

Instrukcja obsługi Przekładnie śrubowe

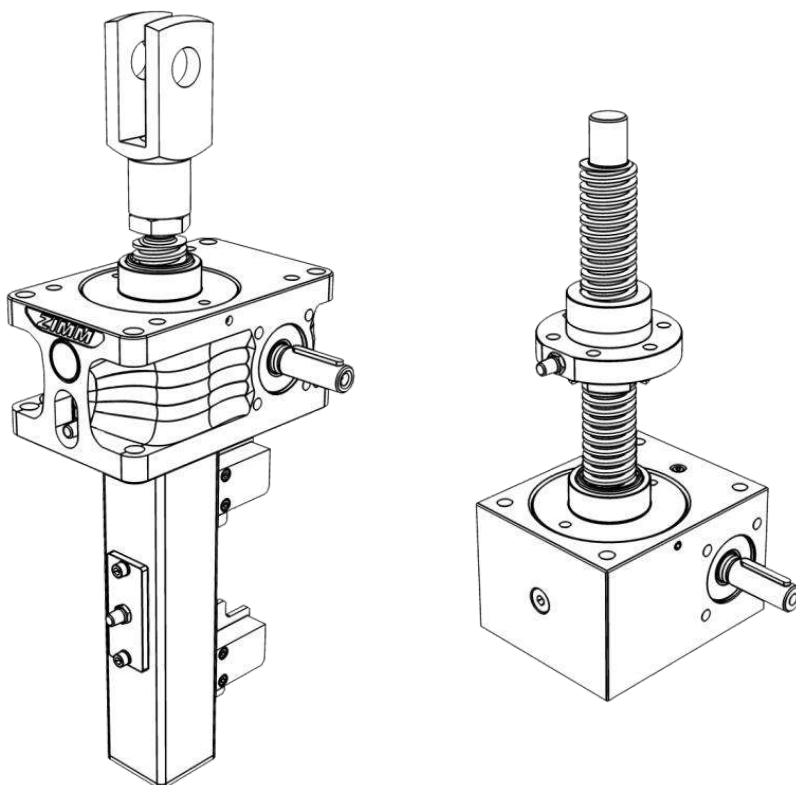
Montaż – Obsługa – Konserwacja – Kontrola

ZE-5 – ZE-200

ZE-H-35 – ZE-H-200

Z-5 – Z-1000

GSZ-2 – GSZ-150



Tłumaczenie oryginalnej instrukcji obsługi

Wydawca

ZIMM GmbH

Millennium Park 3

6890 Lustenau/Austria

Tel.: +43 (0) 5577 806-0

Faks: +43 (0) 5577 806-8

E-Mail: info@zimm.com

Internet: <https://www.zimm.com>

Autor

ZIMM GmbH

Data wydania

2024-06

Wersja

2.03

Prawa autorskie

© ZIMM GmbH

Zastrzega się prawo do zmian technicznych i zmian zawartości.

Informacje prawne

Treść niniejszej instrukcji obsługi jest poufna i przeznaczona wyłącznie dla personelu obsługi.

Powielanie lub przekazywanie i przesyłanie niniejszej instrukcji obsługi osobom trzecim jest zabronione i skutkuje odpowiedzialnością odszkodowawczą.

ZIMM GmbH nie ponosi odpowiedzialności za szkody spowodowane nieprzestrzeganiem niniejszej instrukcji obsługi.

Spis treści

1	Informacje o tym dokumencie	4
1.1	Postępowanie z niniejszą instrukcją obsługi	4
1.2	Symbole i oznaczenia.....	4
2	Bezpieczeństwo	5
2.1	Przeznaczenie	5
2.2	Obowiązki operatora.....	5
3	Zakres dostawy	6
4	Opis produktu.....	6
4.1	Przegląd	6
4.2	Tabliczka znamionowa.....	7
4.3	Wersje / warianty.....	8
4.4	Smarownicza	9
5	Transport i przechowywanie	10
5.1	Transport	10
5.2	Przechowywanie	12
6	Montaż	13
6.1	Montaż przekładni śrubowych i przekładni kątowych ZIMM	14
6.2	Montaż sprzęgieł i wałów łączących	16
6.3	Montaż silnika	17
6.4	Podłączanie komponentów elektrycznych.....	18
6.5	Rozruch próbny	21
6.6	Prawidłowe ustawienie.....	22
6.7	Uruchomienie	23
6.8	Faza docierania	24
7	Obsługa i konserwacja	25
7.1	Kontrola	25
7.2	Smarowanie	27
7.3	Rozwiązywanie problemów	33
8	Wycofanie z eksploatacji i ponowne uruchomienie po przerwie.....	35
9	Naprawa i wymiana	35
10	Utylizacja odpadów	35
11	Deklaracja włączenia	36
12	Załącznik: Protokół kontroli	37

1 Informacje o tym dokumencie

1.1 Postępowanie z niniejszą instrukcją obsługi

Niniejsza instrukcja obsługi jest częścią przekładni śrubowych ZIMM.

- ➔ Przed użyciem należy uważnie przeczytać instrukcję obsługi.
- ➔ Instrukcję obsługi należy przechowywać przez cały okres eksploatacji.
- ➔ Instrukcja obsługi powinna być zawsze dostępna dla personelu obsługującego oraz konserwującego.
- ➔ Instrukcję obsługi należy przekazać każdemu kolejnemu właścicielowi lub użytkownikowi.
- ➔ Należy aktualizować instrukcję obsługi wraz z każdym dodatkiem otrzymanym od producenta.

1.2 Symbole i oznaczenia

Symbol	Znaczenie
 NIEBEZPIECZEŃSTWO	Zagrożenie dla osób. Nie zastosowanie się do tego wymogu spowoduje śmierć lub poważne obrażenia.
 OSTRZEŻENIE	Zagrożenie dla osób. Nieprzestrzeganie może prowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.
 UWAGA	Zagrożenie dla osób. Nieprzestrzeganie może prowadzić do drobnych obrażeń.
 UWAGA	Informacje zapobiegające uszkodzeniu mienia.
 WSKAZÓWKA	Wskazówki dotyczące zrozumienia lub optymalizacji procesów pracy.
✓	Warunek wstępny do wykonania czynności określonej w instrukcji obsługi.
➔	Jednoetapowe wezwanie do działania.
1. ... 2. ...	Instrukcje wieloetapowe. ➔ Postępuj zgodnie z sekwencją.

Tab. 1: Symbole i oznaczenia

2 Bezpieczeństwo

Przekładnie śrubowe ZIMM są skonstruowane zgodnie z aktualnym stanem techniki i uznanymi przepisami technicznymi dotyczącymi bezpieczeństwa. Niemniej jednak podczas użytkowania może dojść do zagrożenia życia i zdrowia użytkownika lub osób trzecich lub uszkodzenia przekładni śrubowych ZIMM i innego mienia.

- Przekładnie śrubowe ZIMM mogą być używane wyłącznie w nienagannym stanie technicznym i zgodnie z instrukcją obsługi.
- Natychmiast usuwać usterki.
- Nie wolno dokonywać żadnych nieautoryzowanych modyfikacji przekładni śrubowych ZIMM.
- Należy używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych firmy ZIMM GmbH.

2.1 Przeznaczenie

Przekładnie śrubowe ZIMM nadają się wyłącznie do podnoszenia, opuszczania, przechylania i ruchów posuwowych w wyznaczonych zakresach udźwigu.

Użytkownik jest odpowiedzialny za daną aplikację.

Systemy podnoszenia mogą być użytkowane wyłącznie w ramach opisanych w naszych katalogach i broszurach oraz w ramach dopuszczalnych wartości granicznych.

W celu zapewnienia zgodności z ustawą o kompatybilności elektromagnetycznej Przekładnie śrubowe ZIMM mogą być używane wyłącznie w zastosowaniach przemysłowych określonych w normie EN 50 081-2.

Każde inne użycie jest uważane za niewłaściwe.

W przypadku wątpliwości, użycie Przekładnie śrubowe ZIMM musi być wcześniej wyjaśnione z ZIMM GmbH.

2.2 Obowiązki operatora

- Przekładnie śrubowe ZIMM należy obsługiwać i konserwować wyłącznie zgodnie z niniejszą instrukcją obsługi oraz obowiązującymi w danym kraju przepisami i dyrektywami.
- Upewnić się, że personel
 - jest upoważniony do obsługi przekładni śrubowych ZIMM,
 - jest przeszkolony i wykwalifikowany do wykonywania danej czynności,
 - przeczytał i zrozumiał niniejszą instrukcję obsługi,
 - zna odpowiednie przepisy bezpieczeństwa i
 - nosi środki ochrony indywidualnej (rękawice ochronne, kask i obuwie ochronne).

3 Zakres dostawy

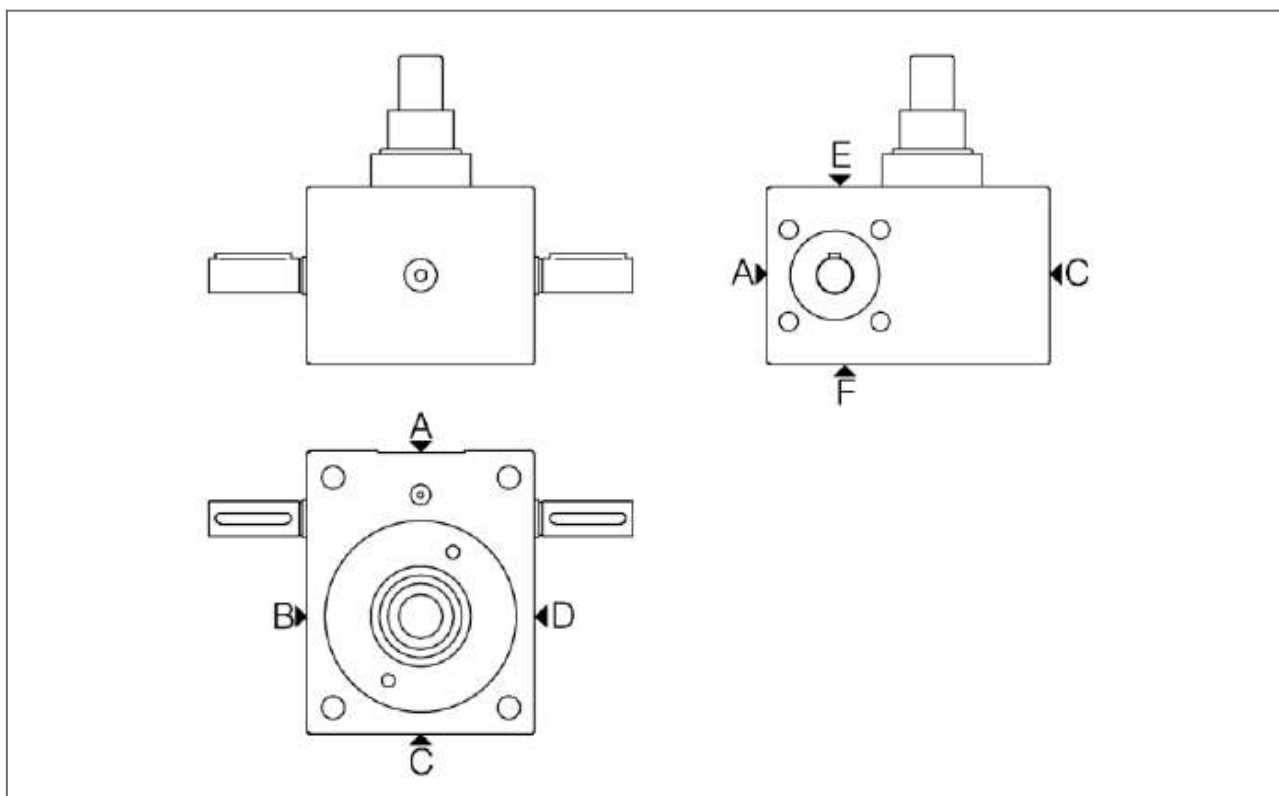
Przekładnie śrubowe ZIMM są dostarczane w odpowiednio zabezpieczonym opakowaniu, aby zapobiec ewentualnym uszkodzeniom podczas transportu.

W zakres dostawy przekładni śrubowych ZIMM wchodzi następujące części:

- Przekładnie śrubowe ZIMM
- Niniejsza instrukcja obsługi
- Inne części zgodnie z dokumentem dostawy

4 Opis produktu

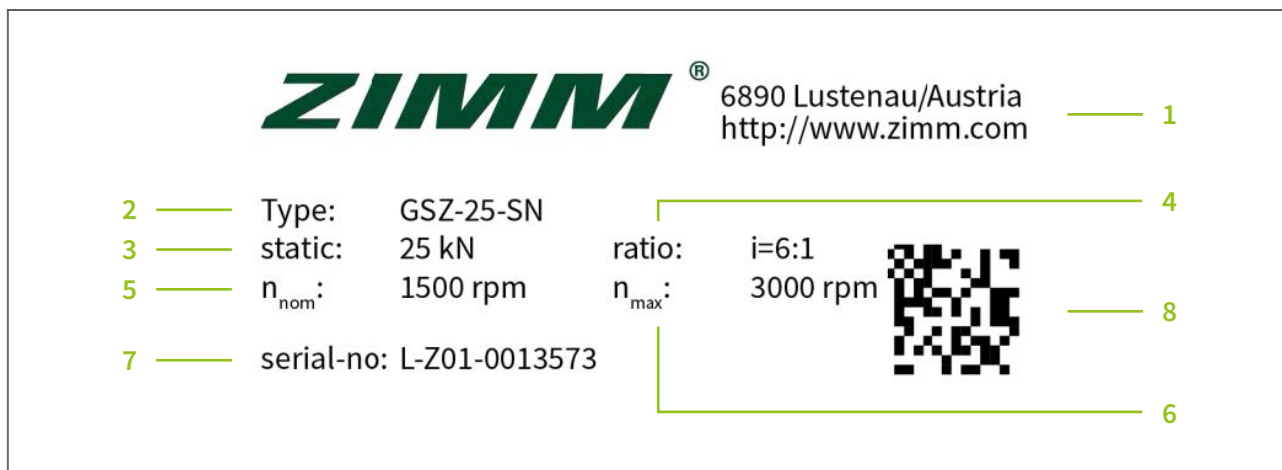
4.1 Przegląd



Rys. 1: Przegląd przekładni śrubowych ZIMM

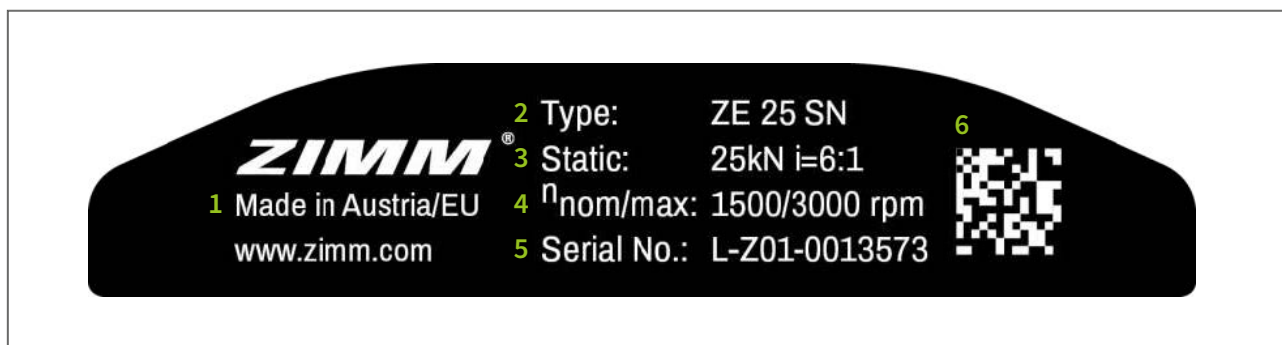
A do F: Boki przekładni śrubowych ZIMM.

4.2 Tabliczka znamionowa



Rys. 2: Przykład tabliczki znamionowej

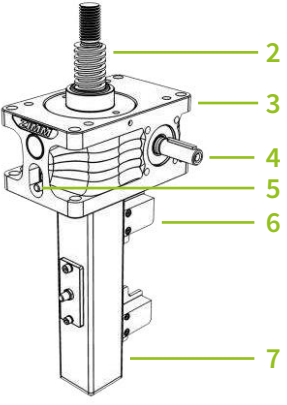
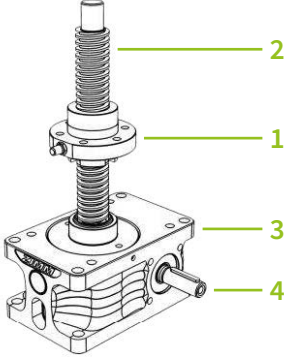
- | | | | |
|---|--|---|------------------------------------|
| 1 | Dane kontaktowe ZIMM | 4 | Przełożenie |
| 2 | Oznaczenie typu | 5 | Prędkość znamionowa |
| 3 | Informacja o maksymalnym obciążeniu statycznym (śruba itp. nie są brane pod uwagę) | 6 | Maksymalna prędkość |
| | | 7 | Numer seryjny |
| | | 8 | Numer seryjny jako kod Data Matrix |



Rys. 3: Przykład tabliczki znamionowej

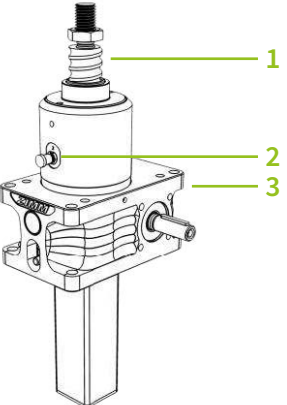
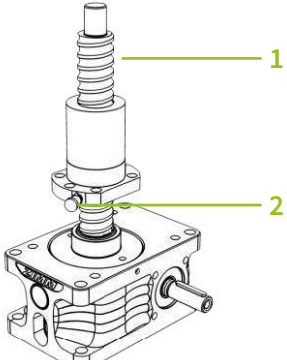
- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Dane kontaktowe ZIMM | 4 | Prędkość znamionowa / prędkość maksymalna |
| 2 | Oznaczenie typu | 5 | Numer seryjny |
| 3 | Informacja o maksymalnym obciążeniu statycznym (śruba itp. nie są brane pod uwagę) oraz przełożenie | 6 | Numer seryjny jako kod Data Matrix |

4.3 Wersje / warianty

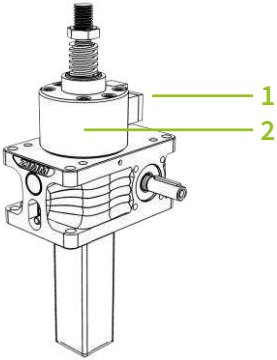
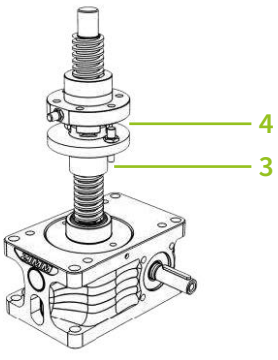
Wariant	Stojąca (wersja S)	Obrotowa (wersja R)
ZE, ZE-H i seria Z, Standard z napędem śruby trapezowej TR		

- 1 Nakrętka robocza
- 2 Śruba z gwintem trapezowym TR
- 3 Obudowa serii ZE

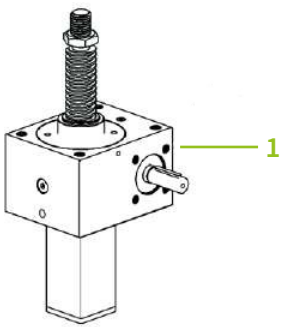
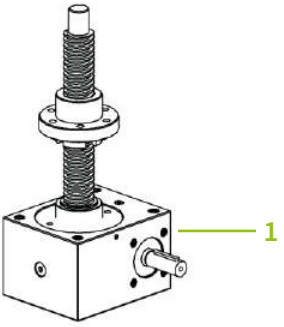
- 4 Wał napędowy
- 5 Smarowanie śruby
- 6 Pozycje krańcowe
- 7 Ośłona śruby

Wariant	Stojąca (wersja S)	Obrotowa (wersja R)
ZE, ZE-H i seria Z, z napędem śrubowym KGT		

- 1 Śruba z gwintem kulowym KGT
- 2 Smarowanie śruby
- 3 Przekładnia napędowa śruby kulowej KGT

Wariant	Stojąca (wersja S)	Obrotowa (wersja R)
ZE, ZE-H i seria Z, z nakrętką zabezpieczającą SIFA		

- | | | | |
|---|---|---|-------------------------------|
| 1 | Elektryczny lub optyczny układ kontroli | 3 | Nakrętka zabezpieczająca SIFA |
| 2 | Przekładnia ze zintegrowaną nakrętką zabezpieczającą SIFA | 4 | Elektryczny układ kontroli |

Wariant	Stojąca (wersja S)	Obrotowa (wersja R)
Seria GSZ, standard Możliwe są również warianty KGT i SIFA, podobnie jak w przypadku serii ZE. (nie pokazano tutaj)		

- 1 Obudowa serii GSZ

4.4 Smarowniczka

Przekładnie śrubowe ZIMM w wersji S i R są wyposażone w smarowniczki, które umożliwiają łatwe i czyste smarowanie śruby (z wyjątkiem nakrętki kołnierzowej FM).

WSKAZÓWKA

Aby zapewnić optymalne smarowanie, należy używać automatycznej smarownicy (np. Z-LUB).

5 Transport i przechowywanie

5.1 Transport



OSTRZEŻENIE

Spadający ładunek!

Spadające ładunki mogą prowadzić do poważnych obrażeń.

- Upewnij się, że używane pasy/zawiesia są solidnie zamocowane i nie przesuwają się.
- Nie wolno przebywać pod zawieszonym ładunkiem.
- Należy stosować środki ochrony osobistej.



UWAGA

Duża masa!

Uszkodzenia przy komponentach o masie 25 kg i większej.

- Należy prawidłowo transportować ciężkie przekładnie śrubowe ZIMM (maks. 25 kg na osobę).



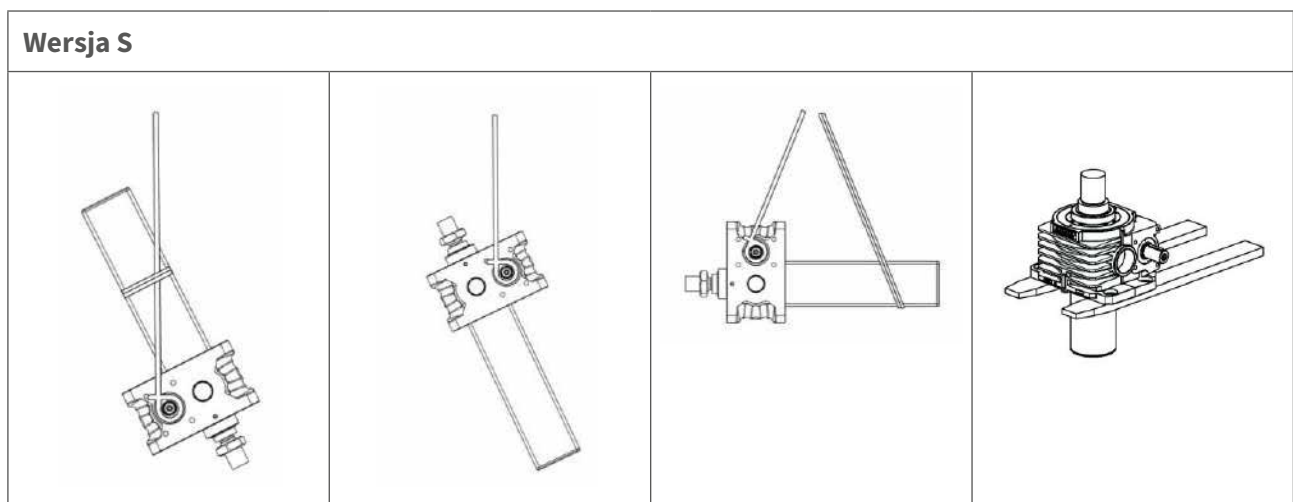
UWAGA

Uszkodzenie przekładni śrubowych ZIMM!

- Sprawdź opakowanie pod kątem uszkodzeń.
- Nie rzucać przekładni śrubowych ZIMM i nie narażać ich na uderzenia.
- W razie potrzeby należy użyć odpowiedniego sprzętu do podnoszenia.

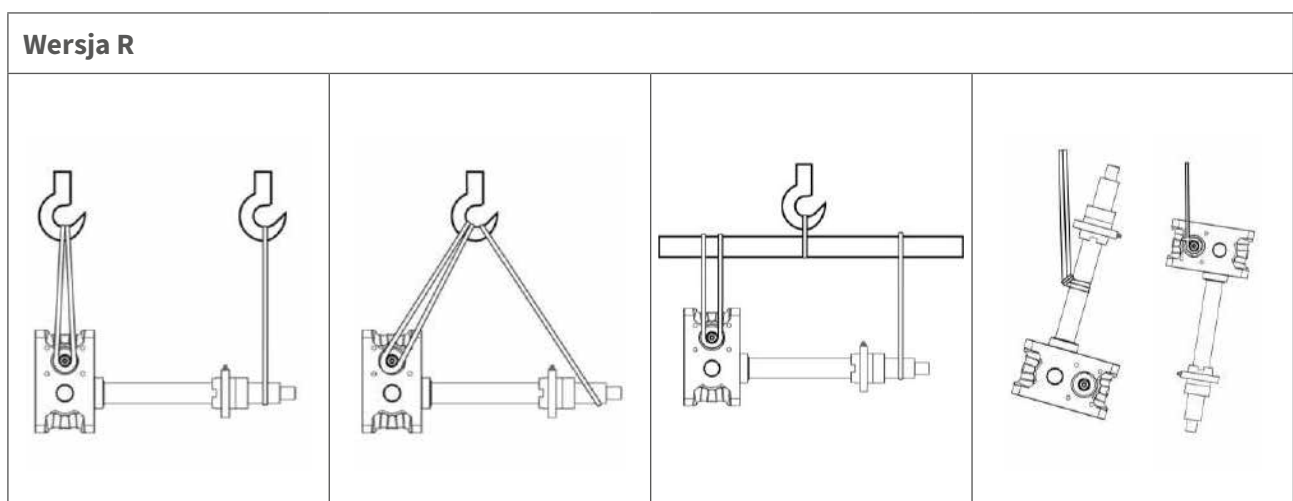
Zginanie śruby!

- Z długimi i cienkimi śrubami należy obchodzić się ze szczególną ostrożnością, aby uniknąć ich wygięcia.



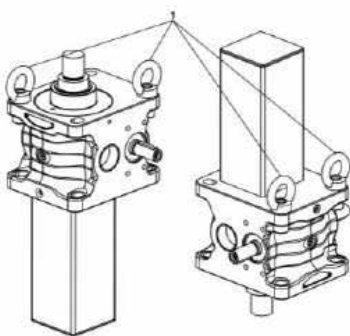
Rys. 4: Przykłady transportu wersji S

- ➔ Podczas podnoszenia za pomocą dźwigu zawiesia pasowe należy zamocować w odpowiednich punktach mocowania.
- ➔ Podczas transportu ciężar podnośnika śrubowego ZIMM należy rozłożyć możliwie równomiernie na wszystkie punkty mocowania.



Rys. 5: Przykłady transportu wersji R

Mocowanie transportowe



Śruby lub nakrętki z uchem transportowym można przymocować do przekładni w celu bezpiecznego zawieszenia.

Rys. 6: Śruby z uchem transportowym (1) lub nakrętki z uchem transportowym
(nie wchodzą w zakres dostawy)

5.2 Przechowywanie



UWAGA

Nieprawidłowe przechowywanie!

Uszkodzenia spowodowane korozją.

- Przechowywać wyłącznie w zamkniętych i suchych pomieszczeniach.
 - Przechowywać w zadaszonych miejscach na zewnątrz tylko przez krótki czas.
 - Uruchomienie należy przeprowadzić nie później niż 1 rok po dostawie (decydująca jest data dostawy z ZIMM).
- Inne warunki i czas przechowywania: Należy skonsultować się z firmą ZIMM GmbH.



OSTRZEŻENIE

Ryzyko przecięcia, przytrzaśnięcia i zmiżdżenia!

- Wyłącz cały system i zabezpiecz go przed ponownym uruchomieniem.
- Prace mogą być wykonywane wyłącznie przez przeszkolonych specjalistów.
- Nie usuwaj istniejących osłon.
- Stosuj środki ochrony osobistej.

Ostre krawędzie!

Urazy cięte.

- Noś rękawice ochronne.



UWAGA

Działanie dużej siły!

Uszkodzenie całego systemu i przekładni śrubowych ZIMM.

- Upewnij się, że przestrzegane są następujące warunki instalacji:
 - Pozycje krańcowe nie są przekraczane.
 - Zachowana jest tolerancja równoległości i prostopadłości: patrz rozdział 6.1, strona 14.
 - Kierunek obrotu i ruchu wszystkich komponentów jest prawidłowy.
 - Zachowana jest bezpieczna odległość między ruchomymi i nieruchomymi elementami.

Brak samohamowności!

Uszkodzenie całego systemu i przekładni śrubowych ZIMM z powodu braku samohamowności napędu ze śrubą kulową KGT.

- Zastosuj hamulec sprężynowy FDB lub silnik z hamulcem.
- W przypadku wersji S należy zastosować zabezpieczenie przed wykręceniem AS lub zabezpieczenie przed obrotem VS.
- Upewnij się, że śruba lub nakrętka nie wykręci się podczas montażu, szczególnie w przypadku montażu pionowego.

System wyjeżdża poza zakres!

Uszkodzenie całego systemu i przekładni śrubowych ZIMM z powodu wyjechania poza zakres.

- Po zakończeniu fazy docierania dystans wybiegu może się wydłużyć.
- W razie potrzeby należy zastosować hamulec sprężynowy FDB lub silnik z hamulcem.

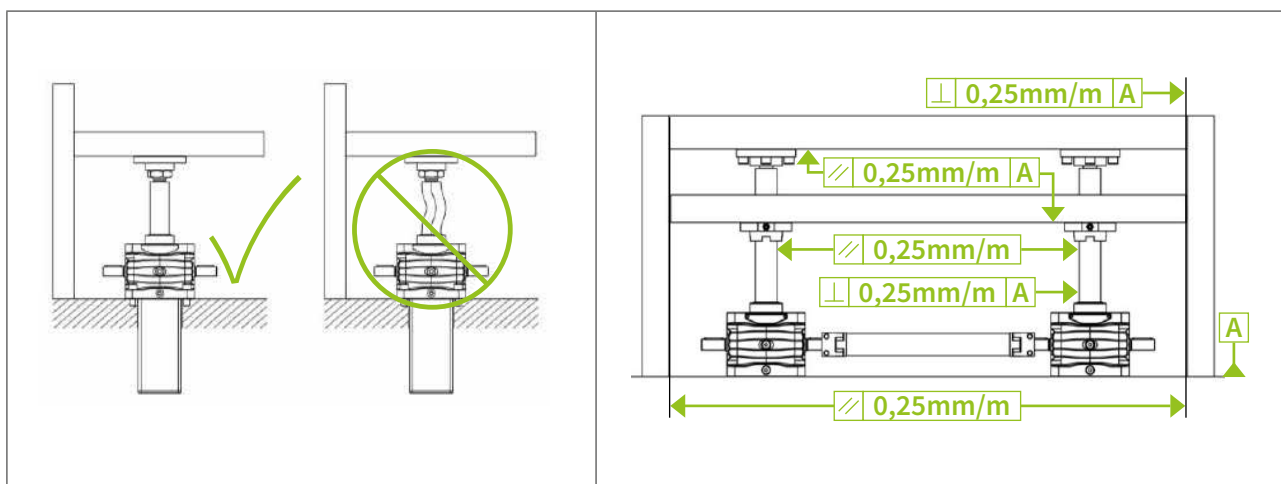
! WSKAZÓWKA

Instalacja i obsługa całego systemu może stwarzać dodatkowe zagrożenia.

- ➔ Przestrzeganie przepisów regionalnych i wdrażanie niezbędnych środków (np. ocena ryzyka).
- ➔ Udokumentuj wszystkie dodatkowe zagrożenia w ogólnej dokumentacji systemu.

6.1 Montaż przekładni śrubowych i przekładni kątowych ZIMM

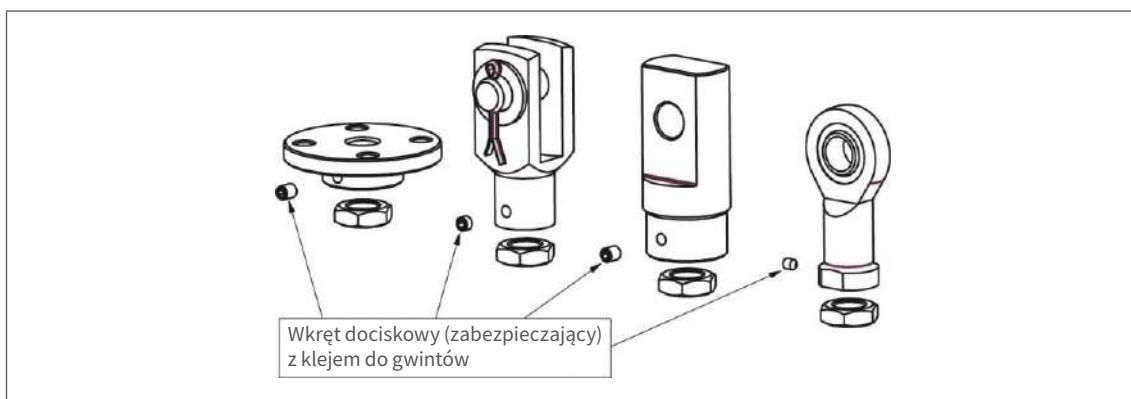
- ✓ Brak obciążeń bocznych, które mogą działać na śrubę przekładni śrubowej ZIMM lub na przekładnię śrubową ZIMM.



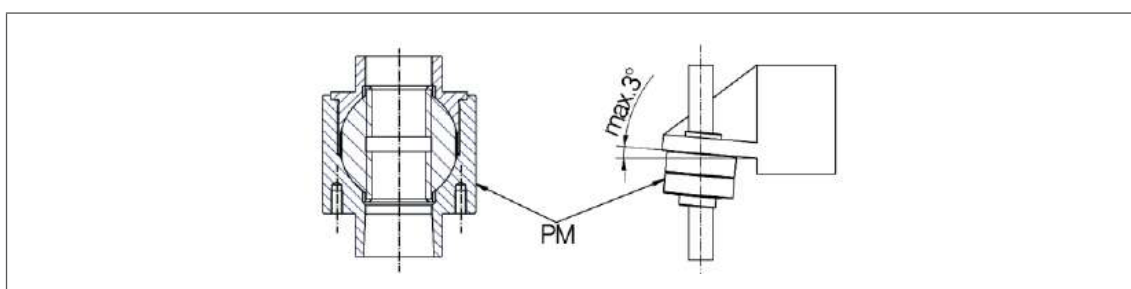
Rys. 7: Boczne obciążenie śruby jest niedozwolone.

Rys. 8: Dokładność montażu: równoległość i prostopadłość

1. Ustaw przekładnie śrubowe ZIMM i upewnij się, że jest zachowana dokładność montażu oraz że mocowanie śruby jest ustawione prosto (np. za pomocą precyzyjnej poziomicz maszynowej).
2. Zamocuj przekładnie śrubowe ZIMM za pomocą śrub i dokręć śruby montażowe.
3. W rozmiarach 50, 100 i 150 serii ZE i Z, w otworach podłużnych (fasolkach) zamontuj śruby za pomocą podkładek (np. zgodnych z DIN 1441). Zamontuj głowicę montażową śruby (patrz rys. 9), zabezpiecz wkręt zabezpieczający środkiem do gwintów (np. Loctite), dokręć nakrętkę kontującą (w rozmiarach do 100).

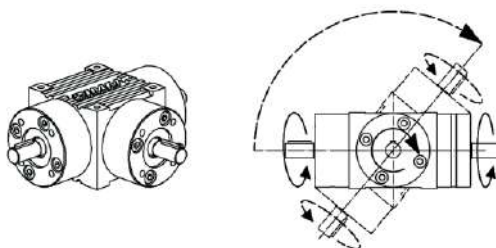


Rys. 9: Po ustawieniu położenia należy przykręcić i zabezpieczyć części takie jak kołnierz mocujący, głowica widełkowa, głowica wahliwa.



Rys. 10: Wyjątek: Maksymalny kąt nachylenia nakrętki wahadłowej (PM) wynosi 3° , wszystkie pozostałe nakrętki należy montować pod kątem prostym.

Przekładnia kąтова W wersji T obracając przekładnię można zmienić kierunek obrotów



Rys. 11: Wersja T (przekładnia kąтова)

➔ Podczas montażu należy zapewnić prawidłowy kierunek obrotów.

Mieszek

Jeżeli mieszek nie został jeszcze zamontowany fabrycznie, to podczas montażu należy zwrócić uwagę, aby ewentualne istniejące otwory wentylacyjne znajdowały się na górnym końcu mieszka (pod wpływem grawitacji dolne fałdy otwierają się jako ostatnie, a zamykają się jako pierwsze, co sprawia, że wentylacja jest trudniejsza).

6.2 Montaż sprzęgieł i wałów łączących

- ✓ Przekładnie śrubowe ZIMM, które mają zostać połączone są już zainstalowane.
- ✓ Jeśli są przewidziane przekładnie kątowe muszą być zainstalowane.

UWAGA

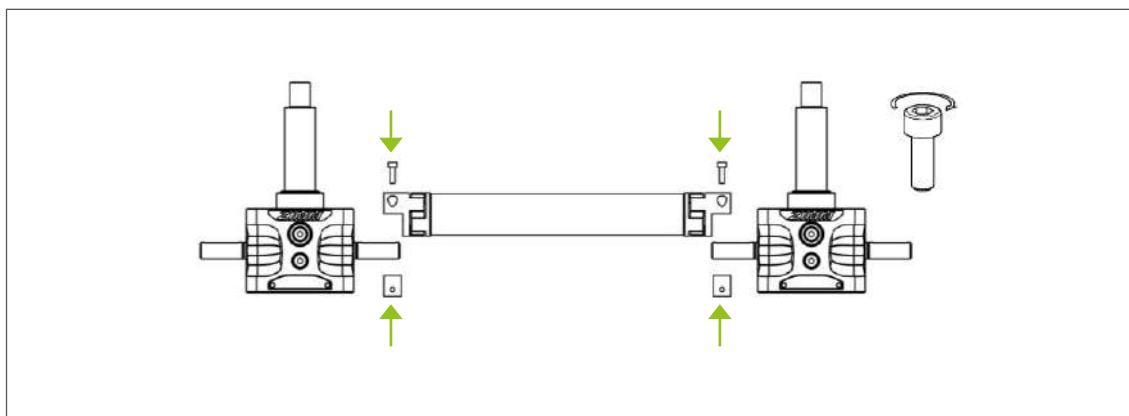
Ruchome części!

Urazy spowodowane przez obracające się części.

→ Wyłącz cały system i zabezpiecz go przed ponownym uruchomieniem.

1. Umieść wał łączący na czopach końcowych (przekładni śrubowej ZIMM lub przekładni kątovej). Upewnij się, że przekładnie są prawidłowo wypoziomowane.
2. Za pomocą śrub montażowych zamocuj na miejscu połówki piast sprzęgieł, stosując następujące momenty dokręcania:

Wał łączący	Sprzęgło	Moment dokręcania
VWZ-30	KUZ-KK-16	4 Nm
VWZ-40	KUZ-KK-24	8 Nm
VWZ-60	KUZ-KK-32	15 Nm
VWZ-60V	KUZ-KK-35	35 Nm
VWZ-80	KUZ-KK-45	70 Nm
VWZ-100	KUZ-KK-60	120 Nm



Rys. 12: Montaż wałów łączących



UWAGA

Osiowa siła łączenia!

Uszkodzenie łożysk tocznych, pierścieni zabezpieczających itp.

- Części przeznaczone do połączenia zamontuj przy pomocy odpowiedniego urządzenia.
- Unikaj uderzeń w czopy końcowe wału.

3. Umieść sprzęgła KUZ (sprzęgła bez dzielonej piasty) na czopach końcowych wału. Zamocuj śrubę dociskową z następującymi momentami dokręcania:

Rozmiar KUZ-..	Wkręt dociskowy	Moment dokręcania
09, (14)	M4	1,5 Nm
24, 28	M5	2,0 Nm
14, 19, 38	M6	4,8 Nm
45, 55, 60	M8	10 Nm
70, 75, 90	M10	17 Nm

Aby zwiększyć bezpieczeństwo, wkręt dociskowy można zabezpieczyć środkiem do zabezpieczania gwintów o średniej wytrzymałości.

6.3 Montaż silnika

- ✓ Przekładnie śrubowe ZIMM są zainstalowane.

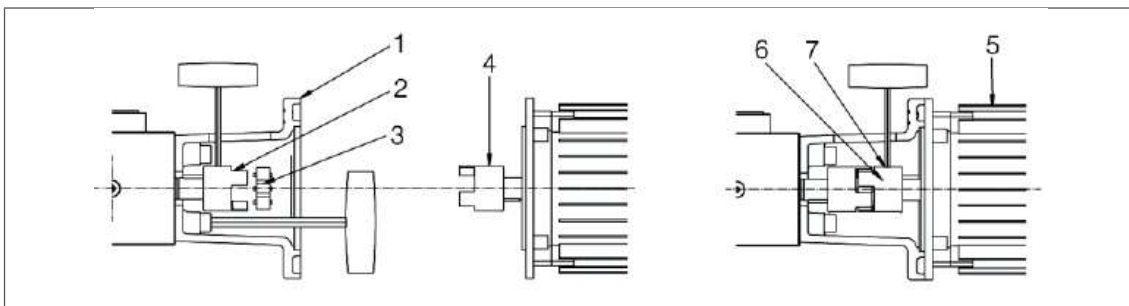


UWAGA

Ruchome części!

Urazy spowodowane przez obracające się części.

- Wyłącz cały system i zabezpiecz go przed ponownym uruchomieniem.



Rys. 13: Montaż silnika

1. Zamontuj kołnierz silnika (1) na przekładni śrubowej ZIMM i dokręć śruby.
2. Zamontuj połówkę sprzęgła (2) na wale przekładni i zabezpiecz ją.
3. Zamontuj gwiazdkę sprzęgającą (3).
4. Załóż połówkę sprzęgła po stronie silnika (4) na wał silnika.
5. Załóż silnik (5) na kołnierz silnika i dokręć śruby.
6. Zamontuj połówkę sprzęgła po stronie silnika (6) w następujący sposób:
 - Wsuń połówkę sprzęgła po stronę przekładni, pozostawiając 1 mm luzu osiowego.
 - Dokręć wkręt zabezpieczający (7).
 - Jeśli połówki sprzęgła nie można wsunąć na wał silnika: przed wykonaniem kroku 5 ustaw pozycję i dokręć.
7. Uszczelnij otwór montażowy w kołnierzu silnika odpowiednim materiałem osłonowym.

6.4 Podłączanie komponentów elektrycznych



OSTRZEŻENIE

Porażenie prądem!

Śmierć lub poważne obrażenia w wyniku porażenia prądem.

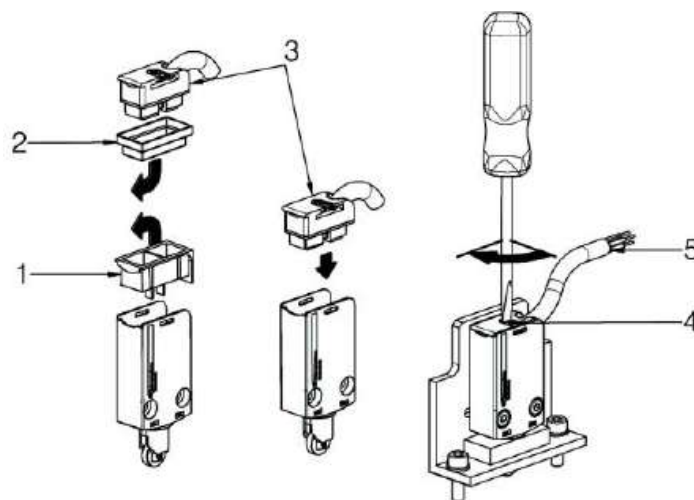
- Prace przy instalacji elektrycznej należy zlecać wyłącznie specjalistom.
- Należy przestrzegać podstawowych zasad:
 - Odłącz od zasilania.
 - Zabezpiecz przed ponownym włączeniem.
 - Upewnij się, że wszystkie fazy są odłączone od zasilania.
 - Wykonaj uziemienie i zwarcie.
 - Zapewnij ochronę przed sąsiadującymi częściami, które pozostają pod napięciem.

6.4.1 Silnik

- ✓ Silnik (jeśli wchodzi w zakres dostawy) jest zamontowany.
- 1. Otwórz skrzynkę zaciskową silnika. Przyporządkowanie zacisków można znaleźć w skrzynce zaciskowej silnika.
- 2. Podłącz silnik zgodnie ze schematem okablowania.

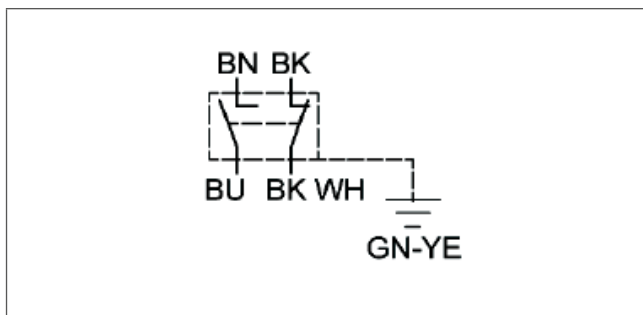
6.4.2 Wyłączniki krańcowe

Podłączanie wyłączników krańcowych



Rys. 14: Podłączanie wtyczki złącza do wyłączników krańcowych

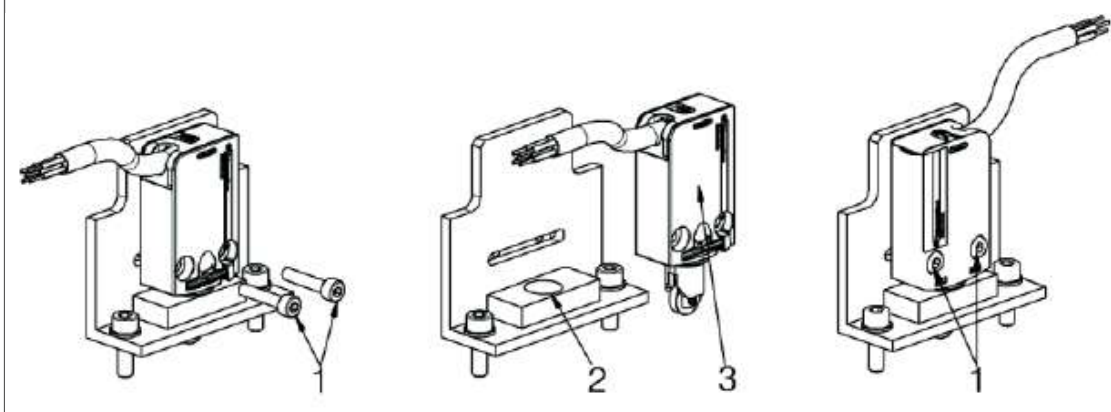
1. Zdejmij element ochronny (1) z wyłącznika krańcowego.
2. Zdejmij element ochronny (2) z wtyczki złącza.
3. Włóż wtyczkę złącza (3) do wyłącznika krańcowego.
4. Przekręć śrubę (4) o 90° zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
5. Podłącz końcówki przewodów (5) zgodnie ze schematem (patrz Rys. 15).



BN Brązowy
BK Czarny
BU Niebieski
BK-WH Czarno-biały
GN-YE Zielono-żółty

Rys. 15: Schemat połączeń elektrycznych dla wyłączników krańcowych

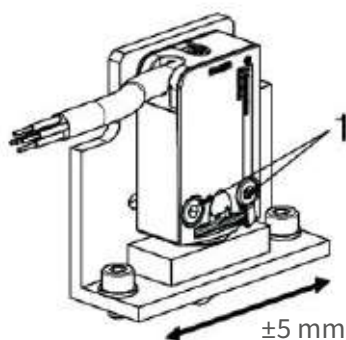
Obracanie wyjścia kabla W razie potrzeby wyjście kabla można obrócić o 180°.



Rys. 16: Obracanie wyjścia kabla wyłącznika krańcowego

1. Odkręć i wyjmij śruby (1).
2. Wyciągnij wyłącznik krańcowy (3) z uchwytu (2) i obróć go o 180°.
3. Umieść ponownie wyłącznik krańcowy w uchwycie (2).
4. Ponownie zamontuj i dokręć śruby (1).

Dokładne ustawienie położenia wyłącznika krańcowego



Rys. 17: Dokładne ustawienie położenia wyłącznika krańcowego

1. Odsuń się przekładnią śrubową od punktu przełączania.
2. Poluzuj śruby (1).
3. Dokładnie ustaw wyłącznik krańcowy, przesuując go w kierunku wskazywanym przez strzałki.
4. Dokręć śruby (1).

6.5 Rozruch próbny

- ✓ System jest zainstalowany i ustawiony.
- ✓ Śruba jest nasmarowana (więcej informacji w rozdziale „7.2 Smarowanie“, strona 27).



UWAGA

Siły boczne spowodowane nieprawidłowym ustawieniem!

Uszkodzenie przekładni i śruby.

1. Jeśli ustawienie jest nieprawidłowe: skoryguj ustawienie, patrz rozdział 6.6, strona 22.
2. Powtórz przejazd próbny.

Działanie dużej siły!

Uszkodzenie przekładni śrubowej ZIMM.

- ➔ Upewnij się, że wyłączniki krańcowe (opcjonalne) lub pozycje krańcowe nie zostały przekroczone.
- ➔ Upewnij się, że osprzęt nie koliduje z innymi komponentami.

- ➔ Wykonaj pełny skok w obu kierunkach.

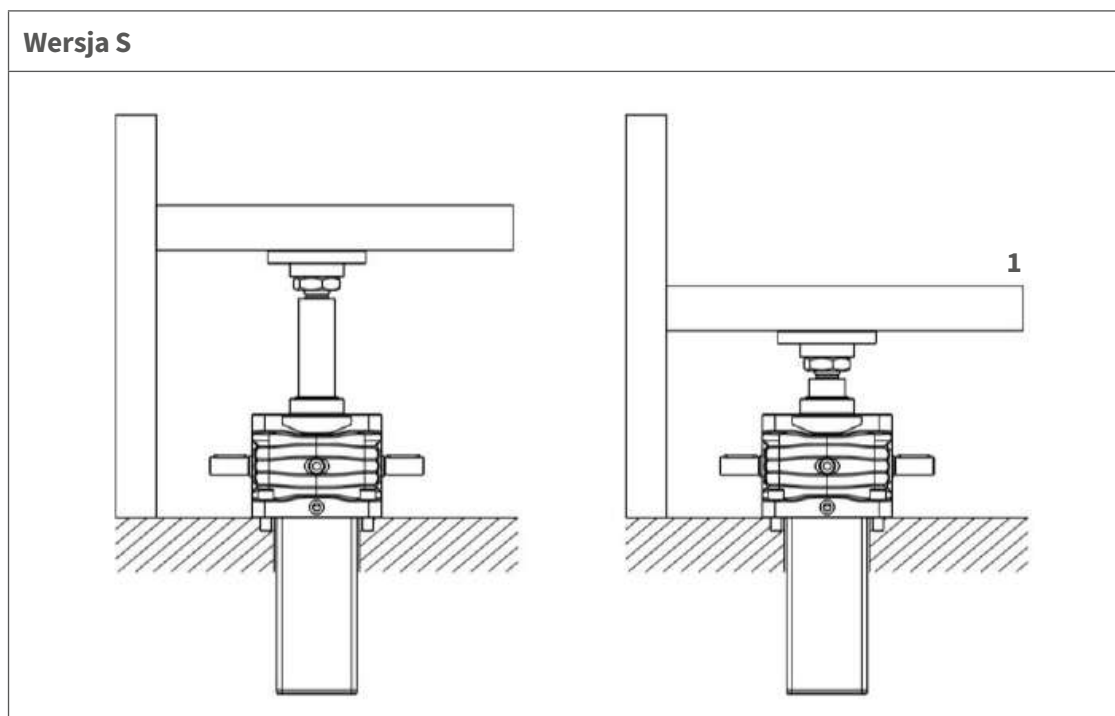
Przy tym należy przestrzegać następujących zasad:

- Jedź powoli i ostrożnie.
- Jeśli to możliwe, przejeżdżaj z niewielkim obciążeniem lub bez niego.
- Pobór prądu w normalnym zakresie i na stałym poziomie.
Silne wahania wskazują na niewłaściwe ustawienie i naprężenia.
- Monitoruj temperaturę i unikaj przegrzania, szczególnie w przypadku długich i następujących po sobie skoków.
- Unikaj przekroczenia wyłączników krańcowych (opcjonalnie) lub potożeń krańcowych.

6.6 Prawidłowe ustawienie

W razie potrzeby wyrównanie można skorygować niewielkim wysiłkiem.

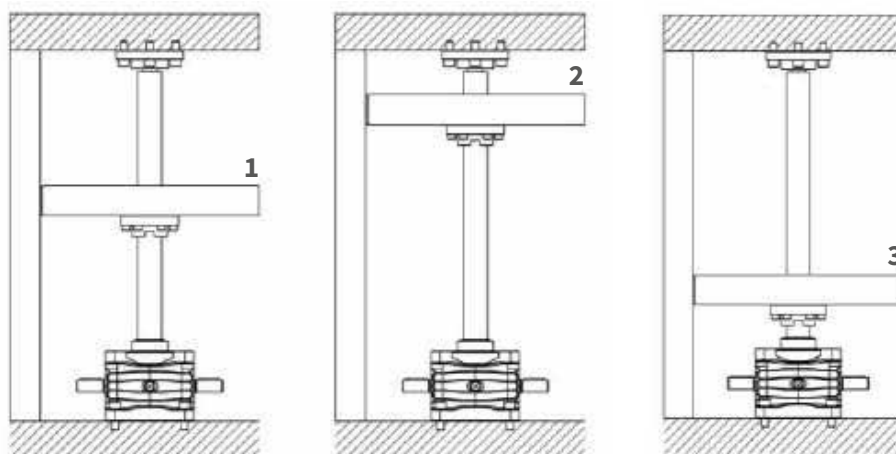
✓ Wrzeczono nasmarowane (więcej informacji w rozdziale „7.2 Smarowanie“, strona 27).



Rys. 18: Prawidłowe ustawienie przekładni śrubowych wersja S

1. Poluzuj śruby mocujące na obudowie przekładni i na końcu śruby.
2. Cofnij całkowicie skok (1).
3. Dokręć śruby mocujące.
4. Powtórz przejazd próbny (patrz rozdział „6.5 Rozruch próbny“, strona 21).

Wersja R



Rys. 19: Prawidłowe ustawienie przekładni śrubowych wersja R

1. Przejedź do pozycji środkowej (1).
2. Poluzuj śruby mocujące na obudowie przekładni i na płycie łożyskowej GLP.
3. Dojedź tuż przed płytę łożyskową (2).
4. Dokręć śruby mocujące płytę łożyskową.
5. Cofnij do miejsca tuż przed przekładnią (3).
6. Dokręć śruby mocujące na obudowie przekładni.
7. Powtórz przejazd próbny (patrz rozdział „6.5 Rozruch próbny“, strona 21).

6.7 Uruchomienie

- ✓ Przekładnie śrubowe ZIMM są zainstalowane i podłączone.
- ✓ Śruba jest nasmarowana (więcej informacji w rozdziale „7.2 Smarowanie“, strona 27).
- ✓ Przejazd próbny zakończył się pomyślnie.



UWAGA

Działanie dużej siły!

Uszkodzenie przekładni śrubowej ZIMM.

- Upewnij się, że wyłączniki krańcowe (opcjonalne) lub pozycje krańcowe nie zostały przekroczone.
- Upewnij się, że osprzęt nie koliduje z innymi komponentami.

1. Sprawdź ponownie wszystkie połączenia śrubowe.
2. Przeprowadź przejazd próbny z obciążeniem roboczym.
Należy zwrócić uwagę na następujące kwestie:
 - Moment obrotowy powinien być stały.
 - Pobór prądu powinien być stały.
 - Temperatura robocza powinna znajdować się w normalnym zakresie.
 - Wyłączniki krańcowe (jeśli występują) lub pozycje krańcowe nie mogą być przekroczone.
3. Ponowne nasmarowanie śruby należy wykonać po pierwszych 2 godzinach pracy przy średnim obciążeniu.
4. Jeżeli jest zamontowana nakrętka zabezpieczająca SIFA. Zmierz wymiar „A” i zanotuj go (patrz rys. 20. W stanie nowym wymiar ten służy jako wymiar porównawczy w dalszej eksploatacji i jest niezbędny do późniejszej oceny zużycia (patrz rozdział 7.1.1., strona 25).

6.8 Faza docierania

Faza docierania przekładni ZIMM i śruby trwa zwykle od 20 do 50 godzin roboczych. W tym czasie należy spodziewać się wyższego momentu obrotowego i wyższej temperatury roboczej.

Moment obrotowy może być nawet o 50% wyższy niż podczas pracy po fazie docierania.

7 Obsługa i konserwacja



OSTRZEŻENIE

Podnoszenie ciężarów w strefie zagrożenia!

Poważne obrażenia lub śmierć.

→ Opuść strefę zagrożenia i zabezpiecz ją.

7.1 Kontrola

Przekładnie śrubowe ZIMM muszą być regularnie sprawdzane, aby zapewnić bezawaryjną pracę:

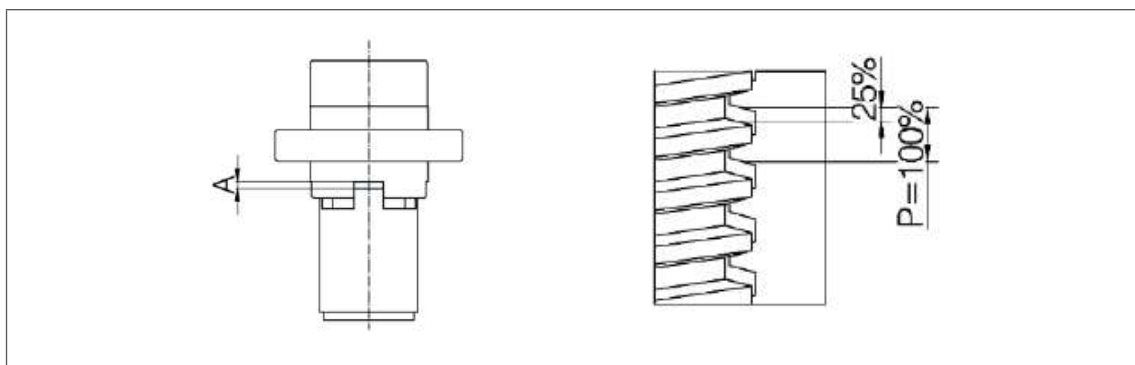
- Pierwszy przegląd najpóźniej po 1 miesiącu
 - Kolejne przeglądy co najmniej raz w roku
 - 1. Rejestruj przeglądy, przykład patrz „Załącznik: „Protokół kontroli“, strona 37.
 - 2. W razie potrzeby wdroż procedurę rozwiązywania problemów, patrz rozdział 7.3, strona 33.
 - 3. Częstotliwość przeglądów musi być dostosowana do warunków pracy i czynników zewnętrznych.
- Jeśli nie można zlokalizować i usunąć problemów: należy skontaktować się z firmą ZIMM GmbH.

7.1.1 Kontrola wizualna

- ✓ Maszyna jest wyłączona i zabezpieczona przed ponownym włączeniem.
- 1. Sprawdź nasmarowanie śruby, w razie potrzeby nasmaruj ją ponownie i dostosuj częstotliwość konserwacji.
- 2. Sprawdź śruby mocujące i sprzęgła / wały łączące, w razie potrzeby dokręć je.
- 3. Jeśli zamontowana jest nakrętka zabezpieczająca SIFA: sprawdzić zużycie, jak pokazano na Rys. 20.
 - Zanotuj wymiar „A“ i porównaj go z wartością w stanie nowym. (patrz rozdział 6.7 Uruchomienie, strona 23):
 - Zużycie = (wymiar „A“ w stanie nowym) - (aktualny wymiar „A“).
 - Maksymalne dopuszczalne zużycie: 25% skoku gwintu.

Przekładnia lub śruba [TrØxP]	Skok gwintu P [mm]	Maks. dopuszczalne zużycie/luz gwintu (25% P) [mm]
Tr16x4, Tr18x4, Tr20x4	4	1,0
Tr30x6	6	1,5
Tr40x7	7	1,75
Tr50x8	8	2,0
Tr55x9, Tr60x9	9	2,25
Tr70x12	12	3
Tr80x16, Tr100x16, Tr120x16	16	4,0
Tr140x20, Tr160x20	20	5,0

- W przypadku przekroczenia maksymalnego dopuszczalnego zużycia należy wymienić nakrętkę roboczą lub przekładnię.
- Jeśli zużycie jest monitorowane elektrycznie, można pominąć ręczną kontrolę wymiaru „A”.



Rys. 20: Nakrętka zabezpieczająca SIFA: Wymiar „A” do porównania podczas kontroli zużycia

4. Sprawdź wizualnie gwiazdki (wkładki) sprzęgające w sprzęgłach.
5. Sprawdź powłoki i zabezpieczenia powierzchni: napraw wszelkie istniejące uszkodzenia powłoki i/lub lakieru lub odnow zabezpieczenie powierzchni.
6. Sprawdź mieszek osłonowy:
 - Usuń wióry i inne gruboziarniste ciała obce
 - Wymień zużyte, uszkodzone lub dziurawe elementy
7. Osłony sprężyn śrubowych należy regularnie czyścić i spryskiwać olejem w sprayu. Nie używaj lepkich, żywicznych olejów!

8. Uruchom urządzenie, zwracając uwagę na następujące kwestie:

- Płynną i bezwibracyjną pracę
- Brak nadmiernego hałasu
- Stałe zużycie energii
- Wzrost temperatury w dopuszczalnym zakresie

7.2 Smarowanie

Właściwe smarowanie i odpowiedni środek smarny mają kluczowe znaczenie dla działania i żywotności przekładni śrubowych ZIMM.

Każde zastosowanie przekładni śrubowych ZIMM ma inne wymagania, dlatego poniższe rozdziały zawierają jedynie zalecenia.



WSKAZÓWKA

Standardowe smary ZIMM nie są towarami niebezpiecznymi.

→ W celu uzyskania kart charakterystyki należy skontaktować się z firmą ZIMM.

7.2.1 Smarowanie przekładni śrubowej

Przekładnie śrubowe ZIMM serii ZE, Z i GSZ są uszczelnione i wypełnione wysokiej jakości syntetycznym smarem płynnym, od rozmiaru 250 kN i serii ZE-H olejem syntetycznym.

W normalnych warunkach smarowanie przekładni wystarcza na cały okres eksploatacji.

7.2.2 Smarowanie przekładni kątovej

Przekładnie kątovej napelnione są olejem syntetycznym, który w normalnych warunkach wystarcza na cały okres eksploatacji.

7.2.3 Smarowanie śruby z gwintem trapezowym TR

Ilości środka smarnego do smarowania nowych śrub z gwintem trapezowym TR:

TR Ø (mm)	16	18	20	30	40	50	55	60	70	80	100	120	140	160
Ilość (ml/m)	24	27	30	45	60	75	83	90	105	120	150	180	210	240

WSKAZÓWKA

Ilość wymagana do dosmarowania jest mniejsza.

→ Podczas ponownego smarowania należy użyć mniejszej ilości środka smarnego.

Interwały

Śruba z gwintem trapezowym musi być smarowane regularnie i zgodnie z wymaganiami.

Proces	Interwał
Dosmarowywanie śruby	Co 500 podwójnych skoków
Czyszczenie i smarowanie wrzeciona	W przypadku zabrudzenia
	Raz w roku podczas normalnej pracy
	Co 2 lata w przypadku czystych systemów

WSKAZÓWKA

Częstotliwość smarowania zależy od zastosowania.

→ Monitoruj stan nasmarowania i ustal interwały.



Środek smarny

Standardowy smar dla wszystkich serii z wyjątkiem ZE-H do rozmiaru 200 kN:

Oznaczenie katalogowe: Castrol Tribol GR 4020/460-2 PD, wkład 400 ml

Standardowy smar dla serii ZE-H: standardowy smar Tugrease BS1 od rozmiaru 250 kN:

Oznaczenie katalogowe: Castrol Tribol GR 3020/1000-2 PD, wkład 400 ml

Warunek wstępny

✓ Podczas wymiany środka smarnego: śruba jest czysta



OSTRZEŻENIE

Operowanie w zakresie podnoszenia!

Śmierć, poważne obrażenia i ryzyko zmiążdżenia.

- Podczas smarowania za pomocą smarownicy należy zapewnić bezpieczny i swobodny dostęp na całej długości skoku.
- Jeśli nie ma swobodnego dostępu:
 - Wyłącz cały system i zabezpiecz go przed ponownym włączeniem.
 - Smarowanie należy przeprowadzać podczas postoju.
 - Smarowanie podczas postoju: smaruj w kilku pozycjach jedna po drugiej, tak aby śruba była nasmarowana równomiernie.



UWAGA

Nieodpowiedni środek smarny!

Uszkodzenie śruby.

- Nie należy stosować smarów uniwersalnych.
- Nie należy mieszać smarów.
- Przy wymianie smaru: wyczyść śrubę, a następnie ponownie ją nasmaruj.
- W razie potrzeby należy użyć specjalnego smaru.
- Należy używać wyłącznie środków smarnych zatwierdzonych przez firmę ZIMM GmbH.
- ZIMM chętnie Ci doradzi.

1. Zdejmij nasadkę ochronną ze smarowniczk.
2. Wciśnij złącze smarownicy na smarowniczkę.
 - Wersja S: smarowniczk na obudowie przekładni
 - Wersja R: smarowniczk na nakrętce roboczej (opcjonalnie)
3. Napełnij smarem:

Podczas wysuwaniu

- Jeśli zagwarantowane jest bezpieczeństwo osobiste: wykonaj smarowanie podczas wysuwania, aby zapewnić optymalne rozprowadzenie smaru.
- W tym celu należy powoli wysuwać i wprowadzać smar z smarownicy. Upewnij się, że używana jest odpowiednia ilość smaru.

W stanie zatrzymanym

- Jeśli to możliwe, smaruj w różnych pozycjach skoku, aby zapewnić dobre rozprowadzenie smaru.
- Wersja S: używaj tylko niewielkich ilości smaru na pozycję skoku, aby smar nie był wtłaczany do przekładni śrubowej przez uszczelki.
- Wersja R: w przypadku braku smarowniczki należy nanieść smar bezpośrednio na śrubę.

WSKAZÓWKA

Łatwe smarowanie podczas pracy.

Automatyczna smarownica **Z-LUB** zapewnia optymalne rozprowadzanie środka smarnego.

→ Automatycznej smarownicy **Z-LUB** można używać zamiast smarownicy ręcznej.

→ ZIMM chętnie Ci doradzi.

Istnieją również różne środki smarne do różnych zastosowań.

- Do wysokiej temperatury
- Do niskiej temperatury
- Do zastosowań w przemyśle spożywczym
- Do aplikacji z dużymi obciążeniami, itp.

→ ZIMM chętnie Ci doradzi.

7.2.4 Smarowanie nakrętki wahliwej PM

Specyfikacje ilościowe dotyczące smarowania nowych nakrętek wahliwych (wypełnienie kanału smarnego):

Rozmiar PM	ZE-5	ZE-10	ZE-25	ZE-35/50	ZE-100	ZE-150	ZE-250	ZE-350
Ilość (ml)	4	5	8	18	80	90	95	180

Informacje na temat dosmarowywania nakrętki wahliwej znajdują się w sekcji 7.2.3. na stronie 28.

7.2.5 Smarowanie śruby z gwintem kulowym KGT

Wartości podane w poniższej tabeli mogą służyć jako wskazówka przy smarowaniu niesmarowanych nakrętek KGT w wersji obrotowej [ml]:

	KGT-Ø										
Skok	16	25	32	40	50	63	80	100	125	140	160
5	1	2	3	4							
10	2	4	8	15	20	40	60				
20			12	20	40	60	160	175			
25		7							300	400	500
40			23	40	60	100	210	250	500	550	650
50		14			75						
60						110	230	300	600	650	800
80								500	1000	1100	1300

Interwały

Proces	Interwał
Dosmarowywanie śruby	Przy dużym obciążeniu: po 100 godzinach (efektywnie)
	Przy normalnym lub niskim obciążeniu: po 300 godzinach (efektywnie)
Czyszczenie i smarowanie śruby	W przypadku zabrudzenia



WSKAZÓWKA

Częstotliwość smarowania zależy od zastosowania.

→ Monitoruj stan nasmarowania i ustal interwały.



Środek smarny

Standardowy smar do śrub kulowych KGT

Oznaczenie katalogowe: Castrol Tribol GR 4747/220-2 HT, wkład 400 ml

Ilość (wartość orientacyjna):

- 1 ml na 1 cm średnicy śruby.

Warunek wstępny

✓ Podczas wymiany środka smarnego: śruba jest czysta



OSTRZEŻENIE

Operowanie w zakresie podnoszenia!

Śmierć, poważne obrażenia i ryzyko zmiążdżenia.

- Podczas smarowania za pomocą smarownicy należy zapewnić bezpieczny i swobodny dostęp na całej długości skoku.
- Jeśli nie ma swobodnego dostępu:
 - Wyłącz cały system i zabezpiecz go przed ponownym włączeniem.
 - Smarowanie należy przeprowadzać podczas postoju.
 - Smarowanie podczas postoju: smaruj w kilku pozycjach jedna po drugiej, tak aby śruba była nasmarowana równomiernie.



UWAGA

Nieodpowiedni środek smarny!

Uszkodzenie śruby.

- Nie należy stosować smarów uniwersalnych.
- Nie należy mieszać smarów.
- Przy wymianie smaru: wyczyść śrubę, a następnie ponownie ją nasmaruj.
- W razie potrzeby należy użyć specjalnego smaru.
- Należy używać wyłącznie środków smarnych zatwierdzonych przez firmę ZIMM GmbH.
- ZIMM chętnie Ci doradzi.

1. Zdejmij nasadkę ochronną ze smarowniczk.
2. Wciśnij złącze smarownicy na smarowniczkę.
 - Wersja S: smarowniczka na obudowie przekładni
 - Wersja R: smarowniczka na nakrętce roboczej (opcjonalnie)
3. Napętnij smarem:

Podczas wysuwania

- Jeśli zapewnione jest bezpieczeństwo osobiste: wykonaj smarowanie podczas wysuwania, aby zapewnić optymalne rozprowadzenie smaru.
- W tym celu należy powoli wysuwać i wprowadzać smar z smarownicy. Upewnij się, że używana jest odpowiednia ilość smaru.

W stanie zatrzymanym

- Jeśli to możliwe, smaruj w różnych pozycjach skoku, aby zapewnić dobre rozprowadzenie smaru.
- Wersja S: używaj tylko niewielkich ilości smaru na pozycję skoku, aby smar nie był wtłaczany do przekładni śrubowej przez uszczelki.

WSKAZÓWKA

Istnieją również różne środki smarne do różnych zastosowań.

- Do clean room
- Do próżni
- Do zastosowań w przemyśle spożywczym
- itp.

→ ZIMM chętnie Ci doradzi.

7.3 Rozwiązywanie problemów

W przypadku zidentyfikowania usterek, można je zlokalizować w oparciu o poniższe kryteria i usunąć, podejmując opisane środki zaradcze. Poniższa tabela pomoże w lokalizacji usterek.

Usterka	Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
Śruba piskczy lub wibruje	Nasmarowanie śruby nieodpowiednim smarem, zjawisko stickslip	→ Użyj innego smaru: • z olejem bazowym o wysokiej lepkości • z dodatkami • ewentualnie ze stałymi środkami smarnym → ZIMM chętnie Ci doradzi.
	Błędy w ustawieniu geometrii systemu	→ Sprawdź wyrównanie: • Równoległość wrzecion względem siebie • Równoległość wrzecion do prowadnic • Kątowość powierzchni montażowych (przekładnia, nakrętka, kołnierze itp.)
	Długa, cienka śruba	→ Jeśli to możliwe, śrubę należy dodatkowo podeprzeć lub zastosować łożyskowanie. → Wzmocnij konstrukcję.

Śruba piskczy lub wibruje	Zbyt wysoka temperatura śruby (> ok. 90 °C)	1. Sprawdź parametry pracy. 2. Zmniejszenie cyklu pracy lub obciążenia. → ZIMM chętnie Ci doradzi.
	Niekorzystna częstotliwość obrotów śruby	→ Zmień prędkość obrotową: wolniej lub szybciej (przestrzegaj wartości granicznych)
	Zbyt duże obciążenie	→ Zmniejsz obciążenie podczas fazy docierania.
	Drgania są przenoszone na system	→ Zamontuj plastikową lub gumową podkładkę pod nakrętką (dla wersji R).
Wysokie zużycie gwintu trapezowego	Śruba jest brudna	1. Wyczyść i ponownie nasmaruj śrubę. 2. Skróć interwały smarowania.
	Nasmarowanie śruby nieodpowiednim smarem	1. Sprawdź smar śruby, ZIMM chętnie Ci doradzi (obciążenie, prędkość itp.). 2. W razie potrzeby wyczyść i nasmaruj śrubę.
	Brak smaru	1. W razie potrzeby wyczyść i nasmaruj śrubę. 2. Skróć interwały smarowania.
	Błędy w ustawieniu geometrii systemu	→ Sprawdź ustawienie: • Równoległości śrub względem siebie • Równoległości śrub względem prowadnic • Kątowości powierzchni montażowych (przekładnia, nakrętka, kołnierze itp.)
	Zbyt duże obciążenie	→ Skontaktuj się z ZIMM (obciążenie, prędkość, cykl pracy itp.).
Zbyt wysoka temperatura pracy	Zbyt wysokie obciążenie lub cykl pracy	→ Sprawdź parametry pracy, ZIMM chętnie Ci doradzi.
	Błędy w ustawieniu geometrii systemu	→ Sprawdź ustawienie: • Równoległości śrub względem siebie • Równoległości śrub względem prowadnic • Kątowości powierzchni montażowych (przekładnia, nakrętka, kołnierze itp.)
	Nasmarowanie śruby nieodpowiednim smarem	1. Sprawdź smar śruby, ZIMM chętnie Ci doradzi (obciążenie, prędkość itp.). 2. W razie potrzeby wyczyść i nasmaruj śrubę.
Hałas w sprzęgle lub wale łączącym	Tarcie gwiazdki (wkładki) sprzęgła	→ Nasmarować wkładkę sprzęgła wazeliną lub smarem kompatybilnym z tworzywami sztucznymi.
	Przekroczenie dop. przesunięcia	→ Sprawdź i skoryguj ustawienie.
Niewielki wyciek przy uszczelnieniu wału	Niewielki wyciek	Niewielki wyciek jest normalny i nie stanowi problemu technicznego. → Wytrzyj wyciek i kontynuuj obserwację.
Znaczny wyciek	Uszkodzenie uszczelnienia wału lub nadmierne ciśnienie w przekładni	→ Skontaktuj się z ZIMM i prześlij zdjęcia.

8 Wycofanie z eksploatacji i ponowne uruchomienie po przerwie

Wycofanie z eksploatacji



UWAGA

Korozja!

Uszkodzenie przekładni śrubowych ZIMM z powodu dłuższego przestoju.

→ Należy naoliwić odsłonięte elementy i nasmarować śrubę.

Ponowne uruchomienie

Po dłuższym przestoju przekładni śrubowych ZIMM:

1. Wyczyść śrubę i
2. Ponownie nasmaruj śrubę, patrz rozdział „7.2 Smarowanie“, strona 27.

9 Naprawa i wymiana



WSKAZÓWKA

Rozmontowanie przekładni śrubowej ZIMM skutkuje utratą gwarancji.

→ Rozmontowanie przekładni ZIMM może być wykonywane wyłącznie przez firmę ZIMM lub personel upoważniony przez firmę ZIMM.

→ Skontaktuj się z ZIMM GmbH.

10 Utylizacja odpadów

Przekładnie śrubowe ZIMM są zgodne z obowiązującymi normami i wytycznymi dotyczącymi utylizacji wyeksploatowanych urządzeń i nie zawiera żadnych substancji toksycznych, które wymagałyby podjęcia szczególnych działań.

→ Podczas utylizacji należy pamiętać o następujących kwestiach:

- Należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących usuwania odpadów
- Właściwa utylizacja i recykling powinny być przeprowadzone przez profesjonalną firmę zajmującą się utylizacją odpadów

Następujące materiały wymagają utylizacji:

- Środki smarne (smar lub olej w przekładni, smar na śrubie)
- Części stalowe (pokryte przyjaznymi dla środowiska farbami lub powłokami)
- Anodowane aluminium (komponenty)
- Brąz / miedź (ślimacznicza, nakrętki lub cewki silnika)
- Części z tworzyw sztucznych (uszczelki itp.)

11 Deklaracja włączenia

ZIMM GmbH

Millennium Park 3 | 6890 Lustenau | Austria
T: +43 (0) 5577/806-0 | F: +43 (0) 5577/806-8
E-Mail: info@zimm.com | www.zimm.com



Deklaracja włączenia maszyny nieukończonej (zgodnie z dyrektywą maszynową 2006/42/WE, załącznik II B)

Producent, „ZIMM GmbH”, oświadcza niniejszym, że wszystkie dostarczone przez niego „przekładnie śrubowe” w wersjach SHZ, MSZ, Z, GSZ, ZE lub ZA

wielkość konstrukcyjna (maks. obciążenie)

02 (0,25 kN)
2 (2,5 kN)
5 (5 kN)
10 (10 kN)
25 (25 kN)
35 (35 kN)
50 (50 kN)
100 (100 kN)
150 (150 kN)
200 (200 kN)
250 (250 kN)
350 (350 kN)
500 (500 kN)
650 (650 kN)
750 (750 kN)
1000 (1000 kN)

włącznie z elementami dodatkowymi według obowiązującego w chwili dostawy katalogu konstruktorskiego ZIMM

są zgodne z następującymi podstawowymi wymogami **dyrektywy maszynowej 2006/42/WE**:
załącznik I, artykuł 1.3.3, 1.1.5, 1.3.4 i 4.1.2.3.

Ponadto oświadczamy, że specjalna dokumentacja techniczna dla ww. maszyn nieukończonych wg załącznika VII część B została sporządzona, i zobowiązujemy się do przekazania jej organom nadzoru rynkowego na ich żądanie. Osoba upoważniona do sporządzenia odpowiedniej dokumentacji technicznej:
ZIMM GmbH, AT-6890 Lustenau, Millennium Park 3.

Uruchomienie maszyny nieukończonej jest niedozwolone do czasu, gdy maszyna nieukończona zostanie wbudowana w maszynę spełniającą wymagania dyrektywy maszynowej WE i przedłożona zostanie deklaracja zgodności zgodnie z załącznikiem II A.

Załącznik: aktualna instrukcja montażu

ZIMM GmbH
Millennium Park 3
AT-6890 Lustenau, dnia 28.08.2019 r.

Gunther Zimmermann, CEO

A: Raiffeisenlandesbank Bregenz
Kontnr.: 11999 | BLZ 37000
IBAN: AT40 3700 0000 0001 1999
BIC: RVVGAT2B

CH: BTV Staad
IBAN CHF: CH38 0852 5000 SA31 733A A
IBAN EUR: CH11 0852 5000 SA31 733A B
BIC: BTVACH22

FN 61869 i | Feldkirch
ATU 69063247
ARA-Lizenznr. 4334

ZIMM GmbH
Millennium Park 3
A-6890 Lustenau
info@zimm.com
+43(0)5577 806-0

12 Załącznik: Protokół kontroli

Skopiuj szablon przeglądu zgodnie z rozdziałem „7.1 Kontrola“, strona 25.

Przekładnia śrubowa ZIMM (numer seryjny): _____

[illegible]

