

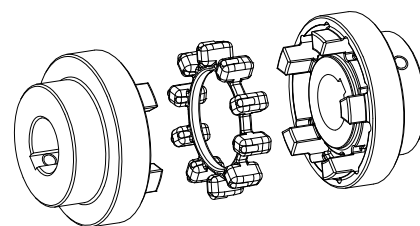


POLY-NORM®

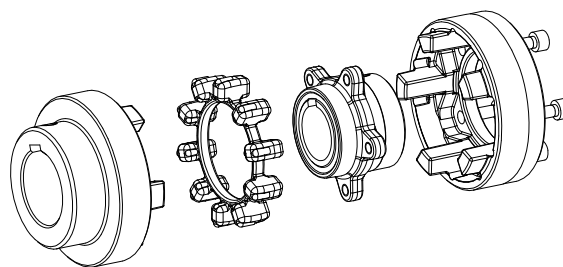
Skrętnie elastyczne sprzęgła kłowe

AR, ADR, AVR, AZR,
AR/AZR, AZVR,
AR wykonania do
zbieżnych tulei zaciskowych
oraz wykonania mieszane.

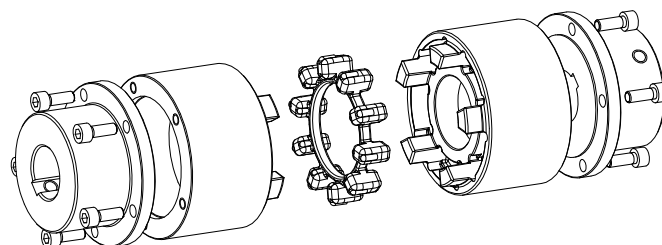
Zgodne z dyrektywą 94/9/WE
(ATEX 95) dla sprzęgieł
nierozwierconych, rozwierconych
wstępnie oraz z otworami gotowymi.



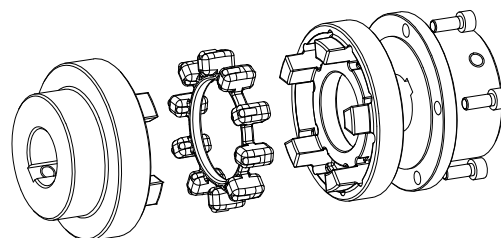
wykonanie AR



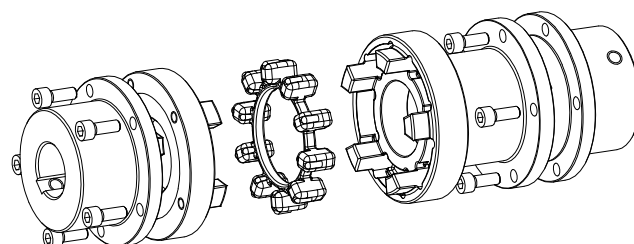
wykonanie ADR, ADR-K oraz AVR



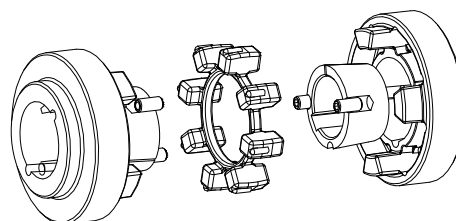
wykonanie AZR oraz AZR krótki



wykonanie AR/AZR



wykonanie AZVR



wykonanie AR do zbieżnej tulei zaciskowej



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

Spis treści

1 Dane techniczne

2 Wskazówki

- 2.1 Dobór sprzęgła
- 2.2 Wskazówki ogólne
- 2.3 Oznaczenia dotyczące bezpieczeństwa
- 2.4 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa
- 2.5 Właściwe użytkowanie





3 Przechowywanie

4 Montaż

- 4.1 Elementy składowe sprzęgieł
- 4.2 Montaż sprzęgła (ogólnie)
- 4.3 Montaż wykonanie AR
- 4.4 Montaż wykonanie ADR, ADR-K oraz AVR
- 4.5 Montaż wykonanie AZR, AZR krótki oraz AZVR
- 4.6 Montaż wykonanie AR/AZR
- 4.7 Montaż zbieżnych tulei zaciskowych
- 4.8 Wskazówki dotyczące rozwiertu
- 4.9 Odchyłki - ustawienie sprzęgieł
- 4.10 Części zamienne, adresy punktów obsługi klienta

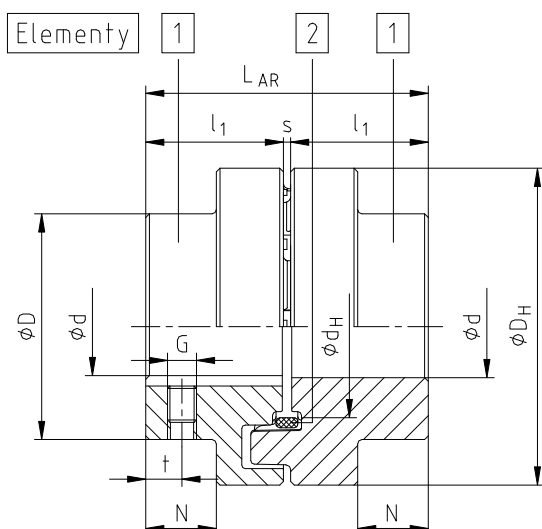
5 Załącznik A

Wskazówki i instrukcje dotyczące używania sprzęgieł w przestrzeniach zagrożonych wybuchem 

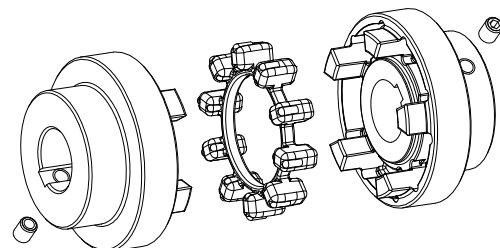
- 5.1 Zgodne z przepisami, użytkowanie w przestrzeniach zagrożonych wybuchem 
- 5.2 Okresy przeglądów sprzęgieł w przestrzeniach zagrożonych wybuchem 
- 5.3 Szacunkowe dane dotyczące zużycia
- 5.4 Dopuszczalne materiały sprzęgła w przestrzeniach zagrożonych wybuchem 
- 5.5 Oznaczanie sprzęgła w przestrzeniach zagrożonych wybuchem 
- 5.6 Uruchamianie
- 5.7 Usterki - przyczyny oraz usuwanie
- 5.8 Deklaracja Zgodności z dyrektywą 94/9/WE z dnia 23 marca 1994 roku



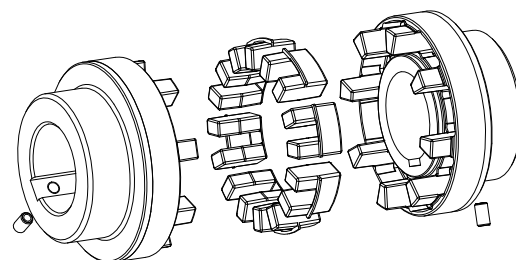
1 Dane techniczne



rozmiar
28 do 125



rozmiar
140 do 280



rysunek 1: POLY-NORM®, wykonanie AR

Tabela 1: wymiary oraz przenoszone momenty obrotowe - wykonanie AR

POLY-NORM® AR żeliwo szare (EN-GJL-250)														
rozmiar	łącznik elastyczny ¹⁾ (element 2) moment obr. [Nm]		średnica otworu ²⁾ d _{max.}	wymiary [mm]									masa ⁴⁾ [kg]	
	T _{KN}	T _{Kmax.}		ogólne								wkret ustalający ³⁾		
				L _{AR}	l ₁	s	D _H	D	d _H	N	G	t		
28	40	80	30	59	28	3	69	46	36,5	12,0	M5	7	0,77	
32	60	120	35	68	32	4	78	53	41,5	14,0	M8	7	1,14	
38	90	180	40	80	38	4	87	62	50,0	19,5	M8	10	1,59	
42	150	300	45	88	42	4	96	69	55,5	20,0	M8	10	2,17	
48	220	440	50	101	48	5	106	78	64	24,0	M8	15	3,03	
55	300	600	60	115	55	5	118	90	73	29,0	M8	14	4,27	
60	410	820	65	125	60	5	129	97	81	33,0	M8	15	5,32	
65	550	1100	70	135	65	5	140	105	86	36,0	M10	20	6,86	
75	850	1700	80	155	75	5	158	123	100	42,5	M10	20	10,25	
85	1350	2700	90	175	85	5	182	139	116	48,5	M10	25	15,05	
90	2000	4000	95	185	90	5	200	148	128	49,0	M12	25	19,50	
100	2900	5800	110	206	100	6	224	165	143	55,0	M12	25	26,98	
110	3900	7800	50-120	226	110	6	250	185	158	60,0	M16	30	38,12	
125	5500	11000	55-140	256	125	6	280	210	178	70,0	M16	35	54,21	
140	7200	14400	65-155	286	140	6	315	235	216	76,5	M20	35	77,28	
160	10000	20000	75-175	326	160	6	350	265	246	94,5	M20	45	106,24	
180	13400	26800	75-200	366	180	6	400	300	290	111,5	M20	50	155,20	
200	19000	38000	200	408	200	8	450	335	-	126	M24	50	218,50	
220	30000	60000	220	448	220	8	500	370	-	140	M24	50	296,10	
240	43000	86000	240	488	240	8	550	405	-	154	M24	50	390,00	
260	55000	110000	260	530	260	10	650	440	-	158	M24	60	575,00	
280	67000	134000	280	570	280	10	700	475	-	172	M24	60	716,00	

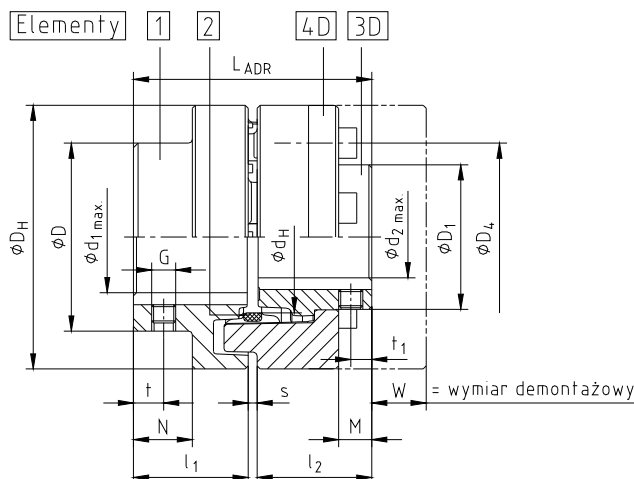
- 1) materiał Perbunan (NBR) 78 Shore A dla rozmiarów 28 do 180; materiał T-PUR 84 Shore A dla rozmiarów 200 do 280; dla rozmiarów 140 do 280 pojedyncze elastomery DZ
- 2) średnice otworów w tolerancji H7, rowek wpustowy wg DIN 6885 cz. 1 [JS9] oraz wkret ustalający po stronie rowka
- 3) momenty dokręcania wkrętów ustalających – patrz tabela 2
- 4) podane masy z uwzględnieniem maksymalnej średnicy otworu oraz rowka wpustowego wg DIN 6885 strona 1

Tabela 2: wkręty wg DIN EN ISO 4029

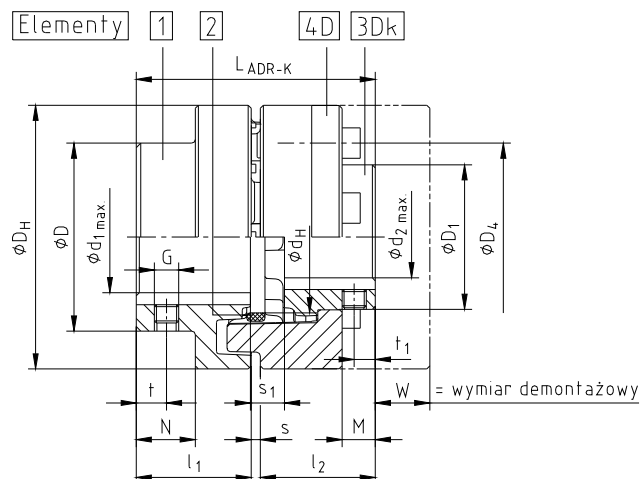
rozmiar	28	32	38	42	48	55	60	65	75	85	90
wymiar G	M5	M8	M8	M8	M8	M8	M8	M10	M10	M10	M12
moment dokręcania T _A [Nm]	2	10	10	10	10	10	10	17	17	17	40
rozmiar	100	110	125	140	160	180	200	220	240	260	280
wymiar G	M12	M16	M16	M20	M20	M20	M24	M24	M24	M24	M24
moment dokręcania T _A [Nm]	40	100	100	140	140	140	240	240	240	240	240



1 Dane techniczne



rysunek 2: POLY-NORM®, wykonanie ADR (3-częściowe)



rysunek 3: POLY-NORM®, wykonanie ADR-K (3-częściowe)

Tabela 3: wymiary - wykonanie ADR oraz ADR-K

POLY-NORM® ADR oraz ADR-K (wykonanie AVR - obie strony sprzęgła zawierają elementy 3D oraz 4D) żeliwo szare (EN-GJL-250), element 3D/3Dk piasta kołnierzysta z żeliwa sferoidalnego (EN-GJS-400-15)																
rozmiar	wymiary [mm]															
	maks. średnica otworu ¹⁾		ogólne											wkreś ustalający ²⁾		
	d ₁	d ₂	L _{ADR} / L _{ADR-K}	l ₁ /l ₂	s	s ₁	D _H	D	D ₁	d _H	N	M	W	G	t	t ₁
38	40	34	80	38	4	12,0	87	62	48	50	19,5	11	12	M8	10	7
42	45	38	88	42	4	14,5	96	69	54	55,5	20,0	12	16	M8	10	7
48	50	44	101	48	5	16,0	106	78	62	64	24,0	13,7	16	M8	15	7
55	60	50	115	55	5	17,0	118	90	72	73	29,0	18,7	15	M8	14	14
60	65	56	125	60	5	18,0	129	97	80	81	33,0	22,2	14	M8	15	15
65	70	60	135	65	5	20,0	140	105	86	86	36,0	26,7	11	M10	20	20
75	80	68	155	75	5	23,5	158	123	98	100	42,5	27,8	16	M10	20	20
85	90	78	175	85	5	27,0	182	139	112	116	48,5	33,7	18	M10	25	25
90	95	85	185	90	5	29,5	200	148	122	128	49,0	31,5	26	M12	25	25
100	110	95	206	100	6	33,0	224	165	136	143	55,0	37,5	28	M12	25	25
110	50-120	105	226	110	6	36,0	250	185	150	158	60,0	39,5	30	M16	30	30
125	55-140	115	256	125	6	39,0	280	210	168	178	70,0	48,0	35	M16	35	35
140	65-155	55-135	286	140	6	-	315	235	195	216	76,5	47,0	59	M20	35	35
160	75-175	65-155	326	160	6	-	350	265	225	246	94,5	65,0	43	M20	45	45
180	75-200	65-175	366	180	6	-	400	300	255	290	111,5	79,0	33	M20	50	50
200	200	200	408	200	8	-	450	335	290	-	126	95	7	M24	50	50
220	220	220	448	220	8	-	500	370	320	-	140	103	8	M24	50	50
240	240	240	488	240	8	-	550	405	350	-	154	119	1	M24	50	50
260	260	260	530	260	10	-	650	440	380	-	158	109	34	M24	60	60
280	280	280	570	280	10	-	700	475	410	-	172	109	29	M24	60	60

Tabela 4: przenoszone momenty obrotowe oraz masa sprzęgła - wykonanie ADR oraz ADR-K

rozmiar		38	42	48	55	60	65	75	85	90	100
łącznik elastyczny ³⁾ (element 2) moment obr. [Nm]	T _{KN}	90	150	220	300	410	550	850	1350	2000	2900
	T _{Kmax.}	180	300	440	600	820	1100	1700	2700	4000	5800
masa ⁴⁾ [kg]	ADR	1,75	2,34	3,23	4,41	5,43	7,10	10,50	15,29	20,06	27,83
	ADR-K	1,70	2,26	3,12	4,24	5,24	6,67	10,01	14,44	19,02	26,28

rozmiar		110	125	140	160	180	200	220	240	260	280
łącznik elastyczny ³⁾ (element 2) moment obr. [Nm]	T _{KN}	3900	5500	7200	10000	13400	17600	22000	28000	50000	65000
	T _{Kmax.}	7800	11000	14400	20000	26800	35200	44000	56000	100000	130000
masa ⁴⁾ [kg]	ADR	38,95	55,67	80,30	108,00	155,00	215	294	380	593	728
	ADR-K	37,31	53,26	77,90	104,70	150,30	-	-	-	-	-

- średnice otworów w tolerancji H7, rowek wpustowy wg DIN 6885 cz. 1 [JS9] oraz wkreś ustalający po stronie rowka
- momenty dokręcania wkreś ustalających – patrz tabela 2
- materiał Perbunan (NBR) 78 Shore A dla rozmiarów 28 do 180; materiał T-PUR 84 Shore A dla rozmiarów 200 do 280; dla rozmiarów 140 do 280 pojedyncze elastomery DZ
- podane masy z uwzględnieniem maksymalnej średnicy otworu oraz rowka wpustowego wg DIN 6885 strona 1

Chronione zgodnie z ISO 16016.	podpisano:	07.02.14 Pz	zastępuje:	KTR-N od 07.06.11
	sprawdzono:	10.02.14 Pz	zastąpiono:	



1 Dane techniczne

wykonanie ADR oraz ADR-K:

Tabela 5: informacje dotyczące śrub z łbem okrągłym wg DIN EN ISO 4762 - 12.9

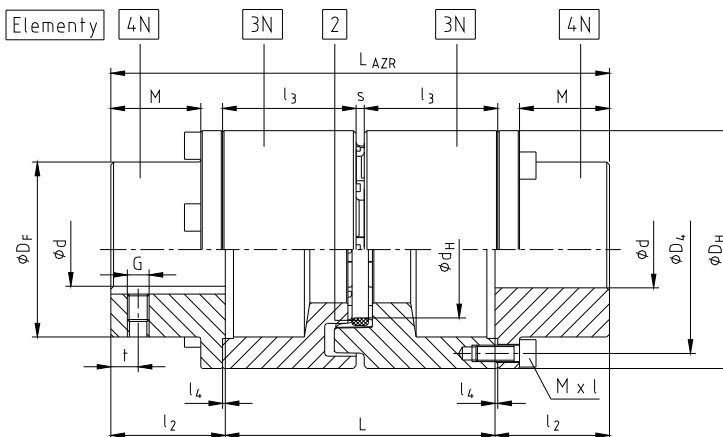
rozmiar	38	42	48	55	60	65	75	85	90	100
rozmiar śruby M	M6	M8	M8	M8	M8	M10	M10	M12	M16	M16
długość śruby l	16	16	20	20	20	20	25	25	30	30
liczba z ⁵⁾	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6
wymiar D ₄	62	69	78	88	98	104	120	138	149	163
moment dokręcania T _A [Nm]	10	25	25	25	25	49	49	86	210	210

rozmiar	110	125	140	160	180	200	220	240	260	280
rozmiar śruby M	M16	M20	M20	M20	M20	M20	M24	M27	M30	M30
długość śruby l	40	40	50	55	60	60	70	70	90	90
liczba z ⁵⁾	8	8	8	9	10	10	10	10	10	10
wymiar D ₄	183	202	237	267	304	342	378	416	480	520
moment dokręcania T _A [Nm]	210	410	410	410	410	580	1000	1500	2000	2000

5) dotyczy jednej piasty kołnierzowej



1 Dane techniczne



rysunek 4:
POLY-NORM®, wykonanie AZR

Tabela 6: wymiary oraz przenoszone momenty obrotowe - wykonanie AZ

POLY-NORM® AZR żeliwo szare (EN-GJL-250), element 4N stalowy (S355 J2G3)																	
rozmiar	element pośredni długość L [mm]	łącznik elastyczny ¹⁾ (element 2) moment obr. [Nm]		wymiary [mm]													masa ⁴⁾ [kg]
		T _{KN}	T _{Kmax.}	średnica otworu ²⁾ d _{max.}	ogólne										wkreś ustalający ³⁾		
					L _{AZR}	l ₂	l ₃	s	l ₄	D _H	D _F	d _H	M	G	t		
28	100	40	80	30	170	35	49,5	3	1	69	46	36,5	26	M5	7		2,33
	140				210		69,5										2,91
32	100	60	120	35	170	35	49	4	1	78	53	41,5	26	M8	7		2,86
	140				210		69										3,50
38	100	90	180	40	184	42	49	4	1	87	62	50	33	M8	10		3,78
	140				224		69										4,57
42	100	150	300	45	190	45	49	4	1	96	69	55,5	35	M8	10		4,56
	140				230		69										5,41
48	100	220	440	50	204	52	49	5	1,5	106	78	64	41,5	M8	15		6,03
	140				244		69										6,98
55	100	300	600	60	210	55	49	5	1,5	118	88	73	43,5	M8	14		7,81
	140				250		69										9,21
	180				290		89										10,57
60	100	410	820	65	220	60	49	5	1,5	129	97	81	47,5	M8	15		9,49
	140				260		69										11,05
	180				300		89										12,61
65	100	550	1100	70	230	65	49	5	1,5	140	105	86	51,5	M10	20		11,85
	140				270		69										13,61
	180				310		89										15,37
75	140	850	1700	80	290	75	69	5	1,5	158	123	100	60,5	M10	20		19,71
	180				330		89										22,15
	250				400		124										26,18
85	140	1350	2700	90	310	85	69	5	1,5	182	139	116	69,5	M10	25		27,57
	180				350		89										30,65
	250				420		124										36,22
90	140	2000	4000	100	320	90	69	5	1,5	200	148	128	73,5	M12	25		32,00
	180				360		89										35,35
	250				430		124										41,22
100	140	2900	5800	110	340	100	69	6	2	224	165	143	83	M12	25		42,31
	180				380		89										46,44
	250				450		124										53,67

Tabela 7: informacje dotyczące śrub z łbem okrągłym wg DIN EN ISO 4762 - 12.9

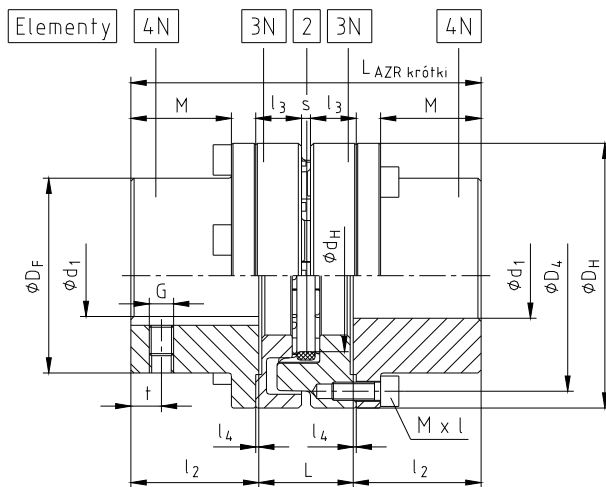
rozmiar	28	32	38	42	48	55	60	65	75	85	90	100
rozmiar śruby M	M6	M6	M6	M6	M6	M8	M8	M8	M10	M10	M12	M12
długość śruby l	18	18	20	20	20	25	25	25	30	30	35	35
wymiar D ₄	58	67	76	85	95	103	114	124	141	160	180	200
liczba z ⁵⁾	4	4	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6
moment dokręcania T _A [Nm]	14	14	14	14	14	35	35	35	69	69	120	120

- 1) materiał Perbunan (NBR) 78 Shore A
- 2) średnice otworów w tolerancji H7, rowek wpustowy wg DIN 6885 cz. 1 [JS9] oraz wkreś ustalający po stronie rowka
- 3) momenty dokręcania wkreś ustalających – patrz tabela 2
- 4) podane masy z uwzględnieniem maksymalnej średnicy otworu oraz rowka wpustowego wg DIN 6885 strona 1
- 5) dotyczy jednej piasty kołnierzej

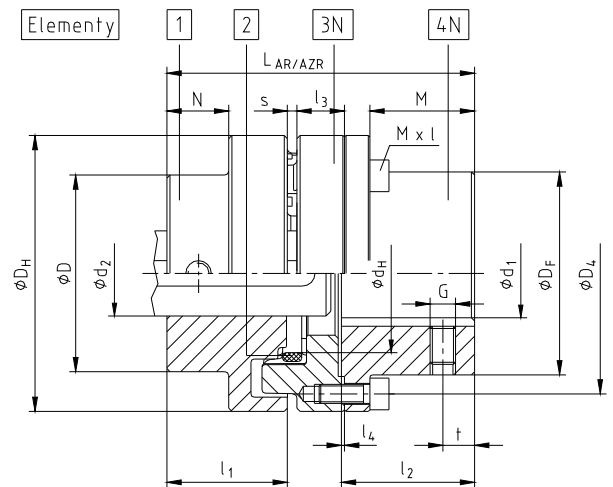
Chronione zgodnie z ISO 16016.	podpisano: 07.02.14 Pz	zastępuje: KTR-N od 07.06.11
	sprawdzono: 10.02.14 Pz	zastąpione:



1 Dane techniczne



rysunek 5: POLY-NORM®, wykonanie AZR krótki



rysunek 6: POLY-NORM®, wykonanie AR/AZR

Tabela 8: wymiary - wykonanie AZR krótki oraz AR/AZR

POLY-NORM® AZR krótki oraz AR/AZR żeliwo szare (EN-GJL-250), element 4N stalowy (S355 J2G3)																
rozmiar	wymiary [mm]														wkreć ustalający ¹⁾	
	ogólne														G	t
	L _{AZR krótki}	L _{AR/AZR}	l ₁	l ₂	l ₃	s	l ₄	L	D _H	D/D _F	d _H	N	M			
28	101	80	28	35	15	3	1	31	69	46	36,5	12	26	M5	7	
32	102	85	32	35	15	4	1	32	78	53	41,5	14	26	M8	7	
38	116	98	38	42	15	4	1	32	87	62	50	19,5	33	M8	10	
42	128	108	42	45	18	4	1	38	96	69	55,5	20	35	M8	10	
48	144	122,5	48	52	19	5	1,5	40	106	78	64	24	41,5	M8	15	
55	154	134,5	55	55	21	5	1,5	44	118	90/88	73	29	43,5	M8	14	
60	166	145,5	60	60	22	5	1,5	46	129	97	81	33	47,5	M8	15	
65	180	157,5	65	65	24	5	1,5	50	140	105	86	36	51,5	M10	20	
75	206	108,5	75	75	27	5	1,5	56	158	123	100	42,5	60,5	M10	20	
85	234	204,5	85	85	31	5	1,5	64	182	139	116	48,5	69,5	M10	25	
90	252	218,5	90	90	35	5	1,5	72	200	148	128	49	73,5	M12	25	
100	280	243	100	100	39	6	2	80	224	165	143	55	83	M12	25	

Tabela 9: przeniesione momenty obrotowe oraz średnice otworów i masa - wykonanie AZR krótki oraz AR/AZR

rozmiar		28	32	38	42	48	55	60	65	75	85	90	100
łącznik elastyczny ²⁾ (element 2)	T _{KN}	40	60	90	150	220	300	410	550	850	1350	2000	2900
	moment obr. [Nm]	80	120	180	300	440	600	820	1100	1700	2700	4000	5800
maks. średnica otworu ³⁾ [mm]	d ₁	30	35	40	45	50	60	65	70	80	90	100	110
	d ₂	30	35	40	45	50	60	65	70	80	90	95	110
masa ⁴⁾ [kg]	AZR krótki	1,24	1,57	2,20	2,98	4,07	5,18	6,76	8,11	11,34	20,06	24,43	34,16
	AR/AZR	1,01	1,35	1,89	2,57	3,55	4,72	6,04	7,48	10,79	17,54	21,94	30,56

Tabela 10: informacje dotyczące śrub z łbem okrągłym wg DIN EN ISO 4762 - 12.9

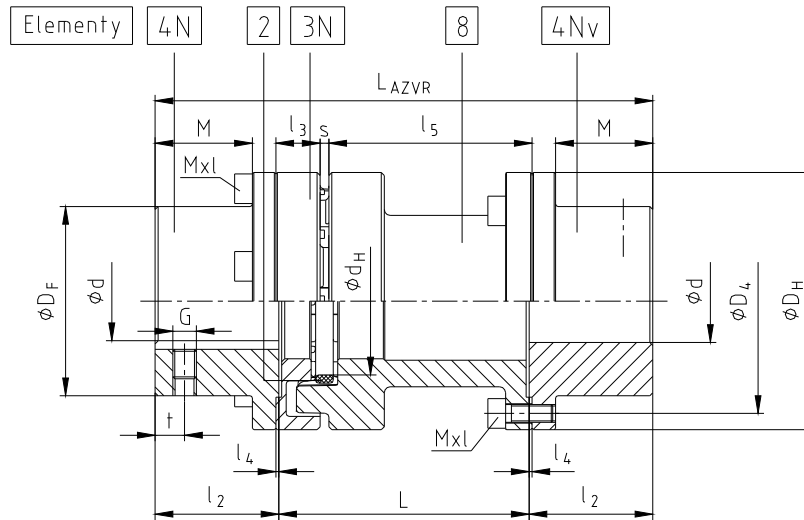
rozmiar	28	32	38	42	48	55	60	65	75	85	90	100
rozmiar śruby M	M6	M6	M6	M6	M6	M8	M8	M8	M10	M10	M12	M12
długość śruby l	16	16	16	20	20	25	25	25	30	30	35	35
wymiar D ₄	58	67	76	85	95	103	114	124	141	160	180	200
liczba z ⁵⁾	4	4	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6
moment dokręcania T _A [Nm]	14	14	14	14	14	35	35	35	69	69	120	120

- 1) momenty dokręcania wkreć ustalających – patrz tabela 2
- 2) materiał Perbunan (NBR) 78 Shore A
- 3) średnice otworów w tolerancji H7, rowek wpustowy wg DIN 6885 cz. 1 [JS9] oraz wkreć ustalający po stronie rowka
- 4) podane masy z uwzględnieniem maksymalnej średnicy otworu oraz rowka wpustowego wg DIN 6885 strona 1
- 5) dotyczy jednej piasty kołnierzej

Chronione zgodnie z ISO 16016.	podpisano:	07.02.14 Pz	zastępuje:	KTR-N od 07.06.11
	sprawdzono:	10.02.14 Pz	zastąpiono:	



1 Dane techniczne



rysunek 7: POLY-NORM®, wykonanie AZVR

Tabela 11: wymiary - wykonanie AZVR

POLY-NORM® AZVR żeliwo szare (EN-GJL-250), elementy 4N oraz 4Nv stalowe (S355 J2G3)														
rozmiar	wymiary [mm]											wkreć ustalający ¹⁾		masa ²⁾ [kg]
	ogólne											G	t	
	L _{AZVR}	l ₂	l ₃	s	l ₄	l ₅	L	D _H	D _F	d _H	M			
38	224	42	69	4	1	69	140	87	62	50	33	M8	10	4,33
42	230	45	69	4	1	69	140	96	69	55,5	35	M8	10	5,25
48	244	52	69	5	1,5	69	140	106	78	64	41,5	M8	15	6,83
55	250	55	49	5	1,5	89	140	118	88	73	43,5	M8	14	8,59
	290		89				180							9,97
60	260	60	49	5	1,5	89	140	129	97	81	47,5	M8	15	10,66
	300		89				180							12,22
65	270	65	49	5	1,5	89	140	140	105	86	51,5	M10	20	12,74
	310		89				180							14,50
75	330	75	89	5	1,5	89	180	158	123	100	60,5	M10	20	21,34
	450		209				300							28,58
85	350	85	89	5	1,5	89	180	182	139	116	69,5	M10	25	29,91
	470		209				300							39,25

Tabela 12: przenieszone momenty obrotowe oraz średnice otworów i masa - wykonanie AZVR

rozmiar	38	42	48	55	60	65	75	85
łącznik elastyczny ³⁾ (element 2) moment obr. [Nm]	T _{KN}	90	150	220	300	410	550	1350
	T _{Kmax.}	180	300	440	600	820	1100	2700
średnica otworu ⁴⁾ [mm]	d _{max.}	40	45	50	60	65	70	80

Tabela 13: informacje dotyczące śrub z łbem okrągłym wg DIN EN ISO 4762 - 12.9

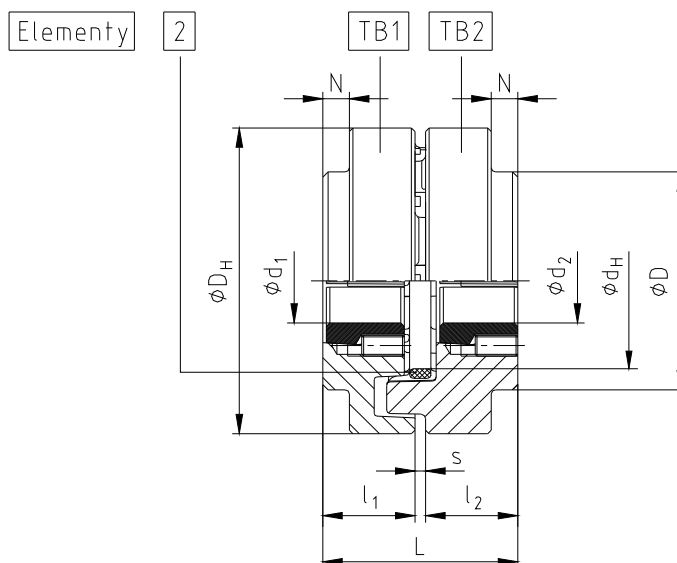
rozmiar	38	42	48	55	60	65	75	85
rozmiar śruby M	M6	M6	M6	M8	M8	M8	M10	M10
długość śruby l	20	20	20	25	25	25	30	30
wymiar D ₄	76	85	95	103	114	124	141	160
liczba z ⁵⁾	5	5	6	6	6	6	6	6
moment dokręcania T _A [Nm]	14	14	14	35	35	35	69	69

- 1) momenty dokręcania wkreć ustalających – patrz tabela 2
- 2) podane masy z uwzględnieniem maksymalnej średnicy otworu oraz rowka wpustowego wg DIN 6885 strona 1
- 3) materiał Perbunan (NBR) 78 Shore A
- 4) średnice otworów w tolerancji H7, rowek wpustowy wg DIN 6885 cz. 1 [JS9] oraz wkreć ustalający po stronie rowka
- 5) dotyczy jednej piasty kołnierzej

Chronione zgodnie z ISO 16016.	podpisano: 07.02.14 Pz	zastępuje: KTR-N od 07.06.11
	sprawdzono: 10.02.14 Pz	zastąpiono:



1 Dane techniczne



rysunek 8: POLY-NORM® wykonanie do zbieżnej tulei zaciskowej

Tabela 14: wymiary - wykonanie do zbieżnej tulei zaciskowej

POLY-NORM® do zbieżnej tulei zaciskowej piasta TB1 i TB2 żeliwo szare (EN-GJL-250)													
rozmiar	łącznik elastyczny ¹⁾ (element 2) moment obr. [Nm]		obroty n _{max} [1/min]	średnica otworu ²⁾ d ₁ /d ₂		wymiary [mm]						zbieżna tuleja zaciskowa	masa ³⁾ [kg]
	T _{KN}	T _{Kmax}		min.	max.	ogólne							
						l ₁ /l ₂	s	L	D	D _H	N		
32	60	120	7300	10	28	25,5	4	55	53	78	7,5	1108	1,05
42	150	300	6000	11	32	31,0	4	66	69	96	9,0	1210	1,98
48	220	440	5400	14	42	30,0	5	65	78	106	10,5	6,0	2,35
						42,5		90				18,5	1615
60	410	820	4400	14	50	38,5	5	80	97	129	10,5	2012	4,16
65	550	1100	4100	16	60	62,5	5	130	105	140	-	2517	9,13
75	850	1700	3600	16	60	52,5	5	110	123	158	20,0	2517	8,54
85	1350	2700	3150	16	60	46,5	5	98	139	132	10,0	2517	11,60
						35		75		82,0		169	182
90	2000	4000	2900	25	75	52,0	5	109	148	200	11,0	3020	14,88
100	2900	5800	2600	35	90	98,0	6	202	165	224	53,0	3535	27,41
125	5500	11000	2050	40	100	111,5	6	229	210	280	56,5	4040	48,70

1) materiał Perbunan (NBR) 78 Shore A

2) średnice otworów w tolerancji H7, rowek wpustowy wg DIN 6885 cz. 1 [JS9] oraz wkręt ustalający po stronie rowka

3) podane masy z uwzględnieniem maksymalnej średnicy otworu oraz rowka wpustowego wg DIN 6885 strona 1



Sprzęgła POLY-NORM® z dołączonymi dodatkowymi elementami mogą być źródłem ciepła, iskrzenia i ładunków elektrostatycznych (np. wykonania z bębnami i tarczami hamulcowymi, ze sprzęgłami przeciążeniowymi, wirnikami itp.) i zabronione jest stosowanie takich wykonań w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Muszą być w takiej sytuacji przeprowadzone osobne testy.



2 Wskazówki

2.1 Dobór sprzęgła



OSTROŻNIE!

Aby zapewnić ciągłą i bezawaryjną pracę sprzęgła, powinno ono zostać dobrane zgodnie z zaleceniami (zgodnie z normą DIN 740 część 2) dla danego zastosowania (szczegóły w części katalogu dotyczącej sprzęgieł POLY-NORM®).

Jeżeli warunki pracy (moc, obroty, obciążenie itp.) zmieniają się, sprzęgło ponownie musi zostać zweryfikowane pod względem doboru.

Należy zwrócić uwagę, że dane techniczne dotyczące przenoszonego momentu obrotowego, odnoszą się wyłącznie do łączników elastycznych. Moment obrotowy przenoszony przez połączenie wał/piasta musi zostać zweryfikowany przez klienta, który ponosi za tę czynność pełną odpowiedzialność.

Dla napędów narażonych na drgania skrętne (napędy z okresowym lub stałym obciążeniem drganiami skrętnymi), konieczny jest dobór uwzględniający obliczenia drgań skrętnych, w celu zapewnienia bezpiecznego działania sprzęgła. Typowymi napędami narażonymi na drgania skrętne są przykładowo: napędy z silnikami wysokoprężnymi, pompy tłokowe, sprzężarki tłokowe, itp. Na życzenie KTR dokona doboru sprzęgła oraz obliczeń drgań skrętnych.

2.2 Wskazówki ogólne

Proszę zapoznać się z niniejszą instrukcją przed zamontowaniem sprzęgła.

Proszę zwrócić szczególną uwagę na uwagi dotyczące bezpieczeństwa montażu i użytkowania!



Sprzęgło **POLY-NORM®** jest dopuszczone do stosowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Podczas używania sprzęgła w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, proszę stosować się do wskazań dotyczących bezpieczeństwa zamieszczonych w załączniku A.

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

2.3 Oznaczenia dotyczące bezpieczeństwa



NIEBEZPIECZEŃSTWO! Niebezpieczeństwo uszkodzenia ciała i utraty zdrowia.



OSTROŻNIE! Możliwe uszkodzenie maszyny / urządzenia.



UWAGA! Szczególnie ważna informacja.



ROZWAŻNIE! Wskazówki dotyczące ochrony przeciwwybuchowej.



2 Wskazówki

2.4 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 i stosować do jej zapisów.

- Wszystkie czynności związane ze sprzęgłem muszą być wykonane zgodnie z zasadą - „Po pierwsze - bezpiecznie”.
- 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.

2.5 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

Sprzęgło może być używane jedynie zgodnie z danymi technicznymi (patrz tabela 1 do 14, w rozdziale 1). Nieautoryzowane 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 ulepszenia.

Sprzęgło **POLY-NORM®** określone w niniejszej instrukcji, odpowiada stanowi technicznemu w chwili powstania niniejszej instrukcji.

3 Przechowywanie

Sprzęgło jest dostarczane w stanie pozwalającym na przechowywanie w suchym i zadaszonym miejscu przez okres 6 - 9 miesięcy.

W sprzyjających warunkach magazynowania, właściwości łączników elastycznych/elementów DZ (elastomerów) sprzęgieł pozostają niezmienione aż przez 5 lat.



OSTROŻNIE!

W pomieszczeniach magazynowych nie mogą znajdować się urządzenia wytwarzające ozon np. lampy fluorescencyjne, rtęciowe lub elektryczne urządzenia wysokiego napięcia. Pomieszczenia z wilgocią nie są odpowiednie do przechowywania sprzęgieł. Należy upewnić się, że nie występuje również skraplanie pary wodnej. Odpowiednią wilgotnością względną jest wartość poniżej 65 %.



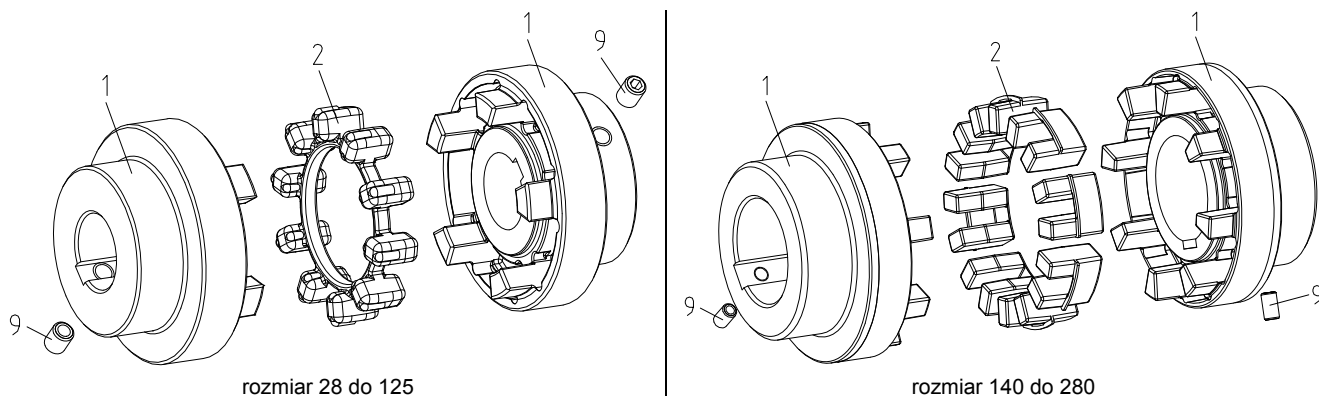
4 Montaż

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

4.1 Elementy składowe sprzęgieł

Elementy sprzęgła POLY-NORM®, wykonanie AR

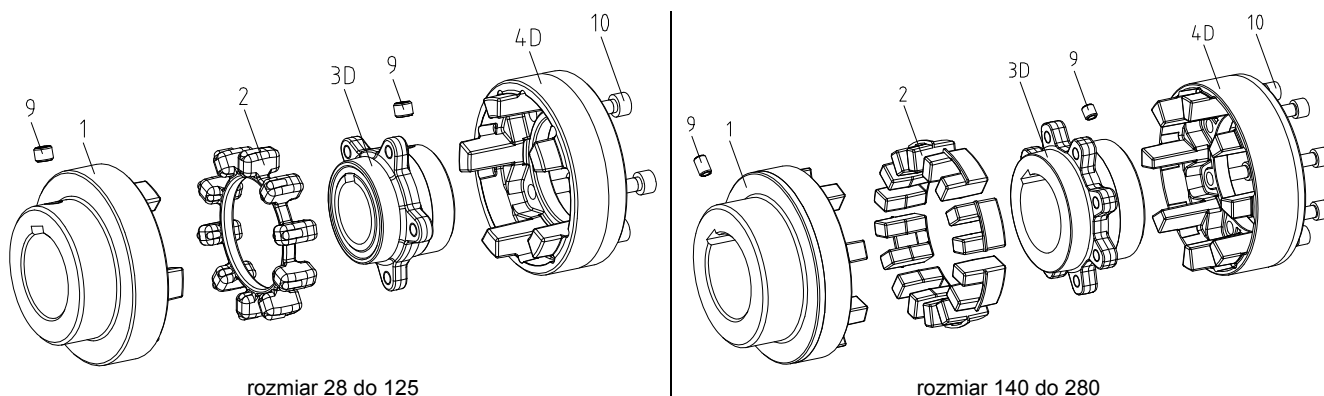
element	liczba	opis	Materiał	wyważenie
1	2	piasta	EN-GJL-250	wg życzenia klienta
2	1	łącznik elastyczny/ komplet elementów DZ	NBR (Perbunan), od rozmiaru 200 T-PUR	
9	2	wkręt wg DIN EN ISO 4029	stal	



rysunek 9: POLY-NORM®, wykonanie AR

Elementy sprzęgła POLY-NORM®, wykonanie ADR (3-częściowe) wykonanie AVR obie strony sprzęgła zawierają elementy 3D oraz 4D

element	liczba	opis	Materiał	wyważenie
1	1	piasta	EN-GJL-250	wg życzenia klienta
2	1	łącznik elastyczny/ komplet elementów DZ	NBR (Perbunan), od rozmiaru 200 T-PUR	
3D	1	piasta kołnierzowa	EN-GJS-400-15, od rozmiaru 200 stal (S355J2G3)	wg życzenia klienta
4D	1	kołnierz zabierający	EN-GJL-250	
9	2	wkręt wg DIN EN ISO 4029	stal	
10	tabela 5	śruba wg DIN EN ISO 4762	stal	



rysunek 10: POLY-NORM®, wykonanie ADR (3-częściowe)

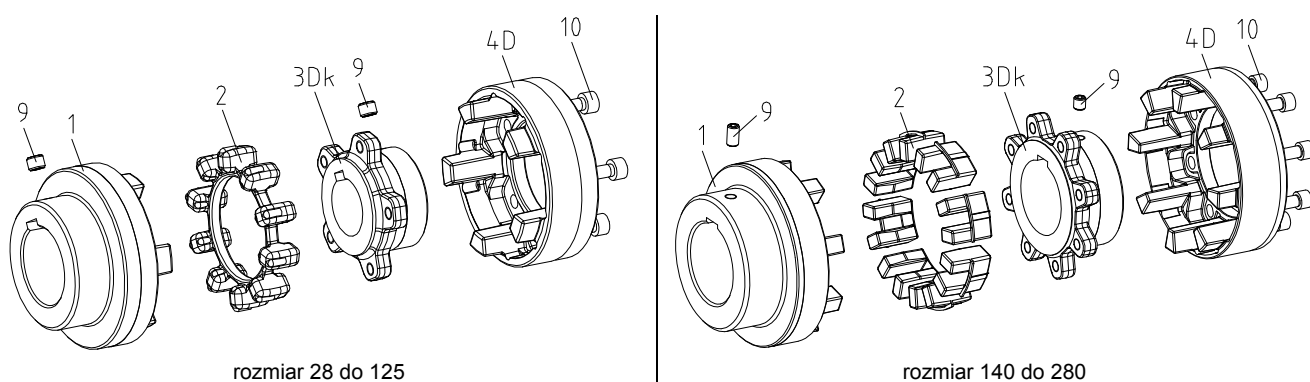


4 Montaż

4.1 Elementy składowe sprzęgieł

Elementy sprzęgła POLY-NORM®, wykonanie ADR-K (3-częściowe)

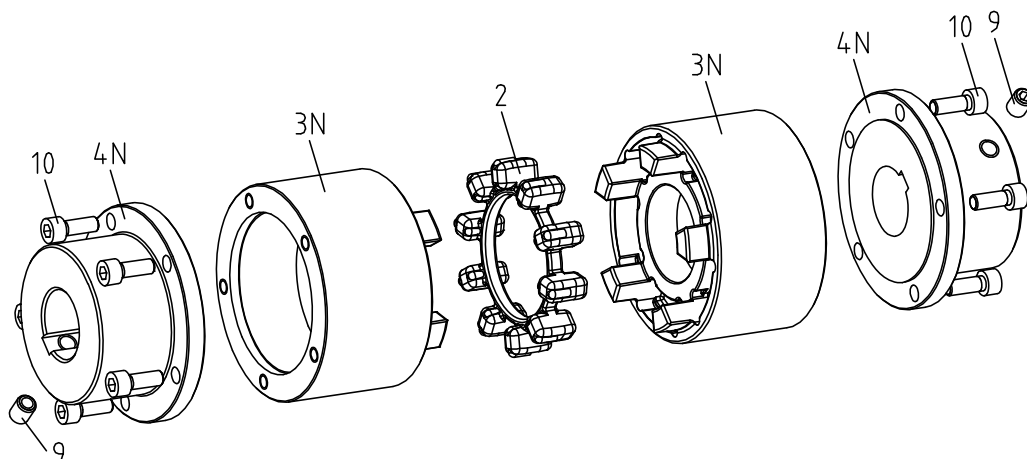
element	liczba	opis	Materiał	wyważenie
1	1	piasta	EN-GJL-250	wg życzenia klienta
2	1	łącznik elastyczny/ komplet elementów DZ	NBR (Perbunan), od rozmiaru 200 T-PUR	
3Dk	1	piasta kołnierzowa "K"	EN-GJS-400-15, od rozmiaru 200 stal (S355J2G3)	wg życzenia klienta
4D	1	kołnierz zabierający	EN-GJL-250	
9	2	wkręt wg DIN EN ISO 4029	stal	
10	tabela 5	śruba wg DIN EN ISO 4762	stal	



rysunek 11: POLY-NORM®, wykonanie ADR-K (3-częściowe)

Elementy sprzęgła POLY-NORM®, wykonanie AZR oraz AZR krótki

element	liczba	opis	Materiał	wyważenie
2	1	łącznik elastyczny	NBR (Perbunan)	
3N	2	kołnierz zabierający	EN-GJL-250	wg życzenia klienta
4N	2	piasta kołnierzowa	EN-GJL-250 / S355 J2G3	
9	2	wkręt wg DIN EN ISO 4029	stal	
10	tabele 7 i 10	śruba wg DIN EN ISO 4762	stal	



rysunek 12: POLY-NORM®, wykonanie AZR oraz AZR krótki

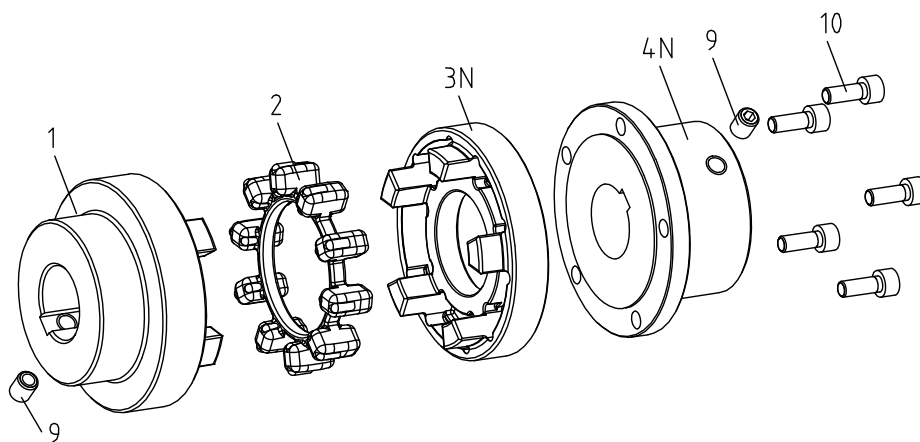


4 Montaż

4.1 Elementy składowe sprzęgieł

Elementy sprzęgła POLY-NORM®, wykonanie AR/AZR

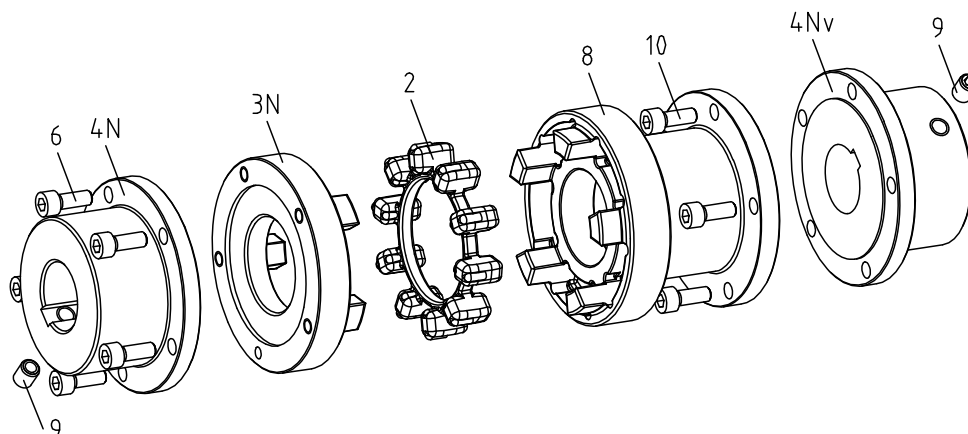
element	liczba	opis	Materiał	wyważenie
1	1	piasta	EN-GJL-250	wg życzenia klienta
2	1	łącznik elastyczny	NBR (Perbunan)	
3N	1	kołnierz zabierający	EN-GJL-250	
4N	1	piasta kołnierzowa	EN-GJL-250 / S355 J2G3	wg życzenia klienta
9	2	wkręt wg DIN EN ISO 4029	stal	
10	tabela 10	śruba wg DIN EN ISO 4762	stal	



rysunek 13: POLY-NORM®, wykonanie AR/AZR

Elementy sprzęgła POLY-NORM®, wykonanie AZVR

element	liczba	opis	Materiał	wyważenie
2	1	łącznik elastyczny	NBR (Perbunan)	
3N	1	kołnierz zabierający	EN-GJL-250	
4N	1	piasta kołnierzowa	EN-GJL-250 / S355 J2G3	wg życzenia klienta
4Nv	1	piasta kołnierzowa AZVR		
8	1	kołnierz zabierający AZVR	EN-GJL-250	
9	2	wkręt wg DIN EN ISO 4029	stal	
10	tabela 13	śruba wg DIN EN ISO 4762	stal	



rysunek 14: POLY-NORM®, wykonanie AZVR



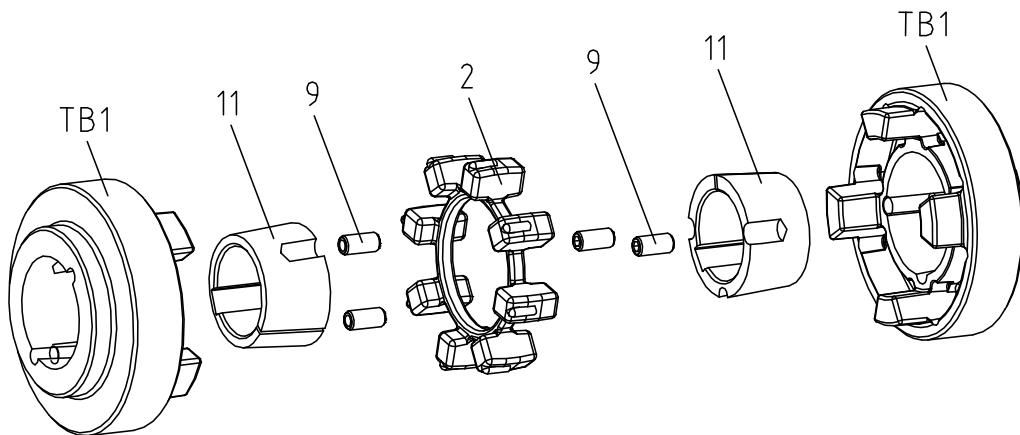
4 Montaż

4.1 Elementy składowe sprzęgła

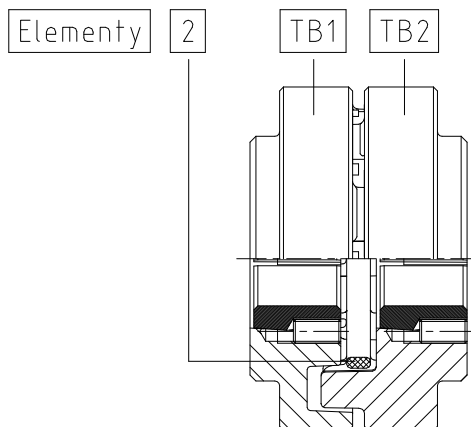
Elementy sprzęgła POLY-NORM®, wykonanie do zbieżnej tulei zaciskowej

element	liczba	opis	Materiał	wyważenie
2	1	łącznik elastyczny	NBR (Perbunan)	
9	2 ¹⁾	wkręt mocujący	stal	
TB1	2	piasta do zbieżnej tulei zaciskowej	EN-GJL-250	wg życzenia klienta
11	2	zbieżna tuleja zaciskowa	EN-GJL-250	

1) Każda tuleja zbieżna od rozmiaru 100 wymaga 3 wkrętów mocujących.



rysunek 15: POLY-NORM® wykonanie do zbieżnej tulei zaciskowej



rysunek 16: wykonanie do zbieżnej tulei zaciskowej
piasty w wykonaniu TB1 i TB2

Wykonanie sprzęgła:

TB1 śruby od strony kłów piasty
TB2 śruby z przeciwnej strony niż kły

Możliwe różne zestawienia wykonań TB1 oraz TB2.



4 Montaż

4.2 Montaż sprzęgła (ogólnie)



UWAGA!

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

Podgrzanie piast, piast kołnierzowych (do około 80 °C) umożliwia łatwiejszy ich montaż na wałach.



ROZWAŻNIE!

Należy zwrócić uwagę na niebezpieczeństwo zapłonu w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.



NIEBEZPIECZEŃSTWO!

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



OSTROŻNIE!

Podczas montażu należy upewnić się, że wymiar „s” (patrz tabela 1 do 14 dla odpowiednich typów) został zachowany, a w związku z tym piasty nie stykają się ze sobą podczas pracy sprzęgła.

Niezastosowanie się do powyższej uwagi grozi zniszczeniem sprzęgła.

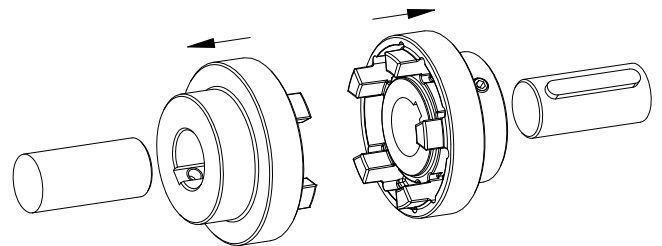
4.3 Montaż wykonanie AR

- Nałożyć piasty na wały strony napędzającej i napędzanej (patrz rysunek 17).
- Włożyć łącznik elastyczny / elementy DZ do piasty strony napędzanej lub napędzającej (patrz rysunek 18.1 i 18.2).

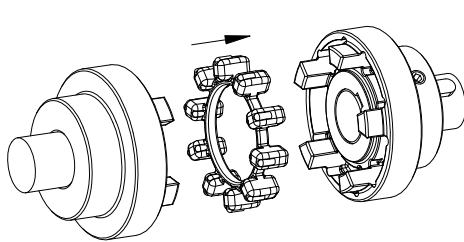


UWAGA!

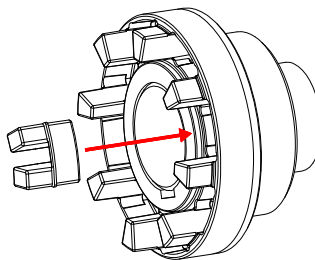
Włożyć elementy DZ do piasty w sposób pokazany na ilustracji (patrz rysunek 18.2).



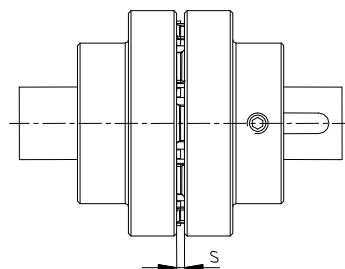
rysunek 17: montaż piasty



rysunek 18.1: montaż łącznika elastycznego



rysunek 18.2: montaż elementów DZ



rysunek 19: montaż sprzęgła

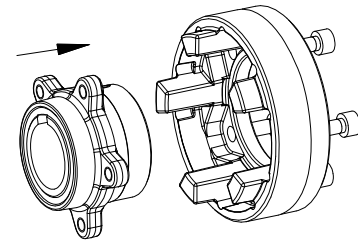
- Ustawić maszyny tak, aby został uzyskany wymiar s między piastami sprzęgła (patrz rysunek 19).
- Jeżeli maszyny są przytwierdzone do podłoża, uzyskanie wymiaru s można zapewnić poprzez przesuwanie piast na wałach maszyn (patrz rysunek 19).
- Dokręcić wkręty ustalające DIN EN ISO 4029 (momenty dokręcania podano w tabeli 2).



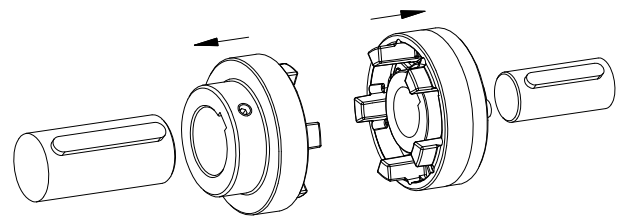
4 Montaż

4.4 Montaż wykonanie ADR, ADR-K oraz AVR

- Złożyć razem piastę kołnierzową i kołnierz zabierający (patrz rysunek 20).
- Po złożeniu skręcić ręcznie obydwa elementy razem.
- Założyć piasty na wały strony napędzanej i napędzającej (patrz rysunek 21).
- Dokręcić śruby kluczem dynamometrycznym z odpowiednim momentem dokręcania T_A podanym w tabeli 5.
- Włożyć łącznik elastyczny / elementy DZ do piasty strony napędzanej lub napędzającej (patrz rysunek 22.1 i 22.2).



rysunek 20: montaż piasty kołnierzowej z kołnierzem zabierającym

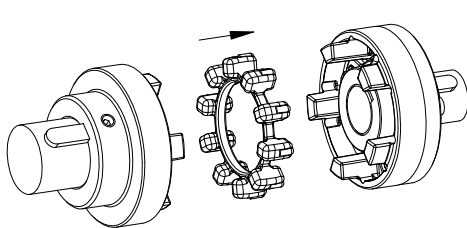


rysunek 21: montaż piasty i złożonej piasty kołnierzowej z kołnierzem zabierającym

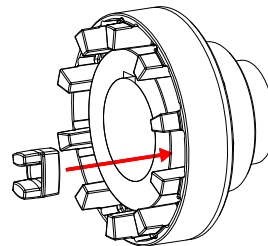


UWAGA!

Włożyć elementy DZ do piasty lub kołnierza zabierającego w sposób pokazany na ilustracji (patrz rysunek 22.2).



rysunek 22.1: montaż łącznika elastycznego



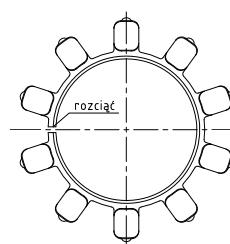
rysunek 22.2: montaż elementów DZ



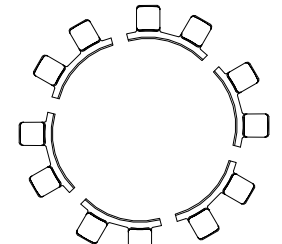
OSTROŻNIE!

Aby ułatwić montaż łącznika elastycznego (do rozmiaru 65) w przypadku, gdy maszyn nie można rozsunąć, należy rozciąć w jednym miejscu obręcz łącznika między kostkami (patrz rysunek 23).

Dla rozmiaru 75 i większych, należy rozciąć łącznik elastyczny, pomiędzy co drugą kostką (patrz rysunek 24).

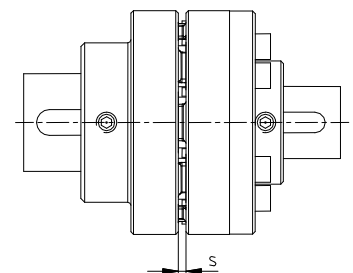


rysunek 23: ułatwienie w montażu łącznika elastycznego (do rozmiaru 65)



rysunek 24: ułatwienie w montażu łącznika elastycznego (od rozmiaru 75)

- Ustawić maszyny tak, aby został uzyskany wymiar s między piastami sprzęgła (patrz rysunek 25).
- Jeżeli maszyny są przytwierdzone do podłoża, uzyskanie wymiaru s można zapewnić poprzez przesuwanie piast na wałach maszyn (patrz rysunek 25).
- Dokręcić wkręty ustalające DIN EN ISO 4029 blokując położenie każdej piasty na wałe (momenty dokręcania - tabela 2).



rysunek 25: montaż sprzęgła



OSTROŻNIE!

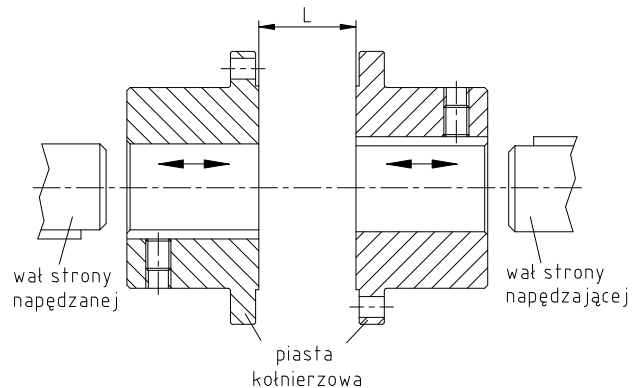
Przygotowując sprzęgło do pracy, należy kontrolować podczas zwyczajowych przeglądów: momenty dokręcania śrub oraz zużycie łącznika elastycznego.



4 Montaż

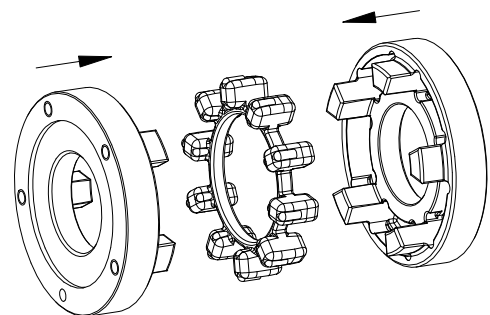
4.5 Montaż wykonanie AZR, AZR krótki oraz AZVR

- Założyć piasty kołnierzowe na wały strony napędzanej i napędzającej (patrz rysunek 26). Czoło piasty musi być zlicowane z czołem wału, na którym jest założona.
- Ustawić maszyny tak, aby został uzyskany wymiar L między piastami sprzęgła.
- Dokręcić wkręty ustalające DIN EN ISO 4029 blokując położenie każdej piasty na wałku (momenty dokręcania - tabela 2).



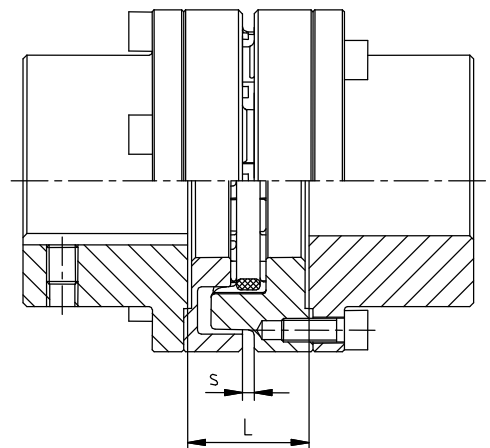
rysunek 26: montaż piast kołnierzowych

- Włożyć łączniki elastyczne do kołnierzy zabierających (patrz rysunek 27).



rysunek 27: montaż kołnierza zabierającego z łącznikiem elastycznym

- Umieścić tak uzupełnione kołnierze zabierające pomiędzy piastami kołnierzowymi (patrz rysunek 28).
- Po złożeniu skrócić ręcznie obydwa elementy razem.
- Dokręcić śruby kluczem dynamometrycznym z odpowiednim momentem dokręcania T_A podanym w tabeli 7, 10 i 13.
- Sprawdzić wymiar „s” lub L (patrz tabela 6, 8 i 11).
- Jeśli maszyny są przytwierdzone do podłoża, uzyskanie wymiaru „s” lub L można zapewnić poprzez przesuwanie piast na wałach maszyn (patrz rysunek 28).



rysunek 28: montaż sprzęgła



OSTROŻNIE!

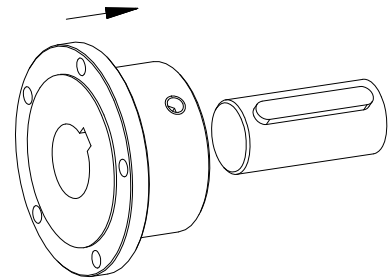
Przygotowując sprzęgło do pracy, należy kontrolować podczas zwyczajowych przeglądów: momenty dokręcania śrub oraz zużycie łącznika elastycznego.



4 Montaż

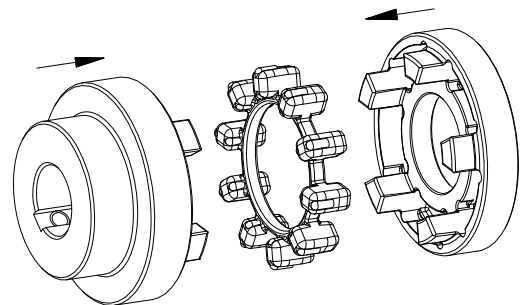
4.6 Montaż wykonanie AR/AZR

- Założyć piasty kołnierzowe na wały strony napędzanej i napędzającej (patrz rysunek 29). Czoło piasty musi być zlicowane z czołem wału, na którym jest założona.



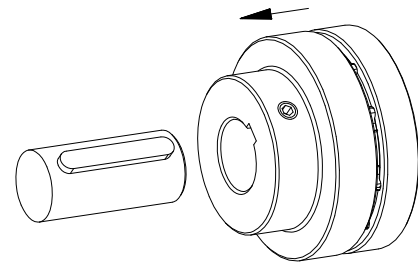
rysunek 29: montaż piasty kołnierzowej

- Włożyć łączniki elastyczne do kołnierzy zabierających (patrz rysunek 30).



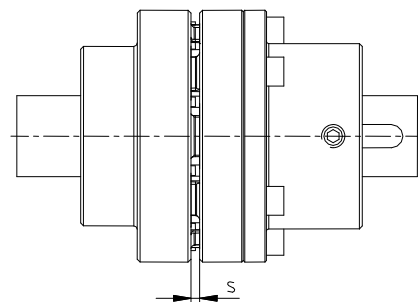
rysunek 30: montaż piasty, łącznika elastycznego i kołnierza zabierającego

- Zamontować złożone części na drugim końcu wału (patrz rysunek 31).
- Dokręcić wkręty ustalające DIN EN ISO 4029 blokując położenie każdej piasty na wałku (momenty dokręcania - tabela 2).



rysunek 31: montaż elementów

- Ustawić maszynę w sposób umożliwiający skręcenie kołnierza zabierającego i piasty kołnierzowej. Po złożeniu skrócić ręcznie elementy razem następnie dokręcić śruby kluczem dynamometrycznym z odpowiednim momentem dokręcania T_A podanym w tabeli 10.
- Sprawdzić wymiar „s” (patrz rysunek 32).



rysunek 32: montaż sprzęgła



OSTROŻNIE!

Przygotowując sprzęgło do pracy, należy kontrolować podczas zwyczajowych przeglądów: momenty dokręcania śrub oraz zużycie łącznika elastycznego.



4 Montaż

4.7 Montaż zbieżnych tulei zaciskowych

Montaż zbieżnej tulei zaciskowej:

Oczyścić powierzchnie stykowe tulei zbieżnej i piasty oraz wału, następnie naoliwić nanosząc cienką warstwę oleju (np. Ballistol Universal Öl lub Klüber Quietsch-Ex).

Zbieżne tuleje zaciskowe posiadają parzystą liczbę otworów na wkręty ustalające umieszczone równoległe do osi. Połowa każdego otworu znajduje się w tulei, a druga połowa, posiadająca odpowiedni gwint, w piaście sprzęgła.

Należy złożyć piastę sprzęgła i tuleję zaciskową, tak, aby dopasować połówki otworów na wkręty ustalające, a następnie wkręcić wkręty ustalające i lekko dokręcić. Założyć tak przygotowaną piastę z tuleją zaciskową na wał i dokręcić wkręty ustalające, aż do osiągnięcia momentu dokręcania podanego w tabeli 15.

Podczas wkręcania wkrętów ustalających, piasta jest nasuwana na stożkową tuleję zaciskową i tym samym tuleja jest zaciskana na wale. Lekkim młotkiem ostukać tuleję zbieżną dla lepszego jej ułożenia. Następnie należy dokręcić wkręty ustalające ponownie, aż do osiągnięcia momentu dokręcania podanego w tabeli 15. Czynności te należy wykonać przynajmniej jeden raz.

Po krótkim działaniu napędu pod obciążeniem należy sprawdzić, czy wkręty ustalające nie uległy poluzowaniu. Osiowe mocowanie piasty ze zbieżną tuleją zaciskową (sprzęgła ze zbieżną tuleją zaciskową) możliwe jest tylko dzięki prawidłowemu montażowi.



OSTROŻNIE!

Dla zastosowań w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, wkręty ustalające muszą być dodatkowo zabezpieczone przed samoistnym wykręceniem z tulei zaciskowych, np. klejem Loctite (o średniej sile klejenia).

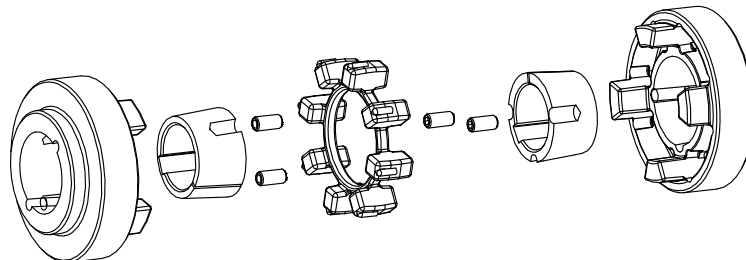


Zastosowanie zbieżnych tulei zaciskowych na wałach bez wpustów nie jest dozwolone w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.



OSTROŻNIE!

Nie wolno stosować oleju ani smaru z dwusiarczkiem molibdenu lub innych środków z dodatkami wysokociśnieniowymi, dodatkami Teflonu i silikonu oraz past zmniejszających współczynnik tarcia.



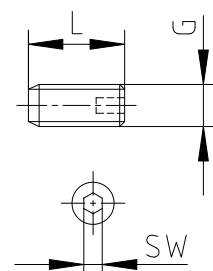
rysunek 33: POLY-NORM® wykonanie do zbieżnej tulei zaciskowej

Demontaż zbieżnej tulei zaciskowej:

Zbieżną tuleję zaciskową można oddzielić od piasty poprzez wykręcenie wkrętów ustalających. Następnie jeden z wkrętów należy wkręcić w otwór umożliwiający odseparowanie tulei od piasty i dokręcać aż do rozdzielenia elementów. Po tej czynności piasta sprzęgła i tuleja zaciskowa mogą zostać zdjęte z wału bez użycia siły.

Tabela 15:

zbieżna tuleja zaciskowa	wymiary wkrętów				liczba
	G [cal]	L [cal]	SW [mm]	T _A [Nm]	
1108	1/4	1/2	3	5,7	2
1210	3/8	5/8	5	20	2
1610	3/8	5/8	5	20	2
1615	3/8	5/8	5	20	2
2012	7/16	7/8	6	31	2
2517	1/2	7/8	6	49	2
3020	5/8	1 1/4	8	92	2
3030	5/8	1 1/4	8	92	3
3535	1/2	1 1/2	10	115	3
4040	5/8	1 3/4	12	170	3



rysunek 34: wkręt ustalający (BSW)



4 Montaż

4.8 Wskazówki dotyczące rozwiertu

KTR dostarcza piasty nierozwiercone, piasty rozwiercone wstępnie i części zamienne do sprzęgieł dokładnie według zamówienia klienta. Części te dodatkowo są oznakowane symbolem .



OSTROŻNIE!

Klient ponosi wszelką odpowiedzialność za dokonywaną obróbkę mechaniczną piast i części sprzęgieł nierozwierconych, z otworami wstępnymi jak również z otworami gotowymi. W takich przypadkach KTR nie ponosi żadnej odpowiedzialności za jakiegokolwiek nieprawidłowości w procesie obróbki mechanicznej.



Tabela 16: zalecane pasowania zgodnie z DIN 748/1

średnica otworu [mm]		tolerancja średnicy wału	tolerancja średnicy otworu
ponad	do		
	50	k6	H7
50		m6	(standard KTR)

Jeśli piasta będzie osadzana na wpust, powinien on odpowiadać tolerancji ISO JS9 (standard KTR) dla normalnych warunków pracy lub ISO P9 dla ciężkich warunków pracy (często zmienny kierunek obrotów, udary, itp.). Rowek wpustowy powinien być umieszczony pomiędzy kłami piasty. W celu osiowego unieruchomienia piasty należy po stronie rowka wpustowego stosować wkret ustalający.

Moment obrotowy przenoszony przez połączenie wał/piasta musi zostać zweryfikowany przez klienta, który ponosi za tę czynność pełną odpowiedzialność.

4.9 Odchyłki - ustawienie sprzęgieł

Sprzęgło **POLY-NORM®** kompensuje odchyłki położenia wałów do wartości podanych w tabeli 17. Nadmierna niewspółosiowość może być spowodowana nieprecyzyjnym montażem, nieprawidłowymi tolerancjami, rozszerzalnością cieplną, wybozczeniem wałów, skrzywieniem ram lub wygięciem konstrukcji nośnych maszyn, itp.



OSTROŻNIE!

W celu zapewnienia długiej żywotności sprzęgła oraz uniknięcia zagrożeń wynikających ze stosowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, wały maszyn muszą być dokładnie wyosiowane.



Należy bezwzględnie stosować się do zalecanych wartości odchyłek (patrz tabela 17). Jeśli wartości te zostaną przekroczone, sprzęgło ulegnie zniszczeniu.

Dokładne wyosiowanie sprzęgła, wydłuża jego żywotność.

W przypadku stosowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem grupa IIC (oznaczenie II 2GD c IIC T X), dopuszczalne odchyłki są tylko połową przedstawionych wartości (patrz tabela 17).

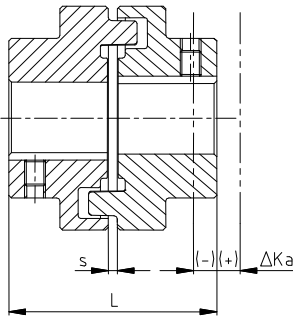
Objaśnienie:

- Wartości odchyłek przedstawione w tabeli 17 są wartościami maksymalnymi, które nie mogą występować jednocześnie. Jeśli występuje jednocześnie odchyłka promieniowa i kątowa, suma wartości odchyłek nie może przekroczyć ΔK_r lub ΔK_w .
- Należy sprawdzić czujnikiem zegarowym, suwmiarką lub szczelinomierzem czy wartości odchyłek z tabeli 17 nie zostały przekroczone.



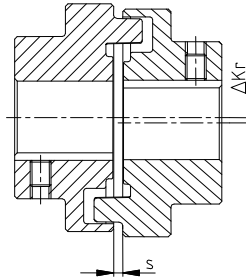
4 Montaż

4.9 Odchyłki - ustawienie sprzęgieł



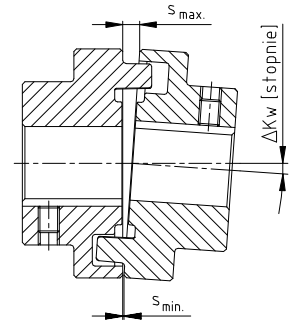
odchyłka osiowa

$$L_{dop.} = L + \Delta K_a \text{ [mm]}$$



odchyłka promieniowa

rysunek 35: odchyłki



odchyłka kątowa

$$\Delta K_w = s_{max.} - s_{min.} \text{ [mm]}$$

Przykład dla odchyłek pokazanych na rysunku 36:

Przykład 1:
 $\Delta K_r = 30 \%$
 $\Delta K_w = 70 \%$

Przykład 2:
 $\Delta K_r = 60 \%$
 $\Delta K_w = 40 \%$

$$\Delta K_{całkowite} = \Delta K_r + \Delta K_w \leq 100 \%$$

rysunek 36:
połączenie odchyłek

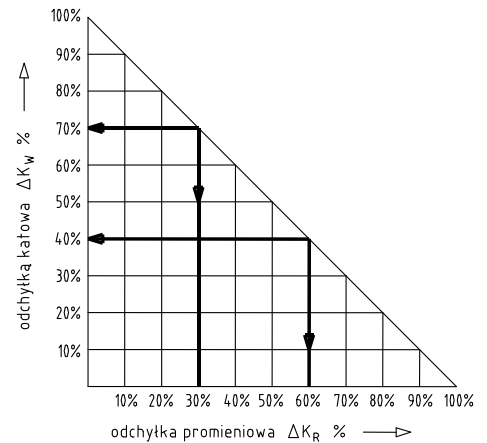


Tabela 17: odchyłki

rozmiar		28	32	38	42	48	55	60	65	75	85	90
maks. odchyłka osiowa ΔK_a [mm]		± 1	± 1	± 1	± 1	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$
maks. odchyłka promieniowa ΔK_r [mm] przy	1500 1/min	0,2	0,25	0,25	0,25	0,3	0,3	0,3	0,35	0,4	0,4	0,5
	3000 1/min	0,15	0,18	0,18	0,18	0,22	0,22	0,22	0,26	0,3	0,3	0,33
maks. odchyłka kątowa ΔK_w [mm]	1500 1/min (1 stopnie)	1,2	1,4	1,5	1,7	1,8	2,0	2,2	2,4	2,7	3,0	3,4
	3000 1/min (0,5 stopnie)	0,6	0,7	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,5	1,7

rozmiar		100	110	125	140	160	180	200	220	240	260	280
maks. odchyłka osiowa ΔK_a [mm]		± 3	± 3	± 3	± 3	± 3	± 3	± 4	± 4	± 4	± 4	± 4
maks. odchyłka promieniowa ΔK_r [mm] przy	1500 1/min	1500 1/min							1350 1/min	1220 1/min	1030 1/min	960 1/min
	3000 1/min	0,5	0,6	0,6	0,6	0,65	0,65	0,65	0,70	0,70	0,85	0,85
maks. odchyłka kątowa ΔK_w [mm]	1500 1/min (1 stopnie)	1500 1/min							1350 1/min	1220 1/min	1030 1/min	960 1/min
	3000 1/min (0,5 stopnie)	3,9	4,3	4,8	5,5	6,1	6,0	7,8	8,7	9,6	11,3	12,2
		1,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



4 Montaż

4.10 Części zamienne, adresy punktów obsługi klienta

Podstawowym warunkiem zagwarantowania gotowości sprzęgła do pracy, jest posiadanie najważniejszych części zamiennych.

Dane teleadresowe partnerów KTR w sprawach części zamiennych oraz zamówień można uzyskać na stronie internetowej www.ktr.com.



UWAGA!

KTR nie ponosi żadnej odpowiedzialności w przypadku stosowania nieoryginalnych części zamiennych i osprzętu oraz wszelkich szkód powstałych z tego powodu.

5 Załącznik A

Wskazówki i instrukcje dotyczące używania sprzęgła w przestrzeniach zagrożonych

wybuchem



wykonanie AR:	piasta / łącznik elastyczny / piasta lub piasta / komplet elementów DZ / piasta
wykonanie ADR:	piasta / łącznik elastyczny / piasta kołnierzowa / kołnierz zabierający lub piasta / komplet elementów DZ / piasta kołnierzowa / kołnierz zabierający
wykonanie ADR-K:	piasta / łącznik elastyczny / piasta kołnierzowa K / kołnierz zabierający lub piasta / komplet elementów DZ / piasta kołnierzowa K / kołnierz zabierający
wykonanie AZR oraz AZR krótki:	piasta kołnierzowa / kołnierz zabierający / łącznik elastyczny / kołnierz zabierający / piasta kołnierzowa
wykonanie AR/AZR:	piasta / łącznik elastyczny / kołnierz zabierający / piasta kołnierzowa
wykonanie AZVR:	piasta kołnierzowa / kołnierz zabierający / łącznik elastyczny / kołnierz AZVR / piasta AZVR
wykonanie do tulei zaciskowej:	piasta / zaciskowa tuleja zbieżna / łącznik elastyczny / zaciskowa tuleja zbieżna / piasta (Stosowanie zbieżnej tulei zaciskowej <u>tylko</u> w połączeniu z wpustem!)

5.1 Zgodne z przepisami, użytkowanie w przestrzeniach zagrożonych wybuchem



Warunki pracy w przestrzeniach zagrożonych wybuchem



Sprzęgła **POLY-NORM®** spełniają wymogi użytkowania wg dyrektywy 94/9/WE.

1. przemysł (z wyjątkiem górnictwa)

- urządzenia klasy II kategorii 2 i 3 (*sprzęgło nie jest dopuszczone do stosowania w urządzeniach kategorii 1*)
- media klasy G (*gazy, mgły, opary*), strefa 1 i 2 (*sprzęgło nie jest dopuszczone do stosowania w strefie 0*)
- media klasy D (*pyły*), strefa 21 i 22 (*sprzęgło nie jest dopuszczone do stosowania w strefie 20*)
- klasa wybuchowości IIC (*klasy wybuchowości IIA i IIB są zawarte w klasie IIC*)

Klasy temperaturowe:

klasa temperaturowa	temperatura otoczenia lub pracy T_a	dop. temperatura powierzchni
T5, T4, T3, T2, T1	- 30 °C do + 80 °C ¹⁾	+ 100 °C ²⁾
T6	- 30 °C do + 65 °C	+ 85 °C

objaśnienia:

Maksymalne temperatury powierzchni są każdorazowo sumą maksymalnej dopuszczalnej temperatury otoczenia lub pracy T_a oraz maksymalnego przyrostu temperatury ΔT o wartości 20 K, który należy wziąć pod uwagę.

1) Temperatura otoczenia lub pracy T_a jest ograniczona do + 80 °C z powodu dopuszczalnej stałej temperatury pracy sprzęgła.

2) Maksymalna temperatura powierzchni + 100 °C dotyczy również użytkowania w miejscach zagrożonych wybuchem z powodu zapalenia.

Chronione zgodnie z ISO 16016.	podpisano: 07.02.14 Pz	zastępuje: KTR-N od 07.06.11
	sprawdzono: 10.02.14 Pz	zastąpione:



5 Załącznik A

Wskazówki i instrukcje dotyczące używania sprzęgieł w przestrzeniach zagrożonych

wybuchem



5.1 Zgodne z przepisami, użytkowanie w przestrzeniach zagrożonych wybuchem



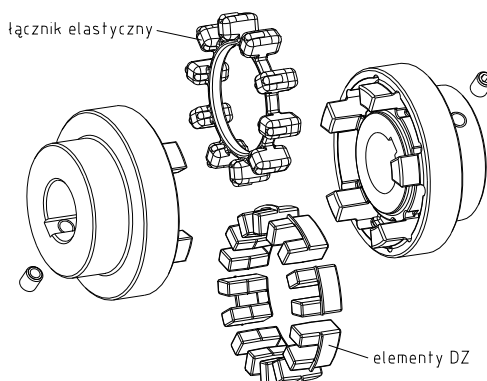
2. górnictwo

Urządzenia klasy I kategoria M2 (sprzęgło nie jest dopuszczone do stosowania w urządzeniach kategorii M1).
Dopuszczalna temperatura otoczenia - 30 °C do + 80 °C.

5.2 Okresy przeglądów sprzęgieł w przestrzeniach zagrożonych wybuchem



grupa wybuchowości	przeglądy
3G 3D	Dla sprzęgieł sklasyfikowanych w kategorii 3G lub 3D instrukcje montażu i obsługi nie odbiegają od zastosowań standardowych. Podczas standardowej pracy, którą analizujemy pod kątem niebezpieczeństwa wystąpienia zapłonu, sprzęgła nie stanowią jakiegokolwiek źródła zapłonu. Musi być brany pod uwagę jedynie wzrost temperatury spowodowany wydzielaniem ciepła przez sprzęgło podczas jego pracy, zależy on od typu sprzęgła: dla POLY-NORM®: $\Delta T = 20 \text{ K}$
II 2G c IIB T4, T5, T6	Kontrola luzu obwodowego oraz kontrola wzrokowa łącznika elastycznego / elementów DZ po 3 000 godzin pracy od pierwszego uruchomienia, nie później niż po 6 miesiącach. Przy nieznacznym lub braku zużycia łącznika / elementów DZ stwierdzonym podczas pierwszej kontroli, kolejne przeglądy dla niezmiennych warunków pracy sprzęgła, odpowiednio po 6 000 godzin pracy, nie później niż po 18 miesiącach. Przy znacznym zużyciu łącznika / elementów DZ stwierdzonym podczas pierwszej kontroli, zaleca się wymianę łącznika / elementów DZ na nowy, należy znaleźć przyczynę zużycia się łącznika / elementów DZ i postępować zgodnie z zaleceniami z tabeli „Usterki”. Okresy między przeglądami muszą być dostosowane do zmieniających się warunków pracy sprzęgła.
II 2G c IIC T4, T5, T6	Kontrola luzu obwodowego oraz kontrola wzrokowa łącznika elastycznego / elementów DZ po 2 000 godzin pracy od pierwszego uruchomienia, nie później niż po 3 miesiącach. Przy niezacznym lub braku zużycia łącznika / elementów DZ stwierdzonym podczas pierwszej kontroli, kolejne przeglądy dla niezmiennych warunków pracy sprzęgła, odpowiednio po 4 000 godzin pracy, nie później niż po 12 miesiącach. Przy znacznym zużyciu łącznika / elementów DZ stwierdzonym podczas pierwszej kontroli, zaleca się wymianę łącznika / elementów DZ na nowy, należy znaleźć przyczynę zużycia się łącznika / elementów DZ i postępować zgodnie z zaleceniami z tabeli „Usterki”. Okresy między przeglądami muszą być dostosowane do zmieniających się warunków pracy sprzęgła.



rysunek 37: POLY-NORM®, wykonanie AR

Kontrola luzu obwodowego

Luz pomiędzy kłami sprzęgła i zębami łącznika elastycznego / elementami DZ musi być sprawdzany poprzez przeciwne do kierunku obrotów podczas pracy przekręcenie piasty. Zużycie / wytarcie może sięgać 25 % pierwotnej grubości zęba łącznika elastycznego / elementów DZ zanim łącznik / elementy DZ trzeba będzie wymienić.

Przy zaobserwowaniu dopuszczalnego zużycia $\Delta s_{max.}$, łącznik elastyczny / elementy DZ należy natychmiast wymienić na nowe bez względu na odstęp między przeglądami okresowymi.



5 Załącznik A

Wskazówki i instrukcje dotyczące używania sprzęgła w przestrzeniach zagrożonych

wybuchem



5.3 Szacunkowe dane dotyczące zużycia

Osiągnięcie granicznych wartości zużycia łącznika elastycznego zależy od warunków pracy sprzęgła oraz od jego parametrów.

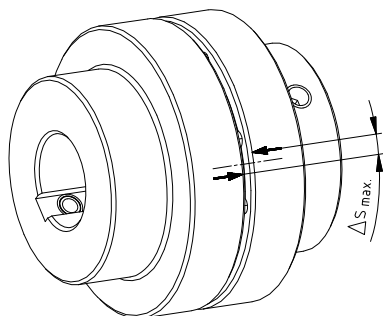
W przypadku luzu skrętnego $\geq \Delta s_{max.}$, musi nastąpić wymiana łącznika elastycznego/ elementów DZ. Zużycie $\geq 25\%$ grubości pierwotnej zęba łącznika elastycznego / elementów DZ - konieczna wymiana na nowy łącznik / nowe elementy DZ!



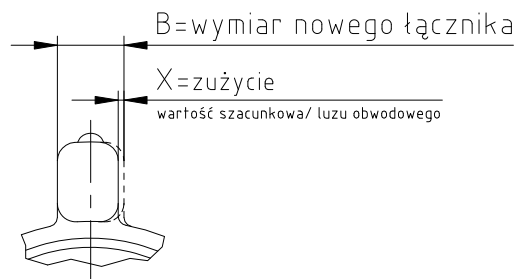
OSTROŻNIE!

W celu zapewnienia długiej żywotności sprzęgła oraz uniknięcia zagrożeń wynikających ze stosowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, wały maszyn muszą być dokładnie wyosiowane.

Należy bezwzględnie stosować się do zalecanych wartości odchyłek (patrz tabela 17). Jeśli wartości te zostaną przekroczone, sprzęgło ulegnie zniszczeniu.



rysunek 38: pomiar zużycia łącznika elastycznego



rysunek 39: zużycie łącznika

Tabela 18:

POLY-NORM® rozmiar	dopuszczalne zużycie			POLY-NORM® rozmiar	dopuszczalne zużycie		
	grubość pierwotna zęba [mm]	przy tarcu $X_{max.}$ [mm]	luz skrętny $\Delta s_{max.}$ [mm]		grubość pierwotna zęba [mm]	przy tarcu $X_{max.}$ [mm]	luz skrętny $\Delta s_{max.}$ [mm]
28	7,2	1,80	3,0	100	23,0	5,75	9,1
32	8,8	2,20	3,6	110	22,5	5,5	8,0
38	9,0	2,20	3,6	125	24,5	6,0	9,0
42	9,6	2,40	4,0	140	23,8	6,0	9,0
48	10,3	2,55	4,2	160	25,4	6,4	9,6
55	11,9	2,95	4,7	180	26,2	6,6	9,9
60	12,6	3,15	5,1	200	28,0	7,0	13,0
65	13,4	3,35	5,4	220	29,5	7,4	13,4
75	15,6	3,90	6,1	240	32,5	8,1	14,1
85	19,1	4,75	7,4	260	38,0	9,5	15,5
90	20,0	5,00	7,0	280	40,0	10,0	16,0

5.4 Dopuszczalne materiały sprzęgła w przestrzeniach zagrożonych wybuchem



Dla grup wybuchowości IIA, IIB oraz IIC dopuszczalne są wyłącznie poniższe materiały:

- EN-GJL-250 (GG 25)
- EN-GJS-400-15 (GGG 40)
- stal

Wstępnie obrobione wyroby z aluminium z zawartością magnezu do 7,5 % oraz granicą plastyczności $R_{p0,2} \geq 250 \text{ N/mm}^2$ są dopuszczone do stosowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.

Odlewy aluminiowe generalnie nie są dopuszczone do stosowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.

Chronione zgodnie z ISO 16016.	podpisano: 07.02.14 Pz	zastępuje: KTR-N od 07.06.11
	sprawdzono: 10.02.14 Pz	zastąpiono:



5 Załącznik A

Wskazówki i instrukcje dotyczące używania sprzęgła w przestrzeniach zagrożonych

wybuchem

5.5 Oznaczanie sprzęgła w przestrzeniach zagrożonych wybuchem



Sprzęgło przeznaczone do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem jest oznaczone kompletnym symbolem przynajmniej na jednym elemencie składowym, a na pozostałych elementach na obwodzie piasty lub od jej czoła widnieje znak dla odpowiednio dozwolonych warunków użytkowania. Łącznik elastyczny / elementy DZ nie są znakowane.

Oznakowanie skrócone:
(standard)



II 2GD c IIC T X/I M2 c X

Kompletne oznakowanie:



II 2G c IIC T6 resp. T5 - $30\text{ °C} \leq T_a \leq +65\text{ °C}$ resp. $+80\text{ °C}$
II 2D c T $100\text{ °C} - 30\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$ / I M2 c - $30\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$

Poprzednia wersja oznakowania pozostaje ważna:



II 2G c IIC T4/T5/T6 - $30\text{ °C} \leq T_a \leq +80/60/45\text{ °C}$
II 2D c T $110\text{ °C}/I M2 c - 30\text{ °C} \leq T_a \leq +80\text{ °C}$

Oznakowanie grupą przeciwwybuchowości IIC zawiera w sobie również grupy IIA oraz IIB.

Jeżeli część sprzęgła oznaczono symbolem oprócz znaku oznacza to, że KTR dostarczył przedmiotową część bez otworu gotowego.

5.6 Uruchamianie

Przed uruchomieniem sprzęgła należy sprawdzić dokręcenie wkrętów ustalających, wyosiowanie oraz wymiar s, wprowadzić korektę jeśli to konieczne. Należy również sprawdzić wszystkie połączenia śrubowe odnośnie momentów dokręcania, w zależności od rodzaju sprzęgła.



W przypadku aplikacji w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, wszystkie wkręty ustalające jak również pozostałe połączenia śrubowe muszą być dodatkowo zabezpieczone przed samoistnym poluzowaniem, np. za pomocą kleju Loctite (o średniej sile klejenia).

Bezwzględnie należy zapewnić ochronę przed nieumyślnym dotknięciem sprzęgła.

Łączniki pompa-silnik (części o zawartości magnezu poniżej 7,5 %) wykonane z aluminium oraz pierścienie tłumiące (NBR) mogą zostać zastosowane między pompą i silnikiem elektrycznym. Osłona może być zdjęta wyłącznie po zatrzymaniu części będących w ruchu.

Podczas pracy sprzęgła należy zwracać uwagę na:

- dziwne odgłosy
- występujące drgania.

W przypadku użytkowania sprzęgła w przestrzeniach zagrożonych wybuchem pyłu oraz w górnictwie, użytkownik musi upewnić się, że nie występuje akumulacja pyłu do wartości krytycznej, pomiędzy pokrywą i sprzęgłem. Sprzęgło nie może pracować w miejscu akumulacji pyłu.

Przy osłonach posiadających niezabezpieczone otwory w górnej części, nie można używać metali lekkich jako górnej części osłony, jeśli sprzęgło pracuje w strefie należącej do grupy II (jeśli możliwe osłona ze stali nierdzewnej).

W przypadku pracy sprzęgła w górnictwie (grupa urządzeń I M2), pokrywa nie może być wykonana z metali lekkich. Dodatkowo musi być ona odporna na wyższe obciążenia mechaniczne niż miałyby to miejsce przy stosowaniu w grupie II.

Minimalna odległość „Sr” między elementem zabezpieczającym, a elementem wirującym, musi być nie mniejsza niż wartość podana w poniższej tabeli.

Chronione zgodnie z ISO 16016.	podpisano: 07.02.14 Pz	zastępuje: KTR-N od 07.06.11
	sprawdzono: 10.02.14 Pz	zastąpione:



5 Załącznik A

Wskazówki i instrukcje dotyczące używania sprzęgła w przestrzeniach zagrożonych

wybuchem



5.6 Uruchamianie

Jeśli element zabezpieczający jest używany jako pokrywa, otwory w nim wykonane muszą uwzględniać potrzeby ochrony przeciwwybuchowej i nie mogą przekroczyć następujących wymiarów:

kształt otworów	wymiarów otworów [mm]		
	górna część osłony	boczna część osłony	odległość „Sr“
okrągły otwór rewizyjny maks. średnica	4	8	≥ 10
prostokątny otwór rewizyjny maks. długość boku	4	8	≥ 10
szerokość/wysokość prostej lub wygiętej szczeliny	zabronione	8	≥ 20



OSTROŻNIE!

Jeśli podczas pracy sprzęgła zostaną zauważone jakiegokolwiek nieprawidłowości, napęd należy natychmiast wyłączyć. Należy znaleźć przyczynę usterki i zgodnie z tabelą „Usterki“ spróbować usunąć usterkę wg zaleceń. Wymienione w tabeli przyczyny usterek mogą służyć wyłącznie jako wskazówki. Aby ustalić przyczynę usterki należy uwzględnić wszystkie czynniki mające wpływ na pracę sprzęgła.

Warstwa wierzchnia sprzęgła:



Jeśli nakładana jest powłoka (podkład, lakier itp.) na sprzęgło używane w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, wymogi przewodności oraz grubość warstwy muszą zostać zachowane. W przypadku malowania warstwą o grubości do 200 µm, ładunek elektrostatyczny nie występuje. Powłoki wielowarstwowe o grubości większej niż 200 µm, są zabronione dla grupy przeciwybuchowości IIC.

5.7 Usterki - przyczyny oraz usuwanie

Niżej wymienione błędy mogą prowadzić do nieprawidłowej eksploatacji sprzęgła **POLY-NORM®**. Dodatkowo w stosunku do wymogów instrukcji eksploatacji, proszę upewnić się, że uniknięto przedmiotowych błędów. Wymienione błędy mogą być jedynie wskazówką. Podczas szukania przyczyn nieprawidłowości, należy wziąć pod uwagę również elementy współpracujące ze sprzęgłem.



Nieprawidłowe użytkowanie sprzęgła może stać się przyczyną zapłonu. Dyrektywa 94/9/WE wymaga zarówno od producenta jak i użytkownika, specjalnego postępowania.

Błędy ogólnie nieprawidłowego użytkowania

- Dane istotne dla doboru sprzęgła nie zostały dostarczone.
- Obliczenia dotyczące połączenia wał-piasta nie zostały wzięte pod uwagę.
- Zamontowano elementy sprzęgła uszkodzone podczas transportu.
- Jeśli zamontowano podgrzane piasty, dopuszczalna temperatura została przekroczona.
- Tolerancje montowanych ze sobą części nie zostały wzięte pod uwagę.
- Momenty dokręcania są zbyt małe / przekroczone.
- Elementy zostały zamienione przez pomyłkę / złożone razem nieprawidłowo.
- Brak łącznika elastycznego / elementów DZ lub nieprawidłowy łącznik / elementy DZ zostały umieszczone w sprzęgle.
- Nie zastosowano oryginalnych części **KTR**.
- Zastosowano stare i/lub zużyte łączniki elastyczne/elementów DZ.
- Zastosowane sprzęgło / ochrona sprzęgła jest nieodpowiednia dla działania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem i nie odpowiada wymogom dyrektywy 94/9/WE.
- Nie zachowano odpowiednich okresów czasu między przeglądami.



5 Załącznik A

Wskazówki i instrukcje dotyczące używania sprzęgieł w przestrzeniach zagrożonych

wybuchem



5.7 Usterki - przyczyny oraz usuwanie

usterki	przyczyny	przestrzeni zagrożonych wybuchem	usuwanie
zmienny hałas podczas pracy sprzęgła lub/i występujące drgania	niewspółosiowość		<ol style="list-style-type: none"> wyłączyć maszynę usunąć przyczynę niewspółosiowości (np. poprawić mocowanie do podłoża, wyeliminować rozszerzalność cieplną elementów maszyny, zmienić wymiar s sprzęgła) sprawdzić zużycie łącznika zgodnie z punktem „kontrola“
	zużycie łącznika, krótkookresowe przekazywanie momentu obrotowego przy stykaniu się kłów piast sprzęgła	niebezpieczeństwo zapłonu wskutek iskrzenia	<ol style="list-style-type: none"> wyłączyć maszynę rozmontować sprzęgło i usunąć resztki łącznika sprawdzić sprzęgło i wymienić zniszczone części włożyć łącznik, zmontować sprzęgło sprawdzić i poprawić osiowanie
	utrata wkrętów ustalających położenie piast na wałach		<ol style="list-style-type: none"> wyłączyć maszynę sprawdzić osiowanie sprzęgła dokręcić wkręty ustalające i zabezpieczyć przed samoistnym wykręceniem sprawdzić zużycie łącznika zgodnie z punktem „kontrola“
wyłamanie kłów piast	zużycie łącznika, stykanie się kłów		<ol style="list-style-type: none"> wyłączyć maszynę wymienić całe sprzęgło sprawdzić osiowanie
	wyłamanie kłów wskutek udaru / przeciążenia	<ol style="list-style-type: none"> wyłączyć maszynę wymienić całe sprzęgło sprawdzić osiowanie znaleźć przyczynę przeciążenia 	
	nieodpowiednie dobranie sprzęgła	<ol style="list-style-type: none"> wyłączyć maszynę sprawdzić parametry pracy, dobrać większe sprzęgło (wziąć pod uwagę przestrzeń montażową) zamontować nowe sprzęgło sprawdzić osiowanie 	
	pomyłka w obsłudze maszyny	<ol style="list-style-type: none"> wyłączyć maszynę wymienić całe sprzęgło sprawdzić osiowanie przeszkolić obsługę 	



5 Załącznik A

Wskazówki i instrukcje dotyczące używania sprzęgieł w przestrzeniach zagrożonych

wybuchem



5.7 Usterki - przyczyny oraz usuwanie

usterki	przyczyny	przestrzeni zagrożonych wybuchem	usuwanie
przedwczesne zużycie łącznika	niewspółosiowość		<ol style="list-style-type: none"> wyłączyć maszynę usunąć przyczynę niewspółosiowości (np. poprawić mocowanie do podłoża, wyeliminować rozszerzalność cieplną elementów maszyny, zmienić wymiar s sprzęgła) sprawdzić zużycie łącznika zgodnie z punktem „kontrola“
	np. kontakt z agresywnymi cieczami / olejami, wpływ ozonu, zbyt wysoka/niska temperatura otoczenia itp. skutkujące fizycznymi zmianami łącznika	niebezpieczeństwo zapłonu wskutek iskrzenia stykających się kłów piast	<ol style="list-style-type: none"> wyłączyć maszynę rozmontować sprzęgło i usunąć resztki łącznika sprawdzić sprzęgło i wymienić zniszczone części włożyć łącznik, zmontować sprzęgło sprawdzić i poprawić osiowanie zabezpieczyć sprzęgło przed szkodliwymi dla łącznika czynnikami
	zbyt wysoka temperatura otoczenia / styku dla łącznika elastycznego dopuszczalny zakres - 30 °C/+ 80 °C		<ol style="list-style-type: none"> wyłączyć maszynę rozmontować sprzęgło i usunąć resztki łącznika sprawdzić sprzęgło i wymienić zniszczone części włożyć łącznik, zmontować sprzęgło sprawdzić i poprawić osiowanie sprawdzić i wyregulować temperaturę
przedwczesne zużycie łącznika (stwardnienie/ kruchość zębów łącznika)	drgania napędu		<ol style="list-style-type: none"> wyłączyć maszynę rozmontować sprzęgło i usunąć resztki łącznika sprawdzić sprzęgło i wymienić zniszczone części włożyć łącznik, zmontować sprzęgło sprawdzić i poprawić osiowanie ustalić i usunąć przyczynę drgań



Jeżeli sprzęgło pracuje ze zużytym łącznikiem / elementami DZ (patrz punkt 5.2), wynikający z tego nieprzewidziany kontakt elementów metalowych powoduje, że wymogi ochrony przeciwwybuchowej zgodnie z dyrektywą 94/9/WE nie są zapewnione.



KTR Kupplungstechnik
GmbH
D-48407 Rheine

POLY-NORM®
Instrukcja eksploatacji sprzęgła

KTR-N 49510 PL
strona: 30 z 30
wydanie: 13

5 Załącznik A

Wskazówki i instrukcje dotyczące używania sprzęgła w przestrzeniach zagrożonych

wybuchem



5.8 Deklaracja Zgodności WE

Deklaracja Zgodności WE

odpowiadająca dyrektywie 94/9/WE z dnia 23 marca 1994
oraz innym regulacjom prawnym

Producent - KTR Kupplungstechnik GmbH, D-48432 Rheine - oświadcza, że

sprzęgła POLY-NORM®

opisane w niniejszej instrukcji w wykonaniu przeciwwybuchowym zgodnie z artykułem 1 (3) b) dyrektywy 94/9/WE, spełniają ogólne Wymogi Bezpieczeństwa i Zdrowia zgodnie z załącznikiem II dyrektywy 94/9/WE.

Sprzęgło POLY-NORM® - jest zgodne ze specyfikacją dyrektywy 94/9/WE. Jedna lub kilka norm wymienionych w odpowiadającym certyfikacie IBExU02ATEXB006_05 X zostały zastąpione w części przez zaktualizowane wersje.

KTR Kupplungstechnik GmbH jako producent potwierdza, że wyrób, o którym mowa powyżej, jest zgodny również z nową specyfikacją dyrektywy.

Zgodnie z artykułem 8 (1) dyrektywy 94/9/WE dokumentacja techniczna została zdeponowana w:

IBExU
Institut für Sicherheitstechnik GmbH
Fuchsmühlenweg 7

09599 Freiberg

Rheine,
Miejscowość

07.02.2014
Data

i. V.
Reinhard Wibbeling
Szef Działu Technicznego

i. V.
Michael Brüning
Szef Produktu

Chronione zgodnie z
ISO 16016.

podpisano: 07.02.14 Pz
sprawdzono: 10.02.14 Pz

zastępuje: KTR-N od 07.06.11
zastąpione: