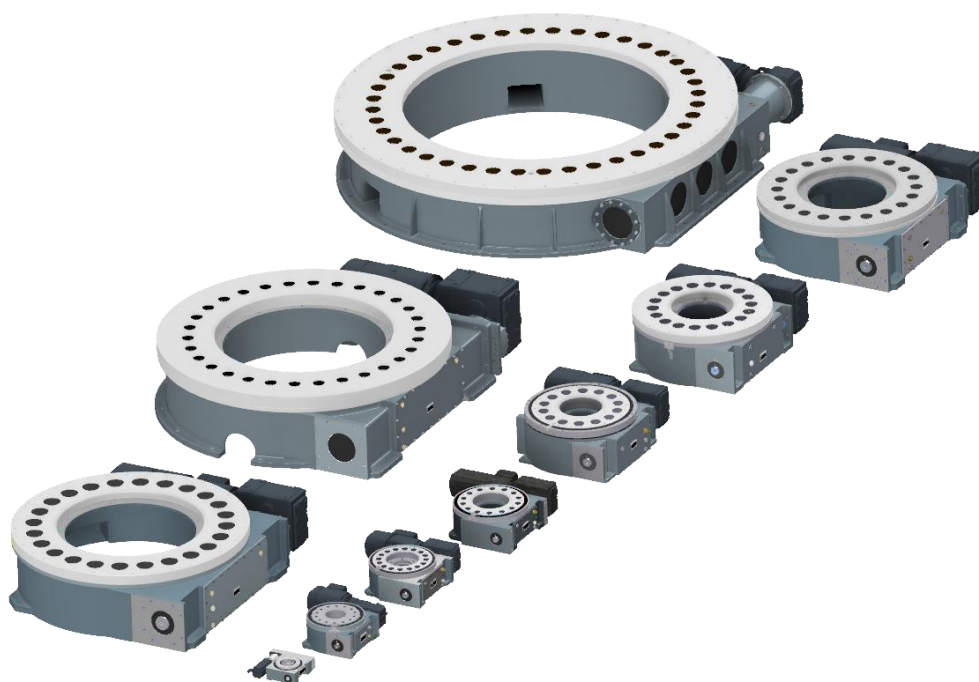




Stół obrotowy z krzywką bębnową TMF Instrukcja montażu

Wersja 1.2
2024-05-22

Spis treści

1	Informacje o niniejszej instrukcji	3
1.1	Cel	3
1.2	Informacje kontaktowe	3
1.3	Nazwa produktu.....	3
1.4	Sposoby prezentacji	4
2	Bezpieczeństwo	5
2.1	Zasady bezpieczeństwa	5
2.2	Ostrzeżenia	5
2.3	Wymagania dotyczące personelu	7
2.4	Środki ochrony indywidualnej.....	7
2.5	Wymagania wmontowania w maszynie ukończonej	7
3	Opis produktu	8
3.1	Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem	8
3.2	Dane techniczne	8
3.3	Wygląd produktu.....	9
4	Transport	13
4.1	Transport na zawiesiach	14
5	Montaż.....	16
5.1	Położenia montażowe	16
5.2	Montaż napędu.....	16
5.3	Montaż	23
6	Użytkowanie	25
6.1	Tryby pracy	25
7	Przeglądy.....	27
7.1	Procedury przeglądów	27
7.2	Smarowanie.....	29
7.3	Wymiana rolki krzywkowej	31
8	Usuwanie usterek	34
9	Utylizacja	35
10	Części zamienne i ulegające zużyciu	36
11	Załączniki.....	37
11.1	Treść deklaracji włączenia	37

1 Informacje o niniejszej instrukcji

1.1 Cel

Niniejsza instrukcja montażu służy przekazaniu użytkownikom wszystkich informacji niezbędnych do poprawnego i bezpiecznego wmontowania stołu obrotowego z krzywką bębnową w maszynie ukończonej.

1.2 Informacje kontaktowe

TAKTOMAT GmbH

Rudolf-Diesel-Straße 14

86554 Pöttmes

tel.: +49 (0) 8253-9965-0

faks: +49 (0) 8253-9965-50

e-mail: info@taktomat.de

Internet: <http://www.taktomat.de/>

1.3 Nazwa produktu

Nazwa produktu: Stół obrotowy z krzywką bębnową

Typ produktu: TMF

Na tabliczce znamionowej umieszczone są następujące informacje dotyczące maszyny:

- Typ
- Kod
- Numer seryjny



Rys. 1: Przykładowa tabliczka znamionowa

1.4 Sposoby prezentacji

W niniejszej instrukcji zastosowano następujące środki prezentacji:

Instrukcje i polecenia

Warunki instrukcji postępowania są wyróżnione symbolem ptaszka.

Wymagane czynności są ponumerowane.

Efekty poszczególnych czynności są oznaczone czarną strzałką. Końcowy efekt wykonania danej instrukcji postępowania jest wyróżniony białą strzałką w czarnym kole.

Przykład

✓ Warunek

1. Instrukcja postępowania (krok 1)

2. Instrukcja postępowania (krok 2)

⇒ Efekt lub reakcja systemu na krok 2

3. Instrukcja postępowania (krok 3)

➡ Końcowy efekt

2 Bezpieczeństwo

2.1 Zasady bezpieczeństwa

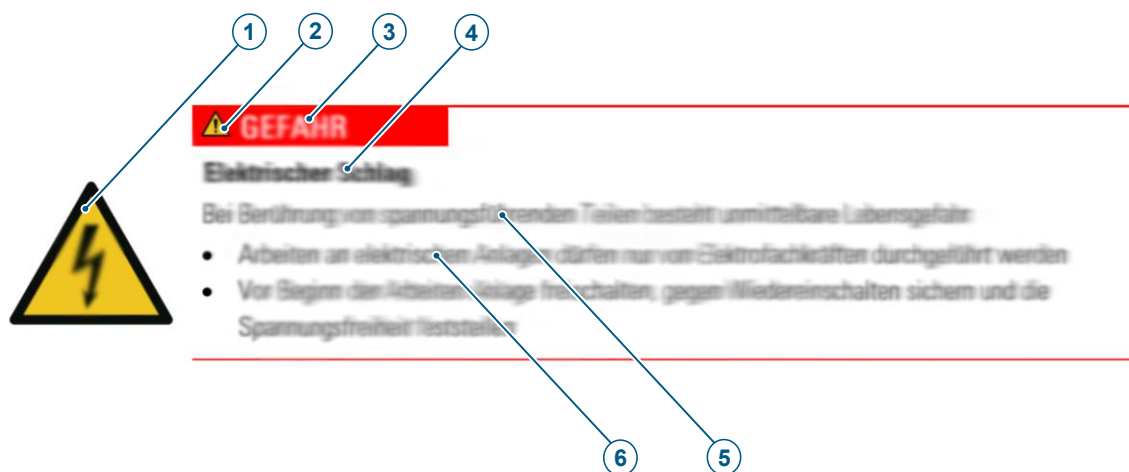
Ogólne wskazówki bezpieczeństwa

- Przeczytać w całości instrukcję
- Przestrzegać wskazówek i poleceń podanych w niniejszej instrukcji
- Osoby nieupoważnione trzymać z dala od strefy roboczej
- Prace na instalacjach elektrycznych wolno przeprowadzać wyłącznie wykwalifikowanym elektrykom
- Zachować instrukcję i udostępnić wszystkim pracownikom
- Przestrzegać dokumentacji producentów podzespołów
- Stosować wymagane środki ochrony indywidualnej

2.2 Ostrzeżenia

2.2.1 Struktura ostrzeżeń

Struktura wszystkich ostrzeżeń w niniejszej instrukcji jest następująca:



Rys. 2: Struktura ostrzeżeń

1	Symbol konkretnego zagrożenia	2	Symbol zagrożenia
3	Słowo sygnałowe	4	Rodzaj i źródło zagrożenia
5	Możliwe następstwa nieprzestrzegania	6	Postępowanie pozwalające uniknąć zagrożenia

2.2.2 Znaczenie słów sygnałowych i symboli

W tym dokumencie zastosowano następujące słowa sygnałowe:

Słowo sygnałowe	Znaczenie
NIEBEZPIECZEŃSTWO	Wskazuje na niebezpieczną sytuację, prowadzącą do śmierci lub ciężkich obrażeń.
OSTRZEŻENIE	Wskazuje na możliwą niebezpieczną sytuację, która może prowadzić do śmierci lub ciężkich obrażeń.
OSTROŻNIE	Wskazuje na możliwą niebezpieczną sytuację, która może prowadzić do drobnych lub lekkich obrażeń.
WYTYCZNE	Wskazuje na możliwą niebezpieczną sytuację, która może prowadzić do szkód rzeczowych lub środowiskowych.

W tym dokumencie zastosowane następujące symbole dla niebezpieczeństw, ostrzeżeń, nakazów i zakazów:



Ogólne ostrzeżenie



Ostrzeżenie przed napięciem elektrycznym



Ostrzeżenie przed zawieszonym ładunkiem



Stosować ochronę głowy



Stosować ochronę oczu



Stosować ochronę stóp



Stosować ochronę rąk

2.3 Wymagania dotyczące personelu

Czynności opisane w niniejszej instrukcji mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

Osobami wykwalifikowanymi są osoby, które ze względu na swoje wykształcenie zawodowe, wiedzę i doświadczenie są w stanie wykonywać powierzone im zadania. Znają obowiązujące normy i regulacje oraz umieją samodzielnie rozpoznawać potencjalne zagrożenia.

2.4 Środki ochrony indywidualnej

Celem środków ochrony indywidualnej jest ochrona osób przed zagrożeniami dla bezpieczeństwa i zdrowia podczas pracy. Personel musi nosić środki ochrony indywidualnej podczas wykonywania wszystkich działań opisanych w niniejszej instrukcji. Informacja o niezbędnych środkach ochrony indywidualnej znajduje się w odpowiednim rozdziale niniejszej instrukcji.

2.5 Wymagania wmontowania w maszynie ukończonej

Stół obrotowy z krzywką bębnową jest maszyną nieukończoną. Użytkowanie stołu obrotowego z krzywką bębnową dozwolone jest tylko w ukończonej maszynie lub instalacji spełniającej wymagania oznakowania CE.

Producent ukończonej maszyny lub instalacji odpowiedzialny jest za zintegrowanie stołu obrotowego z krzywką bębnową w jego instalacji w taki sposób, aby zapewnione było pełne bezpieczeństwo pracy.

- Podczas pracy stałe przebywanie w bezpośrednim otoczeniu stołu obrotowego z krzywką bębnową nie jest dozwolone. Do stołu obrotowego z krzywką bębnową mogą zbliżać się tylko specjalnie przeszkolone osoby w ramach działań kontrolnych, przeglądów lub napraw.
- Przeglądy muszą być wykonywane zgodnie z harmonogramem przeglądów i instrukcją obsługi.
- Wszystkie działania przy stole obrotowym z krzywką bębnową mogą być wykonywane tylko przez przeszkolony wyspecjalizowany personel.

3 Opis produktu

3.1 Zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem

Stół obrotowy z krzywką bębnową zaprojektowany został z myślą o wmontowaniu go w maszynie ukończonej lub całej instalacji spełniającej wymagania oznakowania CE. Stół obrotowy z krzywką bębnową obraca przedmioty i uchyla je wokół pionowej osi obrotu. W tym celu mogą zostać przez klienta zamontowane elementy dodatkowe na stole obrotowym z krzywką bębnową.

Jakiegolwiek zastosowanie inne od przeznaczenia jest niedozwolone.

- Modyfikacje wymagają akceptacji firmy TAKTOMAT
- Stół obrotowy z krzywką bębnową może pracować tylko w podanym zakresie parametrów roboczych
- Używanie stołu obrotowego z krzywką bębnową w instalacjach przetwórstwa żywności jest niedozwolone

3.2 Dane techniczne

3.2.1 Warunki robocze

Obszar stosowania	W pomieszczeniach zamkniętych: pomieszczenie montażu musi być suche i czyste oraz nie mogą w nim występować nadmierne drgania
Zakres temperatur [°C]	od +10 do +40
Względna wilgotność powietrza [%]	od 40 do 70
Media	Nie narażać na działanie agresywnych mediów

3.2.2 Warunki przechowywania

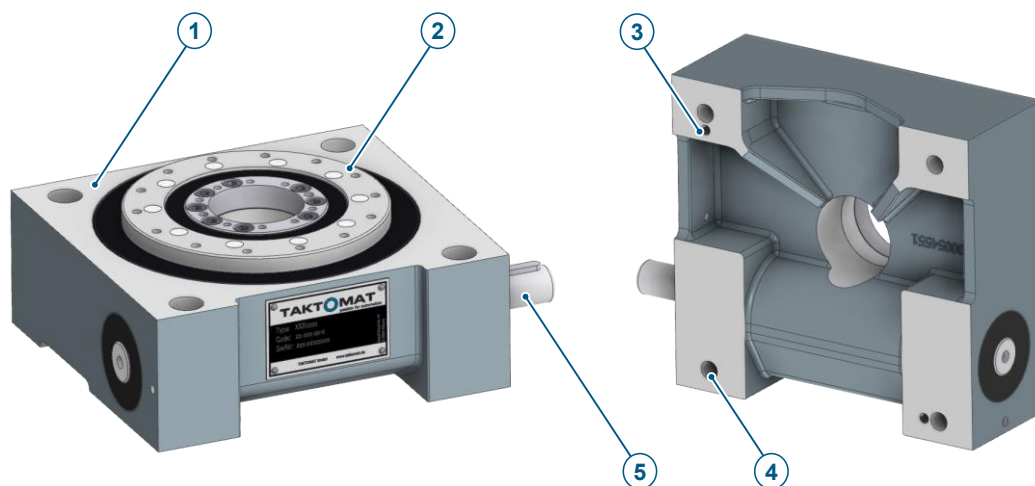
Obszar stosowania	W pomieszczeniach zamkniętych
Zakres temperatur [°C]	od -22 do +50
Względna wilgotność powietrza [%]	od 40 do 70
Media	Nie narażać na działanie agresywnych mediów
Czas magazynowania > 6 miesięcy	Dodatkowo zabezpieczyć przed korozją

3.2.3 Wymiary

Wymiary różnych wariantów podane są na stronie internetowej firmy TAKTOMAT:
<https://www.taktomat.de/>.

3.3 Wygląd produktu

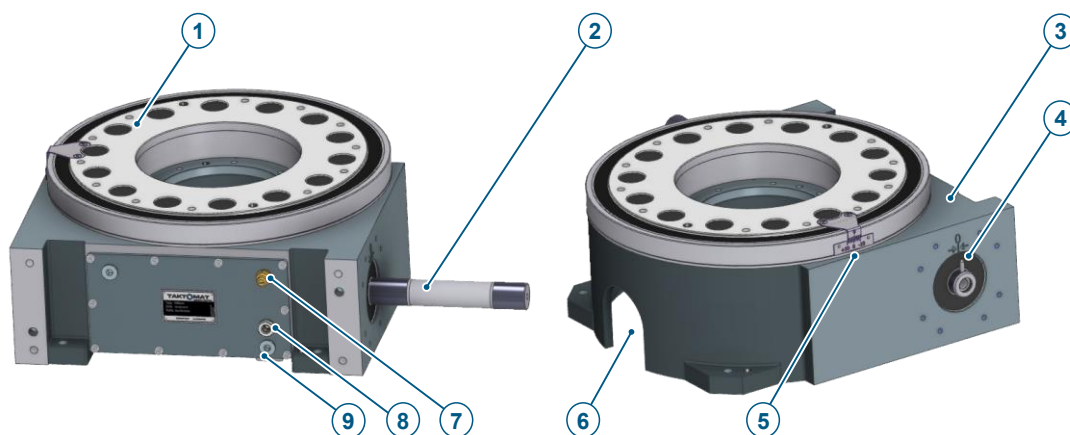
3.3.1 TMF350



Rys. 3: Budowa stołu obrotowego z krzywką bębnową: TMF350

1	Obudowa	2	Kołnierz napędowy (odbiór napędu)
3	Otwór ustalający Ø 6H7 (2x)	4	Otwór gwintowany M10 (4x)
5	Walek wejściowy (napęd)		

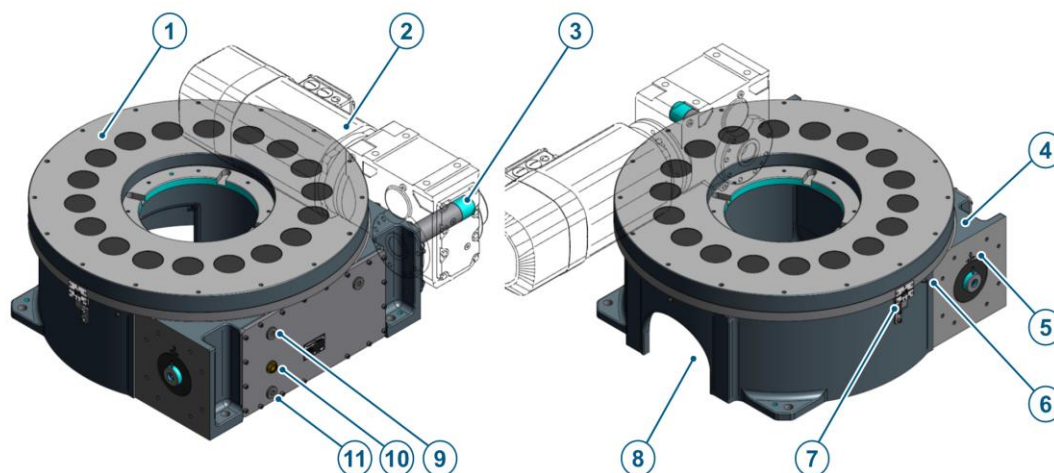
3.3.2 TMF850-2000



Rys. 4: Budowa stołu obrotowego z krzywką bębnową: TMF850 – TMF2000

1	Kołnierz napędowy (odbiór napędu)	2	Walek wejściowy (napęd)
3	Obudowa	4	Wskaźnik pozycji
5	Noniusz	6	Przelot kabla
7	Otwory serwisowe	8	Wziernik oleju
9	Korek spustowy oleju		

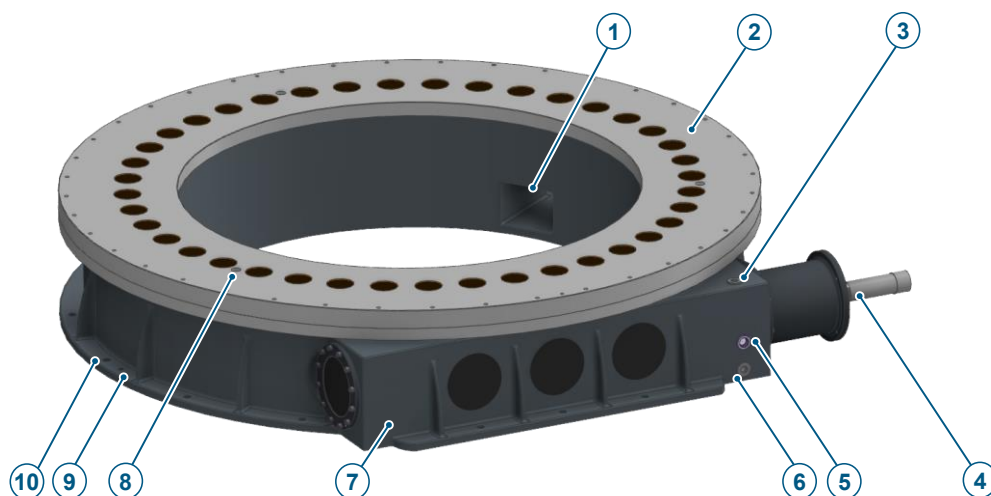
3.3.3 TMF3000-5000



Rys. 5: Budowa stołu obrotowego z krzywką bębnową: TMF3000 – TMF5000

1	Kołnierz napędowy (odbiór napędu)	2	Napęd
3	Walek wejściowy (napęd)	4	Obudowa
5	Wskaźnik pozycji	6	Smarowniczka
7	Noniusz	8	Przelot kabla
9	Otwory serwisowe	10	Wziernik oleju
11	Korek spustowy oleju		

3.3.4 TMF8000



Rys. 6: Budowa stołu obrotowego z krzywką bębnową: TMF8000

1	Przelot kabla (2x)	2	Kołnierz napędowy (odbiór napędu)
3	Korek wlewu oleju	4	Walek wejściowy (napęd)
5	Wziernik oleju	6	Korek spustowy oleju
7	Obudowa	8	Otwór gwintowany M36 (3x) pod śrubę oczkową
9	Otwór do mocowania Ø 26 (15x)	10	Otwór ustalający Ø16H7 (2x)

4 Transport

Wymagane środki ochrony indywidualnej



OSTRZEŻENIE

Przewrócenie się lub upadek ładunków



Zawieszone ładunki mogą się przewrócić lub spaść. Grozi to śmiercią i poważnymi obrażeniami ciała.

- Nie wchodzić pod zawieszone ładunki
- Nie wpuszczać osób nieupoważnionych w strefę zagrożenia
- Zwracać uwagę na masę i środek ciężkości
- Stosować tylko odpowiedni, atestowany i nieuszkodzony osprzęt dźwignicowy

INFORMACJA

Uszkodzenie elementów



Nieumiejętny transport może być przyczyną powstania szkód materialnych

- Transport musi zostać przeprowadzony ostrożnie z uwzględnieniem symboli umieszczonych na opakowaniu
- Wyosiować ucha transportowe w kierunku obciążenia
- Przestrzegać instrukcji obsługi zawiesia

Natychmiast po otrzymaniu sprawdzić dostawę pod kątem kompletności i uszkodzeń transportowych.

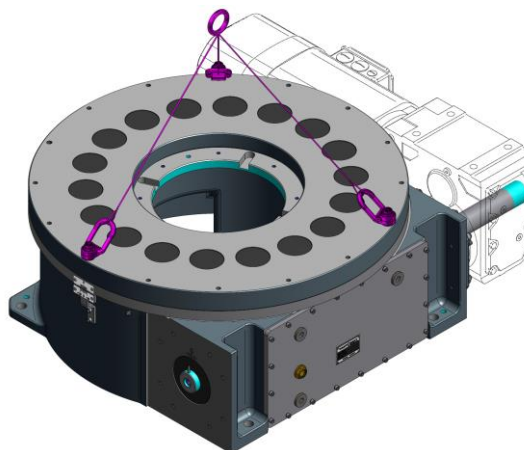
W przypadku widocznych z zewnątrz uszkodzeń transportowych należy zwrócić uwagę na:

- nie przyjmować dostawy lub przyjąć ją tylko z zastrzeżeniami
- należy odnotować zakres szkód rzeczowych w dokumentach transportowych lub w dowodzie dostawy transportowej
- szkody rzeczowe należy natychmiast zgłosić producentowi

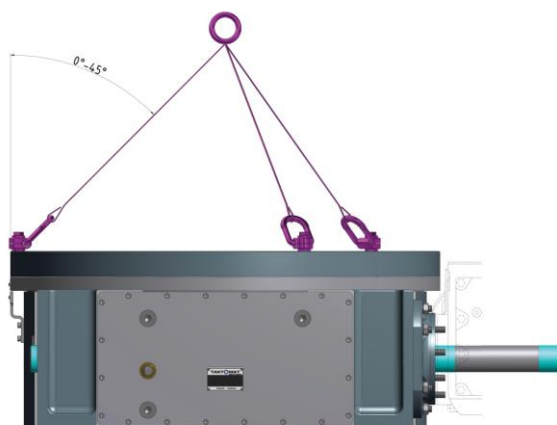
4.1 Transport na zawiesiach

Zawiesia należy zaczepić w punktach zaczepienia w sposób pokazany na poniższej ilustracji i skontrolować poprawność ich działania.

Kąt między pionem a zawiesiem taśmowym lub łańcuchowym musi wynosić od 0 do 45°.



Rys. 7: Transport za pomocą śrub oczkowych



Rys. 8: Sposób dźwigania

Zalecane zawiesia

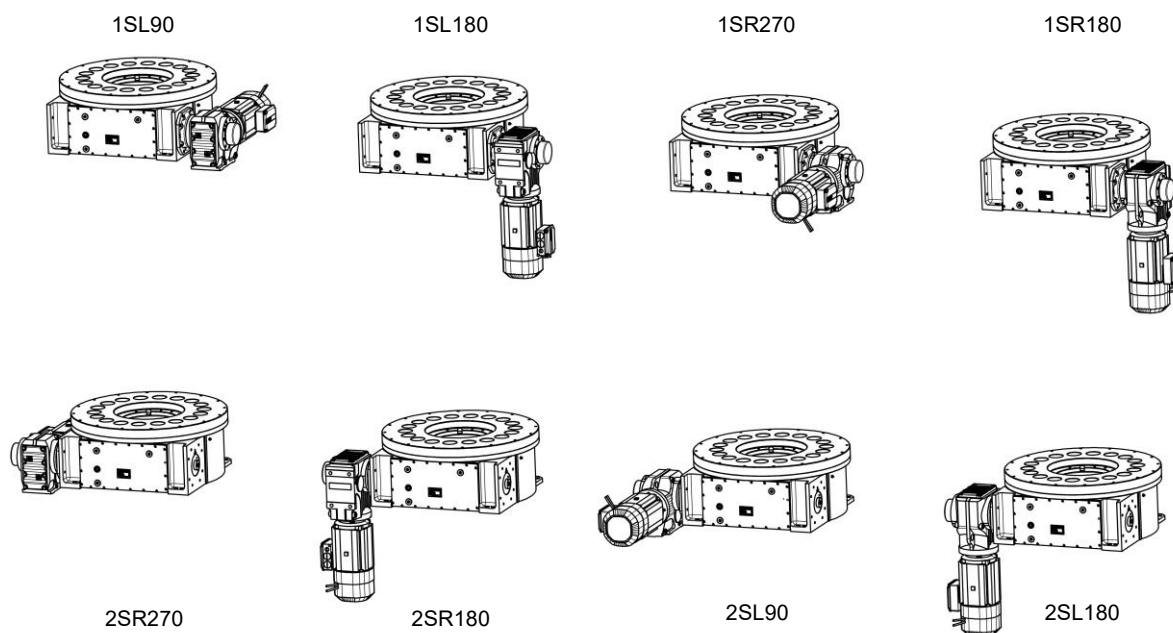
Typ	Liczba	Zawiesie	Rozmiar śruby
TMF1000	3	VLBG 0,63 t	M10
TMF2000	3	VLBG 1 t	M12
TMF3000	3	VLBG 1 t	M12
TMF4000	4	VLBG 1 t	M12
TMF5000	4	VLBG 1 t	M12
TMF8000	3	VLBG 8 t	M36

5 Montaż

Wymagane środki ochrony indywidualnej



5.1 Położenia montażowe



Rys. 9: Położenia montażowe napędu TMF1000 – TMF5000

5.2 Montaż napędu

INFORMACJA

Uszkodzenie elementów

Nieumiejętny montaż napędu może być przyczyną powstania szkód materialnych



- Rodzaj napędu, np. serwomotor lub silnik prądu przemiennego, musi być uzgodniony z firmą TAKTOMAT
- Podczas montażu napędu stosować się do instrukcji obsługi producenta
- Korki kontroli i spustu oleju oraz odpowietrzniki muszą być swobodnie dostępne
- Uwzględnić położenia przestrzenne napędu
- Przymocować napęd we wskazanych punktach przykręcenia
- Dokręcić śruby podanym momentem obrotowym

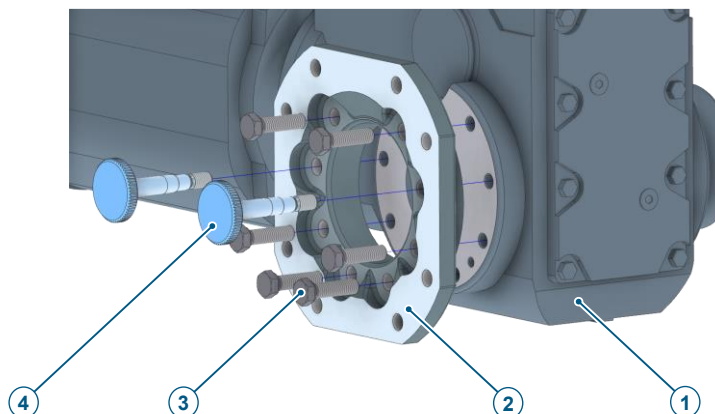
Zalecane elementy pomocnicze

Elementy pomocnicze nie wchodzą standardowo w zakres dostawy. Muszą zostać oddzielnie zamówione w firmie TAKTOMAT.

Typ	Otwór przełotowy	Nazwa	Liczba	Wielkość	Nr artykułu
Kołnierz napędowy	Ø 9 mm	Śruba montażowa TMF1000	2	M8	ART0033210 4
Kołnierz napędowy	Ø 13,5 mm	Śruba montażowa TMF2000	2	M12	ART0033210 1
Kołnierz napędowy	Ø 13,5 mm	Śruba montażowa TMF3000	2	M12	ART0033210 1
Kołnierz napędowy	Ø 17,5 mm	Śruba montażowa TMF4000	2	M16	ART0033210 3
Kołnierz napędowy	Ø 17,5 mm	Śruba montażowa TMF5000	2	M16	ART0033210 3

5.2.1 Montaż za pomocą kołnierza żeliwnego

Montaż kołnierza żeliwnego na całym napędzie



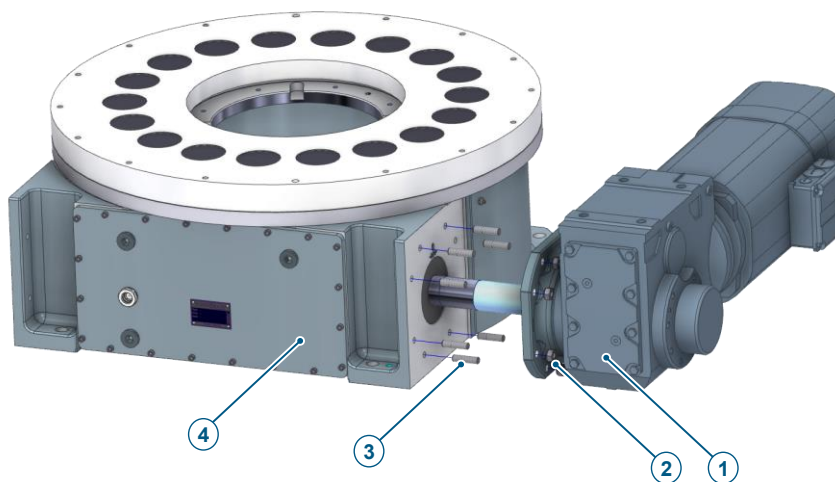
Rys. 10: Montaż kołnierza żeliwnego

1	Cały napęd	2	Kołnierz żeliwny
3	Śruba z łbem sześciokątnym DIN933 z podkładką zabezpieczającą typu S (8x)	4	Śruba montażowa (2x)

Procedura montażu kołnierza żeliwnego na całym napędzie jest następująca:

1. Przyłożyć kołnierz żeliwny (2) do śrub montażowych (4) na całym napędzie (1) i przytrzymać.
 2. Przymocować kołnierz żeliwny (2) sześcioma śrubami z łbem sześciokątnym (3). Dokręcić śruby podanym momentem obrotowym.
 3. Odkręcić i wyjąć śruby montażowe (4).
 4. Wkręcić pozostałe dwie śruby z łbem sześciokątnym (3). Dokręcić śruby podanym momentem obrotowym.
- ➡ Cały napęd może zostać zamontowany na stole obrotowym z krzywką bębnową.

Montaż całego napędu na stole obrotowym z krzywką bębnową



Rys. 11: Montaż całego napędu na stole obrotowym z krzywką bębnową

1	Cały napęd z kołnierzem żeliwnym	2	Nakrętka DIN 939 z podkładką zabezpieczającą typu S (8x)
3	Śruba bez łba DIN 939 (8x)	4	Stół obrotowy z krzywką bębnową

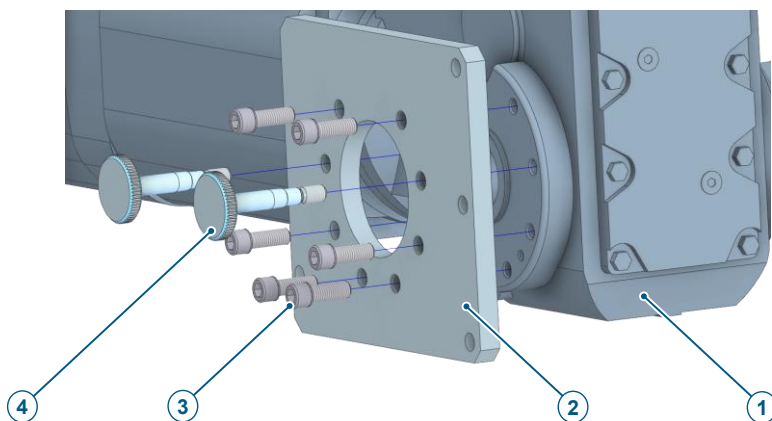
Procedura montażu całego napędu na stole obrotowym z krzywką bębnową jest następująca:

✓ Kołnierz żeliwny zamontowany jest na całym napędzie.

1. Wkręcić do oporu osiem śrub bez łba (3).
2. Nasunąć cały napęd (1) na wał napędowy na tyle, aby kołnierz żeliwny przylegał całą powierzchnią do stołu obrotowego z krzywką bębnową.
3. Przymocować cały napęd za pomocą ośmiu nakrętek (2) i podkładek zabezpieczających do stołu obrotowego z krzywką bębnową (4). Dokręcić nakrętki podanym momentem obrotowym.

5.2.2 Montaż za pomocą kołnierza stalowego

Montaż kołnierza stalowego na całym napędzie



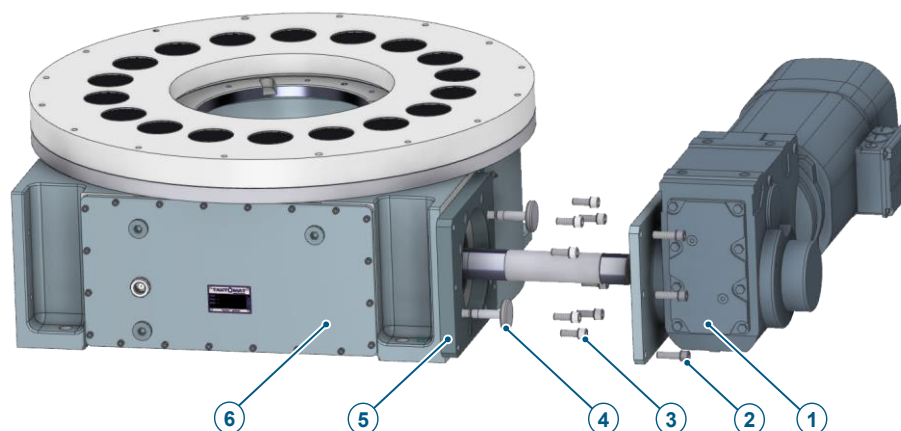
Rys. 12: Montaż kołnierza stalowego na całym napędzie

1	Cały napęd	2	Kołnierz stalowy
3	Śruba z łbem walcowym DIN EN ISO 4762 z podkładką zabezpieczającą typu S (8x)	4	Śruba montażowa (2x)

Procedura montażu kołnierza stalowego na całym napędzie jest następująca:

1. Przyłożyć kołnierz stalowy (2) do śrub montażowych (4) na całym napędzie (1) i przytrzymać.
 2. Przymocować kołnierz stalowy (2) sześcioma śrubami z łbem walcowym (3). Dokręcić śruby podanym momentem obrotowym.
 3. Odkręcić i wyjąć śruby montażowe (4).
 4. Wkręcić pozostałe dwie śruby z łbem walcowym (3). Dokręcić śruby podanym momentem obrotowym.
- ➡ Cały napęd może zostać zamontowany na stole obrotowym z krzywką bębnową.

Montaż całego napędu na stole obrotowym z krzywką bębnową



Rys. 13: Montaż całego napędu na stole obrotowym z krzywką bębnową

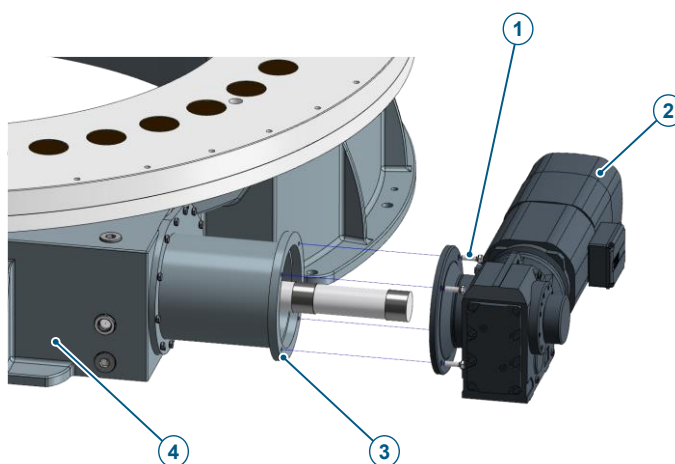
1	Cały napęd	2	Śruba z łbem walcowym DIN EN ISO 4762 z podkładką zabezpieczającą typu S (4x)
3	Śruba z łbem walcowym DIN EN ISO 4762 z podkładką zabezpieczającą typu S (8x)	4	Śruba montażowa (2x)
5	Kołnierz stalowy	6	Stół obrotowy z krzywką bębnową

Procedura montażu całego napędu na stole obrotowym z krzywką bębnową jest następująca:

✓ Kołnierz stalowy zamontowany jest na całym napędzie.

1. Przyłożyć kołnierz stalowy (5) do śrub montażowych (4) i przytrzymać.
2. Przymocować kołnierz stalowy (5) do stołu obrotowego z krzywką bębnową (6) za pomocą sześciu śrub z łbem walcowym (3) i podkładek zabezpieczających. Dokręcić śruby podanym momentem obrotowym.
3. Odkręcić i wyjąć śruby montażowe (4).
4. Wkręcić pozostałe dwie śruby z łbem walcowym (3). Dokręcić śruby podanym momentem obrotowym.
5. Nasunąć cały napęd (1) na wał napędowy.
6. Przykręcić kołnierze stalowe za pomocą czterech śrub z łbem walcowym (2) i podkładek zabezpieczających. Dokręcić śruby podanym momentem obrotowym.

5.2.3 Montaż TMF8000



Rys. 14: Montaż TMF8000

1	Śruba M12 DIN933 z podkładką zabezpieczającą S12	2	Cały napęd
3	Czop centrujący Ø230	4	Obudowa TMF8000

Procedura montażu całego napędu jest następująca:

1. Nasunąć cały napęd (2) na wał napędowy na tyle, aby przylegał całą powierzchnią do czopu centrującego (3).
2. Zamocować cały napęd za pomocą śrub (1). Dokręcić śruby podanym momentem obrotowym.

5.3 Montaż

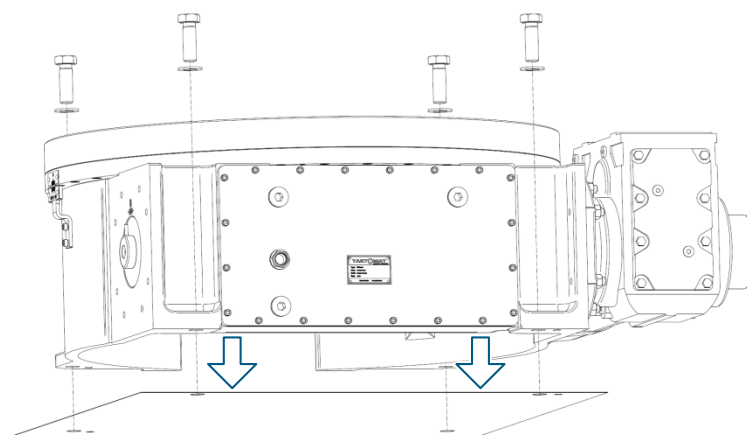
⚠ KOŁNIERZ NAPĘDOWY



Porażenie prądem elektrycznym

Dotknięcie elementów znajdujących się pod napięciem grozi śmiercią

- Prace w obrębie instalacji elektrycznej zlecać tylko wykwalifikowanym elektrykom
- Przed rozpoczęciem prac wyłączyć instalację, zabezpieczyć ją przed włączeniem i skontrolować brak napięcia



Rys. 15: Wmontowanie stołu obrotowego z krzywką obrotową

- ✓ Powierzchnia montażowa musi być równa.
- 1. Wyczyścić powierzchnię montażową i nanieść na nią warstwę oleju.
- 2. Osadzić stół obrotowy z krzywką obrotową na powierzchni montażowej.
- 3. Przymocować stół obrotowy z krzywką obrotową zgodnie z wymaganiami za pomocą śrub i kołków pasowanych.
- 4. Porównać napięcie zasilania z danymi na tabliczce znamionowej.
- 5. Podłączyć jednostkę napędową.
- 6. Uziemić obudowę stołu obrotowego z krzywką obrotową za pomocą przewodu o wystarczającym przekroju poprzecznym.

Ustawianie punktu zerowego na noniuszu

Do ustawiania punktu zerowego służy noniusz. Za pomocą noniusza można zawsze ustawić koło rolek / kołnierz napędowy w fabrycznej pozycji zerowej stołu obrotowego z krzywką obrotową. Jest to niezbędne w zastosowaniach z pozycją zerową lub punktem odniesienia.

Elementy dodatkowe montowane na kołnierzu napędowym

W przypadku montażu elementów dodatkowych na kołnierzu napędowym nie mogą być przekroczone następujące parametry:

- Maksymalna masa wprowadzana w ruch (zgodnie z projektem TAKTOMAT).
- Minimalny czas do pozycjonowania (zgodnie z projektem TAKTOMAT).
- Maksymalny nawis (moment przechylający) (zgodnie z projektem TAKTOMAT).
- Maksymalny moment dokręcenia śrub mocujących.

6 Użytkowanie

INFORMACJA



Nieumiejętne sterowanie może być przyczyną powstania szkód materialnych

- Z trybu impulsowego nie można korzystać bez odpowiedniego sterownika uniwersalnego (TIC)
- Stosować odpowiedni sterownik uniwersalny (TIC)

Ogólne warunki włączenia do eksploatacji

Użytkowanie stołu obrotowego z krzywką bębnową dozwolone jest tylko w ukończonej maszynie lub instalacji spełniającej wymagania oznakowania CE.

Stół obrotowy z krzywką bębnową nie może być użytkowany z niesprawnymi lub dezaktywowanymi zabezpieczeniami.

6.1 Tryby pracy

⚠ OSTRZEŻENIE



Elementy wprawiane w ruch

Elementy wprawiane w ruch mogą spowodować poważne obrażenia ciała

- W trakcie działania nie chwytać elementów wprawianych w ruch ani nie wykonywać żadnych prac w ich obrębie
- Nie zdejmować ani nie pomijać osłon ochronnych

Stół obrotowy z krzywką bębnową przystosowany jest do pracy w różnych trybach. Te tryby pracy muszą być realizowane przez zewnętrzny sterownik.

Tryb normalny

W trybie normalnym kołnierz napędowy przechodzi od jednej pozycji do następnej w jednym kierunku. Kierunek obrotu kołnierza napędowego jest taki sam jak napędu. W przypadku silnika prądu przemiennego kierunek obrotu można odwrócić, zamieniając dwie fazy napięcia zasilania.

Tryb zmienny (wahadłowy)

W tym trybie pracy kołnierz napędowy wahadłowo przechodzi stale między dwiema pozycjami. Kierunek działania napędu maszyny nieukończonej odwracany jest za każdym razem w fazie spoczynkowej.

Tryb impulsowy

W trybie impulsowym kołnierz napędowy porusza się małymi krokami między dwoma pozycjami spoczynkowymi.

Krzywka bębnowa nie jest wtedy w stanie łagodnie przyspieszać ani hamować powstałego obciążenia. Powoduje to występowanie wysokich przyspieszeń, które obciążają układ mechaniczny. Z trybu impulsowego można korzystać tylko z odpowiednim sterownikiem uniwersalnym. Odpowiednim sterownikiem uniwersalnym jest np. sterownik TIC (TAKTOMAT Indexing Controller).

Stop awaryjny

Stop awaryjny wstrzymuje ruch kołnierza napędowego ze skutkiem natychmiastowym. Powstające przy tym obciążenie obciąża układ mechaniczny. Dlatego ze stopu awaryjnego należy korzystać tylko w sytuacji wyższej konieczności.

7 Przeglądy

Wymagane środki ochrony indywidualnej



OSTROŻNIE



Substancje szkodliwe dla zdrowia

Środki smarne mogą być przyczyną szkód zdrowotnych

- W przypadku stosowania środków smarnych stosować się do zaleceń podanych w kartach charakterystyki

7.1 Procedury przeglądów

7.1.1 Harmonogram przeglądów

Cykl	Czynność	Personel
Codziennie	• Ogólna kontrola wizualna i akustyczna	Operator
Co miesiąc	• Sprawdzić, czy ze stołu obrotowego z krzywką bębnową nie wycieka olej	Operator
Co miesiąc	• Skontrolować poziom oleju • Skontrolować czytelność znaków bezpieczeństwa	Operator
Co pół roku	• Sprawdzić, czy nie są widoczne uszkodzenia (kontrola wzrokowa) • Odkurzyć (przede wszystkim kratkę wentylacyjną jednostki napędowej) • Sprawdzić, czy przewody elektryczne nie są uszkodzone	Wykwalifikowany personel
Co pół roku (dodatkowo w przypadku TMF8000)	• Kontrola wzrokowa napędu pasowego • W razie potrzeby wymienić napęd pasowy	Wykwalifikowany personel
Co rok	• Skontrolować luz stołu obrotowego z krzywką bębnową • Nasmarować łożysko stołu obrotowego z krzywką bębnową	Wykwalifikowany personel

7.1.2 Kontrola poziomu oleju

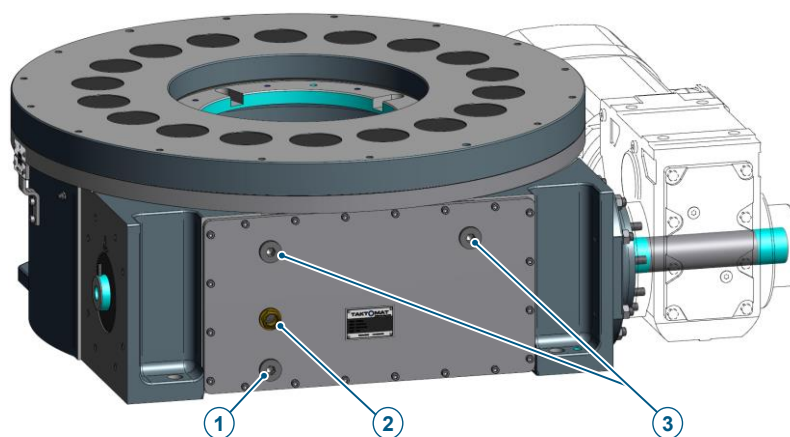
INFORMACJA

Uszkodzenie elementów



Nieumiejętne dolewanie środka smarnego może być przyczyną powstania szkód materialnych.

- Przed skontrolowaniem poziomu oleju stół obrotowy z krzywką bębnową musi znajdować się w stanie przestoju co najmniej 30 minut
- Kontrolować poziom oleju tylko w trakcie przestoju
- Nie dolewać zbyt dużo oleju. Wlewać olej tylko do momentu osiągnięcia wysokości wziernika oleju.



Rys. 16: Kontrolowanie poziomu oleju

1	Spust oleju	2	Wziernik oleju
3	Wlew oleju		

W stole obrotowym z krzywką bębnową znajduje się wziernik oleju. Poprawność poziomu oleju musi być regularnie kontrolowania zgodnie z harmonogramem przeglądów. Poziom oleju jest poprawny, gdy jest widoczny w środku wziernika (2). W razie potrzeby dolać oleju.

7.1.3 Ilość oleju

Typ przekładni	Ilość [l]
TMF1000	1,0
TMF2000	4,5
TMF3000	6,0
TMF4000	6,0
TMF5000	14,0
TMF8000	45,0

7.2 Smarowanie

7.2.1 Wymagania dotyczące środków smarnych

Informacje ogólne

Starannie przeprowadzone smarowanie jest niezbędne, aby zagwarantować bezpieczeństwo pracy i długi okres eksploatacji maszyny nieukończonych. Do wszystkich punktów smarowania muszą zostać wprowadzone wskazane oleje i smary.

Zanieczyszczone punkty smarowania należy oczyścić benzyną lub innym odpowiednim środkiem, a następnie nasmarować nowym środkiem smarnym. Po procesie smarowania nadmiar oleju musi zostać usunięty i umiejętnie zutylizowany.

INFORMACJA



Uszkodzenia elementów wskutek użycia nieodpowiedniego środka smarnego

Przemieszanie smarów o różnych bazach prowadzi do gnicia i rozkładu tłuszczu i pozbawia je właściwości smarnych.

- Do smarowania może być używany tylko smar na bazie mydła litowego

Oleje smarne

Stosować tylko oleje smarne spełniające wymagania normy DIN 51 517 (ISO VG 460).

Zalecane oleje przekładniowe

Producent	Nazwa
Mobil	Mobilgear 600 XP 460
BP	Energol GR-XP 460
SHELL	Omala 460
LIQUI MOLY	Olej przekładniowy meguin CLP 460
Zeller+Gmelin	Divinol ICL ISO 460
Klüber	Klüberoil GEM 1 N

Smary stałe

Stosować tylko smary stałe spełniające wymagania normy DIN 51 825-KP 2K.

Zalecane smary stałe

Producent	Nazwa	Specyfikacja
Mobil	Mobilux EP2	KP2 K-30
BP	Energrease LS-EP 2	KP2 K-20
Aral	Aralub HLP 2	KP2 N-30
Fuchs-DEA	Renolit MP	KP2 K-40
Klüber	Centoplex 2	KP2 K-20
SHELL	Alvania G2	KP2 K-20

Zestawienie ilości smaru zależnie od serii TMF ze smarowniczkami

Produkt	Rozdzielić następującą ilość smaru na odpowiednią liczbę smarowniczek
TMF3000	26 g
TMF4000	34 g
TMF5000	49 g
TMF8000	128 g

7.3 Wymiana rolki krzywkowej

OSTRZEŻENIE



Nieoczekiwane uruchomienie elementów ruchomych

Elementy wprowadzone w ruch mogą wciągnąć kończyny i spowodować poważne obrażenia ciała.

- Przed rozpoczęciem prac montażowych odciąć dopływ energii i zabezpieczyć przed jego ponownym włączeniem

INFORMACJA



Uszkodzenie elementów

Niedostateczna ochrona przed zanieczyszczeniami może być przyczyną powstania szkód materialnych.

- Ciała obce nie mogą dostać się do wnętrza układu mechanicznego
- Przykryć otwory, aby nie wnikały w nie zanieczyszczenia
- Przed rozpoczęciem montażu oczyścić otwory pasowane i wałki

Jeśli w trakcie kontroli stołu obrotowego z krzywką bębnową stwierdzony zostanie luz w co najmniej jednej stacji, rolki krzywkowe muszą zostać wymienione.

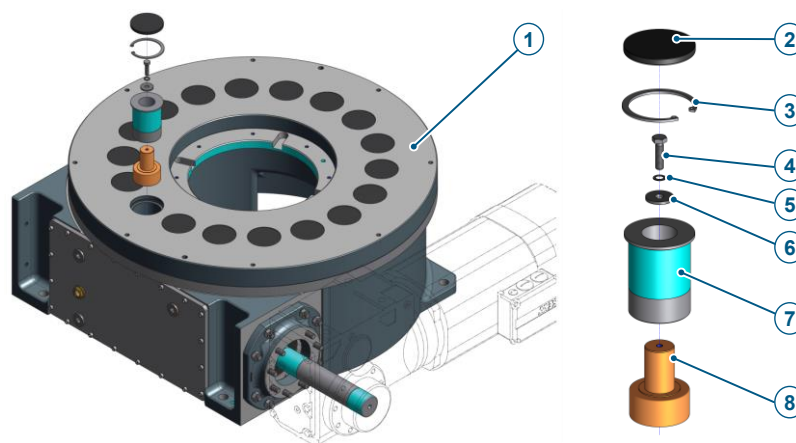
Warunkiem bezpiecznego i skutecznego przeprowadzenia demontażu i przeglądu rolki krzywkowej jest wcześniejsze odłączenie od prądu stołu obrotowego z krzywką bębnową. Wszystkie zewnętrzne elementy dodatkowe, które utrudniają dojście do rolek krzywkowych, muszą zostać umiejętnie wymontowane.

Do przygotowania do demontażu rolek krzywkowych potrzebne są następujące narzędzia:

- Ściągacz do uszczeltek, śrubokręt płaski
- Szczypce do pierścieni wewnętrznych
- Ściągacz wewnętrzny
- Nasadka do śrub z łbem sześciokątnym

Zalecane są następujące części zamienne i części ulegające zużyciu:

- Zatyczka
- Pierścień zabezpieczający
- Podkładka sprężysta
- Rolka krzywkowa TKR



Rys. 17: Wymiana rolki krzywkowej TMF2000 – TMF8000

1	Kołnierz napędowy	2	Zatyczka
3	Pierścień zabezpieczający	4	Śruba z łbem sześciokątnym
5	Podkładka sprężysta	6	Podkładka
7	Tuleja rolki	8	Rolka krzywkowa TKR

7.3.1 Wymontowywanie rolki krzywkowej

1. Zdjąć zatyczkę (2) ściągaczem do uszczelek.
2. Wyjąć pierścień zabezpieczający (3) specjalnymi szczypcami.
3. Wymontować śrubę z łbem sześciokątnym (4) wraz z obiema podkładkami (5 i 6).
⇒ W tulei rolki odsłonięty zostanie jeden gwint wewnętrzny.
4. Wkręcić ściągacz wewnętrzny w gwint wewnętrzny tulei rolki (7).
5. Ostrożnie wyciągnąć tuleję rolki (7) nasmarowaną niewielką ilością środka smarnego ściągaczem wewnętrznym z kołnierza napędowego.
6. Podgrzać powierzchnię płaszcza tulei rolki (7). Ułatwi to wymontowanie rolki krzywkowej (8). Następnie wycisnąć rolkę krzywkową (8) odpowiednią śrubą.

7.3.2 Montaż rolki krzywkowej

INFORMACJA



Dokręcać podanymi momentami

- Dokręcić wszystkie połączenia gwintowane podanym/standardowym momentem obrotowym

1. Podgrzać tuleję rolki (7), aby wciśnięcie rolki krzywkowej (8) było łatwiejsze.
2. Wcisnąć rolkę krzywkową (8) do oporu w tuleję rolki (7).
3. Poczekać krótko na ostygnięcie.
4. Zamontować podkładkę (6), podkładkę sprężystą (5) i śrubę z łbem sześciokątnym (4).
5. Dokręcić śrubę z łbem sześciokątnym (4) podanym momentem obrotowym.
6. Poczekać na ostygnięcie tulei rolki (7), aby łatwo było zamontować rolkę krzywkową (8) kołnierzu napędowym (1).
7. Wcisnąć tuleję rolki (7) prosto do oporu w odpowiedni otwór kołnierza napędowego (1).
8. Tuleja rolek (7) unieruchamiana jest przez pierścienie zabezpieczające (3).
9. Wcisnąć zatyczkę (2) w przeznaczony do tego celu otwór około 0,5 mm głębiej. Zatyczki (2) nie mogą wystawać ponad kołnierz napędowy (1).
10. Przed ponownym włączeniem do eksploatacji stołu obrotowego z krzywką bębnową jeszcze raz skontrolować pozycję wszystkich zatyczek (2).

8 Usuwanie usterek

Usterka	Możliwa przyczyna	Rozwiązanie
Silnik nie obraca się	• Brak napięcia zasilania • Uszkodzenie stycznika silnika • Zadziałanie wyłącznika ochronnego silnika • Nieotwarcie hamulca • Błędne podłączenie lub zużycie hamulca •	• Skontrolować napięcie • Wymienić stycznik silnika • Poczekać na ostygnięcie silnika i przestawić wyłącznik •
Silnik obraca się, ale stół obrotowy z krzywką bębnową nie obraca się i <u>nie</u> został stwierdzony luz kołnierza napędowego	• niesprawna zewnętrzna przekładnia • Zadziałanie sprzęgła poślizgowego • Złamanie wałka wejściowego •	• Usunąć zewnętrzną blokadę / zaciągnąć sprzęgło poślizgowe • Zwrócić się do TAKTOMAT GmbH
Silnik obraca się, ale stół obrotowy z krzywką bębnową nie obraca się i został stwierdzony luz kołnierza napędowego	• Wytarcie koła rolek wskutek przeciążenia •	• Zwrócić się do TAKTOMAT GmbH
Silnik mocno buczy w trakcie pracy	• Silnik działa tylko na 2 fazach	• Skontrolować bezpieczniki lub stycznik silnika • Przeprowadzić pomiar prądu we wszystkich 3 fazach (pomiar napięcia nie jest wystarczający) •

9 Utylizacja

Wymagane środki ochrony indywidualnej



INFORMACJA



Szkody środowiskowe

Niewłaściwe usuwanie może spowodować szkody w środowisku

- Usuwać komponenty i materiały eksploatacyjne zgodnie z lokalnymi przepisami
- Przestrzegać kart charakterystyki materiałów eksploatacyjnych

Użyte materiały

Komponenty składają się zasadniczo z następujących materiałów:

- miedź (kompletne napędy, przewody elektryczne)
- stal i żeliwo szare (obudowy, konstrukcje, wały, łożyska)
- tworzywo sztuczne (pasek zębaty, izolacja, łożysko)

Przygotowanie do usuwania

1. Odłączyć całe zasilanie i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
2. Odczekać 15 minut, aż wszystkie komponenty znajdujące się pod napięciem całkowicie się rozładują.
3. Zdemontować i usunąć zespoły i komponenty zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi ochrony środowiska.

10 Części zamienne i ulegające zużyciu

INFORMACJA



Stosowanie nieodpowiednich części zamiennych może być przyczyną powstania szkód materialnych

Części zamienne muszą spełniać wymagania techniczne określone przez producenta

- Stosować tylko oryginalne części zamienne
- Przed zamontowaniem części zamiennych sprawdzić, czy nie są błędne lub wadliwe

Części zamienne i eksploatacyjne są zasadniczo zależne od zlecenia. W sprawie odpowiedniej listy części zamiennych i eksploatacyjnych prosimy o kontakt z firmą TAKTOMAT. Przy zamawianiu części zamiennych należy każdorazowo podać numer seryjny. Numer seryjny znajduje się na tabliczce znamionowej.

11 Załączniki

11.1 Treść deklaracji włączenia

(Oryginał deklaracji włączenia jest dodany do dokumentacji)

Oryginał deklaracji włączenia**maszyn nieukończonych****(dyrektywa maszynowa 2006/42/WE, załącznik II 1 B)****Producent:**

TAKTOMAT GmbH
Rudolf-Diesel-Straße 14
D-86554 Pöttmes

Opis i identyfikacja maszyny nieukończonej:

Nr zamówienia klienta:	-
Nr zlecenia producenta:	-
Produkt:	Stół obrotowy z krzywką bębnową
Typ:	TMF
Numer seryjny:	-
Nazwa handlowa:	Stół obrotowy z krzywką bębnową TMF

Producent oświadcza, że zastosowano i spełniono następujące zasadnicze wymagania dyrektywy maszynowej 2006/42/WE:

1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.7, 1.5.3, 1.5.4, 1.6.1, 1.6.4, 1.7.1, 1.7.4

Źródło zastosowanych norm zharmonizowanych jest zgodne z art. 7 ust. 2:

EN ISO 12100:2010 Bezpieczeństwo maszyn -- Ogólne zasady projektowania

Ponadto oświadcza się, że specjalna dokumentacja techniczna tej maszyny nieukończonej została opracowana zgodnie z załącznikiem VII, część B. Producent zobowiązuje się do przekazania ich w formie elektronicznej i w racjonalnym czasie na uzasadnione żądanie jednostek w poszczególnych państwach członkowskich.

Maszyna nieukończona może zostać włączona do eksploatacji dopiero wówczas, gdy stwierdzone zostanie również, że maszyna, w której maszyna nieukończona ma zostać wmontowana, spełnia wymagania dyrektywy maszynowej.

Podmiot odpowiedzialny za dokumentację:	TAKTOMAT GmbH
---	---------------

Adres:	Rudolf-Diesel-Straße 14, D-86554 Pöttmes
--------	--