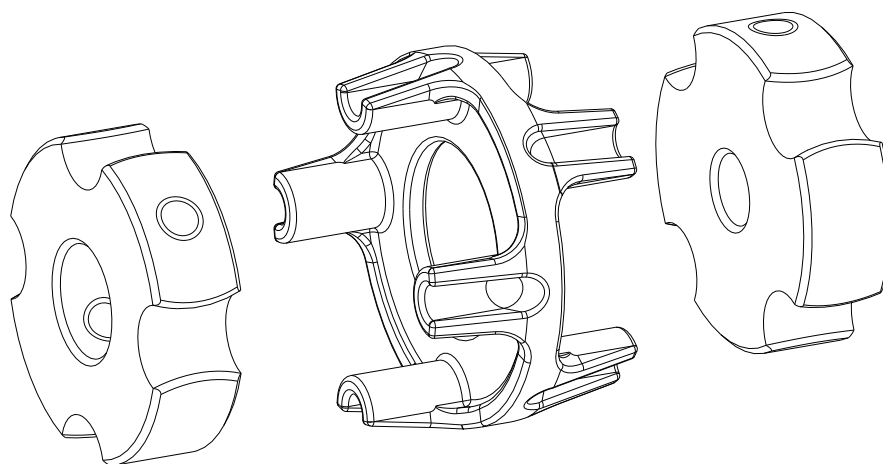


# COUNTEX®





Skrętnie sztywne, bezluzowe sprzęgło do połączenia wałów

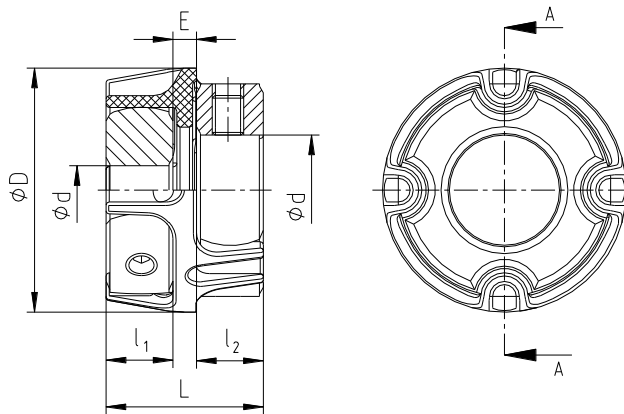
Zgodna z dyrektywą 2014/34/UE



**COUNTEX®** jest sprzętem bezluzowym, przeznaczonym szczególnie do montażu na wałach enkoderów. Umożliwia kompensację odchyłek położenia wałów, wynikających np. z niedokładności produkcji, rozszerzalności cieplnej, itp.

**Spis treści**

<b>1</b>	<b>Dane techniczne</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Wskazówki</b>	<b>3</b>
2.1	Wskazówki ogólne	3
2.2	Oznaczenia dotyczące bezpieczeństwa	4
2.3	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	4
2.4	Właściwe użytkowanie	4
2.5	Odniesienie do Dyrektywy Maszynowej 2006/42/WE	5
<b>3</b>	<b>Przechowywanie, transport i opakowanie</b>	<b>5</b>
3.1	Przechowywanie	5
3.2	Transport i opakowanie	5
<b>4</b>	<b>Montaż</b>	<b>6</b>
4.1	Elementy składowe sprzęgieł	6
4.2	Wskazówki dotyczące rozwiertu	6
4.3	Montaż piast	7
4.4	Odchyłki - ustawienie sprzęgieł	8
<b>5</b>	<b>Uruchamianie</b>	<b>10</b>
<b>6</b>	<b>Usterki - przyczyny oraz usuwanie</b>	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>Utylizacja</b>	<b>12</b>
<b>8</b>	<b>Konserwacja i serwis</b>	<b>12</b>
<b>9</b>	<b>Części zamienne, adresy punktów obsługi klienta</b>	<b>13</b>
<b>10</b>	<b>Załącznik A</b>	
	<b>Wskazówki i instrukcje dotyczące użytkowania w przestrzeniach zagrożonych</b>	
	wybuchem 	<b>13</b>
10.1	Zgodne z przepisami, użytkowanie w przestrzeniach zagrożonych wybuchem 	14
10.2	Okresy przeglądów sprzęgieł w przestrzeniach zagrożonych wybuchem 	15
10.3	Oznaczanie sprzęgła w przestrzeniach zagrożonych wybuchem 	15
10.4	Deklaracja Zgodności UE	17


**1 Dane techniczne**


rysunek 1: COUNTEX®

Tabela 1: wymiary

rozmiar	wymiary [mm]					
	średnica otworu		D	l <sub>1</sub> , l <sub>2</sub>	E	L
	d <sub>min.</sub>	d <sub>maks.</sub>				
6	2	6	15	4	4,0	12,0
12	2	12	22	6	3,5	15,5
14	5	14	31	8	4,0	20,0

Tabela 2: dane techniczne

rozmiar	moment obr. [Nm]		sztywność skrętna C <sub>T</sub> [Nm/rad]	sztywność promieniowa C <sub>R</sub> [N/mm]	osiowa siła przywracająca C <sub>A</sub> [N]
	T <sub>KN</sub> <sup>1)</sup>	T <sub>K maks.</sub> <sup>2)</sup>			
6	0,3	0,6	48	26	10
12	0,5	1,0	120	65	25
14	1,0	2,0	235	70	27

Zakres temperatur pracy: -40 °C do +160 °C.

1) T<sub>KN</sub> = Nominalny moment obrotowy sprzęgła, który może być stale przenoszony przy uwzględnieniu dopuszczalnych odchyłek wałów.

2) T<sub>K maks.</sub> = Maksymalny moment obrotowy sprzęgła, który może być przenoszony przez cały okres pracy (żywności) sprzęgła, uwzględniając dopuszczalne odchyłki wałów, przy obciążeniu tętniącym  $\geq 10^5$  cykli lub odpowiednio przy obciążeniu przemiennym  $5 \cdot 10^4$ .

**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!



Sprzęgło **COUNTEX®** jest dopuszczone do stosowania w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Podczas używania sprzęgła w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, proszę stosować się do wskazówek 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.

Chronione zgodnie z ISO 16016.	podpisano:	2019-10-15 Pz/De	zastępuje:	KTR-N od 2017-01-02
	sprawdzono:	2020-03-03 Pz	zastąpione:	

**2 Wskazówki****2.2 Oznaczenia dotyczące bezpieczeństwa****Ostrzeżenie o przestrzeniach zagrożonych wybuchem**

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

**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 - bezpieczeństwo”.
- Przed przystąpieniem do prac związanych z montażem, konserwacją lub regulacją sprzęgła należy upewnić się czy został odłączony napęd oraz współpracujące urządzenia.
- Należy zabezpieczyć napęd przed przypadkowym włączeniem - na przykład poprzez umieszczenie informacji w miejscu pracy lub poprzez usunięcie bezpiecznika z układu zasilania.
- Nie dotykać sprzęgła podczas jego pracy.
- Należy zabezpieczyć sprzęgło przed przypadkowym dotknięciem. Należy zapewnić odpowiednie urządzenia zabezpieczające oraz osłony.

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

**2 Wskazówki****2.5 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**

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

Aluminiowe piasty sprzęgła mogą być przechowywane w suchym i zadaszonym miejscu przez okres 6 - 9 miesięcy.

W sprzyjających warunkach magazynowania, właściwości łączników sprzęgieł pozostają niezmiennione nawet przez 7 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 sprzęgieł. Należy upewnić się, że nie występuje również skraplanie pary wodnej. Odpowiednią wilgotnością względną jest wartość poniżej 65 %.**

**3.2 Transport i opakowanie**

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

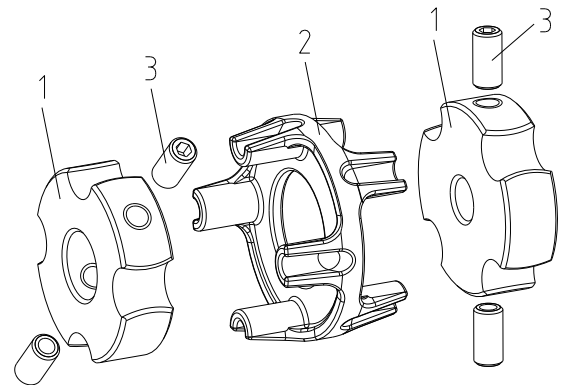
Sprzęgła są pakowane w różny sposób, w zależności od ich rozmiaru, ilości, a także rodzaju transportu. O ile pisemnie nie uzgodniono inaczej, opakowanie będzie spełniać wymogi wewnętrznych regulacji KTR.


**4 Montaż**

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

**4.1 Elementy składowe sprzęgieł**
**Elementy COUNTEX®, piasty standardowe**

element	liczba	opis
1	2	piasta
2	1	element pośredni
3	4	wkręt wg DIN EN ISO 4029

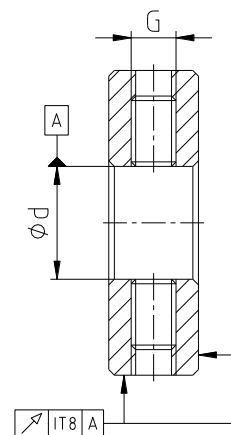


rysunek 2: COUNTEX®

**4.2 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 3).
- Należy bezwzględnie przestrzegać wartości  $\varnothing d_{maks.}$
- Dokładnie wyrównać piasty podczas wykonywania otworów.
- Piasty należy zabezpieczyć przed przesunięciem poprzez zapewnienie wkrętów ustalających zgodnych z DIN EN ISO 4029 lub podkładek i śrub mocujących od czoła piast.



rysunek 3: współśrodkowość i osiowość obróbki



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.



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

**Informacje dotyczące nierozwierconych lub wstępnie rozwierconych elementów sprzęgieł z oznakowaniem ochrony przeciwwybuchowej:**

Zasadniczo firma KTR dostarcza sprzęgła lub piasty sprzęgieł z oznakowaniem ochrony przeciwwybuchowej jako nierozwiercone lub wstępnie rozwiercone tylko na wyraźne życzenie klienta. Warunkiem wstępnym jest oświadczenie klienta o wyłączeniu odpowiedzialności KTR, powodujące przejęcie przez klienta wszelkiej odpowiedzialności za prawidłowo przeprowadzoną obróbkę mechaniczną.

**4 Montaż****4.2 Wskazówki dotyczące rozwiertu****Tabela 3: wkręt mocujący DIN EN ISO 4029**

rozmiar	6	12	14
wymiar G	M2	M3	M4
moment dokręcania $T_A$ [Nm]	0,2	0,6	1,5

**Tabela 4: zalecane pasowania zgodnie z DIN 748/1**

średnica otworu [mm]	tolerancja średnicy wału	tolerancja średnicy otworu
do Ø14	j6	H7 (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 znajdować się pomiędzy wgłębieniami na łącznik sprzęgła. W celu zabezpieczenia przed osiowym przesuwaniem się piasty należy zastosować wkręt ustalający, umieszczony na rowku wpustowym.

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

**4.3 Montaż piast**

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

Przed przystąpieniem do montażu, należy usunąć środki zabezpieczające. Wały również powinny zostać oczyszczone.



**Należy przestrzegać zaleceń producenta dotyczących stosowania materiałów i substancji czyszczących.**



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



**Należy zwrócić uwagę na niebezpieczeństwo zapłonu w przestrzeniach zagrożonych wybuchem.**



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



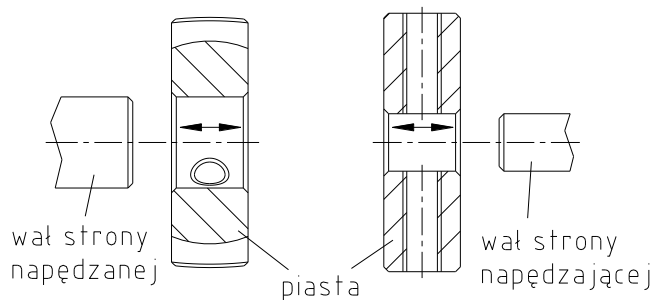
**Podczas montażu należy upewnić się, że wymiar E (patrz tabela 1) został zachowany, aby łącznik mógł przemieszczać się osiowo. Niezastosowanie się do powyższej uwagi grozi zniszczeniem sprzęgła.**



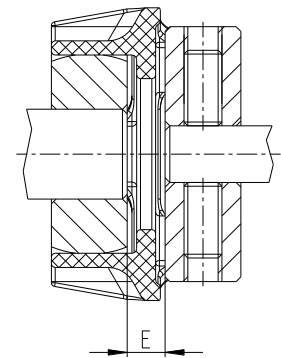
**W przypadku aplikacji w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, wszystkie wkręty ustalające jak również pozostałe połączenia śrubowe muszą być dodatkowo zabezpieczone przed samoistnym poluzowaniem, np. za pomocą kleju Loctite (o średniej sile klejenia).**

**4 Montaż**
**4.3 Montaż piast**

- Nałożyć piasty na wały strony napędzającej i napędzanej (patrz rysunek 4).
- Nałożyć łącznik na piastę strony napędzanej lub napędzającej.
- Ustawić maszyny tak, aby został uzyskany wymiar E między piastami sprzęgła (patrz rysunek 5).
- Jeżeli maszyny są przytwierdzone do podłoża, uzyskanie wymiaru E można zapewnić poprzez przesuwanie piast na wałach maszyn.
- Równomiernie i na przemian dokręcić wkręty ustalające DIN EN ISO 4029 (momenty dokręcania podano w tabeli 3).



rysunek 4: montaż piast



rysunek 5: montaż sprzęgła

**4.4 Odchyłki - ustawienie sprzęgieł**

Wartości odchyłek z tabeli 4 zapewniają odpowiednie bezpieczeństwo oraz kompensowanie odchyłek wynikających z wpływów środowiskowych np.: rozszerzalności cieplnej, osiadania podłoża.



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

**Należy bezwzględnie stosować się do zalecanych wartości odchyłek (patrz tabela 4). Jeśli wartości te zostaną przekroczone, sprzęgło ulegnie zniszczeniu.**

**Dokładne wyosowanie sprzęgła, wydłuża jego żywotność.**

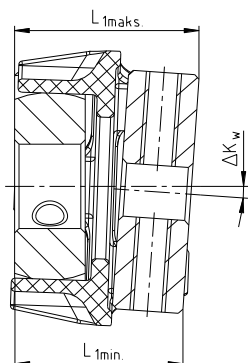
**Objaśnienie:**

- Wartości odchyłek przedstawione w tabeli 4 są wartościami maksymalnymi, które nie mogą występować jednocześnie. Jeśli występuje jednocześnie odchyłka promieniowa i kątowna, dopuszczalne wartości odchyłek należy przyjąć proporcjonalnie (patrz rysunek 7).
- Należy sprawdzić czujnikiem zegarowym, suwmiarką lub szczelinomierzem czy wartości odchyłek z tabeli 4 nie zostały przekroczone.



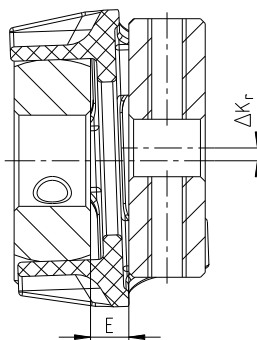
**4 Montaż**

**4.4 Odchyłki - ustawienie sprzęgieł**

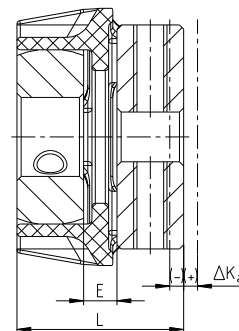


odchyłka kątowa

$$\Delta K_w = L_{1maks.} - L_{1min.} \quad [mm]$$



odchyłka promieniowa



odchyłka osiowa

$$L_{maks.} = L + \Delta K_a \quad [mm]$$

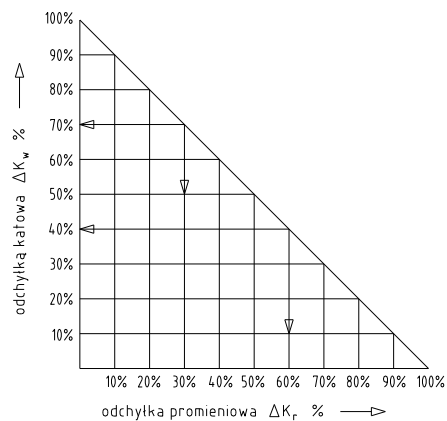
rysunek 6: odchyłki

Przykład dla odchyłek pokazanych na rysunku 7:

Przykład 1:  
ΔKr = 30 %  
ΔKw = 70 %

Przykład 2:  
ΔKr = 60 %  
ΔKw = 40 %

rysunek 7:  
połączenie odchyłek



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

**Tabela 4: odchyłki**

rozmiar	6	12	14
maks. odchyłka osiowa ΔKa [mm]	-0,3	-0,5	-0,5
	+0,6	+1,0	+1,0
maks. odchyłka promieniowa ΔKr [mm]	0,05	0,10	0,12
maks. odchyłka kątowa ΔKw [stopnie]	0,36	0,45	0,57
maks. odchyłka kątowa ΔKw [mm]	0,15	0,30	0,50

**5 Uruchamianie**

Przed uruchomieniem sprzęgła należy sprawdzić dokręcenie wkrętów ustalających, wyosiowanie oraz wymiar E, wprowadzić korekty 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. 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.

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

Oslona musi przewodzić elektryczność i być uziemiona. Aluminiowe łączniki pompa-silnik oraz pierścienie tłumiące (z materiału NBR) można użyć jako elementy łączące silnik z pompą, jeśli zawartość magnezu jest poniżej 7,5 %. Oslona może być zdjeta wyłącznie po zatrzymaniu części będących w ruchu.



**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.

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.

**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 lakiernicze i inne o grubości przekraczającej 200 µm są generalnie niedopuszczalne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Dotyczy to również powłok wielowarstwowych, których całkowita grubość przekracza 200 µm. W przypadku malowania lub powlekania należy upewnić się, że elementy sprzęgła przewodzą elektrycznie do urządzenia/urządzeń, które mają być połączone, tak aby wyrównanie potencjałów nie zostało zakłócone przez nałożony lakier lub powłokę. Ponadto należy upewnić się, że oznakowanie sprzęgła pozostaje czytelne. Malowanie lub powlekanie elementu pośredniego jest generalnie niedopuszczalne.

## 6 Usterki - przyczyny oraz usuwanie

Niżej wymienione błędy mogą prowadzić do nieprawidłowej eksploatacji sprzęgła **COUNTEX®**. 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 2014/34/UE 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 lub nieprawidłowy łącznik umieszczony w sprzęgle.
- Nie zastosowano oryginalnych części **KTR**.
- Nie zachowano odpowiednich okresów czasu między przeglądami.

usterki	przyczyny	uwagi dotyczące przestrzeni zagrożonych wybuchem	usuwanie
zmienny hałas podczas pracy sprzęgła lub/i występujące drgania	niewspółosiowość	niebezpieczeństwo zapłonu ze względu na gorące powierzchnie oraz iskrzenie	1) wyłączyć maszynę 2) usunąć przyczynę niewspółosiowości (np. poprawić mocowanie do podłoża, wyeliminować rozszerzalność cieplną elementów maszyny, zmienić wymiar E sprzęgła)
	utrata wkrętów ustalających położenie piast na wałach	wzrost temperatury powierzchni łącznika, niebezpieczeństwo zapłonu ze względu na gorące powierzchnie	1) wyłączyć maszynę 2) sprawdzić osiowanie sprzęgła 3) dokręcić wkręty ustalające i zabezpieczyć przed samoistnym wykręceniem
wyłamanie kłów łącznika	wyłamanie kłów wskutek uderu / przeciążenia	niebezpieczeństwo spowodowane wirującymi fragmentami łącznika	1) wyłączyć maszynę 2) wymienić całe sprzęgło 3) sprawdzić osiowanie 4) znaleźć przyczynę przeciążenia
	nieodpowiednie dobranie sprzęgła		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		1) wyłączyć maszynę 2) wymienić całe sprzęgło 3) sprawdzić osiowanie 4) przeszkolić obsługę
przedwczesne zużycie łącznika	niewspółosiowość	niebezpieczeństwo zapłonu ze względu na gorące powierzchnie oraz iskrzenie	1) wyłączyć maszynę 2) usunąć przyczynę niewspółosiowości (np. poprawić mocowanie do podłoża, wyeliminować rozszerzalność cieplną elementów maszyny, zmienić wymiar E sprzęgła)

## 6 Usterki - przyczyny oraz usuwanie

usterki	przyczyny	uwagi dotyczące przestrzeni zagrożonych wybuchem	usuwanie
przedwczesne zużycie łącznika	np. kontakt z agresywnymi cieczami / olejami, wpływ ozonu, zbyt wysoka/niska temperatura otoczenia itp. skutkujące fizycznymi zmianami łącznika	niebezpieczeństwo spowodowane wirującymi fragmentami łącznika	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) wyłączyć maszynę</li> <li>2) rozmontować sprzęgło i usunąć resztki łącznika</li> <li>3) sprawdzić sprzęgło i wymienić zniszczone części</li> <li>4) zamontować elementy sprzęgła, włożyć łącznik</li> <li>5) sprawdzić i poprawić osiowanie</li> <li>6) zabezpieczyć sprzęgło przed czynnikami szkodliwymi dla łącznika</li> </ol>



**Jeżeli sprzęgło pracuje ze zużytym elementem pośrednim, nie jest zapewnione prawidłowe działanie.**

## 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

Sprzęgło **COUNTEX®** nie wymaga wielu zabiegów konserwacyjnych. Zalecamy przeprowadzenie kontroli wzrokowej sprzęgła **co najmniej raz w roku**. Należy zwrócić szczególną uwagę na stan łącznika, jak również wyosiowanie i połączenia śrubowe sprzęgła.

- Ponieważ łożyska maszyny od strony napędzającej i napędzanej mogą osiadać podczas przebiegu obciążenia, należy sprawdzić wyosiowanie sprzęgła i w razie konieczności przeprowadzić ponownie osiowanie.
- Jeśli kły łącznika są złamane, łącznik sprzęgła musi być wymieniony. Elementy sprzęgła muszą być kontrolowane pod kątem uszkodzeń.
- Połączenia śrubowe muszą być kontrolowane wzrokowo.



**Stosując sprzęgła w przestrzeniach zagrożonych wybuchem, należy przestrzegać zapisów w rozdziale 10.2 "Okresy przeglądów sprzęgieł w przestrzeniach zagrożonych wybuchem ".**

Chronione zgodnie z ISO 16016.	podpisano: 2019-10-15 Pz/De	zastępuje: KTR-N od 2017-01-02
	sprawdzono: 2020-03-03 Pz	zastąpione:


**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](http://www.ktr.com).



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

**10 Załącznik A**  
**Wskazówki i instrukcje dotyczące użytkowania w przestrzeniach zagrożonych**  
**wybuchem** 

Typy piast:

**a) Piasty, które mogą być stosowane w grupie II, kategorii 2 i 3:**  
**(piasty z rowkiem wpustowym)**


- 1.0 piasta z rowkiem wpustowym i wkrętem ustalającym
- 1.3 piasta z otworem wielowypustowym (wielowypust D)

**b) piasty które mogą być używane w grupie II tylko w kategorii 3**  
**(piasty bez rowka wpustowego)**

- 1.1 piasta bez rowka, z wkrętem ustalającym
- 1.2 piasta bez rowka, bez wkręta ustalającego (do klejenia lub wciśnięcia na wał)



**Piasty bez rowka wpustowego mogą być stosowane tylko w kategorii 3 i są odpowiednio oznaczone kategorią 3.**

**10 Załącznik A**  
**Wskazówki i instrukcje dotyczące użytkowania w przestrzeniach zagrożonych**  
**wybuchem** **10.1 Zgodne z przepisami, użytkowanie w przestrzeniach zagrożonych wybuchem** **Warunki pracy w przestrzeniach zagrożonych wybuchem** 

Sprzęgła **COUNTEX®** spełniają wymogi użytkowania wg dyrektywy 2014/34/UE.

**1. przemysł (z wyjątkiem górnictwa)**

- Grupa urządzeń II kategoria 2 i 3 (*sprzęgło nie jest dopuszczone/nie jest odpowiednie do stosowania w urządzeniach kategorii 1*)
- Grupa substancji G (*gazy, mgły, opary*), strefa 1 i 2 (*sprzęgło nie jest dopuszczone/nie jest odpowiednie do stosowania w strefie 0*)
- Grupa substancji D (*pyły*), strefa 21 i 22 (*sprzęgło nie jest dopuszczone/nie jest odpowiednie do stosowania w strefie 20*)
- Grupa wybuchowości IIC (*gazy, mgły, opary*) (*grupy wybuchowości IIA i IIB są zawarte w IIC*) oraz grupa wybuchowości IIIC (*pyły*) (*grupy wybuchowości IIIA i IIIB są zawarte w IIIC*)

**Klasy temperaturowe:**

klasa temperaturowa	temperatura otoczenia lub pracy $T_a$ <sup>1)</sup>	dop. temperatura powierzchni <sup>2)</sup>
T3	-40 °C do +160 °C	+190 °C
T4	-40 °C do +100 °C	+130 °C
T5	-40 °C do +65 °C	+95 °C
T6	-40 °C do +50 °C	+80 °C

**objaśnienia:**

Maksymalne temperatury powierzchni są każdorazowo sumą maksymalnej dopuszczalnej temperatury otoczenia lub pracy  $T_a$  oraz maksymalnego przyrostu temperatury  $\Delta T$  o wartości 30 K, który należy wziąć pod uwagę. W zależności od klasy temperaturowej, dodano margines bezpieczeństwa 5 K.

1) Temperatura otoczenia lub pracy  $T_a$  została ograniczona do +160 °C w związku z dopuszczalną temperaturą pracy ciągłej dla sprzęgła.

2) Maksymalna temperatura powierzchni +190 °C dotyczy również użytkowania w miejscach zagrożonych wybuchem z powodu zapylenia.

**W przestrzeniach zagrożonych wybuchem**

- temperatura zapłonu powstających pyłów musi być co najmniej 1,5 razy wyższa od temperatury powierzchni, którą należy wziąć pod uwagę,
- temperatura żarzenia musi być przynajmniej temperaturą powierzchni, którą należy wziąć pod uwagę, plus margines bezpieczeństwa 75 K,
- powstające gazy i opary muszą odpowiadać określonej klasie temperaturowej.


**2. górnictwo**


Grupa urządzeń I kategoria M2 (*sprzęgło nie jest dopuszczone/nie jest odpowiednie do stosowania w urządzeniach kategorii M1*).

Dopuszczalna temperatura otoczenia -40 °C do +120 °C.

Może być zastosowane sprzęgło **COUNTEX®** tylko z piastami wykonanymi ze stali lub ze stali nierdzewnej.



**10 Załącznik A**  
**Wskazówki i instrukcje dotyczące użytkowania w przestrzeniach zagrożonych**  
**wybuchem** 

**10.2 Okresy przeglądów sprzęgła w przestrzeniach zagrożonych wybuchem** 

kategoria urządzeń	przeglądy
3G 3D	W przypadku sprzęgła eksploatowanych w strefie 2 lub 22 obowiązują okresy przeglądów i konserwacji zgodnie ze zwykłą instrukcją eksploatacji dla pracy standardowej. Podczas standardowej pracy, którą analizujemy pod kątem niebezpieczeństwa wystąpienia zapłonu, sprzęgła nie stanowią jakiegokolwiek źródła zapłonu. W przypadku powstawania gazów, oparów i pyłów należy uwzględnić oraz przestrzegać dopuszczalnych temperatur żarzenia i zapłonu określonych w rozdziale 10.1.
M2 2G 2D Gazy i opary z grupy wybuchowości IIC	Kontrola luzu obwodowego oraz kontrola wzrokowa sprzęgła musi nastąpić po 2 000 godzin pracy od pierwszego uruchomienia, nie później niż po 3 miesiącach. Przy nieznacznym lub braku zużycia łącznika 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 stwierdzonym podczas pierwszej kontroli, zaleca się wymianę łącznika na nowy, należy znaleźć przyczynę zużywania się łącznika i postępować zgodnie z zaleceniami z tabeli „Usterki”. Okresy między przeglądami muszą być dostosowane do zmieniających się warunków pracy sprzęgła.



**Piasty bez rowka wpustowego mogą być stosowane tylko w kategorii 3 i są odpowiednio oznaczone kategorią 3.**

**10.3 Oznaczenie sprzęgła w przestrzeniach zagrożonych wybuchem** 

Oznakowanie ATEX dla sprzęgła COUNTEX® наносzone jest na powierzchnię zewnętrzną lub od jego czoła. Element pośredni nie jest oznakowany.

Kompletne oznakowanie znajduje się w instrukcji eksploatacji i/lub na dokumencie dostawy/na paczce.

**Poniższe oznakowanie dotyczy produktów:**

- Piasty bez aluminium**  
kategoria 2 (piasty z rowkiem wpustowym)

COUNTEX®  
<rok>



I M2 Ex h I  
II 2G Ex h IIC T6 ... T3  
II 2D Ex h IIC T80 °C ... T190 °C  
-40 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +50 °C ... +160 °C

Mb -40 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +120 °C  
Gb  
Db

KTR Systems GmbH, Carl-Zeiss-Straße 25, D-48432 Rheine

- Piasty bez aluminium**  
kategoria 3 (piasty bez rowka wpustowego)

COUNTEX®  
<rok>




I M2 Ex h I  
II 3G Ex h IIC T6 ... T3  
II 3D Ex h IIC T80 °C ... T190 °C  
-40 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +50 °C ... +160 °C

Mb -40 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +120 °C  
Gc  
Dc

KTR Systems GmbH, Carl-Zeiss-Straße 25, D-48432 Rheine

Chronione zgodnie z ISO 16016.	podpisano: 2019-10-15 Pz/De	zastępuje: KTR-N od 2017-01-02
	sprawdzono: 2020-03-03 Pz	zastąpione:



**10 Załącznik A**  
**Wskazówki i instrukcje dotyczące użytkowania w przestrzeniach zagrożonych**  
**wybuchem** 

**10.3 Oznaczenie sprzęgła w przestrzeniach zagrożonych wybuchem** 

- Piasty **wykonane tylko z aluminium**  
kategoria 2 (piasty z rowkiem wpustowym)

COUNTEX®  
<rok>



II 2G Ex h IIC T6 ... T3 Gb  
II 2D Ex h IIIC T80 °C ... T190 °C Db  
-40 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +50 °C ... +160 °C

KTR Systems GmbH, Carl-Zeiss-Straße 25, D-48432 Rheine

- Piasty **wykonane tylko z aluminium**  
kategoria 3 (piasty bez rowka wpustowego)

COUNTEX®  
<rok>



II 3G Ex h IIC T6 ... T3 Gc  
II 3D Ex h IIIC T80 °C ... T190 °C Dc  
-40 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +50 °C ... +160 °C

KTR Systems GmbH, Carl-Zeiss-Straße 25, D-48432 Rheine

**Oznakowanie skrócone:**

(Skrócone oznakowanie stosowane jest tylko wtedy, gdy nie ma innej możliwości ze względu na działanie lub ograniczone miejsce.)

COUNTEX®  
<rok>



**Odmienne oznakowanie jest ważne do dnia 31.10.2019:**

Oznakowanie skrócone:



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

Kompletne oznakowanie:





II 2G c IIC T6, T5, T4 resp. T3 -40 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +55 °C, +70 °C,  
+105 °C resp. +160 °C  
II 2D c T 190 °C/I M2 c -40 °C ≤ T<sub>a</sub> ≤ +115 °C

**Grupa substancji - gazy, mgły i opary:**

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


**Grupa substancji - pyły:**

Oznakowanie grupą przeciwybuchowości IIIC zawiera w sobie również grupy IIIA oraz IIIB.

Jeżeli część sprzęgła oznaczono symbolem  oprócz znaku  oznacza to, że KTR dostarczył przedmiotową część bez otworu gotowego (patrz również rozdział 4.2 niniejszej instrukcji eksploatacji).





10 Załącznik A  
Wskazówki i instrukcje dotyczące użytkowania w przestrzeniach zagrożonych  
wybuchem 

#### 10.4 Deklaracja Zgodności UE

### Deklaracja Zgodności UE

odpowiadająca dyrektywie 2014/34/UE z dnia 26 lutego 2014  
oraz innym regulacjom prawnym

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

#### COUNTEX® bezluzowe sprzęgła do enkoderów

opisane w niniejszej instrukcji w wykonaniu przeciwwybuchowym zgodnie z artykułem 2, 1. dyrektywy 2014/34/UE, spełniają ogólne Wymogi Bezpieczeństwa i Zdrowia zgodnie z załącznikiem II dyrektywy 2014/34/UE.

Opisane w niniejszej instrukcji sprzęgło jest zgodne ze specyfikacjami następujących norm/przepisów:

DIN EN ISO 80079-36  
DIN EN ISO 80079-37  
DIN EN ISO 80079-38  
IEC/TS 60079-32-1


Sprzęgło COUNTEX® jest zgodne ze specyfikacją dyrektywy 2014/34/UE.

Zgodnie z artykułem 13 (1) b) ii) dyrektywy 2014/34/EU dokumentacja techniczna została zdeponowana w jednostce notyfikowanej (certyfikat badania typu IBExU14ATEXB014 X):

IBExU  
Institut für Sicherheitstechnik GmbH  
Numer identyfikacyjny: 0637  
Fuchsmühlenweg 7

09599 Freiberg

Rheine, 2019-10-15  
Miejscowość Data

i. V.   
Reinhard Wibbeling  
Inżynieria/B&R

i. V.   
Johannes Deister  
Szef Produktu