



KTR Kupplungstechnik
GmbH
D-48407 Rheine

ROTEX®
Instrukcja montażu sprzęgła
w wykonaniu ZS-DKM

KTR-N 40224 P
strona: 1
wydanie: 1

ROTEX® jest skrętnie elastycznym sprzęgłem kłowym. Umożliwia kompensację odchyłek położenia wałów, wynikających np. z niedokładności produkcji, rozszerzalności cieplnej, itp.

ROTEX® w wykonaniu ZS-DKM, ze względu na swoją dwukardanową budowę jest odpowiednie do kompensacji większych odchyłek promieniowych. Typ standardowy tyko do pracy w poziomie.

Wskazówki ogólne

Proszę zapoznać z niniejszą instrukcją przed zamontowaniem sprzęgła. Proszę zwrócić szczególną uwagę na informacje dotyczące bezpieczeństwa montażu i użytkowania!

Instrukcja montażu jest elementem wyrobu. Proszę przechowywać ją przez cały czas użytkowania sprzęgła. Prawa autorskie niniejszej instrukcji zastrzeżone przez **KTR Kupplungstechnik GmbH**.

Oznaczenia dotyczące bezpieczeństwa



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Niebezpieczeństwo uszkodzenia ciała i utraty zdrowia.



OSTROŻNIE!

Możliwe uszkodzenie maszyny/urządzenia.



UWAGA!

Szczególnie ważna informacja.

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Podczas montażu, regulacji oraz czynności konserwacyjnych sprzęgła należy bezwzględnie upewnić się, że cały napęd jest zabezpieczony przed przypadkowym uruchomieniem. Wirujące części sprzęgła niosą ze sobą poważne zagrożenie uszkodzenia ciała. Należy bezwzględnie zapoznać się z całością niniejszej instrukcji.

- Wszystkie czynności związane ze sprzęgłem muszą być wykonane zgodnie z zasadą - „Po pierwsze - bezpieczeństwo”.
- Przed przystąpieniem do prac związanych z montażem, konserwacją lub regulacją sprzęgła należy upewnić się czy został odłączony napęd oraz współpracujące urządzenia.
- Należy zabezpieczyć napęd przed przypadkowym włączeniem - na przykład poprzez umieszczenie informacji w miejscu pracy lub poprzez usunięcie bezpiecznika z układu zasilania.
- Nie dotykać sprzęgła podczas jego pracy.
- Należy zabezpieczyć sprzęgło przed przypadkowym dotknięciem. Należy zapewnić odpowiednie urządzenia zabezpieczające oraz osłony.

Właściwe użytkowanie

Do montażu, konserwacji oraz regulacji sprzęgła, może przystąpić osoba która:

- dokładnie przeczytała i zrozumiała niniejszą instrukcję,
- posiada odpowiednie kwalifikacje, została upoważniona i jest do tego uprawniona

Nie autoryzowane modyfikacje w wykonaniu sprzęgła są niedopuszczalne. Nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za wprowadzone zmiany jak i ich skutki. Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzenia technicznych modyfikacji sprzęgła prowadzących do jego ulepszania.

Sprzęgło **ROTEX®** określone w niniejszej instrukcji, odpowiada stanowi technicznemu w chwili drukowania niniejszej instrukcji.

Schutzvermerk
ISO 16016 beachten.

Gezeichnet: 18.06.04 Sha
Geprüft: 21.06.04 Sha

Ersatz für:
Ersetzt durch:



KTR Kupplungstechnik
GmbH
D-48407 Rheine

ROTEX® Instrukcja montażu sprzęgła w wykonaniu ZS-DKM

KTR-N 40224 P
strona: 2
wydanie: 1

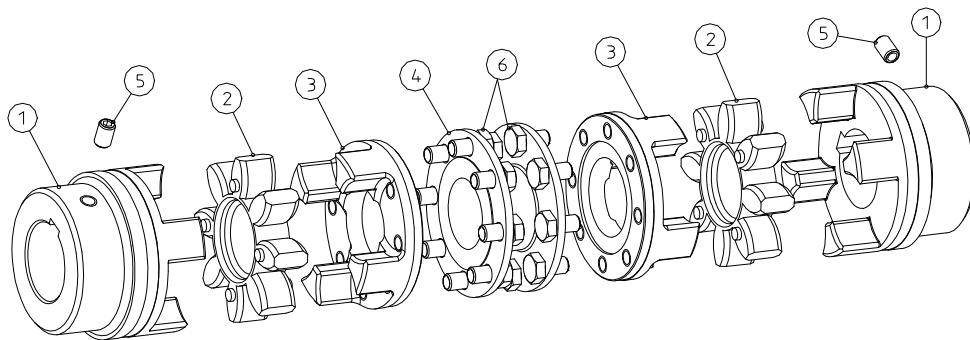
Dostarczane sprzęgło zwykle nie jest złożone. Przed montażem należy sprawdzić kompletność wszystkich części składowych.

Elementy sprzęgła ROTEX® ZS-DKM 1

element	liczba	opis	element	liczba	opis
1	2	piasta	4	1	ZS-DKM1 – łącznik dystansowy
2	2	łącznik elastyczny	5	2	wkręt zabezpieczający
3	2	kołnierz zabierający N	6	patrz tabela 1	śruba DIN 933

standardowe łączniki

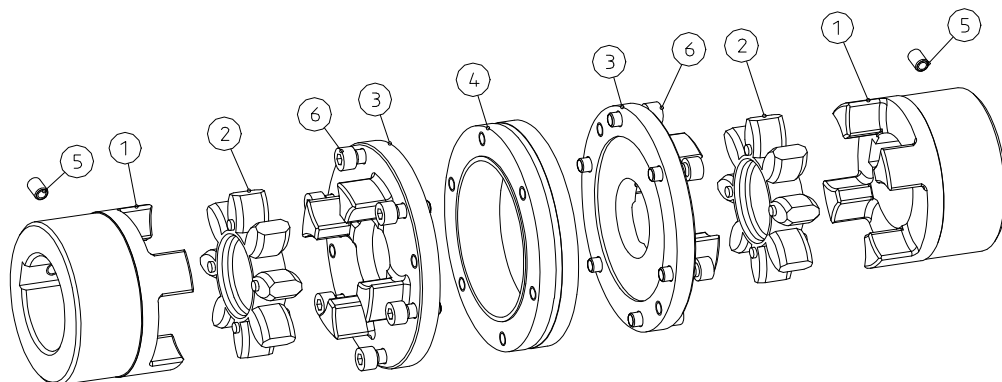
twardość łącznika (shore)	kolor
95/98 ShA	czerwony



rysunek 1: ROTEX® ZS-DKM 1

Elementy sprzęgła ROTEX® ZS-DKM 2

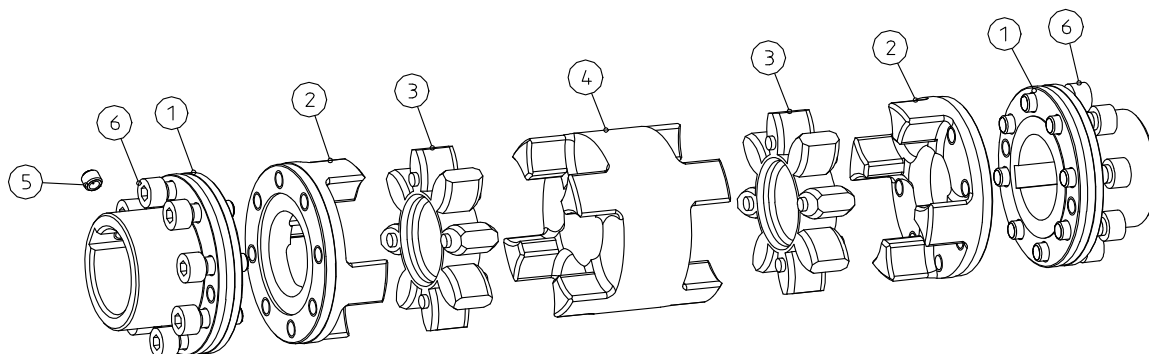
element	liczba	opis	element	liczba	opis
1	2	piasta	4	1	ZS-DKM łącznik dystansowy spec.
2	2	łącznik elastyczny	5	2	wkręt zabezpieczający
3	2	kołnierz zabierający spec.	6	patrz tabela 1	śruba DIN 912



rysunek 2: ROTEX® ZS-DKM 2

Elementy sprzęgła ROTEX® ZS-DKM 3

element	liczba	opis	element	liczba	opis
1	2	piasta kołnierzowa	4	1	DKM łącznik dystansowy
2	2	kołnierz zabierający N	5	2	wkręt ustalający
3	2	łącznik elastyczny	6	patrz tabela 1	śruba DIN 912



rysunek 3: ROTEX® ZS-DKM 3

Schutzvermerk
ISO 16016 beachten.

Gezeichnet: 18.06.04 Sha
Geprüft: 21.06.04 Sha

Ersatz für:
Ersetzt durch:



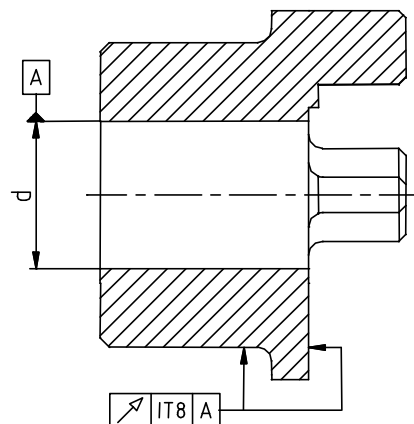
Wskazówki dotyczące rozwiertu



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Nie wolno przekroczyć maksymalnej dopuszczalnej średnicy otworów d_{1max} oraz d_{2max} . (patrz katalog ROTEX®). Wskutek niezastosowania się do powyższej uwagi, sprzęgło może ulec rozerwaniu. Wirujące części rozerwanego sprzęgła stanowią poważne niebezpieczeństwo.

- Przy wykonywaniu otworów na wałki, należy zachować odpowiednią współśrodkowość i osiowość podczas obróbki mechanicznej (patrz rysunek 4).
- Należy bezwzględnie przestrzegać wartości d_{1max} oraz d_{2max} .
- Dokładnie wyrównać piasty podczas montażu na wałkach.
- Piasty należy zabezpieczyć przed przesunięciem poprzez wkręty ustalające lub podkładki i śruby od czoła piast.



rysunek 4: współśrodkowość i osiowość obróbki

Montaż piast



UWAGA!

Zaleca się sprawdzenie wymiarów otworów, wałków, rowków wpustowych i wpustów przed przystąpieniem do montażu.

Podgrzanie piast (do około 80 °C) umożliwia łatwiejszy ich montaż na wałkach.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Dotykание rozgrzanych piast grozi poparzeniem. Zaleca się stosowanie specjalnych rękawic.

Osiowanie

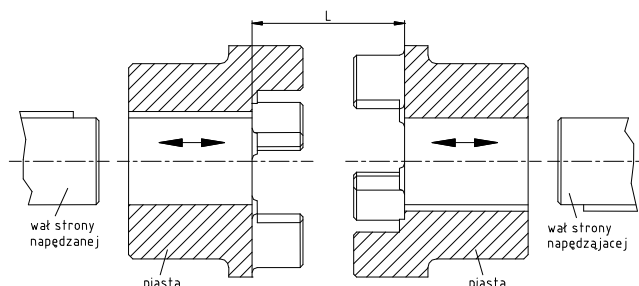


OSTROŻNIE!

Podczas montażu należy upewnić się że wymiar L lub E_1 (tabela 3 do 7) został zachowany, aby łącznik mógł przemieszczać się osiowo.

Niezastosowanie się do powyższej uwagi grozi zniszczeniem sprzęgła.

- Nałożyć piasty / piasty kołnierzowe na wałki strony napędzanej i napędzającej. (patrz rysunek 5)
- Czoło każdej z piast musi być zlicowane z czołem wałka na którym jest osadzona.
- Przysunąć do siebie urządzenia, aż do uzyskania wymiaru L lub E_1 .
- Dokręcić wkręty ustalające (DIN 916) blokując położenie piast na wałkach lub od czoła przykręcić podkładki. Momenty dokręcania wkrętów ustalających przedstawiono w tabeli 2.



rysunek 5: montaż piast

Odchyłki

Wartości odchyłek z tabeli 3 do 7 zapewniają odpowiednie bezpieczeństwo oraz kompensowanie odchyłek wynikających z wpływów środowiskowych np.: rozszerzalności cieplnej.



OSTROŻNIE!

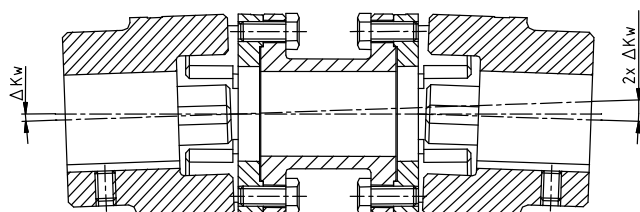
W celu zapewnienia długiej żywotności sprzęgła, wałki maszyn muszą być dokładnie osiowane. Należy bezwzględnie stosować się do zalecanych wartości odchyłek (patrz tabela 3 do 7). Jeśli wartości te zostaną przekroczone, sprzęgło ulegnie zniszczeniu.



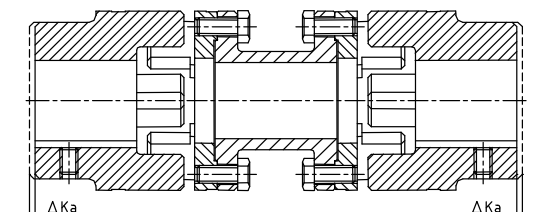
Odchyłki

Objaśnienie:

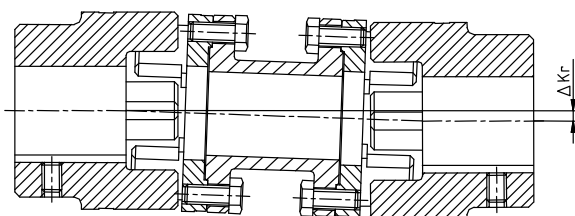
- Wartości odchyłek przedstawione w tabeli 3 do 7 są wartościami maksymalnymi, które nie mogą występować jednocześnie. Jeśli występuje jednocześnie odchyłka promieniowa i kąтова, dopuszczalne wartości odchyłek należy przyjąć proporcjonalnie (patrz diagram 1).
- Należy sprawdzić czujnikiem zegarowym, suwmiarką lub szczelinomierzem czy wartości odchyłek z tabeli 3 do 7 nie zostały przekroczone.



odchyłka kątowa



odchyłka osiowa



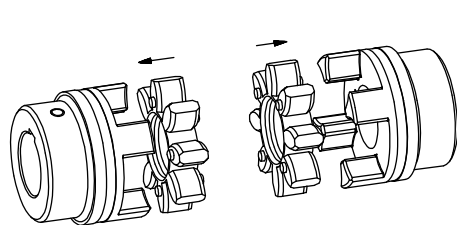
odchyłka promieniowa

rysunek 6: odchyłki

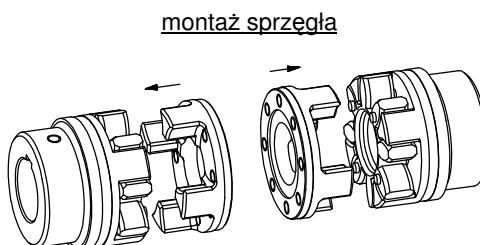
Przykłady odchyłek dla sprzęgła
w wykonaniu ZS-DKM 1.

Montaż łączników elastycznych, kołnierzy zabierających oraz łączników dystansowych ZS-DKM typ 1 i 2

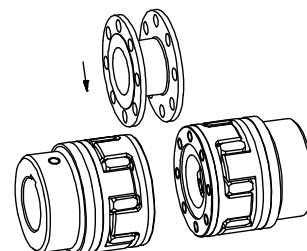
- Włożyć łączniki elastyczne między kły piast (patrz rysunek 7).
- Włożyć kołnierze zabierające kłami do łączników elastycznych (typ 1 patrz rysunek 8; typ 2 patrz rysunek 10).
- Włożyć łącznik dystansowy ZS-DKM pomiędzy kołnierze zabierające (typ 1 patrz rysunek 9; typ 2 patrz rysunek 11).
- Skręcić śrubami elementy, używając klucza dynamometrycznego aż do uzyskania wartości momentu dokręcania T_A przedstawionego w tabeli 1.
- Ułożyć łączniki elastyczne między kołnierzami zabierającymi a piastami, a następnie sprawdzić wymiar E i s (patrz rysunek 14 oraz tabela 2).



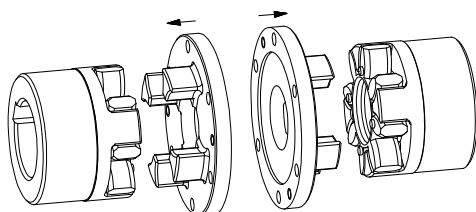
rysunek 7



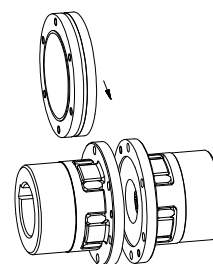
rysunek 8



rysunek 9



rysunek 10

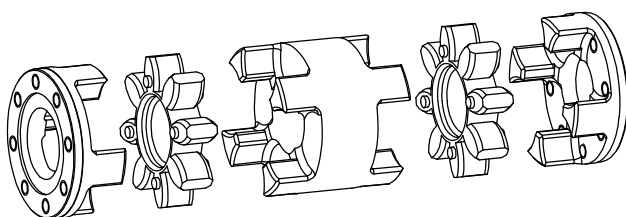


rysunek 11

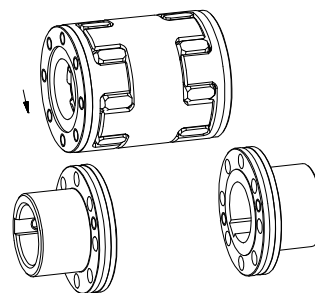
Montaż łączników elastycznych, kołnierzy zabierających oraz łącznika dystansowego DKM (dla wykonania 3)

- Złożyć razem kołnierze zabierające, łączniki elastyczne oraz łącznik dystansowy DKM (patrz rysunek 12).
- Włożyć zmontowany zespół pomiędzy piasty kołnierzowe (patrz rysunek 13).
- Skręcić śrubami elementy, używając klucza dynamometrycznego aż do uzyskania wartości momentu dokręcania T_A przedstawionego w tabeli 1.
- Ułożyć łączniki elastyczne między kołnierzami zabierającymi a łącznikiem DKM, a następnie sprawdzić wymiar E i s (patrz rysunek 14 oraz tabela 2).

montaż sprzęgła



rysunek 12



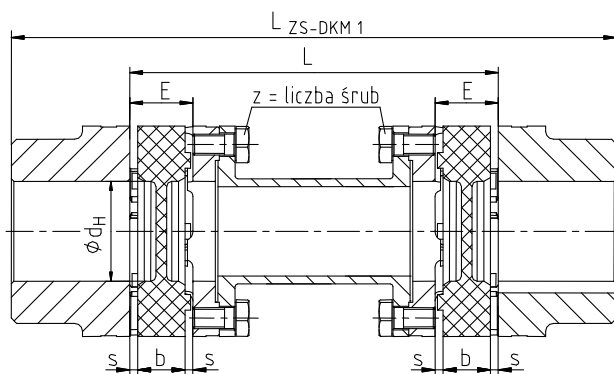
rysunek 13

Tabela 1:

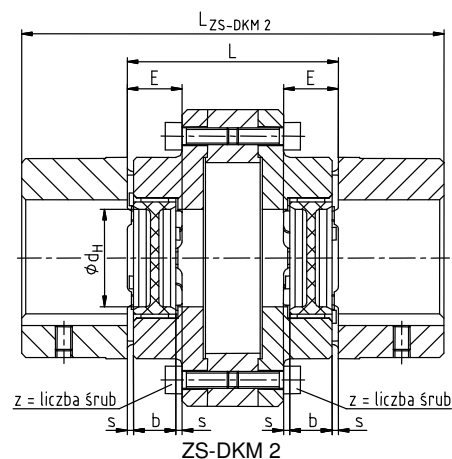
rozmiar sprzęgła	24	28	38	42	48	55	65	75	90
rozmiar śruby	M5	M6	M8	M8	M8	M10	M10	M12	M16
liczba z śrub wykonanie 1 ¹⁾	8	8	8	8	8	8	8	10	10
liczba z śrub wykonanie 2 ¹⁾	-	-	-	6	-	-	-	-	-
liczba z śrub wykonanie 3 ¹⁾	8	8	8	12	12	8	12	15	15
T _A [Nm]	6	14	35	35	35	69	69	120	295

1) dla każdego kołnierza

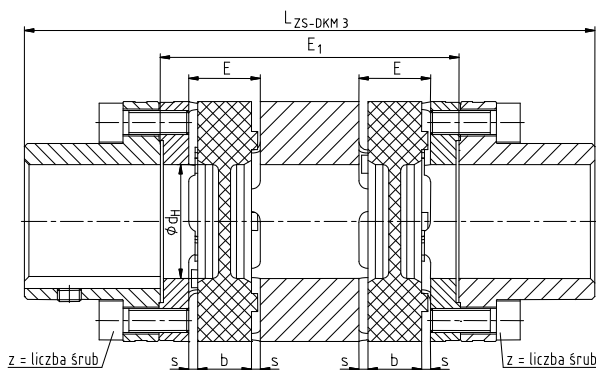
Dane techniczne



ZS-DKM 1



ZS-DKM 2



ZS-DKM 3

rysunek 14: wymiary

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 18.06.04 Sha	Ersatz für:
	Gepprüft: 21.06.04 Sha	Ersetzt durch:



KTR Kupplungstechnik
GmbH
D-48407 Rheine

ROTEX® **Instrukcja montażu sprzęgła** **w wykonaniu ZS-DKM**

KTR-N 40224 P
strona: 6
wydanie: 1

Dane techniczne

Tabela 2:

rozmiar sprzęgła (dla wszystkich materiałów)	24	28	38	42	48	55	65	75	90
wymiary montażowe									
wymiar E	18	20	24	26	28	30	35	40	45
wymiar s	2	2,5	3	3	3,5	4	4,5	5	5,5
wymiar b	14	15	18	20	21	22	26	30	34
wymiar d _H	27	30	38	46	51	60	68	80	100
wymiar L _{ZS-DKM 1}	L + 60	L + 70	L + 90	L + 100	L + 112	L + 130	L + 150	L + 170	L + 200
wymiar L _{ZS-DKM 2}	-	-	-	200	-	-	-	-	-
wymiar L _{ZS-DKM 3}	E ₁ + 61	E ₁ + 71	E ₁ + 91	E ₁ + 102	E ₁ + 114	E ₁ + 132	E ₁ + 152	E ₁ + 173	E ₁ + 203
wkrety ustalające									
wymiar G	M5	M6	M8	M8	M8	M10	M10	M10	M12
wymiar t	10	15	15	20	20	20	20	25	30
moment dokręcania T _A	2	4,8	10	10	10	17	17	17	40

Tabela 3: ZS-DKM 1 dla obrotów 1500 1/min (łącznik elastyczny 98 ShA-GS)

rozmiar sprzęgła	24	28	38	42	48	55	65	75	90
odchyłki									
max odchyłka osiowa ΔK _a [mm]	1,4	1,5	1,8	2,0	2,1	2,2	2,6	3,0	3,4
ΔK _w [stopnie] max odchyłka kątowa	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
max. odchyłka promieniowa ΔK _r [mm] dla podanych wymiarów L	100	1,43	1,40	1,33					
	120	1,78	1,75	1,68	1,64	1,61			
	140	2,13	2,09	2,02	1,99	1,95	1,92		
	160	2,48	2,44	2,37	2,34	2,30	2,27	2,18	
	180	2,83	2,79	2,72	2,69	2,65	2,62	2,53	2,44
	200	3,18	3,14	3,07	3,04	3,00	2,97	2,88	2,79
	250	4,05	4,01	3,94	3,91	3,87	3,84	3,75	3,67

Tabela 4: ZS-DKM 1 dla obrotów 3000 1/min (łącznik elastyczny 98 ShA-GS)

rozmiar sprzęgła	24	28	38	42	48	55	65	75	90
odchyłki									
max odchyłka osiowa ΔK _a [mm]	1,4	1,5	1,8	2,0	2,1	2,2	2,6	3,0	3,4
ΔK _w [stopnie] max odchyłka kątowa	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
max. odchyłka promieniowa ΔK _r [mm] dla podanych wymiarów L	100	1,07	1,05	0,99					
	120	1,34	1,31	1,26	1,23	1,20			
	140	1,60	1,57	1,52	1,49	1,46	1,44		
	160	1,86	1,83	1,78	1,75	1,73	1,70	1,63	
	180	2,12	2,09	2,04	2,02	1,99	1,96	1,90	1,83
	200	2,38	2,36	2,30	2,28	2,25	2,23	2,16	2,09
	250	3,04	3,01	2,96	2,93	2,91	2,88	2,81	2,75

Tabela 5: ZS-DKM 2 (łącznik elastyczny 98 ShA-GS)

rozmiar sprzęgła	42
odchyłki	obroty 1500 1/min obroty 3000 1/min
max odchyłka osiowa ΔK _a [mm]	2,0 2,0
max odchyłka kątowa ΔK _w [stopnie]	1,0 0,75
max. odchyłka promieniowa ΔK _r [mm] dla podanych wymiarów L	100 1,29 0,97

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 18.06.04 Sha	Ersatz für:
	Geprüft: 21.06.04 Sha	Ersetzt durch:



Dane techniczne

Tabela 6: ZS-DKM 3 dla obrotów 1500 1/min (łącznik elastyczny 98 ShA-GS)

rozmiar sprzęgła	24	28	38	42	48	55	65	75	90
odchyłki									
max odchyłka osiowa ΔK_a [mm]	1,4	1,5	1,8	2,0	2,1	2,2	2,6	3,0	3,4
ΔK_w [stopnie] max odchyłka kątowa	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
max. odchyłka promieniowa ΔK_r [mm] dla podanych wymiarów E_1	100	1,17	1,06	0,99	0,91	0,87			
	120								
	140						1,40	1,31	1,13
	160								
	180								1,71
	200								
	250								

Tabela 7: ZS-DKM 3 dla obrotów 3000 1/min (łącznik elastyczny 98 ShA-GS)

rozmiar sprzęgła	24	28	38	42	48	55	65	75	90
odchyłki									
max odchyłka osiowa ΔK_a [mm]	1,4	1,5	1,8	2,0	2,1	2,2	2,6	3,0	3,4
ΔK_w [stopnie] max odchyłka kątowa	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
max. odchyłka promieniowa ΔK_r [mm] dla podanych wymiarów E_1	100	0,88	0,80	0,75	0,68	0,65			
	120								
	140						1,05	0,98	0,85
	160								
	180								1,28
	200								
	250								

Połączenie odchyłek

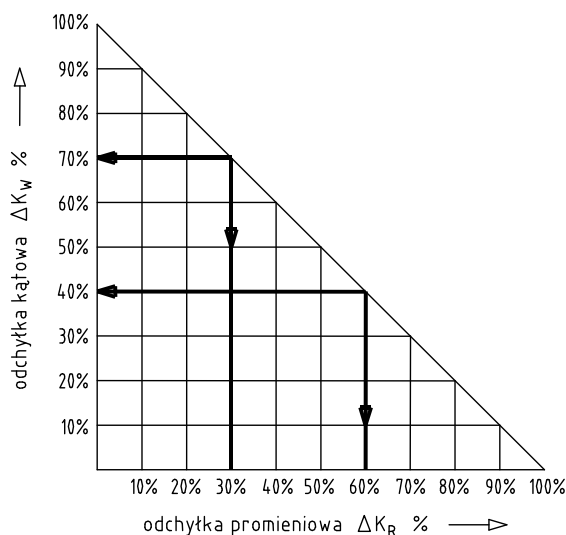


diagram 1

Przykład:

ROTEX 24 ZS-DKM 1,
obroty 1500 1/min,
odległość wałków, wymiar $L = 160$ mm,
max. odchyłka promieniowa $\Delta K_r = 2,48$ mm
max. odchyłka kątowa $\Delta K_w = 1^\circ$

z odchyłką promieniową $1,5$ mm = 60 % maksymalnej
wartości odchyłki promieniowej ($2,48$ mm),

dopuszczalna odchyłka kątowa wynosi jednocześnie 40 %
maksymalnej wartości odchyłki kątowej (1°) = $0,4^\circ$

$$\Delta K_{\text{calc.}} = \Delta K_w + \Delta K_r \leq 100 \%$$