
Technika połączeń

Sprzęgła

Wały łączące





Technika połączeń

Sprzęgła
Wały łączące



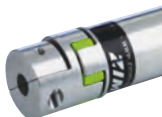
Sprzęgła standardowe KUZ

2



Sprzęgła z dzieloną piastą KUZ-KK

3



Wały łączące VWZ

4



Wały łączące - wyposażenie dodatkowe
Łożysko podporowe STL, wałek łączący WZ

6



Informacje techniczne

7

Sprzęgło standardowe KUZ

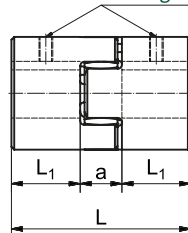
Sprzęgło z rowkiem i kołkiem gwintowanym:

materiał: według tabeli
elastyczne i nie wymagające konserwacji
rowek pod wpust: DIN 6885/1-P9
otwór U = nieowiercone

Wkładka elastomerowa "czerwona":

materiał: poliuretan
środkowa, dobre tłumienie.
bardzo dobra wytrzymałość zmęczeniowa
zakres temperatury: -20°C do +70°C
obniżono do -30°C,
podwyższono do +100°C (Mx0,55)

Kołek gwintowany



Rowek pod wpust według
DIN 6885 strona 1



Wymiary

Rozmiar sprzęgła	D	L	L1	a	Wkładka ds.	Długość piasty L1	Kołek gwintowany	Moment dokręcenia Nm
KUZ-09	20	30	10	10	-	-	M4	1,5
KUZ-14	27,5	44	16	12	-	-	M6 (M4)	4,8 (1,5)
KUZ-19	34,5	51	19	13	12	-	M6	4,8
KUZ-24	40	66	25	16	17	40	M5	2
KUZ-28	55	78	30	18	26	-	M5	2
KUZ-38	65	90	35	20	29	60	M6	4,8
KUZ-45	80	114	45	24	37	-	M8	10
KUZ-55	95	126	50	26	45	-	M8	10
KUZ-60	105	140	56	28	50	-	M8	10
KUZ-70	120	160	65	30	59	-	M10	17
KUZ-75	135	185	75	35	67	-	M10	17
KUZ-90	160	210	85	40	79	-	M10	17

Tab.29

Otwór standardowy "d" mm

KUZ-09	U, 5*, 6, 7, 8, 9
KUZ-14	U, 9, 11, 14
KUZ-19	U, 11, 14, 16, 19
KUZ-24	U, 11, 14, 16, 19, 19L, 20, 24
KUZ-28	U, 14, 16, 19, 20, 24, 25, 28
KUZ-38	U, 25, 28, 28L, 32, 38
KUZ-45	U, 25, 28, 32, 38, 42, 45
KUZ-55	U, 28, 42, 48, 55
U = nieowiercone (KUZ-14 i KUZ-19 wstępnie nawiercone Ø6,3 mm)	
L = długość całkowita	
*Sprzęgło z kołkiem gwintowanym, bez rowka	
Inne średnice na zapytanie	

Dane techniczne

Rozmiar sprzęgła	Moment obrotowy znamionowy Nm	Max. moment obrotowy Nm	Max. obroty min ⁻¹	Twardość wkładki elastycznej sprzęgła Shore	Materiał*	Waga owiercone kg	Sztywność skrętna CT dynamiczna Nm/rad	Moment bezwładności 10 ⁻³ kgm ²
KUZ-09	3	6	28000	92A	A	0,05	-	-
KUZ-14	4,5	4,5	20000	55D	S	0,14	254	0,02
KUZ-19	7,3	7,3	14000	55D	S	0,27	274	0,03
KUZ-24	17	34	14000	98A	S	0,34	2920	0,1
KUZ-28	60	120	10600	98A	S	0,9	9930	0,4
KUZ-38	160	320	8500	98A	S	1,5	26770	1,4
KUZ-45	325	650	7100	98A	G	2,35	48570	2,5
KUZ-55	450	900	6000	98A	G	3,55	54500	6,1
KUZ-60	525	1050	5600	98A	G	4,85	65290	10,2
KUZ-70	625	1250	4750	98A	G	7,4	94970	20,3
KUZ-75	900	1300	4250	98A	G	10,8	129510	37,1
KUZ-90	1500	3000	3550	98A	G	17,7	197500	84

*A=aluminium, S=stal, G=żeliwo

Tab.30

Przykład zamówienia:

KUZ-24-20/24

Rozmiar sprzęgła

Otwór d strona 1

Otwór d strona 2

Dopuszczalne błędy montażowe

Rozmiar sprzęgła	Przesunięcie czołowe w mm	Przesunięcie osiowe w mm	Dopuszczalny błąd kąta w stopniach
KUZ-09	0,8	0,15	1,0°
KUZ-14	0,75	0,4	0,5°
KUZ-19	0,75	0,4	0,5°
KUZ-24	1,2	0,2	0,9°
KUZ-28	1,4	0,22	0,9°
KUZ-38	1,5	0,25	0,9°
KUZ-45	1,8	0,28	1,0°
KUZ-55	2	0,32	1,0°
KUZ-60	2,1	0,36	1,1°
KUZ-70	2,2	0,38	1,1°
KUZ-75	2,6	0,42	1,2°
KUZ-90	3	0,48	1,2°

Tab.31

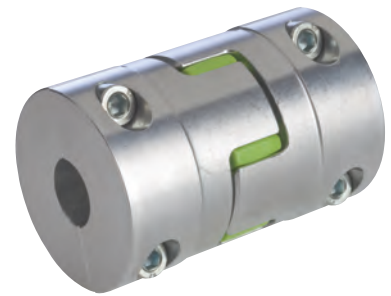
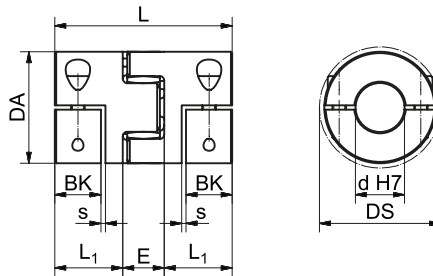
Możliwe błędy montażowe

Wskazówki montażowe: Kontrola kąta i promienia za pomocą linijki	Przesunięcie czołowe A w osi	Przesunięcie osiowe R równoległe	Błąd kąta β kątowy
--	-------------------------------------	---	---------------------------

Sprzęgło z dzieloną piastą KUZ-KK

Sprzęgło z piastą zaciskową:

materiał: wysokowytrzymałe aluminium
wygodna zabudowa dzięki obejmom półowkowym
wysoka dokładność, niskie bicie promieniowe
i wysoka siła zacisku
niski moment bezwładności
ustawiane bezstopniowo dzięki piaście zaciskowej
zamiast wpustu
rowek pasowany na zapytanie
Wkładka elastomerowa "zielona-ZIMM":
bezluzowa i tłumiąca drgania
twardość Shore 64D
zakres temperatury: 0°C do +70°C
obniżono do -20°C, podwyższono do +100°C (Mx0,55)



Wymiary, dane techniczne

Rozmiar sprzęgła	DA mm	DS mm	L mm	L1 mm	BK* mm	s mm	E mm	M 10.9	Moment dokręcenia Nm	Moment bezwładności 10 ⁻³ kgm ²	Sztywność skrętna CT dynamiczna Nm/rad	Waga kg
KUZ-KK-16	32	32	54	21	15	1,5	12	M4	4	0,01	1375	0,1
KUZ-KK-24	42	44,5	66	25	17	1,5	16	M5	8	0,08	3700	0,2
KUZ-KK-32	56	57	98	40	30	2	18	M6	15	0,24	9917	0,55
KUZ-KK-35	67	68	114	47	35	2	20	M8	35	0,51	24417	0,9
KUZ-KK-45	82	85	134	55	40	2	24	M10	70	2,4	33667	1,6
KUZ-KK-60	102	105	156	65	50	2	26	M12	120	6	67667	2,7

*BK=dlugość zacisku na czopie wału

Otwór standardowy "d"mm

KUZ-KK-16	8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16
KUZ-KK-24	9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22
KUZ-KK-32	10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 28, 30, 32
KUZ-KK-35	12, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 25, 28, 30, 32, 35
KUZ-KK-45	16, 19, 20, 22, 24, 25, 28, 30, 32, 35, 38, 40, 42, 45
KUZ-KK-60	25, 28, 32, 38, 40, 42, 45, 48, 50, 55

Inne średnice na zapytanie

Moment obrotowy

Wkładka elastyczna		Max. moment obrotowy przenoszony przez piastę w zależności od średnicy otworu (siła zacisku)																		
Rozmiar sprzęgła	Znamionowy moment obrotowy Nm	Max. moment obrotowy Nm	Ø9 Nm	Ø11 Nm	Ø14 Nm	Ø16 Nm	Ø19 Nm	Ø20 Nm	Ø22 Nm	Ø24 Nm	Ø25 Nm	Ø28 Nm	Ø30 Nm	Ø32 Nm	Ø38 Nm	Ø40 Nm	Ø42 Nm	Ø45 Nm	Ø48 Nm	Ø55 Nm
KUZ-KK-16	16	32	21	26	33	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KUZ-KK-24	21	42	-	41	52	60	70	74	81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
KUZ-KK-32	75	150	-	60	76	87	104	109	120	131	136	153	164	175	-	-	-	-	-	-
KUZ-KK-35	200	400	-	-	-	120	-	188	206	-	235	-	-	301	-	-	-	-	-	-
KUZ-KK-45	405	810	-	-	-	325	386	406	447	488	508	568	610	650	772	-	854	915	-	-
KUZ-KK-60	660	1350	-	-	-	-	-	-	-	-	570	638	-	730	866	914	960	1029	1097	1250

Tab.33

Przykład zamówienia:

KUZ-KK-32-20/24

Rozmiar sprzęgła

Otwór d strona 1

Otwór d strona 2

Dopuszczalne błędy montażowe

Rozmiar sprzęgła	Przesunięcie czołowe w mm	Przesunięcie osiowe w mm	Dopuszczalny błąd kąta w stopniach
KUZ-KK-16	±1	0,08	1°
KUZ-KK-24	±2	0,08	1°
KUZ-KK-32	±2	0,1	1°
KUZ-KK-35	±2	0,15	1°
KUZ-KK-45	±2	0,12	1°
KUZ-KK-60	±2	0,14	1°

Tab.34

Możliwe błędy montażowe

Przesunięcie czołowe A w osi	Przesunięcie osiowe R równoległe	Błąd kąta beta kątowy
--	--	---

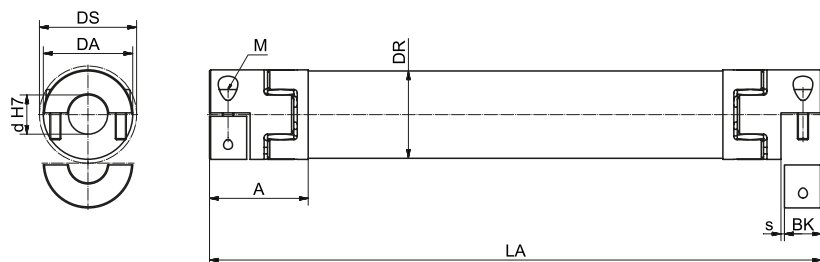
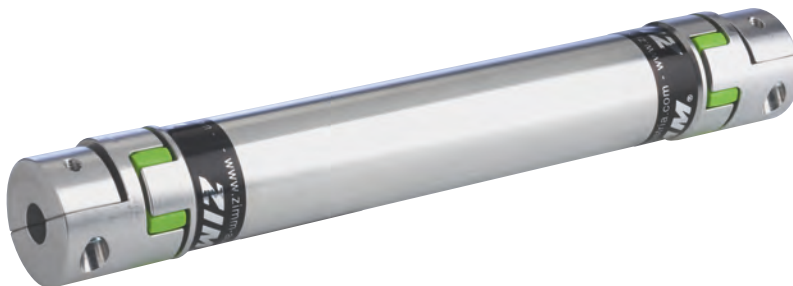
Wały łączące VWZ

Wały z dzielonymi piastami:

materiał: wysokowytrzymałe aluminium (INOX na zapytanie)
wygodna zabudowa dzięki piastom półówkowym
wysoka dokładność, niskie bicie promieniowe i wysoka siła zacisku
niski moment bezwładności
ustawiane bezstopniowo dzięki piaście zaciskowej zamiast wpustu rowek pasowany na zapytanie

Wkładka elastomerowa "zielona-ZIMM":

bezluzowa i tłumiąca drgania
twardość Shore 64D
zakres temperatury: 0°C do +70°C
obniżono do -20°C, podwyższono do +100°C (Mx0,55)



Otwór standardowy "d"mm

VWZ-30	8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16
VWZ-40	9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22
VWZ-60	10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 24, 25, 28, 30, 32
VWZ-60V	12, 15, 16, 18, 20, 22, 24, 25, 28, 30, 32, 35
VWZ-80	16, 19, 20, 22, 24, 25, 28, 30, 32, 35, 38, 40, 42, 45
VWZ-100	25, 28, 32, 38, 40, 42, 45, 48, 50, 55
Inne średnice na zapytanie	

Wymiary, dane techniczne

Rozmiar	Wymiary							Śruba dociskowa	Moment bezwładności		Sztywność skrętna		Waga		
	DA mm	DS mm	DR mm	BK* mm	s mm	A mm	LA min mm	M 10.9	Moment dokręcenia Nm	na sprzęgło 10-3kgm2	Rura/m 10-3kgm2	na wkładkę C _{Tdyn} Nm/rad	na wkładkę/m C _{Tdyn} Nm/rad	z 2 sprzęgłami kg	Rura/m kg
VWZ-30	32	32	30	15	1,5	34	99	M4	4	0,01	0,11	1375	1104	0,14	0,58
VWZ-40	42	44,5	40	17	1,5	46	133	M5	8	0,08	0,2	3700	2332	0,36	0,76
VWZ-60	56	57	60	30	2	63	177	M6	15	0,24	0,8	9917	8292	0,94	0,97
VWZ-60V	67	68	60	35	2	73	205	M8	35	0,46	0,8	24417	8292	1,42	0,97
VWZ-80	82	85	80	40	2	84	249	M10	70	2,4	3	33667	29102	2,98	2
VWZ-100	102	105	100	50	2	97	283	M12	120	6	5,8	67667	58178	4,62	2,47

*BK—długość zacisku na czopie wału

Tab.35

Momenty obrotowe

Rozmiar	Wkładka elastomerowa		Max. moment obrotowy przenoszony przez piastę w zależności od średnicy otworu (siła zacisku)																		Typ sprzęgła
	Znamionowy moment obrotowy Nm	Max. moment obrotowy Nm	Ø9 Nm	Ø11 Nm	Ø14 Nm	Ø16 Nm	Ø19 Nm	Ø20 Nm	Ø22 Nm	Ø24 Nm	Ø25 Nm	Ø28 Nm	Ø30 Nm	Ø32 Nm	Ø38 Nm	Ø40 Nm	Ø42 Nm	Ø45 Nm	Ø48 Nm	Ø55 Nm	
VWZ-30	16	32	21	26	33	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	KUZ-KK-16
VWZ-40	21	42	-	41	52	60	70	74	81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	KUZ-KK-24
VWZ-60	75	150	-	60	76	87	104	109	120	131	136	153	164	175	-	-	-	-	-	-	KUZ-KK-32
VWZ-60V	200	400	-	-	-	120	-	188	206	-	235	-	-	301	-	-	-	-	-	-	KUZ-KK-35
VWZ-80	405	810	-	-	-	325	386	406	447	488	508	568	610	650	772	-	854	915	-	-	KUZ-KK-45
VWZ-100	660	1350	-	-	-	-	-	-	-	570	638	-	730	866	914	960	1029	1097	1250	-	KUZ-KK-60

max. moment obrotowy ograniczony przez wkładkę elastyczną i siłę zacisku

Tab.36



Wały ZIMM VWZ od długości 500 mm
seryjnie sprawdzane bicie promieniowe!



Przykład zamówienia:

VWZ-60-LA1800-20/25

Rozmiar

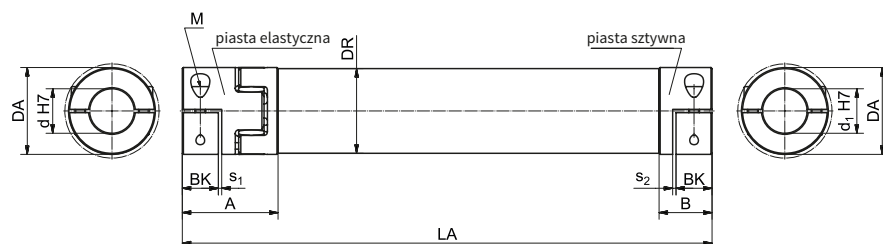
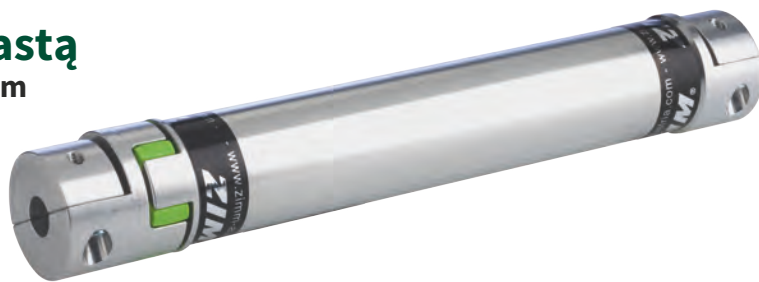
Długość

Średnice otworów sprzęgieł

n=1500 min⁻¹ (proszę określić obroty)

Wał łączący VWZ ze sztywną piastą do zastosowania wraz z łożyskiem podporowym

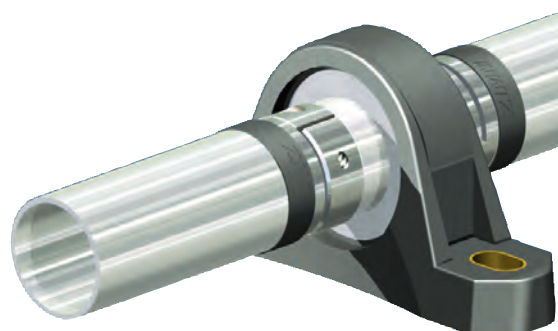
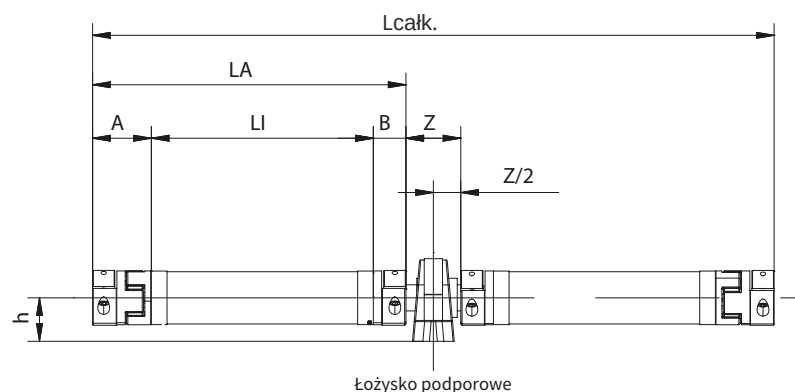
Do określenia właściwego rozmiaru wału niezbędna jest dokładna analiza zabudowy. Na przykład cena całkowita dłuższego wału o większej średnicy może być znacznie korzystniejsza niż cena całkowita wałów o mniejszej średnicy z dodatkową podbudową dla łożyska podporowego. Dla takiej wersji stosujemy piastę sztywną, aby wyeliminować ustawienie kątowe w łożysku podporowym.



Rozmiar	A	B	s1	s2	Bk*	d1	LA min
VWZ-30	34	20	2	1,2	15	15	85
VWZ-40	46	25	2	1,6	17	20	112
VWZ-60	63	40	2	2	30	20	154
VWZ-60V	73	42	2	2	35	30	175
VWZ-80	84	55	2	2	40	30	220
VWZ-100	97	65	2	2	50	50	251

*BK=dlugość zacisku na czopie wału

Tab.37



Rozmiar	A	B	Z	L _{WZ}	d1	h
VWZ-30	34	20	44	74	15	30,2
VWZ-40	46	25	42	76	20	33,3
VWZ-60	63	40	42	102	20	33,3
VWZ-30	34	20	44	74	15	30,2
VWZ-40	46	25	42	76	20	33,2
VWZ-60	63	40	42	102	20	33,2
VWZ-40	46	25	42	76	20	33,2
VWZ-60	63	40	42	102	20	33,2
VWZ-80	84	55	50	130	30	42,9
VWZ-40	46	25	42	76	20	33,2
VWZ-60	63	40	42	102	20	33,2
VWZ-80*	84	55	50	130	30	42,9
VWZ-60	63	40	42	102	20	33,3
VWZ-60V	73	42	60	130	30	42,9
VWZ-80*	84	55	50	130	30	42,9
VWZ-60	63	40	42	102	20	33,2
VWZ-60V	73	42	60	130	30	42,9
VWZ-80	84	55	50	130	30	42,9
VWZ-60	63	40	42	102	20	33,2
VWZ-60V	73	42	60	130	30	42,9
VWZ-80	84	55	50	130	30	42,9
VWZ-100	97	65	70	170	50	57,2
VWZ-80	84	55	50	130	30	42,9
VWZ-100	97	65	70	170	50	57,2
VWZ-80	84	55	50	130	30	42,9
VWZ-100	97	65	70	170	50	57,2

Tab.38

*niemożliwe w przypadku bloku łożyskowego LB

Przykład zamówienia:

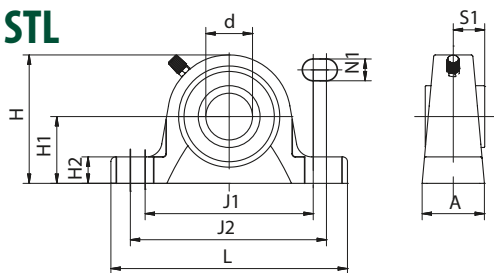
VWZ-60-LA1800-25/20S

Rozmiar
Długość
Otwór d strona 1
Otwór d strona 2 (S = piasta sztywna)

n=1500 min⁻¹ (proszę określić obroty)

Łożysko podporowe STL do wałów VWZ

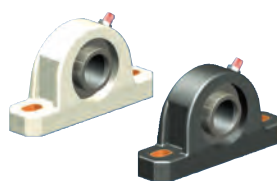
materiał:
obudowa: żeliwo szare GG,
gruntowane na niebiesko
łożysko: stal łożyskowa
zakres temperatury: -30°C do +120°C



Nr art.	d	A	H	H1	H2	J1	J2	L	N1	S1	kg
STL-15-G	15	32	56	30,2	14	88	106	127	11,5	15,3	0,47
STL-20-G	20	32	65	33,3	14	88	106	127	11,5	18,3	0,59
STL-30-G	30	40	82,5	42,9	17	108	127	152	14	22,2	1,1
STL-40-G	40	48	99	49,2	19	125	146	175	14	30,2	1,85
STL-50-G	50	54	114,5	57,2	22	149	165	203	18	32,6	2,7

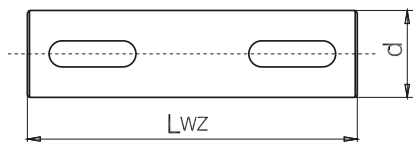
Tab.39

» Łożysko podporowe z tworzywa, białe lub czarne (do przemysłu spożywczego) na zapytanie.
Uwaga: wymiary mogą ulec zmianie!



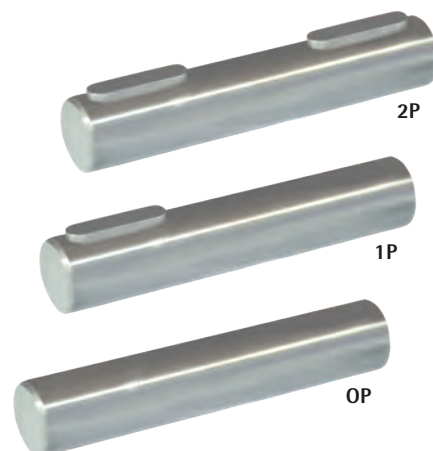
Wałek łączący WZ do wałów VWZ

materiał:
stal, szlifowana

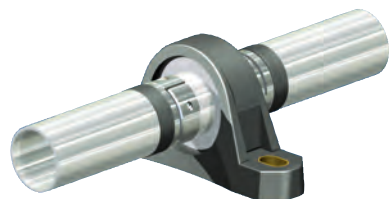


Nr art.	d1	LWZ	kg
WZ-15/74-?P	15	74	0,1
WZ-20/76-?P	20	76	0,19
WZ-20/102-?P	20	102	0,25
WZ-30/130-?P	30	130	0,72
WZ-40/170-?P	40	170	1,67
WZ-50/170-?P	50	170	2,61

Tab.40

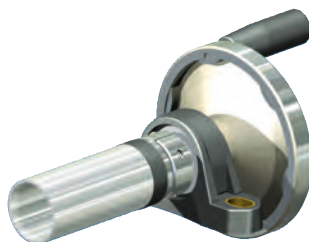


Przykłady:



Wał VWZ ze sztywną piastą do łożyska podporowego

Czop wału bez wpustu (OP)

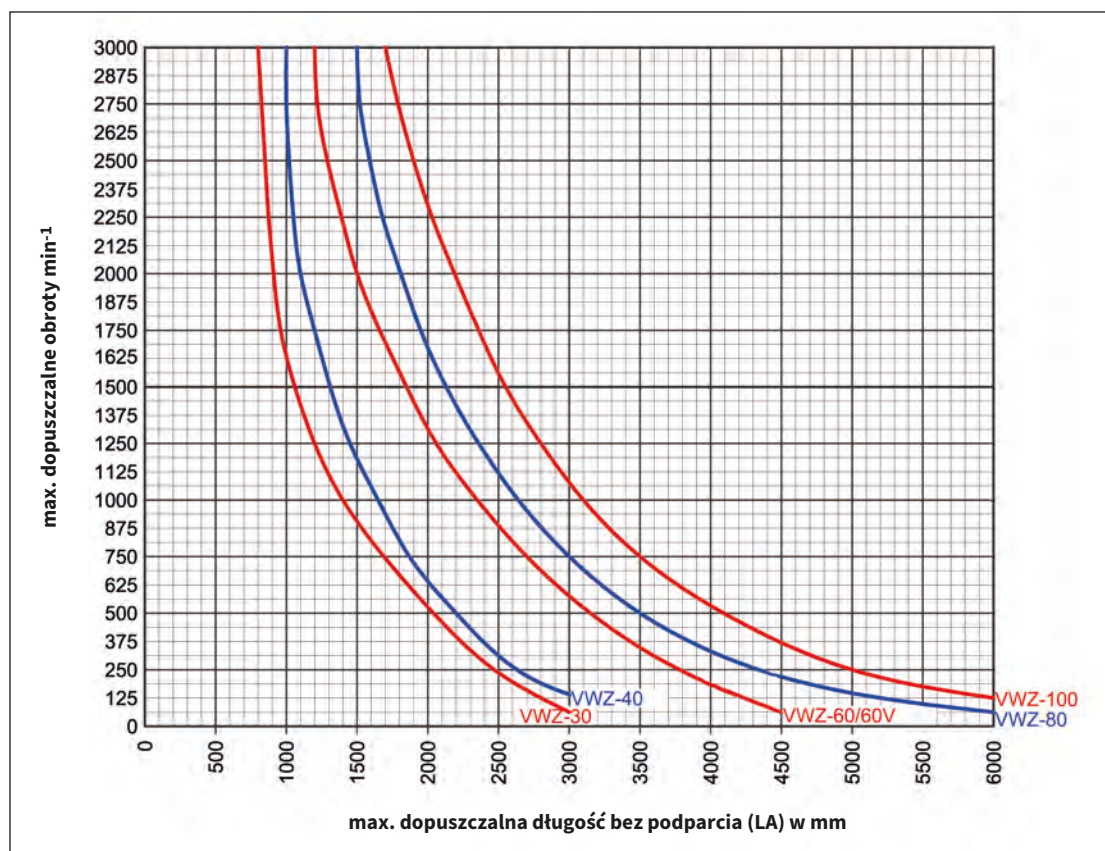


Łożysko stojące z kółkiem ręcznym do napędu wału VWZ

Wałek łączący z wpustem po jednej stronie (1P)

Ustalanie długości wału łączącego VWZ

Ustalanie długości w zależności od momentu obrotowego



max. dopuszczalne przesunięcie

Przesunięcie równoległe:



Kr max. 1,5 mm na 100 mm LI

Przesunięcie kątowe:



max. 2° (1° na sprzęgło)

Przesunięcie czołowe:



ok. +/- 1 do 2 mm



Zabudowa

Dzięki zastosowaniu sprzęgiet z dzieloną piastą montaż wałów łączących jest możliwy nawet po zamontowaniu przekładni podnośnikowych. Wały łączące układamy na czopach a półówki piasty sprzęgiet dokręcamy za pomocą śrub montażowych i klucza dynamometrycznego, odpowiednim momentem dokręcenia według tabeli (brak konieczności stosowania wpustu). Stosować moment dokręcenia śrub wg tabeli.





ZIMM GmbH
Millennium Park 3
6890 Lustenau/Austria
Tel: 0043(0)5577/806-0
Fax: 0043(0)5577/806-8
E-Mail: info@zimm.com
Internet: www.zimm.com