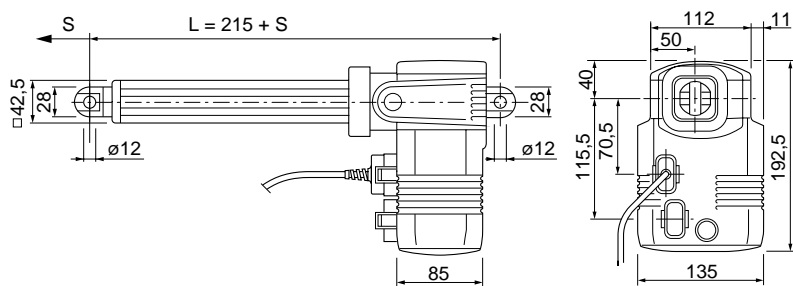
Opcje 2:

Koder, 8 pulsów/obrót A

Przykład: MAX1 0 - B 400 660 A 25 1 M A - 000



MAX6



Legenda:
 S = skok
 L = długość w stanie
 cofniętym

Typ	Siła pchanie	ciągnięcie	Prędkość bez obciążenia	pełne obciążenie	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
	N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg
MAX6.-A	8000	6000	8	6	50-700	S+215*	120/230 AC	66	5,5
MAX6.-B	4000	4000	10	8	50-700	S+215*	120/230 AC	66	5,0
MAX6.-C	3000	3000	18	13	50-700	S+215*	120/230 AC	66	5,0

* skok > 350 mm, L = S + 280 mm

System zamawiania

MAX6 - [] [] [] [] [] A 0 1 [] 0 - 000

Typ

Napięcie silnika:

Zintegrowane sterowanie pneumatyczne 230 VAC	0
Zintegrowane sterowanie pneumatyczne 120 VAC	1
Zintegrowane sterowanie niskonapięciowe 230 VAC z dodatk. wyjściem	2
Zintegrowane sterowanie niskonapięciowe 120 VAC z dodatk. wyjściem	3
Zintegrowane sterowanie niskonapięciowe 230 VAC	4
Zintegrowane sterowanie niskonapięciowe 120 VAC	5

Obciążenie/Prędkość:

8000 N (pchanie i ciągnięcie) / 7-5 mm/s	A
4000 N (pchanie) / 9-6 mm/s	B
3000 N (pchanie) / 18-13 mm/s	C

Skok:

50 mm	050	265
100 mm	100	315
200 mm	200	415
300 mm	300	515
400 mm	400	680
500 mm	500	780
600 mm	600	880
700 mm	700	980

Kolor:

Szary RAL 7035. A

Kable/wtyczka przyłączeniowa:

Bez kabla. 0

Orientacja przyłącza tylnego:

0 (standard) 1

Opcje 1:

Brak opcji, dotyczy tylko siłownika A (patrz obciążenie) 0
 Kierunek silnika - pchanie, dotyczy tylko siłownika B i C (patrz obciążenie) M

Opcje 2:

Brak opcji 0

Przykład: MAX6 3 - A 600 880 A 0 1 M 0 - 000

4 Systemy wykonawcze

Siłowniki liniowe

Wyposażenie dodatkowe

Kabel sieciowy	Wtyczka	Kraj	Numer zamówieniowy	Uwaga
Kabel prosty 3,5	Schuko	DE	140306	
Kabel prosty 3,5	SEV	CH	140316	
Kabel prosty 3,5	UL	USA	140355	
Kabel prosty 3,5	Rodzaj szpitalny	USA	140360	
Kabel prosty 3,5	Standard brytyjski	UK	140350	
Kabel spiralny 1,2 m / 2,2 m	Schuko	DE	140342	
Kabel spiralny 1,2 m / 2,2 m	SEV	CH	140378	
Kabel prosty 3,5	SEV	CH	140422-3500	Kabel poliuretanowy
Kabel prosty 3,5	Schuko	DE	140426-3500	Kabel poliuretanowy
Odciążka kabla zasilającego			ZBE-952253	
Adapter do akumulatorów			140420	
Narzędzie do wtyczek (Jack/D-sub/Sieć)			140375	

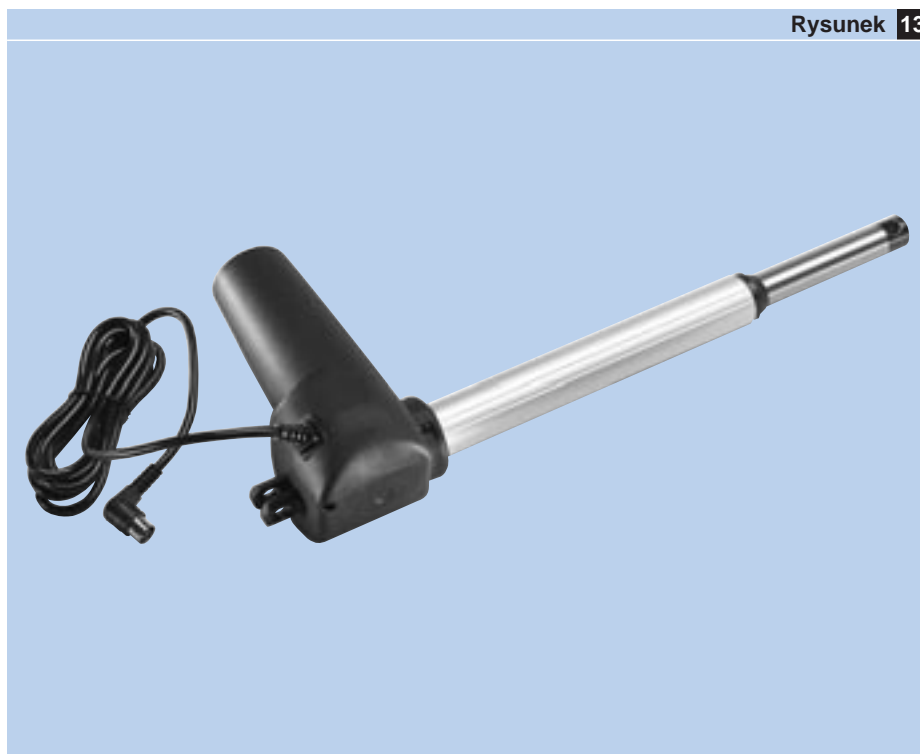
CARE 33

Dzięki efektywnej budowie siłowniki serii CARE 33 (→ **rysunek 13**) mają wysoką nośność dynamiczną, pracują cicho i charakteryzuje je niski pobór prądu. Dzięki zabezpieczeniom w konstrukcji siłowniki mogą być stosowane w różnorodnych aplikacjach w sprzęcie w dziedzinie ergonomii i/lub przemysłu. Przekładnia ma możliwość pływania, dzięki czemu ścieżka obciążenia przechodzi bezpośrednio przez łożysko podpierające umieszczone w podłączeniu tylnym. Ta konstrukcja zapewnia dużą trwałość użytkową i minimalizuje poziom przenoszonych hałasu.

Korzyści:

- Cicha praca
- Różnorodne warianty prędkość/obciążenie
- Łatwość regulacji wyłączników krańcowych
- Różne opcje przyłączenia

Rysunek 13



4

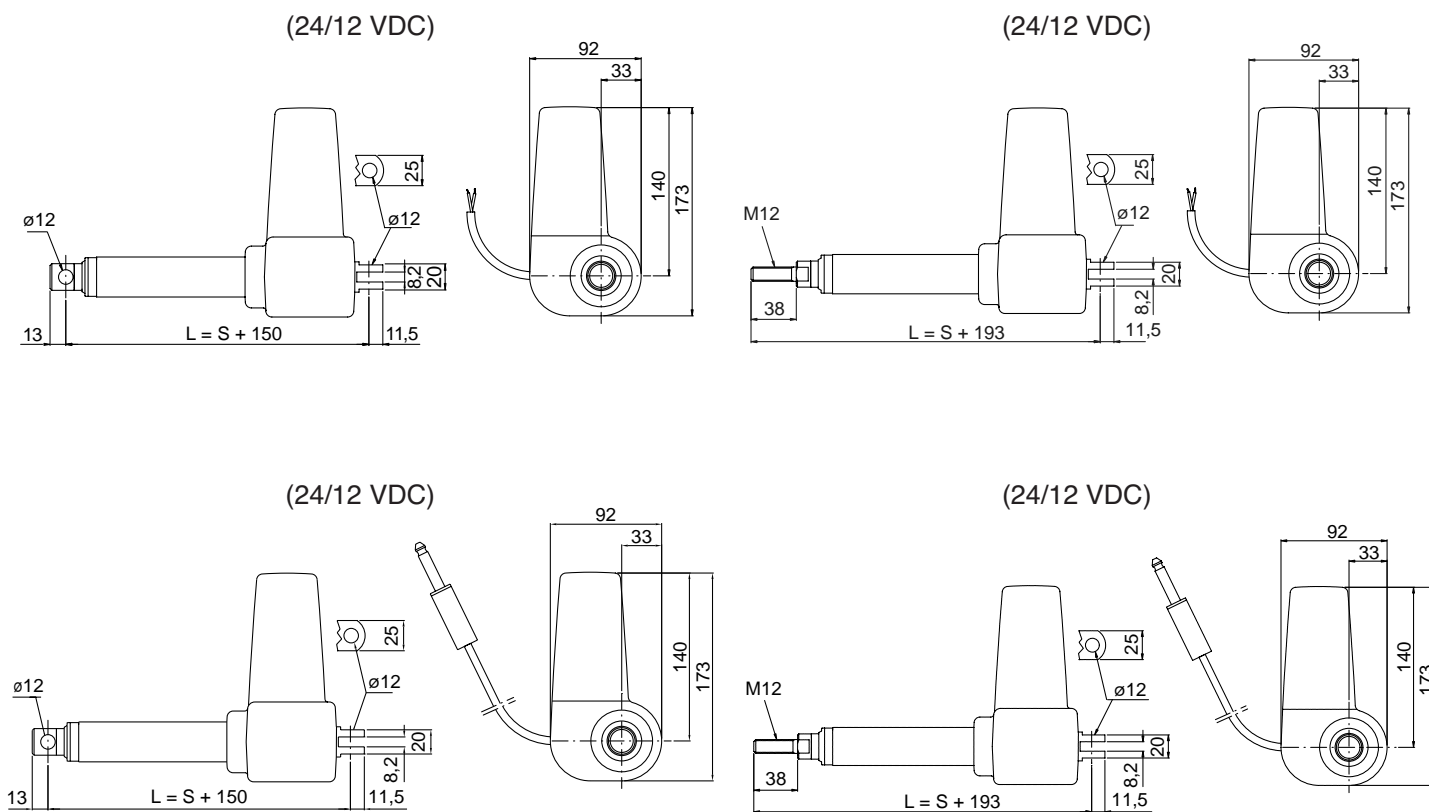
Siłowniki liniowe	Typ	Siła pchanie	Siła ciągnięcie	Prędkość bez obciążenia	Prędkość pełne obciążenie	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym* (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
		N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg
CARE	CARE 33A	2000	2000	12	8	50 - 300	S + 150/162/193	12/24 DC	44/65	1,5 - 2,0
	CARE 33M	1400	1400	22	16	50 - 500	S + 150/162/193	12/24 DC	44/65	1,5 - 2,4
	CARE 33H	800	800	45	32	50 - 500	S + 150/162/193	12/24 DC	44/65	1,5 - 2,4

* Wymiar jest uzależniony od wybranego przyłącza przedniego

4 Systemy wykonawcze

Siłowniki liniowe

CARE 33



Legenda:
 S = skok
 L = długość w stanie cofniętym

Typ	Siła pchanie	Siła ciągnięcie	Prędkość bez obciążenia	Prędkość pełne obciążenie	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym* (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
	N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg
CARE 33A	2000	2000	12	8	50-300	S + 150/162/193	12/24 DC	44/65	1,5-2,0
CARE 33M	1400	1400	22	16	50-500	S + 150/162/193	12/24 DC	44/65	1,5-2,4
CARE 33H	800	800	45	32	50-500	S + 150/162/193	12/24 DC	44/65	1,5-2,4

* Wymiar jest uzależniony od wybranego przyłącza przedniego

Typ

Obciążenie (N)/Prędkość (mm/s):

2000/12-8	A
1400/22-16	M
800/45-32	H

Skok (CARE33A max 300 mm):

50 mm	0 5 0
100 mm	1 0 0
150 mm	1 5 0
200 mm	2 0 0
300 mm	3 0 0
400 mm	4 0 0
500 mm	5 0 0

Przyłącze przednie:

Otwór, $\varnothing = 12,0$ mm	1
Otwór, $\varnothing = 12,7$ mm	2
Otwór, $\varnothing = 10,0$ mm, szczelina 6,1 mm	3
Trzpień gwintowany M12 \times 38	4

Przyłącze tylne:

Otwór, $\varnothing = 12,0$ mm	1
Otwór, $\varnothing = 12,7$ mm	2
Otwór, $\varnothing = 8,0$ mm	3
Otwór, $\varnothing = 10,0$ mm	4

Klasa ochrony:

IP65	1
IP44	2

Sprzężenie zwrotne:

Brak opcji	0
Koder	1

Kabel/Wtyczka przyłączeniowa:

Prosty, bez złączki	1
Spiralny, wtyczka fono	2
Prosty, bez złączki (kabel sześćżyłowy do kodera dwukanałowego)	3
Prosty, wtyczka fono	5
Prosty, wtyczka DIN ośmiobiegunowa (do kodera jednokanałowego)	6
Prosty, wtyczka DIN ośmiobiegunowa	7

Orientacja przyłącza tylnego:

0°	0 0 0
15° zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara	0 1 5
30° zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara	0 3 0
45° zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara	0 4 5
60° zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara	0 6 0
75° zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara	0 7 5
90° zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara	0 9 0
105° zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara	1 0 5
120° zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara	1 2 0
135° zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara	1 3 5
150° zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara	1 5 0
165° zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara	1 6 5

Napięcie silnika:

24 VDC	2 4
12 VDC	1 2

Właściwości samohamowne (konieczne przy wyborze śruby typu "H" lub "M"):

Brak wymogu samohamowności	0
Samohamowność przy obciążeniu ciągnięcia	1
Samohamowność przy obciążeniu pchania	2

Przykład: CARE 33 M 300 2 2 1 0 5 1 3 5 2 4 1

4 Systemy wykonawcze

Siłowniki liniowe

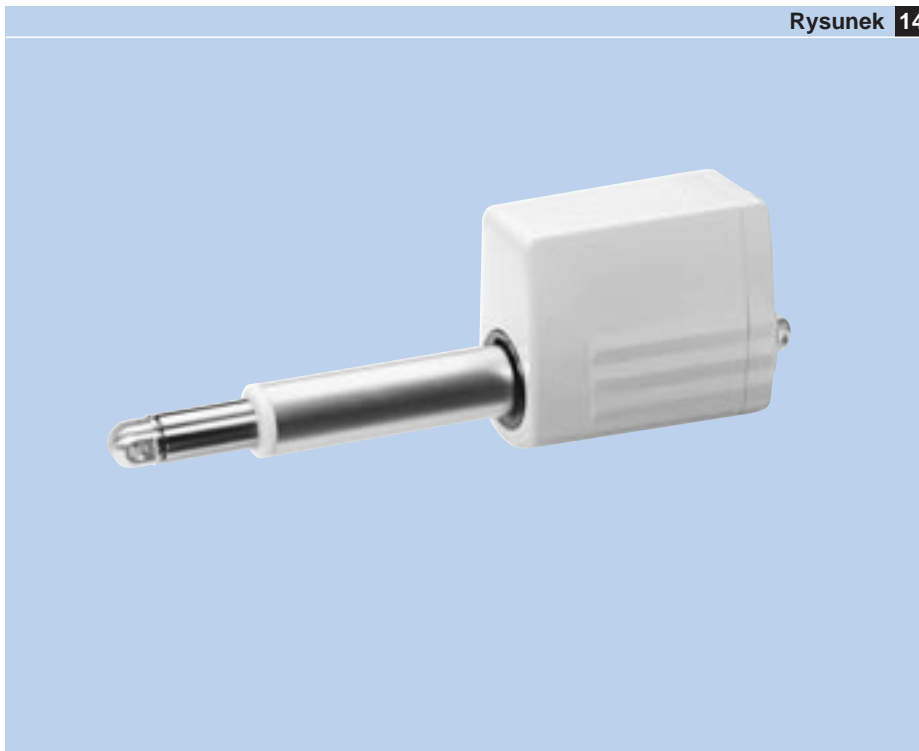
RUNNER

RUNNER (→ rysunek 14) jest siłownikiem o bardzo zwartej budowie, wysokiej jakości działania, łączy w sobie cechy pracy z maksymalnym obciążeniem i przy maksymalnej prędkości. System zawiera jednostkę kontrolną do wykrywania uszkodzenia w maksymalnie trzech siłownikach i odpowiednie oprzyrządowanie pomocnicze. System RUNNER jest kompatybilny z serią TELEMAG DC.

Korzyści:

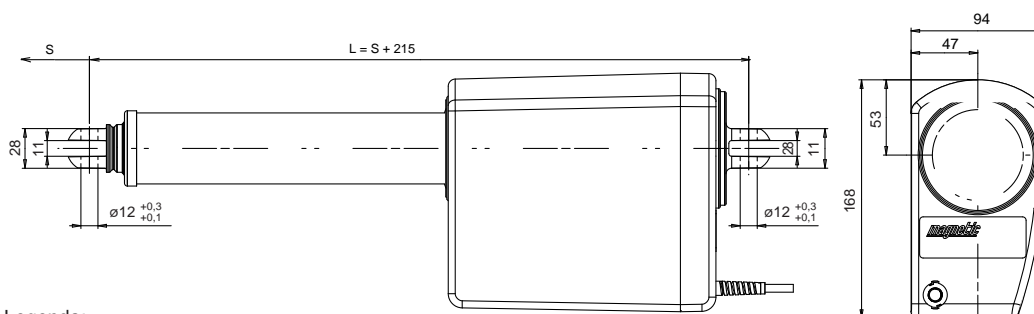
- Możliwe wysokie obciążenie
- Duża siła pchania/ciągnięcia
- Zwarta budowa
- Cicha praca
- Duża trwałość

Rysunek 14



Siłowniki liniowe	Typ	Siła pchanie	Siła ciągnięcie	Prędkość bez obciążenia	Prędkość pełne obciążenie	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
		N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg
RUNNER	R22	12000	8000	4	4	100 - 700	S + 215	24 DC	X4/X6	5,7
	R21	10000	8000	6	6	100 - 700	S + 215	24 DC	X4/X6	5,7
	R20	8000	8000	7	7	100 - 700	S + 215	24 DC	X4/X6	5,7

R22/R21/R20



Legenda:
 S = stroke
 L = długość w stanie cofniętym

Typ	Siła pchanie	ciąg-nięcie	Prędkość bez obciążenia	pełne obciążenie	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
	N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg
R22	12000	8000	4	4	100-700	S+215	24 DC	X4/X6	5,7
R21	10000	8000	6	6	100-700	S+215	24 DC	X4/X6	5,7
R20	8000	8000	7	7	100-700	S+215	24 DC	X4/X6	5,7

System zamawiania

R 1 0 - WR 3 - 000

Obciążenie/Prędkość:

12000/8000N/4,5-6,5 mm/s	2 2
10000/8000N/6,0-8,5 mm/s	2 1
8000/8000N/7,5-10,5 mm/s	2 0

Napięcie:

24 V	1
------	---

Wykonanie:

Standard (bez przyłączy do mocowania skrzyni sterowania na siłowniku)	0
---	---

Kabel silnika:

1,5 m wtyczka prosta typu jack	W R
--------------------------------	-----

Kolor:

Szary RAL 7035	3
----------------	---

Opcje:

Brak opcji	0 0 0
Elektryczne zabezpieczenie przeciw zaciśnięciu, kierunek silnika - ciągnięcie	E Y W
Elektryczne zabezpieczenie przeciw zaciśnięciu, kierunek silnika - pchanie	E Y U
IPX6	M C H
Awaryjne opuszczanie	M A V

Skok:

100 mm	1 0 0
200 mm	2 0 0
300 mm	3 0 0
400 mm	4 0 0
500 mm	5 0 0
600 mm	6 0 0
700 mm	7 0 0

Orientacja przyłącza tylnego:

0°	A 0
90°	A 4

Przykład: R 2 1 1 0 - WR 3 EYU 400 A0 - 000

4 Systemy wykonawcze

Siłowniki liniowe

CAF

Siłowniki liniowe serii CAF (→ rysunek 15) zostały zaprojektowane do szerokiego zakresu zastosowań. System CAF składa się albo z jednego nadrzędnego sterownika, albo z jednego sterownika podłączonego do jednego lub więcej (do trzech maksimum) pojedynczych siłowników. Standardowy system siłownika CAF umożliwia wybór dodatkowych cech takich jak oszczędność energii, ochrona przed przeciążeniem, transformator toroidalny. W ofercie znajduje się także szereg paneli sterowania ze sterownikami ręcznymi swobodnymi, tablicowymi i obsługiwanyymi nogą za pomocą pedałów.

Dzięki efektywnej konstrukcji siłownik CAFS ma wysoką nośność dynamiczną przy niskim zużyciu prądu i cichej pracy. Standardowa konstrukcja zawiera wbudowane przełączniki krańcowe i elastyczne ukierunkowanie przyłączy. Dla zoptymalizowania bezpieczeństwa aplikacji dostępne są różne opcje konstrukcji. CAFX (CAFRelax) jest kompaktowym i cichym siłownikiem ze zintegrowaną elektroniką. Zewnętrzny transformator na przewodzie głównym zasilającym zapewnia dostarczanie niskiego napięcia do siłownika, aby uniknąć napięcia 230 V na sprzęcie. Wysoka niezawodność i bezpieczeństwo siłownika wynikają z jego konstrukcji mechanicznej i elektrycznej, opartej na zwartej budowie i rozwiązaniu bez użycia przekładników.

Rysunek 15

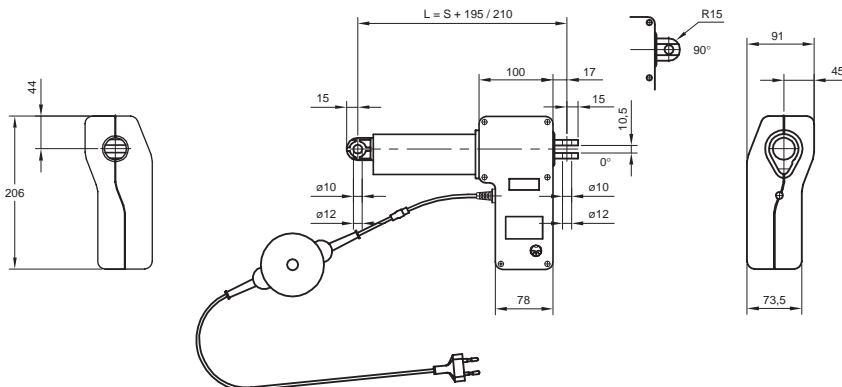


Korzyści:

- Rozwiązanie kompletne
- System sterowania zintegrowany lub jako oddzielny zespół
- Wydzielone funkcje mikrosterownika
- Duża trwałość użytkowa (> 50 000 start/stop, 10 000 cykli)

Siłowniki liniowe	Typ	Siła pchanie	ciąg-nięcie	Prędkość		Skok (S)	Długość w stanie cofniętym (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga	
				bez obciążenia	pełne obciążenie						
		N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg	
CAF	CAF-M-L - silnik A	7000	3000	10	5	60 - 300	S + 190/220	120/230 AC	51/X4/66	4,5	
	CAF-M-L - silnik B	7000	3000	7	4	60 - 300	S + 190/220	120/230 AC	51/X4/66	4,5	
	CAF-S-L - silnik A	7000	3000	10	5	60 - 300	S + 190/220	12/24 DC	51/X4/66	3,5	
	CAF-S-L - silnik B	7000	3000	7	4	60 - 300	S + 190/220	12/24 DC	51/X4/66	3,5	
	CAF-M-H - silnik A	3000	3000	20	12	60 - 300	S + 190/220	120/230 AC	51/X4/66	4,5	
	CAF-M-H - silnik B	3000	3000	14	9	60 - 300	S + 190/220	120/230 AC	51/X4/66	4,5	
	CAF-S-H - silnik A	3000	3000	20	12	60 - 300	S + 190/220	12/24 DC	51/X4/66	3,5	
	CAF-S-H - silnik B	3000	3000	14	9	60 - 300	S + 190/220	12/24 DC	51/X4/66	3,5	
	CAF-X		3000	3000	7	5	90 - 200	S + 195/210	120/230 AC	xx	4,5

CAFX

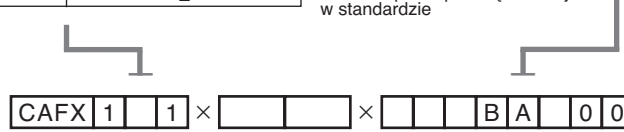


Legenda:
S = skok
L = długość w stanie cofniętym

Typ	Siła pchanie	Siła ciągnięcie	Prędkość bez obciążenia	Prędkość pełne obciążenie	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
	N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg
CAFX	3000	3000	7	5	90-200	S+195/210	120/230 AC	xx	4,5

System zamawiania

Obciążenie dynamiczne (N) / Prędkość (mm/s)	Siłnik*
3000/20 - 13	24 V silnik szybkoobrotowy
H	* Ochrona przed przeciążeniem jest w standardzie



Typ:

Wbudowana elektronika 1

Rura:

Z tworzywa sztucznego, stała 1

Skok/Długość w stanie cofniętym:

90/285 mm	0 9 0 2 8 5
140/335 mm	1 4 0 3 3 5
200/410 mm	2 0 0 4 1 0

Przyłącze tylne:

Otwór $\phi = 10,0$ mm tworzywo sztuczne A
Otwór $\phi = 12,0$ mm tworzywo sztuczne B

Orientacja przyłącza tylnego:

0° 0
90° 9

Przyłącze przednie:

Przyłącze widelkowe U z otworem $\phi 10,0$ mm C
Przyłącze widelkowe U z otworem $\phi 12,0$ mm D

Kolor:

Czarny B

Transformator i kabel sieciowy (kabel PCV, klasa II):

230 V 3,0 m, czarny, wtyczka EU, prosty A
120 V 3,0 m, czarny, wtyczka US, prosty B
240 V 3,0 m, szary, wtyczka UK, prosty C

Bateria:

Brak 0

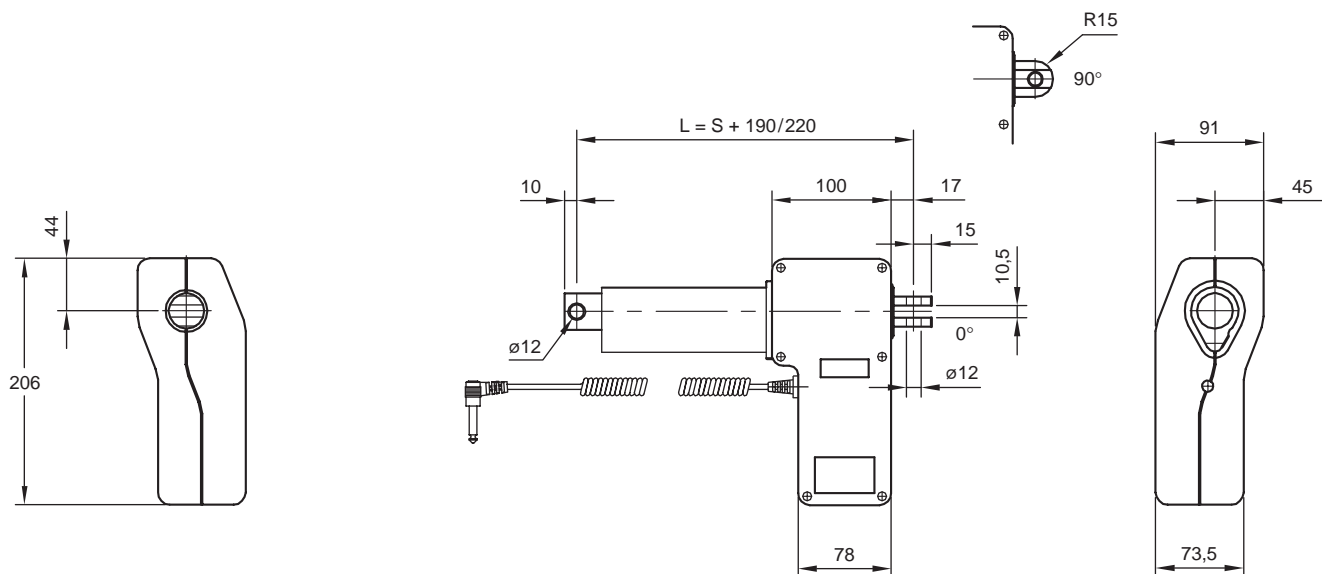
Klasa ochrony:

IP 0

Przykład: CAFX 1 H 1 x 200 410 x A 0 C B A A 0 0

4 Systemy wykonawcze Siłowniki liniowe

CAFS



Legenda:

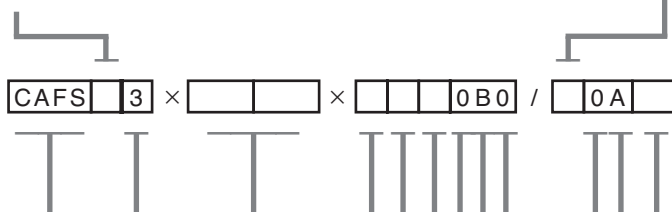
S = skok

L = długość w stanie cofniętym

Typ	Siła pchanie	Siła ciągnięcie	Prędkość bez obciążenia	Prędkość pełne obciążenie	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
	N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg
CAFS-L - silnik A	7000	3000	10	5	60 - 300	S + 190/220	12/24 DC	51/X4/66	3,5
CAFS-L - silnik B	7000	3000	7	4	60 - 300	S + 190/220	12/24 DC	51/X4/66	3,5
CAFS-H - silnik A	3000	3000	20	12	60 - 300	S + 190/220	12/24 DC	51/X4/66	3,5
CAFS-H - silnik B	3000	3000	14	9	60 - 300	S + 190/220	12/24 DC	51/X4/66	3,5

System zamawiania

Obciążenie dynamiczne (N)/ Prędkość (mm/s)		Opcje silnika	
3000/20 - 13	7000/10 - 5	24 V silnik szybkoobrotowy	A
3000/14 - 9	7000/7 - 4	24 V silnik o standardowej prędkości	B
3000/8,5 - 5,5*	7000/4,5 - 2*	12 V silnik o standardowej prędkości	C
H	L	* Prędkość przy 12 V	



Typ

Rura:

Rura stalowa, stała 3

Skok/Długość w stanie cofniętym:

60/280 mm	0 6 0 2 8 0
100/290 mm	1 0 0 2 9 0
150/340 mm	1 5 0 3 4 0
200/410 mm	2 0 0 4 1 0
250/460 mm	2 5 0 4 6 0
300/490 mm	3 0 0 4 9 0

Przyłącze tylne:

∅ 12,0 mm, aluminium	D
∅ 10,0 mm, tworzywo sztuczne, o podwyższonej wytrzymałości	E
∅ 12,0 mm, tworzywo sztuczne, o podwyższonej wytrzymałości	F

Orientacja przyłącza tylnego:

0°	0
90°	9

Przyłącze przednie:

Otwór, ∅ 12,0 mm z tuleją 12-14	E
Otwór, ∅ 10,0 mm z tuleją 10-12	F

Nakrętka zabezpieczająca:

Brak 0

Kolor:

Czarny B

Szybkie zwalnianie:

Brak 0

Koder:

Brak 0

Kabel:

2,5 mm, szary, wtyczka fono, spiralny A

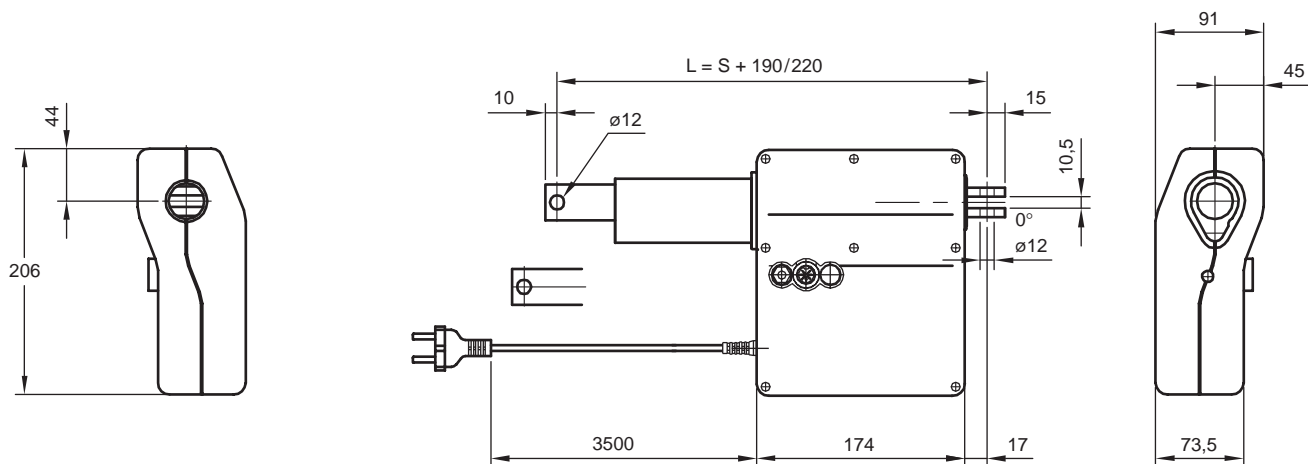
Klasa ochrony:

IP51	5 1
IPX4	X 4
IP66	6 6

Przykład: **CAFS L 3** × **200 410** × **E 0 F 0 B 0** / **B 0 A 51**

4 Systemy wykonawcze Siłowniki liniowe

CAFM



Legenda:
S = skok
L = długość w stanie cofniętym

Typ	Siła pchanie	ciąg- nięcie	Prędkość bez obciążenia	pełne obciążenie	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
	N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg
CAFM-L - silnik A	7000	3000	10	5	60 - 300	S + 190/220	120/230 AC	51/X4/66	4,5
CAFM-L - silnik B	7000	3000	7	4	60 - 300	S + 190/220	120/230 AC	51/X4/66	4,5
CAFM-H - silnik A	3000	3000	20	12	60 - 300	S + 190/220	120/230 AC	51/X4/66	4,5
CAFM-H - silnik B	3000	3000	14	9	60 - 300	S + 190/220	120/230 AC	51/X4/66	4,5

Wyposażenie dodatkowe

Pozycja / Produkt	CAFM M1	CAFM M2	CAFM M3	CAFM M4
Sterownik ręczny z kablem	CAFH M1/S118C CAFH M1/S118CE CAFH M1/S746C CAFH M1/S746CE	CAFH M2/S116C CAFH M2/S116CE CAFH M2/S784C CAFH M2/S784CE	CAFH M3/S120C CAFH M3/S120CE CAFH M3/S822C CAFH M3/S822CE	CAFH M4/S473C CAFH M4/S473CE
Wyłącznik sterowany nogą	CAFH F1/S401D CAFH F1/S403D	CAFH F1/S401D CAFH F1/S403D	CAFH F1/S402D CAFH F1/S404D	CAFH F1/S402D CAFH F1/S404D
Sterownik tablicowy	CAFH T1/S457D	CAFH T2/S458D		
Bateria	CAFB/S693D	CAFB/S693D	CAFB/S693D	CAFB/S693D
Skrzynka przyłączeniowa	CAFR/S238D	CAFR/S238D	CAFR/S239D	

System zamawiania

Obciążenie dynamiczne (N) / Prędkość (mm/s)		Opcje silnika*	
3000/20 - 13	7000/10 - 5	24 V silnik szybkoobrotowy	A
3000/14 - 9	7000/7 - 4	24 V silnik o standardowej prędkości	B
H	L	* Ochrona przed przeciążeniem w standardzie	



Typ

Przyłącza siłownika:

1 dodatkowy siłownik	1
2 dodatkowe siłowniki	2
3 dodatkowe siłowniki	3
4 dodatkowe siłowniki	4

Rura:

Stalowa, stała	3
----------------------	---

Skok/Długość w stanie cofniętym:

60/280 mm	0 6 0 2 8 0
100/290 mm	1 0 0 2 9 0
150/340 mm	1 5 0 3 4 0
200/410 mm	2 0 0 4 1 0
250/460 mm	2 5 0 4 6 0
300/490 mm	3 0 0 4 9 0

Długość przyłącza tylnego:

Otwór ø 12,0 mm, aluminium	D
Otwór ø 10,0 mm, plastik, o podwyższonej wytrzymałości	E
Otwór ø 12,0 mm, plastik, o podwyższonej wytrzymałości	F

Orientacja przyłącza tylnego:

0°	0
90°	9

Przyłącze przednie:

Otwór ø 12,0 mm, z tuleją 12-14 (tylko dla rury stalowej)	E
Otwór ø 10,0 mm, z tuleją 10-12 (tylko dla rury stalowej)	F

Nakrętka zabezpieczająca:

Brak	0
------------	---

Kolor:

Czarny	B
--------------	---

Szybkie zwalnianie:

Brak	0
------------	---

Transformator i kabel sieciowy (kabel PCV, klasa II):

230 V, 3,0 m, czarny, wtyczka EU, prosty	B
120 V, 3,0 m, szary, wtyczka US, prosty	H
240 V, 3,0 m, szary, wtyczka UK, prosty	I

Bateria:

Brak baterii	0
Przyłącze baterii (dostępne dla wersji M1, M2 i M3)	2
Przełącznik zewnętrzny (dostępne dla wersji M1, M2 i M3)	3

Klasa ochrony:

IP51	51
IPX4	X4
IP66	66

Przykład: CAFMM 2 H 3 × 100 290 × E 0 F 0 B 0 / B 1 B 2 X 4

4 Systemy wykonawcze

Siłowniki liniowe

MAGPUSH

Siłowniki liniowe MAGPUSH (→ **rysunek 16**) charakteryzują się wyjątkowo cichą i spokojną pracą. Zajmują one mało miejsca, są bezobsługowe i mogą być mocowane pionowo, poziomo lub pod kątem. Siłowniki MAGPUSH mają wytrzymałą budowę i pracują w wielu aplikacjach. Są idealne do podnoszenia i opuszczania dużych ciężarów.

Korzyści:

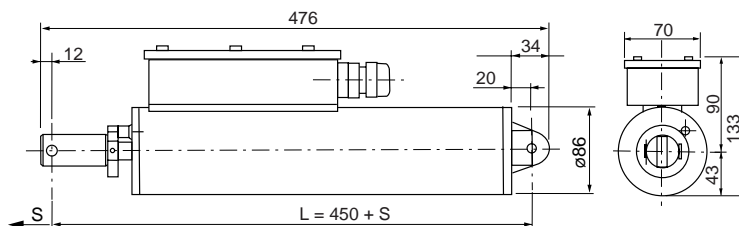
- Duży skok przy małych wymiarach siłownika
- Duża trwałość
- Cicha praca
- Wytrzymała konstrukcja

Rysunek 16



Siłowniki liniowe	Typ	Siła		Prędkość		Skok (S)	Długość w stanie cofniętym (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
		pchanie	ciąg-nięcie	bez obciążenia	pełne obciążenie					
		N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg
MAGPUSH	HC 85 UB	1500	1500	10	10	260	S+190	230 AC	55	6,0
	GC 84 TL	500	500	6	6	200-300	S+123	230 AC	54	2,3-2,4
	GC 84 UB	400	400	8	8	210	S+170	230 AC	55	3,0

MAGPUSH HC 85 UB



Typ	Siła pchanie	ciężnienie	Prędkość bez obciążenia	pełne obciążenie	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
	N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg
HC 85 UB	1500	1500	10	10	260	S + 190	230 AC	55	6,0

4

System zamawiania

HC85UB - 01

Typ

Opcja:

Brak opcji -

Potencjometr 1000 Ohm 3

Obciążenie/Prędkość/Skok:

1500 N (pchanie) / 10 mm/s / 260 mm. 01

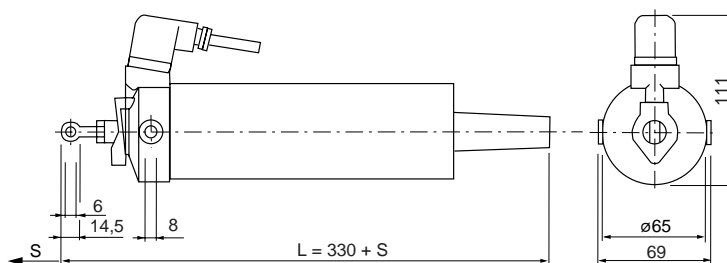
Przykład: HC85UB - 3 01

System zamawiania wyposażenia dodatkowego

Wyposażenie dodatkowe	Nr artykułu
Zestaw przekaźnika	261289

4 Systemy wykonawcze Siłowniki liniowe

MAGPUSH GC 84 TL



Typ	Siła pchanie	ciężnienie	Prędkość bez obciążenia	pełne obciążenie	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
	N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg
GC 84 TL	500	500	6	6	200-300	S+123	230 AC	54	2,3-2,4

System zamawiania

GC84TL -

Typ

Obciążenie/Prędkość/Skok:

500 N (pchanie) 300 N (ciężnienie) / 6 mm/s / 200 mm	20
500 N (pchanie) 300 N (ciężnienie) / 6 mm/s / 300 mm	30

Opcja:

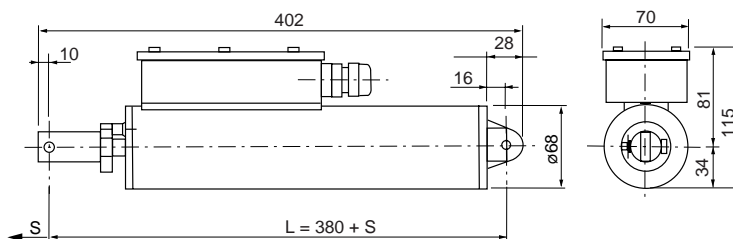
Brak opcji	01
Ze zintegrowanymi przekaźnikami	02

Przykład: GC84TL - 20 01

System zamawiania wyposażenia dodatkowego

Wyposażenie dodatkowe	Nr artykułu
Wspornik mocujący	940303
Tylko śruby osi przegubu	940306
Adapter do ciężnienia	939185
Zawias tylny, krótki	940646
Zawias tylny, długi	940611

MAGPUSH GC 84 UB



Typ	Siła pchanie	ciężnienie	Prędkość bez obciążenia	pełne obciążenie	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym (L)	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
	N		mm/s		mm	mm	V	IP	kg
GC 84 UB	400	400	8	8	210	S+170	230 AC	55	3,0

4

System zamawiania

GC84UB - 01

Typ

Obciążenie/Prędkość/Skok:

400 N (pchanie) / 8 mm/s / 210 mm. 01

Przykład: GC84UB - 01

System zamawiania wyposażenia dodatkowego

Wyposażenie dodatkowe	Nr artykułu
Zestaw przekaźnika	261289

Siłowniki obrotowe

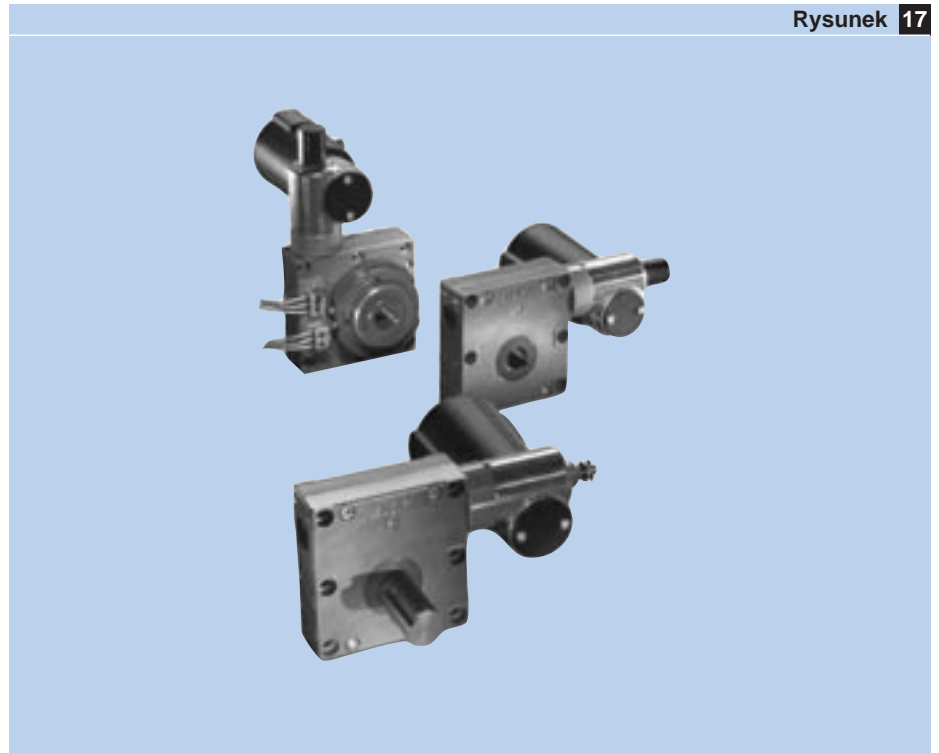
Rysunek 17

CRAB 17

Siłownik obrotowy CRAB 17 (→ rysunek 17) ma budowę modułową, dzięki czemu krytyczne elementy mogą być wymieniane, aby spełnić specjalne wymagania stawiane przed konstrukcją. CRAB 17 jest przeznaczony do zastosowań, gdzie mimo małych wymiarów siłownika konieczne jest uzyskiwanie dużego momentu obrotowego. Ponieważ siłownik może przenosić wysokie obciążenia, może on także służyć jako element oporowy dla łożysk. Zwykle nie są wymagane specjalne układy łożyskowe.

Korzyści:

- Kilka wałów wyjściowych
- Różne opcje silnika
- Małe wymiary i zwarta budowa



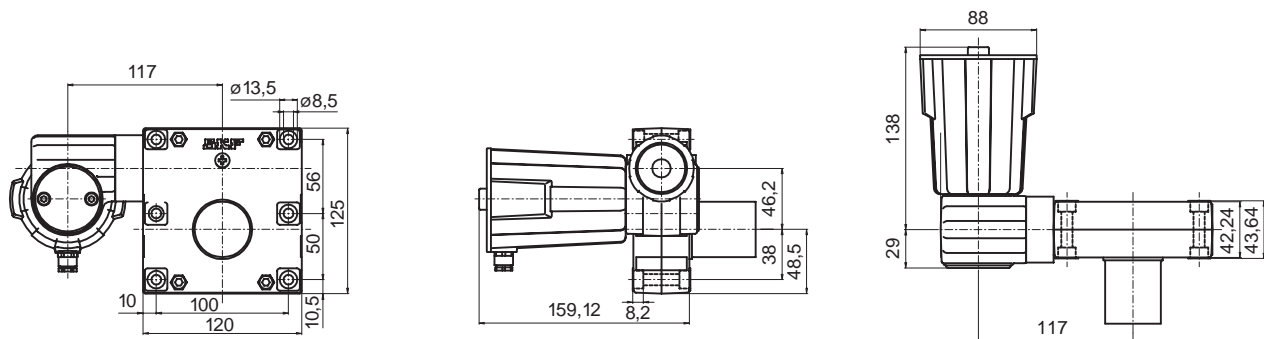
4

Siłowniki obrotowe	Typ	Moment obrotowy	Prędkość	Rozmiar	Zakres roboczy	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
		Nm	obr/min	mm	stopnie	V	IP	kg
CRAB 17	CRAB 17	105	20	125	wielobrotowy	12/24/90 DC	54	3
	CRAB 17	70	8	125	wielobrotowy	120/230 AC	54	3

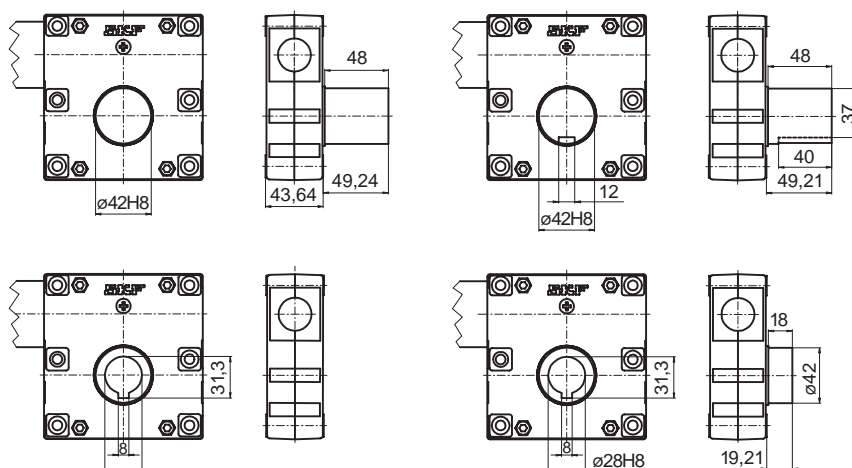
4 Systemy wykonawcze Siłowniki obrotowe

CRAB17

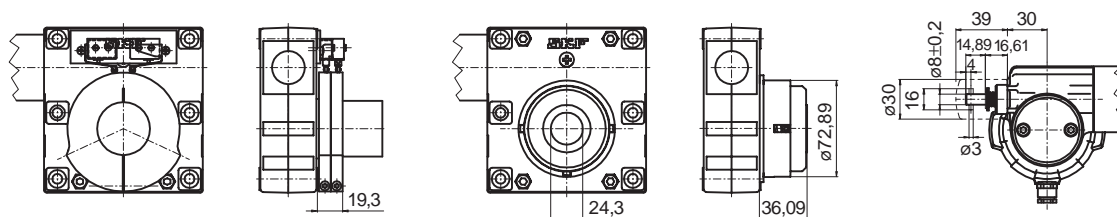
Główne wymiary



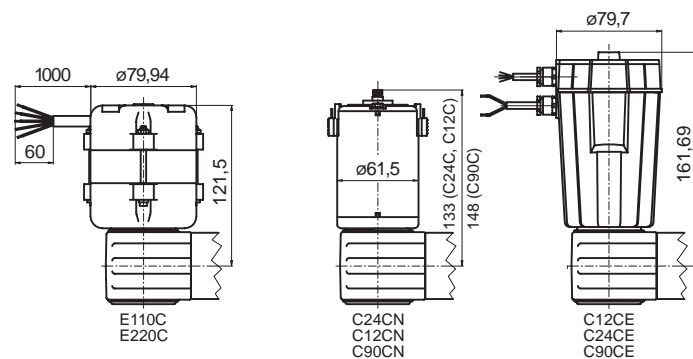
Standardowa konstrukcja wału



Wyposażenie dodatkowe



Opcje silnika



Typ	Moment obrotowy	Prędkość	Rozmiar	Zakres roboczy	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
	Nm	obr/min	mm	stopnie	V	IP	kg
CRAB 17	105	20	125	wielobrotowy	12/24/90 DC	54	3
CRAB 17	70	8	125	wielobrotowy	120/230 AC	54	3

System zamawiania

Obciążenie dynamiczne/Prędkość (N)/(mm/s)			Opcje silnika		C12C C24C C90C E110C E220C
60/30	38/58	19/110	12 VDC		
60/30	38/58	19/110	24 VDC		
105/30	53/55	38/110	90 VDC		
70/13	40/27	22/52	110 VAC		
55/13	34/27	18/52	220 VAC		
1	2	4			

CRAB17 × [] × [] × [] / [] []

Typ

Sterowanie ręczne:

Brak -
 Korba ręczna A
 Zwolnienie na wale B

Konstrukcja wału:

Pełny 1
 Pełny / rowek wpustowy 2
 Drażony / rowek wpustowy 3
 Drażony / rowek wpustowy do przełącznika krańcowego 4
 Drażony / wielowypust (przy sterowaniu ręcznym dla wału typu "B") 5

Przełącznik krańcowy:

Brak -
 Tak (odpowiedni do wałów nr 1, 2, 4 i 5) S

Położenie silnika:

Z tyłu R
 Od góry U
 Z przodu F
 Od dołu D

Zespół silnika:

Prawy R
 Lewy L

Opcje do silników CxxC:

Bez kabla -
 Koder E
 Silnik bez pokrywy N
 Filtrowanie EMC M
 Kabel 2 m T 2
 Kabel z wtyczką 1 m T 1 P
 Kabel z wtyczką 2 m T 2 P

Przykład: CRAB17 × 4 A × 1 S × R L / C 24 C T 2 P

4 Systemy wykonawcze

Siłowniki obrotowe

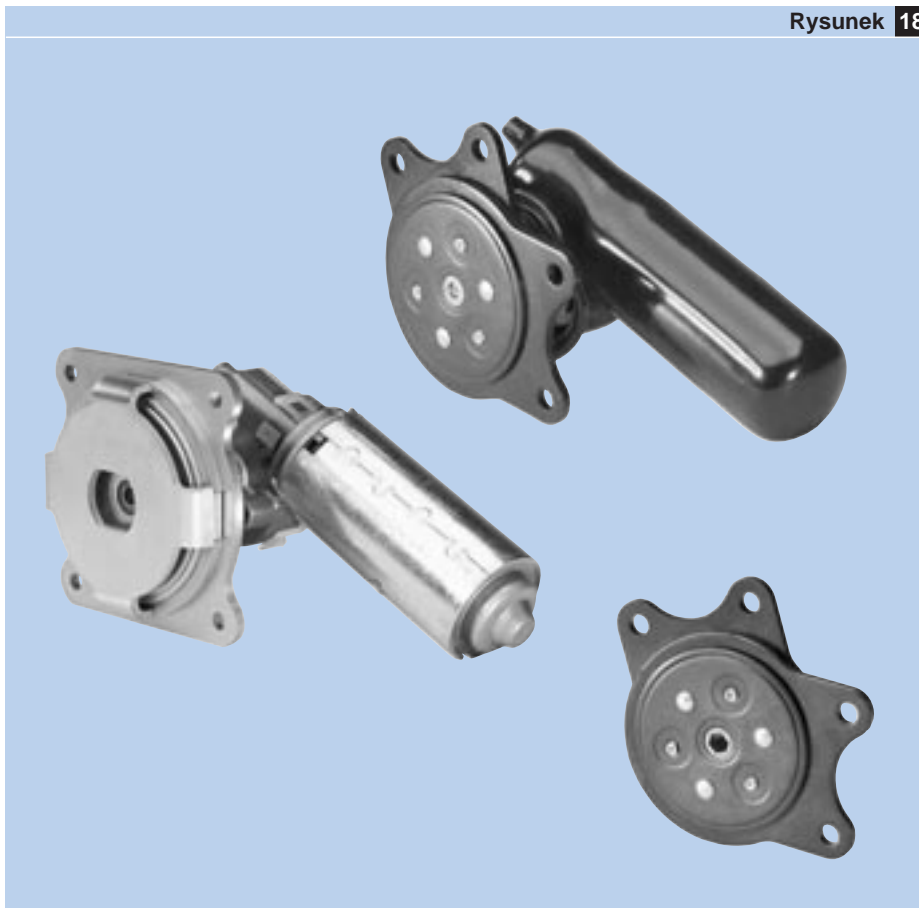
CRAB 05

Konstrukcja siłownika obrotowego serii CRAB 05 (→ rysunek 18) powstała w oparciu o całkowicie nową technologię „dopasowania”. Ta technologia jest nowym patentem i była z powodzeniem stosowana w przemyśle motoryzacyjnym do aplikacji siedzeń samochodowych. Zastosowanie to wymaga niskich kosztów, wysokiej odporności na uderzenia i łatwej obsługi przy pracy z napędem elektrycznym lub ręcznym, podczas regulacji ustawienia siedzenia. Konstrukcja siłownika umożliwia tworzenie tanich i zajmujących mało miejsca rozwiązań w aplikacjach, gdzie siła dynamiczna nie przekracza 100 Nm.

Korzyści:

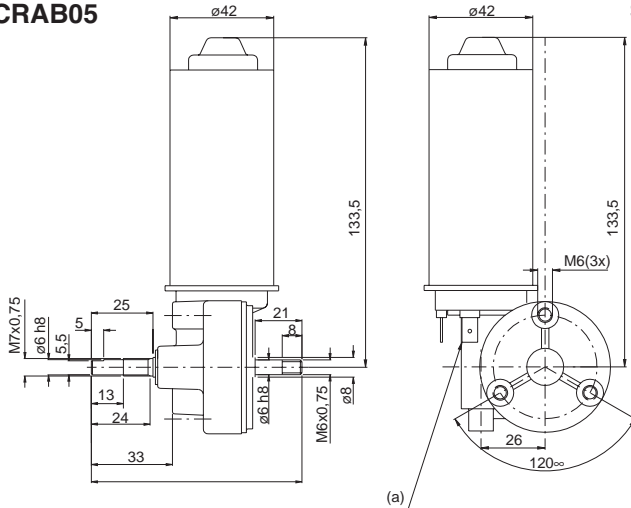
- Technologia „dopasowania”
- Wielorakie opcje silnika
- Małe wymiary

Rysunek 18



Siłowniki obrotowe	Typ	Moment obrotowy	Prędkość	Rozmiar	Zakres roboczy	Napięcie	Klasa ochrony	Waga
		Nm	obr/min	mm	stopnie	V	IP	kg
CRAB 05	CRAB 05	100	3	86	wielobrotowy	24 DC	20	0,5

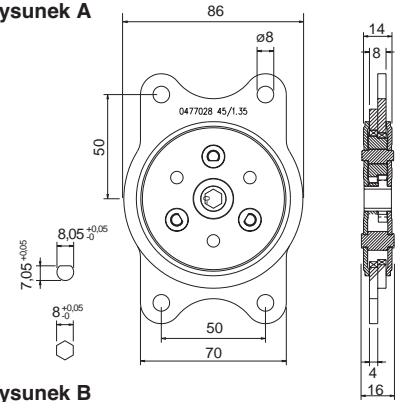
CRAB05



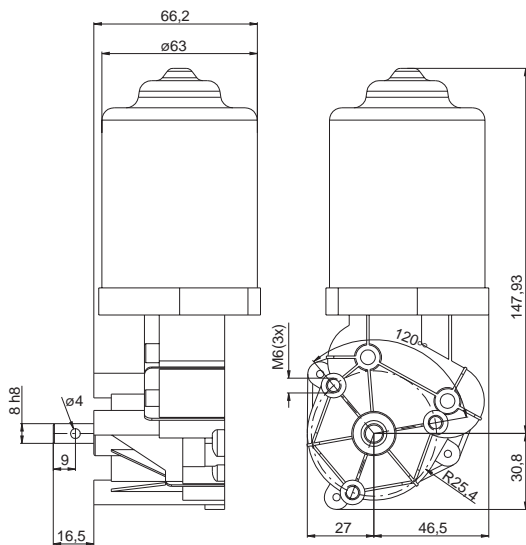
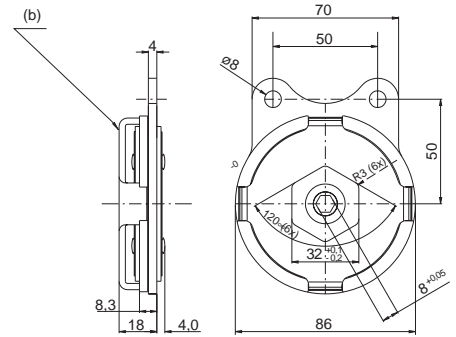
Silnik MH

- Legenda:
 (a) = Końcówka zaciskowa 6,3×0,8 DIN 46244
 (b) = Krzyżak napędowy nie przymocowany do przekładni. Hartowany 45HRC

Rysunek A

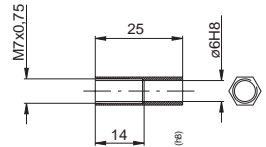


Rysunek B

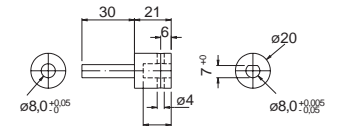


Silnik MD

Wał przyłączeniowy SH



Wał przyłączeniowy SD



System zamawiania

Typ

Powłoka:

Kolor czarny chromowana B
 Kolor naturalny chromowana C

Przyłącza wału silnika:

Otwór D D
 Otwór sześciokątny H

Przyłącze/Połączenie:

Zewnętrzne uszy przyłączeniowe (patrz rys. A) E
 Środkowe przyłącze sześciokątne 32 mm (patrz rys. B tylko opcja "C" i "H") S

Silniki:

Bez silnika 0 0
 24 VDC do przyłącza wału silnika "D" MD
 24 VDC do przyłącza wału silnika "H" MH

Wał przyłączeniowy:

Brak wału 0 0
 Wał D SD
 Wał sześciokątny SH

CRAB05

Przykład: CRAB05 C D E M D S H

4 Systemy wykonawcze Siłowniki liniowe

Kombinacje siłowników, układów sterujących i roboczych

Czy poszukujesz kompletnego systemu obejmującego siłowniki, sterowniki i jednostki robocze?

Dostępny jest wybór sterowników i zestawów ręcznych do większości siłowników przedstawionych w tym katalogu.

		Układy sterujące																		
		CAED 3-24R	CAED 5-24R	CAED 9-24R	CAEN 10R	CAEV 110/220	CAFC04 M1	CAFC04 M3	CAFM M1	CAFM M2	KOM1	KOM2	KOM3	KOM3T	KOM6	MCU1	LD-014 (TXG)	LD-015 (TXG)		
Siłowniki	TGC (pneum.)																			
	THC (pneum.)																			
	TLC (pneum.)																			
	THG									X	X	X		X	X					
	TLG									X	X	X		X	X					
	TLT													X						
	TXG																X	X		
	CAT11	X																		
	CAT33				X	X	X													
	CAT32				X	X	X													
	CARR 22			X	X															
	CAR32				X	X	X													
	CAR40							(Nie są dostępne żadne sterowniki)												
	CALA36	X																		
	MAX1										X	X	X		X	X				
	MAX3										X	X	X		X	X				
	MAX60 / MAX61																			
	MAX62 / MAX65																			
	CARE33	X																		
	Easy3 01	w zest.																		
	Easy3 02	w zest.																		
	Easy3 03	w zest.																		
	Easy3 04						w zest.													
	Easy3 05							w zest.												
	Easy3 10								w zest.											
	Easy3 11									w zest.										
	Easy3 12						w zest.													
Easy3 13							w zest.													
Jednostki robocze	EHA1 (DSUB)									X		X	X		X					
	EHA2 (DSUB)										X									
	EHE6 (DSUB)													X						
	STA (DSUB)									X		X	X		X					
	STC (DSUB)										X									
	STF (DSUB)									X		X	X		X					
	STG (DSUB)										X									
	STH (DSUB)														X					
	LD-011 (DIN)																X	X		

	Jednostki robocze													
	CAES 31C	CAES 31B	CAES serii 3X	CAFH T1	CAFH T2	EHA1 (DSUB)	EHE1 (FCC)	STA (DSUB)	STA (FCC)	STF (DSUB)	STF (FCC)	LD-011 (FCC)	PHC	PFP
													X	X
													X	X
													X	X
							X		X		X	X		
X														
(CAED/CAEV)	X	(CAEN)												
(CAED/CAEV)	X	(CAEN)												
(CAED/CAEV)	X	(CAEN)												
X														
													X	X
						X		X		X				
X														
w zest.														
w zest.														
w zest.														
		w zest.												
		w zest.												
			w zest.											
				w zest.										
					w zest.									

Układy sterowania

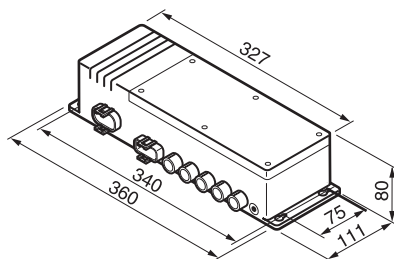
Do kontrolowania pracy napędów liniowych i kolumn teleskopowych dostępna jest szeroka gama układów sterowania. Pozwalają one na podłączenie maksymalnie pięciu siłowników lub innych zewnętrznych urządzeń. Istnieje także wersja do obsługi siłowników DC z zasilaniem baterijnym. W celu znalezienia możliwych połączeń siłowników i układów sterowania proszę skorzystać z tablicy na stronie 230.

Korzyści:

- System sterowania dostosowany do potrzeb aplikacji
- Sterowanie pracą nawet pięciu siłowników
- Połączenia do przełączników ręcznych, nożnych i tablicowych
- Wersja standardowa lub mikroprocesorowa

Układy sterowania	Typ	Sterowanie	Maksymalna ilość podłączonych silników	Moc wyjściowa	
				V AC	V DC/A
KOM	KOM 1	Standard	4	230 / 120	24 / 6
	KOM 2	Mikroprocesor	5	230 / 120	24 / 12
	KOM 3	Standard	3	230 / 120	24 / 6
	KOM 3T	Standard	2	230 / 120	24 / 9
	KOM 6	Mikroprocesor	4	230 / 120	24 / 12
MCU	MCU	Standard	2	230 / 120	24 / 6
LD	LD	Mikroprocesor	4	230 / 120	24 / 12
CAFC 04	M1	Mikrosterownik	1	230 / 120	24 / 6
	M2	Mikrosterownik	2	230 / 120	24 / 6
	M3	Mikrosterownik	3	230 / 120	24 / 6

KOM1



Typ	Sterowanie	Maksymalna ilość podłączonych silników	Wejście	Moc wyjściowa
			V AC	V DC/A
KOM 1	Standard	4	230/120	24/6

System zamawiania

KOM1 - 00A - 000

Typ

Liczba kanałów:

1 kanał.....	1
2 kanały.....	2
3 kanały.....	3
4 kanały.....	4

Opcje baterii:

Bez baterii..... 0

Napięcie:

230 VAC..... 1
120 VAC..... 2

Kabel/Wtyczka przyłączeniowa:

Bez kabla..... 0

Kolor:

Szary RAL 7035..... A

Przykład: KOM1 2 - 010A - 000

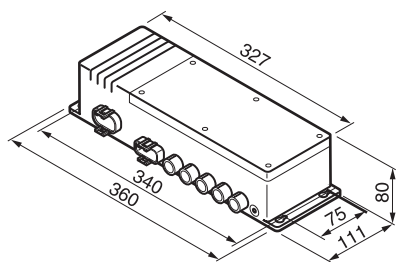
Wyposażenie dodatkowe

Artykuł	Wtyczka	Kraj	Numer artykułu	Uwagi
Kabel prosty 3,5 m	Schuko	DE	140306	
Kabel prosty 3,5 m	SEV	CH	140316	
Kabel prosty 3,5 m	UL	USA	140355	
Kabel prosty 3,5 m	Rodzaj szpitalny	USA	140360	
Kabel prosty 3,5 m	Standard brytyjski	UK	140350	
Kabel spiralny 1,2 m /2,2 m	Schuko	DE	140342	
Kabel spiralny 1,2 m /2,2 m	SEV	CH	140378	
Kabel prosty 3,5 m	SEV	CH	140422-3500	Kabel poliuretanowy
Kabel prosty 3,5 m	Schuko	DE	140426-3500	Kabel poliuretanowy
Narzędzie do wtyczek (Jack/D-sub/Sieć)			140375	

4 Systemy wykonawcze

Układy sterowania

KOM2



Typ	Sterowanie	Maksymalna ilość podłączonych silników	Wejście	Moc wyjściowa
			V AC	V DC/A
KOM 2	Mikroprocesor	5	230 / 120	24 / 12

System zamawiania

KOM2 - 0 0 A - 000

Typ

Liczba kanałów:

1 kanał (nie dostępne przy opcji pracy równoległej)	1
2 kanały	2
3 kanały	3
4 kanały (nie dostępne przy opcji z pamięcią)	4

Opcje baterii:

Bez baterii. 0

Napięcie:

230 VAC 4

120 VAC 5

Kabel/Wtyczka przyłączeniowa:

Bez kabla. 0

Kolor:

Szary RAL 7035 A

Opcje oprogramowania:

Równoległa praca siłowników (wszystkie przyłączone siłowniki wykonują ruch równocześnie) P

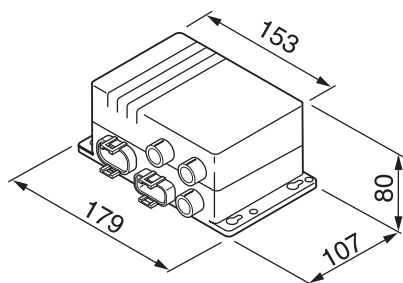
3 dowolne pozycje nastawialne w pamięci M

Przykład: KOM2 3 - 0 4 0 A P - 000

Wypożyczenie dodatkowe

Artykuł	Wtyczka	Kraj	Numer artykułu	Uwagi
Kabel prosty 3,5 m	Schuko	DE	140306	
Kabel prosty 3,5 m	SEV	CH	140316	
Kabel prosty 3,5 m	UL	USA	140355	
Kabel prosty 3,5 m	Rodzaj szpitalny	USA	140360	
Kabel prosty 3,5 m	Standard brytyjski	UK	140350	
Kabel spiralny 1,2 m/2,2 m	Schuko	DE	140342	
Kabel spiralny 1,2 m/2,2 m	SEV	CH	140378	
Kabel prosty 3,5 m	SEV	CH	140422-3500	Kabel poliuretanowy
Kabel prosty 3,5 m	Schuko	DE	140426-3500	Kabel poliuretanowy
Narzędzie do wtyczek (Jack/D-sub/Sieć)			140375	

KOM3



Typ	Sterowanie	Maksymalna ilość podłączonych silników	Wejście	
			V AC	V DC/A
KOM 3	Standard	3	230 / 120	24 / 6
KOM 3T	Standard	2	230 / 120	24 / 9

System zamawiania

Typ

Liczba kanałów:

1 kanał	1
2 kanały	2
3 kanały	3
2 kanały (tylko dla TLT-Telemag)	T

Napięcie:

230 VAC	0
120 VAC	1

Kabel/Wtyczka przyłączeniowa:

Bez kabla	0
-----------------	---

Kolor:

Szary RAL 7035	A
----------------------	---

KOM3 - 0A - 000

Przykład: KOM3 T - 10A - 000

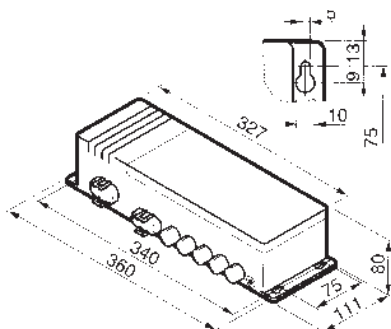
Wyposażenie dodatkowe

Artykuł	Wtyczka	Kraj	Numer artykułu	Uwagi
Kabel prosty 3,5 m	Schuko	DE	140306	
Kabel prosty 3,5 m	SEV	CH	140316	
Kabel prosty 3,5 m	UL	USA	140355	
Kabel prosty 3,5 m	Rodzaj szpitalny	USA	140360	
Kabel prosty 3,5 m	Standard brytyjski	UK	140350	
Kabel spiralny 1,2 m/2,2 m	Schuko	DE	140342	
Kabel spiralny 1,2 m/2,2 m	SEV	CH	140378	
Kabel prosty 3,5 m	SEV	CH	140422-3500	Kabel poliuretanowy
Kabel prosty 3,5 m	Schuko	DE	140426-3500	Kabel poliuretanowy
Narzędzie do wtyczek (Jack/D-sub/Sieć)			140375	

4 Systemy wykonawcze

Układy sterowania

KOM6



Typ	Sterowanie	Maksymalna ilość podłączonych silników	Wejście		Moc wyjściowa	
			V AC	V DC/A	V DC/A	
KOM 6	Mikroprocesor	4	230/120	24/12		

System zamawiania

KOM6 [] - [0] [0 A] - [000]

Typ

Liczba kanałów:

1 kanał (nie dostępne przy opcji pracy równoległej)	1
2 kanały	2
3 kanały	3
4 kanały (nie dostępne przy opcji z pamięcią)	4

Opcje baterii:

Bez baterii. 0

Napięcie:

230 VAC 4

120 VAC 5

Kabel/Wtyczka przyłączeniowa:

Bez kabla. 0

Kolor:

Szary RAL 7035 A

Opcje oprogramowania:

Równoległa praca silowników (wszystkie przyłączone silowniki wykonują ruch równocz.), 3 pozycje ustawione. M

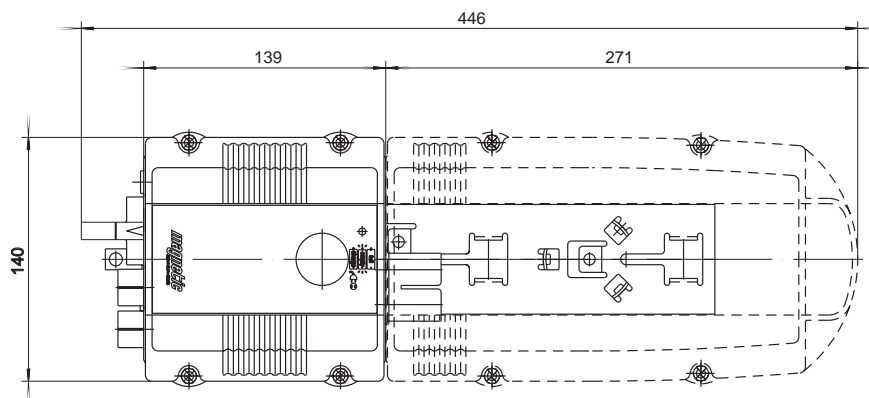
3 dowolne pozycje nastawialne w pamięci N

Przykład: KOM6 [2] - [0 5 0 A N] - [000]

Wyposażenie dodatkowe

Artykuł	Wtyczka	Kraj	Numer artykułu	Uwagi
Kabel prosty 3,5 m	Schuko	D	140306	
Kabel prosty 3,5 m	SEV	CH	140316	
Kabel prosty 3,5 m	UL	USA	140355	
Kabel prosty 3,5 m	Rodzaj szpitalny	USA	140360	
Kabel prosty 3,5 m	Standard brytyjski	GB	140350	
Kabel spiralny 1,2 m/2,2 m	Schuko	D	140342	
Kabel spiralny 1,2 m/2,2 m	SEV	CH	140378	
Kabel prosty 3,5 m	SEV	CH	140422-3500	Kabel poliuretanowy
Kabel prosty 3,5 m	Schuko	D	140426-3500	Kabel poliuretanowy
Narzędzie do wtyczek (Jack/D-sub/Sieć)			140375	

MCU



Typ	Sterowanie	Maksymalna ilość podłączonych silników	Wejście		Moc wyjściowa	
			V AC	V DC/A	V DC/A	
MCU	Standard	2	230/120		24/6	

4

System zamawiania

MCU1 | | - 003 | | - 0000

Typ

Napięcie:

24 VDC 1

Liczba kanałów:

1 kanał 1

2 kanały 2

Kabel/Wtyczka przyłączeniowa:

Bez kabla 00

Kolor:

Szary 3

Opcje:

Brak opcji 000

Elektryczne wyłączenie awaryjne, kanał 1 EYE

Nie używane 00

Przykład: MCU1 | 1 | - 003 | EYE | - 0000

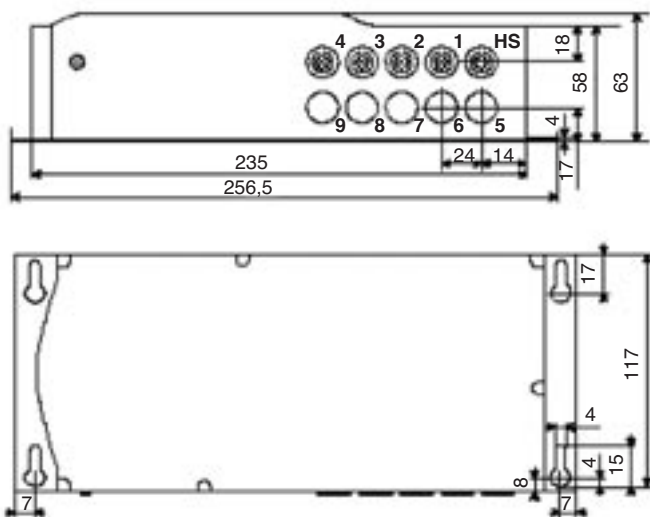
Wyposażenie dodatkowe

Artykuł	Dane	Wtyczka	Numer artykułu
Zespół baterii	4,5 Ah		ZBA-142211
Adapter sieci zasilającej	230 V	Euro plug	ZDV-142331
Adapter sieci zasilającej	120 V	UL plug	ZDV-142332
Ściennej stacja ładowania			ZLA-142221
Narzędzie do wtyczek (Jack/D-sub/Siec)			140375

4 Systemy wykonawcze

Układy sterowania

LD



Typ	Sterowanie	Maksymalna ilość podłączonych silników	Wejście	Moc wyjściowa
			V AC	V DC/A
LD	Mikroprocesor	4	230/120	24/12

System zamawiania

LD - -

Typ

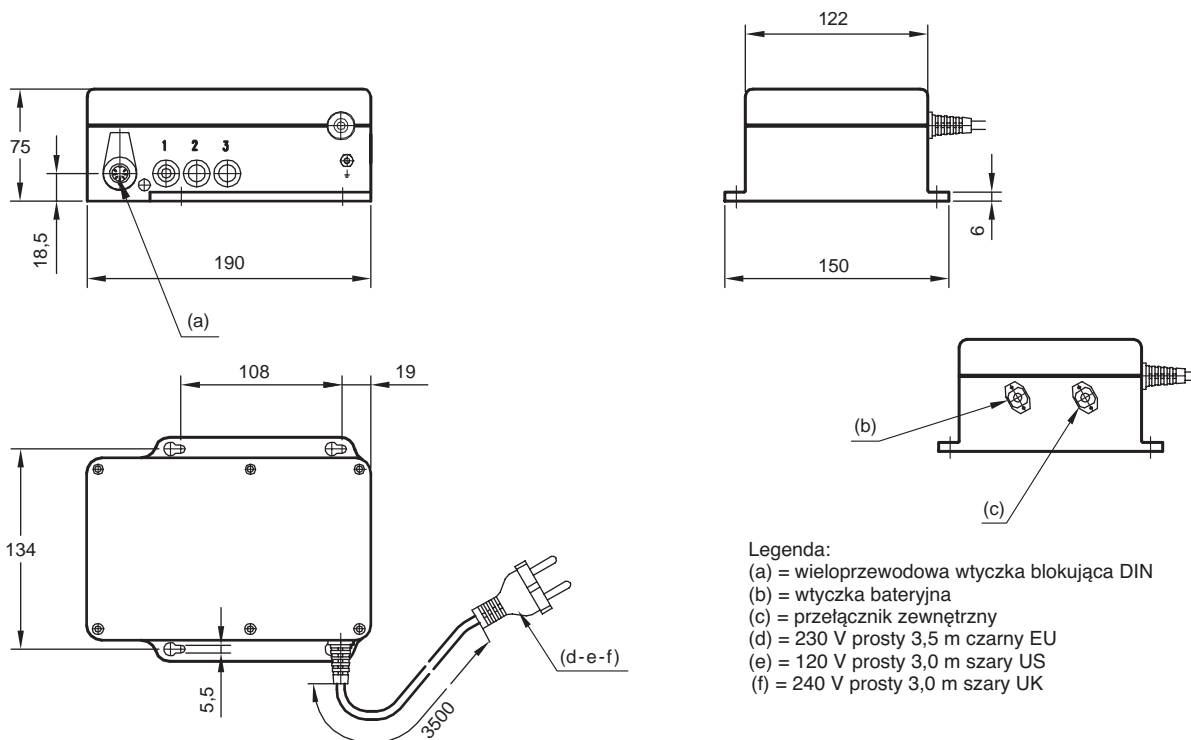
Liczba kanałów:

2 kanały do TELESMA RT TXG	015-005
3 kanały do TELESMA RT TXG	014-026
4 kanały do TELESMA RT TXG	014-005

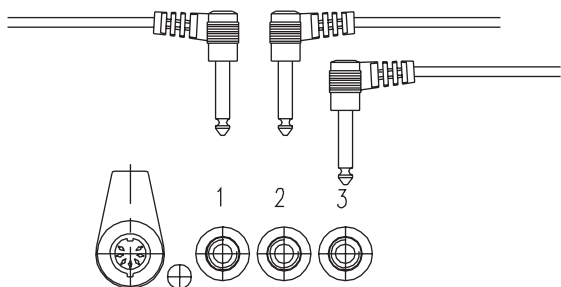
Napięcie:

230 VAC	000
120 VAC	001

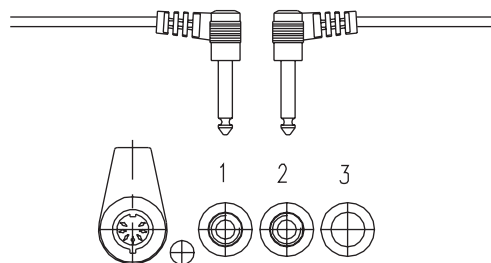
Przykład: LD - 015-005 - 000



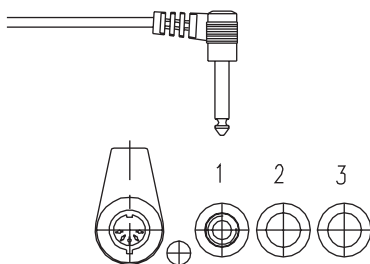
Szczegóły połączenia



Wersja dla skrzynki sterowania CAFC M3



Wersja dla skrzynki sterowania CAFC M2



Wersja dla skrzynki sterowania CAFC M1

ciąg dalszy na następnej stronie

4 Systemy wykonawcze

Układy sterowania

CAFC 04

(Ciąg dalszy)

Typ	Sterowanie	Maksymalna ilość podłączonych silników	Wejście	Moc wyjściowa
			V AC	V DC/A
M1	Mikrosterownik	1	230/120	24/6
M2	Mikrosterownik	2	230/120	24/6
M3	Mikrosterownik	3	30/120	24/6

System zamawiania

CAFC04 × M 1 / G

Typ

Liczba siłowników:

1 siłownik	1
2 siłowniki	2
3 siłowniki	3

Kabel sieciowy (kabel PVC klasa II):

230 V, 3,2 m, czarny, wtyczka EU, prosty	B
120 V, 3,0 m, szary, wtyczka US, prosty	H
240 V, 3,0 m, szary, wtyczka UK, prosty	I

Zabezpieczenie przeciążeniowe (nastawiane fabrycznie):

Tak	1
-----	---

Klasa ochrony:

IP51	51
IPX4	X4

Opcje baterii:

Brak baterii	0
Wtyczka bateryjna	2
Zewnętrzny przełącznik	3

Kolor:

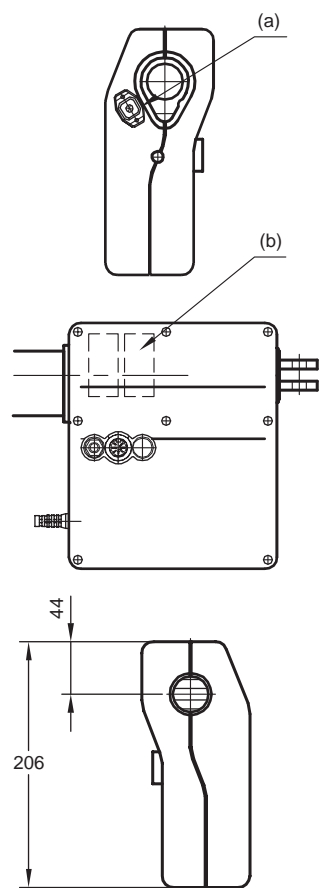
RAL 7035, szary	G
-----------------	---

Przykład: CAFC04 × M 1 × B 1 / 51 2 G

Wyposażenie dodatkowe

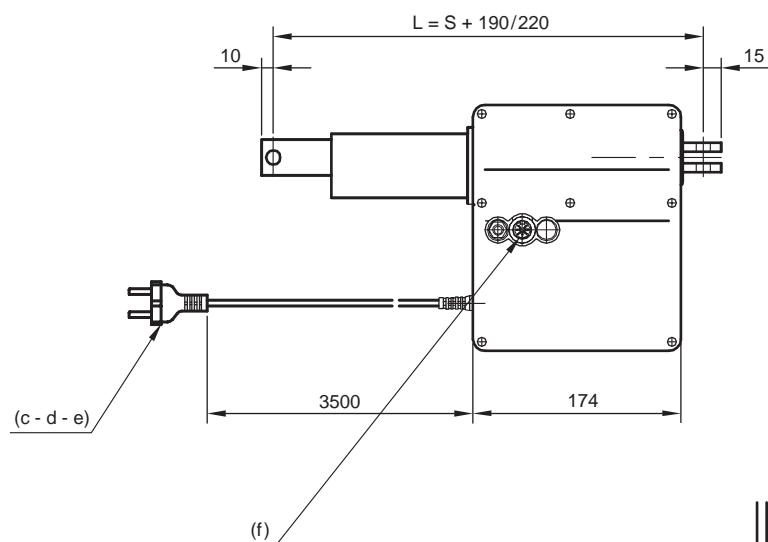
Pozycja / Produkt	CAF C04 M1	CAF C04 M2	CAF C04 M3
Zestaw ręczny z kablem	CAFH M1/S118C CAFH M1/S118CE CAFH M1/S746C CAFH M1/S746CE	CAFH M2/S116C CAFH M2/S116CE CAFH M2/S784C CAFH M2/S784CE	CAFH M3/S120C CAFH M3/S120CE CAFH M3/S822C CAFH M31/S822CE
Przełącznik nożny	CAFH F1/S401D CAFH F1/S403D	CAFH F1/S401D CAFH F1/S403D	CAFH F1/S402D CAFH F1/S404D
Zestaw ręczny tablicowy	CAFH T1/S457D	CAFH T2/S458D	
Bateria	CAFB/S693D	CAFB/S693D	CAFB/S693D
Skrzynka połączeniowa	CAFR/S238D	CAFR/S238D	CAFR/S239D

CAFM



Legenda:

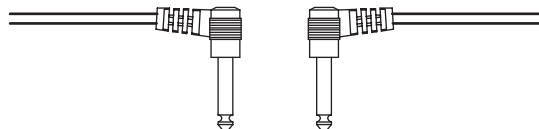
- (a) = przyłącze baterii lub przełącznik zewnętrzny
- (b) = bateria wewnętrzna
- (c) = 230 V prosty 3,5 m czarny EU
- (d) = 120 V prosty 3,0 m szary US
- (e) = 240 V prosty 3,0 m szary UK
- (f) = wieloprzewodowa wtyczka blokująca DIN
- S = skok
- L = długość w stanie cofniętym



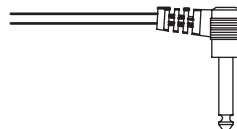
Szczegóły połączenia



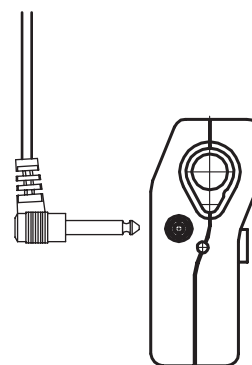
Wersja dla siłownika CAFM1



Wersja dla siłownika CAFM3



Wersja dla siłownika CAFM2



Wersja dla siłownika CAFM4

Patrz system zamawiania dla CAFM na stronie 218

Przełączniki ręczne

Przełączniki ręczne (→ rysunek 19) służą do sterowania pracą jednego lub kilku siłowników. Za pomocą przycisków na płycie czołowej można sterować ruchami siłowników łatwo i precyzyjnie. Przełączniki ręczne są dostępne z różnymi opcjami wtyczek. Istnieje także wersja na podczerwień dla uzyskania większej elastyczności dzięki zdalnemu sterowaniu.

Korzyści:

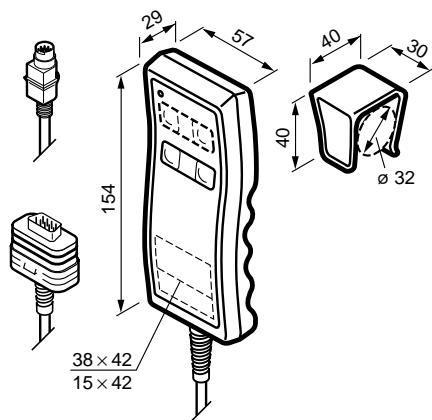
- prosta i precyzyjna obsługa
- elastyczność i zdalne sterowanie
- konstrukcja ergonomiczna
- różne rodzaje wtyczek

Rysunek 19



Przełączniki ręczne	Typ	Moc robocza	Maksymalna ilość podłączonych silników	Klasa ochrony	Kolor
		V DC/ mA		IP	
EHA	EHA 1	12/50	4	67	szary
	EHA 2	12/50	5	67	szary
EHE	EHE 1	38/50	4	X7	szary / czarny
	EHE 6	38/50	4	X7	szary
PHC	PHC	–	4	66	antracyt
CAFH	M1	40/50	1	X4	czarny
	M2	40/50	2	X4	czarny
	M3	40/50	3	X4	czarny
	M4	40/50	4	X4	czarny

EHA1



Typ	Moc robocza	Maksymalna ilość podłączonych silników	Klasa ochrony	Kolor
	V DC / mA		IP	
EHA 1	12/50	4	67	szary

System zamawiania

EHA1 3 - 01 N - 000

Typ

Liczba kanałów:

1 kanał	1
2 kanały	2
3 kanały	3
4 kanały	4

Wspornik mocujący:

Bez haczyka	0
-----------------------	---

Kolor:

Szary RAL 7035	1
--------------------------	---

Kabel/Wtyczka przyłączeniowa:

Kabel prosty z wtyczką Dsub, 2,5 m	A
Kabel spiralny z wtyczką Dsub, 2,5 m/3,5 m	F

Symbole:

1 kanał: strzałka do góry/w dół	10
2 kanały: strzałka do góry/w dół	20
3 kanały: strzałka do góry/w dół	30
4 kanały: strzałka do góry/w dół	40

Przykład: EHA1 3 - 01 F 20 N - 000

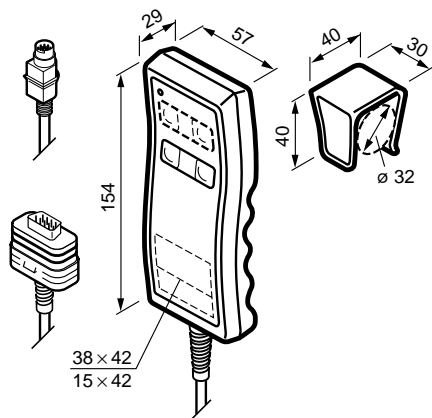
Wyposażenie dodatkowe

Artykuł	Numer artykułu
Haczyk z naklejką	145361-0001

4 Systemy wykonawcze

Przełączniki ręczne

EHA2



Typ	Moc robocza	Maksymalna ilość podłączonych silników	Klasa ochrony	Kolor
	V DC / mA		IP	
EHA 2	12/50	5	67	szary

System zamawiania

EHA2 - 01 N - 000

Typ

Liczba kanałów:

1 kanał	1
2 kanały	2
3 kanały	3
4 kanały	4
5 kanałów	5
1 kanał z 3 funkcjami pamięci	A
2 kanały z 3 funkcjami pamięci	B
3 kanały z 3 funkcjami pamięci	C

Wspornik mocujący:

Bez haczyka 0

Kolor:

Szary RAL 7035 1

Kabel/Wtyczka przyłączeniowa:

Kabel prosty z wtyczką Dsub, 2,5 m A

Kabel spiralny z wtyczką Dsub, 2,5 m/3,5 m F

Symbole:

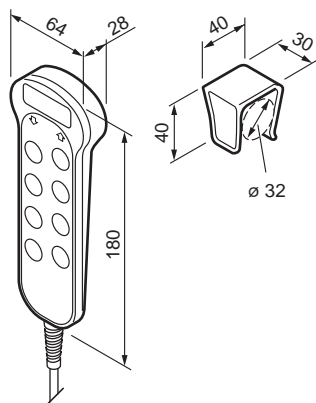
1 kanał: strzałka do góry/w dół	1 0
2 kanały: strzałka do góry/w dół	2 0
3 kanały: strzałka do góry/w dół	3 0
4 kanały: strzałka do góry/w dół	4 0

Przykład: EHA2 B - 01 F 30 N - 000

Wyposażenie dodatkowe

Artykuł	Numer artykułu
Haczyk z naklejką	145361-0001

EHE1



Typ	Moc robocza	Maksymalna ilość podłączonych silników	Klasa ochrony	Kolor
	V DC / mA		IP	
EHE 1	38/50	4	X7	szary/czarny

System zamawiania

EHE1 - 1 0 N - 000

Typ

Liczba kanałów:

1 kanał	1
2 kanały	2
3 kanały	3
4 kanały	4
1 kanał z 3 funkcjami pamięci (tylko dla TXG)	A

Klasa ochrony:

IPX7	1
------------	---

Kolor:

Czarny	A
Szary RAL 7035	B

Wspornik mocujący:

Bez haczyka	0
-------------------	---

Symbole:

1 kanał: strzałka do góry/w dół	10
2 kanały: strzałka do góry/w dół	20
3 kanały: strzałka do góry/w dół	30
4 kanały: strzałka do góry/w dół	40

Przykład: EHE1 4 - 1 B 0 30 N - 000

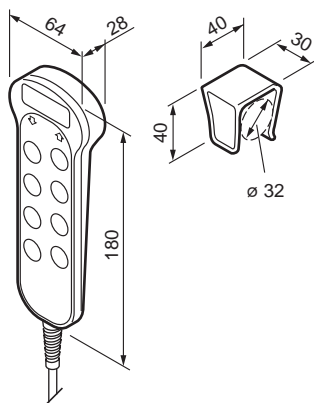
Wyposażenie dodatkowe

Artykuł	Kolor	Numer artykułu
Haczyk z naklejką	szary	145361-0001
Haczyk z naklejką	czarny	145361-0003

4 Systemy wykonawcze

Przełączniki ręczne

EHE6



Typ	Moc robocza	Maksymalna ilość podłączonych silników	Klasa ochrony	Kolor
	V DC / mA		IP	
EHE 6	38 / 50	4	X7	szary

System zamawiania

EHE6 - 1 B 0 N - 000

Typ

Liczba kanałów:

1 kanał	1
2 kanały	2
3 kanały	3
4 kanały	4
5 kanałów	5
1 kanał z 3 funkcjami pamięci	A
2 kanały z 3 funkcjami pamięci	B
3 kanały z 3 funkcjami pamięci	C

Klasa ochrony:

IPX7 1

Kolor:

Szary RAL 7035 B

Wspornik mocujący:

Bez haczyka 0

Symbole:

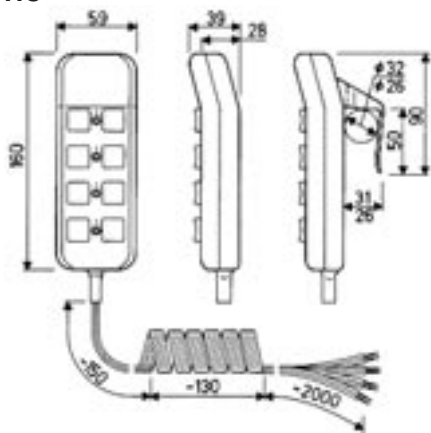
1 kanał: strzałka do góry/w dół	10
2 kanały: strzałka do góry/w dół	20
3 kanały: strzałka do góry/w dół	30
4 kanały: strzałka do góry/w dół	40
5 kanałów: strzałka do góry/w dół	50

Przykład: EHE6 B - 1 B 0 40 N - 000

Wyposażenie dodatkowe

Artykuł	Kolor	Numer artykułu
Haczyk z naklejką	szary	145361-0001
Haczyk z naklejką	czarny	145361-0003

PHC



Typ	Moc robocza	Maksymalna ilość podłączonych silników	Klasa ochrony	Kolor
	V DC / mA		IP	
PHC	–	4	66	antracyt

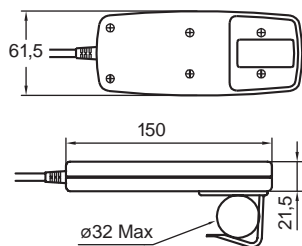
System zamawiania

PHC 1 - 1 3 0 4 8 1

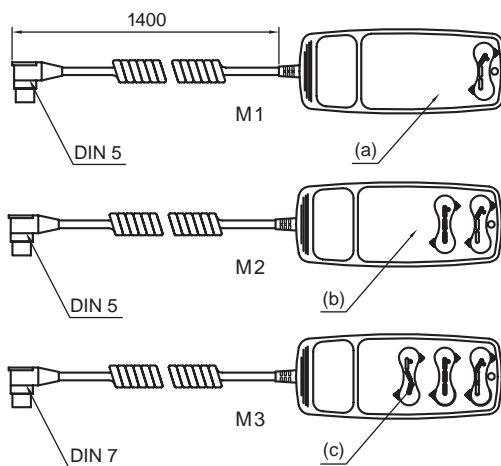
4

Pneumatyczny przełącznik ręczny

CAFH



Typ	Moc robocza	Maksymalna ilość podłączonych silników	Klasa ochrony	Kolor
	V DC / mA		IP	
M1	40 / 50	1	X4	czarny
M2	40 / 50	2	X4	czarny
M3	40 / 50	3	X4	czarny
M4	40 / 50	4	X4	czarny



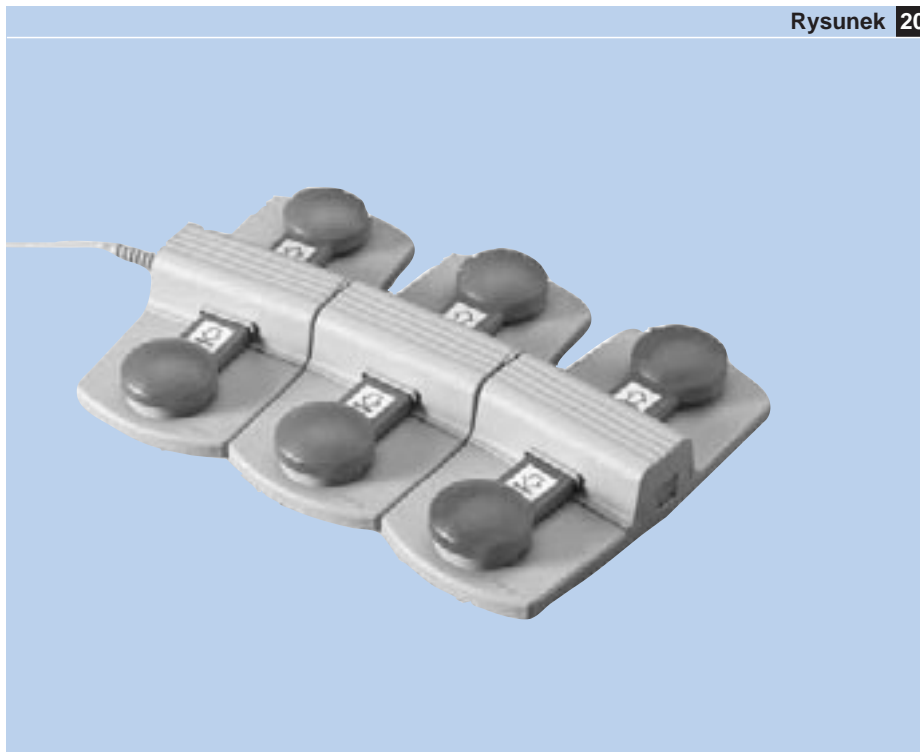
Legenda:
 (a) = 2 przyciski
 (b) = 4 przyciski
 (c) = 6 przycisków

Przełączniki nożne

Za pomocą elektrycznych przełączników nożnych (→ **rysunek 20**) można sterować pracą siłowników zasilanych prądem stałym. Przyciski dużych rozmiarów umożliwiają łatwe i precyzyjne sterowanie siłownikami. W zależności od rodzaju wtyczki przełączniki nożne mogą być stosowane z różnymi układami sterowania.

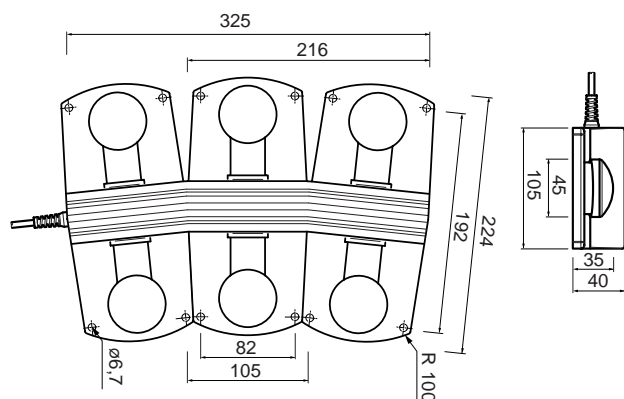
Korzyści:

- prosta i precyzyjna obsługa
- elastyczność i zdalne sterowanie
- konstrukcja ergonomiczna
- różne rodzaje wtyczek



Przełączniki nożne	Typ	Moc robocza	Maksymalna ilość podłączonych silników	Klasa ochrony	Kolor
		V DC / mA		IP	
ST	ST	12/50	3	X5	niebieski / antracyt
PFP	PFP	–	1	21	szary / antracyt
CAFHF	F1-DIN5	40/50	1	X4	antracyt
	F1-DIN7	40/50	1	X4	antracyt

ST



Typ	Moc robocza	Maksymalna ilość podłączonych silników	Klasa ochrony	Kolor
V DC/mA			IP	
ST	12/50	3	X5	niebieski / antracyt

System zamawiania

ST 0 - 000 - 00

Typ

Grupa produktu:

Standard F
 Do urządzeń z mikroprocesorem (tylko dla KOM2) G
 Do urządzeń z systemem bezpieczeństwa w wypadku awarii (tylko dla KOM6) H

Liczba kanałów:

1 kanał 1
 2 kanały 2
 3 kanały 3

Kabel/Wtyczka przyłączeniowa:

Kabel prosty z wtyczką Dsub, 2,5 m 0U
 Kabel spiralny z wtyczką Dsub, 2,5 m LU
 Kabel prosty z wtyczką FCC, 2,5 m 0V

Kolor:

Szary 1
 Niebieski 4

Opcje:

Brak opcji 000

Symbole:

Bez symboli 0 0
 1-3 kanały: strzałka do góry/w dół (na każdej parze przycisków) X 1
 3 kanały: strzałka do góry/w dół, M/1, 2/3 (3 przyciski pamięci) 3 7

4

Przykład: ST F 0 2 - LU 4 0 0 0 - 3 7 0 0

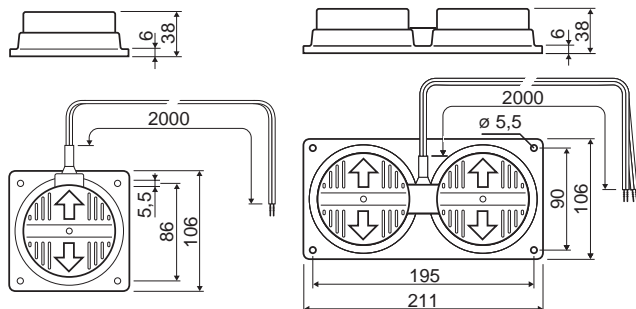
Wyposażenie dodatkowe

Artykuł	Symbol	Numer artykułu	Artykuł	Symbol	Numer artykułu
Stopki gumowe		ZBE-135310	Naklejka symbolu	poziom w dół	135309-0008
Gwintowane wkładki rozszerzające		ZBE-521122	Naklejka symbolu	głowica do góry	135309-0009
Naklejka symbolu	strzałka do góry	135309-0001	Naklejka symbolu	głowica w dół	135309-0010
Naklejka symbolu	strzałka w dół	135309-0002	Naklejka symbolu	stopka do góry	135309-0011
Naklejka symbolu	poziom do góry	135309-0007	Naklejka symbolu	stopka w dół	135309-0012

4 Systemy wykonawcze

Przełączniki nożne/Przełączniki tablicowe

PFP



PFP 1K-130

PFP 2-130
(na życzenie)

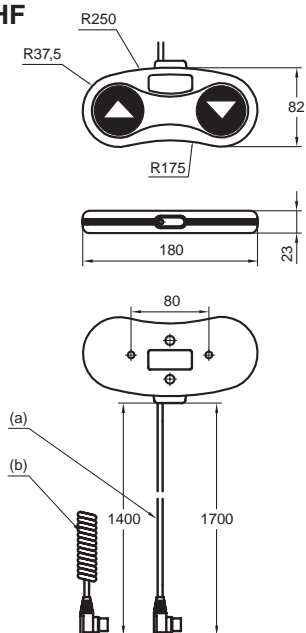
Typ	Moc robocza	Maksymalna ilość podłączonych silników	Klasa ochrony	Kolor
V DC / mA		IP		
PFP	–	1	21	szary / antracyt

System zamawiania

PFP 1 - 1 2 1 5 4 5

Pneumatyczny przełącznik ręczny

CAFHF



Typ	Moc robocza	Maksymalna ilość podłączonych silników	Klasa ochrony	Kolor	Odpowiednie do
V DC / mA		IP			
F1-DIN 5	40/50	1	X4	antracyt	CAFM M1/M2 i CAFM04 M1/M2
F1-DIN 7	40/50	1	X4	antracyt	CAFM M3 i CAFM04 M3

Legenda:

- (a) = kabel prosty wtyczka DIN5 lub DIN7 (pięć lub siedmiobiegunowa)
 (b) = kabel spiralny wtyczka DIN5 lub DIN7 (pięć lub siedmiobiegunowa)

System zamawiania

CAFHF F1-DIN

Typ

Wybór

F1-DIN 5	5
F1-DIN 7	7

Przykład: CAFHF F1-DIN 5

Przełączniki tablicowe

Przełączniki tablicowe (→ rysunek 21) służą do sterowania pracą siłowników w stołach, krzesłach, fotelach i innych regulowanych meblach. Umożliwiają one kontrolę nad maksimum trzema pracującymi siłownikami, także z położeniami zaprogramowanymi w pamięci i mogą być bez problemów dopasowywane do konstrukcji mebli.

Korzyści:

- łatwe w obsłudze i dokładne
- modna konstrukcja
- położenie ustawiane w pamięci

Rysunek 21

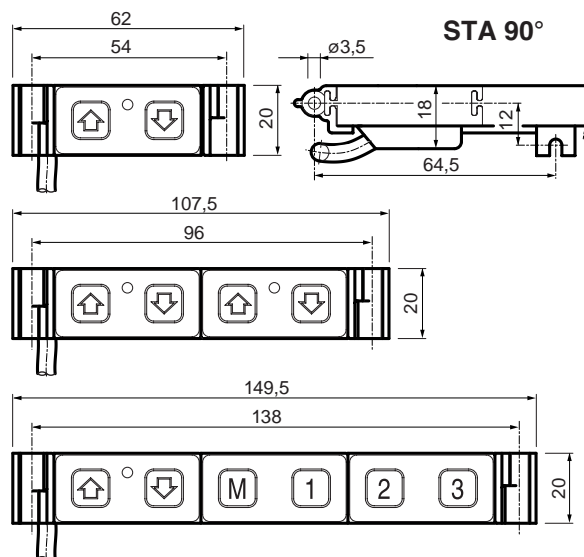
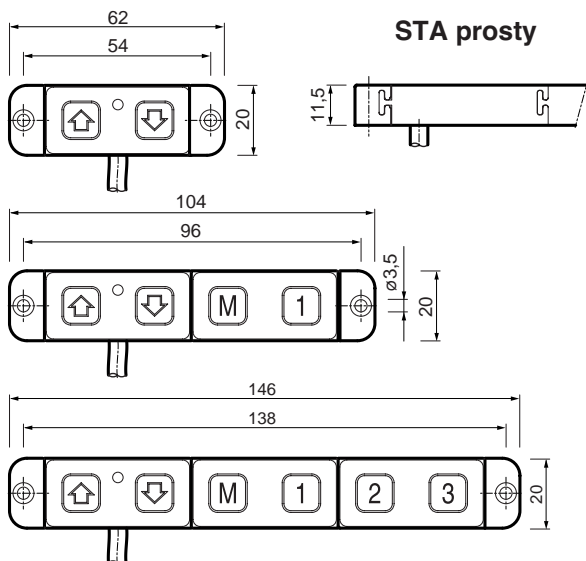


Przełączniki tablicowe	Typ	Moc robocza	Maksymalna ilość podłączonych silników	Klasa ochrony	Kolor
		V DC/mA		IP	
ST	ST	12/50	3	X0	czarny
LD	LD	5/50	2	32	czarny
CAHT	T1	40/50	1	X4	czarny
	T2	40/50	2	X4	czarny

4 Systemy wykonawcze

Przełączniki tablicowe

ST



Typ	Moc robocza V DC/mA	Maksymalna ilość podłączonych silników	Klasa ochrony IP	Kolor
ST	12/50	3	X0	czarny

System zamawiania

Typ

Grupa produktu:

Standard A
Do urządzeń z mikroprocesorem (tylko dla KOM2) C

Liczba kanałów:

1 kanał 1
2 kanały 2
3 kanały 3

Kabel/Wtyczka przyłączeniowa:

Kabel prosty z wtyczką Dsub, 2,5 m 0 U
Kabel prosty z wtyczką FCC, 1,5 m WV

Kolor:

Czarny 6

Opcje:

Brak opcji 0 0 0
Montowane poniżej blatu stołu pod kątem 90° MAU

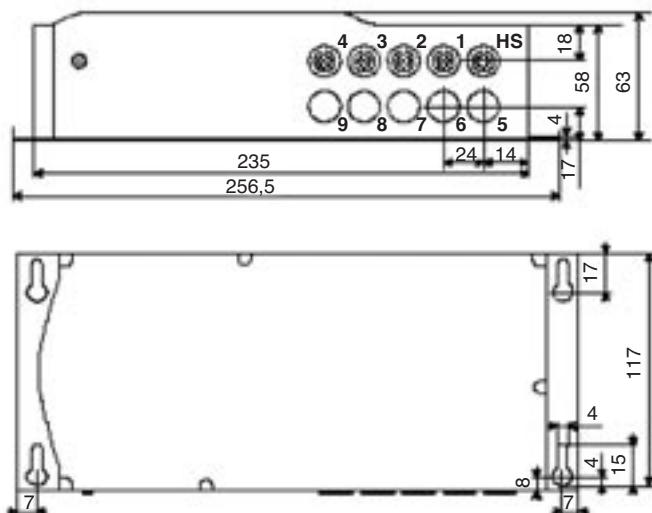
Symbole:

1-3 kanały: strzałka do góry/w dół (na każdej parze przycisków) X 1
3 kanały: strzałka do góry/w dół, M/1, 2/3 (3 przyciski pamięci) 3 7

ST 0 - 6 - 00

Przykład: ST A 0 2 - WV 6 000 - X 1 00

LD



Typ	Moc robocza	Maksymalna ilość podłączonych silników	Klasa ochrony	Kolor
	V DC / mA		IP	
LD	5/50	2	32	czarny

System zamawiania dla wersji 1-kanalowej
(wersja 2-kanalowa na życzenie)

LD - 011 -

Typ

Liczba kanałów:

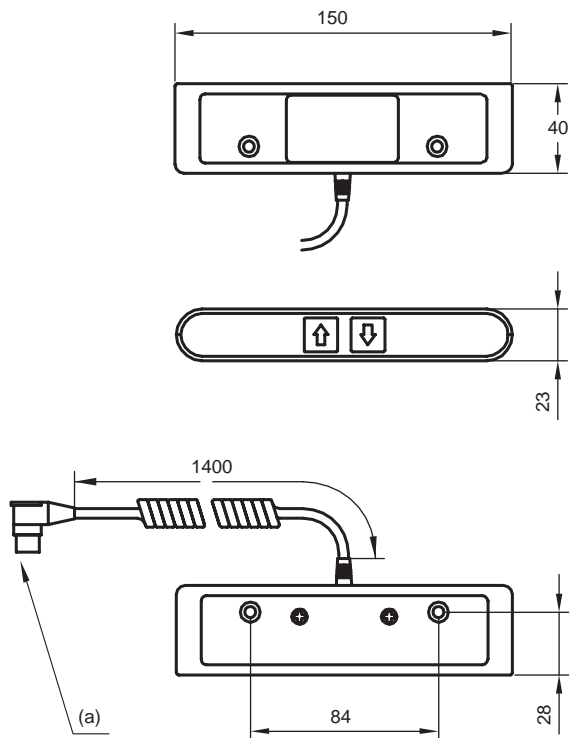
1-kanalowy, bez wyświetlacza, do układów sterowania LD	001 - 005
1-kanalowy, z przyciskami pamięci, bez wyświetlacza, do układów sterowania LD	001 - 012
1-kanalowy, z przyciskami pamięci, z wyświetlaczem, do układów sterowania LD z wtyczką FCC	002 - 016
1-kanalowy, bez pamięci i wyświetlacza, do TXG	001 - 006
1-kanalowy, z przyciskami pamięci, bez wyświetlacza, do TXG	001 - 008
1-kanalowy, z przyciskami pamięci, z wyświetlaczem, do TXG	002 - 014

Przykład: LD - 011 - 002-016

4 Systemy wykonawcze

Przełączniki tablicowe/Skrzynka połączeniowa

CAFH



Legenda:
(a) = DIN5 lub DIN7

Typ	Moc robocza	Maksymalna ilość podłączonych silników	Klasa ochrony	Kolor
	V DC / mA		IP	
T1	40/50	1	X4	czarny
T2	40/50	2	X4	czarny

System zamawiania

Typ

Wybór:

DIN 5 T1
DIN 7 T2

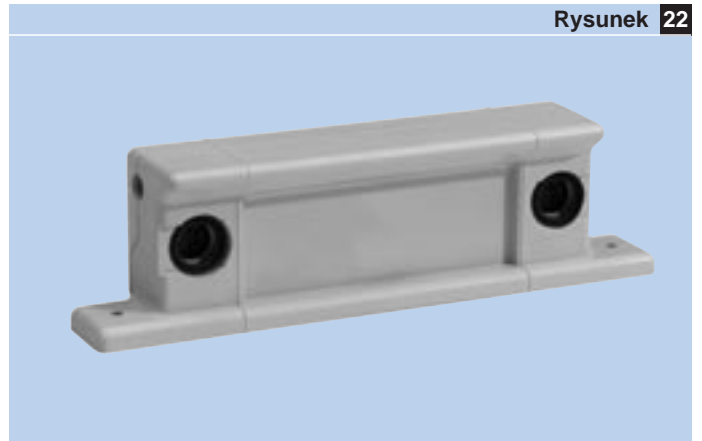
CAFHT

Przykład: CAFHT T1

Skrzynka połączeniowa

(→ rysunek 22)

Rysunek 22



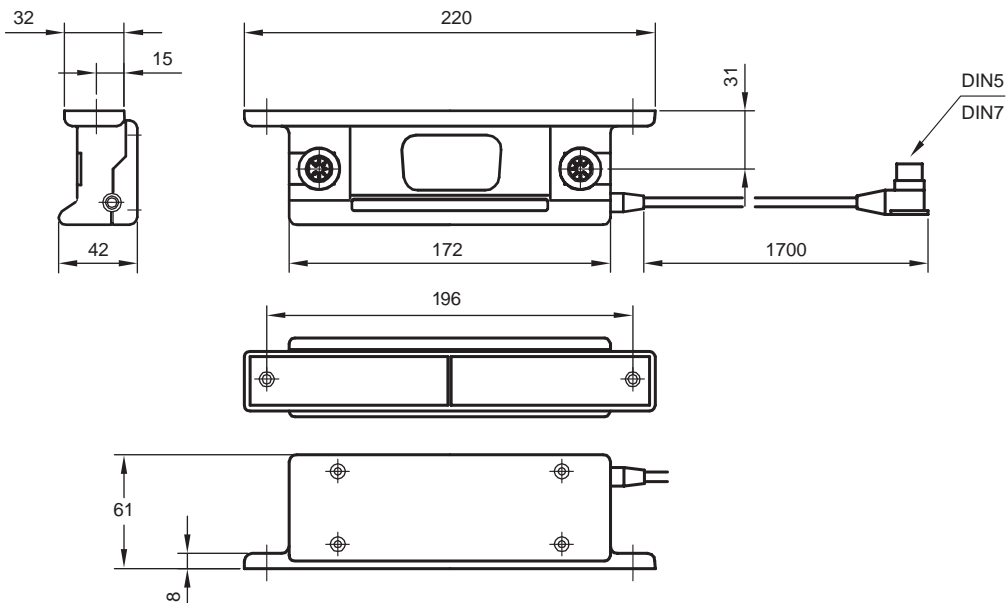
4

Skrzynka połączeniowa	Typ	Moc robocza	Maksymalna ilość podłączonych silników	Klasa ochrony	Kolor
		V DC / mA		IP	
CAFR	DIN5	40/50	2	X4	szary
	DIN7	40/50	2	X4	szary

4 Systemy wykonawcze

Skrzynka połączeniowa/Easy3

CAFR



Typ	Moc robocza	Maksymalna ilość podłączonych silników	Klasa ochrony	Kolor	Odpowiedni do
	V DC / mA		IP		
DIN5	40/50	2	X4	szary	CAFM M1/M2 i CAFC04 M1/M2
DIN7	40/50	2	X4	szary	CAFM M3 i CAFC04 M3

System zamawiania

CAFR /

Typ

Gniazda przyłączeniowe:

Do DIN 5-biegunowej S238D

Do DIN 7-biegunowej S239D

Przykład: CAFR / S238D

Easy3

SKF złożył w zespoły systemy siłowników ze zintegrowanymi częściami składowymi, aby uzyskać optymalne bezpieczeństwo i niezawodność. Wystarczy włączyć zasilanie siłownika i jest on gotowy do pracy. System może z łatwością przenosić wskazane obciążenie, ale zostały podjęte dodatkowe środki ostrożności i wbudowaliśmy nastawialne wyłączniki krańcowe i zabezpieczenie przed przeciążeniem w celu ochrony sprzętu przed uszkodzeniem w wyniku uderzenia (→ rysunek 23).

Korzyści:

- System "podłącz i działaj"
- Proste zamawianie
- Łatwy montaż
- Prosty w obsłudze



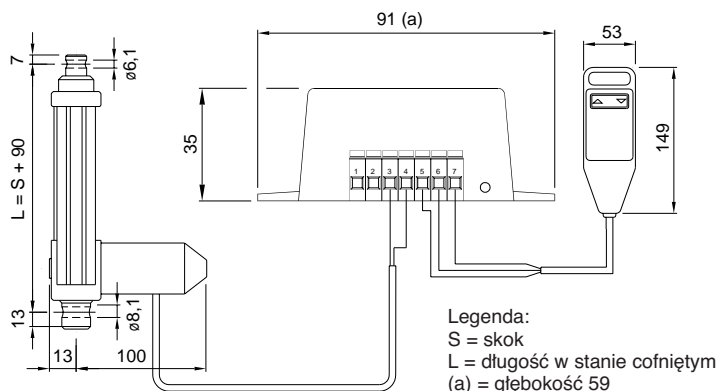
4

Typ	Siła pchanie	ciągnięcie	Prędkość bez obciążenia	pełne obciążenie	Skok (S)	Długość w stanie cofniętym (L)	Napięcie
	N		mm/s		mm	mm	V
Easy3-01	500	500	16	10	50 - 200	S+90	24 DC
Easy3-02	600	600	31	17	50 - 200	S+215	24 DC
Easy3-03	2000	2000	12	8	100 - 300	S+150	24 DC
Easy3-04	2000	2000	12	8	100 - 300	S+150	230 AC
Easy3-05	2000	2000	12	8	100 - 300	S+150	230 AC
Easy3-10	7000	3000	10	5	100 - 200	S+190	230 AC
Easy3-11	7000	3000	10	5	100 - 200	S+190	230 AC
Easy3-12	7000	3000	10	5	100 - 200	S+190	230 AC
Easy3-13	7000	3000	10	5	100 - 200	S+190	230 AC

4 Systemy wykonawcze

Easy3

Easy3-01



Dane techniczne	Skok (S)	Prędkość liniowa	Max obciążenie dynamiczne	Napięcie zasilania
	mm	mm/s	N	VDC
EASY3-01	50-200	16-10	500	24

System zamawiania

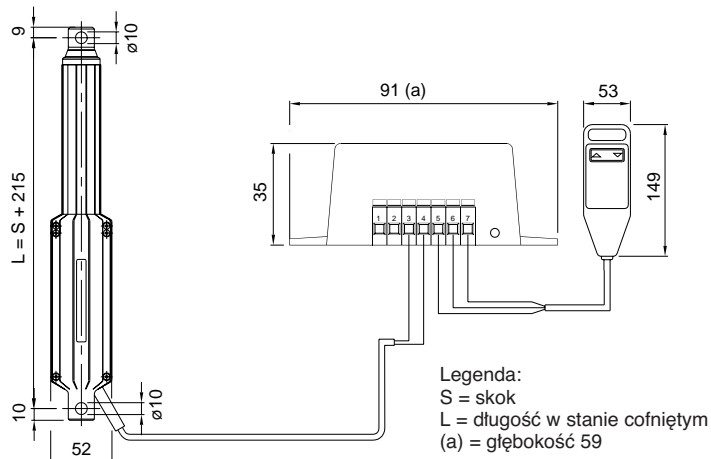
EASY3-01 ×

Rodzaj zestawu

Skok:	
50 mm	50
100 mm	100
200 mm	200

Przykład: EASY3-01 × 100

Easy3-02



Dane techniczne	Skok (S)	Prędkość liniowa	Max obciążenie dynamiczne	Napięcie zasilania
	mm	mm/s	N	V DC
EASY3-02	50-200	31-17	600	24

System zamawiania

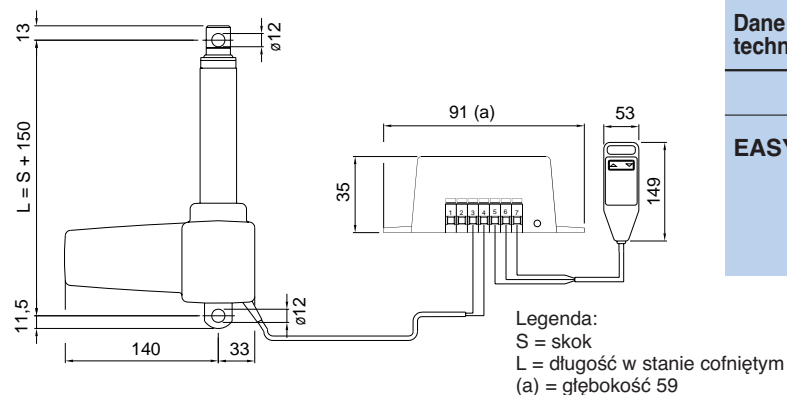
EASY3-02 ×

Rodzaj zestawu

Skok:	
50 mm	50
100 mm	100
200 mm	200

Przykład: EASY3-02 × 100

Easy3-03



Dane techniczne	Skok (S)	Prędkość liniowa	Max obciążenie dynamiczne	Napięcie zasilania
	mm	mm/s	N	V DC
EASY3-03	100-300	12-8	2000	24

System zamawiania

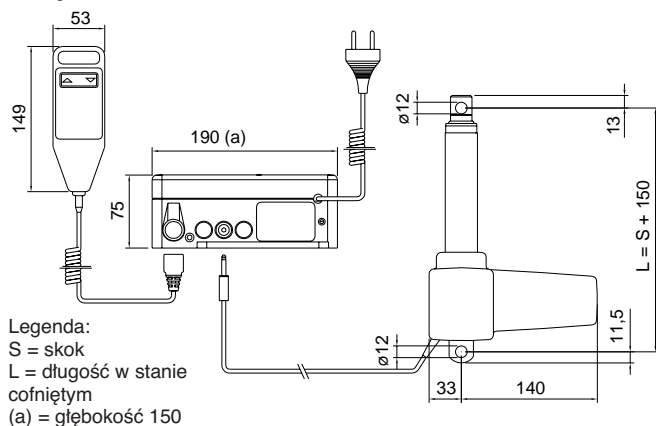
EASY3-03 ×

Rodzaj zestawu

Skok:	
100 mm.....	100
200 mm.....	200
300 mm.....	300

Przykład: EASY3-03 × 200

Easy3-04



Dane techniczne	Skok (S)	Prędkość liniowa	Max obciążenie dynamiczne	Napięcie zasilania
	mm	mm/s	N	V AC
EASY3-04	100-300	12-8	2000	230

System zamawiania

EASY3-04 ×

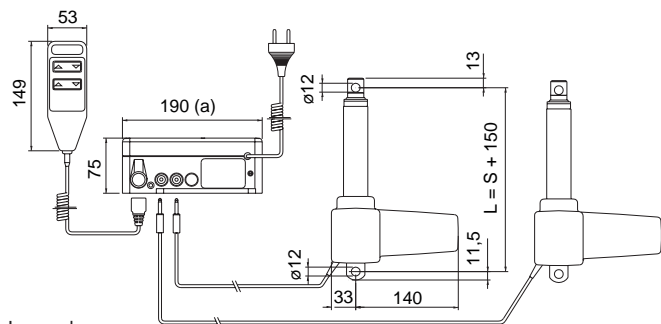
Rodzaj zestawu

Skok:	
100 mm.....	100
200 mm.....	200
300 mm.....	300

Przykład: EASY3-04 × 300

4 Systemy wykonawcze Easy3

Easy3-05



Legenda:
S = skok
L = długość w stanie cofniętym
(a) = głębokość 150

Dane techniczne	Skok (S)	Prędkość liniowa	Max obciążenie dynamiczne	Napięcie zasilania
	mm	mm/s	N	V AC
EASY3-05	100-300	12-8	2000	230

System zamawiania

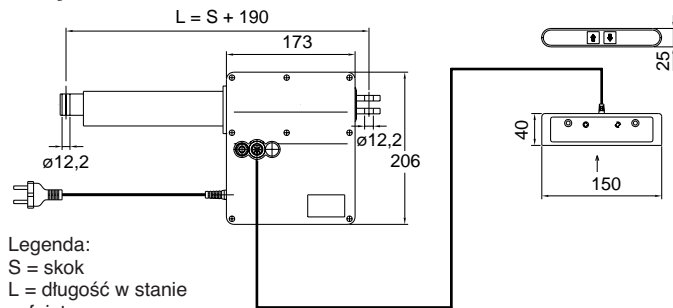
EASY3-05 ×

Rodzaj zestawu

Skok:	
100 mm	100
200 mm	200
300 mm	300

Przykład: EASY3-05 × 200

Easy3-10



Legenda:
S = skok
L = długość w stanie cofniętym

Dane techniczne	Skok (S)	Prędkość liniowa	Max obciążenie dynamiczne pchanie	Max obciążenie dynamiczne ciągnięcie	Napięcie zasilania
	mm	mm/s	N	N	V AC
EASY3-10	100-200	10-5	7000	3000	230

System zamawiania

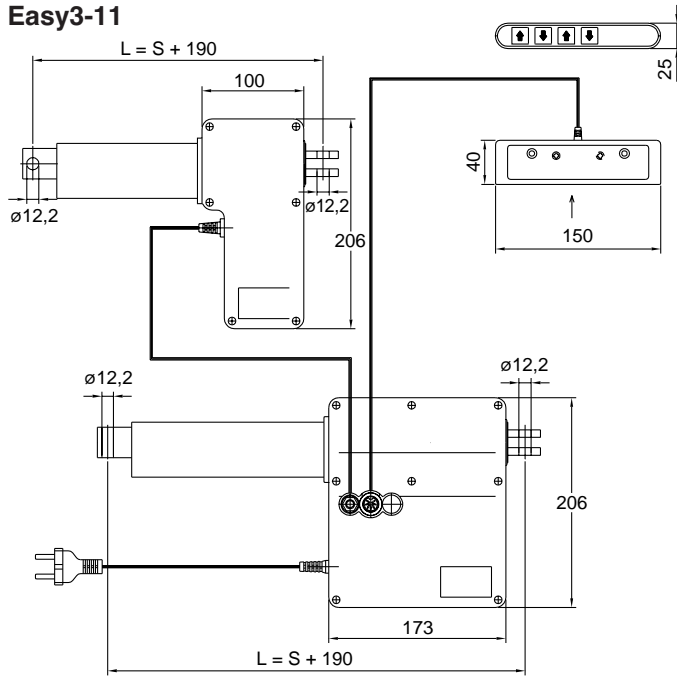
EASY3-10 ×

Rodzaj zestawu

Skok:	
100 mm	100
150 mm	150
200 mm	200

Przykład: EASY3-10 × 200

Easy3-11



Legenda:
S = skok
L = długość w stanie cofniętym

Dane techniczne	Skok (S)	Prędkość liniowa	Max obciążenie dynamiczne pchanie	Napięcie zasilania
	mm	mm/s	N	V AC
EASY3-11	100-200	10-5	7000 3000	230

System zamawiania

EASY3-11 ×

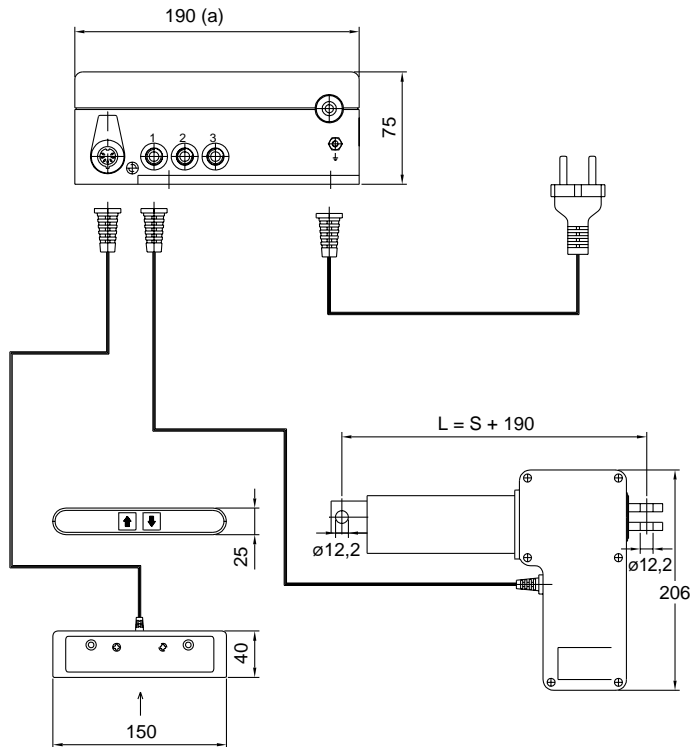
Rodzaj zestawu

Skok:

100 mm	100
150 mm	150
200 mm	200

Przykład: EASY3-11 × 150

Easy3-12



Legenda:
S = skok
L = długość w stanie cofniętym
(a) = głębokość 150

Dane techniczne	Skok (S)	Prędkość liniowa	Max obciążenie dynamiczne pchanie	Napięcie zasilania
	mm	mm/s	N	V AC
EASY3-12	100-200	10-5	7000 3000	230

System zamawiania

EASY3-12 ×

Rodzaj zestawu

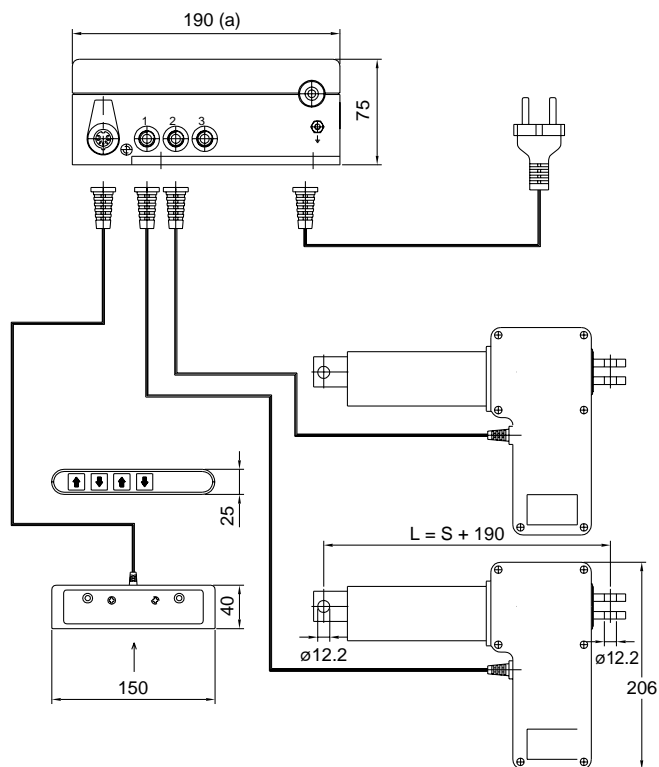
Skok:

100 mm	100
150 mm	150
200 mm	200

Przykład: EASY3-12 × 200

4 Systemy wykonawcze Easy3/Części zamienne

Easy3-13



Legenda:

S = skok

L = długość w stanie cofniętym

(a) = głębokość 150

System zamawiania

EASY3-13 ×

Rodzaj zestawu

Skok:		
100 mm.....	.....	100
150 mm.....	.....	150
200 mm.....	.....	200

Przykład: EASY3-13 × 100

Dane techniczne	Skok (S)	Prędkość liniowa	Max obciążenie dynamiczne		Napięcie zasilania
	mm	mm/s	pchanie	ciągnięcie	V AC
EASY3-13	100-200	10-5	7000	3000	230

Części zamienne

CAR 22 – Kody zamówieniowe dla wyposażenia dodatkowego i części zamiennych

Artykuł	Kod (numer zamówienia)	Rysunki
Silnik 12 V DC	D12B	Strona 194, 267
Silnik 24 V DC	D24B	Strona 194, 267
Wyłącznik krańcowy dla skoku = 50 mm	CAXB 22×50	Strona 266
Wyłącznik krańcowy dla skoku = 100 mm	CAXB 22×100	Strona 266
Wyłącznik krańcowy dla skoku = 150 mm	CAXB 22×150	Strona 266
Wyłącznik krańcowy dla skoku = 200 mm	CAXB 22×200	Strona 266
Wyłącznik krańcowy dla skoku = 300 mm	CAXB 22×300	Strona 266
Przełącznik zbliżeniowy dla CAXB	CAXB Prox. Switch	
Przyłącze montażowe przednie typu łożysko oczkowe	575-22	Strona 267
Przyłącze montażowe przednie typu strzemię	576-22	Strona 267
Przyłącze montażowe tylne typu wspornik z pojedynczym uchem	580-22	Strona 266
Przyłącze montażowe tylne typu wspornik ze złączem kulowym	581-22	Strona 266
Układ sterowania	CAED 5-24R	
Moduł z przyciskami do sterowania	CAES 31C	

CAR 32 – Kody zamówieniowe dla wyposażenia dodatkowego i części zamiennych

Artykuł	Kod (numer artykułu)	Rysunki
Silnik 12 V DC	D12C	Strona 195, 268
Silnik 24 V DC	D24C	Strona 195, 268
Silnik 110 V AC	E110C	Strona 195, 268
Silnik 220 V AC	E220C	Strona 195, 268
Kondensator o pojemności 3 µF, 4 µF, 6 µF, 12 µF, 25 µF	Capacitor xx µF	
Wyłącznik krańcowy dla skoku = 50 mm	CAXB 32×50	Strona 266
Wyłącznik krańcowy dla skoku = 100 mm	CAXB 32×100	Strona 266
Wyłącznik krańcowy dla skoku = 200 mm	CAXB 32×200	Strona 266
Wyłącznik krańcowy dla skoku = 300 mm	CAXB 32×300	Strona 266
Wyłącznik krańcowy dla skoku = 500 mm	CAXB 32×500	Strona 266
Wyłącznik krańcowy dla skoku = 700 mm	CAXB 32×700	Strona 266
Przełącznik zbliżeniowy dla CAXB	CAXB Prox. Switch	
Przyłącze montażowe przednie typu łożysko oczkowe	575-32	Strona 267
Przyłącze montażowe przednie typu strzemię	576-32	Strona 267
Przyłącze montażowe tylne typu wspornik z pojedynczym uchem	580-32	Strona 266
Przyłącze montażowe tylne typu złącze uniwersalne	582-32	Strona 266
Układ sterowania	CAED 9-24R	
Układ sterowania	CAEN 10R	
Układ sterowania	CAEV 110/120	
Zestaw ręczny dopasowany do urządzenia CAEN	CAES 31B	
Zestaw ręczny dopasowany do urządzenia CAED lub CAEV	CAES 31C	

CAR 40 – Kody zamówieniowe dla wyposażenia dodatkowego i części zamiennych

Artykuł	Kod (numer artykułu)	Rysunki
Silnik 24 V DC	D24D	Strona 196, 268
Silnik 110 V AC	E110C	Strona 195, 268
Silnik 220 V AC	E220D	Strona 196, 268
Kondensator o pojemności 8 µF, 12 µF, 25 µF, 37,5 µF	Capacitor xx µF	
Wyłącznik krańcowy dla skoku = 100 mm	CAXB 40×100	Strona 266
Wyłącznik krańcowy dla skoku = 300 mm	CAXB 40×300	Strona 266
Wyłącznik krańcowy dla skoku = 500 mm	CAXB 40×500	Strona 266
Wyłącznik krańcowy dla skoku = 700 mm	CAXB 40×700	Strona 266
Przełącznik zbliżeniowy dla CAXB	CAXB Prox. Switch	
Przyłącze montażowe przednie typu łożysko oczkowe	575-40	Strona 267
Przyłącze montażowe przednie typu strzemię	576-40	Strona 267
Przyłącze montażowe tylne typu wspornik z pojedynczym uchem	580-40	Strona 266
Przyłącze montażowe tylne typu złącze uniwersalne	581-40	Strona 266

4 Systemy wykonawcze

Części zamienne

CAP 32 – Kody zamówieniowe dla wyposażenia dodatkowego i części zamiennych

Artykuł	Kod (numer zamówienia)	Rysunki
Silnik 12 V DC	D12B	Strona 197, 267
Silnik 24 V DC	D24B	Strona 197, 267
Wyłącznik krańcowy dla skoku = 50 mm	CAXB 22×50	Strona 266
Wyłącznik krańcowy dla skoku = 100 mm	CAXB 22×100	Strona 266
Wyłącznik krańcowy dla skoku = 150 mm	CAXB 22×150	Strona 266
Wyłącznik krańcowy dla skoku = 200 mm	CAXB 22×200	Strona 266
Wyłącznik krańcowy dla skoku = 300 mm	CAXB 22×300	Strona 266
Wyłącznik krańcowy dla skoku = 500 mm	CAXB 32×500	Strona 266
Wyłącznik krańcowy dla skoku = 700 mm	CAXB 32×700	Strona 266
Przełącznik zbliżeniowy dla CAXB	CAXB Prox. Switch	
Przyłącze montażowe przednie typu łożysko oczkowe	575-22	Strona 267
Przyłącze montażowe przednie typu strzemię	576-22	Strona 267
Przyłącze montażowe tylne typu wspornik z pojedynczym uchem	580-22	Strona 266
Przyłącze montażowe tylne typu złącze uniwersalne	582-32	Strona 266

CARN 32 – Kody zamówieniowe dla wyposażenia dodatkowego i części zamiennych

Artykuł	Kod (numer zamówienia)	Rysunki
Wyłącznik krańcowy dla skoku = 50 mm	CAXB 32×50	Strona 266
Wyłącznik krańcowy dla skoku = 100 mm	CAXB 32×100	Strona 266
Wyłącznik krańcowy dla skoku = 200 mm	CAXB 32×200	Strona 266
Wyłącznik krańcowy dla skoku = 300 mm	CAXB 32×300	Strona 266
Wyłącznik krańcowy dla skoku = 500 mm	CAXB 32×500	Strona 266
Wyłącznik krańcowy dla skoku = 700 mm	CAXB 32×700	Strona 266
Przełącznik zbliżeniowy dla CAXB	CAXB Prox. Switch	
Przyłącze montażowe przednie typu łożysko oczkowe	575-32	Strona 267
Przyłącze montażowe przednie typu strzemię	576-32	Strona 267
Przyłącze montażowe tylne typu wspornik z pojedynczym uchem	580-32	Strona 266
Przyłącze montażowe tylne typu złącze uniwersalne	582-32	Strona 266

CCBR 32 – Kody zamówieniowe dla wyposażenia dodatkowego i części zamiennych

Artykuł	Kod (numer zamówienia)	Rysunki
Wyłącznik krańcowy dla skoku = 50 mm	CAXB 32×50	Strona 266
Wyłącznik krańcowy dla skoku = 100 mm	CAXB 32×100	Strona 266
Wyłącznik krańcowy dla skoku = 200 mm	CAXB 32×200	Strona 266
Wyłącznik krańcowy dla skoku = 300 mm	CAXB 40×300	Strona 266
Wyłącznik krańcowy dla skoku = 500 mm	CAXB 40×500	Strona 266
Wyłącznik krańcowy dla skoku = 700 mm	CAXB 40×700	Strona 266
Przełącznik zbliżeniowy dla CAXB	CAXB Prox. Switch	
Przyłącze montażowe przednie typu łożysko oczkowe	575-40	Strona 267
Przyłącze montażowe przednie typu strzemię	576-40	Strona 267

CAT 33 – Kody zamówieniowe dla wyposażenia dodatkowego i części zamiennych

Artykuł	Kod (numer zamówienia)	Rysunki
Silnik 12 V DC (silnik walcowy)	C12C	Strona 172, 176
Silnik 24 V DC (silnik walcowy)	C24C	Strona 172, 176
Silnik 12 V DC (silnik płaski)	D12C	Strona 172, 176, 268
Silnik 24 V DC (silnik płaski)	D24C	Strona 172, 176, 268
Silnik 110 V AC	E110C	Strona 195, 268
Silnik 220 V AC (silnik walcowy)	E220C	Strona 172, 176, 268
Silnik 380 V trójfazowy	E380C	Strona 172, 176, 268
Kondensator o pojemności 6 µF, 25 µF	Capacitor xx µF	
Wyłącznik krańcowy dla dowolnego skoku	CAXC33	Strona 267
Przyłącze montażowe przednie typu łożysko oczkowe	575-22	Strona 176, 267
Przyłącze montażowe przednie typu strzemię	576-22	Strona 176, 267
Przyłącze montażowe tylne typu wspornik z pojedynczym uchem	580-22	Strona 176, 266
Przyłącze montażowe tylne typu złącze uniwersalne	582-32	Strona 176, 266

CAT 33H – Kody zamówieniowe dla wyposażenia dodatkowego i części zamiennych

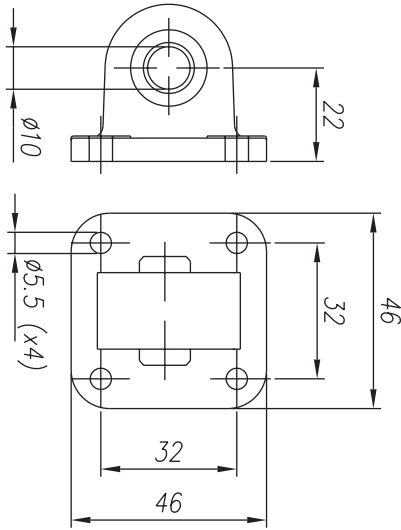
Artykuł	Kod (numer zamówienia)	Rysunki
Silnik 12 V DC (silnik walcowy)	C12C	Strona 174, 176
Silnik 24 V DC (silnik walcowy)	C24C	Strona 174, 176
Silnik 12 V DC (silnik płaski)	D12C	Strona 174, 176, 268
Silnik 24 V DC (silnik płaski)	D24C	Strona 174, 176, 268
Silnik 110 V AC	E110C	Strona 195, 268
Silnik 220 V AC (silnik walcowy)	E220C	Strona 174, 176, 268
Kondensator o pojemności 6 µF, 25 µF	Capacitor xx µF	
Wyłącznik krańcowy dla dowolnego skoku	CAXC33	Strona 267
Przyłącze montażowe przednie typu łożysko oczkowe	575-22	Strona 176, 267
Przyłącze montażowe przednie typu strzemię	576-22	Strona 176, 267
Przyłącze montażowe tylne typu wspornik z pojedynczym uchem	580-22	Strona 176, 266
Przyłącze montażowe tylne typu złącze uniwersalne	582-32	Strona 176, 266

CAT 32B – Kody zamówieniowe dla wyposażenia dodatkowego i części zamiennych

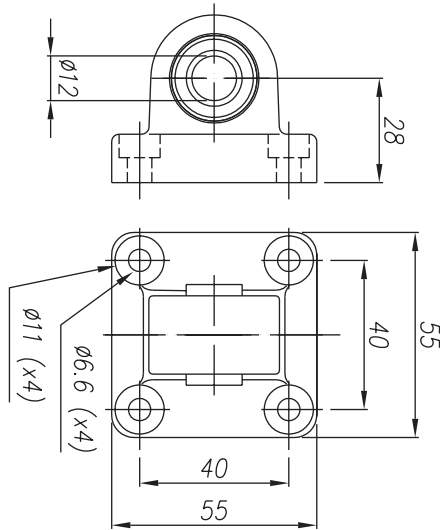
Artykuł	Kod (numer zamówienia)	Rysunki
Silnik 12 V DC (silnik walcowy)	C12C	Strona 170, 176
Silnik 24 V DC (silnik walcowy)	C24C	Strona 170, 176
Silnik 12 V DC (silnik płaski)	D12C	Strona 170, 176, 268
Silnik 24 V DC (silnik płaski)	D24C	Strona 170, 176, 268
Silnik 110 V AC	E110C	Strona 170, 176, 268
Silnik 220 V AC (silnik walcowy)	E220C	Strona 170, 176, 268
Silnik 380 V trójfazowy	E380C	Strona 170, 176, 268
Kondensator o pojemności 6 µF, 25 µF	Capacitor xx µF	
Wyłącznik krańcowy dla skoku = 50 mm	CAXB 32×50	Strona 266
Wyłącznik krańcowy dla skoku = 100 mm	CAXB 32×100	Strona 266
Wyłącznik krańcowy dla skoku = 200 mm	CAXB 32×200	Strona 266
Wyłącznik krańcowy dla skoku = 300mm	CAXB 40×300	Strona 266
Wyłącznik krańcowy dla skoku = 500mm	CAXB 40×500	Strona 266
Wyłącznik krańcowy dla skoku = 700mm	CAXB 40×700	Strona 266
Przełącznik zbliżeniowy dla CAXB	CAXB Prox. Switch	
Przyłącze montażowe przednie typu łożysko oczkowe	575-40	Strona 176, 267
Przyłącze montażowe przednie typu strzemię	576-40	Strona 176, 267
Przyłącze montażowe tylne typu wspornik z pojedynczym uchem	580-40	Strona 176, 266
Przyłącze montażowe tylne typu złącze uniwersalne	582-32	Strona 176, 266

4 Systemy wykonawcze
Części zamienne

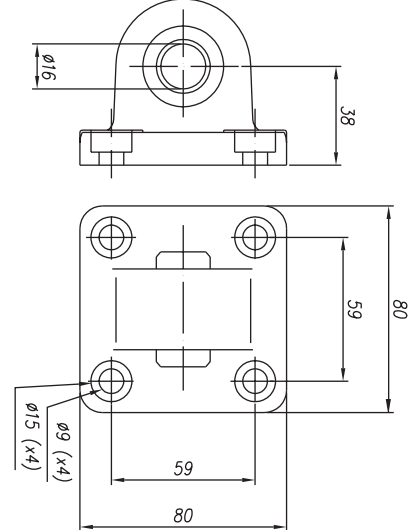
580-22



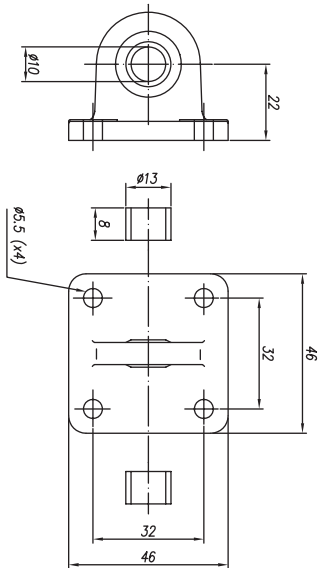
580-32



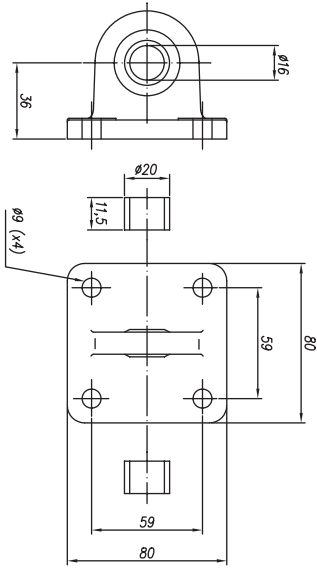
580-40



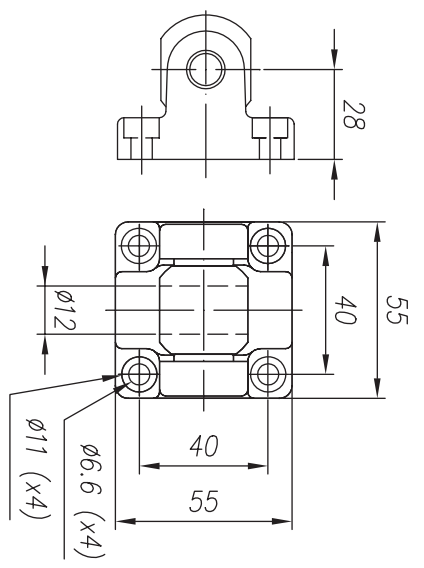
581-22



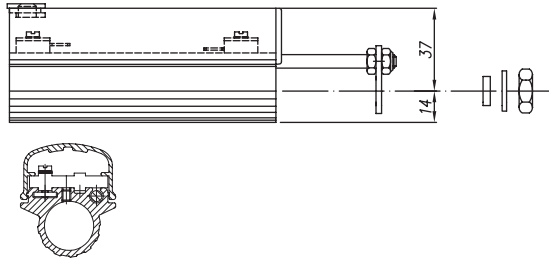
581-40



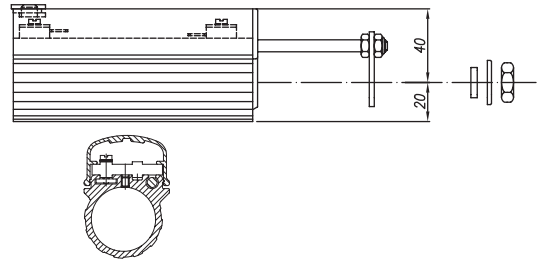
582-32



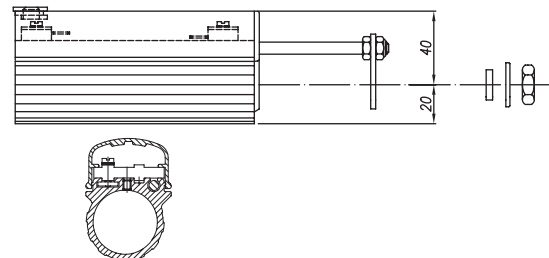
CAXB 22



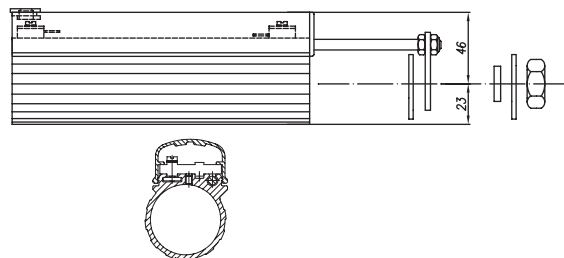
CAXB 32B



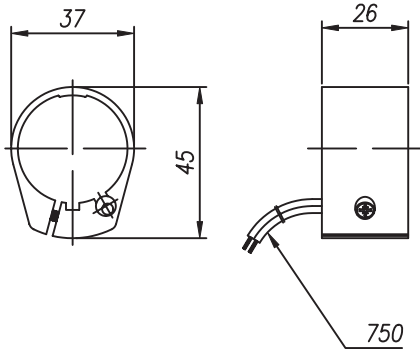
CAXB 32



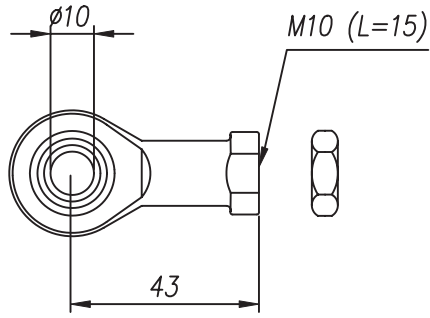
CAXB 40



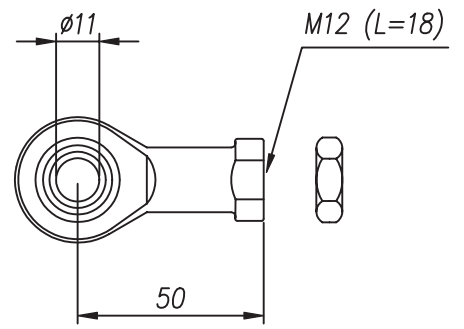
CAXC 33



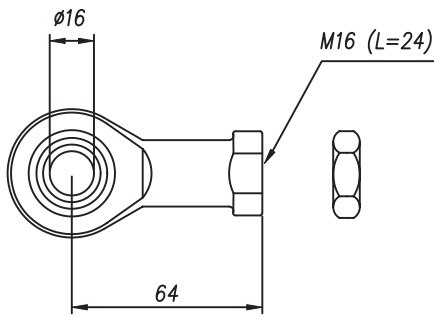
575-22



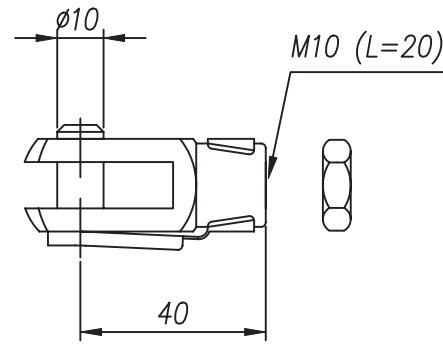
575-32



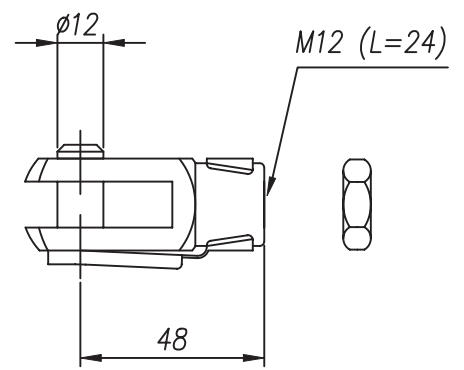
575-40



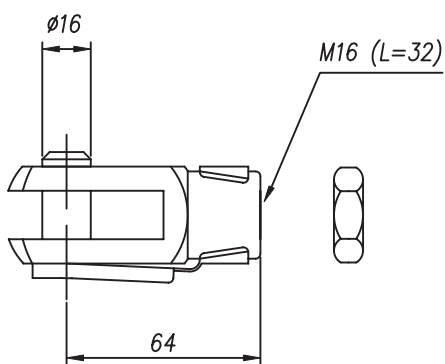
576-22



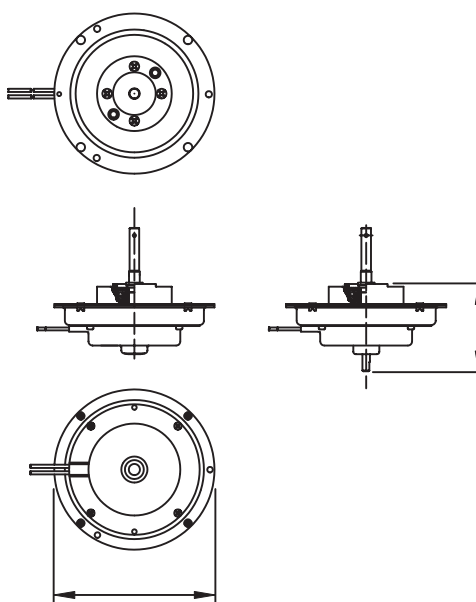
576-32



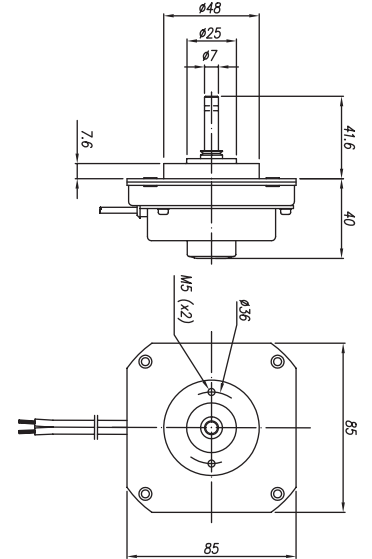
576-40



D24D

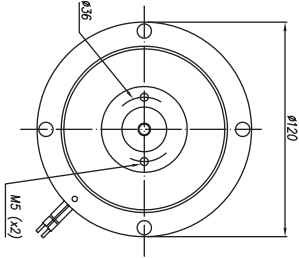
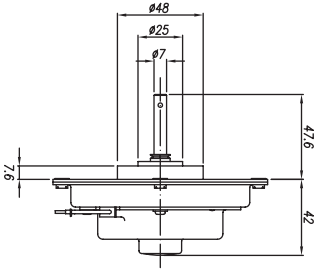


D12B/D24B

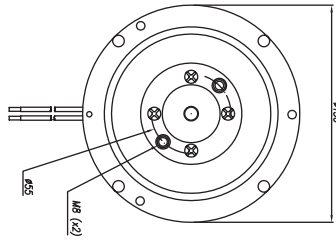
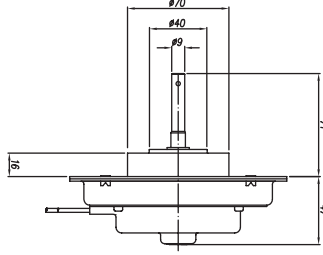


4 Systemy wykonawcze
Części zamienne

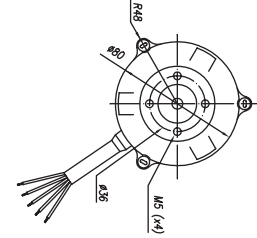
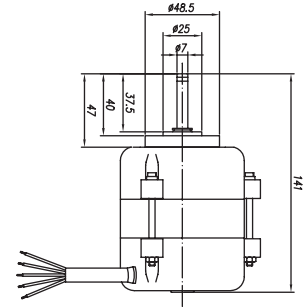
D12C/D24C



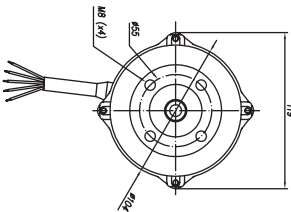
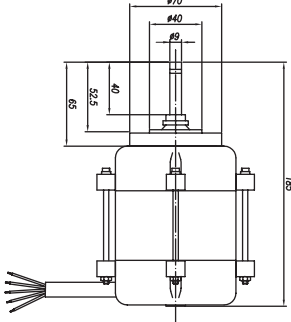
D24D



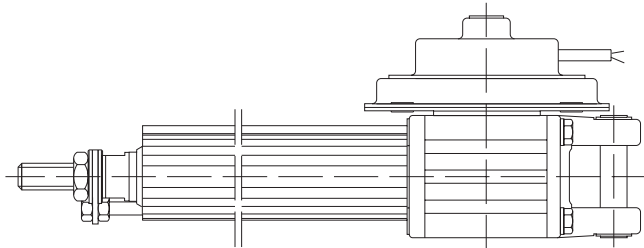
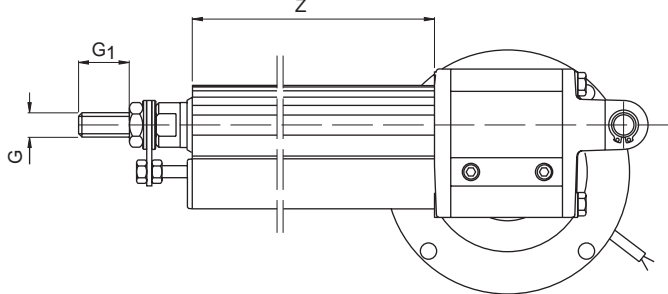
E220C



E220D



CAXB



Podstawowe pojęcia

Prędkość liniowa

Prędkość liniowa, zwykle podawana w mm/s, określa o ile ramię siłownika przesuwa się w danym czasie przenosząc obciążenie z pozycji początkowej do nowego położenia. Prędkość może się zmieniać w różny sposób, w zależności np. od rodzaju zastosowanego silnika. W siłownikach zasilanych prądem stałym (DC) prędkość jest odwrotnie proporcjonalna do obciążenia urządzenia, czyli im większe obciążenie tym mniejsza prędkość pracy. Siłowniki wyposażone w silniki prądu zmiennego (AC) pracują ze stałą prędkością, która nie zależy od obciążenia siłownika. Innymi czynnikami mającymi wpływ na prędkość pracy są temperatura zewnętrzna oraz właściwa zabudowa siłownika w danym rozwiązaniu konstrukcyjnym. Siłownik zamontowany w sposób, który powoduje działanie na niego obciążen mimośrodowych ulega zużyciu w nietypowy sposób, co prowadzi do wzrostu sił tarcia w siłowniku i zmniejszenia prędkości pracy.

Obciążenie dynamiczne

Maksymalne obciążenie dynamiczne (nośność dynamiczna) oznacza całkowity ciężar, który siłownik może poruszyć. Nośność dynamiczna zależy zwykle od wielkości zastosowanego silnika i przekładni. W przypadku gdy obciążenie siłownika przekracza jego nośność urządzenie po prostu zatrzymuje się. Niektóre typy siłowników wyposażone są we wbudowany mechanizm zabezpieczający, przypominający sprzęgło poślizgowe i chroniący silnik oraz przekładnię przed uszkodzeniem. Innym rozwiązaniem są wyłączniki krańcowe i bezpieczniki. Chronią one siłownik przed uszkodzeniem spowodowanym nadmiernym natężeniem prądu. Wszystkie tego typu zabezpieczenia są częścią systemu operacyjnego i należy o tym pamiętać, zwłaszcza gdy siłowniki SKF są stosowane razem z innym osprzętem.

Obciążenie statyczne (wartości nie są podane w tej publikacji)

Maksymalne obciążenie statyczne (nośność statyczna) oznacza siłę,

jaka może działać na siłownik jeżeli pozostaje on w spoczynku. Siła ta nie powoduje jeszcze trwałego uszkodzenia lub samoistnego „cofania się” siłownika. Poddanie siłownika obciążeniom przekraczającym podane wartości może spowodować trwałe odkształcenie niektórych części siłownika. UWAGA: Należy pamiętać, że w wielu zastosowaniach i instalacjach decydującym czynnikiem jest nie ciężar działający bezpośrednio, lecz obciążenie przyłożone do innych elementów układu. Siłownik jest zdolny do przenoszenia największych obciążeń w pozycji cofniętej, a najłagodniejszy jest w pozycji całkowicie wysuniętej.

Silniki prądu stałego

Silniki prądu stałego (12-48 V) mogą być zasilane z akumulatorów. Silniki te nadają się do wykorzystania w sytuacjach, kiedy chcemy łatwo przemieszczać urządzenie i nie chcemy, aby przeszkadzał nam przewód zasilający. Prędkość silnika prądu stałego jest odwrotnie proporcjonalna do obciążenia. Oznacza to, że przy pełnym obciążeniu silnik obraca się wolno, a najszybciej pracuje przy braku obciążenia. W wielu zastosowaniach siłownik wykonuje ruchy pchające i ciągnące, co oznacza, że przy ruchu w jednym kierunku obciążenie „wspomaga” ruch siłownika, a przy ruchu w drugim kierunku „przeciwstawia” się ruchowi siłownika. W rezultacie prędkość pracy siłownika w poszczególnych kierunkach może się znacznie różnić.

Silniki prądu zmiennego

Silniki elektryczne prądu zmiennego (230-400 V) powinny być podłączane przez elektryka. Ich własności rozruchowe można poprawić stosując różnego typu osprzęt i sposoby podłączenia. Dostępne jest wiele standardowych akcesoriów do sterowania i regulacji pracy silników prądu zmiennego. Tego typu silniki najlepiej nadają się do zastosowań w instalacjach stacjonarnych, zwłaszcza w środowisku przemysłowym.

Siłowniki z silnikami prądu zmiennego są mniej wrażliwe na zmiany obciążenia i utrzymują praktycznie stałą prędkość pracy niezależnie od obciążenia. Normalna temperatura robocza dla tego typu silnika wynosi 70 °C. Silnik prądu zmiennego ma niewiele części ruchomych, które ulegają zużyciu. Jego konstrukcja jest solidna i charakteryzuje się dużą trwałością.

Długość w stanie cofniętym

„Długością w stanie cofniętym” nazywamy najkrótszą odległość pomiędzy dwoma końcami siłownika zmierzoną w sytuacji, gdy ramię siłownika jest całkowicie schowane. Wymiary podane w katalogu dotyczą odległości między osiami otworów montażowych siłownika. Całkowita długość siłownika jest nieco większa, o czym trzeba pamiętać przy projektowaniu. Ponadto, nie wolno zapomnieć, że tylko nieliczne siłowniki są symetryczne. Przy projektowaniu zabudowy należy więc sprawdzić pozostałe wymiary. Siłownik powinien być montowany w miarę możliwości tak, aby był obciążony ściśle osiowo w całym swoim zakresie roboczym.

Współczynnik obciążenia

Tym terminem technicznym określamy jak długo silnik może działać bez przerwy, zanim się przegrzeje lub ulegnie innemu uszkodzeniu. Warto zauważyć, że „współczynnik obciążenia”, zarówno wyrażony w procentach jak i w czasie, zmienia się w zależności od obciążenia silnika. Cykl obciążenia określa jak długo siłownik pracuje w danej konstrukcji i jaka jest przerwa pomiędzy operacjami. Straty energii związane z niedoskonałością silnika (sprawność < 1) powodują nagrzewanie się tego elementu. Wartość współczynnika obciążenia dla całego siłownika zależy od elementu, którego dopuszczalna temperatura pracy jest najniższa, a zazwyczaj jest to silnik. Na skutek tarcia ciepło generowane jest też w przekładni siłownika oraz przekładni śrubowej tocznej. Przykład

obliczenia wartości współczynnika obciążenia: założmy, że siłownik pracuje łącznie przez 10 s (przy ruchu w górę i w dół), a przez kolejne 40 s pozostaje w spoczynku. Współczynnik cyklu pracy wynosi w tym wypadku $10/(40+10)$ lub 20%.

Temperatura

Temperatura otoczenia może być bardzo ważnym czynnikiem decydującym o wyborze danego typu siłownika. Bardzo wysoka lub bardzo niska temperatura mogą znacznie utrudnić działanie urządzenia. Przykładowo, jeżeli siłownik jest wykorzystywany w temperaturze $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ może dojść do nadmiernego zgęstnienia lub zestalenia smaru i spadku sprawności silnika. Jeżeli natomiast temperatura wzrośnie do $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ smar może zacząć wyciekać z mechanizmu śrubowego. W warunkach ograniczonego smarowania lub jego braku wzrasta niebezpieczeństwo przegrzania silnika.

Pobór mocy

Określa ile energii zużywa silnik podczas pracy. Dla silników prądu stałego pobór mocy jest wprost proporcjonalny do obciążenia, a dla silników prądu zmiennego pobór

mocy jest stały. W przypadku zasilania prądem zmiennym pobór prądu jest niewielki, więc zwykle wystarcza proste okablowanie i niedrogi wyposażenie dodatkowe. Instalacja jest prosta, a wszystkie elementy łatwo dostępne. W przypadku zasilania bateryjnego często wystarcza zastosować mały i lekki akumulator, który nie zajmuje wiele miejsca i jest stosunkowo tani.

Napięcie zasilania

Napięcie zasilania określa napięcie w systemie, niezależnie od tego czy wykorzystywany jest silnik prądu zmiennego, czy silnik prądu stałego.

Właściwości ślizgowego mechanizmu śrubowego

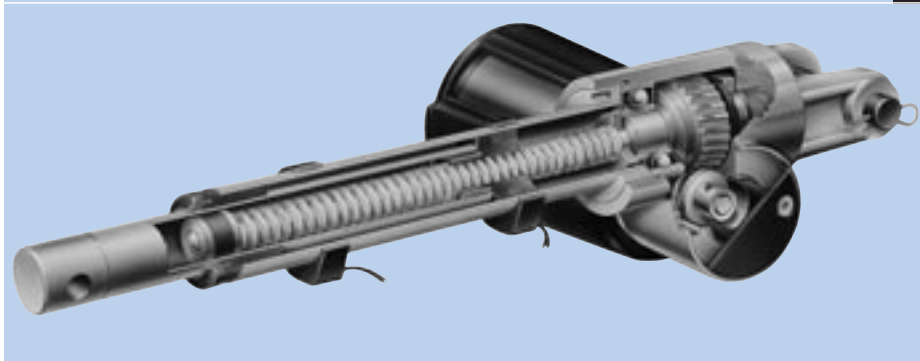
Śruby ślizgowe produkowane są ze stali walcowanej, a nakrętka wykonywana jest z tworzywa sztucznego. Jest to rozwiązanie stosunkowo tanie i charakteryzujące się korzystną właściwością: tworzywo sztuczne i metal dobrze ze sobą współpracują i nie ma niebezpieczeństwa zatarcia. Ponadto, siłowniki wyposażone w śruby ślizgowe są zwykle tańsze od siłowników wykorzystujących inne mechanizmy śrubowe. Śruba ślizgowa pracuje bardzo cicho, przez

co doskonale nadaje się do biur, szpitali itp. Inną istotną zaletą jest wysoki współczynnik tarcia mechanizmu ślizgowego. Rozwiązanie to doskonale nadaje się do siłowników stosowanych w rozwiązaniach wymagających samohamowności, czyli zabezpieczonych przed cofaniem się siłownika pod obciążeniem przy wyłączonym zasilaniu. Przykładowo, stosując siłownik do napędu stołów z blatami o regulowanej wysokości mechanizm śruby ślizgowej pozwala na zmianę obciążenia blatu stołu bez zmiany wysokości blatu. Krótko mówiąc, do utrzymania wyłączonych siłownika w stałym położeniu nie jest potrzebny żaden dodatkowy mechanizm blokujący ani hamulec (w przypadku konstrukcji narażonych na silne drgania może jednak wystąpić potrzeba zastosowania dodatkowych rozwiązań zabezpieczających siłownik przed cofaniem).

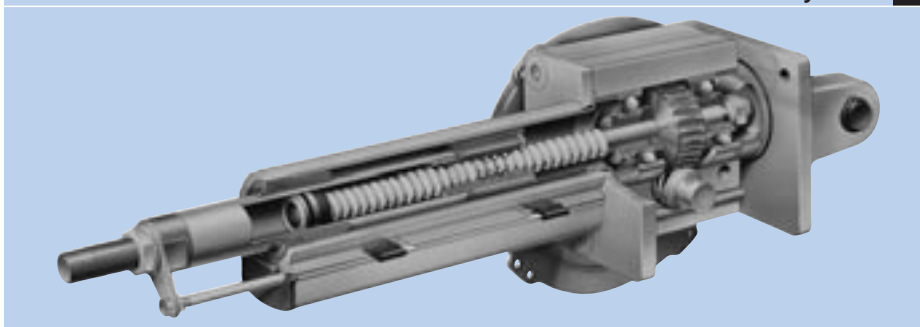
Właściwości kulkowych śrub tocznych

Śruby kulkowe stosowane w siłownikach SKF mają całkowicie stalową konstrukcję i posiadają wbudowany zamknięty mechanizm kulkowy oddzielający śrubę od nakrętki (→ rys. 24 i 25). Takie rozwiązanie zapewnia wyjątkowo niski współczynnik tarcia pomiędzy śrubą i nakrętką, ponieważ przesuw nakrętki względem śruby odbywa się za pośrednictwem kulek (podobnie jak w łożyskach). Zużycie śruby kulkowej jest znacznie mniejsze w porównaniu z mechanizmem ślizgowym, co daje 10 razy większą trwałość przy tych samych warunkach pracy. Wysoka trwałość śrub tocznych to także zdolność przenoszenia większych obciążeń i możliwość pracy przy wyższych wartościach współczynnika obciążenia. Dzięki mniejszym oporom tarcia śruba kulkowa pracuje w niższej temperaturze. W efekcie mechanizm ten doskonale nadaje się do zastosowań, w których konieczne jest działanie śruby przez długi czas i przy dużej prędkości. Wysoka sprawność jest jedną z głównych cech charakterystycznych

Rysunek 24



Rysunek 25



Ważne uwagi

śrub kulkowych. Dzięki wysokiej sprawności do napędu śrub kulkowych wystarcza dwa razy mniejszy silnik niż dla śrub ślizgowych. Z punktu widzenia użytkownika takie rozwiązanie jest tańsze w eksploatacji. Siłownik wyposażony w śrubę kulkową ma minimalny luz, a zatem jego precyzja jest większa, co jest istotne w zastosowaniach gdzie ważna jest dokładność i powtarzalność pozycjonowania.

Samohamowność

Ta właściwość siłownika oznacza, że po wyłączeniu nie będzie się on przesuwiał pod obciążeniem. Zdolność do samohamowności zależy od całkowitej sprawności siłownika. Jeżeli siłownik nie jest samohamowny, to można uzyskać tę funkcję stosując hamulec. W przypadku silników prądu stałego należy zewrzeć bieguny zasilania. W pewnych warunkach pracy (np. silne drgania) żaden z modeli siłowników nie gwarantuje samohamowności jeśli nie jest wyposażony w hamulec!

Osiowanie

Prawidłowy montaż siłownika w danej konstrukcji jest bardzo ważny. W przypadku nieprawidłowej instalacji, nawet podczas normalnej pracy siłownika może dojść do poważnego uszkodzenia, co spowoduje spadek wydajności pracy lub nawet całkowitą awarię urządzenia. Należy więc ściśle przestrzegać zasad podanych w dołączonych instrukcjach montażu. W przypadku pytań dotyczących naszych wyrobów można oczywiście zwrócić się do dostawcy lub dystrybutora.

Montaż i normalne działanie

Nasze siłowniki dostarczane są zawsze z instrukcją obsługi dla użytkownika i schematem połączeń elektrycznych. Należy zapoznać się z instrukcjami zawartymi w opakowaniu i postępować zgodnie z podanymi w nich zasadami. W przypadku pytań proszę skontaktować się z dostawcą lub dystrybutorem.

Obsługa techniczna

Siłownik nie wymaga żadnej specjalnej obsługi ze strony użytkownika. Należy tylko pamiętać o regularnym smarowaniu (wystarczy kropla oleju) powierzchni ramienia siłownika. Jest to istotne z punktu widzenia konserwacji uszczelnienia pomiędzy korpusem i ramieniem siłownika. Prawidłowo pracujący pierścień uszczelniający chroni siłownik przed wilgocią i kurzem. Postępując zgodnie z powyższą zasadą można znacznie wydłużyć trwałość eksploatacyjną siłownika.

Bezpieczeństwo

Wiele modeli siłowników jest wyposażone w nakrętkę zabezpieczającą, która zaczyna działać w przypadku, gdy dojdzie do uszkodzenia nakrętki głównej. Ze względów bezpieczeństwa siłownik nigdy nie powinien być poddawany obciążeniom przekraczającym wartości podane w naszych instrukcjach. W przypadku przeciążenia zwiększają się opory pracy silnika, co prowadzi do jego

szybkiego przegrzania. Przy wyjątkowo wysokim obciążeniu uszkodzenie silnika może nastąpić już po kilku minutach pracy. Przeciążenie może nawet prowadzić do uszkodzeń mechanicznych nakrętki, gwintu śruby lub przekładni, co spowoduje spadek osiągnięć siłownika i jego trwałości eksploatacyjnej.

Ostrzeżenie

Najważniejszą rzeczą, o której należy pamiętać przy instalacji siłowników jest to, żeby nie przekraczać maksymalnej wartości obciążeń dla danego typu urządzenia. Siłowniki nie mogą przenosić obciążeń promieniowych. Siłownik często pracuje na granicy nośności i w konsekwencji jego awaria może grozić poważnymi obrażeniami jeżeli nie są zainstalowane odpowiednie zabezpieczenia oraz siłownik nie jest osłonięty i każdy ma do niego swobodny dostęp. Siłownik wykorzystywany w sposób nieprawidłowy może być niebezpieczny.

Rozwiązywanie problemów

Jeżeli siłownik nie działa:

- 1a Sprawdź napięcie pomiędzy siłownikiem i listwą przyłączeniową silnika.
 - 1b Jeżeli prąd płynie a silnik nie pracuje – silnik jest uszkodzony.
 - 1c Jeżeli prąd nie płynie – moduł sterowania jest uszkodzony
- W celu uzyskania dalszych informacji i pomocy skontaktuj się ze sprzedawcą.

Słownik

Elektryczne zabezpieczenie przeciw zaciśnięciu

Opcja bezpieczeństwa, która jest dostępna dla niektórych siłowników SKF. Wyłącza silnik, gdy zewnętrzna siła jest przyłożona w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu.

Mechaniczne zabezpieczenie przeciw zaciśnięciu

Ten mechanizm bezpieczeństwa pozwala na to, by siłownik pchał, ale nie ciągnął, lub aby siłownik ciągnął, ale nie pchał. Ta cecha konstrukcyjna ma zabezpieczać przed urazem osoby, które znalazły się w polu bezpośredniego działania siłownika.

Nakrętka zabezpieczająca

Nakrętka, zwykle metalowa, o większej wytrzymałości na ścinanie niż nakrętka napędowa, która wchodzi w kontakt z gwintem wrzeczona tylko wtedy, gdy gwint nakrętki napędowej ulegnie uszkodzeniu.

Awaryjne opuszczanie

Właściwość awaryjnego opuszczania ze względów bezpieczeństwa umożliwia opuszczenie wysuniętego siłownika w przypadku awarii zasilania lub nieprawidłowego działania. Ta opcja jest stosowana głównie w aplikacjach medycznych i związanych z opieką.

Koder

Czujnik obrotowy lub liniowy, który podłączony do systemu sterowania może zostać użyty do określenia położenia elektrycznego siłownika liniowego.

System bezpieczeństwa w wypadku awarii

System bezpieczeństwa w wypadku awarii jest systemem sterowania, wykorzystującym rezerwowego mikroprocesora, w którym jeden procesor monitoruje funkcje drugiego

i zamyka system, jeśli wystąpi nieprawidłowość w działaniu mikroprocesora.

Czujnik Halla

Czujnik, którego sygnał wyjściowy zmienia się w oparciu o zmiany strumienia magnetycznego. Zwykle wykorzystywany do pomiarów prędkości obrotowej, położenia lub prądu.

Klasa ochrony IP

Ta norma opisuje system klasyfikowania stopnia ochrony wymaganej przez obudowy sprzętu elektrycznego. Normy stworzone przez Europejski Komitet ds. Normalizacji Elektrotechnicznej (CENELEC – European Committee for Electrotechnical Standardization) w skali numerycznej klasyfikują produkt elektryczny w oparciu o stopień ochrony, jaki zapewnia jego obudowa.

Wyłączniki (przełączniki) krańcowe

Wyłączniki używane do ograniczenia ruchu lub wielkości przesunięcia w określonym kierunku. Urządzenia mechaniczne, które po uruchomieniu otwierają lub zamykają styk elektryczny. Kiedy styk jest zamknięty napięcie popłynie przez wyłącznik, gdy jest otwarty prąd nie popłynie przez wyłącznik. Wyłączniki (przełączniki) krańcowe mają różne wymiary fizyczne i budowę oraz mogą być montowane wewnątrz lub na zewnątrz.

Potencjometr

Potencjometr jest przetwornikiem przemieszczenia. Łączy on w jedno funkcję czujnika i przetwornika. Typowy potencjometr składa się z jednolitej cewki drucianej z materiału o dużej rezystancji, takiego jak węgiel, platyna lub przewodzące tworzywo sztuczne. Ta jednolita cewka tworzy element rezystancyjny potencjometru, którego oporność jest proporcjonalna do jego długości.

Siła ciągnięcia

Maksymalna siła cofania, którą może wytworzyć elektryczny siłownik liniowy, w Newtonach (N). Niektóre siłowniki SKF nie wytwarzają równych sił pchania i ciągnięcia, a niektóre nie pozwalają w ogóle na działanie siły ciągnięcia.

Siła pchania

Maksymalna siła pchania, którą może wytworzyć elektryczny siłownik liniowy, w Newtonach (N). Niektóre siłowniki SKF nie wytwarzają równych sił pchania i ciągnięcia, a niektóre nie pozwalają w ogóle na działanie siły ciągnięcia.

Długość skoku

Opisuje odległość w milimetrach, o jaką elektryczny siłownik liniowy może się wysunąć lub cofnąć. Większość standardowych produktów jest dostępna ze skokiem o przyroście wartości o 50 lub 100 mm. Dostępne są siłowniki o skoku określonym przez klienta, ale przy zachowaniu minimalnej wymaganej ilości zamówienia.

Zabezpieczenie termiczne

Zabezpiecza napędy i układy sterowania przez przegrzaniem. Urządzenie, które sygnalizuje, gdy zespół elektryczny staje się zbyt gorący. Sygnał zwykle powoduje wyłączenie urządzenia elektrycznego.

Notatki _____

Systemy pozycjonowania

Informacje ogólne

Systemy pozycjonowania są zwartymi i ekonomicznymi kompletnymi rozwiązaniami. Asortyment sięga od kompaktowych sań bez napędu do bardzo dynamicznych, wieloosiowych systemów z napędem pochodzącym od silnika liniowego. SKF oferuje następujące systemy pozycjonowania: Sanie miniaturowe (→ rysunek 1); Sanie standardowe (→ rysunek 2); Kompaktowe stoły krzyżowe (→ rysunek 3); Sanie precyzyjne bez napędu (→ rysunek 4); Sanie z połączeniem typu "jaskółczy ogon" (→ rysunek 5); Sanie z łożyskami liniowymi kulkowymi (→ rysunek 6); Sanie precyzyjne z napędem (→ rysunek 7); Sanie z szynami profilowanymi (→ rysunek 8); Kompletnie systemy (→ rysunek 9);

Sanie miniaturowe LZM

Nowe sanie miniaturowe typu LZM są idealnym rozwiązaniem w aplikacjach przesuwów liniowych, gdy wymagany jest mały skok i małe wymiary gabarytowe.

Stosowanie sań miniaturowych wzrosło w zastosowaniach medycznych, technologiach

miarowych, pneumatyce, zespołach mikromechanicznych i mikroelektronicznych, w produkcji półprzewodników i technice światłowodowej. Różne komponenty sań miniaturowych spełniają najwyższe normy dokładności; sanie miniaturowe LZM charakteryzują się dużą dokładnością przesuwu i spokojną pracą.

LZM są produkowane z komponentów wykonanych ze stali nierdzewnej. Optymalna twardość zapewnia uzyskanie dużej trwałości i wysokiej jakości pracy przy małych wymiarach gabarytowych.

Sanie miniaturowe zostały zaprojektowane tak, aby zapewnić wysoką sztywność systemu i dokładność prowadzenia. Dokładność przesuwu 2 µm na skoku długości 100 mm jest osiągalna w zależności od rodzaju zastosowania. Kolejną zaletą sań miniaturowych LZM jest łatwość ich montażu. W odróżnieniu od systemów wałeczkowych krzyżowych stosujących cztery szyny i koszyki, które muszą zostać zmontowane na podstawie, sanie LZM zapewniają kompletny system, który może zostać po prostu przykręcony w

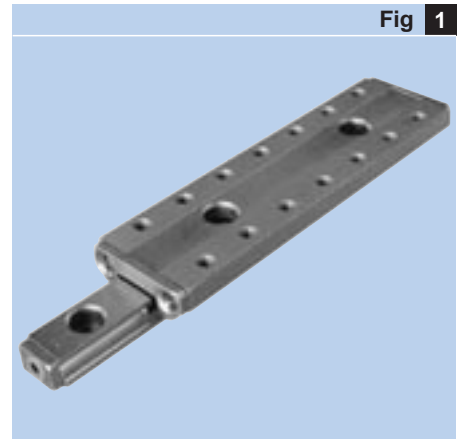


Fig 1

określonym miejscu bez stosowania precyzyjnych narzędzi do ustawiania napięcia wstępnego.

Każda aplikacja dostarcza nowych wyzwań dla nowoczesnych projektantów. SKF dokonuje modyfikacji istniejących konstrukcji, aby spełnić określone wymagania techniczne.

Dokładność działania (→ tabela 1)

Porównanie różnych elementów i systemów pozycjonowania.

Dokładność działania (µm)	Systemy prowadzenia	Systemy napędowe	Systemy wykonawcze	Systemy pozycjonowania
0,1 – 1				
1 – 10	Precyzyjne prowadnice szynowe	Śruby wałeczkowe		
10 – 100	Profilowane prowadnice szynowe	Śruby kulkowe	Silniki liniowe	
100 – 1000	Łożyska liniowe kulkowe		Silowniki elektro-mechaniczne	Napędy standardowe lub silniki liniowe ze wszystkimi systemami i prowadnicami

Tabela 1

5 Systemy pozycjonowania

Informacje ogólne

Zalety sań miniaturowych LZM:

- Zwarta konstrukcja
- Wysoka nośność
- Bardzo dobra dokładność przesuwu
- Płynna praca
- Wysoka sztywność
- Łatwy montaż

Wymiary patrz tabela na **stronie 281**

Sanie standardowe GCL

Przesuwna górna część i stalowa podstawa. Sanie są dostarczane ze standardowym szablonem otworów montażowych. W przesuwnej części górnej znajdują się otwory nagwintowane, w podstawie są otwory z pogłębieniem czołowym do śrub walcowych zgodnych z normą DIN 912. Sanie są wyposażone w precyzyjne prowadnice szynowe

SKF z zespołami ułożonych krzyżowo wałeczków. Wewnętrzne zderzaki działają jako ograniczniki skoku.

Wymiary patrz tabela na **stronie 284**

Sanie standardowe GCLA

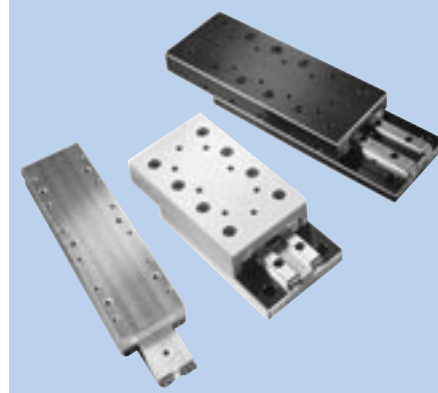
Przesuwna górna część i wykonana z anodyzowanego na czarno aluminium podstawa. Pod innymi względami konstrukcja odpowiada budowie sań typu GCL, z wyjątkiem mniejszej wysokości.

Wymiary patrz tabela na **stronie 286**

Sanie standardowe RM

Szczególnie małe gabaryty. Przesuwna górna część ze stali, prowadzenie poprzez szyny precyzyjne SKF z dwustronną szyną centralną i zespołami krzyżowymi

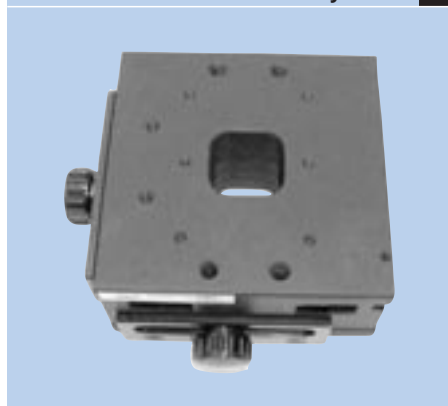
Rysunek 2



wałeczków. Wewnętrzne zderzaki działają jako ograniczniki skoku.

Wymiary patrz tabela na **stronie 288**

Rysunek 3



Kompaktowe stoły krzyżowe TO i TS

Góra stołu, część środkowa i podstawa są wykonane z anodyzowanego na czarno aluminium i mają centralnie położony otwór wzornikowy. Sanie są wyposażone w precyzyjne prowadnice szynowe SKF z zespołami krzyżowymi wałeczków. Konstrukcja TO nie posiada napędu, ale jest wyposażona w jeden na oś boczny zatrask. Konstrukcja TS ma przyłącze mikrometryczne, które jest napięte sprężyną w jednym kierunku. Dodatkowo jest zamocowany jeden na oś boczny zatrask.

Wymiary patrz tabela na **stronie 304**

Rysunek 4



Sanie precyzyjne RSM i RSK

Górna część i podstawa są wykonane z żeliwa szarego. Sanie są dostarczane ze standardowym szablonem otworów montażowych. W przesuwnej części górnej znajdują się otwory nagwintowane, w podstawie są otwory z pogłębieniem czołowym do śrub walcowych zgodnych z normą DIN 912. Sanie są wyposażone w precyzyjne prowadnice szynowe SKF z zespołami ułożonych krzyżowo wałeczków. Sanie posiadają napęd za pomocą śruby pociągowej. Konstrukcja RSM jest wyposażona w pokrętło mikrometryczne z noniuszem, podczas gdy RSK ma korbę obracaną ręcznie.

Wymiary patrz tabela na **stronie 302**

Rysunek 5

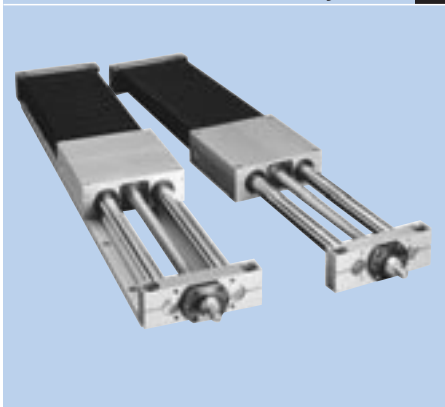


Sanie z połączeniem typu "jaskółczy ogon" SSM i SSK

Górna część i podstawa są wykonane z żeliwa szarego. Sanie są dostarczane ze standardowym szablonem otworów montażowych. W płycie górnej i dolnej są wykonane otwory nagwintowane. Sanie posiadają napęd za pomocą śruby pociągowej. Konstrukcja SSM jest wyposażona w pokrętło mikrometryczne z noniuszem, podczas gdy SSK ma korbę obracaną ręcznie. Sanie obu konstrukcji posiadają boczny zatrask.

Wymiary patrz tabela na **stronie 297**

Rysunek 6

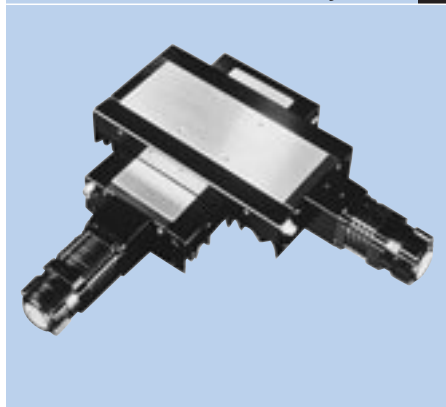


Sanie z łożyskami liniowymi kulkowymi LZBB i LZAB

Sanie są wyposażone w łożyska kulkowe liniowe SKF serii wymiarowej ISO 3. Są one napędzane poprzez walcowane śruby kulkowe SKF przymocowane z obu stron. Sanie są chronione za pomocą osłon harmonijkowych. Konstrukcja LZBB ma obudowę zamkniętą. Wały są umocowane po obu stronach w blokach, które posiadają także otwory na śruby do przyłączenia sań. Konstrukcja LZAB ma obudowę otwartą. Wały są umocowane na całej długości za pomocą wsporników wału, co zapobiega ugięciu wału przy długim skoku lub wysokim obciążeniu. Sanie są mocowane poprzez otwory na śruby w dwóch wspornikach wału.

Wymiary główne patrz tabela na **stronie 294**

Rysunek 7

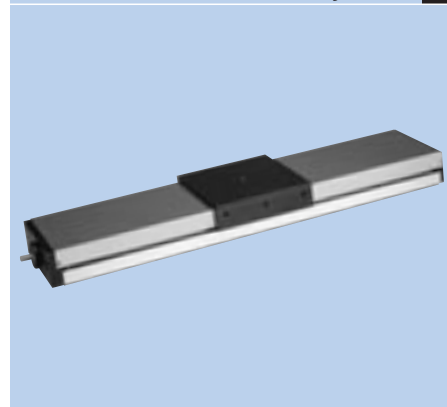


Sanie precyzyjne RSS

Przesuwna górna część i podstawa są wykonane z żeliwa szarego. Sanie są dostarczane ze standardowym szablonem otworów montażowych. W przesuwnej części górnej znajdują się otwory nagwintowane, w podstawie są otwory z pogłębieniem czotowym do śrub walcowych zgodnych z normą DIN 912. Sanie są wyposażone w precyzyjne prowadnice szynowe SKF z zespołami ułożonych krzyżowo wałeczków. Sanie są napędzane za pomocą napiętych wstępnie planetarnych śrub wałeczkowych umocowanych po jednej stronie. Sanie są zastrzaniwane przez mieszki. Wyłączniki krańcowe mogą być przymocowane pod osłonami płyty poprzecznej. Pojedyncze sanie mogą być montowane w różny sposób, tworząc stoły krzyżowe lub systemy wieloosiowe.

Wymiary główne patrz tabela na **stronie 300**

Rysunek 8

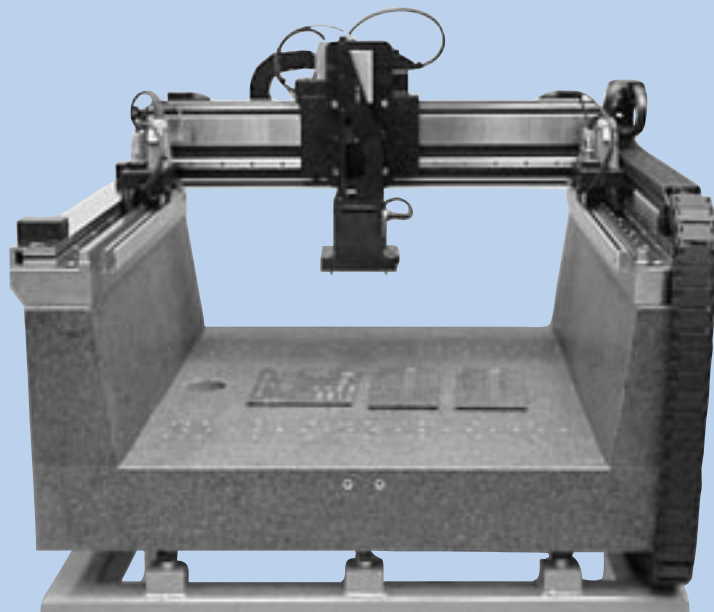


Profilowane prowadnice szynowe LTB

Profilowane prowadnice szynowe SKF są najnowocześniejszymi tego typu systemami, które oferują wysoką nośność i dokładność. Są one dostępne w pięciu rozmiarach: 110 – 170 – 235 – 320 – 400 z dwoma napędami: śruby kulkowe – silniki liniowe z trzema rodzajami pokrycia: bez pokrywy – z mieszki – z pokrywą stalową

Wymiary główne patrz tabela na **stronie 306**

Rysunek 9



Kompletne systemy

Na specjalne życzenie, SKF projektuje i produkuje kompletne systemy, albo ze standardowych komponentów SKF, albo specjalne rozwiązania, które są dokładnie dopasowane do danego zastosowania. Prosimy o kontakt ze specjalistami SKF.

Różne specyfikacje są podane w tabeli (→ **tabela 2**).

Typ	Dokładność	Nośność	Własności dynamiczne	Prędkość
Sanie miniaturowe				
Sanie standardowe				
Kompaktowe stoły krzyżowe				
Sanie precyzyjne bez napędu				
Sanie z połączeniem typu "jaskółczy ogon"				
Sanie z łożyskami liniowymi kulkowymi				
Sanie precyzyjne z napędem				
Sanie z szynami profilowanymi				
Kompletne systemy				

5 Systemy pozycjonowania
Sanie miniaturowe

Sanie miniaturowe

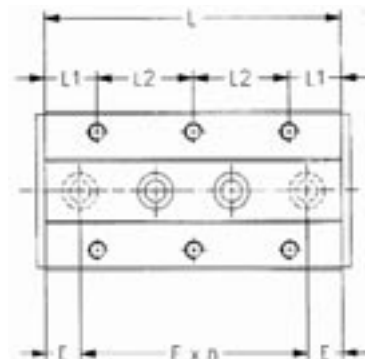
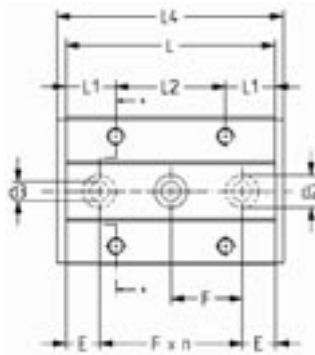
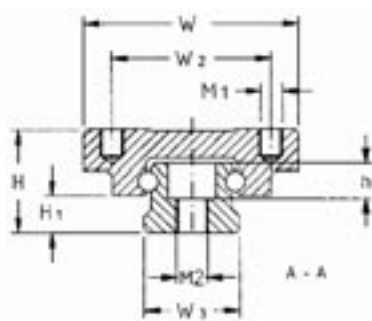
LZM

System zamawiania

	LZM	HS	<input type="text"/>	×	<input type="text"/>
Typ					
Wózek: Standard					HS
Rozmiar:					
17 mm					7
20 mm					9
27 mm					12
32 mm					15
Długość [mm]: Patrz tabela					

Przykład: **LZM** **HS** **15** × **165**

LZM



Wymiary główne zespołów sań
miniaturowych

Oznaczenia	Wymiary						$d_3 \times d_2 \times h$	H	H_1	M_2	F
	W	W_2	W_3	L_2	$M_1 \times \text{głęb}$						
mm											
LZM HS 7	17	12	7	8	M2×2,5	2,5×4,5×2,5	8	2,35	M3	15	
LZM HS 9	20	15	9	13	M3×3	3,5×6×3,5	10	3,55	M4	20	
LZM HS 12	27	20	12	15	M3×3,5	3,5×6×4,5	13	4,7	M4	25	
LZM HS 15	32	25	15	20	M3×4	3,5×6×4,5	16	6	M4	40	

Oznaczenia	Wymiary				Max skok	Liczba otworów		Nośność			
	L	L_4	E	L_1		Wózek	Szyna	C	C_0	Ma/Mb	Mc
	mm					n	n	N	N	Nm	Nm
LZM HS 7	26	29	5,5	5	24	6	2	1000	1700	3,5	6
	34	37	9,5	5	34	8	2	1100	2100	5,5	7
	50	53	10	5	50	12	3	1500	3100	12	10
	66	69	10,5	5	66	16	4	1800	4100	21	14
LZM HS 9	32	35	8	9,5	28	4	2	1600	2700	7	12
	42	45	11	8	40	6	2	1900	3400	11	15
	55	58	7,5	8	54	8	3	2300	4300	18	19
	81	84	10,5	8	78	12	4	3000	6500	43	29
LZM HS 12	94	97	7	8	92	14	5	3300	7400	57	33
	37	40	6	11	32	4	2	2500	3800	11	21
	51	54	13	10,5	47	6	2	3100	5300	22	28
	66	69	8	10,5	62	8	3	3600	6700	36	36
LZM HS 15	96	99	10,5	10,5	95	12	4	4700	9700	76	52
	126	129	13	10,5	122	16	6	5700	12600	131	68
	52	56	6	12,5	50	4	2	3800	6200	25	42
	85	89	22,5	12,5	80	8	2	5400	10400	73	70
LZM HS 15	105	109	12,5	12,5	102	10	3	6200	12500	106	84
	165	169	22,5	12,5	162	16	4	8400	19500	264	131

Sanie standardowe

System zamawiania

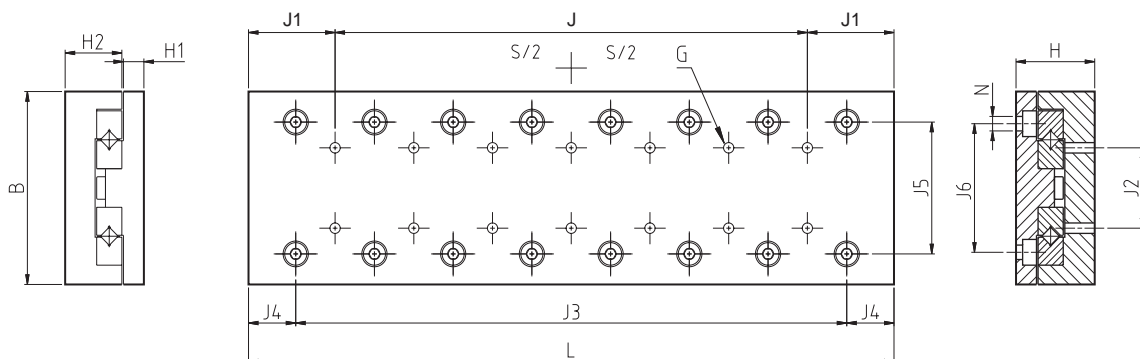
	GCLA	
Typ:		
Sanie standardowe ze stali z zespołami krzyżowo ułożonych wałeczków	GCL	
Sanie standardowe z aluminium z zespołami krzyżowo ułożonych wałeczków	GCLA	
Sanie standardowe ze stali wyposażone albo w prowadnice z zespołami krzyżowo ułożonych wałeczków albo w koszyki z kulkami	RM	
Rozmiar (patrz następne tabele):		
20 mm szerokości		1
40 mm szerokości		2
60 mm szerokości		3
100 mm szerokości		6
Długość szyny [mm] (patrz następne tabele):		
.		35 - 410

Przykład: **GCLA 6 400**

5 Systemy pozycjonowania Sanie standardowe

GCL

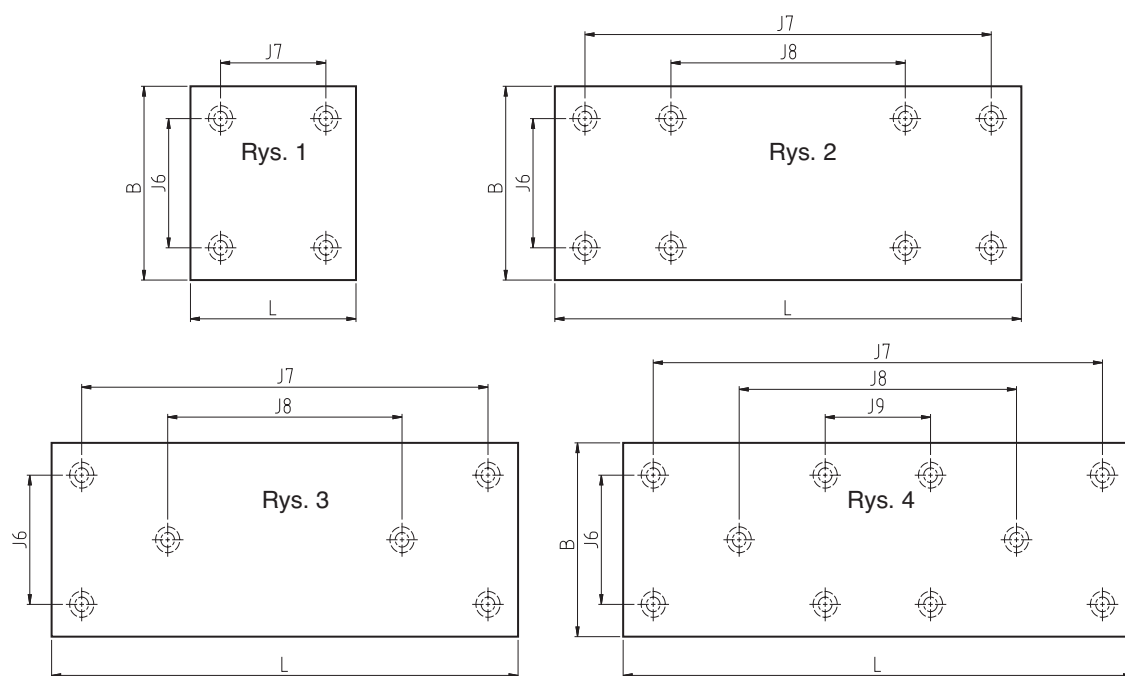
Sanie standardowe ze stali z zespołami krzyżowo ułożonych wałeczków, do ręcznego ustalania położenia



Oznaczenia	Wymiary			Skok		G	H ₁	H ₂	J	J ₁	J ₂	J ₃	J ₄	J ₅
	B	H	L	S ₁ ¹⁾	S ₂ ¹⁾									
mm														
GCL 2030	40	21	35	18	–	M3	6,5	14	–	17,5	15	1×15	10	25
GCL 2045	40	21	50	30	–	M3	6,5	14	1×15	17,5	15	2×15	10	25
GCL 2060	40	21	65	40	46	M3	6,5	14	2×15	17,5	15	3×15	10	25
GCL 2075	40	21	80	50	60	M3	6,5	14	3×15	17,5	15	4×15	10	25
GCL 2090	40	21	95	60	75	M3	6,5	14	4×15	17,5	15	5×15	10	25
GCL 2105	40	21	110	70	90	M3	6,5	14	5×15	17,5	15	6×15	10	25
GCL 2120	40	21	125	80	105	M3	6,5	14	6×15	17,5	15	7×15	10	25
GCL 3050	60	28	55	30	–	M4	9	18,5	–	27,5	25	1×25	15	39
GCL 3075	60	28	80	45	55	M4	9	18,5	1×25	27,5	25	2×25	15	39
GCL 3100	60	28	105	60	80	M4	9	18,5	2×25	27,5	25	3×25	15	39
GCL 3125	60	28	130	75	105	M4	9	18,5	3×25	27,5	25	4×25	15	39
GCL 3150	60	28	155	90	130	M4	9	18,5	4×25	27,5	25	5×25	15	39
GCL 3175	60	28	180	105	155	M4	9	18,5	5×25	27,5	25	6×25	15	39
GCL 3200	60	28	205	130	180	M4	9	18,5	6×25	27,5	25	7×25	15	39
GCL 6100	100	45	110	60	70	M6	13	31	–	55	50	1×50	30	64
GCL 6150	100	45	160	95	120	M6	13	31	1×50	55	50	2×50	30	64
GCL 6200	100	45	210	130	170	M6	13	31	2×50	55	50	3×50	30	64
GCL 6250	100	45	260	165	220	M6	13	31	3×50	55	50	4×50	30	64
GCL 6300	100	45	310	200	270	M6	13	31	4×50	55	50	5×50	30	64
GCL 6400	100	45	410	280	370	M6	13	31	6×50	55	50	7×50	30	64

1) S₁ Oznaczenie przy zamówieniu standardowego skoku, np. GCL 2030

S₂ Oznaczenie przy zamówieniu wydłużonego skoku, np. GCL 2030/L



Oznaczenia	Wymiary				Rysunek	N	Nośność dla S1 dla S2		Waga
	J ₆	J ₇	J ₈	J ₉			C ₀	C ₀	GS
mm							N	N	kg
GCL 2030	30	25	–	–	1	3,4	270	–	0,18
GCL 2045	30	40	–	–	1	3,4	480	–	0,26
GCL 2060	30	55	–	–	1	3,4	610	540	0,34
GCL 2075	30	70	40	–	2	3,4	820	680	0,42
GCL 2090	30	85	55	–	2	3,4	950	820	0,50
GCL 2105	30	100	70	–	2	3,4	1160	950	0,58
GCL 2120	30	115	85	–	2	3,4	1290	1090	0,68
GCL 3050	40	35	–	–	1	4,5	960	–	0,57
GCL 3075	40	60	–	–	1	4,5	1600	1440	0,8
GCL 3100	40	85	–	–	1	4,5	2080	1760	1,0
GCL 3125	40	110	–	–	1	4,5	2720	2240	1,3
GCL 3150	40	135	85	–	3	4,5	3200	2560	1,5
GCL 3175	40	160	110	–	3	4,5	3840	3040	1,7
GCL 3200	40	185	135	85	4	4,5	4160	3360	2,0
GCL 6100	60	90	–	–	1	6,6	4760	4080	3,1
GCL 6150	60	140	–	–	1	6,6	7480	6120	4,5
GCL 6200	60	190	90	–	3	6,6	9520	8160	5,9
GCL 6250	60	240	140	–	3	6,6	12240	10200	7,2
GCL 6300	60	290	190	–	3	6,6	14280	12240	8,6
GCL 6400	60	390	290	190	4	6,6	15640	12240	11,4

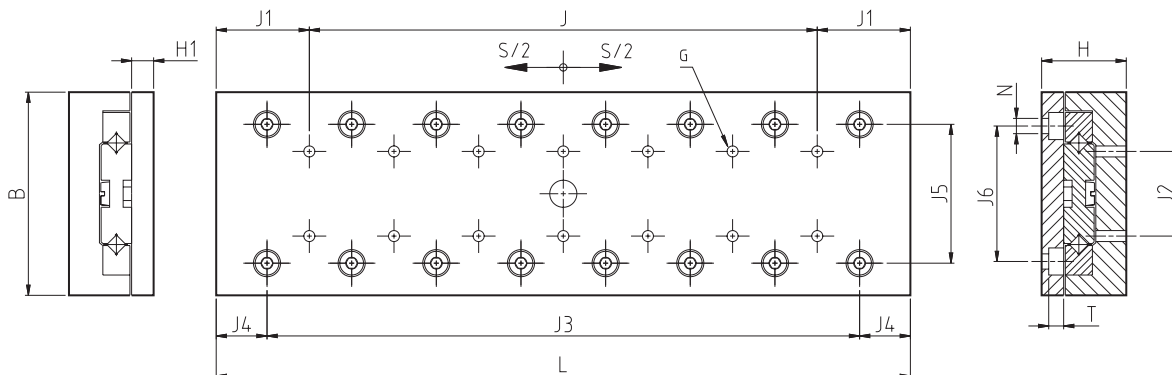
5 Systemy pozycjonowania

Sanie standardowe

GCLA

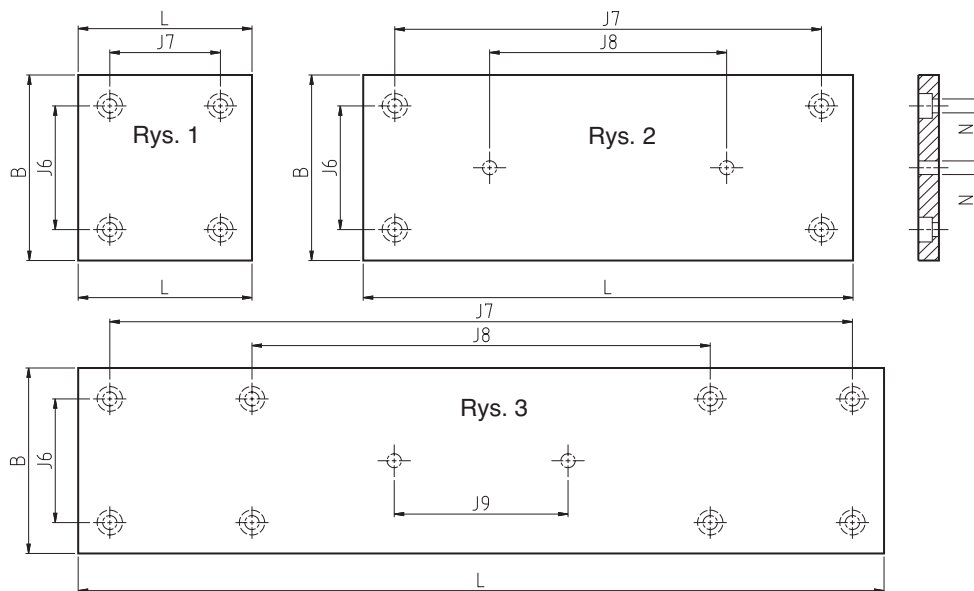
Sanie standardowe z przesuwną częścią górną i podstawą z anodowanego na czarno aluminium, do ręcznego ustalania położenia.

Oprócz nieznacznie zredukowanej wysokości, pod innymi względami konstrukcja jest zbliżona do konstrukcji sań GCL



Oznaczenia	Wymiary			Skok									
	B	H	L	S ₁	S ₂ ¹⁾	G	H ₁	J	J ₁	J ₂	J ₃	J ₄	J ₅
mm													
GCLA 2030	40	21	35	15	–	M3	7	–	17,5	15	1×15	10	25
GCLA 2045	40	21	50	22	30	M3	7	1×15	17,5	15	2×15	10	25
GCLA 2060	40	21	65	30	45	M3	7	2×15	17,5	15	3×15	10	25
GCLA 2075	40	21	80	37	60	M3	7	3×15	17,5	15	4×15	10	25
GCLA 2090	40	21	95	45	75	M3	7	4×15	17,5	15	5×15	10	25
GCLA 2105	40	21	110	52	90	M3	7	5×15	17,5	15	6×15	10	25
GCLA 2120	40	21	125	60	105	M3	7	6×15	17,5	15	7×15	10	25
GCLA 3050	60	25	55	–	30	M4	8,25	–	27,5	25	1×25	15	41
GCLA 3075	60	25	80	37	55	M4	8,25	1×25	27,5	25	2×25	15	41
GCLA 3100	60	25	105	50	80	M4	8,25	2×25	27,5	25	3×25	15	41
GCLA 3125	60	25	130	62	105	M4	8,25	3×25	27,5	25	4×25	15	41
GCLA 3150	60	25	155	75	130	M4	8,25	4×25	27,5	25	5×25	15	41
GCLA 3175	60	25	180	87	155	M4	8,25	5×25	27,5	25	6×25	15	41
GCLA 3200	60	25	205	100	180	M4	8,25	6×25	27,5	25	7×25	15	41
GCLA 6100	100	40	110	50	70	M6	12	–	55	50	1×50	30	65
GCLA 6150	100	40	160	75	120	M6	12	1×50	55	50	2×50	30	65
GCLA 6200	100	40	210	100	170	M6	12	2×50	55	50	3×50	30	65
GCLA 6250	100	40	260	125	220	M6	12	3×50	55	50	4×50	30	65
GCLA 6300	100	40	310	150	270	M6	12	4×50	55	50	5×50	30	65
GCLA 6350	100	40	360	175	320	M6	12	5×50	55	50	6×50	30	65
GCLA 6400	100	40	410	200	370	M6	12	6×50	55	50	7×50	30	65

1) S₂ Oznaczenie przy zamówieniu wydłużonego skoku , np. GCL 20/30/L



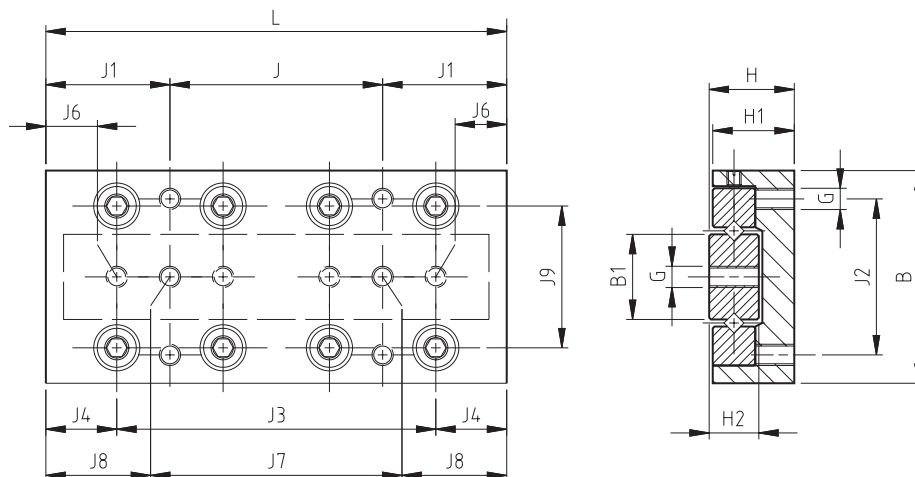
Oznaczenia	Wymiary				Rysunek	Nośność dla S1 dla S2		Waga	
	J ₆	J ₇	J ₈	J ₉		N	C ₀		C ₀	GA
	mm					N	N	kg	
GCLA 2030	30	25	–	–	1	3,8	430	–	0,10
GCLA 2045	30	40	–	–	1	3,8	688	602	0,14
GCLA 2060	30	55	–	–	1	3,8	946	774	0,19
GCLA 2075	30	70	–	–	1	3,8	1204	946	0,23
GCLA 2090	30	85	45	–	2	3,8	1376	1118	0,28
GCLA 2105	30	100	50	–	2	3,8	1634	1290	0,32
GCLA 2120	30	115	30	–	2	3,8	1892	1376	0,37
GCLA 3050	40	35	–	–	1	4,8	–	952	0,29
GCLA 3075	40	60	–	–	1	4,8	1496	1224	0,43
GCLA 3100	40	85	–	–	1	4,8	2040	1632	0,57
GCLA 3125	40	110	–	–	1	4,8	2448	1904	0,70
GCLA 3150	40	135	75	–	2	4,8	2992	2312	0,84
GCLA 3175	40	160	86	–	2	4,8	3536	2584	0,97
GCLA 3200	40	185	55	–	2	4,8	4080	2992	1,1
GCLA 6100	60	90	–	–	1	6,8	4320	3780	1,6
GCLA 6150	60	140	–	–	1	6,8	6480	5400	2,4
GCLA 6200	60	190	100	–	2	6,8	8640	6480	3,1
GCLA 6250	60	240	80	–	2	6,8	10800	8100	3,9
GCLA 6300	60	290	150	–	2	6,8	13500	9720	4,7
GCLA 6350	60	340	200	80	3	6,8	15660	11340	5,4
GCLA 6400	60	390	230	90	3	6,8	17820	12420	6,2

5 Systemy pozycjonowania

Sanie standardowe/Stół z łożyskami liniowymi kulkowymi

RM

Sanie standardowe wyposażone albo w prowadnice z zespołami krzyżowo ułożonych wateczków, albo w koszyki z kulkami do ręcznego ustalania położenia. Przeciwstawne szyny o profilu V są przykręcone do stalowej płyty bazowej. Przesuwna część górna i część dolna są dostarczane ze standardowym szablonem otworów montażowych.



Oznaczenia	Wymiary			Skok						
	B	H	L	S	B ₁	G	H ₁	H ₂	J	J ₁
mm										
RM 1020	20	8	25	12	7	M2,5	7,5	5	1×18	3,5
RM 1030	20	8	35	18	7	M2,5	7,5	5	1×28	3,5
RM 1040	20	8	45	25	7	M2,5	7,5	5	1×20	12,5
RM 1050	20	8	55	32	7	M2,5	7,5	5	1×30	12,5
RM 2060	30	12	65	40	12	M3	11,5	7	1×30	17,5
RM 2075	30	12	80	50	12	M3	11,5	7	1×45	17,5
RM 2090	30	12	95	60	12	M3	11,5	7	2×30	17,5
RM 3100	40	16	105	60	16	M4	15,5	9	1×50	27,5
RM 3125	40	16	130	75	16	M4	15,5	9	1×75	27,5
RM 3150	40	16	155	90	16	M4	15,5	9	2×50	27,5

ciąg dalszy

Oznaczenia	Wymiary								Nośność C ₀	Waga GS
	J ₂	J ₃	J ₄	J ₅	J ₆	J ₇	J ₈	J ₉		
mm										
N										
kg										
RM 1020	14	1×10	7,5	2×7,5	5	1×18	3,5	12,6	208	0,025
RM 1030	14	2×10	7,5	2×10	7,5	1×20	7,5	12,6	364	0,025
RM 1040	14	3×10	7,5	3×10	7,5	1×28	8,5	12,6	464	0,025
RM 1050	14	4×10	7,5	4×10	7,5	1×30	12,5	12,6	572	0,025
RM 2060	22	3×15	10	3×15	10	–	–	20	860	0,16
RM 2075	22	4×15	10	4×15	10	–	–	20	1032	0,19
RM 2090	22	5×15	10	5×15	10	–	–	20	1290	0,23
RM 3100	30	3×25	15	3×25	15	–	–	28,5	1904	0,46
RM 3125	30	4×25	15	4×25	15	–	–	28,5	2312	0,58
RM 3150	30	5×25	15	5×25	15	–	–	28,5	2856	0,69

ciąg dalszy

Stół z łożyskami liniowymi kulkowymi bez napędu

System zamawiania

	LZ				-2LS ×	
Typ						
Konstrukcja:						
Konstrukcja otwarta						AU
Konstrukcja zamknięta						BU
Średnica nominalna \varnothing w mm:						
Dla AU						\varnothing 12 - 50
Dla BU						\varnothing 8 - 50
Opcja:						
LZAU z podporami wału LRCB						brak symbolu
LEAS A, górna pozycja wału						A
LEAS B, dolna pozycja wału						B
Inne opcje:						
Obie strony uszczelnione						-2LS
Długość w mm:						

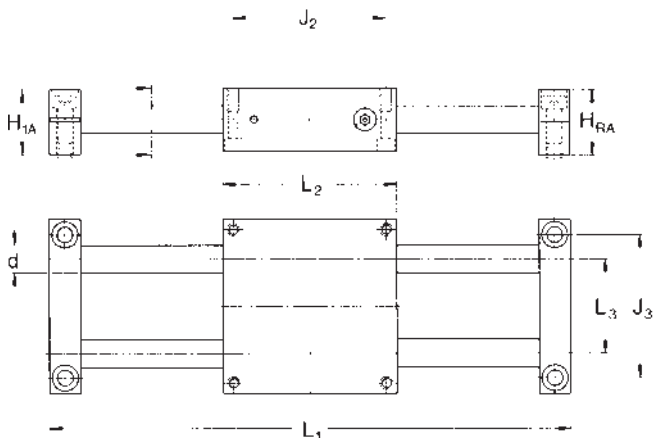
Przykład: **LZ** **BU** **40** **B** **-2LS** × **1500**

5 Systemy pozycjonowania

Stół z łożyskami liniowymi kulkowymi

LZBU ..A-2LS

Stoły liniowe quadro, składające się z LQCD, LEAS A i wałów



Oznaczenia	Wymiary								Nominalna nośność	
	d	H _{RA}	H _{1A}	L ₁	L ₂	L ₃	J ₂	J ₃	C	C ₀
	mm								N	
LZBU 8 A-2LS	8	24	23	600	65	32	55	52	965	1140
LZBU 12 A-2LS	12	34	32	900	85	42	73	70	2850	3250
LZBU 16 A-2LS	16	38	37	1500	100	54	88	82	3450	3450
LZBU 20 A-2LS	20	48	46	1800	130	72	115	108	5200	5500
LZBU 25 A-2LS	25	58	56	1800	160	88	140	132	7650	8150
LZBU 30 A-2LS	30	67	64	2400	180	96	158	150	12200	12900
LZBU 40 A-2LS	40	84	80	3000	230	122	202	190	20800	20800
LZBU 50 A-2LS	50	100	96	3000	280	152	250	240	30000	28000

Wymiary

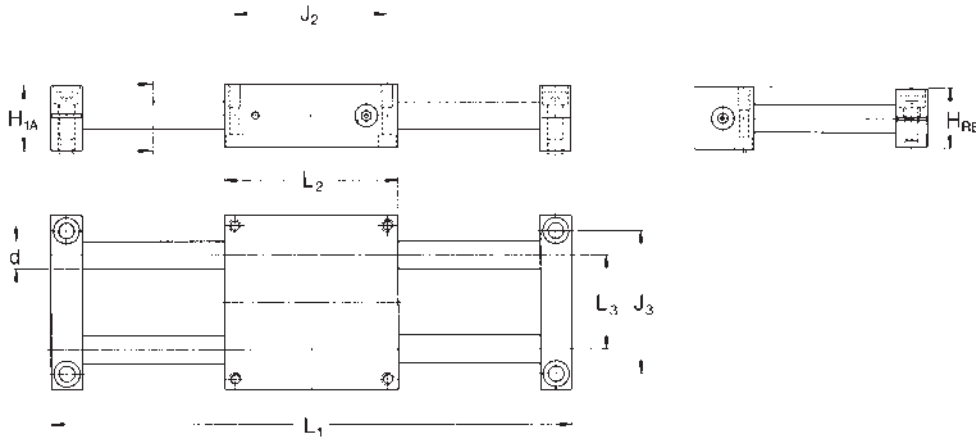
Długość standardowa

d L

mm	Długości standardowe w mm									
8	300	600	900	—	—	—	—	—	—	—
12	300	600	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700	3000
16	300	600	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700	3000
20	300	600	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700	3000
25	300	600	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700	3000
30	300	600	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700	3000
40	300	600	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700	3000
50	—	600	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700	3000

LZBU ..B-2LS

Stoły liniowe quadro, składające się z LQCD, LEAS B i wałów



Oznaczenia	Wymiary								Nominalna nośność	
	d	H _{RB} ± 0,01	H _{1A}	L ₁	L ₂	L ₃	J ₂	J ₃	C	C ₀
	mm								N	
LZBU 8 B-2LS	8	22,5	22	600	65	32	55	52	965	1140
LZBU 12 B-2LS	12	30	28	900	85	42	73	70	2850	3250
LZBU 16 B-2LS	16	35	34	1500	100	54	88	82	3450	3450
LZBU 20 B-2LS	20	44	42	1800	130	72	115	108	5200	5200
LZBU 25 B-2LS	25	54	52	1800	160	88	140	132	7650	8150
LZBU 30 B-2LS	30	61	58	2400	180	96	158	150	12200	12900
LZBU 40 B-2LS	40	76	72	3000	230	122	202	190	20800	20800
LZBU 50 B-2LS	50	92	88	3000	280	152	250	240	30000	28000

Wymiary Długość standardowa

d L

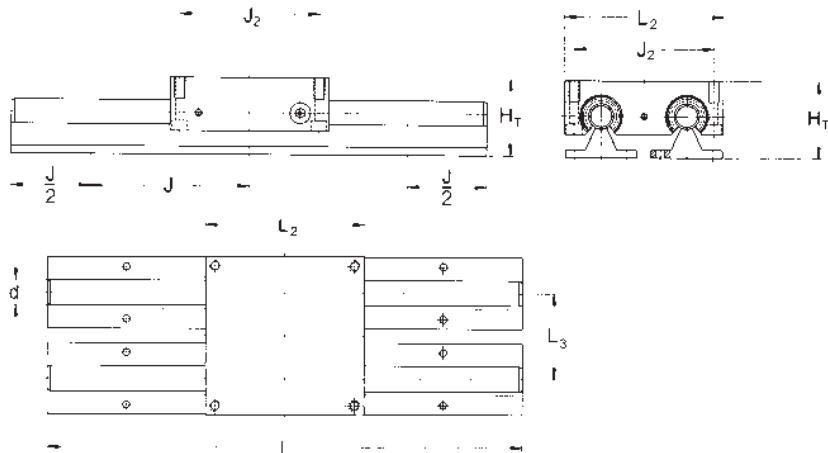
mm	Długości standardowe w mm									
8	300	600	900	—	—	—	—	—	—	—
12	300	600	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700	3000
16	300	600	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700	3000
20	300	600	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700	3000
25	300	600	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700	3000
30	300	600	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700	3000
40	300	600	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700	3000
50	—	600	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700	3000

5 Systemy pozycjonowania

Stół z łożyskami liniowymi kulkowymi

LZAU ..-2LS

Stoły liniowe quadro, składające się z LQCF i podpartych wałów



Oznaczenia	Wymiary							Nominalna nośność	
	d	H _T	J	L	L ₂	L ₃	J ₂	C	C ₀
	±0,03		±0,015						
	mm							N	
LZAU 12-2LS	12	40	75	900	85	42	73	2850	3250
LZAU 16-2LS	16	48	100	1500	100	54	88	3450	3450
LZAU 20-2LS	20	57	100	1800	130	72	115	5200	5500
LZAU 25-2LS	25	66	120	1800	160	88	140	7650	8150
LZAU 30-2LS	30	77	150	2400	180	96	158	12200	12900
LZAU 40-2LS	40	95	200	3000	230	122	202	20800	20800
LZAU 50-2LS	50	115	200	3000	280	152	250	30000	28000

Wymiary										
Długość standardowa										
d	L									
mm	Długości standardowe w mm									
8	300	600	900	—	—	—	—	—	—	—
12	300	600	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700	3000
16	300	600	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700	3000
20	300	600	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700	3000
25	300	600	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700	3000
30	300	600	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700	3000
40	300	600	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700	3000
50	—	600	900	1200	1500	1800	2100	2400	2700	3000

Stół z łożyskami liniowymi kulkowymi z napędem

System zamawiania

LZ [] 230 . 1060 . K 2505

Typ

Konstrukcja:

Konstrukcja otwarta AB
 Konstrukcja zamknięta BB

Szerokość sań B [mm]:

Patrz następne tablice

Całkowita długość zespołu sań L [mm]:

Patrz następne tablice

Śruba Ø [mm] skok śruby [mm]:

Śruba Ø 12 - skok śruby 05	12 05
Śruba Ø 16 - skok śruby 05	16 05
Śruba Ø 20 - skok śruby 05	20 05
Śruba Ø 25 - skok śruby 05	25 05
Śruba Ø 25 - skok śruby 10	25 10

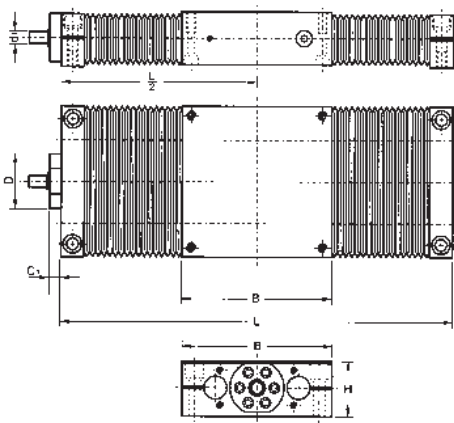
Przykład: LZ AB 230 . 1060 . K 2505

5 Systemy pozycjonowania

Stół z łożyskami liniowymi kulkowymi

LZBB

Sanie z łożyskami liniowymi kulkowymi z oprawą zamkniętą i śrubą kulkową

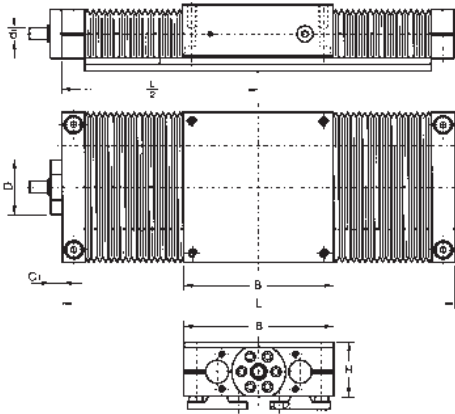


Oznaczenia	Wymiary			Skok nominalny*		Dane śruby			
	B	H	L	S ₁	S ₂	n _{max}	d ₁	D	C ₁
	mm					1/min	mm		
LZBB 100.336.K1205	100	38	336	120	195	5100	6	38	24
LZBB 100.636.K1205	100	38	636	310	495	3450	6	38	24
LZBB 100.936.K1205	100	38	936	495	795	1600	6	38	24
LZBB 100.1236.K1205	100	38	1236	685	1095	920	6	38	24
LZBB 100.1536.K1205	100	38	1536	875	1395	600	6	38	24
LZBB 130.340.K1605	130	48	340	115	165	3800	10	47	28
LZBB 130.640.K1605	130	48	640	330	465	3800	10	47	28
LZBB 130.940.K1605	130	48	940	545	765	2150	10	47	28
LZBB 130.1240.K1605	130	48	1240	755	1065	1250	10	47	28
LZBB 130.1540.K1605	130	48	1540	970	1365	800	10	47	28
LZBB 130.1840.K1605	130	48	1840	1185	1665	560	10	47	28
LZBB 160.410.K2005	160	58	410	145	195	3050	12	55	36
LZBB 160.650.K2005	160	58	650	325	435	3050	12	55	36
LZBB 160.1010.K2005	160	58	1010	595	795	2450	12	55	36
LZBB 160.1250.K2005	160	58	1250	780	1035	1600	12	55	36
LZBB 160.1610.K2005	160	58	1610	1050	1395	960	12	55	36
LZBB 160.1850.K2005	160	58	1850	1230	1635	730	12	55	36
LZBB 180.350.K2005	180	67	350	80	115	3050	12	55	36
LZBB 180.650.K2005	180	67	650	300	415	3050	12	55	36
LZBB 180.950.K2005	180	67	950	515	715	2800	12	55	36
LZBB 180.1250.K2005	180	67	1250	740	1015	1600	12	55	36
LZBB 180.1550.K2005	180	67	1550	960	1315	1050	12	55	36
LZBB 180.1850.K2005	180	67	1850	1175	1615	730	12	55	36
LZBB 180.2150.K2005	180	67	2150	1400	1915	540	12	55	36
LZBB 180.2450.K2005	180	67	2450	1620	2215	420	12	55	36
LZBB 230.460.K2505	230	84	460	120	165	2450	14	68	36
LZBB 230.660.K2505	230	84	660	275	365	2450	14	68	36
LZBB 230.1060.K2505	230	84	1060	580	765	2450	14	68	36
LZBB 230.1260.K2505	230	84	1260	730	965	2050	14	68	36
LZBB 230.1660.K2505	230	84	1660	1035	1365	1200	14	68	36
LZBB 230.1860.K2505	230	84	1860	1185	1565	940	14	68	36
LZBB 230.2260.K2505	230	84	2260	1490	1965	640	14	68	36
LZBB 230.2460.K2505	230	84	2460	1640	2165	540	14	68	36
LZBB 230.2860.K2505	230	84	2860	1945	2565	400	14	68	36
LZBB 230.460.K2510	230	84	460	120	165	2450	14	68	36
LZBB 230.660.K2510	230	84	660	275	365	2450	14	68	36
LZBB 230.1060.K2510	230	84	1060	580	765	2450	14	68	36
LZBB 230.1260.K2510	230	84	1260	730	965	2050	14	68	36
LZBB 230.1660.K2510	230	84	1660	1035	1365	1200	14	68	36
LZBB 230.1860.K2510	230	84	1860	1185	1565	940	14	68	36
LZBB 230.2260.K2510	230	84	2260	1490	1965	640	14	68	36
LZBB 230.2460.K2510	230	84	2460	1640	2165	540	14	68	36
LZBB 230.2860.K2510	230	84	2860	1945	2565	400	14	68	36

* Maksymalny skok między ogranicznikami krańcowymi: S₁ z mieszkiem (wersja standardowa); S₂ bez mieszka (wersja specjalna)

LZAB

Sanie z łożyskami liniowymi kulkowymi z oprawą otwartą i śrubą kulkową



Oznaczenia	Wymiary			Skok nominalny*		Dane śruby			
	B	H	L	S ₁	S ₂	n _{max}	d ₁	D	C ₁
	mm					1/min	mm		
LZAB 100.336.K1205	100	48	336	115	195	5100	6	38	24
LZAB 100.636.K1205	100	48	636	295	495	3450	6	38	24
LZAB 100.936.K1205	100	48	936	475	795	1600	6	38	24
LZAB 100.1236.K1205	100	48	1236	655	1095	920	6	38	24
LZAB 100.1536.K1205	100	48	1536	835	1395	600	6	38	24
LZAB 130.340.K1605	130	57	340	110	165	3800	10	47	28
LZAB 130.640.K1605	130	57	640	320	465	3800	10	47	28
LZAB 130.940.K1605	130	57	940	530	765	2150	10	47	28
LZAB 130.1240.K1605	130	57	1240	740	1065	1250	10	47	28
LZAB 130.1540.K1605	130	57	1540	950	1365	800	10	47	28
LZAB 130.1840.K1605	130	57	1840	1155	1665	560	10	47	28
LZAB 160.410.K2005	160	66	410	140	195	3050	12	55	36
LZAB 160.650.K2005	160	66	650	320	435	3050	12	55	36
LZAB 160.1010.K2005	160	66	1010	585	795	2450	12	55	36
LZAB 160.1250.K2005	160	66	1250	765	1035	1600	12	55	36
LZAB 160.1610.K2005	160	66	1610	1035	1395	960	12	55	36
LZAB 160.1850.K2005	160	66	1850	1210	1635	730	12	55	36
LZAB 180.350.K2005	180	77	350	85	115	3050	12	55	36
LZAB 180.650.K2005	180	77	650	320	415	3050	12	55	36
LZAB 180.950.K2005	180	77	950	550	715	2800	12	55	36
LZAB 180.1250.K2005	180	77	1250	785	1015	1600	12	55	36
LZAB 180.1550.K2005	180	77	1550	1020	1315	1050	12	55	36
LZAB 180.1850.K2005	180	77	1850	1250	1615	730	12	55	36
LZAB 180.2150.K2005	180	77	2150	1485	1915	540	12	55	36
LZAB 180.2450.K2005	180	77	2450	1720	2215	420	12	55	36
LZAB 230.460.K2505	230	95	460	120	165	2450	14	68	36
LZAB 230.660.K2505	230	95	660	275	365	2450	14	68	36
LZAB 230.1060.K2505	230	95	1060	580	765	2450	14	68	36
LZAB 230.1260.K2505	230	95	1260	730	965	2050	14	68	36
LZAB 230.1660.K2505	230	95	1660	1035	1365	1200	14	68	36
LZAB 230.1860.K2505	230	95	1860	1185	1565	940	14	68	36
LZAB 230.2260.K2505	230	95	2260	1490	1965	640	14	68	36
LZAB 230.2460.K2505	230	95	2460	1640	2165	540	14	68	36
LZAB 230.2860.K2505	230	95	2860	1945	2565	400	14	68	36
LZAB 230.460.K2510	230	95	460	120	365	2450	14	68	36
LZAB 230.660.K2510	230	95	660	275	365	2450	14	68	36
LZAB 230.1060.K2510	230	95	1060	580	765	2450	14	68	36
LZAB 230.1260.K2510	230	95	1260	730	965	2050	14	68	36
LZAB 230.1660.K2510	230	95	1660	1035	1365	1200	14	68	36
LZAB 230.1860.K2510	230	95	1860	1185	1565	940	14	68	36
LZAB 230.2260.K2510	230	95	2260	1490	1965	640	14	68	36
LZAB 230.2460.K2510	230	95	2460	1640	2165	540	14	68	36
LZAB 230.2860.K2510	230	95	2860	1945	2565	400	14	68	36

* Maksymalny skok między ogranicznikami krańcowymi: S₁ z mieszkiem (wersja standardowa); S₂ bez mieszka (wersja specjalna)

5 Systemy pozycjonowania

Sanie, stoły i kompaktowe stoły krzyżowe

Sanie, stoły i kompaktowe stoły krzyżowe

System zamawiania

	R	SS		-		-		-		-		-		
Typ:														
Sanie precyzyjne z systemem prowadnic szynowych, elementy toczne - igietki . . . N														
Sanie precyzyjne z systemem prowadnic szynowych, suche wkładki ślizgowe . . . P														
Sanie precyzyjne z systemem prowadnic szynowych, wałeczki ułożone krzyżowo . . R														
Sanie z połączeniem typu „jaskółczy ogon” S														
Kompaktowe stoły krzyżowe z systemem prowadnic szynowych, wałeczki ułożone krzyżowo T														
Wersje:														
Dotyczy tylko kompaktowych stołów krzyżowych:														
Do obsługi ręcznej, z pokrętkiem mikrometrycznym SM														
Do napędu silnikowego. SS														
Dotyczy tylko stołów precyzyjnych:														
Do obsługi ręcznej, z korbą ręczną SK														
Do napędu silnikowego. SS														
Dotyczy tylko stołów z połączeniem typu „jaskółczy ogon”:														
Do obsługi ręcznej, z korbą ręczną SK														
Do obsługi ręcznej, z pokrętkiem mikrometrycznym SM														
Dotyczy tylko kompaktowych stołów krzyżowych:														
Bez napędu O														
Z pokrętkiem mikrometrycznym S														
Szerokość stołu B [mm]: (patrz następne tabele)														
														85 - 300
Długość L₁ lub wymiary Sx Sy [mm]:														
L ₁ dla sań z połączeniem typu „jaskółczy ogon” i sań precyzyjnych 80 - 1010														
Sx Sy dla kompaktowych stołów krzyżowych. 025, 050, 100														
Skok nominalny [mm]: (nie dotyczy kompaktowych stołów krzyżowych)														
Patrz następne tabele														
Przyrostek w oznaczeniu, jeśli jest potrzebny:														
Sanie lub stoły wykonane z aluminium, anodyzowane na kolor czarny A														
Sanie z częścią górną o dużej grubości: tylko dla sań precyzyjnych D														
Sanie z częścią górną o dużej grubości i rowkiem w kształcie T: sanie z połączeniem typu „jaskółczy ogon” i sanie precyzyjne DT														
Mechanizm blokowania do sań z połączeniem typu „jaskółczy ogon” (standard). AR 1														
Mechanizm blokowania do sań i stołów precyzyjnych AR 2														
Mechanizm blokowania do kompaktowych stołów krzyżowych (standard). AR 3														
Dotyczy tylko napędów silnikowych:														
Planetarna śruba wałeczkowa z napięciem wstępnym. R														
Średnica śruby w mm:														
Stoły precyzyjne 8 - 20														
Skok śruby:														
1 - 5 mm 01 - 05														

Przykład 1: **R** **SS** **200** - **710** - **300** - **AR1** - **R1202**

Przykład 2: **R** **SK** **50** - **080** - **025**

Przykład 3: **S** **SM** **300** - **010** - **500** - **AR1**

Przykład 4: **S** **SK** **50** - **080** - **025** - **AR1**

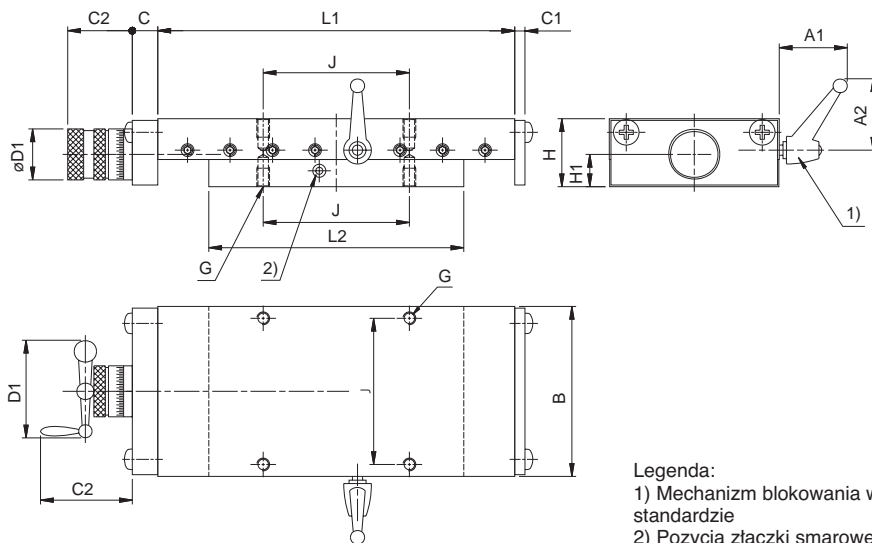
Przykład 4: **T** **O** **085** - **050** - **AR3**

Sanie z połączeniem typu “jaskółczy ogon”

SSM / SSK

SSM – z pokrętkiem mikrometrycznym/pierścieniem z noniuszem z napięciem za pomocą sprężyny, co umożliwia łatwe obracanie. Jedna dziatka równa jest 0,02 mm.

SSK – z korbą ręczną. Jak SSM, ale zamiast radełkowanej śruby wyposażone w korbę ręczną.



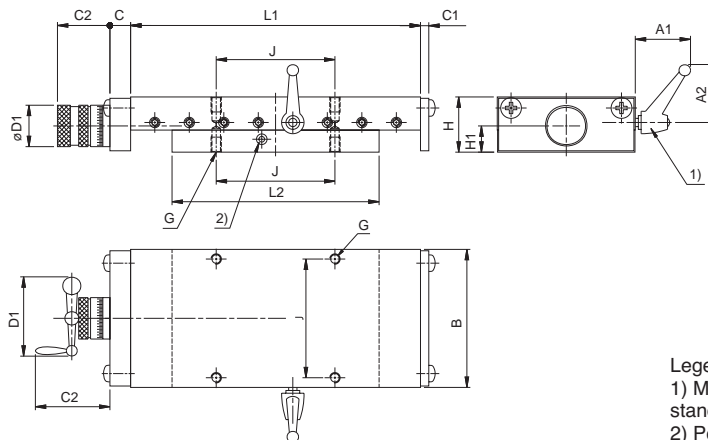
Legenda:
1) Mechanizm blokowania w standardzie
2) Pozycja złączki smarowej

Oznaczenia	Wymiary				Skok				Śruba				Waga			
	B	H	L ₁	L ₂	S	A ₁	A ₂	C	C ₁	C ₂	D ₁	H ₁	Ø	J	G	GG
mm																kg
SSM-50.080.025	50	25	80	50	25	37	42	19	6	31	23,5	12,3	M6×1	37	M4	0,7
SSK-50.080.025	50	25	80	25	25	37	42	19	6	51	47	12,3	M6×1	37	M4	0,7
SSM-50.130.025	50	25	130	25	25	37	42	19	6	31	23,5	12,3	M6×1	37	M4	1,2
SSK-50.130.025	50	25	130	25	25	37	42	19	6	51	47	12,3	M6×1	37	M4	1,2
SSM-50.130.050	50	25	130	50	50	37	42	19	6	31	23,5	12,3	M6×1	37	M4	1,0
SSK-50.130.050	50	25	130	50	50	37	42	19	6	51	47	12,3	M6×1	37	M4	1,0
SSM-50.155.050	50	25	155	50	50	37	42	19	6	31	23,5	12,3	M6×1	37	M4	1,3
SSK-50.155.050	50	25	155	50	50	37	42	19	6	51	47	12,3	M6×1	37	M4	1,3
SSM-50.155.075	50	25	155	75	75	37	42	19	6	31	23,5	12,3	M6×1	37	M4	1,2
SSK-50.155.075	50	25	155	75	75	37	42	19	6	51	47	12,3	M6×1	37	M4	1,2
SSM-50.180.075	50	25	180	75	75	37	42	19	6	31	23,5	12,3	M6×1	37	M4	1,4
SSK-50.180.075	50	25	180	75	75	37	42	19	6	51	47	12,3	M6×1	37	M4	1,4
SSM-50.205.100	50	25	205	100	100	37	42	19	6	31	23,5	12,3	M6×1	37	M4	1,7
SSK-50.205.100	50	25	205	100	100	37	42	19	6	51	47	12,3	M6×1	37	M4	1,7
SSM-75.105.025	75	32	105	75	25	38	42	21	6	38	30	15	M10×1	62	M5	1,9
SSK-75.105.025	75	32	105	75	25	38	42	21	6	54	47	15	M10×1	62	M5	1,9
SSM-75.155.050	75	32	155	100	50	38	42	21	6	38	30	15	M10×1	62	M5	2,6
SSK-75.155.050	75	32	155	100	50	38	42	21	6	54	47	15	M10×1	62	M5	2,6
SSM-75.205.050	75	32	205	150	50	38	42	21	6	38	30	15	M10×1	62	M5	3,4
SSK-75.205.050	75	32	205	150	50	38	42	21	6	54	47	15	M10×1	62	M5	3,4
SSM-75.155.075	75	32	155	75	75	38	42	21	6	38	30	15	M10×1	62	M5	2,3
SSK-75.155.075	75	32	155	75	75	38	42	21	6	54	47	15	M10×1	62	M5	2,3
SSM-75.180.075	75	32	180	100	75	38	42	21	6	38	30	15	M10×1	62	M5	2,8
SSK-75.180.075	75	32	180	100	75	38	42	21	6	54	47	15	M10×1	62	M5	2,8
SSM-75.205.100	75	32	205	100	100	38	42	21	6	38	30	15	M10×1	62	M5	3,0
SSK-75.205.100	75	32	205	100	100	38	42	21	6	54	47	15	M10×1	62	M5	3,0
SSM-75.255.100	75	32	255	150	100	38	42	21	6	38	30	15	M10×1	62	M5	3,8
SSK-75.255.100	75	32	255	150	100	38	42	21	6	54	47	15	M10×1	62	M5	3,8
SSM-75.305.150	75	32	305	150	150	38	42	21	6	38	30	15	M10×1	62	M5	4,2
SSK-75.305.150	75	32	305	150	150	38	42	21	6	54	47	15	M10×1	62	M5	4,2

Ciąg dalszy na następnej stronie

5 Systemy pozycjonowania Sanie z połączeniem typu "jaskółczy ogon"

SSM / SSK
(ciąg dalszy)

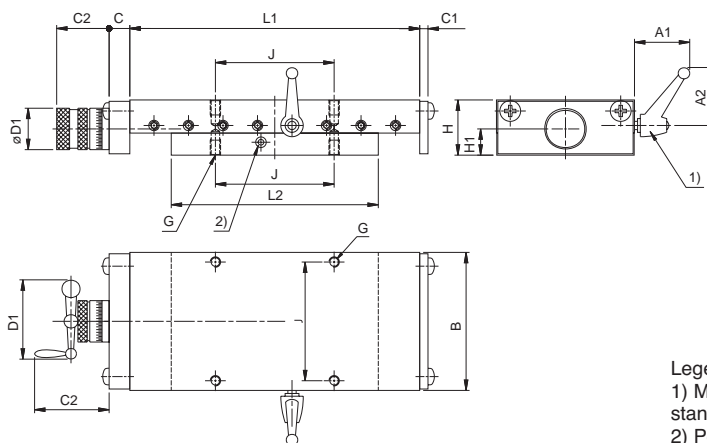


Legenda:
1) Mechanizm blokowania w standardzie
2) Pozycja złączki smarowej

Oznaczenia	Wymiary				Skok				Śruba				Waga			
	B	H	L ₁	L ₂	S	A ₁	A ₂	C	C ₁	C ₂	D ₁	H ₁	Ø	J	G	GG
	mm															kg
SSM-100.160.050	100	40	160	100	50	40	45	21	6	38	30	19	M10×1	74	M6	4,4
SSK-100.160.050	100	40	160	100	50	40	45	21	6	54	47	19	M10×1	74	M6	4,4
SSM-100.260.050	100	40	260	200	50	40	45	21	6	38	30	19	M10×1	74	M6	7,2
SSK-100.260.050	100	40	260	200	50	40	45	21	6	54	47	19	M10×1	74	M6	7,2
SSM-100.210.100	100	40	210	100	100	40	45	21	6	38	30	19	M10×1	74	M6	5,1
SSK-100.210.100	100	40	210	100	100	40	45	21	6	54	47	19	M10×1	74	M6	5,1
SSM-100.310.100	100	40	310	200	100	40	45	21	6	38	30	19	M10×1	74	M6	7,9
SSK-100.310.100	100	40	310	200	100	40	45	21	6	54	47	19	M10×1	74	M6	7,9
SSM-100.310.150	100	40	310	150	150	40	45	21	6	38	30	19	M10×1	74	M6	7,1
SSK-100.310.150	100	40	310	150	150	40	45	21	6	54	47	19	M10×1	74	M6	7,1
SSM-100.410.150	100	40	410	250	150	40	45	21	6	38	30	19	M10×1	74	M6	10,0
SSK-100.410.150	100	40	410	250	150	40	45	21	6	54	47	19	M10×1	74	M6	10,0
SSM-100.410.200	100	40	410	200	200	40	45	21	6	38	30	19	M10×1	74	M6	9,2
SSK-100.410.200	100	40	410	200	200	40	45	21	6	54	47	19	M10×1	74	M6	9,2
SSM-100.510.200	100	40	510	300	200	40	45	21	6	38	30	19	M10×1	74	M6	12,1
SSK-100.510.200	100	40	510	300	200	40	45	21	6	54	47	19	M10×1	74	M6	12,1
SSM-150.310.100	150	50	310	200	100	45	62	28	8	53	47	24	Tr16×2	130	M8	15,4
SSK-150.310.100	150	50	310	200	100	45	62	28	8	92	103	24	Tr16×2	130	M8	15,4
SSM-150.510.100	150	50	510	400	100	45	62	28	8	53	47	24	Tr16×2	130	M8	26,0
SSK-150.510.100	150	50	510	400	100	45	62	28	8	92	103	24	Tr16×2	130	M8	26,0
SSM-150.410.200	150	50	410	200	200	45	62	28	8	53	47	24	Tr16×2	130	M8	17,8
SSK-150.410.200	150	50	410	200	200	45	62	28	8	92	103	24	Tr16×2	130	M8	17,8
SSM-150.610.200	150	50	610	400	200	45	62	28	8	53	47	24	Tr16×2	130	M8	28,5
SSK-150.610.200	150	50	610	400	200	45	62	28	8	92	103	24	Tr16×2	130	M8	28,5
SSM-150.510.300	150	50	510	200	300	45	62	28	8	53	47	24	Tr16×2	130	M8	20,2
SSK-150.510.300	150	50	510	200	300	45	62	28	8	92	103	24	Tr16×2	130	M8	20,2
SSM-150.710.300	150	50	710	400	300	45	62	28	8	53	47	24	Tr16×2	130	M8	30,9
SSK-150.710.300	150	50	710	400	300	45	62	28	8	92	103	24	Tr16×2	130	M8	30,9
SSM-150.710.400	150	50	710	300	400	45	62	28	8	53	47	24	Tr16×2	130	M8	28,0
SSK-150.710.400	150	50	710	300	400	45	62	28	8	92	103	24	Tr16×2	130	M8	28,0
SSM-150.810.400	150	50	810	400	400	45	62	28	8	53	47	24	Tr16×2	130	M8	33,3
SSK-150.810.400	150	50	810	400	400	45	62	28	8	92	103	24	Tr16×2	130	M8	33,3

Ciąg dalszy na następnej stronie

SSM / SSK
(ciąg dalszy)



Legenda:
1) Mechanizm blokowania w standardzie
2) Pozycja złączki smarowej

Oznaczenia	Wymiary				Skok				Śruba				Waga			
	B	H	L ₁	L ₂	S	A ₁	A ₂	C	C ₁	C ₂	D ₁	H ₁	Ø	J	G	GG
	mm															kg
SSM-200.310.100	200	60	310	200	100	45	62	28	8	53	47	25	Tr16x2	170	M8	24,7
SSK-200.310.100	200	60	310	200	100	45	62	28	8	92	103	25	Tr16x2	170	M8	24,7
SSM-200.410.100	200	60	410	300	100	45	62	28	8	53	47	25	Tr16x2	170	M8	33,2
SSK-200.410.100	200	60	410	300	100	45	62	28	8	92	103	25	Tr16x2	170	M8	33,2
SSM-200.510.200	200	60	510	300	200	45	62	28	8	53	47	25	Tr16x2	170	M8	37,2
SSK-200.510.200	200	60	510	300	200	45	62	28	8	92	103	25	Tr16x2	170	M8	37,2
SSM-200.610.200	200	60	610	400	200	45	62	28	8	53	47	25	Tr16x2	170	M8	45,7
SSK-200.610.200	200	60	610	400	200	45	62	28	8	92	103	25	Tr16x2	170	M8	45,7
SSM-200.610.300	200	60	610	300	300	45	62	28	8	53	47	25	Tr16x2	170	M8	41,1
SSK-200.610.300	200	60	610	300	300	45	62	28	8	92	103	25	Tr16x2	170	M8	41,1
SSM-200.710.300	200	60	710	400	300	45	62	28	8	53	47	25	Tr16x2	170	M8	49,6
SSK-200.710.300	200	60	710	400	300	45	62	28	8	92	103	25	Tr16x2	170	M8	49,6
SSM-200.710.400	200	60	710	300	400	45	62	28	8	53	47	25	Tr16x2	170	M8	45,0
SSK-200.710.400	200	60	710	300	400	45	62	28	8	92	103	25	Tr16x2	170	M8	45,0
SSM-200.810.400	200	60	810	400	400	45	62	28	8	53	47	25	Tr16x2	170	M8	53,5
SSK-200.810.400	200	60	810	400	400	45	62	28	8	92	103	25	Tr16x2	170	M8	53,5
SSM-300.410.100	300	75	410	300	100	55	74	20	10	80	66	34.5	Tr20x4	260	M10	64,6
SSK-300.410.100	300	75	410	300	100	55	74	20	10	146	125	34.5	Tr20x4	260	M10	64,6
SSM-300.510.100	300	75	510	400	100	55	74	20	10	80	66	34.5	Tr20x4	260	M10	80,7
SSK-300.510.100	300	75	510	400	100	55	74	20	10	146	125	34.5	Tr20x4	260	M10	80,7
SSM-300.510.200	300	75	510	300	200	55	74	20	10	80	66	34.5	Tr20x4	260	M10	72,4
SSK-300.510.200	300	75	510	300	200	55	74	20	10	146	125	34.5	Tr20x4	260	M10	72,4
SSM-300.610.200	300	75	610	400	200	55	74	20	10	80	66	34.5	Tr20x4	260	M10	88,6
SSK-300.610.200	300	75	610	400	200	55	74	20	10	146	125	34.5	Tr20x4	260	M10	88,6
SSM-300.710.300	300	75	710	400	300	55	74	20	10	80	66	34.5	Tr20x4	260	M10	96,4
SSK-300.710.300	300	75	710	400	300	55	74	20	10	146	125	34.5	Tr20x4	260	M10	96,4
SSM-300.810.400	300	75	810	400	400	55	74	20	10	80	66	34.5	Tr20x4	260	M10	104,3
SSK-300.810.400	300	75	810	400	400	55	74	20	10	146	125	34.5	Tr20x4	260	M10	104,3
SSM-300.1010.500	300	75	1010	500	500	55	74	20	10	80	66	34.5	Tr20x4	260	M10	128,3
SSK-300.1010.500	300	75	1010	500	500	55	74	20	10	146	125	34.5	Tr20x4	260	M10	128,3

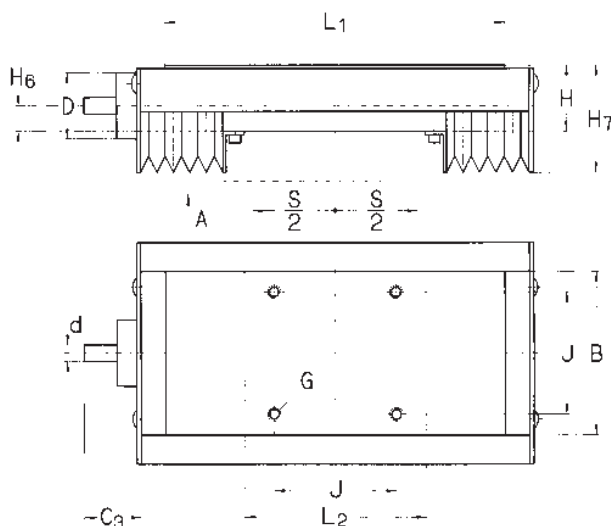
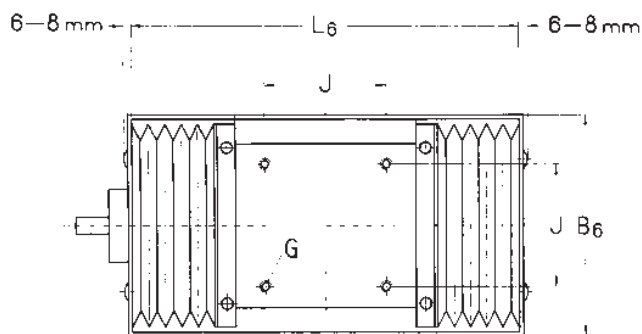
5 Systemy pozycjonowania

Sanie precyzyjne

Sanie precyzyjne

RSS

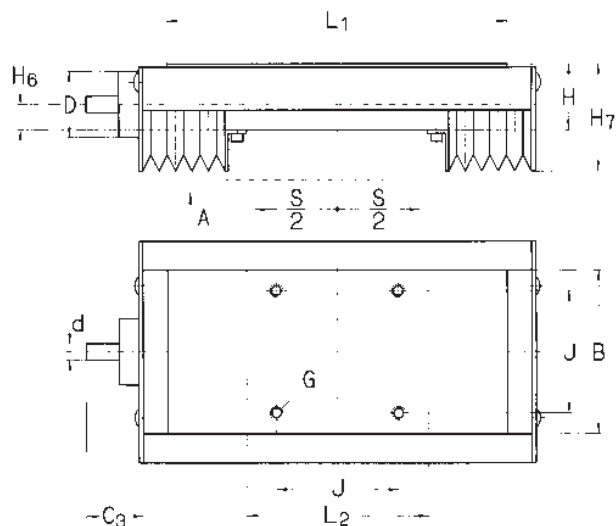
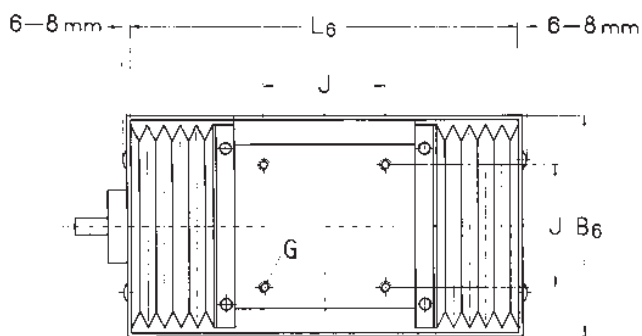
Sanie precyzyjne z zespołami wałeczków ułożonych krzyżowo i wałeczkowymi śrubami planetarnymi z napięciem wstępnym



Oznaczenia	Wymiary			Skok Maksymalny skok między ogranicznikami krańcowymi											Nośność		
	B	H	L ₁	L ₂	S	B ₆	C ₃	d	D	H ₆	H ₇	J	L ₆	G	N	C ₀	
mm																kN	
RSS100.260.050	100	40	260	210	50	164	19	5	30	15,5	65	74	290	M6	6,6	8,8	
RSS100.310.050	100	40	310	260	50	164	19	5	30	15,5	65	74	340	M6	6,6	10,9	
RSS100.360.050	100	40	360	310	50	164	19	5	30	15,5	65	74	390	M6	6,6	13	
RSS100.310.100	100	40	310	210	100	164	19	5	30	15,5	65	74	340	M6	6,6	8,8	
RSS100.360.100	100	40	360	260	100	164	19	5	30	15,5	65	74	390	M6	6,6	10,9	
RSS100.410.100	100	40	410	310	100	164	19	5	30	15,5	65	74	440	M6	6,6	13	
RSS100.360.150	100	40	360	210	150	164	19	5	30	15,5	65	74	390	M6	6,6	8,8	
RSS100.410.150	100	40	410	260	150	164	19	5	30	15,5	65	74	440	M6	6,6	10,9	
RSS100.460.150	100	40	460	310	150	164	19	5	30	15,5	65	74	490	M6	6,6	13	
RSS100.460.200	100	40	460	260	200	164	19	5	30	15,5	65	74	490	M6	6,6	10,9	
RSS150.410.100	150	50	410	310	100	214	30	10	47	24	75	116	450	M8	9	35	
RSS150.510.100	150	50	510	410	100	214	30	10	47	24	75	116	550	M8	9	48,8	
RSS150.610.100	150	50	610	510	100	214	30	10	47	24	75	116	650	M8	9	60,5	
RSS150.510.200	150	50	510	310	200	214	30	10	47	24	75	116	550	M8	9	35	
RSS150.610.200	150	50	610	410	200	214	30	10	47	24	75	116	650	M8	9	48,8	
RSS150.710.200	150	50	710	510	200	214	30	10	47	24	75	116	750	M8	9	60,8	
RSS150.610.300	150	50	610	310	300	214	30	10	47	24	75	116	650	M8	9	35	
RSS150.710.300	150	50	710	410	300	214	30	10	47	24	75	116	750	M8	9	48,8	
RSS150.810.300	150	50	810	510	300	214	30	10	47	24	75	116	850	M8	9	60,8	
RSS150.810.400	150	50	810	410	400	214	30	10	47	24	75	116	850	M8	9	48,8	

Ciąg dalszy na następnej stronie

RSS
(Ciąg dalszy)

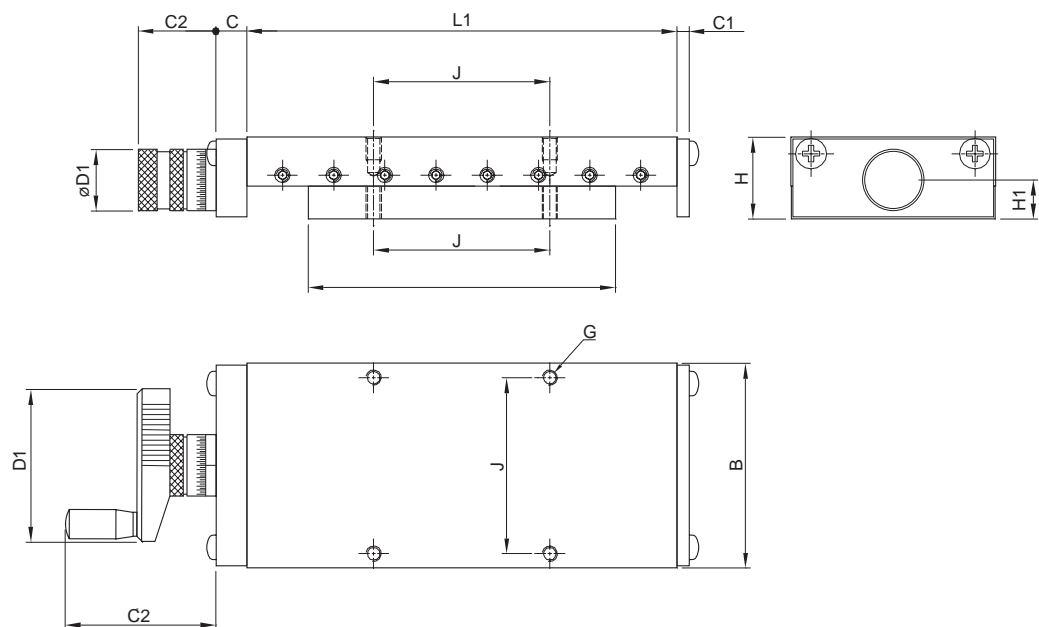


Oznaczenia	Wymiary		Skok Maksymalny skok między ogranicznikami krańcowymi											Ciąg dalszy		Nośność
	B	H	L ₁	L ₂	S	B ₆	C ₃	d	D	H ₆	H ₇	J	L ₆	G	N		C_{0}
mm																kN
RSS200.410.100	200	60	410	310	100	264	30	10	47	25	85	154	450	M8	9	35
RSS200.510.100	200	60	510	410	100	264	30	10	47	25	85	154	550	M8	9	48,8
RSS200.610.100	200	60	610	510	100	264	30	10	47	25	85	154	650	M8	9	60,5
RSS200.510.200	200	60	510	310	200	264	30	10	47	25	85	154	550	M8	9	35
RSS200.610.200	200	60	610	410	200	264	30	10	47	25	85	154	650	M8	9	48,8
RSS200.710.200	200	60	710	510	200	264	30	10	47	25	85	154	750	M8	9	60,5
RSS200.610.300	200	60	610	310	300	264	30	10	47	25	85	154	650	M8	9	35
RSS200.710.300	200	60	710	410	300	264	30	10	47	25	85	154	750	M8	9	48,8
RSS200.810.300	200	60	810	510	300	264	30	10	47	25	85	154	850	M8	9	60,5
RSS200.810.400	200	60	810	410	400	264	30	10	47	25	85	154	850	M8	9	48,8
RSS200.910.400	200	60	910	510	400	264	30	10	47	25	85	154	950	M8	9	60,5
RSS300.515.100	300	75	515	415	100	364	36	10	55	28	100	245	559	M10	11	16,8
RSS300.615.100	300	75	615	515	100	364	36	10	55	28	100	245	659	M10	11	20,6
RSS300.515.200	300	75	515	315	200	364	36	10	55	28	100	245	559	M10	11	12,2
RSS300.615.200	300	75	615	415	200	364	36	10	55	28	100	245	659	M10	11	16,8
RSS300.715.200	300	75	715	515	200	364	36	10	55	28	100	245	759	M10	11	20,6
RSS300.615.300	300	75	615	315	300	364	36	10	55	28	100	245	659	M10	11	12,2
RSS300.715.300	300	75	715	415	300	364	36	10	55	28	100	245	759	M10	11	16,8
RSS300.815.300	300	75	815	515	300	364	36	10	55	28	100	245	859	M10	11	20,6
RSS300.815.400	300	75	815	415	400	364	36	10	55	28	100	245	859	M10	11	16,8
RSS300.915.400	300	75	915	515	400	364	36	10	55	28	100	245	959	M10	11	20,6

5 Systemy pozycjonowania Sanie precyzyjne

RSM / RSK

Stoły precyzyjne do obsługi ręcznej
z pokrętkiem mikrometrycznym RSM,
z korbą ręczną RSK



Oznaczenia	Wymiary			Skok				Śruba					Nośność		Waga	
	B	H	L ₁	L ₂	S	C	C ₁	C ₂	D ₁	H ₁	Ø	J	G	N	C ₀	GG
mm															kN	kg
RSM50.080.025	50	25	80	55	25	14	5	37,5	23	12,3	M6×1	37	M4	4,5	1,7	0,7
RSM50.130.025	50	25	130	105	25	14	5	37,5	23	12,3	M6×1	37	M4	4,5	3,3	1,1
RSM50.130.050	50	25	130	80	50	14	5	37,5	23	12,3	M6×1	37	M4	4,5	2,5	1,0
RSM50.130.075	50	25	130	55	75	14	5	37,5	23	12,3	M6×1	37	M4	4,5	1,7	0,9
RSM50.180.075	50	25	180	105	75	14	5	37,5	23	12,3	M6×1	37	M4	4,5	3,3	1,3
RSM50.180.100	50	25	180	80	100	14	5	37,5	23	12,3	M6×1	37	M4	4,5	2,5	1,2
RSM75.130.025	75	32	130	105	25	15	6	46	30	15	M10×1	62	M4	4,5	3,4	2,2
RSK75.130.025	75	32	130	105	25	15	6	88	71	15	M10×1	62	M4	4,5	3,3	2,2
RSM75.180.050	75	32	180	130	50	15	6	46	30	15	M10×1	62	M4	4,5	5,1	3,0
RSK75.180.050	75	32	180	130	50	15	6	88	71	15	M10×1	62	M4	4,5	5,1	3,0
RSM75.180.025	75	32	180	150	50	15	6	46	30	15	M10×1	62	M4	4,5	4,25	2,8
RSK75.180.025	75	32	180	150	50	15	6	88	71	15	M10×1	62	M4	4,5	4,25	2,8
RSM75.180.075	75	32	180	105	75	15	6	46	30	15	M10×1	62	M4	4,5	3,4	2,6
RSK75.180.075	75	32	180	105	75	15	6	88	71	15	M10×1	62	M4	4,5	3,4	2,6
RSM75.230.075	75	32	230	155	75	15	6	46	30	15	M10×1	62	M4	4,5	5,1	3,4
RSK75.230.075	75	32	230	155	75	15	6	88	71	15	M10×1	62	M4	4,5	5,1	3,4
RSM75.230.075	75	32	230	130	100	15	6	46	30	15	M10×1	62	M4	4,5	4,25	3,3
RSK75.230.075	75	32	230	130	100	15	6	88	71	15	M10×1	62	M4	4,5	4,25	3,3
RSM75.230.075	75	32	230	105	125	15	6	46	30	15	M10×1	62	M4	4,5	3,4	3,1
RSK75.230.075	75	32	230	105	125	15	6	88	71	15	M10×1	62	M4	4,5	3,4	3,1

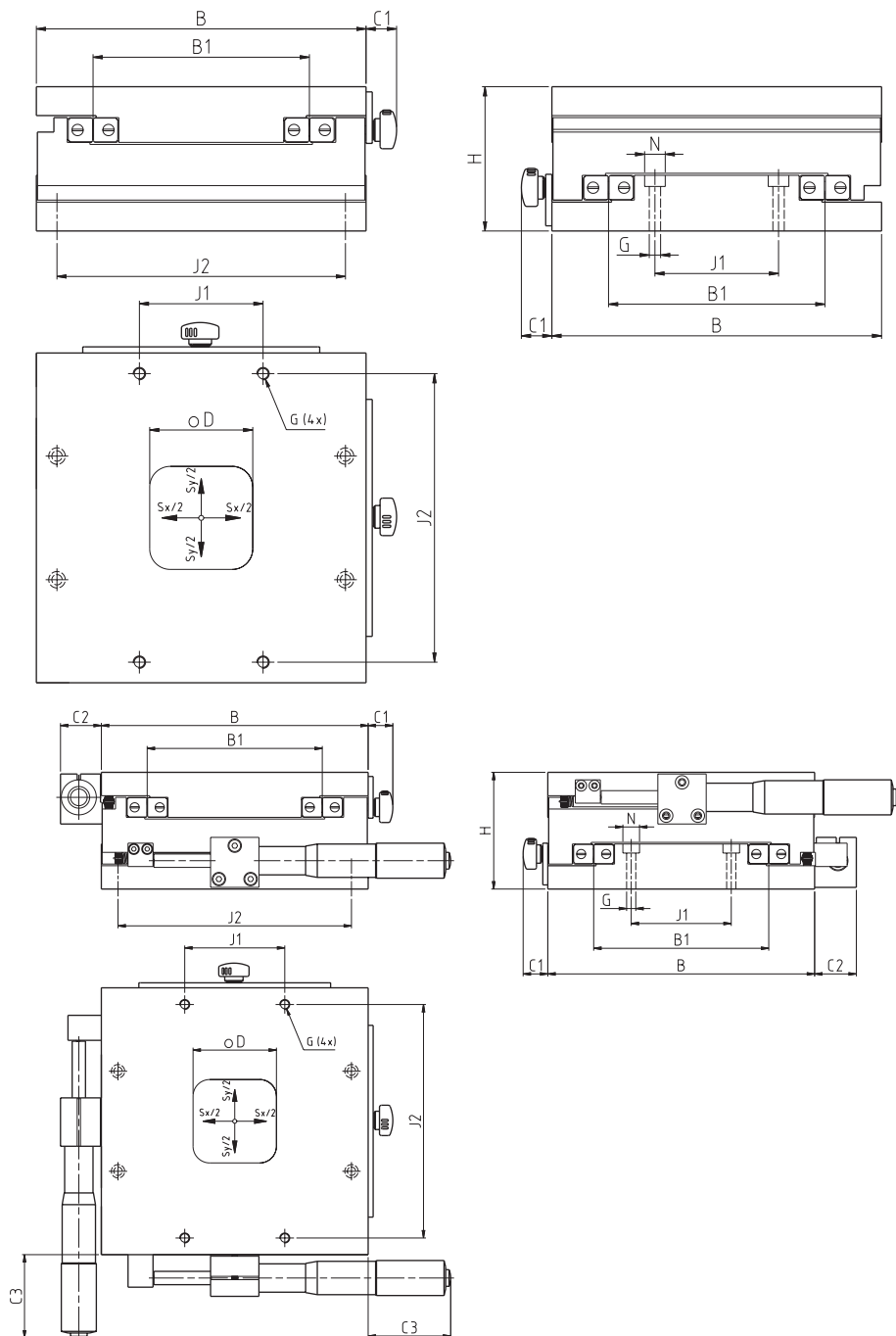
Ciąg dalszy na następnej stronie

Oznaczenia	Ciąg dalszy															
	Wymiary				Skok				Śruba				Nośność		Waga	
	B	H	L ₁	L ₂	S	C	C ₁	C ₂	D ₁	H ₁	Ø	J	G	N	C ₀	GG
mm															kN	kg
RSM100.260.050	100	40	260	210	50	15	6	46	30	15,5	M10×1	74	M6	6,6	8,8	6,8
RSK100.260.050	100	40	260	210	50	15	6	88	71	15,5	M10×1	74	M6	6,6	8,8	6,8
RSM100.310.050	100	40	310	260	50	15	6	46	30	15,5	M10×1	74	M6	6,6	10,9	8,2
RSK100.310.050	100	40	310	260	50	15	6	88	71	15,5	M10×1	74	M6	6,6	10,9	8,2
RSM100.360.050	100	40	360	310	50	15	6	46	30	15,5	M10×1	74	M6	6,6	13	9,6
RSK100.360.050	100	40	360	310	50	15	6	88	71	15,5	M10×1	74	M6	6,6	13	9,6
RSM100.310.100	100	40	310	210	100	15	6	46	30	15,5	M10×1	74	M6	6,6	8,8	7,5
RSK100.310.100	100	40	310	210	100	15	6	88	71	15,5	M10×1	74	M6	6,6	8,8	7,5
RSM100.360.100	100	40	360	260	100	15	6	46	30	15,5	M10×1	74	M6	6,6	10,9	8,9
RSK100.360.100	100	40	360	260	100	15	6	88	71	15,5	M10×1	74	M6	6,6	10,9	8,9
RSM100.410.100	100	40	410	310	100	15	6	46	30	15,5	M10×1	74	M6	6,6	13	10
RSK100.410.100	100	40	410	310	100	15	6	88	71	15,5	M10×1	74	M6	6,6	13	10
RSM100.360.150	100	40	360	210	150	15	6	46	30	15,5	M10×1	74	M6	6,6	8,8	8,2
RSK100.360.150	100	40	360	210	150	15	6	88	71	15,5	M10×1	74	M6	6,6	8,8	8,2
RSM100.410.150	100	40	410	260	150	15	6	46	30	15,5	M10×1	74	M6	6,6	10,9	9,6
RSK100.410.150	100	40	410	260	150	15	6	88	71	15,5	M10×1	74	M6	6,6	10,9	9,6
RSM100.460.150	100	40	460	310	150	15	6	46	30	15,5	M10×1	74	M6	6,6	13	11
RSK100.460.150	100	40	460	310	150	15	6	88	71	15,5	M10×1	74	M6	6,6	13	11
RSM100.460.200	100	40	460	260	200	15	6	46	30	15,5	M10×1	74	M6	6,6	10,9	10
RSK100.460.200	100	40	460	260	200	15	6	88	71	15,5	M10×1	74	M6	6,6	10,9	10
RSM150.410.100	150	50	410	310	100	20	8	63	47	24	Tr16×2	116	M8	9	35	20
RSK150.410.100	150	50	410	310	100	20	8	122	102	24	Tr16×2	116	M8	9	35	20
RSM150.510.100	150	50	510	410	100	20	8	63	47	24	Tr16×2	116	M8	9	48,8	25
RSK150.510.100	150	50	510	410	100	20	8	122	102	24	Tr16×2	116	M8	9	48,8	25
RSM150.610.100	150	50	610	510	100	20	8	63	47	24	Tr16×2	116	M8	9	60,5	30
RSK150.610.100	150	50	610	510	100	20	8	122	102	24	Tr16×2	116	M8	9	60,5	30
RSM150.510.200	150	50	510	310	200	20	8	63	47	24	Tr16×2	116	M8	9	35	22
RSK150.510.200	150	50	510	310	200	20	8	122	102	24	Tr16×2	116	M8	9	35	22
RSM150.610.200	150	50	610	410	200	20	8	63	47	24	Tr16×2	116	M8	9	48,8	28
RSK150.610.200	150	50	610	410	200	20	8	122	102	24	Tr16×2	116	M8	9	48,8	28
RSM150.710.200	150	50	710	510	200	20	8	63	47	24	Tr16×2	116	M8	9	60,5	33
RSK150.710.200	150	50	710	510	200	20	8	122	102	24	Tr16×2	116	M8	9	60,5	33
RSM150.610.300	150	50	610	310	300	20	8	63	47	24	Tr16×2	116	M8	9	35	25
RSK150.610.300	150	50	610	310	300	20	8	122	102	24	Tr16×2	116	M8	9	35	25
RSM150.710.300	150	50	710	410	300	20	8	63	47	24	Tr16×2	116	M8	9	48,8	30
RSK150.710.300	150	50	710	410	300	20	8	122	102	24	Tr16×2	116	M8	9	48,8	30
RSM150.810.300	150	50	810	510	300	20	8	63	47	24	Tr16×2	116	M8	9	60,5	36
RSK150.810.300	150	50	810	510	300	20	8	122	102	24	Tr16×2	116	M8	9	60,5	36
RSM150.810.400	150	50	810	410	400	20	8	63	47	24	Tr16×2	116	M8	9	48,8	33
RSK150.810.400	150	50	810	410	400	20	8	122	102	24	Tr16×2	116	M8	9	48,8	33

5 Systemy pozycjonowania
Kompaktowe stoły krzyżowe/Sanie z profilowanymi prowadnicami szynowymi

Kompaktowe stoły krzyżowe

TO / TS



Oznaczenia	Wymiary		Skok				Nośność						Waga	
	B	H	Sx	Sy	B ₁	C ₁	C ₂	C ₃	D	G	J ₁	J ₂	C ₀	GA
mm													N	kg
TO 085	85	40	50	48	16	—	—	22	M5	20	70	3 400	0,8	
TS 085	85	40	25	48	16	22,5	33	22	M5	20	70	4 200	1,1	
TO 160	160	70	100	105	15	—	—	50	M6	60	140	12 400	4,0	
TS 160	160	70	50	105	15	25	50	50	M6	60	140	15 600	4,8	

System zamawiania

L T B [] . [] . [] [] [] [] - [] - [] / V

Typ:

Szerokość stołu:

Szerokość części dolnej (patrz specyfikacja wymiarowa) 110 do 400

Długość stołu:

L₁ długość części dolnej (patrz specyfikacja wymiarowa) 150 do 2860

Dwie możliwości napędu:

Śruba kulkowa	{	Bez napięcia wstępnego	SH
		Bez napięcia wstępnego	SX
		Z napięciem wstępnym	TN
		Z napięciem wstępnym	TL
Silnik liniowy	{	Typ silnika	F
		Typ silnika	A

Dla śruby kulkowej	Średnica śruby	12 do 40
Dla silnika liniowego	Ilość faz silnika	2-3

Dla śruby kulkowej	Skok śruby	05 do 40
Dla silnika liniowego	Długość części podstawowej [cm]	09 - 40

Dla śruby kulkowej	Nic	
Dla silnika liniowego	Szerokość części podstawowej [cm]	06 - 14

Pokrycia:

Bez pokrywy	-
Z mieszkiem	BL
Z pokrywą stalową	SC

Klasa dokładności:

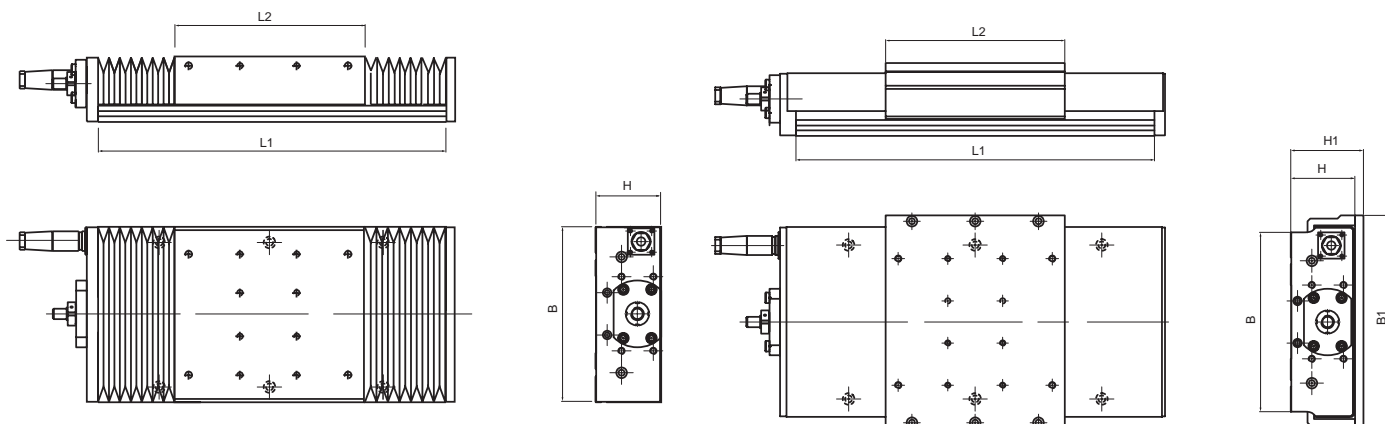
Niska dokładność	P10
Średnia dokładność	P5
Wysoka dokładność	P2
Najwyższa dokładność	P1

Przykład: L T B 235 . 0880 . TN 05 14 - BL - P2/V

5 Systemy pozycjonowania
Sanie z profilowanymi przewodnicami szynowymi

Sanie z profilowanymi
przewodnicami szynowymi

LTB z napędem śrubowym



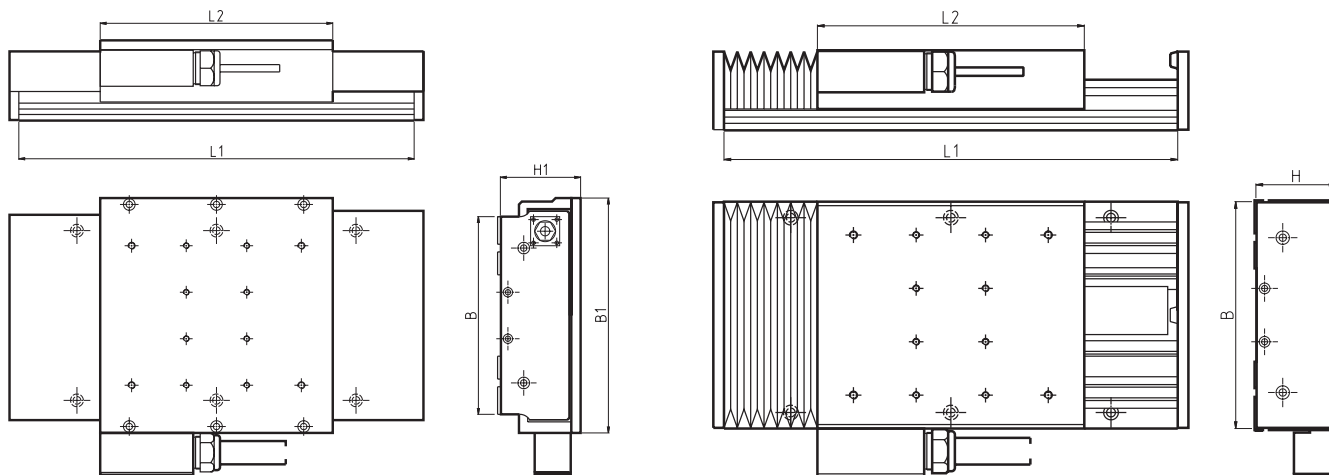
Oznaczenia	Wymiary				Skok		1)		2) Śruba		Skok gwintu		3)			
	B	B ₁	H	H ₁	L ₁	L ₂	S ₁	S ₂	F _{oz}	Ø	p	C _{oa}				
mm											kN		mm		kN	
LTB 110	110	122	40	47	150	110	20	30	19,6	12	5 ... 10	3,6 ...	7,1			
					... 950	... 505	... 830									
LTB 170	170	202	60	69	220	170	35	40	46,4	16	5 ... 16	6,4 ...	8,7			
					... 1600	... 1085	... 1420									
LTB 235	235	275	85	97	280	235	35	35	83,2	25	5 ... 25	19,5 ...	31,0			
					... 2860	... 2195	... 2615									
LTB 320	320	365	115	133	580	350	195	220	104	32	5 ... 40	19,4 ...	55,0			
					... 2860	... 2180	... 2500									
LTB 400	400	-	135	-	620	450	145	160	186	40	5 ... 40	63,0 ...	64,0			
					... 2860	... 2135	... 2400									

1) Maksymalny skok między zderzakami krańcowymi:
S₁ z mieszkiem
S₂ bez mieszka lub z pokrywą stalową

2) F_{oz} jest maksymalnym obciążeniem statycznym na stół

3) C_{oa} jest maksymalnym obciążeniem statycznym na śrube

LTB z napędem liniowym



Oznaczenia	Wymiary				Skok				1)	2)	Silnik	3)		
	B	B ₁	H	H ₁	L ₁	L ₂	S ₁	S ₂					F _{0z}	Rozmiar	F_{p}
	mm								kN		N			
LTB 110	110	122	40	47	150	110	20	30	19,4	F20906	105			
										
					950	...	505	830						
					230	190	20	30				19,2	F21806	210
				
					950	...	455	750						
LTB 170	170	202	60	69	280	200	55	70	46,0	F21806	210			
										
					1600	...	1065	1390						
					340	280	40	50				45,8	F22706	315
				
					1600	...	1000	1310						
LTB 235	235	275	85	97	340	280	25	25	81,4	A32008	600			
										
					2860	...	2195	2615						
					400	...	45	45				80,5	A33008	900
				
					2860	...	2125	2530						
LTB 320	320	365	110	133	580	280	260	265	100,4	A32014	1200			
										
					2860	...	2235	2570						
					580	320	225	225				98,6	A33014	1800
				
					2860	...	2200	2530						
					580	410	135	135	96,8	A34014	2400			
										
					2860	...	2125	2440						
										

1) Maksymalny skok między zderzakami krańcowymi:
S₁ z mieszkiem
S₂ bez mieszka lub z pokrywą stalową

2) F_{0z} jest maksymalnym obciążeniem statycznym na stół

3) F_p jest maksymalną siłą statyczną (2 do 3s)

SKF Linear Motion w grupie SKF – ogólnościwiatowa korporacja

SKF Linear Motion jest organizacją w obrębie firmy SKF, która jak sugeruje nazwa, jest dedykowana do produkcji, sprzedaży i serwisowania produktów do realizacji ruchu liniowego, łożysk precyzyjnych i wrzecion.

Systemy wykonawcze

SKF Actuation Systems rozwija i sprzedaje systemy łączące elektro-mechanikę i elektronikę, aby dostarczyć swym klientom rozwiązania zintegrowane. Dzisiaj systemy wykonawcze są stosowane w szerokim zakresie produktów i aplikacji. Główne obszary zastosowań znajdują się w technice medycznej, w produkcji przemysłowej, automatyce i robotyce, w systemach przenoszenia i technice domowej, w ochronie zdrowia, w łóżkach szpitalnych, rehabilitacji, w meblach i w ergonomii miejsca pracy. Systemy wykonawcze (siłowniki liniowe i obrotowe, jak również kolumny teleskopowe) są projektowane i produkowane w Szwajcarii, Niemczech, Szwecji, Francji i USA.

Śruby kulkowe i wałeczkowe

SKF produkuje walcowane śruby kulkowe w dwóch fabrykach, jedna w Beaufort (miniaturowe śruby kulkowe), druga w Chambéry, Francja. Walcowane śruby kulkowe są stosowane w szerokim zakresie aplikacji np. przemysł zbrojeniowy (pociski odrzutowe), maszyny do produkcji kartonu, siedzenia w

samolocie i pompy medyczne. Te śruby, które są także produkowane w Chambéry, oferują najwyższą jakość działania, niezawodność i dużą trwałość, przy kompaktowej budowie. Najczęstsze zastosowania obejmują formowanie wtryskowe, przechyłanie pociągów, spawanie i nitowanie broni palnej oraz wysokiej jakości działania siłowniki do trójnożnych robotów.

Produkty przemysłowe

Oprócz zakresu produktów tutaj wymienionych, które są produkowane przez SKF, Linear Motion oferuje także szeroki asortyment produktów przemysłowych, które współdziałają z naszymi produktami liniowymi i stanowią uzupełnienie rozwiązań dla klientów.

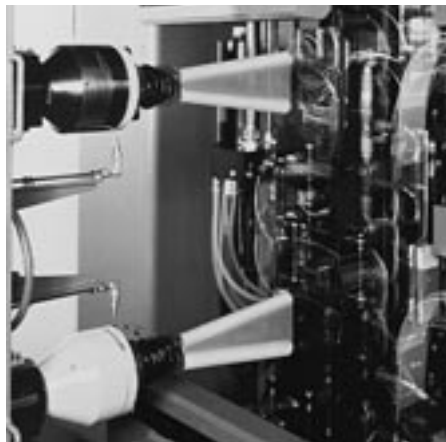
Liniowe systemy prowadzenia i pozycjonowania

Linia produktów obejmuje liniowe łożyska kulkowe i wały, precyzyjne prowadnice szynowe, profilowane prowadnice szynowe i systemy pozycjonowania. Produkcja jest zlokalizowana w Meckesheim i Schweinfurtcie, Niemcy. Kluczowe obszary zastosowań obejmują automatyzację fabryk, produkcję komponentów elektronicznych, sprzęt medyczny.





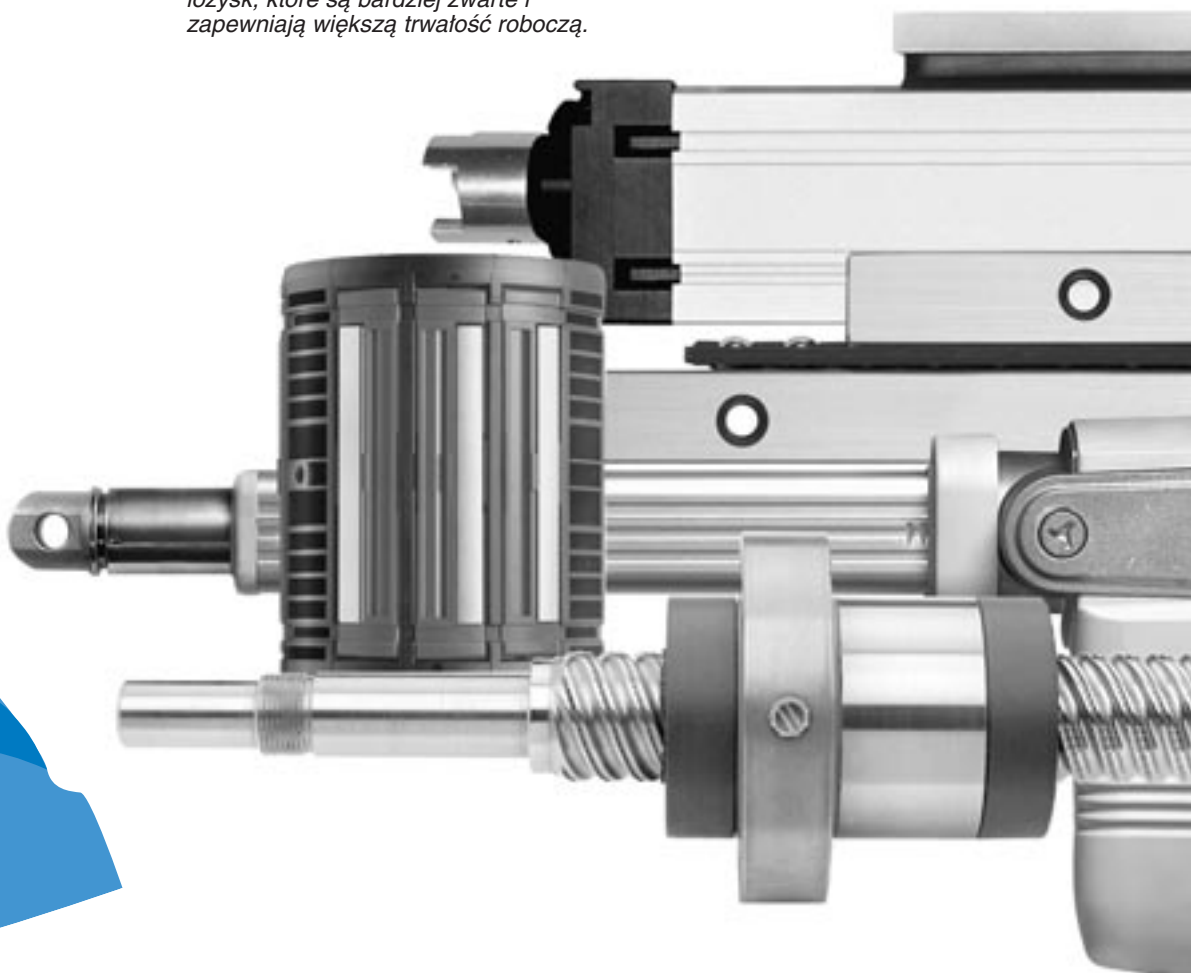
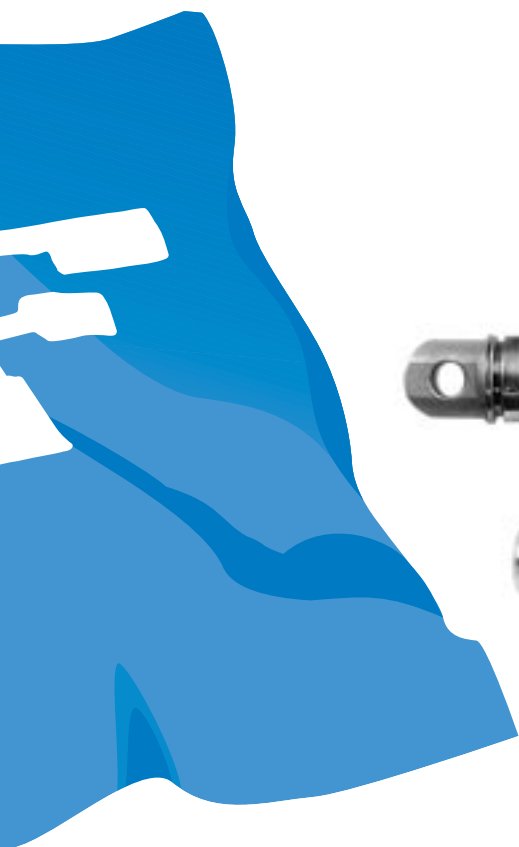
Grupa SKF jest pierwszym dużym producentem łożysk, który otrzymał aprobatę zgodną z ISO 14001, międzynarodową normą zarządzania systemem ochrony środowiska. Certyfikat jest najbardziej obszerny spośród dokumentów tego typu i dotyczy ponad 60 fabryk SKF w 17 krajach.



SKF Engineering & Research Centre jest położone tuż obok Utrechtu w Holandii. Na powierzchni 17 000 metrów kwadratowych około 150 naukowców, inżynierów i pracowników personelu pomocniczego pracuje nad ulepszeniami mającymi na celu poprawę pracy łożysk. Rozwijają oni technologię w celu uzyskania lepszych materiałów, lepszych konstrukcji, doskonalszych smarów i uszczelnień – wszystko to prowadzi do jeszcze lepszego zrozumienia działania łożyska w danym zastosowaniu. Właśnie w Centrum została opracowana nowa teoria trwałości umożliwiająca powstawanie projektów łożysk, które są bardziej zwarte i zapewniają większą trwałość roboczą.



SKF rozwinął koncepcję kanałów produkcyjnych w swoich fabrykach na całym świecie. Zmniejsza to radykalnie czas powstawania wyrobu od surowca do gotowego produktu, nakład potrzebnej pracy oraz zapasy gotowych produktów na składzie. Koncepcja ta umożliwia szybszy i bardziej sprawny przepływ informacji, eliminuje wąskie gardła i niepotrzebne czynności w produkcji. Członkowie zespołu kanału produkcyjnego posiadają potrzebną wiedzę i odpowiednie zaangażowanie potrzebne do uczestnictwa w odpowiedzialności za realizację takich celów jak jakość, czas dostawy, przepływ produkcji itd.



Kontakty

EUROPA

Austria

Linear Motion

SKF Österreich AG

Tel. : +43 (0) 2236 6709-0

Fax : +43 (0) 2236 6709-220

e-mail : multitec.austria@skf.com

Benelux

SKF Multitec Benelux B.V.

Tel. : +31 (0) 30 6 029 029

Fax : +31 (0) 30 6 029 028

Sales Office Belgium/Luxembourg

Tel. : +32 (0) 2 5 024 270

Fax : +32 (0) 2 5 027 336

e-mail : multitec_benelux@skf.com

Francja

SKF Equipements

Tel. : +33 (0) 1 30 12 73 00

Fax : +33 (0) 1 30 12 69 09

e-mail : equipements.france@skf.com

Niemcy

SKF Linearsysteme GmbH

Tel. : +49 (0) 9721 657-0

Fax : +49 (0) 9721 657-111

e-mail : lin.sales@skf.com

Włochy

SKF Multitec S.p.A.

Tel. : +39 011 57 17 61

Fax : +39 011 57 17 633

e-mail : multitec.italy@skf.com

Kraje skandynawskie

SKF Multitec Sweden

Tel. : +46 42 25 35 00

Fax : +46 42 25 35 45

Biuro Sprzedaży Norwegia

Tel. : +47 22 30 71 70

Fax : +47 22 30 28 14

Biuro Sprzedaży Dania

Tel. : +45 65 92 77 77

Fax : +45 65 92 74 77

Biuro Sprzedaży Finlandia

Tel. : +358 9 45 29 752

Fax : +358 9 41 27 765

e-mail : multitec.nordic@skf.com

Hiszpania i Portugalia

SKF Productos Industriales S.A.

Tel. : +34 93 377 99 77 / 07

Fax : +34 93 474 20 39

e-mail : prod.ind@skf.com

Szwajcaria

Linear Motion

& Precision Technologies

Tel. : +41 1 825 81 81

Fax : +41 1 825 82 82

e-mail : skf.schweiz@skf.com

Wielka Brytania

SKF Engineering Products Ltd.

Tel. : +44 (0) 1582 496795

Fax : +44 (0) 1582 496574

e-mail : skf.epl@skf.com

AMERYKA

SKF Motion Technologies

Tel. : +1 610 861-4800

Toll free : +1 800 541-3624

Fax : +1 610 861-4811

e-mail : motiontech.usa@skf.com

WSZYSTKIE INNE KRAJE

SKF Equipements

Strategic Markets

Tel. : +33 (0) 1 30 12 68 51 / 52

Fax : +33 (0) 1 30 12 68 59

e-mail :

strategicmarkets.lmpt@skf.com

www.linearmotion.skf.com



SKF Sp. z o.o

ul. Puławska 303

02-785 Warszawa

Tel. +48 22 5494700

Fax +48 22 5494701

e-mail: poczta@skf.com

© Copyright SKF 2003

Treść tego katalogu jest chroniona prawem autorskim wydawcy i nie może być przedrukowywana (nawet we fragmentach) bez uzyskania pozwolenia. Dołożono wszelkich starań, aby informacje zawarte w tej publikacji były dokładne, niemniej wydawca nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek straty lub uszkodzenia wynikające w sposób bezpośredni, pośredni lub jako konsekwencja użycia informacji zawartych w niniejszym katalogu. Poprzednie katalogi, w których dane różnią się od podanych w tej publikacji, są traktowane jako nieważne. SKF rezerwuje sobie prawo do wprowadzania zmian wynikających z rozwoju technologicznego produktów.

Katalog **4664/4 PL**

Drukowano we Włoszech

® SKF jest zarejestrowanym znakiem handlowym SKF

Dystrybutor

