Instrukcja montażu i eksploatacji

(tłumaczenie oryginalnej instrukcji montażu i eksploatacji)

MTS

Mechaniczno-termiczne urządzenie przełączające

w tym projektowanie, zgodnie z dyrektywę 2014/34/EU (dyrektywę ATEX)

Wersja 11, 2025-08-20
TCR3626011800PL, klasa ochrony 0: publicznie

Kontakt

Voith Group
St. Pöltener Str. 43
89522 Heidenheim, NIEMCY

Telefon: + 49 7951 32 1666
E-mail: Industry.Service@voith.com
Internet**:** www.voith.com

Jeśli mają Państwo pytania odnośnie produktu, prosimy zwracać się, podając numer seryjny (patrz tabliczka identyfikacyjna), do serwisu firmy Voith.

TCR3626011800PL

Niniejszy dokument opisuje stan techniczny produktu z daty zamknięcia opracowania.

Copyright © by
J.M. Voith SE & Co. KG

Niniejszy dokument jest chroniony prawem autorskim. Nie wolno go ani w całości ani w częściach tłumaczyć, powielać mechanicznie lub elektronicznie lub udostępniać osobom trzecim bez pisemnej zgody wydawcy.

Instrukcja montażu i eksploatacji / TCR3626011800PL
pl / klasa ochrony 0: publicznie

Spis treści

1	**Możliwości zastosowania, własności MTS**	**5**
2	**Działanie MTS**	**6**
2.1	**Element łączeniowy**	**7**
2.2	**Przełącznik**	**7**
2.3	**Współdziałanie komponentów MTS**	**7**
3	**Dane techniczne**	**9**
3.1	**Element łączeniowy**	**9**
3.2	**Przełącznik**	**10**
3.2.1	Przełącznik ExM 61 D	11
4	**Wskazówka dla użytkownika**	**12**
5	**Bezpieczeństwo**	**14**
5.1	**Wskazówki bezpieczeństwa**	**14**
5.1.1	Struktura wskazówek bezpieczeństwa	14
5.1.2	Definicja znaków bezpieczeństwa	15
5.2	**Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem**	**15**
5.3	**Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem**	**15**
5.4	**Ogólne wskazówki dotyczące zagrożeń**	**15**
5.5	**Zagrożenia resztkowe**	**19**
5.6	**Zachowanie się w razie wypadków**	**19**
5.7	**Wskazówki dotyczące eksploatacji**	**19**
5.8	**Kwalifikacje personelu**	**20**
5.9	**Obserwacja produktu**	**20**
6	**Instalacja**	**21**
6.1	**Stan dostawy**	**21**
6.2	**Zakres dostawy**	**21**
6.3	**Montaż - element łączeniowy i przełącznik**	**22**

6.4	**Przyłącze**	**25**
6.4.1	Przyłącze przełącznika ExM 61 D (dodatkowe wskazówki)	25
7	**Konserwacja, utrzymanie w dobrym stanie**	**26**
8	**Utylizacja**	**27**
9	**Zakłócenia – środki zaradcze**	**28**
10	**Pytania, zamawianie montera i części zamiennych**	**29**
11	**Informacja o częściach zamiennych**	**30**
11.1	**Elementy łączeniowe**	**30**
11.2	**Wkładka**	**31**
11.3	**Przełącznik**	**31**
12	**Wyrostek robaczkowy**	**32**
12.1	**Przełącznik EM 61 D**	**32**
12.2	**Przełącznik ExM 61 D**	**33**

1 Możliwości zastosowania, własności MTS

Mechanoiczno-termiczne urządzenie przełączające (MTS) jest układem kontroli sprzęgieł hydrodynamicznych Voith.

- Urządzenie MTS umożliwia łatwą kontrolę temperatury sprzęgieł hydrodynamicznych.
- **W przypadku nadmiernej temperatury zależnie od indywidualnego przypadku**
  - użytkownik może zostać ostrzeżony,
  - może zostać wydane polecenie wyłączenia silnika napędowego,
- Dzięki odpowiednio wczesnemu rozpoznaniu nadmiernej temperatury można uniknąć utraty płynu sprzęgła przez topikowe śruby bezpieczeństwa.
  Zmniejszane są czasy przestoju.
- Element łączeniowy należy wymienić w przypadku jego przełączenia/wyzwolenia.

⚠ OSTRZEŻENIE



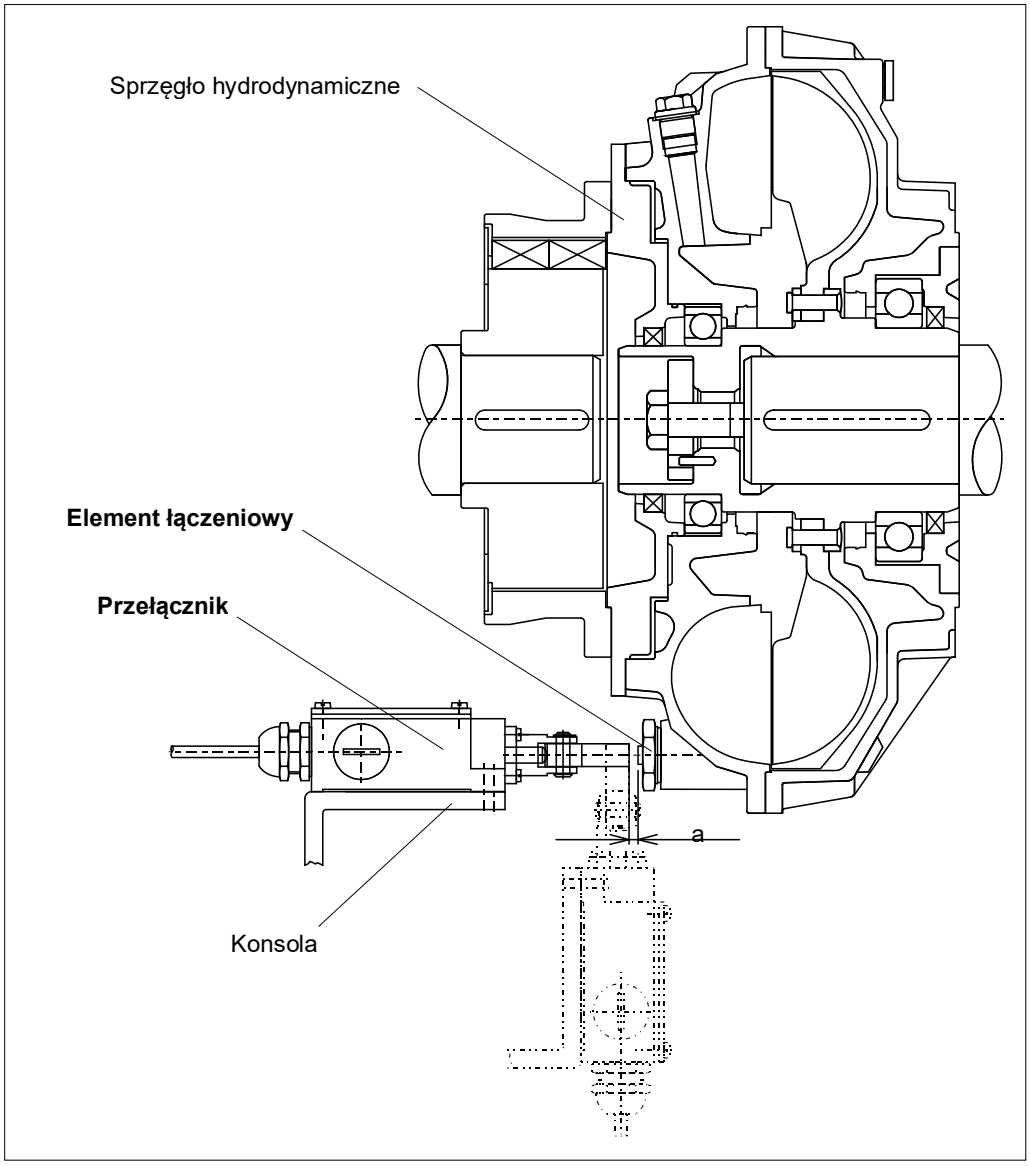
Zagrożenie wybuchem
W przypadku przekroczenia maksymalnie dopuszczalnej temperatury powierzchni istnieje zagrożenie wybuchem.

- Termiczne urządzenia przełączające MTS mogą być używane w strefach zagrożonych wybuchem w celu monitorowania temperatury. Sygnały służą do ostrzegania. Przy tym maksymalna temperatura powierzchni nie jest ograniczona przez MTS.

2 Działanie MTS

Mechaniczno-termiczne urządzenie przełączające (MTS) składa się z dwóch komponentów:

- **Element łączeniowy**
- **Przełącznik**



Rys. 1

2.1 Element łączeniowy

Element łączeniowy jest wkręcany w miejsce śruby zaślepiającej w koła o uzębieniu zewnętrznym sprzęgła hydrodynamicznego. Dzięki temu tworzy się kontakt termiczny pomiędzy elementem łączeniowym i cieczą roboczą.
W rzadkich, wyjątkowych sytuacjach, w przypadku ograniczonego miejsca jest dopuszczalny montaż elementu łączeniowego w obudowie sprzęgła. Należy skontaktować się z Voith.
W elemencie łączeniowym jest zintegrowany trzpień obciążony sprężynowo oraz komora napełniona lutem. Temperatura zadziałania elementu łączeniowego odpowiada temperaturze topienia się lutu.
Poniżej temperatury zadziałania lut utrzymuje trzpień jego pozycji wyjściowej. W przypadku osiągnięcia nominalnej temperatury zadziałania lut uwalnia trzpień, a siła sprężyny wyciska trzpień na zewnątrz.
Po każdym zadziałaniu elementu łączeniowego MTS nie nadaje się on już do użycia i musi zostać wymieniony na nowy.

2.2 Przełącznik

Zależnie od warunków przestrzennych, przełącznik jest montowany równolegle do osi lub promieniowo względem sprzęgła hydrodynamicznego. Przełącznik posiada obracalny, łozyskowany czop przełączający.
Przełącznik jest okablowany jako przełącznik skokowy z zestykiem rozwiernym oraz zestykiem zwiernym.

2.3 Współdziałanie komponentów MTS

Jeśli sprzęgło hydrodynamiczne, do którego wkręcony jest element łączeniowy, obraca się, wówczas element łączeniowy przez cały czas porusza się obok przełącznika.
Trzpień wyzwolonego elementu łączeniowego uruchamia podczas obiegu sprzęgła czop przełączający. Przełącznik przełącza się.

Maksymalnie dopuszczalna temperatura → Instrukcja eksploatacji sprzęgła hydrodynamicznego

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo szkód osobowych i materialnych

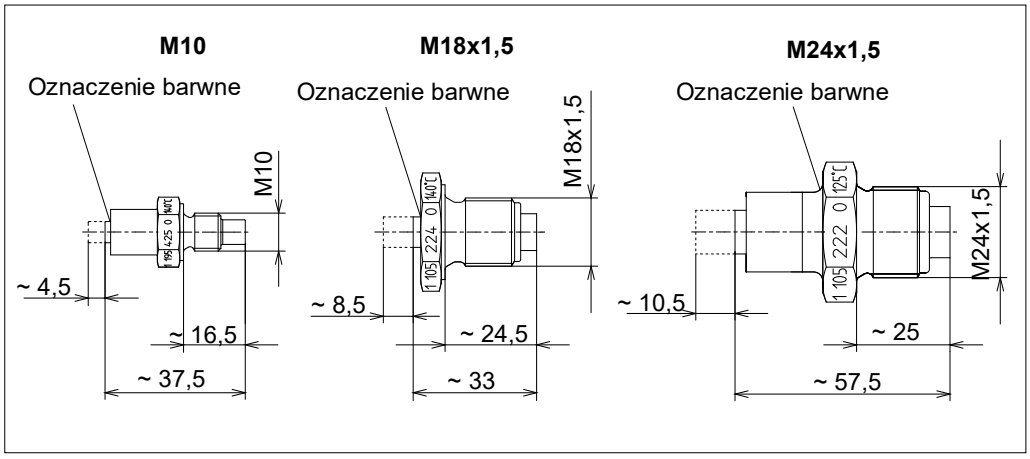
Po wyłączeniu należy zablokować sterowanie w taki sposób, aby nie mógł nastąpić automatyczny ponowny start.

- Wyłączyć instalację, w której jest zabudowane sprzęgło hydrodynamiczne i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Przy wszystkich pracach przy sprzęgle hydrodynamicznym oraz MTS należy upewnić się, że zarówno silnik napędowy jak i maszyna robocza nie poruszają się i wykluczony jest jakikolwiek rozruch!
- Ponowny start może być przeprowadzony dopiero wtedy, gdy wyzwolony element łączeniowy MTS został wymieniony, a temperatura sprzęgła hydrodynamicznego wynosi poniżej maksymalnej dopuszczalnej temperatury, która jest dopuszczalna po włączeniu silnika!

W przypadku napędu kołem o uzębieniu wewnętrznym i blokady maszyny roboczej nie jest gwarantowana sprawność działania MTS!

3 Dane techniczne

3.1 Element łączeniowy



Rys. 2

Dla różnych wielkości sprzęgła hydrodynamicznego do dyspozycji są następujące elementy łączeniowe:

Wymiar gwintu	M10	M18x1,5	M24x1,5
Temperatura znamionowa zadziałania	140 °C	95 / 110 / 125 / 140 /160 °C	110 / 125 / 140 /160 °C
nadaje się do wielkości sprzęgła …	154 – 274	366 – 650	750 – 1330
Tolerancja zadziałania	± 5 °C przy 110 °C: -10 °C		
Prędkość obwodowa	maks. 50,5 ms^{-1}	maks. 72 ms^{-1}	maks. 72 ms^{-1}
Rozwartość klucza	16	27	32
Moment obrotowy dociągania	22 Nm	60 Nm	144 Nm

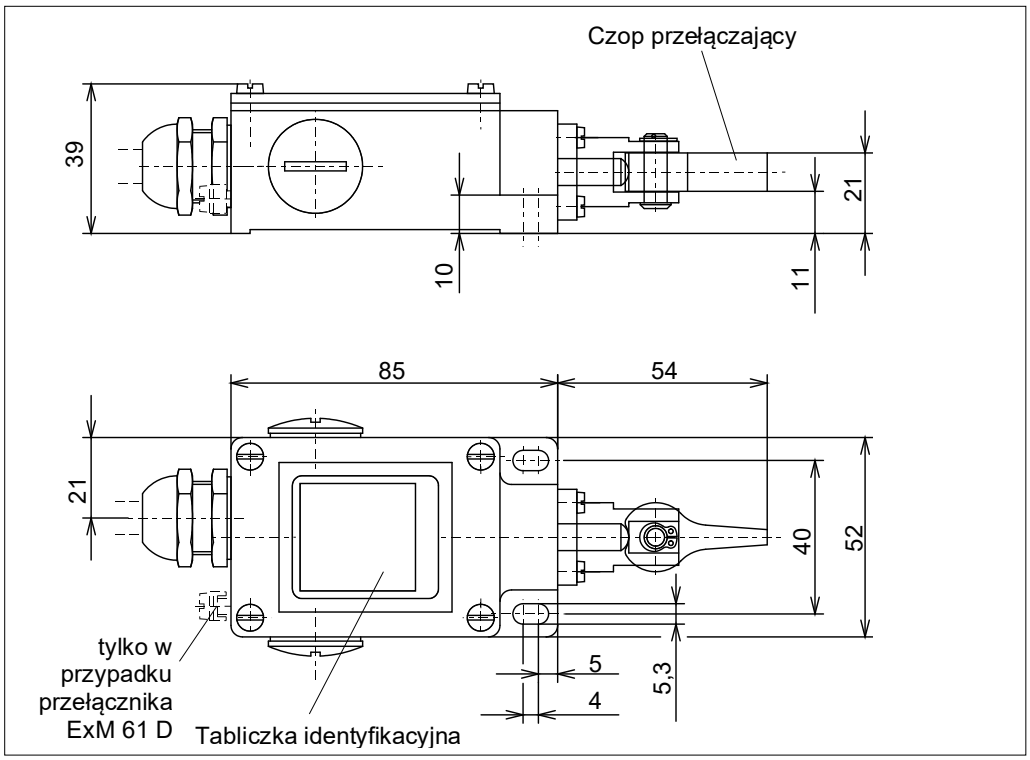
Tabela 1

- Element łączeniowy jest oznaczony na obudowie numerem artykułu oraz temperatura zadziałania.
- Znamionowa temperatura zadziałania elementu łączeniowego jest określana dla danego typu sprzęgła.
- Temperatura zadziałania jest dodatkowo rozpoznawalna na podstawie oznaczenia barwnego:

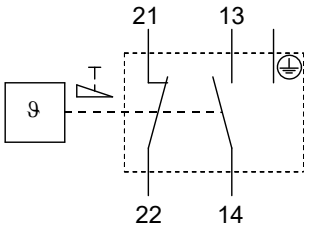
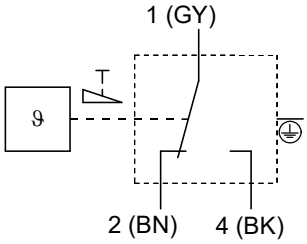
Temperatura zadziałania	Oznaczenie barwne
95 °C	bez oznaczenia barwnego (cynowane)
110 °C	żółty
125 °C	brązowy
140 °C	czerwony
160 °C	zielony

Tabela 2

3.2 Przełącznik



Rys. 3

Przełącznik, typ	EM 61 D	ExM 61 D
Moc załączalna	400 V AC, 6 A 230 V DC, 0,25 A 24 V DC, 4,0 A	250 V AC - 5 A (AC 15) 230 V DC - 0,16 A (DC 13)
Minimalne obciążenie	24 V, 20 mA	20 V, 100 mA
Dopuszczalna temperatura otoczenia	-40°C…80°C	-20°C…60°C
Rodzaj ochrony wg DIN EN 60529	IP65	IP65
Ochrona przeciwzwarciowa	16 A gL/gG bezpiecznik D	5 A (zwłoczny)
Certyfikaty / Rodzaj ochrony przed zapłonem	CSA - LR 85005 - 6 UL- File E 57648 A 300 P 300 Projekt 98 ME 41537 A 300 P 300 CCC-2010010305418204	Ex II 2G Ex d IIC T6 Gb (PTB 03 ATEX 1069 X). Ex II 2D Ex tb IIIC T80°C Db IP65 (PTB 03 ATEX 1069 X).
Przyłącze	Wpust kablowy: M20 x 1,5 (Złącze śrubowe kabli o średnicy 5…13 mm i dwa korki zamykające)	3 żyłowy przewód PVC H05 VV-F 0,75 mm² długość: 5 m
Widok przyłącza		

BN: **brązowy**
BK: **czarny**
GY: **szary**

Tabela 3

→ Wyrostek robaczkowy Typ: EM 61 D
ExM 61 D

3.2.1 Przełącznik ExM 61 D

Budowa / sposób działania

Przełącznik ExM 61 D zawiera zabezpieczony przed wybuchem wkład przełączający typ: ExM 14.
Wkład przełączający jest wykonany z na stałe osadzonym przewodem.
Wkład przełączający zawiera jednobiegunowy zestyk przełączny.

4 Wskazówka dla użytkownika

Niniejsza instrukcja ma pomóc Państwu w bezpiecznej, prawidłowej i ekonomicznej eksploatacji mechaniczno-termicznego urządzenia przełączającego (**MTS**).

Dzięki przestrzeganiu wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji, można:
- zwiększyć niezawodność i trwałość urządzenia,
- uniknąć zagrożeń,
- uniknąć napraw i skrócą czasy przestoju.

Niniejsza instrukcja powinna być
- zawsze dostępna w miejscu użytkowania MTS,
- przeczytana i stosowana przez każdą osobę, która wykonuje prace przy urządzeniu lub je uruchamia.

Mechaniczno-termiczne urządzenie przełączające zostało wykonane według aktualnego stanu techniki oraz uznanych zasad techniki bezpieczeństwa. Mimo to, w przypadku nieprawidłowej obsługi oraz użycia niezgodnego z przeznaczeniem może dojść do zagrożenia dla zdrowia i życia użytkownika lub osób trzecich oraz do uszkodzenia urządzenia i innych wartości materialnych.

Części zamienne:
Części zamienne muszą odpowiadać wymogom technicznym firmy Voith. Gwarantują to oryginalne części zamienne.
Zabudowa i / lub użycie nieoryginalnych części zamiennych może mieć ujemny wpływ na podane właściwości **MTS** i w ten sposób zagrażać bezpieczeństwu.
Za szkody powstałe wskutek użycia nieoryginalnych części zamiennych firma Voith nie ponosi żadnej odpowiedzialności.

W celu konserwacji maszyny należy wykorzystywać tylko odpowiednie wyposażenie warsztatowe. Tylko producent lub autoryzowany warsztat specjalistyczny mogą zagwarantować przeprowadzenie naprawy w pełni zgodne z regułami sztuki.

Niniejsza instrukcja została sporządzona z możliwie największą starannością. Jeśli jednak chcielibyście Państwo otrzymać dalsze informacje, prosimy zwrócić się do:

Voith Group
St. Pöltener Str. 43
89522 Heidenheim, NIEMCY

Telefon: + 49 7951 32 1666
E-mail: Industry.Service@voith.com
Internet**:** www.voith.com

© Voith
Reprodukcja, rozpowszechnianie i wykorzystywanie niniejszego dokumentu, jak również przekazywanie jego zawartości innym, bez uzyskania formalnego upoważnienia, są zabronione. Naruszający ten zakaz będą zobowiązani do wyrównania strat. Wszystkie prawa zastrzeżone w przypadku udzielenia patentu na wynalazek, prawa ochronnego na wzór użytkowy lub wzór przemysłowy.

Firma Voith zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian.

5 Bezpieczeństwo

5.1 Wskazówki bezpieczeństwa

W instrukcji obsługi są stosowane wskazówki bezpieczeństwa z niżej opisanymi nazwami i znakami.

5.1.1 Struktura wskazówek bezpieczeństwa

⚠ **NAZWA ZAGROŻENIA**
Skutek zagrożenia Źródło zagrożenia • Usunięcie zagrożenia

Nazwa zagrożenia
Nazwa zagrożenia dzieli rangę zagrożenia na wiele stopi:

Nazwa zagrożenia	Ranga zagrożenia
⚠ ZAGROŻENIE	Możliwa śmierć lub poważne obrażenia (nieodwracalne szkody osobowe)
⚠ OSTRZEŻENIE	Możliwa śmierć lub najcięższe obrażenia
⚠ OSTROŻNIE	Możliwe lekkie lub nieznaczne obrażenia
WSKAZÓWKA	Możliwe szkody materialne - produktu - jego otoczenia
i INFORMACJE	Tylko pomocne informacje dodatkowe dotyczące prawidłowego obchodzenia się z produktem

Tabela 4

Skutek zagrożenia
Skutek zagrożenia określa rodzaj zagrożenia.

Źródło zagrożenia
Źródło zagrożenia określa przyczynę zagrożenia.

Usunięcie zagrożenia
Usunięcie zagrożenia opisuje środki w celu usunięcia zagrożenia.

5.1.2 Definicja znaków bezpieczeństwa

Symbol	Definicja
	Zagrożenie wybuchem Symbol Ex sygnalizuje potencjalne niebezpieczeństwa, których należy przestrzegać podczas użycia w strefach zagrożonych wybuchem.

Tabela 5

5.2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

- Mechaniczno-termiczne urządzenie przełączające **(MTS)** służy do bezdotykowej kontroli temperatury sprzęgieł hydrodynamicznych Voith. Inne, wykraczające poza powyższe zastosowanie, jak np. w innych niż uzgodnione warunki robocze lub eksploatacyjne, jest uznawane za stosowanie niezgodne z przeznaczeniem.
- Do stosowania zgodnego z przeznaczeniem należy również przestrzeganie niniejszej instrukcji montażu i eksploatacji.
- Za szkody, które wynikają ze stosowania niezgodnego z przeznaczeniem, producent **nie** odpowiada. Ryzyko ponosi wyłącznie użytkownik.

5.3 Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem

- Nie zostanie zachowany zakres parametrów projektowych.
- Inne lub wykraczające poza ten zakres rodzaje zastosowania, np. z wyższą mocą, wyższą prędkością obrotową lub w nieuzgodnionych warunkach eksploatacji, są uznawane za niezgodne z przeznaczeniem.
- Ponadto nie można używać MTS od innych oferentów.

Zakres parametrów projektowych → Instrukcja eksploatacji Sprzęgło hydrodynamiczne

5.4 Ogólne wskazówki dotyczące zagrożeń

Podczas wszelkich prac przy mechaniczno-termicznym urządzeniu przełączającym należy przestrzegać lokalnych przepisów BHP oraz instrukcji wykonania instalacji elektrycznych!

⚠ OSTRZEŻENIE



Zagrożenie wybuchem

W razie nieprzestrzegania przepisów lub innych niedopuszczalnych zmian istnieje zagrożenie wybuchem.

- Przy stosowaniu mechaniczno-termicznego urządzenia przełączającego w strefach zagrożenia wybuchem (typ przełącznika ExM 61 D) należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących elektrycznych środków eksploatacyjnych dla stref zagrożonych wybuchem! Wprowadzanie zmian wyłącznika wraz z przewodem przyłączeniowym są niedopuszczalne.

Zagrozenia podczas prac przy mechaniczno-termicznym urządzeniu przełączającym:

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Porażenie prądem elektrycznym
Z powodu nieprawidłowo zamontowanych lub podłączonych komponentów elektrycznych i zwolnionych połączeń elektrycznych może dojść do porażenia osób prądem elektrycznym i ciężkich obrażeń, ewentualnie ze skutkiem śmiertelnym.
Nieprawidłowo zamontowane lub podłączone komponenty elektryczne i zwolnione połączenia elektryczne mogą spowodować uszkodzenia maszyny.

- Przyłączenia do elektrycznej sieci zasilającej musi zostać fachowo dokonane przez specjalistę elektryka z uwzględnieniem napięcia sieciowego i maksymalnego poboru prądu!
- Napięcie sieciowe musi odpowiadać napięciu podanemu na tabliczce identyfikacyjnej!
- Sieć musi być zabezpieczona odpowiednim bezpiecznikiem elektrycznym!

Porażenie prądem elektrycznym:

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

Procesy elektrostatyczne
Wskutek naładowania statycznego może dojść do porażenia osoby prądem elektrycznym.

- Instalację urządzenia powinni wykonywać tylko fachowcy elektrycy.
- Maszyna i instalacja elektryczna mają przyłącza uziemiające.

Prace przy sprzęgle hydrodynamicznym:

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo obrażeń
Podczas prac przy sprzęgle hydrodynamicznym istnieje ryzyko zranienia, zakleszczenia, oparzenia i odmrożenia kończyn górnych przy niskich temperaturach.

- Przestrzegać instrukcji montażu i eksploatacji sprzęgła hydrodynamicznego!
- Nigdy nie dotykać sprzęgła hydrodynamicznego bez rękawic ochronnych!
- Prace należy rozpoczynać dopiero po ochłodzeniu się sprzęgła do temperatury.
- Do pracy przy sprzęgle należy zapewnić odpowiednio dobre warunki oświetleniowe, wystarczająco dużą powierzchnię pracy i dobrą wentylację.
- Wyłączyć instalację, w której jest zabudowane sprzęgło hydrodynamiczne i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Przy wszystkich pracach przy sprzęgle hydrodynamicznym należy upewnić się, że zarówno silnik napędowy jak i maszyna robocza nie poruszają się i wykluczony jest jakikolwiek rozruch!

Hałas:

⚠ OSTRZEŻENIE

Utrata słuchu, trwałe uszkodzenie słuchu
Sprzęgło hydrodynamiczne wytwarza podczas pracy hałas. Jeżeli ekwiwalentny poziom ciśnienia akustycznego $L_{PA,\ 1m}$ oceniony według krzywej A wynosi ponad 80 dB(A), może to prowadzić do uszkodzenia słuchu!

- Nosić osłonę słuchu!

Poziom ciśnienia akustycznego → Strona tytułowa instrukcji eksploatacji sprzęgła hydrodynamicznego

Pryskająca i wyciekająca ciecz robocza:

Zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem
→ rozdział 5.3

⚠ OSTRZEŻENIE

Istnieje niebezpieczeństwo utraty wzroku spowodowane przez pryskającą, gorącą ciecz roboczą
W przypadku termicznego przeciążenia sprzęgła hydrodynamicznego wyzwalają się topikowe śruby zabezpieczające. Poprzez topikowe śruby bezpieczeństwa wycieka ciecz robocza.
Może to mieć miejsce tylko w przypadku wykorzystania niezgodnego z przeznaczeniem.

- Osoby przebywające w pobliżu sprzęgła hydrodynamicznego muszą nosić okulary ochronne.
- Upewnić się, że personel nie będzie narażony na kontakt z rozpryskującą się cieczą roboczą!
- Gdy dojdzie do zadziałania śrub topikowych, natychmiast wyłączyć napęd!
- Urządzenia elektryczne znajdujące się w pobliżu sprzęgła muszą posiadać osłony przeciwbryzgowe!

⚠ OSTRZEŻENIE

Zagrożenie pożarowe
Gdy zadziałają śruby topikowe, wytryskujący olej może zapalić się na gorących powierzchniach i prowadzić do powstania pożaru oraz trujących gazów i oparów.

- Należy zapewnić, aby gorąca ciecz robocza nie zetknęła się z gorącymi częściami maszyny, urządzeniami grzewczymi, iskrami lub otwartymi płomieniami!
- Po zareagowaniu śrub topikowych natychmiast wyłączyć maszynę napędową!
- Przestrzegać wskazówek podanych w arkuszach z danymi bezpieczeństwa.

⚠ OSTROŻNIE

Niebezpieczeństwo poślizgu
Niebezpieczeństwo poślizgu wskutek rozpryśniętego lutu śrub topikowych i wydostającej się cieczy roboczej.

- Przewidzieć odpowiedniej wielkości wannę zbierającą.
- Usunąć bezpośrednio wydostający się lut i ciecz roboczą.
- Przestrzegać wskazówek podanych w arkuszach z danymi bezpieczeństwa.

5.5 Zagrożenia resztkowe

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo szkód osobowych i materialnych
Nadużycie lub użycie w niewłaściwy sposób może prowadzić do śmierci, ciężkich lub lekkich obrażeń ciała, a także do szkód rzeczowych i szkód w środowisku naturalnym.

- Przy sprzęgle hydrodynamicznym lub ze sprzęgłem hydrodynamicznym, jak też mechaniczno-termicznym urządzeniu przełączającym, mogą pracować wyłącznie wykwalifikowane, poinstruowane i upoważnione osoby!
- Przestrzegać ostrzeżeń i wskazówek bezpieczeństwa.

5.6 Zachowanie się w razie wypadków

W przypadku wypadków przestrzegać lokalnych przepisów, jak też instrukcji eksploatacji i środków bezpieczeństwa ustalonych przez użytkownika.

5.7 Wskazówki dotyczące eksploatacji

Jeżeli poczas pracy wystąpią nieprawidłowości, należy natychmiast wyłączyć układ napędowy!

5.8 Kwalifikacje personelu

Wszystkie prace, jak np. transport, składowanie, ustawianie, podłączanie elektryczne, uruchamianie, konserwacja, utrzymanie w dobrym stanie i naprawy mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowany i upoważniony personel specjalistyczny.

Wykwalifikowanym personelem w sensie instrukcji obsługi są osoby, które są zapoznane z transportem, składowaniem, ustawianiem, podłączaniem elektrycznym, uruchamianiem, konserwacją, utrzymaniem w dobrym stanie i naprawą oraz posiadają kwalifikacje odpowiednie do swoich czynności. Kwalifikacje muszą być zapewnione przez szkolenie i instruktaż.

Ten personel musi dysponować wykształceniem, poinstruowaniem lub upoważnieniem, aby:
- użytkować i prawidłowo konserwować instalacje zgodnie ze standardami bezpieczeństwa technicznego
- prawidłowo użytkować podnośniki, zawiesia i punkty zaczepowe
- prawidłowo utylizować media i ich składniki, np. smary
- pielęgnować i używać wyposażenie bezpieczeństwa zgodnie ze standardami bezpieczeństwa technicznego
- zapobiegać wypadkom i udzielać pierwszej pomocy.

Przyuczony personel może wykonywać prace przy sprzęgle hydrodynamicznym, jak też przy mechaniczno-termicznym urządzeniu przełączającym, tylko po nadzorem wykwalifikowanej i upoważnionej osoby.

Personel, któremu zlecono pracę przy mechaniczno-termicznym urządzeniu przełączającym, musi
- być niezawodny,
- być złożony z osób w ustalonym przepisami minimalnym wieku,
- być przeszkolony, uprawniony i poinstruowany w zakresie przewidzianych prac.
- Przy pracy w strefach zagrożenia wybuchem przestrzegać używać wyłącznie narzędzi, które są dopuszczone do pracy w strefach zagrożenia wybuchem. Unikać iskrzenia.



5.9 Obserwacja produktu

Jesteśmy zobowiązani ustawowo do obserwacji naszych produktów również po dostarczeniu ich do klienta.
Prosimy więc informować nas o wszystkim, leży to również w Państwa interesie. Przykładowo:
- Zmienione dane eksploatacyjne.
- Doświadczenia z urządzeniem.
- Powtarzające się zakłócenia.
- Problemy z niniejszą instrukcją montażu i eksploatacji.

Nasz adres:
→ strona 2

6 Instalacja

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo obrażeń
Podczas prac przy mechaniczno-termicznym urządzeniu przełączającym przestrzegać w szczególności → rozdziału 5 (bezpieczeństwo)!

- Przed rozpoczęciem instalacji upewnić się, czy jest zapewniony brak potencjałów wszystkich komponentów.
- Śruby topikowe chronią sprzęgło hydrodynamiczne przed uszkodzeniem wskutek przeciążenia termicznego.
  Również w przypadku stosowania MTS topikowe śruby bezpieczeństwa nie mogą być zamienione na zaślepki lub śruby topikowe o innych znamionowych temperaturach zadziałania!
- Sprzęgła hydrodynamicznego nigdy nie eksploatować bez śrub topikowych!

6.1 Stan dostawy

– Element łączeniowy z pierścieniem uszczelniającym,
– przełącznik

dostarczane są z reguły luzem wraz ze sprzęgłem hydrodynamicznym.

6.2 Zakres dostawy

Standardowe kombinacje elementów łączeniowych i śrub topikowych:

Znamionowe temperatury zadziałania		
Element łączeniowy	**Śruby topikowe**	**Oznaczenie barwne**
160 °C	180 °C	niebieski
140 °C	160 °C	zielony
125 °C	160 °C	zielony
110 °C	140 °C	czerwony

Tabela 6

Przyporządkowanie elementu łączeniowego i topikowej śruby bezpieczeństwa, może być różne w zależności od projektu. Różniące się znamionowe temperatury zadziałania elementu łączeniowego (95 °C, 110 °C, 125 °C, 140 °C i 160 °C) są również dostępne (→ rozdział 11).

Kontakt z firmą Voith → dokumentacja zlecenia

6.3 Montaż - element łączeniowy i przełącznik

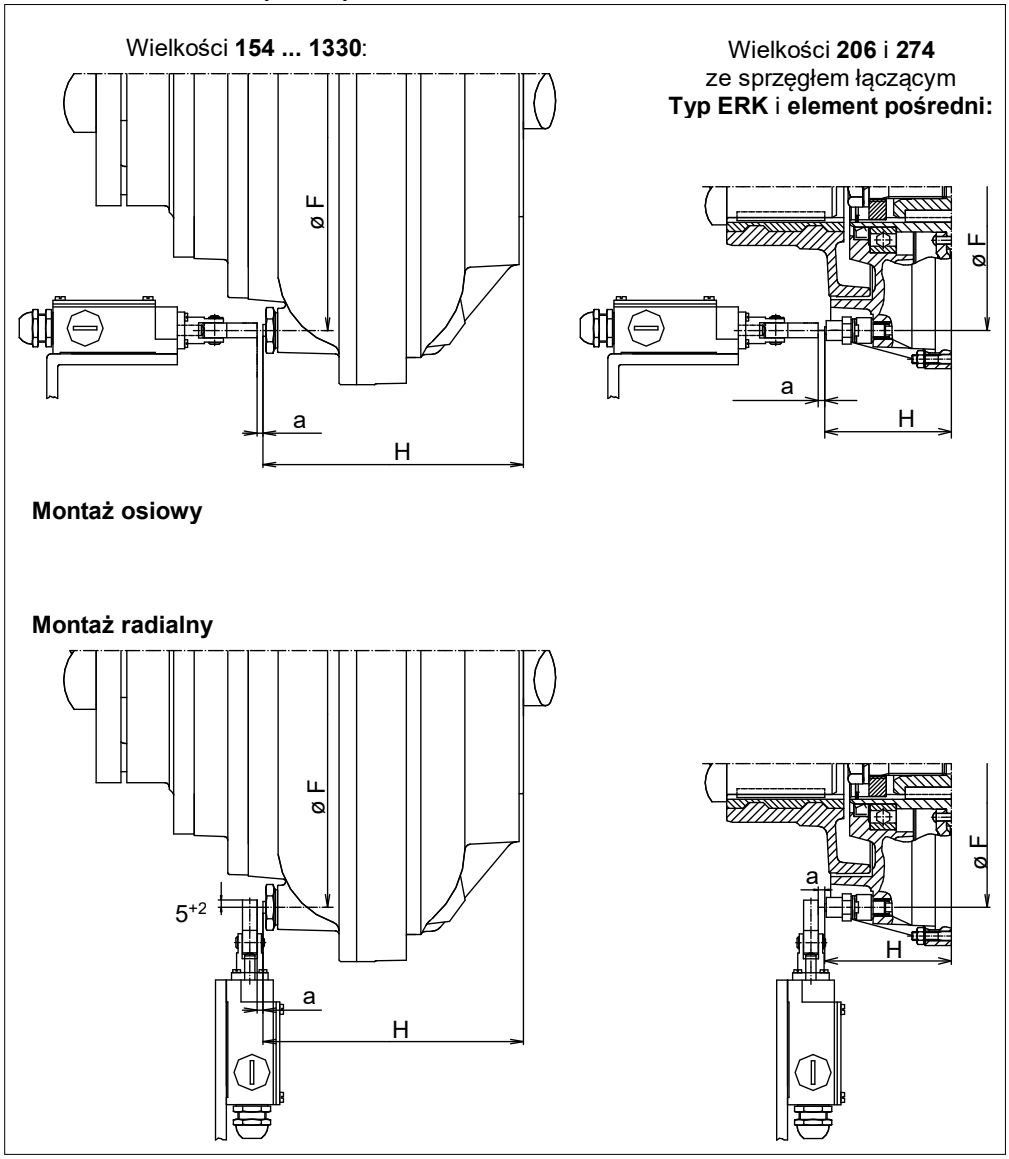
WSKAZÓWKA

Szkody materialne
Nieprzestrzeganie przepisów montażu.

- W celu wykluczenia uszkodzeń element łączeniowy i przełącznik należy zamontować po zabudowaniu sprzęgła w jednostce napędowej, a przed jego napełnieniem.

- Element łączeniowy z uszczelką wkręcić w miejsce śruby zaślepiającej do koła o uzębieniu zewnętrznym [1)] sprzęgła hydrodynamicznego (→ w przypadku sprzęgła hydrodynamicznego po stronie napędu typu **ERK** i wielkości **206** oraz **274** wcześniej wkręcić **element pośredni**).

1) W rzadkich, wyjątkowych sytuacjach, w przypadku ograniczonego miejsca jest dopuszczalny montaż elementu łączeniowego w obudowie sprzęgła hydrodynamicznego! Skontaktować się z firmą Voith.



Rys. 4

Instrukcja montażu i eksploatacji / TCR3626011800PL
pl / klasa ochrony 0: publicznie

Wymiary montażowe elementu łączeniowego i przełącznika:

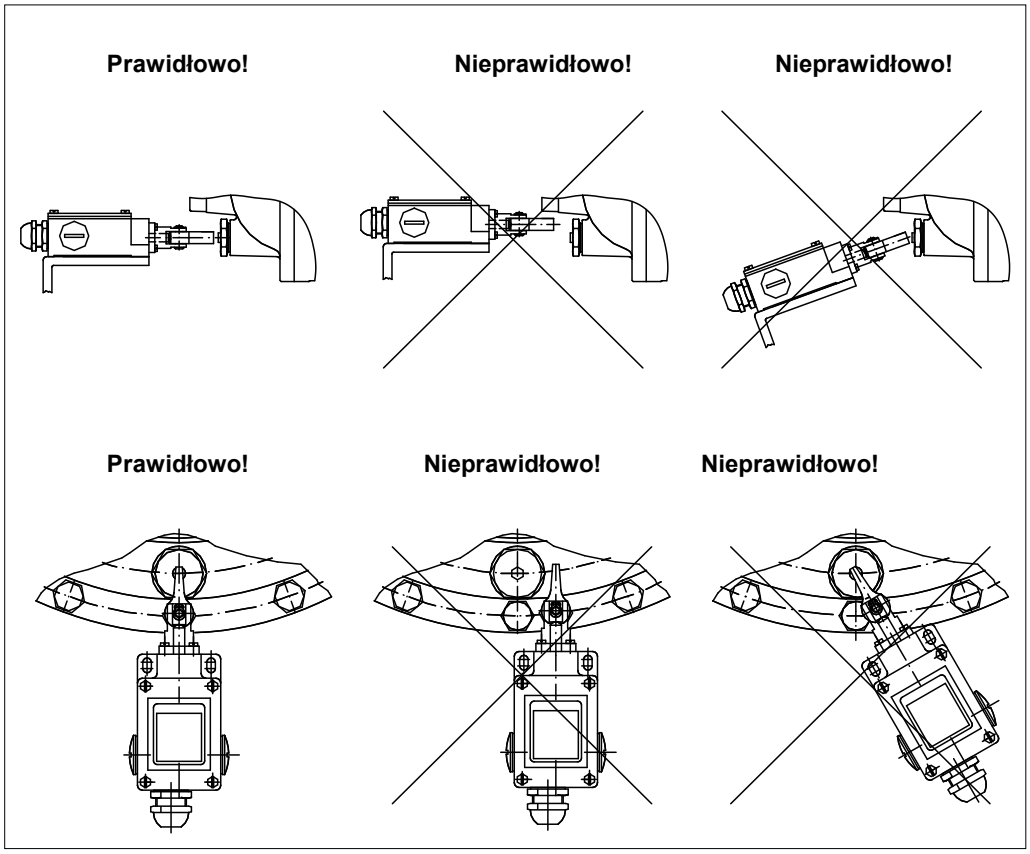
Typ sprzęgła hydrodynamicznego	Średnica półokręgu Ø F [mm]	Odległość ~ H [mm]	Odległość montażowa a [mm]	Odległość ~ H [mm] w przypadku sprzęgła łączącego typu ERK
154 T	147	92,5	$2_{-0,5}$	92,5
154 DT	147	114,5	$2_{-0,5}$	114,5
206 T	196	106,0	$2_{-0,5}$	129,0
206 DT	196	146,0	$2_{-0,5}$	169,0
274 T	268	146,5	$2_{-0,5}$	169,5
274 DT	268	184,5	$2_{-0,5}$	207,5
366 T	350	178,0	4_{-1}	-
422 T	396	191,0	4_{-1}	-
487 T	470	213,0	4_{-1}	-
562 T	548	233,0	4_{-1}	-
650 T	630	274,0	4_{-1}	-
750 T	729	325,5	4_{-1}	-
866 T	840	363,5	4_{-1}	-
866 DT	840	607,5	4_{-1}	-
1000 T	972	376,5	4_{-1}	-
1000 DT	972	679,5	4_{-1}	-
1150 T	1128	465,5	4_{-1}	-
1150 DT	1128	790,5	4_{-1}	-
1330 DT	1302	919,5	4_{-1}	-

Tabela 7

WSKAZÓWKA

Szkody materialne
Nieprzestrzeganie przepisów montażu.

- Ani w przypadku montażu równolegle do osi, ani montażu radialnego, nie montować przełącznika przesuniętego bocznie lub kątowo!
- W przypadku nieprawidłowego ustawienia nie jest zapewnione prawidłowe działanie.
- Wykonać konsolę w wystarczająco stabilny sposób (nie objęta zakresem dostawy Voith)!



Rys. 5

- Przełącznik montować na konsoli na średnicy półokręgu elementu łączeniowego równolegle do osi lub radialnie względem sprzęgła hydrodynamicznego.
- Ustawić odległość między czopem przełączającym i elementem łączeniowym na odległość montażową **a** (→ Tabelle 7 wymiary montażowe)!
- Wprowadzić czop przełączający w prawidłową pozycję.

6.4 Przyłącze

WSKAZÓWKA

Szkody materialne
Uszkodzenie urządzenia wskutek nieprawidłowego połączenia elementów elektrycznych.

- Okablowanie MTS nie należy do zakresu dostawy!
- Przyłącze elektryczne może być wykonywane tylko przez upoważniony personel specjalistyczny.
- Zalecamy, aby przyłącze przełącznika wykonyać tak, żeby zarówno nadmierna temperatura, jak też pęknięcie kabla prowadziły do ostrzeżenia o nadmiernej temperaturze (podłączyć zestyk rozwierny).
- Jeśli element łączeniowy i śruby topikowe są wbudowane w jednakowej części zewnętrznej, zalecamy zasadniczo wyączenie napędu w razie zareagowania MTS!

- Podłączyć przełącznik, obserwować moc załączalną. Chronic przewody przyłączowe przed uszkodzeniem przez wpływy środowiskowe!
- Przewód przyłączowy przełącznika musi być ułożony stabilnie i w taki sposób, żeby był wystarczająco chroniony przed uszkodzeniem mechanicznym.

Przełącznik
→ rozdział 3.2

6.4.1 Przyłącze przełącznika ExM 61 D (dodatkowe wskazówki)

Przełącznik ExM 61 D jest umieszczony w zamkniętej obudowie metalowej. Obudowa posiada zewnętrzne przyłącze przewodu ochronnego maks. 4 mm². Przyłącze odbywa się przez przewód umieszczony stabilnie w obudowie wkładu przełączającego. Przewód przyłączowy tego przełącznika musi być ułożony stabilnie i w taki sposób, żeby był wystarczająco chroniony przed uszkodzeniem mechanicznym. Przebudowy i zmiany przełącznika, które redukują ochronę przed wybuchem, są zabronione.

W celu prawidłoego działania przełącznik należy umieścić w taki sposób, żeby pewnie osiągał on dorgę niezbędną do przełączenia. W przypadku montażu należy uważać na to, żeby zpobiec przesunięciu przełączniku również w przypadku błędu. Należy jednak zapobiec uruchamianiu przełącznika przez jego wewnętrzny ogranicznik, ponieważ wskutek tego przełącznik mógłby ulec uszkodzeniu. Obudowa przełącznik nie może być używana jako ogranicznik. Położenie użytkowe jest dowolne.

7 Konserwacja, utrzymanie w dobrym stanie

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo obrażeń
Podczas prac przy mechaniczno-termicznym urządzeniu przełączającym przestrzegać w szczególności → rozdziału 5 (bezpieczeństwo)!

- Nie zagradzać dostępu do sprzęgła hydrodynamicznego!

- Wyłączyć instalację, w której jest zabudowane sprzęgło hydrodynamiczne i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Przy wszystkich pracach przy sprzęgle hydrodynamicznym należy upewnić się, że zarówno silnik napędowy jak i maszyna robocza nie poruszają się i wykluczony jest jakikolwiek rozruch!
- Wymieniać komponenty wyłącznie na oryginalne części zamienne.

Bezpośrednio po zakończeniu prac konserwacyjnych i pielęgnacyjnych należy z powrotem zamontować wszystkie osłony i urządzenia zabezpieczające w pierwotnym położeniu. Skontrolować ich bezawaryjne działanie!

Plan konserwacji:

Termin	Prace konserwacyjne
Po zareagowaniu elementu łączeniowego	Wymienić element łączeniowy, a następnie wprowadzić czop przełączający w prawidłową pozycję.
Regularnie (częstość konserwacji jest zależna od zawartości pyłu w powietrzu otaczającym przełącznik)	Zalecamy regularną konserwację w następujących krokach: 1. Sprawdzenie elementu uruchamiającego pod względem swobody ruchu. 2. Usunięcie resztek brudu. 3. Wprowadzenie czopu przełączającego w prawidłową pozycję.

Tabela 8

- Zaprotokołować prace konserwacyjne w księdze konserwacji.

8 Utylizacja

Utylizacja opakowania
Zutylizować materiał opakowania zgodnie z lokalnymi przepisami.

Utylizacja cieczy roboczych
Podczas utylizacji przestrzegać odpowiednich przepisów oraz zaleceń producenta lub dostawcy!

Usuwanie MTS
Zutylizować MTS zgodnie z lokalnymi przepisami.

Specjalne wskazówki odnośnie utylizacji stosowanych substancji i materiałów odczytać z poniższej tabeli:

	Sposób utylizacji		
Materiał / substancja	**Ponowne użycie**	**Resztki**	**Odpady specjalne**
Metale	x	-	-
Kable	x	-	-
Uszczelki	-	x	-
Tworzywa sztuczne	x [1)]	(x)	-
Środek roboczy	-	-	x [1), 2)]
Opakowanie	x	-	-

Tabela 9

1) jeśli możliwe
2) zutylizować zgodnie z kartą danych bezpieczeństwa lub informacjami producenta

9 Zakłócenia – środki zaradcze

⚠ OSTRZEŻENIE

Niebezpieczeństwo obrażeń
Podczas prac przy mechaniczno-termicznym urządzeniu przełączającym przestrzegać w szczególności → rozdziału 5 (bezpieczeństwo)!



⚠ OSTRZEŻENIE

Zagrożenie wybuchem
W przyrządach użytkowanych w obszarach zagrożonych wybuchem nie wolno dokonywać żadnych zmian.
- Naprawy nie są dopuszczalne; musi nastąpić wymiana.

Poniższa tabela powinna pomóc w szybkim zidentyfikowaniu przyczyny zakłócenia pracy i ewentualnie w znalezieniu środka zaradczego.

Zakłócenie pracy	możliwa(-e) przyczyna(-y)	Zaradzenie	patrz
Podczas pracy dochodzi do utraty cieczy roboczej przez topikowe śruby zabezpieczające, element łączeniowy MTS nie zareagował.	Temperatury zadziałania elementu łączeniowego i śrub topikowych nie są do siebie dopasowane.	Skontaktować się z firmą Voith.	Rozdział 6.1 lub Rozdział 10
	Czop przełączający nie znajdował się w prawidłowej pozycji.	Czop przełączający wprowadzić w prawidłową pozycję.	Rozdział 6.2
	Przełącznik nie jest podłączony prawidłowo.	Sprawdzić okablowanie, ewentualnie skorygować.	Rozdział 6.3
Nawiązać kontakt z Voith (→ rozdział 10), jeśli wystąpiłoby zakłócenie pracy, które nie jest ujęte w powyższej tabeli.			

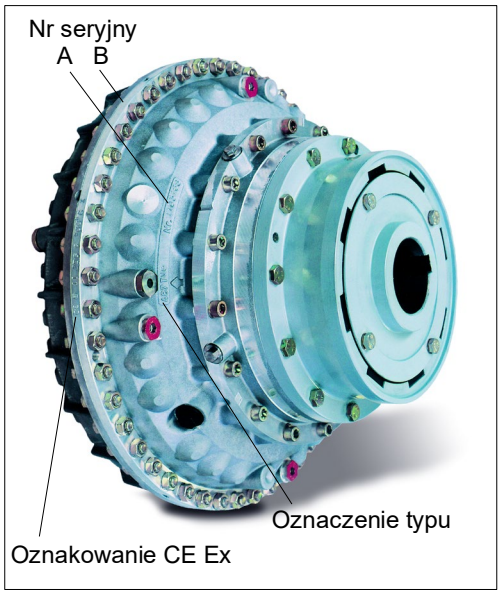
Tabela 10

10 Pytania, zamawianie montera i części zamiennych

W następujących sytuacjach

- Zapytania
- Zamawianie montera
- Zamawianie części zamiennych
- Uruchamianie

potrzebujemy następujących informacji:



Rys. 6

Numer seryjny i **oznaczenie typu** sprzęgła hydrodynamicznego, w którym jest używany MTS.

→ numer seryjny i oznaczenie typu znajdują się albo na kole o uzębieniu zewnętrznym / misie (A) albo na obwodzie (B) sprzęgła hydrodynamicznego.
→ Numer seryjny jest wybity.
→ W przypadku sprzęgieł przeznaczonych do użytku w przestrzeniach zagrożonych wybuchem oznaczenie CE Ex znajduje się na obwodzie sprzęgła hydrodynamicznego.

W przypadku zamawiania montera, uruchamiania lub serwisu potrzebne są dodatkowo
- informacja o miejscu ustawienia sprzęgła hydrodynamicznego,
- dane osoby upoważnionej do kontaktów i jej adres,
- opis zaistniałego zakłócenia.

W razie **zamawiania części zamiennych** potrzebne są dodatkowo
- adresu do wysyłki części zamiennych.

Kontakt
→ strona 2

11 Informacja o częściach zamiennych

WSKAZÓWKA

Zabrania się dokonywania samowolnych zmian i przezbrajania!
Nigdy nie dokonywać przezbrojenia maszyny przy użyciu części lub pomocy warsztatowych innych producentów!
Zmiana lub przebudowa maszyny bez uprzedniej pisemnej zgody firmy Voith prowadzi do utraty gwarancji! Ogólne roszczenia wygasają.

- Specjalistyczna naprawa lub serwis mogą być zapewnione wyłącznie przez producenta!

11.1 Elementy łączeniowe

Elementy łączeniowe MTS					Pierścień uszczelniający
Zastosowanie dla wielkości sprzęgła hydrodynamicznego	**Wymiar gwintu**	**Znamionowa temperatura zadziałania**	**Kolor**	**Nr artykułu**	**Nr artykułu**
154 – 274 T / DT	M10	140 °C	czerwony	TCR.11954250	TCR.03658010
366 – 650 T	M18x1,5	95 °C	-	TCR.11978290	TCR.03658018
		110 °C	żółty	TCR.11052260	
		125 °C	brązowy	TCR.11052270	
		140 °C	czerwony	TCR.11052240	
		160 °C	zielony	TCR.10671780	
750 – 1330 T / DT	M24x1,5	110 °C	żółty	TCR.12390160	TCR.03658024
		125 °C	brązowy	TCR.11052220	
		140 °C	czerwony	TCR.10474190	
		160 °C	zielony	TCR.11952190	

Tabela 11

11.2 Wkładka

Element pośredni wymagany tylko w przypadku sprzęgła łączącego typu ERK oraz wielkości 206 i 274.

Nr artykułu TCR.11959520

11.3 Przełącznik

Typ przełącznika	Nr artykułu
EM 61 D	TCR.11960720
ExM 61 D	TCR.11974010

Tabela 12

12 Wyrostek robaczkowy

12.1 Przełącznik EM 61 D

Voith Nr artykułu.: TCR.11960720

Instrukcja eksploatacji	Steute
Dane techniczne	Steute
Deklaracja zgodności	Steute
Deklaracja producenta	Steute

Instrukcja montażu i eksploatacji / TCR362601800PL
pl / klasa ochrony 0: publicznie

12.2 Przełącznik ExM 61 D

Voith Nr artykułu.: TCR.11974010

Instrukcja eksploatacji	Steute
Dane techniczne	Steute
Deklaracja zgodności	Steute
Deklaracja producenta	Steute

Voith Group
St. Pöltener Str. 43
89522 Heidenheim, NIEMCY

Telefon: + 49 7951 32 1666
E-mail: Industry.Service@voith.com
Internet: www.voith.com