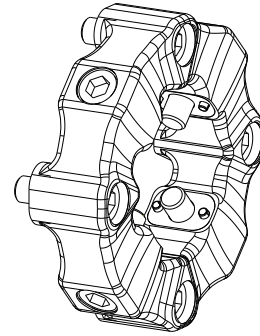


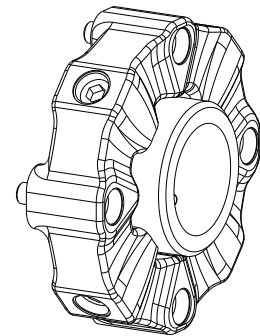


EVOLASTIC®

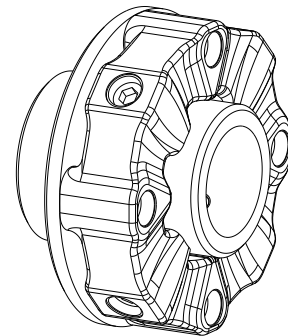
wysokoelastyczne sprzęgło
wykonanie E, EH E2H i EFH oraz wykonania
mieszane



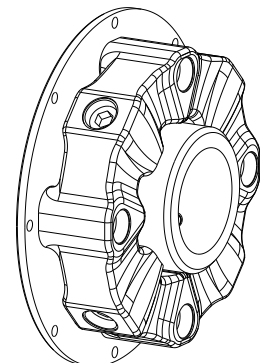
wykonanie E



wykonanie EH



wykonanie E2H



wykonanie EFH



EVOLASTIC® w wykonaniu E, EH, E2H i EFH jest skrętnie wysokoelastycznym, bezpoślizgowym i bezluzowym sprzęgłem z piastami lub o przyłączy kołnierzowym. Tłumi drgania skrętne i udary generowane przez obciążenie, redukuje hałas przenoszony przez konstrukcję oraz kompensuje znaczne odchyłki osiowe, promieniowe i kątowe.

Spis treści

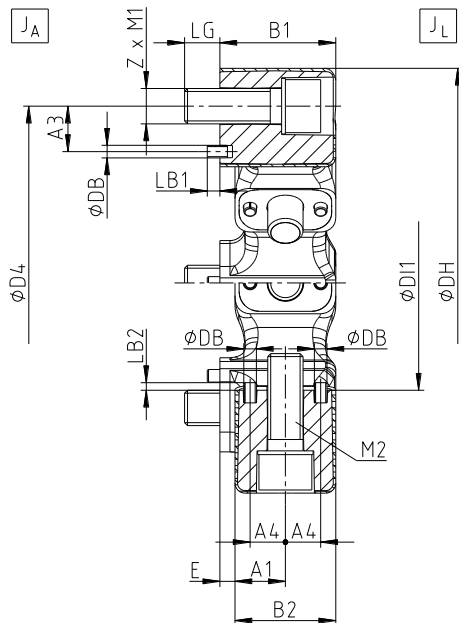
1	Dane techniczne	3
1.1	Wymiary i dane techniczne sprzęgła	3
1.2	Wymiary ogólne oraz momenty obrotowe	7
2	Wskazówki	8
2.1	Wskazówki ogólne	8
2.2	Oznaczenia dotyczące bezpieczeństwa	8
2.3	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	8
2.4	Właściwe użytkowanie	9
2.5	Dobór sprzęgła	9
2.6	Odniesienie do Dyrektywy Maszynowej 2006/42/WE	9
3	Przechowywanie, transport i opakowanie	10
3.1	Przechowywanie	10
3.2	Transport i opakowanie	10
4	Montaż	11
4.1	Typy piast	11
4.2	Elementy składowe sprzęgieł	11
4.3	Wskazówki dotyczące rozwiertu	14
4.4	Ogólne wskazówki dotyczące montażu	14
4.5	Montaż kołków sprężystych (element 9 i 10)	15
4.6	Montaż piast (element 2 i 3)	16
4.7	Montaż kołnierza (element 4)	16
4.8	Montaż elastomeru (element 1)	17
4.9	Odchyłki - ustawienie sprzęgieł	18
5	Uruchamianie	20
6	Usterki - przyczyny oraz usuwanie	20
7	Utylizacja	22
8	Konserwacja i serwis	22
9	Części zamienne, adresy punktów obsługi klienta	23



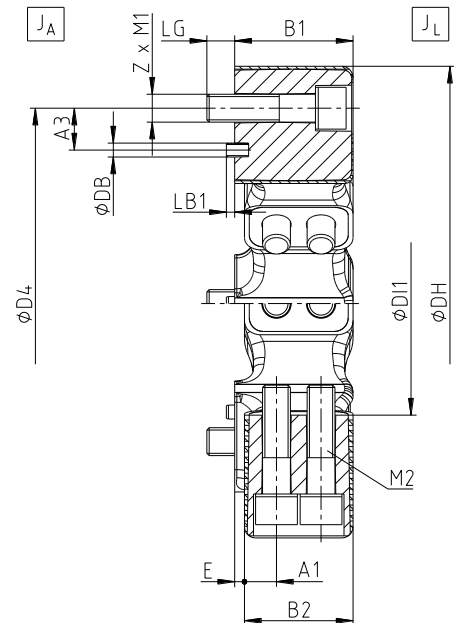
1 Dane techniczne

1.1 Wymiary i dane techniczne sprzęgła

wykonanie E



rysunek 1: EVOLASTIC® E (rozmiar 12 do 280)



rysunek 2: EVOLASTIC® E (rozmiar 360 do 560)

Tabela 1: wymiary - wykonanie E

rozmiar	wymiary [mm]														śruba wg DIN EN ISO 4762	
	DH	DI1	B1	B2	E	D4	Z x podziałka	A3	LG	LB1	DB	A1	A4	LB2	M1	M2
12	122	60	32	28	4	100	3 x 120°	12	10	-	4	14,0	10,0	-	M10	M10
24	150	70	42	36	6	125	3 x 120°	18	12	4	5	18,0	13,5	5	M12	M12
32	150	70	42	36	6	125	4 x 90°	18	12	4	5	18,0	13,5	5	M12	M12
48	170	85	46	40	6	140	4 x 90°	18	14	5	5	20,0	14,0	5	M14	M14
60	200	100	58	50	8	165	3 x 120°	20	16	5	5	25,0	18,0	5	M16	M16
86	200	100	58	50	8	165	4 x 90°	20	16	5	5	25,0	18,0	5	M16	M16
125	260	125	70	63	7	215	3 x 120°	25	20	5	8	31,5	22,5	5	M20	M20
200	260	125	70	63	7	215	4 x 90°	25	20	5	8	31,5	22,5	5	M20	M20
280	300	145	80	72	8	250	4 x 90°	25	20	5	8	36,0	22,5	5	M20	M20
360	340	160	85	78	7	280	4 x 90°	30	20	6	10	23,0	-	-	M20	M20
560	363	170	105	95	10	300	4 x 90°	40	24	6	10	28,5	-	-	M24	M20

Tabela 2: dane techniczne - wykonanie E

rozmiar	masa całkowita sprzęgła [kg]	moment bezwładności sprzęgła [kgm ²]	
		JA	JL
12	0,50	0,0005	0,0005
24	0,93	0,0010	0,0010
32	1,13	0,0020	0,0020
48	1,55	0,0040	0,0030
60	2,28	0,0070	0,0070
86	2,76	0,0090	0,0080
125	4,74	0,0240	0,0220
200	5,79	0,0300	0,0280
280	7,89	0,0550	0,0500
360	11,50	0,0960	0,0950
560	15,38	0,1510	0,1450



W przypadku, gdy dla sprzęgła został wykonany rysunek, wymiary przedstawione na nim należy traktować jako nadrzędne.

Chronione zgodnie z
ISO 16016.

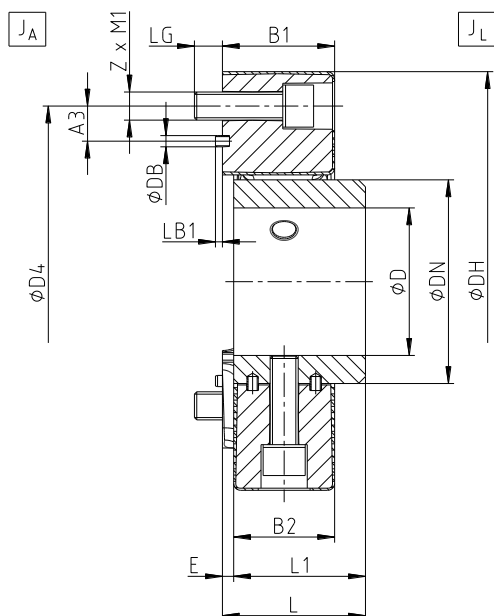
podpisano: 2022-11-21 Pz
sprawdzono: 2022-11-23 Pz

zastępuje: ---
zastąpione:

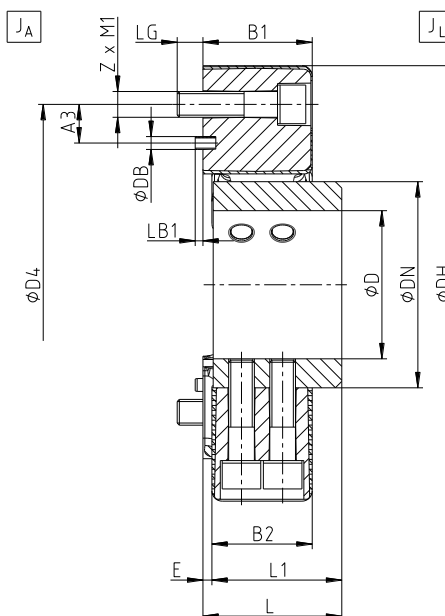
1 Dane techniczne

1.1 Wymiary i dane techniczne sprzęgła

wykonanie EH



rysunek 3: EVOLASTIC® EH (rozmiar 12 do 280)



rysunek 4: EVOLASTIC® EH (rozmiar 360 do 560)

Tabela 3: wymiary - wykonanie EH

rozmiar	wymiary [mm]														śruba wg DIN EN ISO 4762
	maks. średnica otworu D	DH	DN	B1	B2	E	L	L1	D4	Z x podziałka	A3	LG	LB1	DB	M1
12	38	122	60	32	28	4	46	42	100	3 x 120°	12	10	-	4	M10
24	46	150	70	42	36	6	56	50	125	3 x 120°	18	12	4	5	M12
32	46	15	70	42	36	6	56	50	125	4 x 90°	18	12	4	5	M12
48	55	170	85	46	40	6	61	55	140	4 x 90°	18	14	5	5	M14
60	65	200	100	58	50	8	74	66	165	3 x 120°	20	16	5	5	M16
86	65	200	100	58	50	8	74	66	165	4 x 90°	20	16	5	5	M16
125	85	260	125	70	63	7	88	80	215	3 x 120°	25	20	5	8	M20
200	85	260	125	70	63	7	88	80	215	4 x 90°	25	20	5	8	M20
280	105	300	145	80	72	8	102	94	250	4 x 90°	25	20	5	8	M20
360	115	340	160	85	78	7	108	100	280	4 x 90°	30	20	6	10	M20
560	120	363	170	105	95	10	135	125	300	4 x 90°	40	24	6	10	M24

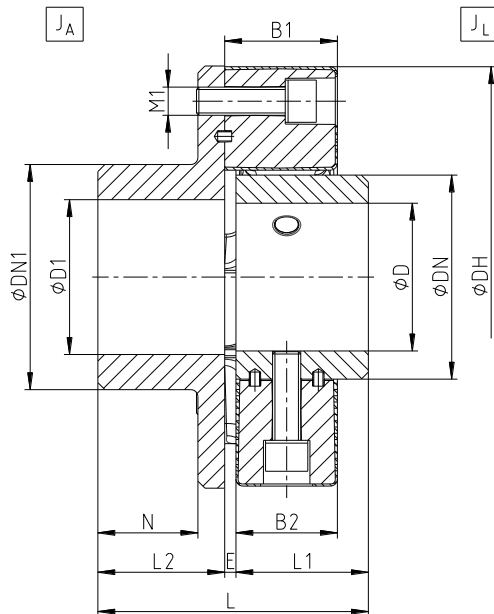
Tabela 4: dane techniczne - wykonanie EH

rozmiar	masa całkowita sprzęgła z maks. otworem [kg]	moment bezwładności sprzęgła z maks. otworem [kgm ²]	
		JA	JL
12	1,04	0,0006	0,0009
24	1,76	0,0016	0,0021
32	1,95	0,0020	0,0030
48	2,90	0,0040	0,0050
60	4,55	0,0070	0,0110
86	5,03	0,0090	0,0120
125	8,77	0,0240	0,0340
200	9,80	0,0300	0,0400
280	13,54	0,0560	0,0730
360	18,85	0,0960	0,1320
560	26,34	0,1530	0,2080

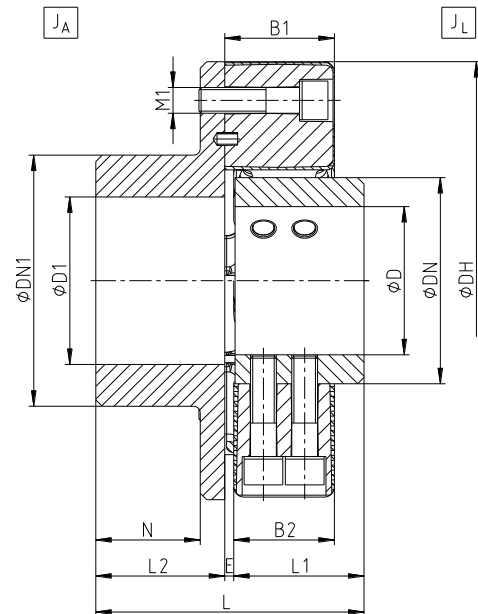


W przypadku, gdy dla sprzęgła został wykonany rysunek, wymiary przedstawione na nim należy traktować jako nadrzędne.

Chronione zgodnie z ISO 16016.	podpisano: 2022-11-21 Pz	zastępuje: ---
	sprawdzono: 2022-11-23 Pz	zastąpione:


1 Dane techniczne
1.1 Wymiary i dane techniczne sprzęgła
wykonanie E2H


rysunek 5: EVOLASTIC® E2H (rozmiar 12 do 280)



rysunek 6: EVOLASTIC® E2H (rozmiar 360 do 560)

Tabela 5: wymiary - wykonanie E2H

rozmiar	wymiary [mm]												śruba wg DIN EN ISO 4762 M1
	maks. średnica otworu		DH	DN	DN1	B1	B2	E	N	L	L1	L2	
	D	D1											
12	38	55	122	60	80	32	28	4	32	88	42	42	M10
24	46	70	150	70	100	42	36	6	38	106	50	50	M12
32	46	70	150	70	100	42	36	6	38	106	50	50	M12
48	55	85	170	85	115	46	40	6	41	116	55	55	M14
60	65	100	200	100	140	58	50	8	50	140	66	66	M16
86	65	100	200	100	140	58	50	8	50	140	66	66	M16
125	85	110	260	125	160	70	63	7	60	168	80	80	M20
200	85	110	260	125	160	70	63	7	60	168	80	80	M20
280	105	110	300	145	160	80	72	8	70	192	94	90	M20
360	115	130	340	160	195	85	78	7	80	208	100	100	M20
560	120	140	363	170	200	105	95	10	100	260	125	125	M24

Tabela 6: dane techniczne - wykonanie E2H

rozmiar	masa całkowita sprzęgła z maks. otworem [kg]	moment bezwładności sprzęgła z maks. otworem [kgm ²]	
		JA	JL
12	2,38	0,0030	0,0010
24	4,22	0,0081	0,0021
32	4,40	0,0090	0,0030
48	6,21	0,0160	0,0050
60	10,39	0,0360	0,0110
86	10,83	0,0370	0,0120
125	20,17	0,1110	0,0340
200	21,15	0,1160	0,0400
280	28,30	0,1960	0,0730
360	40,66	0,3540	0,1320
560	56,56	0,5890	0,2080

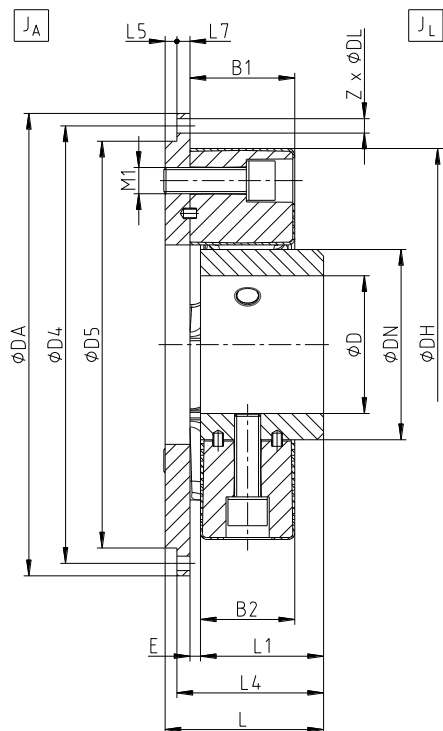


W przypadku, gdy dla sprzęgła został wykonany rysunek, wymiary przedstawione na nim należy traktować jako nadrzędne.

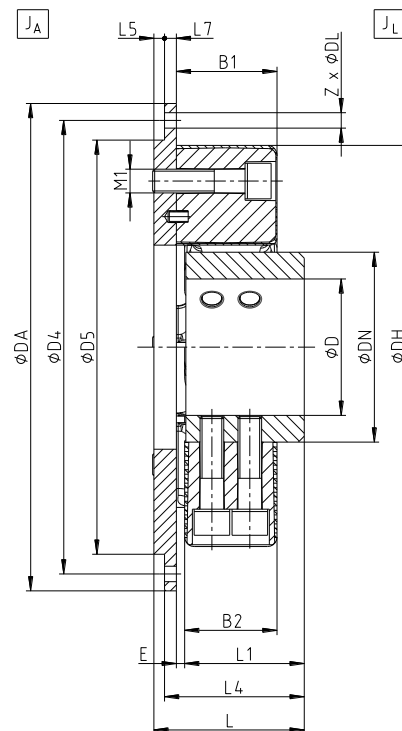
1 Dane techniczne

1.1 Wymiary i dane techniczne sprzęgła

wykonanie EFH



rysunek 7: EVOLASTIC® EFH (rozmiar 12 do 280)



rysunek 8: EVOLASTIC® EFH (rozmiar 360 do 560)

Tabela 7: wymiary - wykonanie EFH

rozmiar	przyłącze kołnierzowe wg SAE - J620 / średnica ¹⁾	wymiary ¹⁾ [mm]												śruba wg DIN EN ISO 4762
		maks. średnica otworu D	DH	DN	B1	B2	E	L	L1	L4	L5	L7	D5	M1
12	6,5"	38	122	60	32	28	4	56	42	52	4	6	180	M10
	7,5"												190	
24	6,5"	46	150	70	42	36	6	68	50	62	6	6	180	M12
	7,5"												190	
32	6,5"	46	150	70	42	36	6	68	50	62	6	6	180	M12
	7,5"												190	
48	7,5"	55	170	85	46	40	6	75	55	67	8	6	190	M14
	8"												200	
	10"												260	
60	10"	65	200	100	58	50	8	90	66	84	6	10	270	M16
	11,5"												310	
86	10"	65	200	100	58	50	8	90	66	84	6	10	270	M16
	11,5"												360	
125	10"	85	260	125	70	63	8	107	80	98	9	10	270	M20
	11,5"												310	
200	10"	85	260	125	70	63	8	107	80	98	9	10	270	M20
	11,5"												310	
	14"												405	
280	11,5"	105	300	145	80	72	8	121	94	112	9	10	310	M20
	14"												405	
360	14"	115	340	160	85	78	8	127	100	118	9	10	405	M20
560	14"	120	363	170	105	95	10	160	125	145	15	25	405	M24

1) wymiary przyłącza kołnierzowego podano w tabeli 9



W przypadku, gdy dla sprzęgła został wykonany rysunek, wymiary przedstawione na nim należy traktować jako nadrzędne.

Chronione zgodnie z ISO 16016.	podpisano: 2022-11-21 Pz	zastępuje: ---
	sprawdzono: 2022-11-23 Pz	zastąpione:

**1 Dane techniczne****1.2 Wymiary ogólne oraz momenty obrotowe****Tabela 8: dane techniczne - wykonanie EFH**

rozmiar	przyłącze kołnierzowe wg SAE - J620 / średnica ¹⁾	masa całkowita sprzęgła z maks. otworem [kg]	moment bezwładności sprzęgła z maks. otworem [kgm ²]	
			J _A	J _L
12	6,5"	3,26	0,013	0,001
	7,5"	3,78	0,020	0,001
24	6,5"	4,26	0,016	0,002
	7,5"	4,82	0,023	0,002
32	6,5"	4,44	0,016	0,003
	7,5"	5,00	0,023	0,003
48	7,5"	6,03	0,026	0,005
	8"	6,62	0,034	0,005
	10"	9,91	0,091	0,005
60	10"	12,07	0,103	0,011
	11,5"	14,49	0,165	0,011
86	10"	12,52	0,105	0,012
	11,5"	14,94	0,166	0,012
125	10"	16,72	0,129	0,034
	11,5"	19,57	0,199	0,034
200	10"	17,64	0,135	0,039
	11,5"	20,50	0,205	0,039
	14"	30,01	0,572	0,039
280	11,5"	23,54	0,226	0,072
	14"	33,05	0,593	0,072
360	14"	37,55	0,628	0,130
560	14"	49,06	0,794	0,203

1) wymiary przyłącza kołnierzowego podano w tabeli 9

Tabela 9: wymiary kołnierzy wg normy SAE J 620

rozmiar	wymiary kołnierzy [mm]					
	6,5"	7,5"	8"	10"	11,5"	14"
wymiar DA	215,9	241,3	263,52	314,32	352,42	466,62
wymiar D4	200,02	222,25	244,47	295,27	333,37	438,15
Z x podziałka	6 x 60°	8 x 45°	6 x 60°	8 x 45°	8 x 45°	8 x 45°
wymiar DL	9	9	11	11	11	14

Tabela 10: przenoszone momenty obrotowe

rozmiar	rodzaj elastomeru	moment obr. [Nm]				dopuszczalna robocza prędkość obr. [obr./min.]	
		T _{KN}	T _{K maks.}	T _{K maks1}	T _{KW}	n	n _{maks.}
12	SN	100	200	300	40	4500	5000
	MN	120	240	360	48	5400	6000
24	SN	200	400	600	80	3780	4200
	MN	240	480	720	96	4500	5000
32	SN	280	560	840	112	3800	4200
	MN	320	640	960	128	4500	5000
48	SN	420	840	1260	168	3780	4200
	MN	480	960	1440	192	4500	5000
60	SN	500	1000	1500	200	3240	3600
	MN	600	1200	1800	240	3600	4000
86	SN	760	1520	2280	304	3600	4000
	MN	860	1720	2580	344	4050	4500
125	SN	1100	2200	3300	440	2880	3200
	MN	1250	2500	3750	500	3240	3600
200	SN	1700	3400	5100	680	3060	3400
	MN	2000	4000	6000	800	3240	3600
280	WN	2400	4800	7200	960	2700	3000
	MN	2800	5600	8400	1120	3060	3400
360	WN	3200	6400	9600	1280	2700	3000
	SN	3400	6800	10200	1360	3060	3400
	MN	3600	7200	10800	1440	3060	3400
560	WN	5000	10000	15000	2000	2250	2500
	SN	5200	10400	15600	2080	2520	2800
	MN	5600	11200	16800	2240	2700	3000



1 Dane techniczne

1.2 Wymiary ogólne oraz momenty obrotowe

Maksymalny moment obrotowy sprzęgła $T_{K maks.}$ = moment znamionowy sprzęgła $T_{KN} \times 2,0$.

Maksymalny moment obrotowy $T_{K maks.}$ oznacza krótkotrwałą wartość szczytową momentu obrotowego (np. podczas przechodzenia przez rezonans). $T_{K maks.}$ może wystąpić maksymalnie 50 000 razy jako moment wibracyjny lub 100 000 razy jako moment pulsacyjny.

Potrójny moment obrotowy sprzęgła $T_{K maks.1}$ = znamionowy moment obrotowy sprzęgła $T_{KN} \times \sim 3,0$.

Potrójny znamionowy moment obrotowy $T_{K maks.1}$ to moment obrotowy, który może wystąpić jedynie rzadko, ale maksymalnie 1 000 razy.

Przekroczenie potrójnego momentu obrotowego $T_{K maks.1}$ może spowodować uszkodzenie lub zniszczenie elementów sprzęgła.

2 Wskazówki

2.1 Wskazówki ogólne

Proszę zapoznać z niniejszą instrukcją przed zamontowaniem sprzęgła.

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

Instrukcja eksploatacji jest elementem wyrobu. Proszę przechowywać ją przez cały czas użytkowania sprzęgła.

Prawa autorskie niniejszej instrukcji są zastrzeżone przez KTR.

2.2 Oznaczenia dotyczące bezpieczeństwa



Ostrzeżenie przed urazami ciała

Ten symbol oznacza uwagi, które mogą przyczynić się do zapobiegania obrażeniom ciała lub ciężkim obrażeniom ciała, mogącym doprowadzić do śmierci.



Ostrzeżenie przed uszkodzeniami wyrobu

Ten symbol oznacza uwagi, które mogą przyczynić się do zapobiegania uszkodzeniom wyrobu lub maszyny.



Wskazówki ogólne

Ten symbol oznacza uwagi, które mogą przyczynić się do zapobiegania niepożądanym rezultatom lub stanom.



Ostrzeżenie przed gorącymi powierzchniami

Ten symbol oznacza uwagi, które mogą przyczynić się do zapobiegania poparzeniom gorącymi powierzchniami, skutkującym lekkimi lub poważnymi obrażeniami ciała.

2.3 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa



Podczas montażu, regulacji oraz czynności konserwacyjnych sprzęgła należy bezwzględnie upewnić się, że cały napęd jest zabezpieczony przed przypadkowym uruchomieniem. Wirujące części 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 Wskazówki****2.4 Właściwe użytkowanie**

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

- dokładnie przeczytała i zrozumiała niniejszą instrukcję,
- posiada odpowiednie kwalifikacje techniczne i została specjalnie przeszkolona (np. w zakresie bezpieczeństwa, środowiska, logistyki),
- została upoważniona i jest do tego uprawniona

Sprzęgło może być używane jedynie zgodnie z danymi technicznymi (patrz rozdział 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 prowadzących do ulepszania wyrobu.

Sprzęgło **EVOLASTIC®** określone w niniejszej instrukcji, odpowiada stanowi technicznemu w chwili powstania niniejszej instrukcji.

2.5 Dobór sprzęgła

Aby zapewnić ciągłą i bezawaryjną pracę sprzęgła, powinno ono zostać dobrane zgodnie z zaleceniami (zgodnie z normą DIN 740 część 2) dla danego zastosowania (patrz katalog, rozdział "EVOLASTIC®").

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

Należy upewnić się, że dane techniczne dotyczące przenoszonego momentu obrotowego, odnoszą się wyłącznie do łącznika elastycznego/kompletu elementów DZ. 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.

2.6 Odniesienie do Dyrektywy Maszynowej 2006/42/WE

Zgodnie z Dyrektywą Maszynową 2006/42/WE, sprzęgła dostarczone przez KTR należy traktować jako elementy, które nie są w całości lub częściowo zmontowanymi urządzeniami/maszynami. W konsekwencji KTR nie ma obowiązku wystawiania deklaracji włączenia. W celu uzyskania szczegółowych informacji na temat bezpiecznego montażu, uruchomienia i bezpiecznej eksploatacji należy zapoznać się z niniejszą instrukcją eksploatacji, biorąc pod uwagę podane w niej ostrzeżenia.

**3 Przechowywanie, transport i opakowanie****3.1 Przechowywanie**

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

W sprzyjających warunkach magazynowania, właściwości elastomerów pozostają niezmienione aż przez 5 lat.



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 sprzęgła. Należy upewnić się, że nie występuje również skraplanie pary wodnej. Odpowiednią wilgotnością względną jest wartość poniżej 65 %.



Należy pamiętać, że elastomer może być przechowywany tylko w pozycji poziomej.

3.2 Transport i opakowanie

W celu uniknięcia obrażeń ciała i wszelkiego rodzaju uszkodzeń wyrobu, należy zawsze korzystać z odpowiedniego sprzętu podnoszącego.

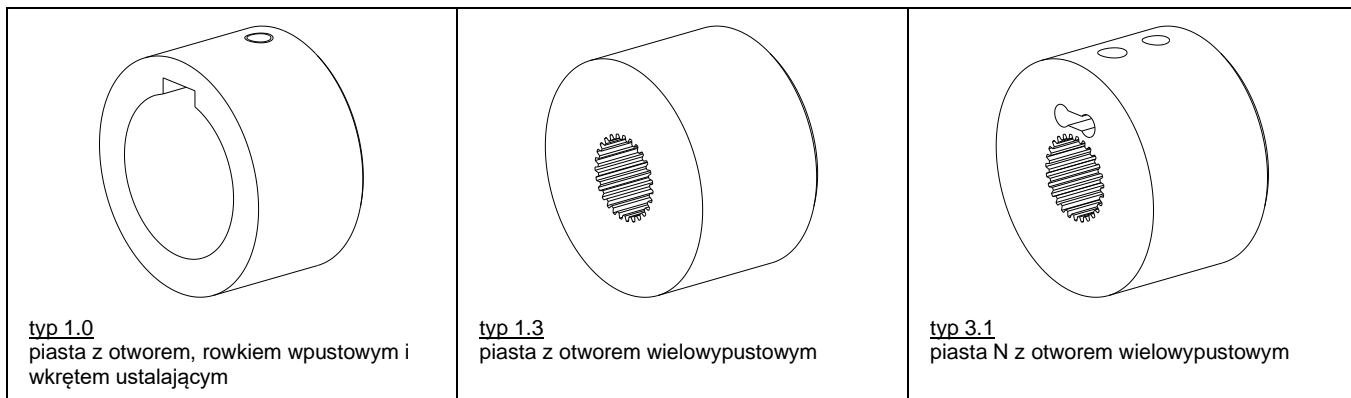
Sprzęgła są pakowane w różny sposób, w zależności od ich rozmiaru, ilości, a także rodzaju transportu. O ile pisemnie nie uzgodniono inaczej, opakowanie będzie spełniać wymogi wewnętrznych regulacji KTR.



4 Montaż

Sprzęgło dostarczane jest jako podzespoły i pojedyncze części. Przed montażem należy sprawdzić kompletność wszystkich części składowych.

4.1 Typy piast



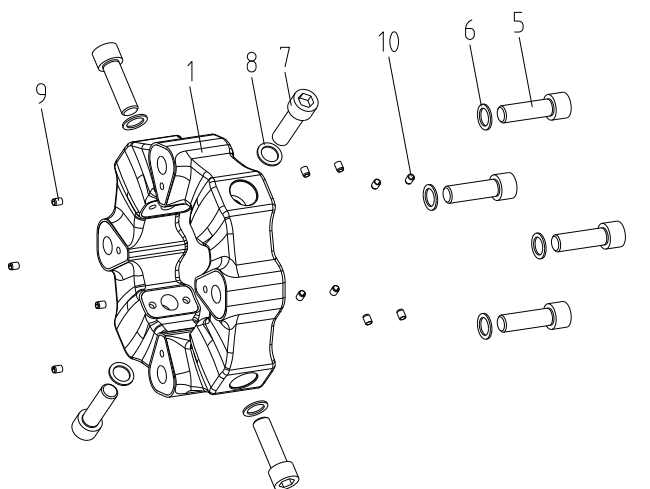
rysunek 9: typy piast

4.2 Elementy składowe sprzęgieł

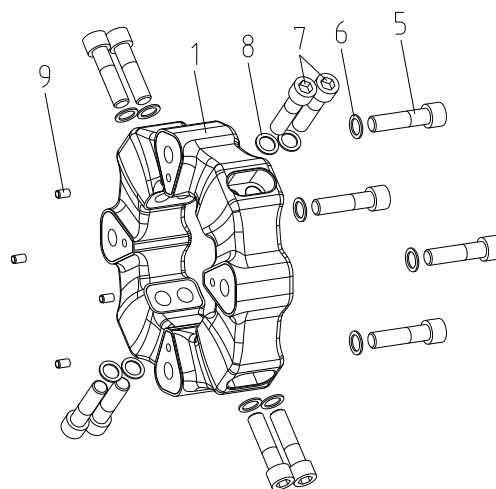
Elementy sprzęgła typ E

element	liczba	opis
1	1	elastomer E
5	patrz tabela 11	śruba wg DIN EN ISO 4762 - 12.9
6	patrz tabela 11	ryflowana podkładka sprężysta
7	patrz tabela 11	śruba wg DIN EN ISO 4762 - 12.9
8	patrz tabela 11	ryflowana podkładka sprężysta
9 ¹⁾	patrz tabela 11	kołek sprężysty wg DIN 7346
10 ¹⁾	patrz tabela 11	kołek sprężysty wg DIN 7346

1) element 9 oraz 10 pomija się przy rozmiarze 12



rysunek 10: EVOLASTIC® E (rozmiar 12 do 280)

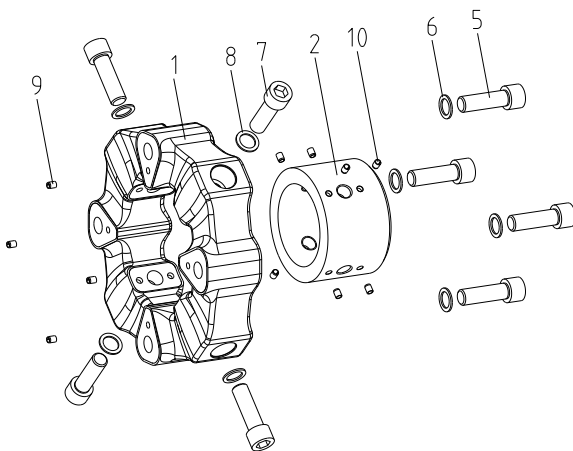


rysunek 11: EVOLASTIC® E (rozmiar 360 do 560)

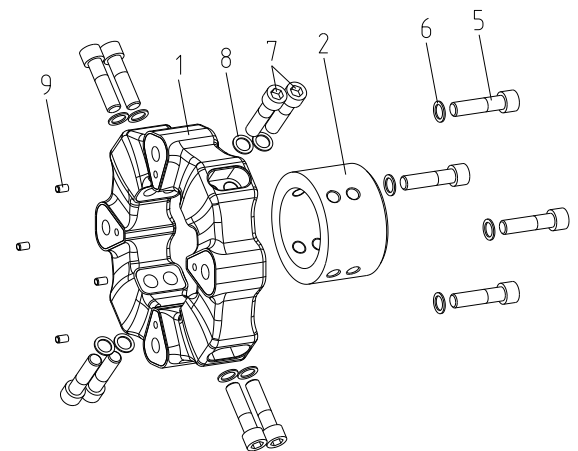
**4 Montaż****4.2 Elementy składowe sprzęgieł****Elementy sprzęgła typ EH**

element	liczba	opis
1	1	elastomer E
2	1	piasta wewnętrzna
5	patrz tabela 11	śruba wg DIN EN ISO 4762 - 12.9
6	patrz tabela 11	ryflowana podkładka sprężysta
7	patrz tabela 11	śruba wg DIN EN ISO 4762 - 12.9
8	patrz tabela 11	ryflowana podkładka sprężysta
9 ¹⁾	patrz tabela 11	kołek sprężysty wg DIN 7346
10 ¹⁾	patrz tabela 11	kołek sprężysty wg DIN 7346

1) element 9 oraz 10 pomija się przy rozmiarze 12



rysunek 12: EVOLASTIC® EH (rozmiar 12 do 280)

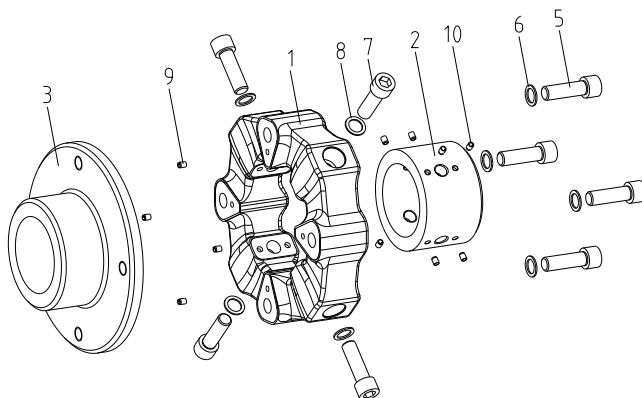


rysunek 13: EVOLASTIC® EH (rozmiar 360 do 560)

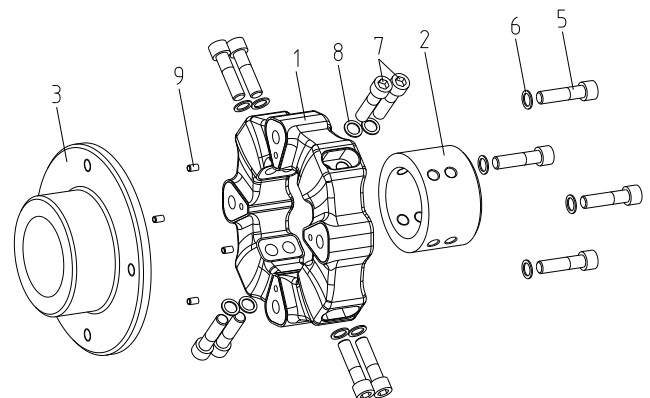
Elementy sprzęgła typ E2H

element	liczba	opis
1	1	elastomer E
2	1	piasta wewnętrzna
3	1	piasta kołnierzowa
5	patrz tabela 11	śruba wg DIN EN ISO 4762 - 12.9
6	patrz tabela 11	ryflowana podkładka sprężysta
7	patrz tabela 11	śruba wg DIN EN ISO 4762 - 12.9
8	patrz tabela 11	ryflowana podkładka sprężysta
9 ¹⁾	patrz tabela 11	kołek sprężysty wg DIN 7346
10 ¹⁾	patrz tabela 11	kołek sprężysty wg DIN 7346

1) element 9 oraz 10 pomija się przy rozmiarze 12



rysunek 14: EVOLASTIC® E2H (rozmiar 12 do 280)

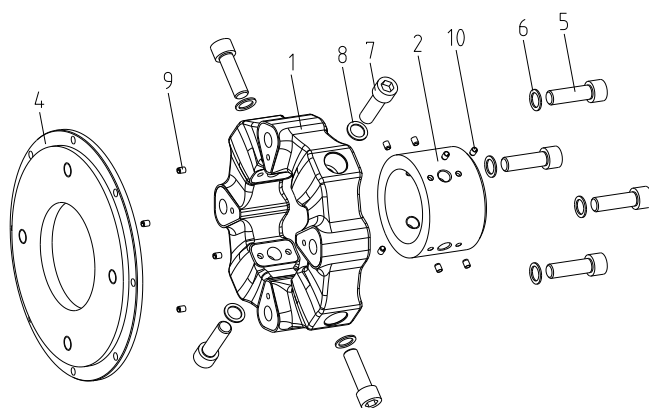


rysunek 15: EVOLASTIC® E2H (rozmiar 360 do 560)

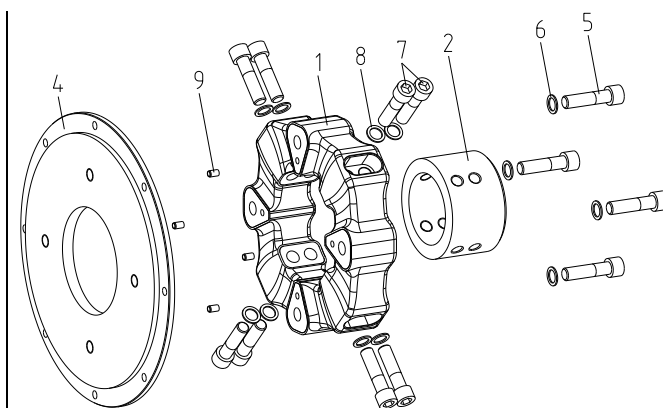
**4 Montaż****4.2 Elementy składowe sprzęgieł****Elementy sprzęgła typ EFH**

element	liczba	opis
1	1	elastomer E
2	1	piasta wewnętrzna
4	1	kołnierz
5	patrz tabela 11	śruba wg DIN EN ISO 4762 - 12.9
6	patrz tabela 11	ryflowana podkładka sprężysta
7	patrz tabela 11	śruba wg DIN EN ISO 4762 - 12.9
8	patrz tabela 11	ryflowana podkładka sprężysta
9 ¹⁾	patrz tabela 11	kołek sprężysty wg DIN 7346
10 ¹⁾	patrz tabela 11	kołek sprężysty wg DIN 7346

1) element 9 oraz 10 pomija się przy rozmiarze 12



rysunek 16: EVOLASTIC® EFH (rozmiar 12 do 280)



rysunek 17: EVOLASTIC® EFH (rozmiar 360 do 560)

Tabela 11: liczba śrub, ryflowanych podkładek sprężystych i kołków sprężystych

rozmiar	12	24	32	48	60	86	125	200	280	360	560
liczba śrub (element 5)	3	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4
liczba podkładek sprężystych (element 6)	3	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4
liczba śrub (element 7)	3	3	4	4	3	4	3	4	4	8	8
liczba podkładek sprężystych (element 8)	3	3	4	4	3	4	3	4	4	8	8
liczba kołków sprężystych (element 9)	3	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4
liczba kołków sprężystych (element 10)	-	6	8	8	6	8	6	8	8	-	-



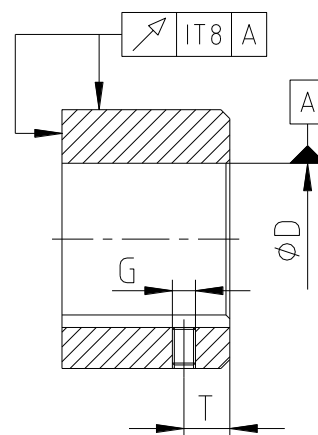
4 Montaż

4.3 Wskazówki dotyczące rozwiertu



Nie wolno przekroczyć maksymalnej dopuszczalnej średnicy otworów D (patrz rozdział 1 - Dane techniczne). Wskutek niezastosowania się do powyższej uwagi, sprzęgło może ulec rozerwaniu. Wirujące części rozerwanego sprzęgła stanowią poważne niebezpieczeństwo.

- Przy wykonywaniu otworów na wały, należy zachować odpowiednią współśrodkowość i osiowość podczas obróbki mechanicznej (patrz rysunek 18).
- Należy bezwzględnie przestrzegać wartości $\varnothing D_{\text{maks}}$.
- Dokładnie wyrównać piasty podczas wykonywania otworów.
- Zaleca się zastosowanie wkręta ustalającego zgodnego z DIN EN ISO 4029 lub podkładki od czoła wału w celu osiowego zabezpieczenia piast.



rysunek 18: współśrodkowość i osiowość obróbki



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

Tabela 12: wkręt wg DIN EN ISO 4029

rozmiar	12	24	32	48	60	86	125	200	280	360	560
wymiar G	M8	M8	M8	M8	M10	M10	M10	M10	M12	M16	M16
wymiar T	piasta wewnętrzna (element 2)	9	9	9	10	10	10	11	11	14	20
	piasta kołnierzowa (element 3)	15	15	15	20	20	20	20	30	30	40
moment dokręcania T_A [Nm]	10	10	10	10	17	17	17	17	40	80	80

4.4 Ogólne wskazówki dotyczące montażu



Sprzęgło EVOLASTIC® może być montowane tylko w kolejności opisanej tutaj.



W przypadku, gdy dla sprzęgła został wykonany rysunek, wymiary przedstawione na nim należy traktować jako nadrzędne.



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



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



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



Zalecamy zabezpieczenie wszystkich połączeń śrubowych przed poluzowaniem, dodatkowo poza ryflowaną podkładką sprężystą, do zabezpieczenia śrub zastosować np. klej Loctite do śrub (średnia siła klejenia), przy czym części elastomerowe nie mogą stykać się z żadnym rodzajem kleju.

**4 Montaż****4.5 Montaż kołków sprężystych (element 9 i 10)**

- **Obowiązuje od rozmiaru 24:**
Umieścić kołki sprężyste (element 9) w piaście kołnierzowej (element 3) lub kołnierzu (element 4) ewentualnie w elemencie dostarczonym przez klienta (patrz rysunek 19).
- **Obowiązuje dla rozmiaru 24 do 280:**
Umieścić kołki sprężyste (element 10) w piaście wewnętrznej (element 2) (patrz rysunek 20).
- **Dotyczy tylko wykonania E:**
Umieścić kołki sprężyste (element 10) w elemencie dostarczonym przez klienta lub w elastomerze (element 1) (patrz rysunek 21).

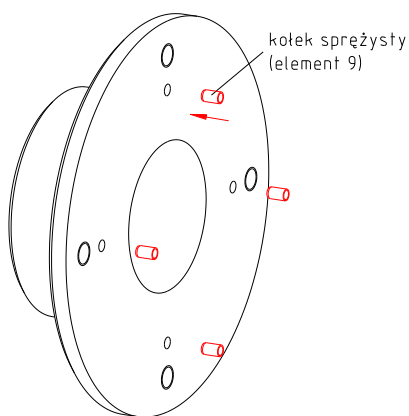


Podczas montażu kołków sprężystych należy zachować wymiary A1, DB i LB2 zgodnie z tabelą 1.

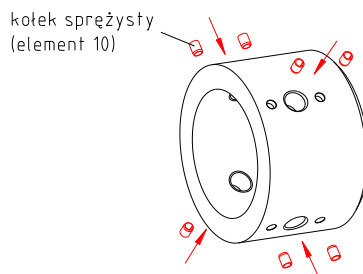
- **Dotyczy tylko wykonania E jako części zamiennej w stosunku do innych producentów:**
Kołki sprężyste (element 10) oraz odpowiadające im otwory można pominąć.



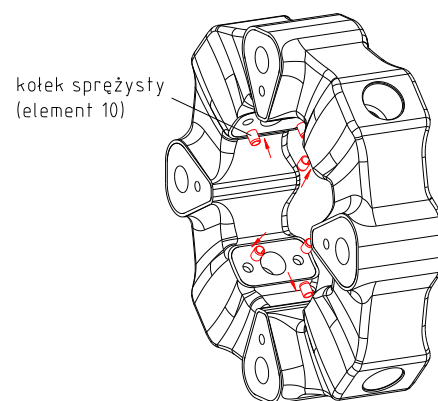
Należy zwrócić uwagę, że piasty wewnętrzne (element 2) muszą posiadać jakiś rodzaj radełkowania lub inne zabezpieczenie przed deformacją skrętną na piaście. Przy montażu elastomeru muszą zostać wyeliminowane wszelkie naprężenia/deformacje skrętne (element 1).



rysunek 19: montaż kołków sprężystych (element 9)
(przykład: wykonanie E2H)



rysunek 20: montaż kołków sprężystych (element 10)



rysunek 21: wykonanie E - montaż kołków sprężystych (element 10)



4 Montaż

4.6 Montaż piast (element 2 i 3)

- Zamontować piasty (element 2 i 3) na wale strony napędzającej i napędzanej.
- Zabezpieczyć piasty wkrętem ustalającym wg DIN EN ISO 4029 (moment dokręcania T_A patrz tabela 12) lub podkładką od czoła wału.

4.7 Montaż kołnierza (element 4)

- Kołnierz (element 4) umieścić na kole zamachowym, zapewniając centrowanie.
- Dopasować otwory przelotowe kołnierza do otworów gwintowanych koła zamachowego.
- Najpierw ręcznie dokręcić elementy za pomocą odpowiednich śrub (nie wchodzi w zakres dostawy).
- Dokręcić śruby kluczem dynamometrycznym z odpowiednim momentem dokręcania T_A podanym w tabeli 14.



Zalecamy zabezpieczenie wszystkich połączeń śrubowych przed poluzowaniem, dodatkowo np. klejem Loctite do śrub (średnia siła klejenia), przy czym części elastomerowe nie mogą stykać się z żadnym rodzajem kleju.

Tabela 14: momenty dokręcania śrub przy montażu kołnierza do koła zamachowego silnika

rozmiar koła zamachowego wg SAE - J620 ¹⁾	6,5"	7,5"	8"	10"	11,5"	14"
rozmiar śruby	M8	M8	M10	M10	M10	M12
moment dokręcania [Nm]	25	25	49	49	49	120
minimalna klasa śruby	8.8	8.8	8.8	8.8	8.8	10.9
śruba calowa	5/16 - 18	5/16 - 18	3/8 - 16	3/8 - 16	3/8 - 16	1/2 - 13
moment dokręcania [Nm]	24	24	42	42	42	150
minimalna klasa śruby	5	5	5	5	5	8

1) wymiary przyłącza kołnierzowego podano w tabeli 9



4 Montaż

4.8 Montaż elastomeru (element 1)



Zalecamy zabezpieczenie wszystkich połączeń śrubowych przed poluzowaniem, dodatkowo np. klejem Loctite do śrub (średnia siła klejenia), przy czym części elastomerowe nie mogą stykać się z żadnym rodzajem kleju.

- Zamontować elastomer (element 1) do piasty kołnierzej (element 3) lub kołnierza (element 4) ewentualnie do elementu dostarczonego przez klienta, dopasowując położenie otworów do kołków sprężystych (element 9) (patrz rysunek 22).
- Najpierw ręcznie dokręcić elastomer do piasty za pomocą śrub z łbem walcowym (element 5) i ryflowanych podkładek sprężystych (element 6).



Upewnić się, że ryflowana podkładka sprężysta (element 6) jest umieszczona stroną wypukłą w kierunku łba śruby mocującej (element 5).

- Za pomocą odpowiedniego klucza dynamometrycznego, dokręcić śruby mocujące (element 5) momentem dokręcania T_{A1} podanym w tabeli 15.
- Przesunąć zespół napędowy od strony napędzanej lub napędzającej w kierunku osiowym, aż do osiągnięcia wymiaru montażowego E. Dopasować otwory piasty wewnętrznej (element 2) lub elementu dostarczonego przez klienta do kołków sprężystych (element 10) (patrz rysunek 23).
- Najpierw ręcznie dokręcić elastomer do piasty za pomocą śrub z łbem walcowym (element 7) i ryflowanych podkładek sprężystych (element 8).

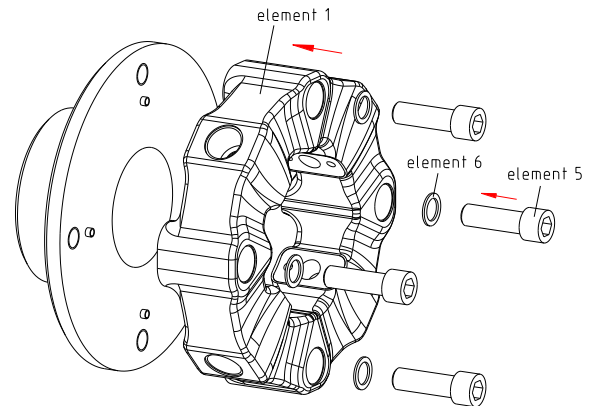


Upewnić się, że ryflowana podkładka sprężysta (element 8) jest umieszczona stroną wypukłą w kierunku łba śruby mocującej (element 7).

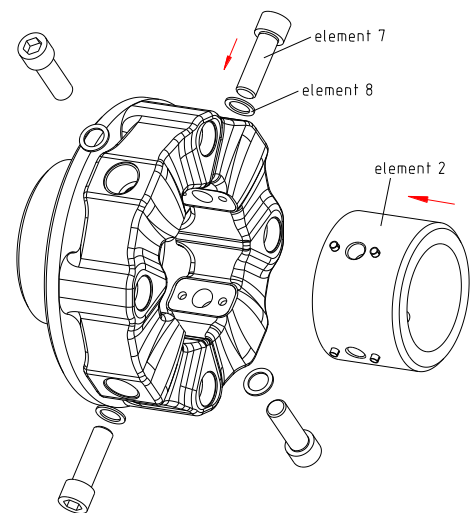
- Za pomocą odpowiedniego klucza dynamometrycznego, dokręcić śruby mocujące (element 7) momentem dokręcania T_{A2} podanym w tabeli 15.



Kołki sprężyste (element 9) oraz podwójne promieniowe połączenie śrubowe (śruby z łbem walcowym, element 7) zapobiegają deformacji skrętnej elastomeru podczas montażu.



rysunek 22: montaż elastomeru z piastą kołnierową (przykład: wykonanie E2H)



rysunek 23: montaż elastomeru z piastą wewnętrzną (przykład: wykonanie E2H)

Tabela 15: śruby wg DIN EN ISO 4762 - 12.9 (element 5 oraz 7)

rozmiar	12	24	32	48	60	86	125	200	280	360	560
wymiar M1	M10	M12	M12	M14	M16	M16	M20	M20	M20	M20	M24
moment dokręcania T_{A1} [Nm]	71	123	123	195	302	302	592	592	592	592	1017
wymiar M2	M10	M12	M12	M14	M16	M16	M20	M20	M20	M20	M20
moment dokręcania T_{A2} [Nm]	71	123	123	195	302	302	592	592	592	592	592

**4 Montaż****4.9 Odchyłki - ustawienie sprzęgieł**

Sprzęgła kołnierzowe **EVOLASTIC®** kompensują odchyłki położenia łączonych maszyn, maksymalnie do wartości podanych w tabeli 16.

Osiowanie powinno zapewniać możliwie najmniejszą odchyłkę zarówno promieniową jak i kątową, ponieważ zwiększa to żywotność sprzęgła przy niezmiennych warunkach użytkowania.

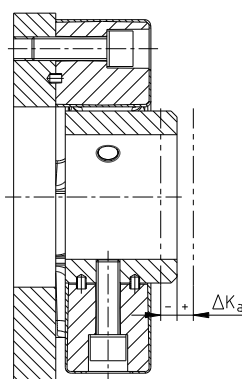
Osiowanie sprzęgła kołnierzowego **EVOLASTIC®** powinno zostać osiągnięte od strony piasty sprzęgła, względem jednej z nieobrobionych powierzchni koła zamachowego lub maszyny.



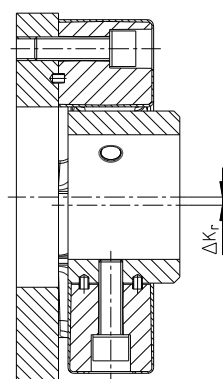
W celu zapewnienia długiej żywotności sprzęgła wały maszyn muszą być dokładnie wyosiowane. Należy bezwzględnie stosować się do zalecanych wartości odchyłek (patrz tabela 16). Jeśli wartości te zostaną przekroczone, sprzęgło ulegnie zniszczeniu. Dokładne wyosiowanie sprzęgła, wydłuża jego żywotność.

Objaśnienie:

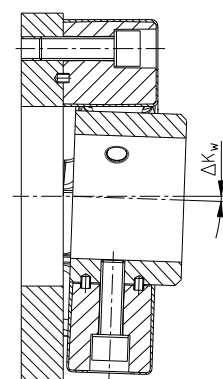
- Wartości odchyłek przedstawione w tabeli 16 są wartościami maksymalnymi, które nie mogą występować jednocześnie. Jeśli występuje jednocześnie odchyłka promieniowa i kątową, dopuszczalne wartości odchyłek należy przyjąć proporcjonalnie (patrz rysunek 25).
- Podane wartości odchyłek promieniowych i kątowych odnoszą się do prędkości referencyjnej 1500 obr./min. Wykres współczynnika korekty odchyłek (patrz rysunek 26) przewiduje zależne od prędkości zwiększenie lub zmniejszenie wartości odchyłek o wartość f_{rpm} . Wartości odchyłek dla innych prędkości obrotowych muszą zostać odpowiednio obliczone.
- Wartości maksymalnych odchyłek odnoszą się do procesu montażu, ponadto są one dopuszczalne tylko rzadko i przez krótki czas, podczas postoju lub w trakcie rozruchu, jak również w przypadku nietypowych warunków obciążenia.
- Wartości odchyłek są ogólnymi wartościami standardowymi, które obowiązują przy temperaturze otoczenia maks. +80 °C, zapewniając wystarczającą żywotność sprzęgła **EVOLASTIC®**.
- Należy sprawdzić czujnikiem zegarowym, suwmiarką lub szczelinomierzem czy wartości odchyłek z tabeli 16 nie zostały przekroczone.



odchyłka osiowa



odchyłka promieniowa



odchyłka kątowa

rysunek 24: odchyłki



4 Montaż

4.9 Odchyłki - ustawienie sprzęgieł

Przykład dla odchyłek pokazanych na rysunku 25:

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

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

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

rysunek 25: połączenie odchyłek

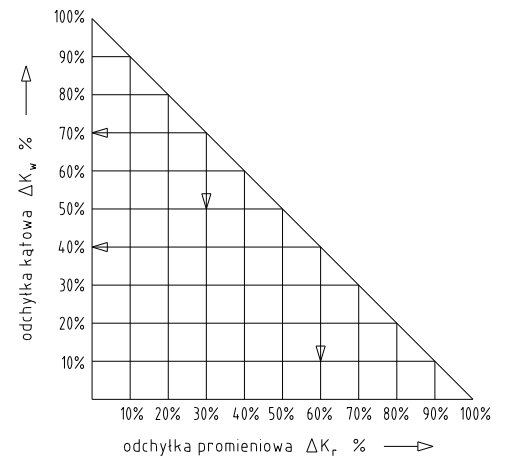
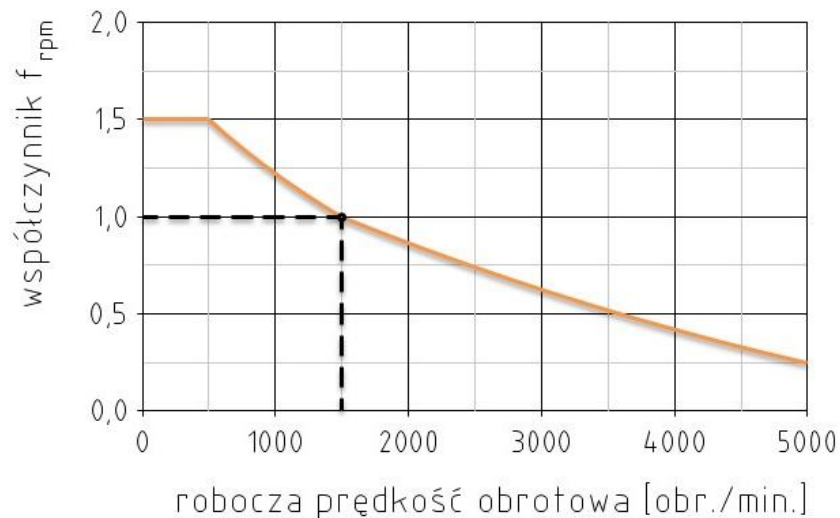


Tabela 16: odchyłki

rozmiar		12	24	32	48	60	86	125	200	280	360	560
dopuszczalna odchyłka kątowa ΔK_a [mm]		$\pm 2,5$	$\pm 3,0$	$\pm 3,0$	$\pm 2,5$	$\pm 3,0$	$\pm 3,0$	$\pm 3,5$	$\pm 3,0$	$\pm 3,5$	$\pm 4,0$	$\pm 4,0$
dopuszczalna odchyłka promieniowa ΔK_r [mm]	1500 obr./min	2,0	2,0	2,0	2,0	2,5	2,0	2,5	2,5	2,5	3,0	3,0
	maks. ¹⁾	3,6	3,6	3,6	3,6	4,5	3,6	4,5	4,5	4,5	5,4	5,4
dopuszczalna odchyłka kątowa ΔK_w [°]	1500 obr./min	3,0	3,0	2,0	2,0	3,0	2,0	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0
	maks. ¹⁾	6,0	6,0	4,0	4,0	6,0	4,0	6,0	4,0	4,0	4,0	4,0

1) krótkotrwanie przy rozruchu



rysunek 26: współczynnik korekty odchyłek względem prędkości obr.

**5 Uruchamianie**

Przed uruchomieniem sprzęgła należy sprawdzić wyosiowanie oraz wymiar E, wprowadzić korektę jeśli to konieczne, a także sprawdzić wszystkie połączenia śrubowe odnośnie podanych momentów dokręcenia.

Bezwzględnie należy zapewnić ochronę przed nieumyślnym dotknięciem sprzęgła. Jest to wymagane zgodnie z normą DIN EN ISO 12100 (Bezpieczeństwo maszyn) oraz dyrektywą 2014/34/UE i musi stanowić zabezpieczenie przed:

- dotknięciem małym palcem,
- spadającymi przedmiotami.

Ostona zabezpieczająca sprzęgło nie wchodzi w zakres dostawy KTR, a zastosowanie jej jest obowiązkiem klienta. Ostona musi znajdować się w wystarczającej odległości od obracających się elementów, aby w sposób bezpieczny uniknąć kontaktu z tymi elementami. Zalecamy zachowanie minimalnej odległości 15 mm od średnicy zewnętrznej DH sprzęgła.

Ostona może posiadać otwory niezbędne do rozpraszania ciepła. Otwory muszą być zgodne z normą DIN EN ISO 13857.

Podczas pracy sprzęgła należy zwracać uwagę na:

- dziwne odgłosy
- występujące drgania.



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.

6 Usterki - przyczyny oraz usuwanie

Niżej wymienione błędy mogą prowadzić do nieprawidłowej eksploatacji sprzęgła **EVOLASTIC®**. 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.

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.
- Nie zastosowano oryginalnych części **KTR**.
- Zastosowano stary / zużyty / zbyt długo przechowywany elastomer.
- Nie zachowano odpowiednich okresów czasu między przeglądami.



6 Usterki - przyczyny oraz usuwanie

usterki	przyczyny	usuwanie
zmienny hałas podczas pracy sprzęgła lub/i występujące drgania	niewspółosiowość, zbyt duże odchyłki, wewnętrzny kontakt elementów sprzęgła	<ol style="list-style-type: none"> 1) wyłączyć maszynę 2) usunąć przyczynę niewspółosiowości (np. poprawić mocowanie do podłoża, wyeliminować rozszerzalność cieplną elementów maszyny, zmienić wymiar E sprzęgła) 3) kontrola wzrokowa/ kontrola zużycia, patrz rozdział 8 <i>Konserwacja i serwis</i>
	poluzowane mocowanie osiowe piasty i poluzowane połączenie śrubowe	<ol style="list-style-type: none"> 1) wyłączyć maszynę 2) sprawdzić osiowanie sprzęgła 3) kontrola wzrokowa/ kontrola zużycia, patrz rozdział 8 <i>Konserwacja i serwis</i> 4) zabezpieczyć piasty przed samoistnym ruchem poosiowym
zniszczenie elastomeru	rozerwanie elastomeru/ wysoka energia dynamiczna/ przeciążenie	<ol style="list-style-type: none"> 1) wyłączyć maszynę 2) rozmontować sprzęgło i usunąć resztki elastomeru 3) sprawdzić elementy sprzęgła i wymienić zniszczone części 4) włożyć elastomer, zmontować sprzęgło 5) znaleźć przyczynę przeciążenia
	nieodpowiednie dobranie sprzęgła	<ol style="list-style-type: none"> 1) wyłączyć maszynę 2) sprawdzić parametry pracy, dobrać większe sprzęgło (wziąć pod uwagę przestrzeń montażową) 3) zamontować nowe sprzęgło 4) sprawdzić osiowanie
	pomyłka w obsłudze maszyny	<ol style="list-style-type: none"> 1) wyłączyć maszynę 2) rozmontować sprzęgło i usunąć resztki elastomeru 3) sprawdzić elementy sprzęgła i wymienić zniszczone części 4) włożyć elastomer, zmontować sprzęgło 5) przeszkolić obsługę
duże kąty obrotowe podczas pracy, powstawanie pofałdowań skutkujących zewnętrznymi pęknięciami elastomeru, rozerwanie elastomeru, wewnętrzna depolimeryzacja	drgania napędu, rezonans w elastomerze	<ol style="list-style-type: none"> 1) wyłączyć maszynę 2) rozmontować sprzęgło i usunąć resztki elastomeru 3) sprawdzić elementy sprzęgła i wymienić zniszczone części 4) włożyć elastomer, zmontować sprzęgło 5) sprawdzić i poprawić osiowanie 6) ustalić i usunąć przyczynę drgań (dobór obciążeń)
	zbyt wysoka temperatura otoczenia / styku dla elastomeru, maks. dopuszczalne -30 °C/+80 °C	<ol style="list-style-type: none"> 1) wyłączyć maszynę 2) rozmontować sprzęgło i usunąć resztki elastomeru 3) sprawdzić elementy sprzęgła i wymienić zniszczone części 4) włożyć elastomer, zmontować sprzęgło 5) sprawdzić i poprawić osiowanie 6) sprawdzić i wyregulować temperaturę
	np. kontakt z agresywnymi cieczami / olejami, wpływ ozonu, zbyt wysoka temperatura otoczenia itp., skutkujące fizycznymi zmianami elastomeru	<ol style="list-style-type: none"> 1) wyłączyć maszynę 2) rozmontować sprzęgło i usunąć resztki elastomeru 3) sprawdzić elementy sprzęgła i wymienić zniszczone części 4) włożyć elastomer, zmontować sprzęgło 5) sprawdzić i poprawić osiowanie 6) zabezpieczyć sprzęgło przed czynnikami szkodliwymi dla elastomeru



7 Utylizacja

W zakresie ochrony środowiska prosimy o utylizację opakowań lub wyrobów, po zakończeniu ich eksploatacji, zgodnie z przepisami prawa i normami, które mają odpowiednio zastosowanie.

- **Metal**
Wszelkie elementy metalowe muszą zostać oczyszczone i złomowane.
- **Materiały poliamidowe**
Materiały poliamidowe muszą być zbierane i utylizowane przez podmiot utylizujący odpady.

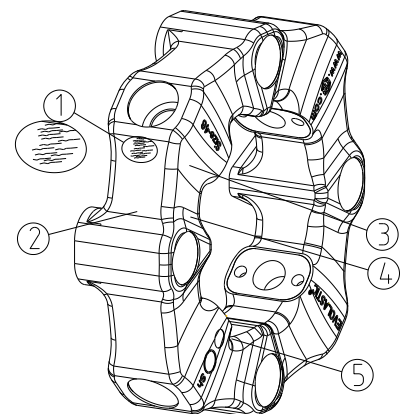
8 Konserwacja i serwis

Zalecamy przeprowadzenie kontroli wzrokowej sprzęgła **co najmniej raz w roku**. Należy zwrócić szczególną uwagę na stan elastomeru sprzęgła.

- Usunąć luźne zanieczyszczenia ze sprzęgła.
- W razie potrzeby sprawdzić sprzęgło pod względem wykruszeń lub brakujących elementów. W szczególności sprawdzić elastomer odnośnie pęknięć.
- Uszkodzone elementy muszą zostać natychmiast wymienione, a brakujące elementy muszą zostać natychmiast uzupełnione.
- Sprawdzić momenty dokręcenia wszystkich połączeń śrubowych i w razie potrzeby poprawić.
- Ponieważ łożyska maszyny od strony napędzającej i napędzanej mogą osiadać podczas przebiegu obciążenia, należy sprawdzić wyosiowanie sprzęgła i w razie konieczności przeprowadzić ponownie osiowanie.

Proszę przeprowadzić kontrolę wzrokową w następujący sposób:

- Sprawdzić przyleganie tworzywa elastomeru do zawartych w nim metalowych części.
- Skontrolować elastomer pod względem występowania pofałdowań lub pęknięć w obszarach oznaczonych ①, ②, ③, ④ i ⑤ na rysunku 27. Tworzenie się zmarszczeń nie stanowi problemu, ale w zależności od zastosowania może w dłuższej perspektywie powodować pęknięcia. Jeżeli pęknięcia w oznaczonych obszarach osiągną lub przekroczą wartość graniczną podaną w tabeli 17, elastomer należy wymienić.



rysunek 27: kontrola wzrokowa



Uszkodzone lub zużyte elastomery należy wymienić najpóźniej w terminie konserwacji/serwisu napędu.

Tabela 17: głębokość pęknięć

rozmiar	12	24	32	48	60	86	125	200	280	360	560
maks. dopuszczalna głębokość pęknięcia [mm]	3,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	6,0	6,0	6,0	8,0	10,0



KTR-Group

EVOLASTIC®
Instrukcja eksploatacji
wykonanie E, EH, E2H oraz EFH

KTR-N 48610 PL
strona: 23 z 23
wydanie: 3

9 Części zamienne, adresy punktów obsługi klienta

Zaleca się przechowywanie podstawowych części zamiennych w miejscu pracy maszyny, aby zapewnić jej gotowość do pracy, przykładowo w przypadku uszkodzenia sprzęgła.

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



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

KTR Systems GmbH
Carl-Zeiss-Str. 25
D-48432 Rheine
Tel.: +49 5971 798-0
e-mail: mail@ktr.com

Chronione zgodnie z
ISO 16016.

podpisano: 2022-11-21 Pz
sprawdzono: 2022-11-23 Pz

zastępuje: ---
zastąpione: