

Instrukcja montażu, obsługi technicznej i konserwacji

Klient	Zarząd Morskiego Portu Gdynia S.A. 9 Rotterdamska Street, 81-337 Gdynia, Poland
Numer zamówienia	PL 191251610/0050/13
Dotyczy	Portowe ramię przeładunkowe 12"/8"
Numer na tabliczce	63521
Producent	SVT GmbH Eisenwerkstrasse 21-27 58332 SCHWELM, Niemcy Telefon +49-2336-443-0 Faks +49-2336-443-100 Adres e-mail info@svt-gmbh.com
Numer zamówienia SVT	926/63521

Rok produkcji **2014**

Zmiany konstrukcyjne zastrzeżone.

© SVT Wszystkie prawa zastrzeżone 2013-11
Zachować do późniejszego wykorzystania!



Instrukcja montażu, obsługi technicznej i konserwacji

1. Zasady bezpieczeństwa

Zasady bezpieczeństwa

Zasady BHP dotyczące prac konserwacyjnych, odbioru technicznego oraz przeglądu urządzeń przeladunkowych

Kwalifikacje i szkolenie personelu

Niedozwolone przeróbki lub wytwarzanie części zamiennych

Niedozwolone formy użytkowania

Zasady bezpieczeństwa zostały oznaczone w niniejszej instrukcji w następujący sposób

Praca w sposób odpowiedzialny

Doskonalenie produktu

2. Instrukcja montażu

Instrukcje dotyczące transportu i ustawienia (600930)

Zabezpieczenia na czas transportu

Zabezpieczenie złącza ERC (linia oparowa) na czas transportu

Sposób wyważania ramienia

Regulacja wyważenia portowego ramienia przeladunkowego

3. Instrukcja obsługi

Dane obliczeniowe

Zestawienie zużycia mediów

Sprawdzenie podczas rozruchu MLA

Właściwe ustawienie statku

Położenie kołnierza przyłączeniowego dla cieczy na statku

Sprawdzanie danych technicznych kołnierzy przyłączeniowych na statku

Sprawdzanie prędkości wiatru

Standardowa procedura operacyjna

Podłączenie do statku

Odłączanie od statku

Funkcje specjalne

Obejście na czas konserwacji

Procedura wyłączenia awaryjnego, warunki alarmowe

Alarm trybu swobodnego

Strefa wyłączenia ESD1/ostrzegawcza

ESD2 – Rozłączenie awaryjne/strefa rozłączenia

Blokada mechaniczna, ramię MLA typu ATLANTIC

Ręczny układ podparcia

Praca siłownika hydraulicznego

4. Opisy podzespołów

1. Ręczny rozłącznik bezpieczeństwa (MRSD)

Informacje ogólne

Części główne

Działanie rozłącznika MRSD

Konserwacja

2. Układ rozłączania awaryjnego (ERC) 12" (363494)

Układ rozłączania awaryjnego (ERC) 12" (DN 300)

Informacje ogólne

Części główne

Działanie złącza ERC

Tryb gotowości

Rozłączanie

Ponowny montaż

Mocowanie nowej uszczelki kołnierza rozłącznego

Demontaż poprzedniej uszczelki kołnierza rozłącznego

Montaż nowej uszczelki kołnierza rozłącznego

Konserwacja

Narzędzia specjalne

(zestaw narzędzi, wchodzi w zakres dostawy złącza ERC)

Części zamienne

3. Zawór kulowy ERC 12" (358166)

4. Układ rozłączania awaryjnego (ERC) linii oparów 3" (424534)

Informacje ogólne

Karta charakterystyki

Ponowny montaż złącza ERC po rozłączeniu awaryjnym

Sprawdzenie działania bez rozłączania

5. QC/DC

QC/DC

Opis urządzenia

Położenie popychacza „obejma otwarta”

Położenie popychacza „obejma zamknięta”

Wskaźnik blokady w punkcie środkowym

Zasady BHP

Informacje ogólne

Podczas eksploatacji

Instrukcje dotyczące konserwacji

Przed każdym użyciem

Co miesiąc

Co pół roku

6. Instrukcja zmontowania/montażu hydraulicznego zespołu napędowego 1402-17/1

1. Deklaracja Zgodności we dla Podzespołu
2. Deklaracja Zgodności
3. Wprowadzenie/oświadczenie gwarancyjne
4. Instrukcje ogólne
5. Dane techniczne
6. Oznaczenie ATEX
7. Transport i składowanie
8. Montaż i rozruch
9. Eksploatacja oraz demontaż zespołu napędowego
10. Przepisy dotyczące konserwacji
11. Ogólne informacje dotyczące połączeń elektrycznych
12. Certyfikat wg. normy DIN EN ISO 9001:2008

5. Instrukcja przeprowadzania konserwacji

Lista kontrolna konserwacji okresowej

Portowe ramię przeladunkowe, model Atlantic – sterowane hydraulicznie

Konserwacja hydraulicznego układu sterowania

Napędy hydrauliczne

Odpowietrzanie układu hydraulicznego

Odpowietrzanie siłownika złącza ERC

Przegub 30-240L DN 150 - 500

Oględziny

Ponowne smarowanie (jeżeli konieczne)

Wymiana uszczelki głównej produktu

Wymiana uszczelki dodatkowej produktu

Wymiana uszczelki kotnierza

Wymiana uszczelki komory łożyska kulowego i uszczelki przeciwpyłowej

Karta charakterystyki – przegub 30-240L DN 150 - 500

Montaż/Ponowny montaż – przegub 30-240L DN 6" - 20"

Przegub 30-047L (2"-8")

Oględziny

Ponowne smarowanie (w razie potrzeby)
Wymiana pierścieni uszczelniających (pozycja 12)
Wymiana uszczeltek (pozycje 10, 11 oraz 17)
Przegub 30-047L (2"-8")

Postępowanie z uszczelkami

Wymiana uszczelki elementu krańcowego

Wymiana uszczelki czopu

Konstrukcyjne łożyska kulkowe

Informacje ogólne
Smarowanie
Uszczelka
Tolerancja
Konserwacja podstawowa
Kontrola połączeń skręcanych
łożysko przeciwwagi (pozycja A)
łożyska nośne (pozycja B)
łożysko pantografu (pozycja C)
Ponowne smarowanie
Środki smarne

Kołnierz izolujący, typ dla przegubów (zabezpieczenie przed prądem

błądzącym)

Wartości rezystancji:
Demontaż i ponowny montaż
Ponowny montaż
Konserwacja podstawowa

Kołnierz izolujący, typ dla przegubów (30-047L) (zabezpieczenie przed prądem

błądzącym)

Wartości rezystancji:
Demontaż i ponowny montaż
Ponowny montaż
Konserwacja podstawowa

Drabina i system zapobiegania upadkom

Informacje ogólne
Użycie uprząży
 Ważne szczegóły
Tabliczki informacyjne
Bezpieczne drabiny (cynkowane ogniowo/ze stali nierdzewnej)
Szyny pionowe/ograniczniki krańcowe

Wyposażenie ochrony osobistej

Korzystanie z kompletnej uprząży Sögu 2

Zakładanie uprząży

Korzystanie z klamry do mocowania urządzenia samozaciskowego

Korzystanie z pierścieni do ustalania pozycji

Korzystanie z klamry do mocowania urządzenia samozaciskowego

Sprawdzić przed użyciem

Czyszczenie i kontrola

Zasady i przepisy

6. Rysunki, lista części, informacje

1. Rysunek obrysu eksploatacyjnego (552925)
 2. Rysunek ogólnego rozmieszczenia MLA Atlantic (553463)
 3. Lista części MLA Atlantic (10058713)
 4. Analiza ryzyka
-

7. Lista części zamiennych

Lista części zamiennych na czas odbioru technicznego i rozruchu

8. System kontroli dokumentów

Rozdział 8, Segregator 1 z 2

1. Schemat elementów instalacji elektrycznej 63521/1100/01
2. Schemat obwodu hydraulicznego 63521/1100/02
3. Rysunki dyspozycyjne, lista podzespołów agregatu hydraulicznego 63521/1100/03
4. Rysunki dyspozycyjne, lista podzespołów szafki zaworów 63521/1100/04
5. Rysunki dyspozycyjne, lista podzespołów szafki sterowania elektrycznego 63521/1100/05
6. Rysunki dyspozycyjne, lista podzespołów lokalnego panelu sterowania 63521/1100/06
7. Rysunki dyspozycyjne, lista podzespołów układu radiowego sterowania zdalnego 63521/1100/07
8. Rysunki dyspozycyjne, lista podzespołów układu zdalnego sterowania z kasety sterowniczej 63521/1100/08
9. Rysunki dyspozycyjne, lista podzespołów przy ramieniu MLA 63521/1100/09
10. Opis działania układu sterowania 63521/1100/10
11. Schemat połączeń 63521/1100/11
12. Schemat zacisków 63521/1100/12
13. Schemat logiczny 63521/1100/17
14. Lista przewodów 63521/1100/13
15. Lista certyfikatów EX oraz certyfikatów 63521/1100/14

Rozdział 8, Segregator 2 z 2

16. Karty charakterystyki (układ sterowania)

- agregat hydrauliczny 63521/1100/15.03
- szafka zaworów hydraulicznych 63521/1100/15.04
- elektryczna szafka sterowania 63521/1100/15.05
- lokalny panel sterowania 63521/1100/15.06
- radiowy układ zdalnego sterowania 63521/1100/15.07
- zdalne sterowanie z kasety sterowniczej 63521/1100/15.08
- podzespoły przy ramieniu MLA 63521/1100/15.09

17. Certyfikat akumulatora 63521/1100/16

1. Zasady bezpieczeństwa

Zasady bezpieczeństwa	2
Zasady BHP dotyczące prac konserwacyjnych, odbioru technicznego oraz przeglądu urządzeń przetadunkowych	2
Kwalifikacje i szkolenie personelu	2
Niedozwolone przeróbki lub wytwarzanie części zamiennych	2
Niedozwolone formy użytkowania	2
Zasady bezpieczeństwa zostały oznaczone w niniejszej instrukcji w następujący sposób	3
Praca w sposób odpowiedzialny	3
Doskonalenie produktu	3

Zasady bezpieczeństwa

Zasady BHP dotyczące prac konserwacyjnych, odbioru technicznego oraz przeglądu urządzeń przeładunkowych

Użytkownik powinien zadbać, aby wszystkie czynności związane z konserwacją, przeglądami i odbiorem technicznym urządzeń były wykonywane wyłącznie przez upoważniony i wykwalifikowany personel, dysponujący dostateczną wiedzą uzyskaną dzięki starannemu zapoznaniu się z instrukcją eksploatacji oraz instrukcją konserwacji.

Co do zasady wszystkie prace podejmowane w obrębie urządzenia przeładunkowego należy wykonywać wtedy, gdy urządzenie znajduje się w położeniu spoczynkowym. Należy ściśle przestrzegać wskazanego w instrukcji eksploatacji sposobu postępowania przy zabezpieczaniu ramion przeładunkowych.

Urządzenia przeładunkowe transportujące materiały szkodliwe dla zdrowia należy odkazić.

Kwalifikacje i szkolenie personelu

Pracownicy, którym powierzono odbiór techniczny, obsługę, przeglądy i konserwację, muszą posiadać kwalifikacje odpowiednie dla tego typu pracy.

Użytkownik urządzenia musi szczegółowo określić zakres odpowiedzialności, kompetencje i zasady nadzoru nad pracownikami.

Jeżeli pracownicy nie posiadają odpowiednich umiejętności, należy zapewnić im odpowiednie szkolenie oraz instruktaż. W razie potrzeby szkolenie to może zostać przeprowadzone pod nadzorem pracowników firmy SVT GmbH.

Ponadto użytkownik powinien zadbać, aby pracownicy byli zaznajomieni z całą treścią niniejszej instrukcji eksploatacji i konserwacji.

Niedozwolone przeróbki lub wytwarzanie części zamiennych

Przeróbki lub modyfikacje urządzenia przeładunkowego są dozwolone jedynie po uzgodnieniu z firmą SVT. Oryginalne części zamienne oraz akcesoria dopuszczone do użytku przez firmę SVT gwarantują bezpieczeństwo.

Stosowanie innych części może spowodować uchylenie odpowiedzialności za wyniki z tego tytułu konsekwencje.

Niedozwolone formy użytkowania

Bezpieczeństwo urządzeń podczas ich eksploatacji jest zapewnione wyłącznie wówczas, gdy eksploatacja jest prowadzona zgodnie z treścią instrukcji. W żadnym wypadku nie wolno przekraczać wartości granicznych podanych na tabliczce znamionowej.

Dodatkowe elementy montowane na ramionach przeładunkowych mogą wpływać na jego równowagę oraz właściwości statyczne.

Pragniemy zwrócić uwagę na to, że nie przestrzeganie powyższych zaleceń może być przyczyną unieważnienia gwarancji.

Zasady bezpieczeństwa zostały oznaczone w niniejszej instrukcji w następujący sposób

Niebezpieczeństwo	oznacza bezpośrednio groźące niebezpieczeństwo; skutki nieprzestrzegania: śmierć lub ciężkie uszkodzenie ciała (kalectwo)
Ostrzeżenie	oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację; skutki nieprzestrzegania: możliwa śmierć lub ciężkie uszkodzenie ciała
Ostrożnie	oznacza potencjalnie niebezpieczną sytuację; skutki nieprzestrzegania: możliwe lekkie uszkodzenie ciała
Ważne	oznacza sytuację, która może doprowadzić do powstania szkody; w przypadku zignorowania wskazówki może dojść do uszkodzenia produktu lub niektórych innych urządzeń znajdujących się na tym obszarze
Wskazówka	wskazuje potrzebę wykonania określonych czynności lub zawiera inne pożyteczne informacje; nie sygnalizuje natomiast sytuacji niebezpiecznych ani szkodliwych

Nieprzestrzeganie zasad BHP może prowadzić do zranienia osób, powstania szkody w środowisku naturalnym lub uszkodzenia urządzenia przeładunkowego. Nieprzestrzeganie zasad BHP może prowadzić do utraty prawa ubiegania się o odszkodowanie.

Praca w sposób odpowiedzialny

Należy przestrzegać określonych w niniejszej instrukcji zasad BHP, obowiązujących krajowych przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom oraz ewentualnie obowiązujących wewnętrznych zasad pracy, eksploatacji oraz bezpieczeństwa stosowanych przez użytkownika.

Doskonalenie produktu

Szanowny Kliencie!

Uprzejmie prosimy o nadsyłanie informacji na temat Państwa doświadczeń związanych z korzystaniem z naszej dokumentacji. Być może będziemy w stanie sprawić, że dokumentacja stanie się bardziej użyteczna, a praca z nią – wygodniejsza. Uprzejmie prosimy o nadsyłanie odpowiedzi zawierających sugestie, usprawnienia itp. na poniższy adres:

SVT GmbH

Technical Documentation

Eisenwerkstr. 21-27

58332 Schwelm

Niemcy

Adres e-mail: info@svt-gmbh.com

926/63521	Imię i nazwisko	Podpis	Data
Przygotował	Bartl / P. Hahne		07/2014
Sprawdził	Meyer		07/2014

2. Instrukcja montażu

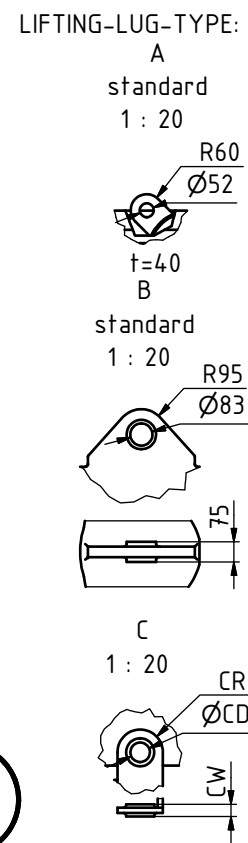
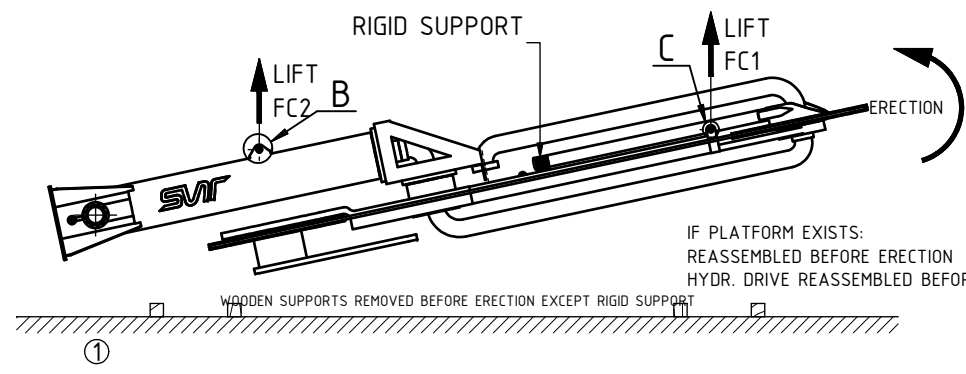
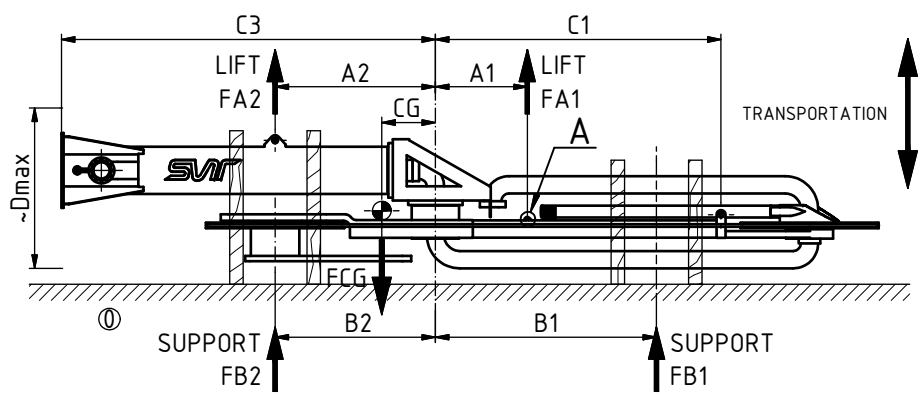
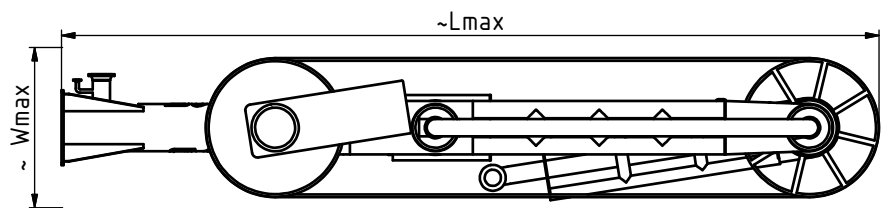
Instrukcje dotyczące transportu i ustawienia (600930)	2
Zabezpieczenia na czas transportu	4
Zabezpieczenie złącza ERC (linia oparowa) na czas transportu	5
Sposób wyważania ramienia	6
Regulacja wyważenia portowego ramienia przetadunkowego	7

DO NOT SCALE!
THIS SKETCH IS TO BE USED
FOR SIZING OF CRANE CAPACITY ONLY
ACTUAL LIFTING ONLY UNDER SVT SUPERVISOR
OR BY SVT APPROVED CONTRACTOR.

**NIE SKALOWAĆ RYSUNKÓW!
TEN SZKIC NALEŻY WYKORZYSTYWAĆ WYŁĄCZNIE
DO DOBORU NOŚNOŚCI DŹWIGU
SAMO PODNOSZENIE MOŻNA PRZEPROWADZAĆ WYŁĄCZNIE POD NADZOREM
PRZEDSTAWICIELA FIRMY SVT
LUB ZLECIĆ JE ZATWIERDZONEMU WYKONAWCY FIRMY ST.**

IN CASE OF LONG TERM STORAGE ON SITE
FOR MORE THAN 3 MONTHS ASK SVT TO GET
MORE INFORMATION ABOUT EXTENDED
REQUIREMENTS AND RECOMMENDATIONS.

**W PRZYPADKU DŁUGOTERMINOWEGO SKŁADOWANIA NA MIEJSCU,
TRWAJĄCEGO PONAD 3 MIESIĄCE, NALEŻY ZWRÓCIĆ SIĘ DO FIRMY SVT
W CELU UZYSKANIA DODATKOWYCH INFORMACJI NA TEMAT
DŁUGOTERMINOWYCH WYMAGAŃ I ZALECEŃ.**



Colli	Dimension [mm]	QTY.	Weight [Kg]
Marine Load. Arm (incl. Cabinet)	as drawn	1	23100
Triple Swivel	3100x 1600x 2000	1	1800
Counterweight	2400x 1800x 400	1	8100
Sheave- Hydr. Drive In- Outboard Arm		1	90
Accessories		1	150

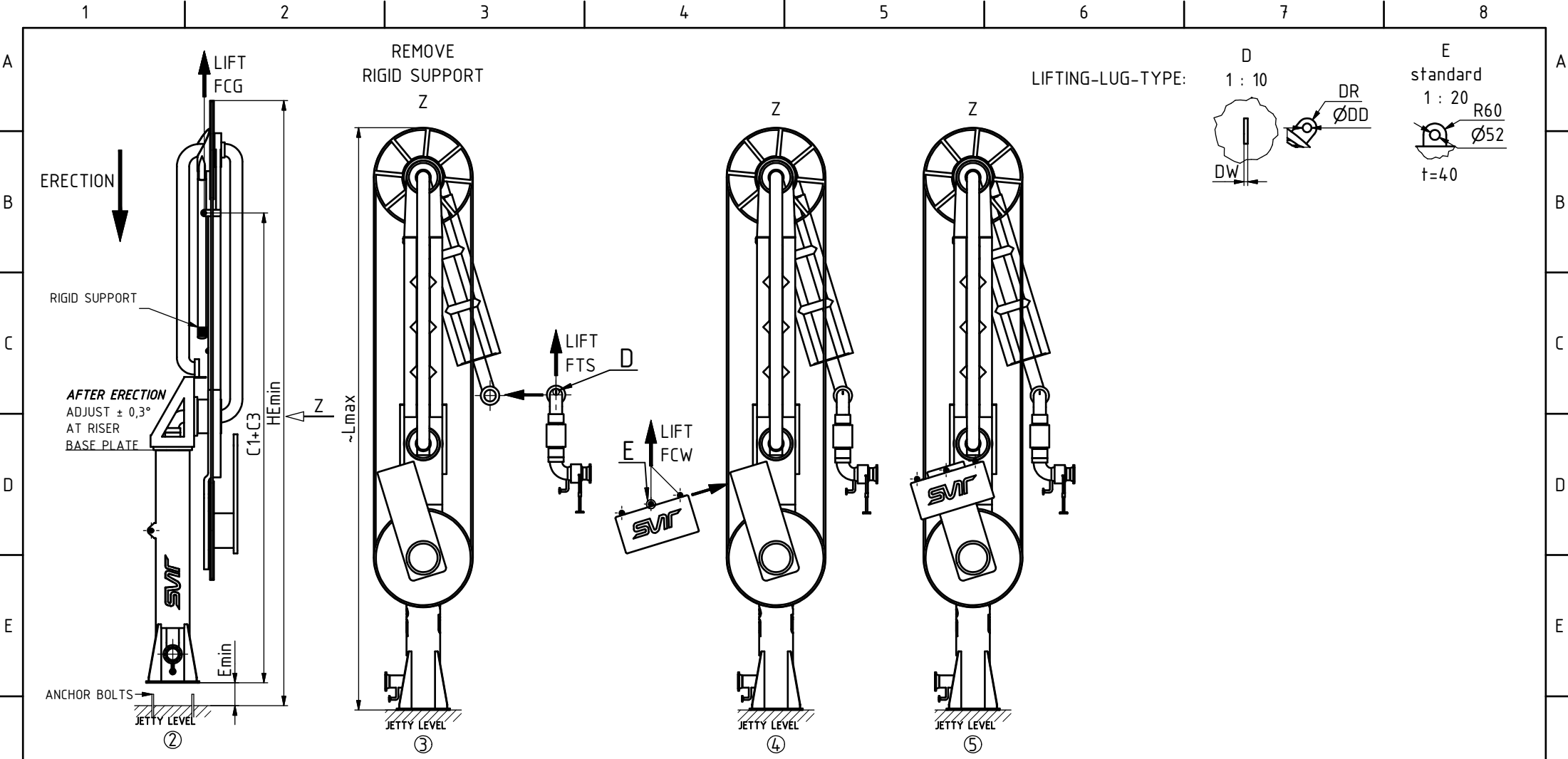
	Dimension [mm]
Lmax=	19300
Wmax=	3000
Dmax=	3200

	Force [kN]
FCG=	231
FA2=	113
FA1=	118
FB2=	140
FB1=	91
FC2=	172
FC1=	59

	Dimension [mm]
ØCD=	83
CR=	95
CW=	75

DO NOT SCALE!
 THIS SKETCH IS TO BE USED FOR SIZING CRANE CAPACITY ONLY.
 ACTUAL LIFTING ONLY UNDER SVT SUPERVISION OR BY SVT APPROVED CONTRACTOR.
 IN CASE OF LONG TERM STORAGE ON SITE FOR MORE THAN THREE MONTHS ASK SVT TO GET MORE INFORMATION ABOUT EXTENDED REQUIREMENTS AND RECOMMENDATIONS.

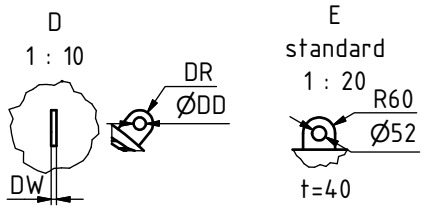
926-63521		General - toleranz ISO 2768 - mK	Surfaces DIN EN ISO 1302 Column - 2	Copyright according to ISO 16016 Size ISO 14405 ©	
		Created 14-07-07	Name Kurtz	Material:	Weight: 1319.100 kg
		Checked 14-07-08	Buchsteiner	Filename: ENG-038715	Scale:
		Title: transport and erection plan			
		Atlantic, 12"/8"			
		Drawing Number: 600930		Rev. 1	Format A3
		Source: SVT GmbH Eisenwerkstr. 21-27 58332 Schwelm Germany Tel.:+49-2336-443-0		Sheet: 1 of 2	
Rev. Changes Date Name		Replace for:		Replaced by:	



ERECTION

REMOVE RIGID SUPPORT

LIFTING-LUG-TYPE:



AFTER ERECTION
ADJUST ± 0,3°
AT RISER
BASE PLATE

ANCHOR BOLTS

LIFT FTS

LIFT FCW

DO NOT SCALE!
THIS SKETCH IS TO BE USED FOR SIZING CRANE CAPACITY ONLY.
ACTUAL LIFTING ONLY UNDER SVT SUPERVISION OR BY SVT APPROVED CONTRACTOR.
IN CASE OF LONG TERM STORAGE ON SITE FOR MORE THAN THREE MONTHS ASK SVT TO GET MORE INFORMATION ABOUT EXTENDED REQUIREMENTS AND RECOMMENDATIONS.

926-63521		General - toleranz ISO 2768 - mK	Surfaces DIN EN ISO 1302 Column - 2	Copyright according to ISO 16016 Size ISO 14405 ©	
		Created 14-07-07	Name Kurtz	Material:	Weight: 1319.100 kg
		Checked 14-07-08	Buchsteiner	Filename: ENG-038715	Scale:
		Title: transport and erection plan			
		Atlantic, 12"/8"			
		SVT GmbH Eisenwerkstr. 21-27 58332 Schwelm Germany Tel.: +49-2336-443-0		Drawing Number:	Rev. 2 of 2
		Source:		600930	Format A3
		Replace for:		Replaced by:	

	Dimension [mm]		Force [kN]		Dimension [mm]
E _{min} =	500	FCG=	231	ØDD=	27
H _{Emin} =	19800	FTS=	17,8	DR=	30
L _{max} =	19300	FCW=	81,08	DW=	15

Zabezpieczenia na czas transportu

Ostrzeżenie

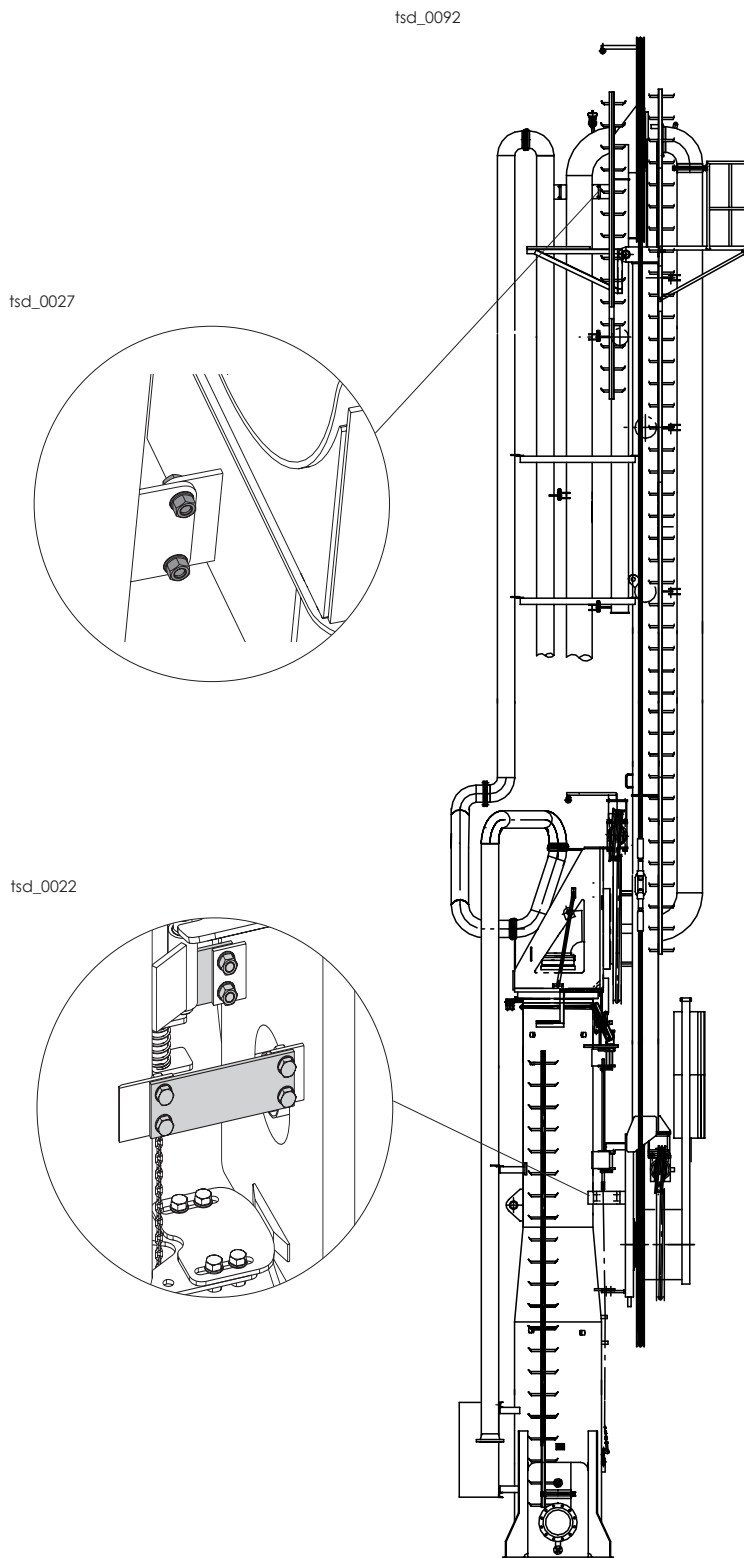
Należy koniecznie wkręcić śruby zabezpieczenia na czas transportu przed wymianą uszczelki na elemencie krańcowym.

Ważne

Mocowane na śruby zabezpieczenia na czas transportu przeznaczone są wyłącznie do stosowania na czas transportu, ustawiania i konserwacji.

Oznaczone elementy oraz połączenia śrubowe należy zdemontować przed przystąpieniem do eksploatacji/serwisowania.

Wykręcić śruby, aby poluzować połączenia śrubowe.



Rys. 1 Zabezpieczenia na czas transportu

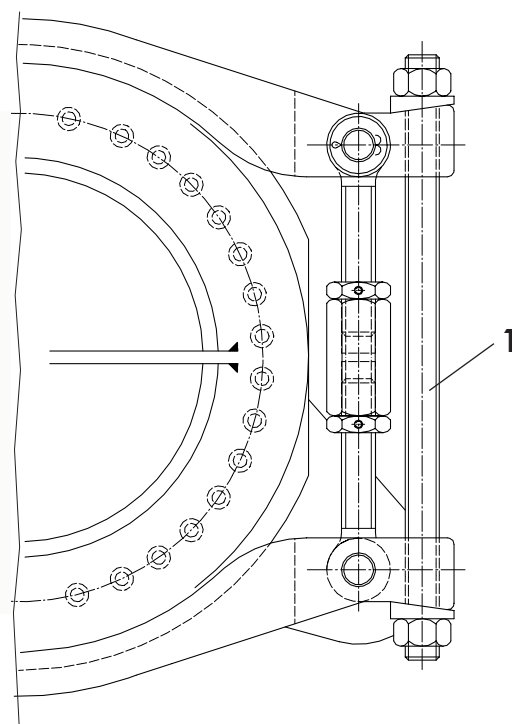
Zabezpieczenie złącza ERC (linia oparowa) na czas transportu

Ostrzeżenie

Bardzo ważne jest, aby po ustawieniu ramienia przeładunkowego zdemontować zabezpieczenie na czas transportu (pozycja 1) złącza ERC (układ rozłączania awaryjnego). W przypadku pominięcia tej czynności rozłączenie awaryjne nie będzie możliwe.

Zabezpieczenie na czas transportu (pozycja 1, obejmą) należy zdemontować po ustawieniu portowego ramienia przeładunkowego.

tsd_0259



Rys. 1 Zabezpieczenie zamontowane wyłącznie na czas transportu oraz sprawdzenia złącza ERC (pozycja 1)

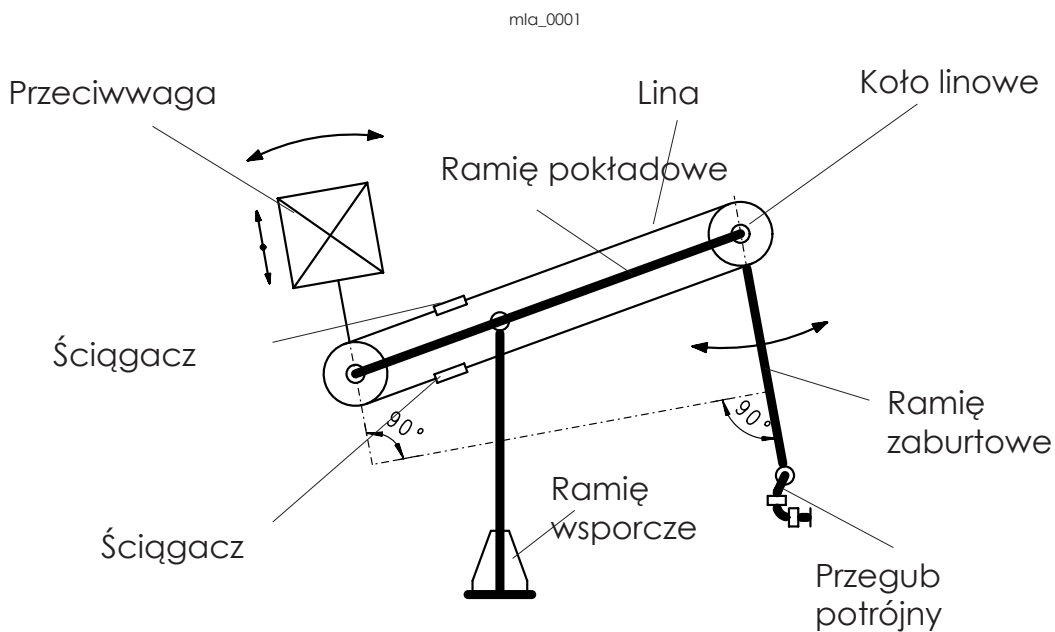
Ważne

Mocowane na śruby zabezpieczenie na czas transportu (pozycja 1) przeznaczone jest wyłącznie do stosowania na czas transportu, ustawiania i konserwacji. Należy je zdemontować przed przystąpieniem do eksploatacji/serwisowania.

Sposób wyważania ramienia

- Ramię zaburtowe oraz belka przeciwwagi** muszą przebiegać **równolegle**.
Wyregulować ściągacze na linach pantografu.
- Wyważanie ramienia pokładowego $M_3 \approx M_4$**
Dodać lub usunąć obciążniki z belki przeciwwagi. Ramię MLA (puste i ustawione w położeniu swobodnym) jest prawidłowo wyważone, gdy ramię pokładowe nieznacznie wychyla się do góry (do płaszczyzny pionowej, $M_3 > M_4$).
- Wyważanie ramienia zaburtowego $M_2 \approx M_1$**
Obciążniki należy ustawić w odpowiednim położeniu na belce przeciwwagi. Ramię MLA (puste i ustawione w położeniu swobodnym) jest prawidłowo wyważone, gdy ramię zaburtowe nieznacznie wychyla się w dół (do płaszczyzny pionowej, $M_2 > M_1$).

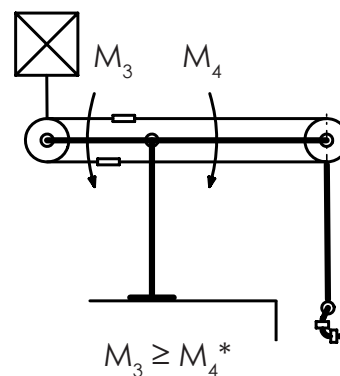
Regulacja wyważenia portowego ramienia przeładunkowego



Rys. 3 Ramię MLA

Regulacja ramienia pokładowego

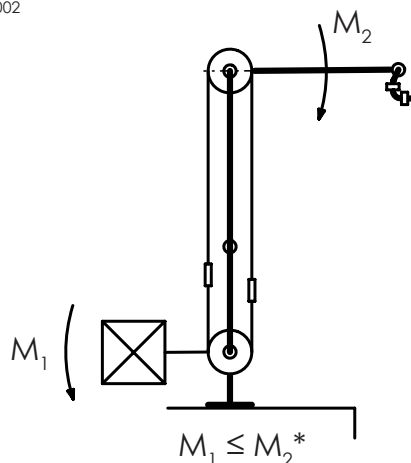
m1a_0003



Rys. 4 Regulacja ramienia pokładowego

Regulacja ramienia zaburtowego

m1a_0002



- * **Niewielka różnica, tak aby ramię przeładunkowe powracało automatycznie do położenia spoczynkowego.**

Rys. 5 Regulacja ramienia zaburtowego

3. Instrukcja obsługi

Dane obliczeniowe	2
Zestawienie zużycia mediów	3
Sprawdzenie podczas rozruchu MLA	4
Właściwe ustawienie statku	4
Położenie kołnierza przyłączeniowego dla cieczy na statku	5
Sprawdzanie danych technicznych kołnierzy przyłączeniowych na statku	6
Sprawdzanie prędkości wiatru	6
Standardowa procedura operacyjna	7
Podłączenie do statku	7
Odłączanie od statku	9
Funkcje specjalne	11
Obejście na czas konserwacji	11
Procedura wyłączenia awaryjnego, warunki alarmowe	12
Alarm trybu swobodnego	12
Strefa wyłączenia ESD1/ostrzegawcza	13
ESD2 – Rozłączenie awaryjne/strefa rozłączenia	14
Blokada mechaniczna, ramię MLA typu ATLANTIC	16
Ręczny układ podparcia	18
Praca siłownika hydraulicznego	19

Dane obliczeniowe

Nr kat. elementu	N/D
Numer seryjny SVT	63521
Produkt	Olej napędowy/ropa naftowa
Ciśnienie obliczeniowe linii cieczy	19 barg
Ciśnienie obliczeniowe zwrotnej linii oparowej	5 barg
Temperatura obliczeniowa	-29 °C/ +45 °C
Układ rozłączania awaryjnego (ERS)	Tak, zamontowany
Obliczeniowa prędkość wiatru w położeniu oczekiwania podczas pracy	42 m/s 22 m/s
Kody projektowe	<p>OCIMF – Warunki techniczne w zakresie projektowania i wytwarzania portowych ramion przeładunkowych 1999</p> <p>ANSI B31.3 – Orurowanie rafinerii ropy naftowej</p> <p>ASME VIII – Zbiorniki ciśnieniowe cz. I</p> <p>ASME IX – Kwalifikacje spawaczy</p> <p>SVT – Wewnętrzne standardy kontroli jakości oraz ISO 9001</p>

Zestawienie zużycia mediów

Zasilanie sterujące

- Zasilanie 400 V AC, 50 Hz, 3 fazy, PEN
- Pobór mocy 13,2 kW
- Przyłącze wlotowe z kontrolą atmosfery wybuchowej

Sprawdzenie podczas rozruchu MLA

Właściwe ustawienie statku

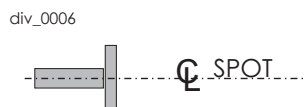
Informacje ogólne

Należy upewnić się, że kołnierze przyłączeniowe dla cieczy znajdują się w określonej strefie przyłączeniowej na statku. Załączony rysunek obrysu eksploatacyjnego określa granice strefy przyłączeniowej.

Informacje szczegółowe

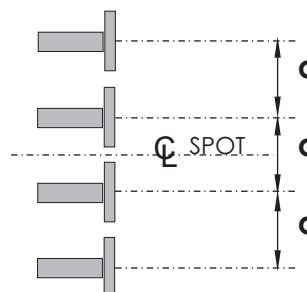
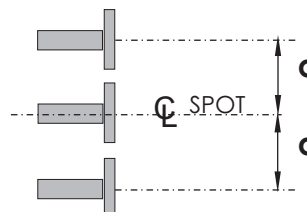
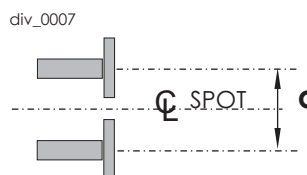
Kołnierze przyłączeniowe dla cieczy na statku należy umieścić „w punkcie centralnym” (CL) osi środkowej. Tolerancja nie powinna przekraczać ± 500 mm, w przeciwnym razie niewielkie przesunięcia statku mogą wywoływać sygnały alarmowe.

Pojedyncze podłączenie



Rys. 1 Pojedyncze podłączenie

Podłączenia wielokrotne



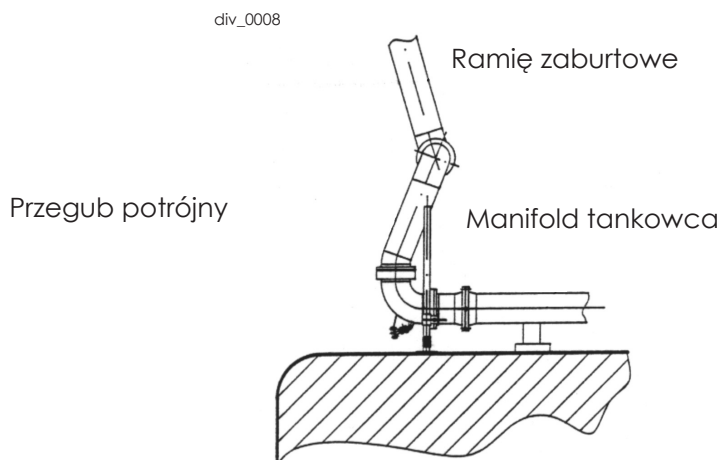
Dopuszczalne minimalne i maksymalne odległości manifoldu (a) przedstawiono na rysunku obrysu eksploatacyjnego.

Rys. 2 Podłączenia wielokrotne

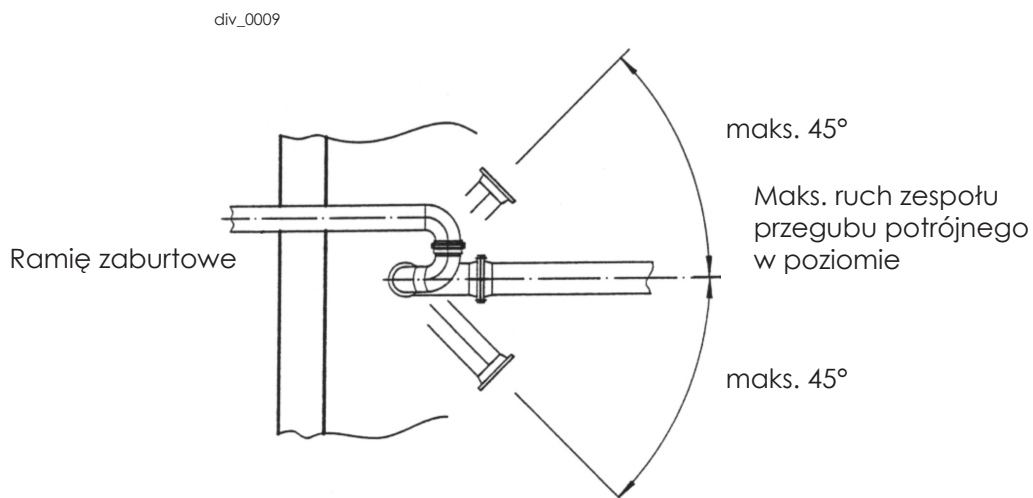
Ważne

Podłączenie MLA do manifoldów znajdujących się poza tym zakresem może spowodować zderzenie się ramion przeładunkowych.

Położenie kołnierza przyłączeniowego dla cieczy na statku



Rys. 3



Rys. 4 Maksymalny ruch w poziomie

Ważne

Nie wolno przekraczać maksymalnego ruchu zespołu przegubu potrójnego w poziomie, wynoszącego 45° (patrz Rys. 4).

Sprawdzanie danych technicznych kołnierzy przyłączyeniowych na statku

Kołnierze przyłączyeniowe na statku muszą spełniać następujące wymagania.

Kołnierze przyłączyeniowe dla cieczy	:	12", 150 funtów ASME B16.5 (Hydr. QCDC)
Kołnierze przyłączyeniowe linii oparowej	:	8", 150 funtów ASME B16.5 (LJF)

Ostrzeżenie

Nie podłączać MLA do złączy kołnierzowych, które nie spełniają wyżej wymienionych wymagań!

Sprawdzanie prędkości wiatru

Maksymalna dopuszczalna prędkość wiatru podczas pracy MLA (manewrowanie/podłączenie) wynosi 22 m/s.

Ostrzeżenie

Nie odblokowywać MLA w przypadku wyższej prędkości wiatru!

Standardowa procedura operacyjna

Podłączenie do statku

Ważne

Przed rozpoczęciem eksploatacji MLA (portowego ramienia przeładunkowego) należy upewnić się, że zdjęto obejmy zabezpieczające złącza ERC. Przed rozpoczęciem manewrowania ramionami MLA upewnić się, że są one puste.

- Włączyć zasilanie przyciskiem „Control power” (Zasilanie sterowania) na panelu głównym.
- Włączyć układ sterowania przełącznikiem kluczykowym „Control off/on” (Sterowanie zał./wył.) na lokalnym pulpicie operatora (LCP). Wszystkie lampy oraz błyskające światło sygnałowe załączą się na 5 sekund (sprawdzenie lamp) i rozlegnie się krótki sygnał dźwiękowy. W momencie zablokowania ramienia MLA w położeniu oczekiwania zapali się kontrolka „Control on” (Sterowanie zał.) oraz kontrolka „MLA locked” (Blokada MLA).

Wskazówka

Podczas pracy układ sterowania musi być włączony.

- Wybrać odpowiednie urządzenie sterujące przełącznikiem „Selection panel / radio / pendant” (Wybór sterowania z panelu/radiowego/z kasety sterowniczej) na lokalnym pulpicie operatora.
- Uruchomić przełącznik „Selection arm” (Wybór ramienia) na wybranym urządzeniu sterującym, aby wybrać, którym ramieniem MLA chce się sterować.
- ♦ Odblokować ramię MLA korzystając z mechanicznej blokady na ramieniu wsporczym. Kontrolka „Arm locked” (Ramię zablokowane) wyłączy się.
- Przesunąć kołnierzyk przyłączeniowy ramienia MLA do manifoldu statku korzystając z przycisków napędu umieszczonych na wybranym urządzeniu sterującym. Miejsce pracy operatora należy dobrać w taki sposób, aby widział on wyraźnie kołnierzyk przyłączeniowy na statku oraz na ramieniu MLA.
- Zdjąć zaślepki kołnierzowe.
- Ustawić kołnierze przyłączeniowe ramienia MLA równoległe oraz w pobliżu manifoldów na statku.

- Podłączyć kołnierz linii oparowej najpierw do kołnierza linii oparowej statku. Nie dokręcać całkowicie śrub. Sprawdzić, czy prawidłowo zamontowano uszczelki.
- Aby podłączyć linię produktu do kołnierza statku nacisnąć przycisk „QCDC clamp” (Podłączenie złącza QCDC) na wybranym urządzeniu sterującym. Zawór „QCDC clamp” (Podłączenie złącza QCDC) będzie uruchomiony dopóki przycisk będzie wciśnięty. Sprawdzić, czy prawidłowo zamontowano uszczelki.

Ostrzeżenie

Natychmiast po połączeniu włączyć położenie swobodne.

- Natychmiast po połączeniu obrócić przełącznik ręcznego rozłącznika bezpieczeństwa (MRSD) zespołu przegubu potrójnego w położenie „2”, aby przygotować się do przejścia w położenie swobodne. Umieszczona na lokalnym pulpicie operatora kontrolka ramienia MLA „Freewheel on” (Tryb swobodny włączony) zacznie błyskać.
- Nacisnąć umieszczony na lokalnym pulpicie operatora przycisk „Freewheel on/of” (Tryb swobodny zał./wył.) lub przycisk „Freewheel on” (Tryb swobodny zał.) umieszczony na RPC lub RRC. Ramię MLA przejdzie z położenia ruchu do położenia swobodnego. Złącze ERC zostaje odblokowane, a kontrolka „Freewheel on” (Tryb swobodny zał.) zapala się światłem ciągłym.

Wskazówka

Zwalnianie HQCDC jest zablokowane dopóki MLA znajduje się w położeniu swobodnym.

- Całkowicie dokręcić śruby połączenia linii oparowej.
- Wyregulować i ustawić nogi podporowe na pokładzie statku.
- MLA jest gotowy do pracy.
- Zaczynając od ♦ podłączać kolejne ramiona w ten sam sposób (w przyszłości).
- Aby zapobiec przypadkowemu uruchomieniu podczas załadunku/rozładunku, należy obrócić przełącznik „Selection arm” (Wybór ramienia) na wszystkich urządzeniach sterujących w położenie „0”.

Odłączanie od statku

- Zakończono załadunek/rozładunek produktu.

Ważne

MLA musi być pusty (w orurowaniu MLA nie może znajdować się żaden produkt).

Ostrzeżenie

Przerywacz próżni należy otwierać wyłącznie wtedy, gdy nie stanowi to zagrożenia.

- Nacisnąć przycisk „Vacuum breaker open” (Otwórz przerywacz próżni), aby dokończyć operację opróżniania MLA.

Wskazówka

Przerywacz próżni otwiera się po naciśnięciu przycisku (w trybie ręcznym).

Ostrzeżenie

Aby uniknąć zagrożenia wybuchem po zakończeniu pracy, MLA należy przepłukać gazem obojętnym (np. azotem).

- Linię produktów należy przepłukać N₂.
- Wybrać odpowiednie urządzenie sterujące przełącznikiem „Selection panel / radio / pendant” (Wybór sterowania z panelu/ radiowego/z kasety sterowniczej) na lokalnym pulpicie operatora.
- Wybrać odpowiednie ramię MLA przełącznikiem „Selection arm” (Wybór ramienia) na wybranym urządzeniu sterującym.
- Podnieść i ustawić nogi podporowe.

Ostrzeżenie

Tuż przed odłączeniem wyłączyć położenie swobodne.

- Tuż przed odłączeniem przetączyć rozłącznik MRSD z powrotem w położenie „1” lub nacisnąć przycisk „Freewheel on / off” (Położenie swobodne zał./wył.) na LPC.
MLA przetączy się z położenia swobodnego w położenie ruchu.
Złącze ERC zostanie zablokowane.
Kontrolka „Freewheel on” (Tryb swobodny zał.) będzie błyskać do momentu, aż rozłącznik MRSD zostanie przetączony w położenie „1”.
- Odłączyć kołnierz linii oparowej najpierw od kołnierza linii oparowej statku. Następnie odłączyć linię produktu naciskając przycisk „QCDC unclamp” (Rozłączenie złącza QCDC). Zawór „QCDC unclamp” (Rozłączenie złącza QCDC) będzie uruchomiony dopóki przycisk będzie wciśnięty.
- Zamontować zaślepki kołnierzowe.
- Przesunąć dźwignię ręczną blokady mechanicznej w położenie blokady. Przesunąć ramię MLA z powrotem w położenie oczekiwania, co oznacza:

dla ramienia pokładowego	–	położenie pionowe
ruch opuszczania	–	położenie środkowe
ramię zaburtowe	–	wciągnięte.
- Najpierw należy zablokować ruch opuszczania, a następnie zablokować ramię pokładowe. Na końcu można wciągnąć ramię zaburtowe. Ramiona (ramię pokładowe, ramię opuszczające) blokują się automatycznie w prawidłowym położeniu. Kontrolka „MLA locked” (Ramię MLA zablokowane) zapali się.
- Zaczynając od \diamond odłączać kolejne ramiona MLA (w przyszłości) w ten sam sposób.
- Obrócić przetącznik „Selection arm” (Wybór ramienia) na wszystkich urządzeniach sterujących w położenie „0”.
- Wyłączyć układ sterowania przetącznikiem kluczykowym „Control off/on” (Sterowanie zał./wył.) na lokalnym pulpicie operatora. Kontrolka „Control on” (Sterowanie zał.) zgaśnie.
- Wyłączyć zasilanie przyciskiem „Control power” (Zasilanie sterowania) na panelu głównym.

Funkcje specjalne

Obejście na czas konserwacji

Ważne

Funkcji obejścia należy używać tylko na potrzeby konserwacji i wyłączyć tryb obejścia po zakończeniu prac.

- W celu przeprowadzenia sprawdzenia czujników zbliżeniowych konieczne jest obejście czujników zbliżeniowych strefy ESD1. Jest to możliwe w trakcie pracy w trybie obejścia na czas konserwacji.

Wskazówka

Tryb obejścia (wyłączenie systemu alarmowego z wyjątkiem syreny i światła sygnałowego) jest możliwy tylko w położeniu ruchu.

Jeżeli którekolwiek ramię MLA nie znajduje się w położeniu swobodnym lub jeżeli którekolwiek z ramion MLA nie znajduje się w strefie roboczej, nie można włączyć trybu obejścia.

- Przekręcić przełącznik kluczykowy „Maintenance override” (Tryb obejścia na czas konserwacji), aby uruchomić tryb obejścia na czas konserwacji. Zapali się kontrolka „Maintenance override on” (Tryb obejścia na czas konserwacji zał.).
- Tryb obejścia umożliwia nieograniczony ruch ramienia MLA. Ramię MLA nie zatrzyma się w strefie ostrzegawczej (ESD1) i można je przesunąć do strefy rozłączenia (ESD2).
- W tym trybie nie działają alarmy, z wyjątkiem syreny oraz światła sygnałowego.
W strefie rozłączenia (ESD2) nie dojdzie do rozłączenia układu.
- Tak długo jak uruchomiony jest tryb obejścia, nie można przejść to położenia swobodnego.
- Przekręcić przełącznik kluczykowy „Maintenance override” (Tryb obejścia na czas konserwacji), ponownie, aby wyłączyć tryb obejścia na czas konserwacji. Kontrolka „Maintenance override on” (Tryb obejścia na czas konserwacji zał.) wyłączy się.

Wskazówka

Wyłączenie trybu obejścia na czas konserwacji jest możliwe tylko, jeżeli wszystkie ramiona MLA znajdują się w strefie roboczej.

Procedura wyłączenia awaryjnego, warunki alarmowe




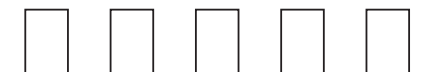
Sygnał dźwiękowy dla każdego z alarmów można wyłączyć naciskając przycisk „Horn acknowledge” (Potwierdź sygnał dźwiękowy) na lokalnym pulpicie operatora. W przypadku wystąpienia nowego warunku alarmowego sygnał dźwiękowy rozlegnie się ponownie.

Wskazówka

Więcej informacji znajduje się w dokumencie „Opis działania układu sterowania” o numerze: 63521/1100/10.

Alarm trybu swobodnego

Wskazania

	mla_0041			
Światło sygnalowe				przerywany
Sygnał dźwiękowy				przerywany

Przyczyna

Podłączone MLA musi być w stanie poruszać się wraz ze statkiem. Dlatego też należy włączyć tryb położenia swobodnego.

Aby zapewnić położenie swobodne podczas podłączania do statku, alarm wystąpi w poniższych sytuacjach:

- gdy MLA nie będzie zablokowane,
- gdy MLA będzie w położeniu ruchu,
- gdy MLA nie zmieni położenia przez 5 minut.





Powrót do warunków normalnych

Alarm trybu swobodnego można wyłączyć na dwa sposoby.

- Jeżeli MLA nie jest podłączone do statku. Przesunąć MLA, aby je podłączyć lub zablokować.
- Jeżeli MLA jest podłączone do statku. Włączyć położenie swobodne.

Strefa wyłączenia ESD1/ostrzegawcza

Wskazania

	mla_0041			
Światło sygnalowe				przerywany
Sygnal dźwiękowy				przerywany

Przyczyna

Alarm włącza się w następujących sytuacjach:

- MLA znajduje się w położeniu swobodnym i przesuwa się ze strefy roboczej do strefy ostrzegawczej (ESD1) w związku z dryfowaniem statku.
- Po pięciu sekundach od ręcznego włączenia ESD2 znajdującym się pod kłapką na lokalnym pulpicie operatorem przyciskiem „Emergency release (ESD2)” (Rozłączenie awaryjne ESD2).

Powrót do warunków normalnych

Po ustaniu przyczyny alarmu (ESD1) migające światło sygnalowe oraz sygnał dźwiękowy wyłączają się automatycznie.

Wskazówka

Jeżeli ramię MLA dotrze do strefy ostrzegawczej (strefa ESD1) podczas ruchu zainicjowanego przez operatora:

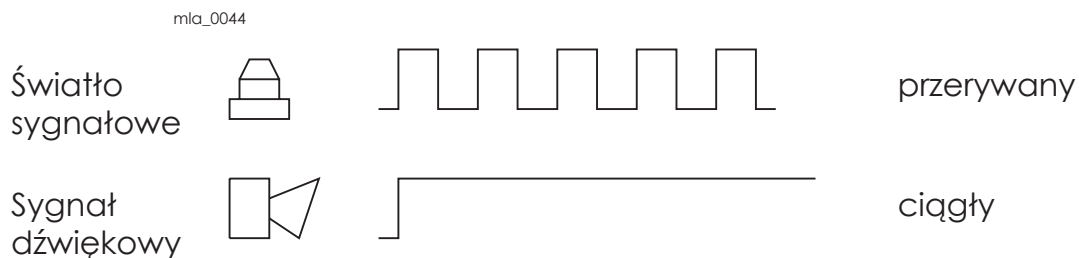
Uruchamiane jest błyskowe światło sygnalowe.

Syrena emituje sygnał przerywany.

Praca napędu w kierunku, którego dotyczy alarm, jest zatrzymywana. ESD1 nie jest uruchamiany.

ESD2 – Rozłączenie awaryjne/strefa rozłączenia

Wskazania



- Zawór kulowy ERC zamyka się. Złącza ERC ramienia MLA są uruchamiane do rozłączenia (linia produktu oraz linia oparowa).
- Położenie swobodne jest wyłączone, a położenie ruchu jest włączone. Umieszczona na lokalnym pulpicie operatora kontrolka ramienia MLA „Freewheel on” (Tryb swobodny włączony) błyska. Zawory kulowe złącza ERC są zamknięte.
- Pięć sekund po rozpoczęciu rozłączenia awaryjnego ramię pokładowe zaczyna unosić się przez 15 sekund (o około 2 metry).
- Sześćdziesiąt sekund po rozpoczęciu rozłączenia awaryjnego siłownik złącza ERC jest wycofywany.

Przyczyna

Istnieją dwie sytuacje, w których konieczne jest awaryjne rozłączenie ESD2, jeżeli ramię MLA znajduje się w położeniu swobodnym.

- MLA przemieści się ze strefy ostrzegawczej (strefa ESD1) do strefy rozłączenia (strefa ESD2) w związku z dryfowaniem statku.
- Naciśnięty zostanie znajdujący się na lokalnym pulpicie operatora przycisk dwupozycyjny „Emergency release (ESD2)” (Rozłączenie awaryjne ESD2) lub zapewniony przez klienta przycisk „Emergency release (ESD2)” (Rozłączenie awaryjne ESD2). Rozłączenie następuje z pięciosekundowym opóźnieniem, co umożliwia klientowi przygotowanie układu na nadchodzące rozłączenie awaryjne. W czasie tego opóźnienia uruchomiony zostanie ESD1.

Wskazówka
Patrz rozdział strefa ESD1.

Powrót do warunków normalnych

- Gdy ramię MLA opuści strefę ostrzegawczą (strefę ESD1) i przesunie się do strefy rozłączenia (strefy ESD2) na skutek dryfowania statku, ramię MLA należy wycofać z powrotem do strefy roboczej lub zresetować dwupozycyjny przycisk „Emergency release (ESD2)” (Rozłączenie awaryjne ESD2).
- Ponownie połączyć złącza ERC: patrz opis podzespołów, część dotycząca złącz ERC.
- Obrócić przełącznik rozłącznika MRSD w położenie „1”.

Ostrożnie

Bezpośrednio po ponownym montażu należy koniecznie przełączyć ramię MLA w położenie swobodne, aby uniknąć niepożądanych naprężeń między ramieniem MLA i statkiem.

Ostrożnie

Przycisk kluczykowy „Enable freewheel after emergency release” (Zwolnij tryb swobodny po rozłączeniu awaryjnym) umieszczony w szafce zaworów hydraulicznych (HVC) należy nacisnąć tylko po rozłączeniu awaryjnym, gdy układ rozłączania awaryjnego został ponownie zmontowany i jest znów podłączony do statku.

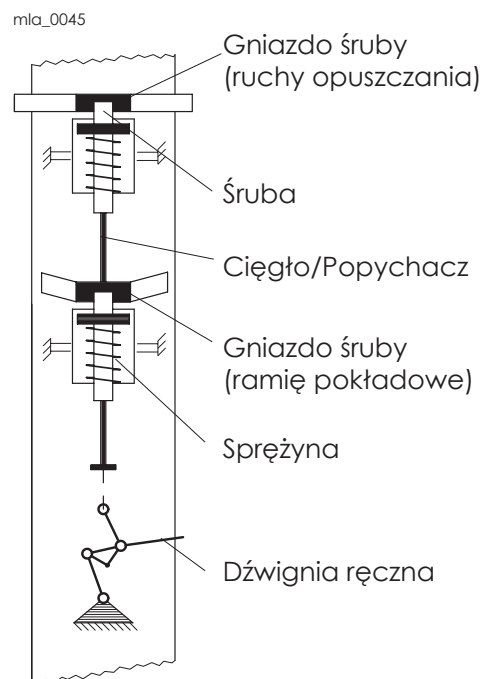
Wskazówka

Kontrolka „Freewheel on” (Tryb swobodny zał.) będzie błyskać z częstotliwością 2,5 Hz do momentu uruchomienia przełącznika kluczykowego „Enable freewheel after emergency release” (Zwolnij tryb swobody po rozłączeniu awaryjnym).

- Przygotować położenie swobodne korzystając z przełącznika kluczykowego „Enable freewheel after emergency release” (Zwolnij tryb swobody po rozłączeniu awaryjnym) umieszczonego w szafie zaworu hydraulicznego wybranego ramienia MLA.
- Obrócić przełącznik ręcznego rozłącznika bezpieczeństwa w położenie „2” i nacisnąć umieszczony na lokalnym pulpicie operatora przycisk „Freewheel on/off” (Tryb swobodny zał./wył.) lub przycisk „Freewheel on” (Tryb swobodny zał.) umieszczony na RRC lub RPC, aby włączyć położenie swobodne.
- Można kontynuować pracę.

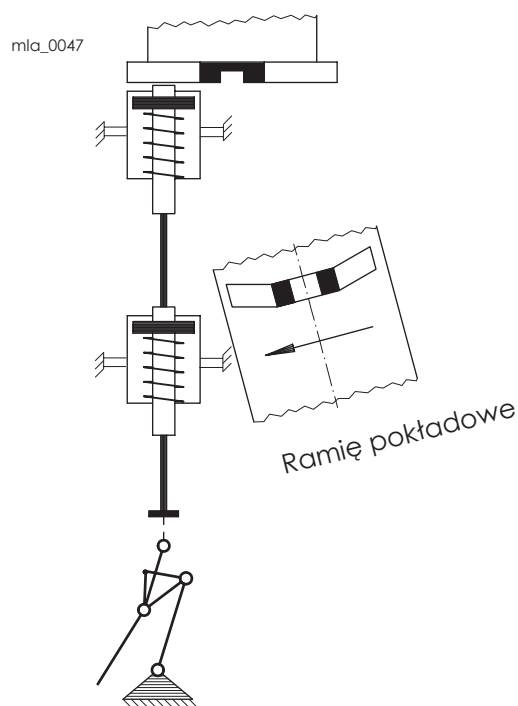
Blokada mechaniczna, ramię MLA typu ATLANTIC

Ruchy ramienia pokładowego oraz ruchy opuszczania są niemożliwe w położeniu blokady na skutek działania dwóch bolców, które łączą się z otworami umieszczonymi na ramieniu pokładowym oraz w konstrukcji wsporczej.



Rys. 6 Położenie blokady

Mechanizm blokady zostaje zwolniony w momencie przesunięcia dźwigni ręcznej do położenia odblokowania.



Rys. 7 Położenie odblokowania

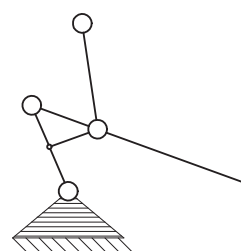
Ważne

W momencie podłączania ramienia MLA do manifoldu statku układ musi być odblokowany.

Po odłączeniu morskiego ramienia przeładunkowego (MLA) od statku należy przeprowadzić następujące czynności, aby ustawić układ w położeniu blokady:

1. Przesunąć dźwignię ręczną w położenie „Position for interlocking” (Położenie do zablokowania). Powoduje to wsunięcie bolców w płytki gniazdowe.
2. Opuścić zespół ramienia MLA wzdłuż osi pionowej do momentu, aż górne bolce zatrzasną się w odpowiednim położeniu.
3. Przesuwać ramię pokładowe w kierunku położenia pionowego do momentu, aż dolne bolce zatrzasną się w odpowiednim położeniu.

mla_0046



Rys. 8 Dźwignia ręczna w „Położeniu do zablokowania”

Wskazówka

Jeżeli górny bolec zostanie wciśnięty, podobny ruch wykona dolny bolec.

Jeżeli dolny bolec zostanie wciśnięty, górny bolec pozostanie w niezmiennym położeniu.

Ważne

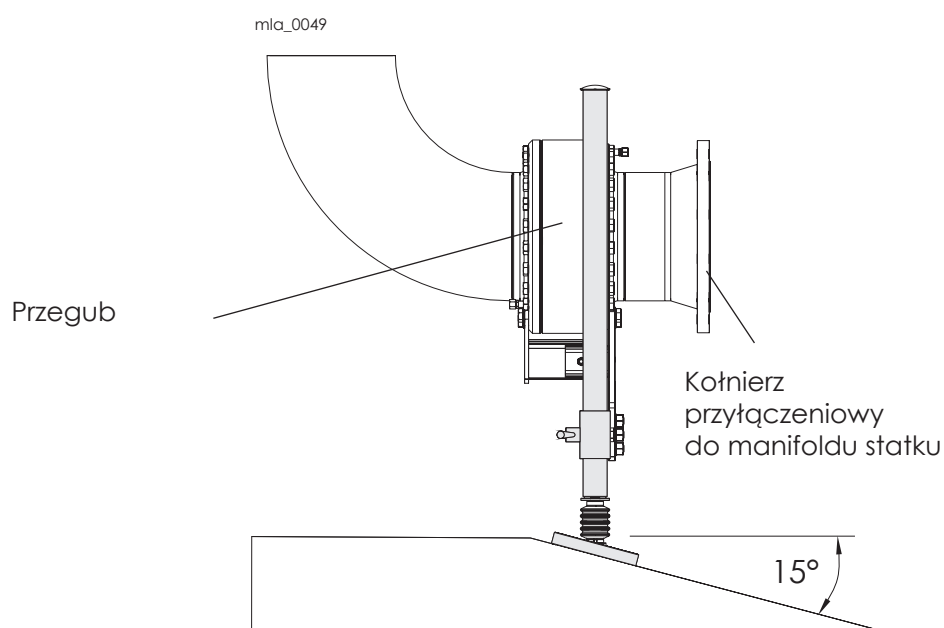
Ramię MLA musi pozostawać w położeniu blokady jeżeli jest w trybie oczekiwania.

Ręczny układ podparcia

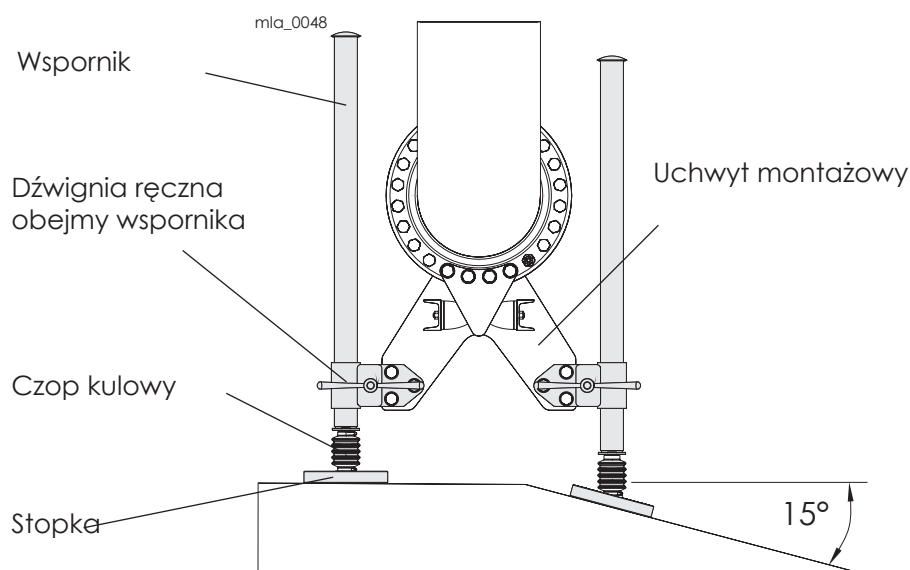
Nogi podporowe przykręca się do ostatniego przegubu, tak aby mógł on poruszać się swobodnie przy wychyleniach statku.

Dwa wsporniki opuszcza się na pokład statku otwierając obejmy wsporników po tym jak ramię przeładunkowe zostanie podłączone do manifoldu statku. Gdy stopki dotkną pokładu, zaciska się obejmy wsporników.

Po ustawieniu w odpowiednim położeniu nogi podporowe przenoszą obciążenia ramienia przeładunkowego na pokład statku, zmniejszając naprężenia działające na manifold.



Rys. 9 Ręczny układ podparcia



Rys. 10 Ręczny układ podparcia

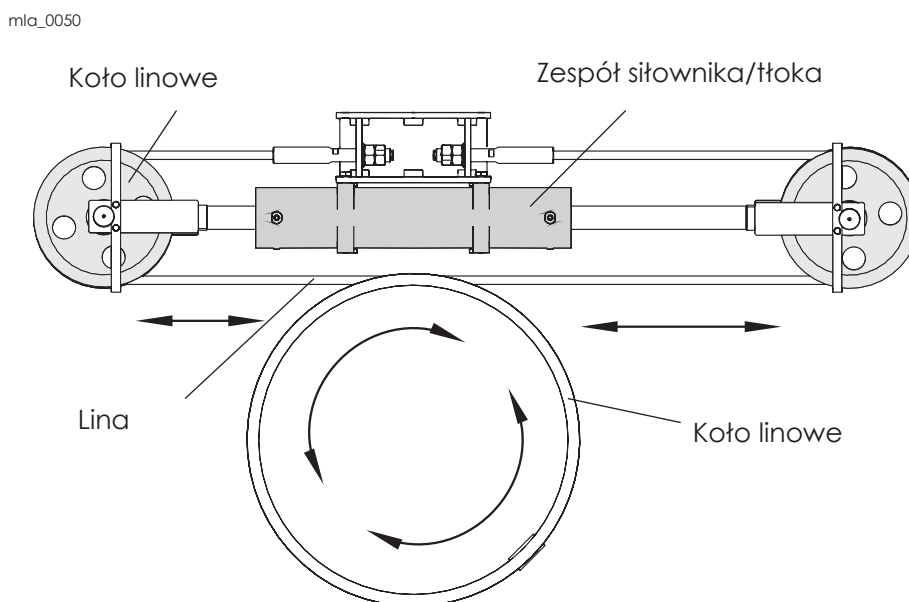
Praca siłownika hydraulicznego

W układzie przewidziano trzy identyczne zespoły napędzające ramię pokładowe, ramię zaburtowe oraz ruchy opuszczania.

Siłownik hydrauliczny podwójnego działania przesuwają układ liny i koła linowego, który zapewnia dwukierunkowy ruch obrotowy.

Elementy te można zdemontować na czas konserwacji bez konieczności przerywania pracy ramienia przeładunkowego.

Poniżej przedstawiono typową konfigurację siłownika.



Rys. 11 Typowa konfiguracja siłownika

4. Opisy podzespołów

1. **Ręczny rozłącznik bezpieczeństwa (MRSD)**
2. **Układ rozłączania awaryjnego (ERC) 12" (363494)**
3. **Zawór kulowy ERC 12" (358166)**
4. **Układ rozłączania awaryjnego (ERC) 8" (424534)**
5. **Hydr. złącze szybkiego łączenia/rozłączania (QCDC) 12" (439773)**
6. **Instrukcja zmontowania/montażu hydraulicznego zespołu napędowego 1402-17/1**

1. Ręczny rozłącznik bezpieczeństwa (MRSD)

Informacje ogólne	2
Części główne	2
Działanie rozłącznika MRSD	3
Konserwacja	4

Informacje ogólne

Rozłącznik MRSD stanowi nierozłączną część układu awaryjnego rozłączania (emergency release system, ERS) stosowanego przez firmę SVT w portowych ramionach przeładunkowych.

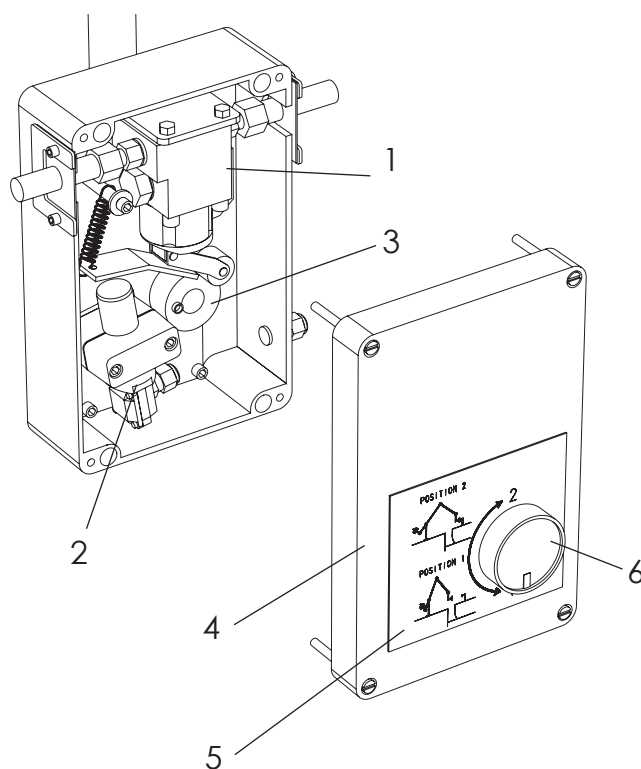
Celem rozłącznika MRSD jest zabezpieczenie obsługi nabrzeża oraz portowego ramienia przeładunkowego przed niekontrolowanym rozłączeniem.

Ostrzeżenie

Rozłącznik MRSD to obsługiwany ręcznie układ, którego skuteczność działania zależy od przeszkolonych operatorów zaznajomionych z układem i pracujących zgodnie z niniejszymi instrukcjami. W takich warunkach układ ten jest bezpieczny.

Części główne

div_0043



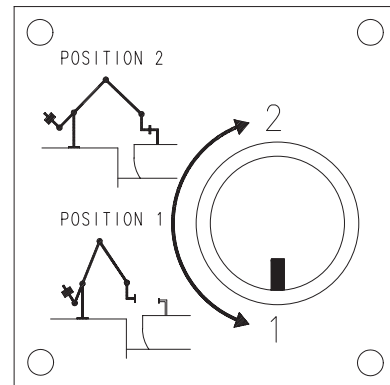
- Pozycja 1: zawór hydrauliczny
- Pozycja 2: czujnik zbliżeniowy
- Pozycja 3: mechanizm roboczy
- Pozycja 4: obudowa
- Pozycja 5: tabliczka
- Pozycja 6: pokrętło sterujące

Rys. 1: Ręczny rozłącznik bezpieczeństwa (MRSD)

Działanie rozłącznika MRSD

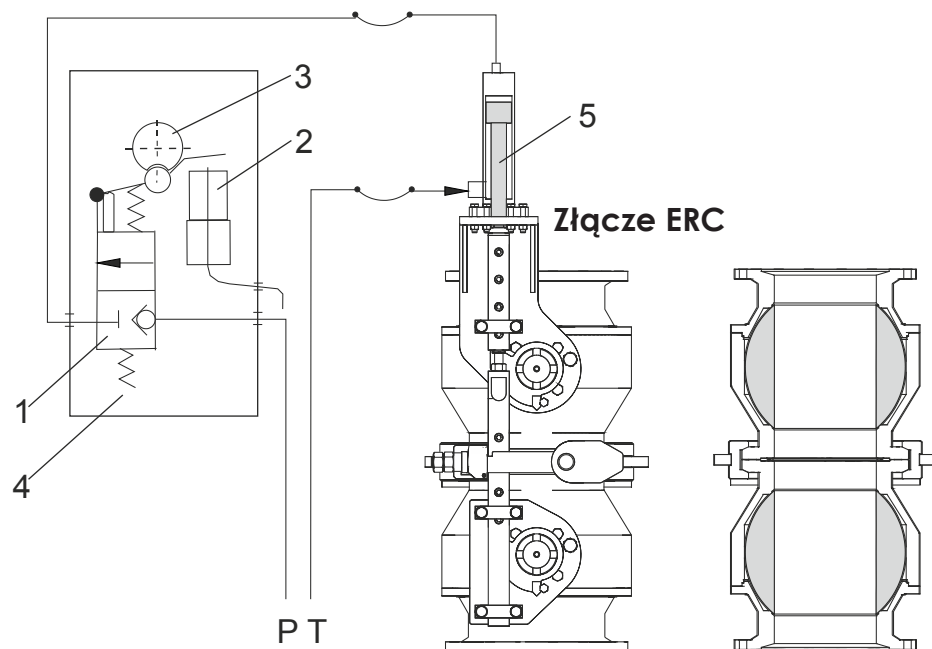
stk_0055

Pozycja 1: Ramię przeładunkowe **niepodłączone**,
złącze ERC
zablokowane.



Rys. 2: Pozycja 1

mrs_0001

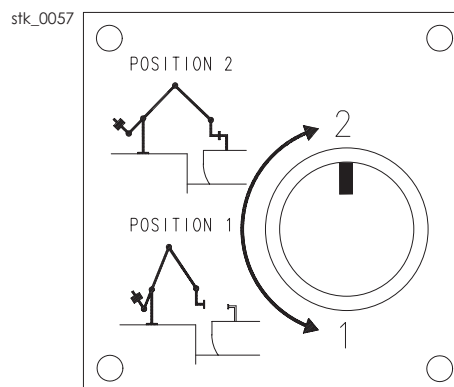


Rys. 3

Pozycja 1: zawór hydrauliczny
Pozycja 2: czujnik zbliżeniowy
Pozycja 3: mechanizm roboczy
Pozycja 4: obudowa
Pozycja 5: siłownik

- Przejście do położenia swobodnego jest niemożliwe, ponieważ czujnik zbliżeniowy (pozycja 2) jest odstępny.
- Ciśnienie hydrauliczne nie jest doprowadzane do siłownika złącza ERC (pozycja 5) ze względu na zamknięty zawór hydrauliczny (pozycja 1). Rozłączenie awaryjne jest zablokowane w bezpieczny sposób.

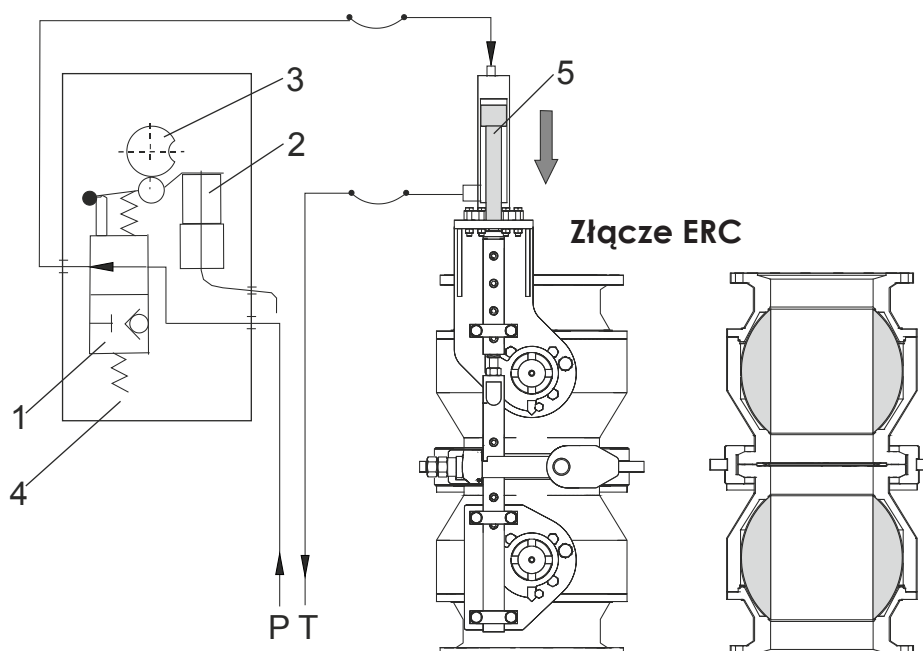
Pozycja 2: Ramię przeładunkowe podłączone, złącze ERC gotowe do pracy.



Rys. 4. Pozycja 2

- Przejście do położenia swobodnego jest możliwe, ponieważ czujnik zbliżeniowy (pozycja 2) jest zastłonięty.
- Rozłączenie awaryjne jest możliwe w razie potrzeby, ponieważ ciśnieniowe przewody hydrauliczne są otwarte za pośrednictwem zaworu hydraulicznego (pozycja 1).

mrs_0002



Rys. 5

Wskazówka

Bezpośrednio przed odłączeniem od statku wyłączyć układ, przesuwając go do „Położenia 1”.

Konservacja

- Raz w miesiącu sprawdzić, czy:**
 - nie ma wycieków ani uszkodzeń na złączkach i przewodach hydraulicznych;
 - dławiki kablowe i kable są nieuszkodzone.
- Co sześć miesięcy sprawdzić, czy:**
 - wszystkie elementy wewnętrzne znajdują się w prawidłowym położeniu i są zabezpieczone.

2. Układ rozłączania awaryjnego (ERC) 12" (363494)

Układ rozłączania awaryjnego (ERC) 12" (DN 300)	2
Informacje ogólne	2
Części główne	3
Działanie złącza ERC	4
Tryb gotowości	4
Rozłączanie	4
Ponowny montaż	7
Mocowanie nowej uszczelki kołnierza rozłącznego	14
Demontaż poprzedniej uszczelki kołnierza rozłącznego	15
Montaż nowej uszczelki kołnierza rozłącznego	15
Konservacja	16
Narzędzia specjalne	
(zestaw narzędzi, wchodzi w zakres dostawy złącza ERC)	18
Części zamienne	19

Układ rozłączania awaryjnego (ERC) 12" (DN 300)

Informacje ogólne

Złącze ERC stanowi nierozłączną część układu awaryjnego rozłączania (emergency release system, ERS) stosowanego przez firmę SVT w portowych ramionach przetadunkowych.

Celem zastosowania złącza ERC jest umożliwienie bezpiecznego odłączenia ramienia przetadunkowego od statku przy minimalnym wycieku produktu w przypadku wystąpienia sytuacji awaryjnej, takiej jak odsunięcie statku od nabrzeża podczas załadunku lub wyładunku.

Złącze ERC pracuje za pośrednictwem jednego siłownika hydraulicznego, który zamyka zawory kulowe i następnie rozłącza układ. Specjalna konfiguracja popychaczy obejmuje układ blokady mechanicznej, który gwarantuje pełne zamknięcie zaworów kulowych przed rozłączeniem układu.

Nie można ponownie otworzyć zaworów kulowych przed ponownym zmontowaniem złącza ERC.

Po ponownym zmontowaniu złącza zawory kulowe można otworzyć specjalnym kluczem do zaworów kulowych (wchodzi w skład zestawu narzędzi złącza ERC).

Ostrzeżenie

Aby móc przeprowadzać następujące prace, pracownicy powinni mieć wymagane umiejętności, być dobrze przeszkoleni oraz należycie poinstruowani.

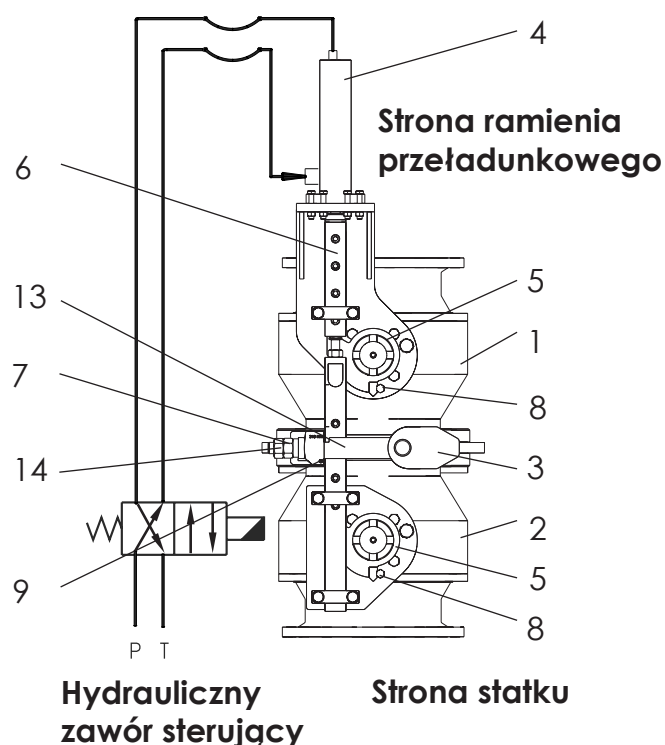
Pracownicy muszą być zaznajomieni z całą treścią niniejszych instrukcji.

Ostrzeżenie

Ze względów bezpieczeństwa nie wolno dopuszczać do sytuacji, w której pracownik znajdowałby się w odległości mniejszej niż 1,5 metra od zespołu złącza ERC w momencie zasygnalizowania rozpoczęcia rozłączenia awaryjnego.

Części główne

stk_0080

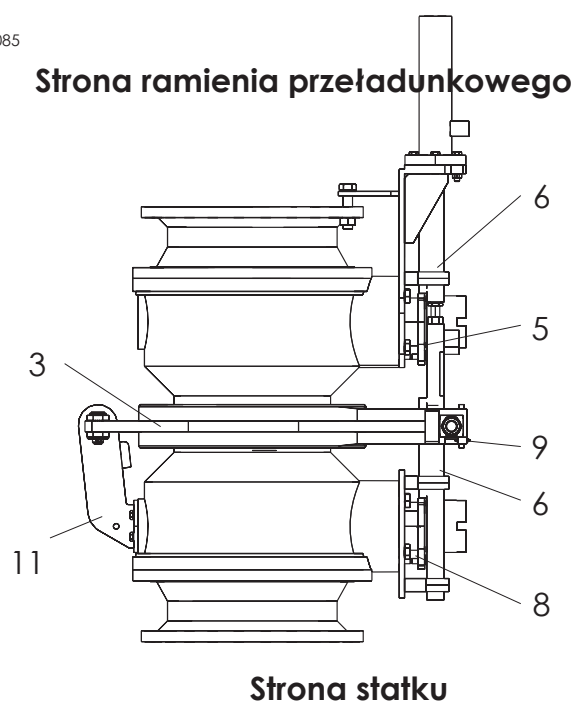


Rys. 1 Części główne (widok z przodu)

- Poz. 1 Zawór kulowy – strona ramienia przeładunkowego
- Poz. 2 Zawór kulowy – strona statku
- Poz. 3 Układ obejm
- Poz. 4 Siłownik hydrauliczny
- Poz. 5 Dźwignia sterująca zaworu kulowego
- Poz. 6 Układ popychaczy
- Poz. 7 Nakrętka zaciskowa
- Poz. 8 Trzpień łamany (zawory kulowe)*
- Poz. 9 Zawleczka ścinana (rozłączanie)
- Poz. 10 Uszczelka kołnierza rozłącznego
- Poz. 11 Połączenie obejmą
- Poz. 12 Sworzeń centrujący
- Poz. 13 Dźwignia zaciskowa
- Poz. 14 Nakrętka blokująca

* Uniemożliwia zamknięcie zaworów kulowych (ze względu na drgania lub pod ciężarem własnym) podczas załadunku/wyładunku.

stk_0085



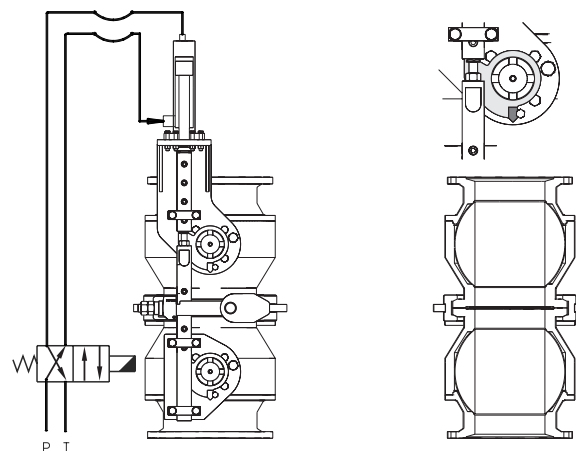
Rys. 2 Części główne (widok z boku)

Działanie złącza ERC

Tryb gotowości

Zawory kulowe otwarte.
Hydrauliczny zawór sterujący rozładowany.
Ciśnienie hydrauliczne po stronie tłoczyska.

stk_0081

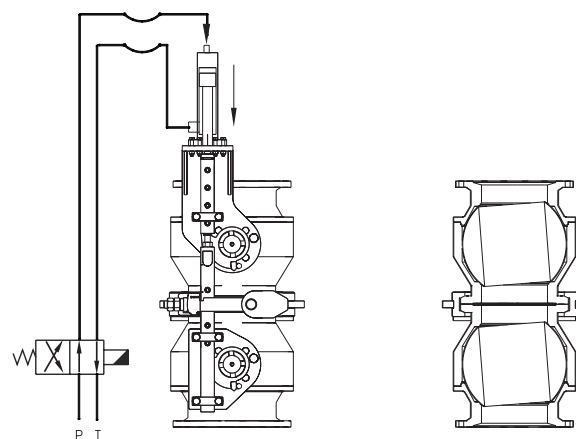


Rys. 3 Szkic funkcjonalny

Rozłączenie

Hydrauliczny zawór sterujący pod ciśnieniem.
Ciśnienie hydrauliczne po stronie tłoka powoduje, że tłoczek przemieszcza się w dół, łamiąc trzpienie łamane zabezpieczające zawory kulowe.

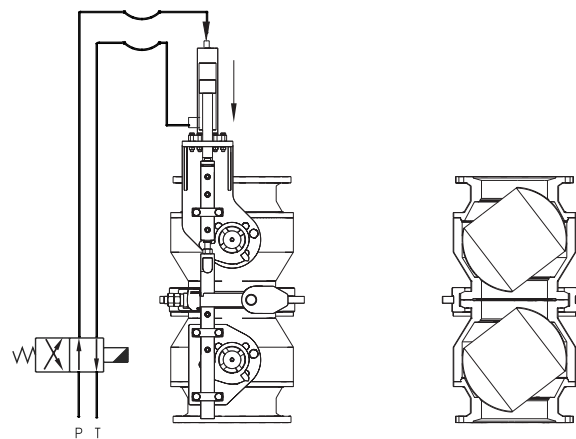
stk_008/2



Rys. 4 Szkic funkcjonalny

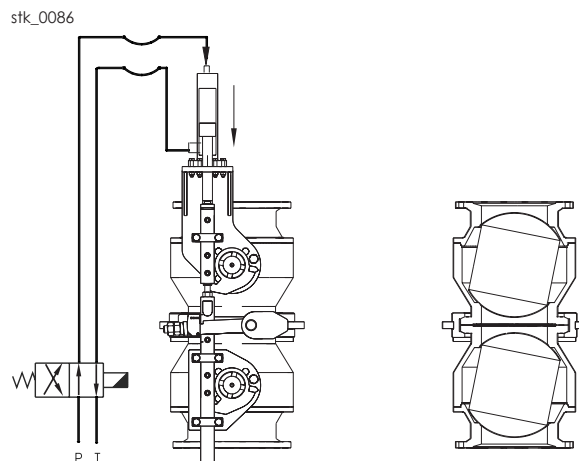
Zawory kulowe zaczynają się zamykać
(Rys. 4 – Rys. 6)

stk_0083



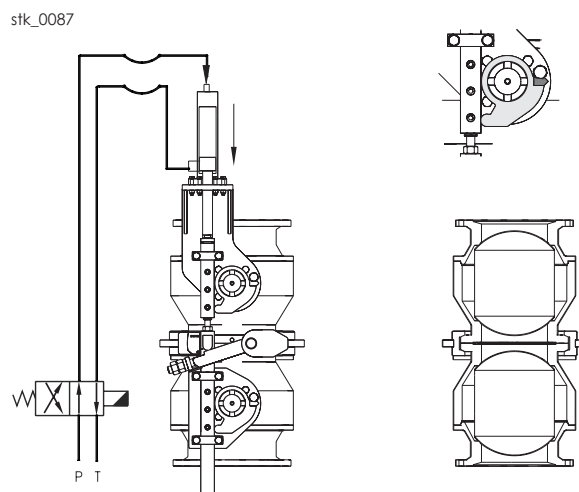
Rys. 5 Szkic funkcjonalny

Zawory kulowe prawie zamknięte (Rys. 6)
 Zawory kulowe stykają się z układem uszczelnienia (przepływ produktu zatrzymany).



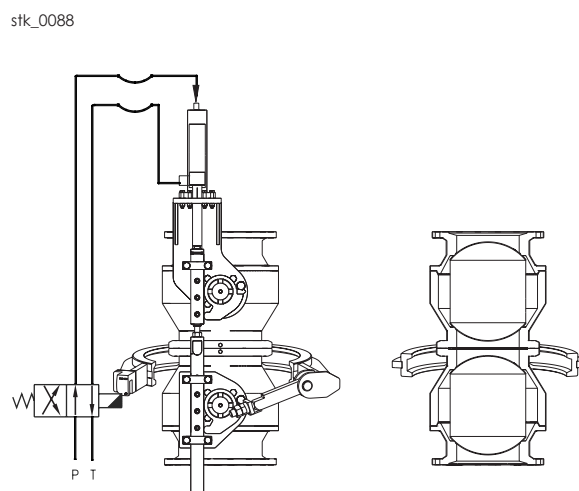
Rys. 6 Szkic funkcjonalny

Zawory kulowe zamknięte (Rys. 7)
 Część rozłączająca układu popychacza uderzyła w dźwignię uruchamiającą układ obejm.
 Zawleczka ścinana układu rozłączania łamie się



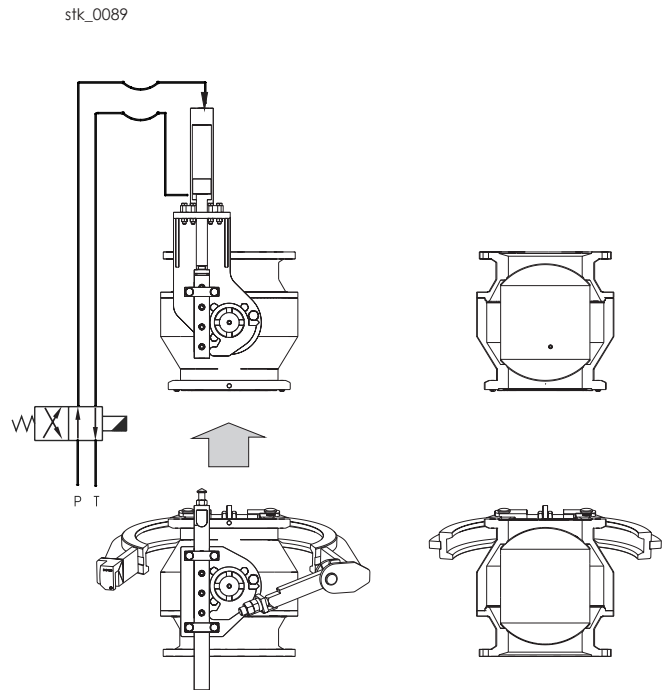
Rys. 7 Szkic funkcjonalny

Obciążone wstępnie zaciski odłączają się od kołnierza rozłącznego i odsuwają się w dół.



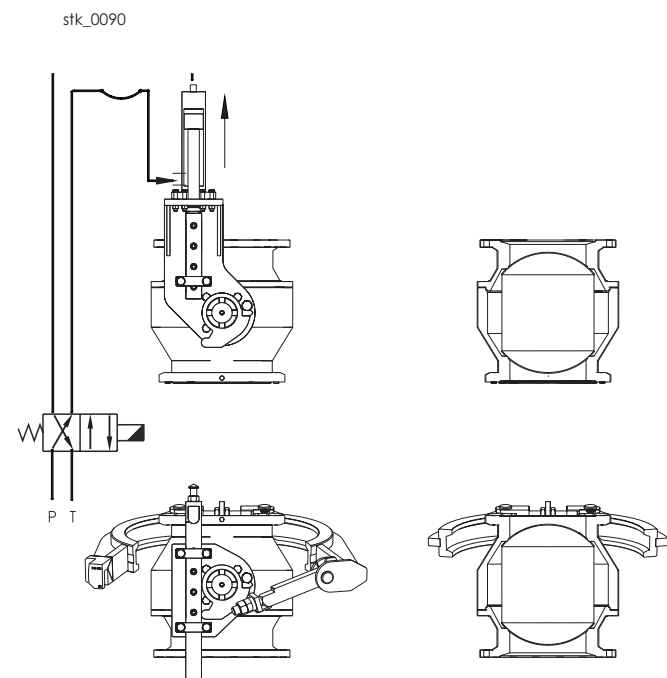
Rys. 8 Szkic funkcjonalny

Zawory kulowe są rozłączone.



Rys. 9 Szkic funkcjonalny

Hydrauliczny zawór sterujący
rozładowany
Tłoczysko siłownika powraca
do położenia gotowości,
umożliwiając
ponowny montaż



Rys. 10 Szkic funkcjonalny

Ponowny montaż

Ważne

Do ponownego zmontowania złącza ERC konieczne są przynajmniej dwie osoby.

Ostrzeżenie

Aby móc przeprowadzać następujące prace, pracownicy powinni mieć wymagane umiejętności, być dobrze przeszkoleni oraz należycie poinstruowani.

Pracownicy muszą być zaznajomieni z całą treścią niniejszych instrukcji.

Sposób postępowania

Statek musi ustawić się z powrotem w strefie roboczej.

Ramię MLA należy przesunąć z powrotem do oddzielonej części przegubu potrójnego.

Ważne

Sprawdzić, czy uszczelka kołnierza rozłącznego jest w dobrym stanie, nie jest uszkodzona i została prawidłowo zamontowana. Uszczelkę należy wymienić w przypadku jakichkolwiek oznak uszkodzenia lub deformacji w miejscu uszczelnienia z kołnierzem rozłącznym.

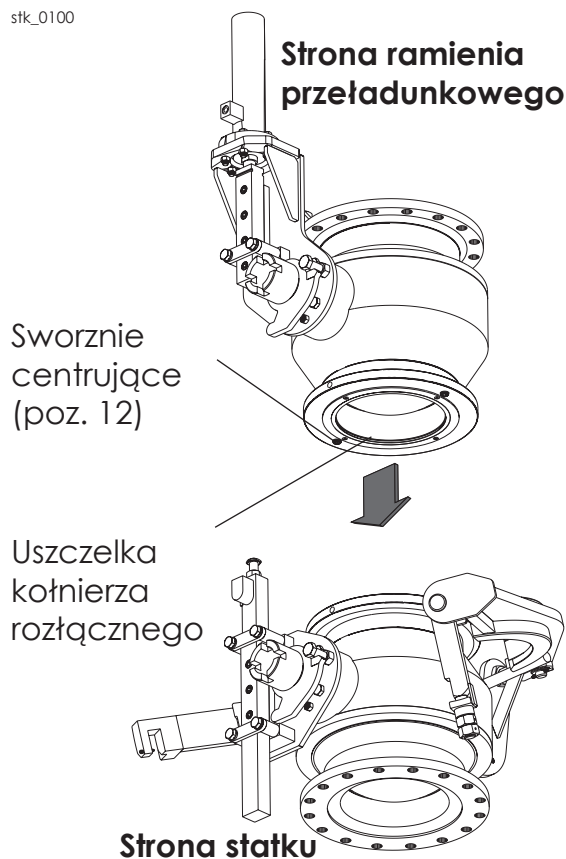
Ważne

Powierzchnie kołnierza rozłącznego oraz wkłady zaworów kulowych muszą być czyste i zupełnie suche.

W przypadku późniejszego otwierania zaworów kulowych zanieczyszczenia mogą spowodować uszkodzenia uszczelek.

Przesuwając ramię przeładunkowe ostrożnie połączyć ze sobą dwa kołnierze rozłączne, wykorzystując sworznie centrujące (poz. 12) do wyrównania kołnierzy. Przesuwać ramię do momentu, aż kołnierze będą zamknięte.

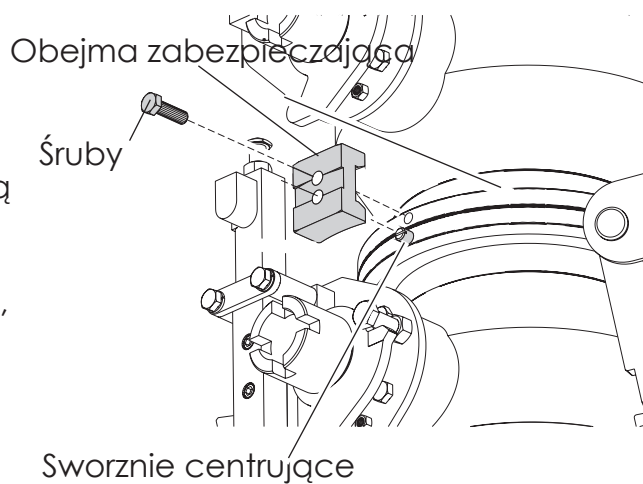
stk_0100



Rys. 11 Ponowne łączenie kołnierzy rozłącznych

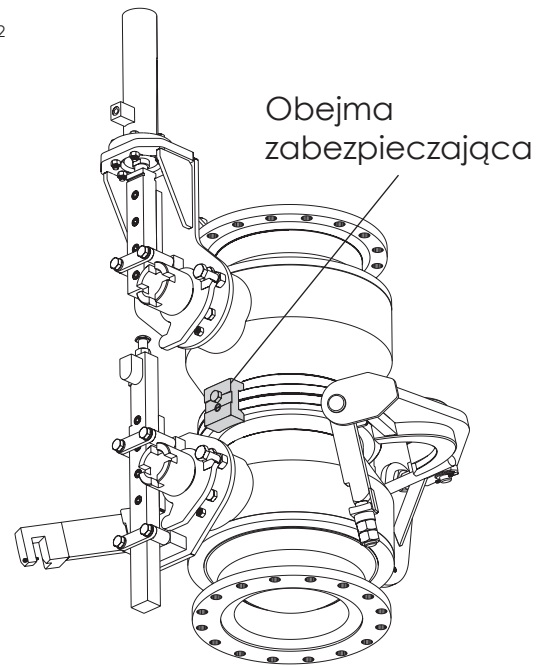
stk_0101

Tymczasowo zamocować pierwszą obejmę zabezpieczającą. Zamocować obejmę zabezpieczającą dwiema śrubami, wykorzystując w tym celu sworznie centrujące.



Rys. 12 Mocowanie obejm zabezpieczających

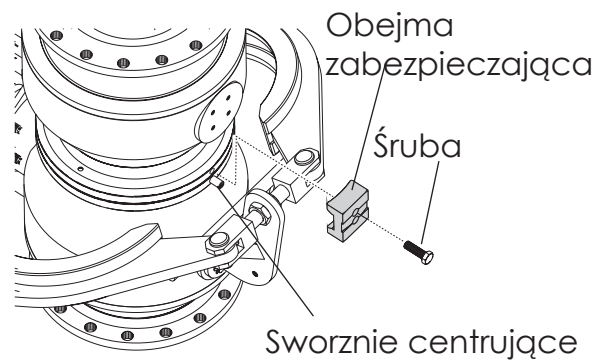
stk_0112



Rys. 13 Zamocowana obejma zabezpieczająca

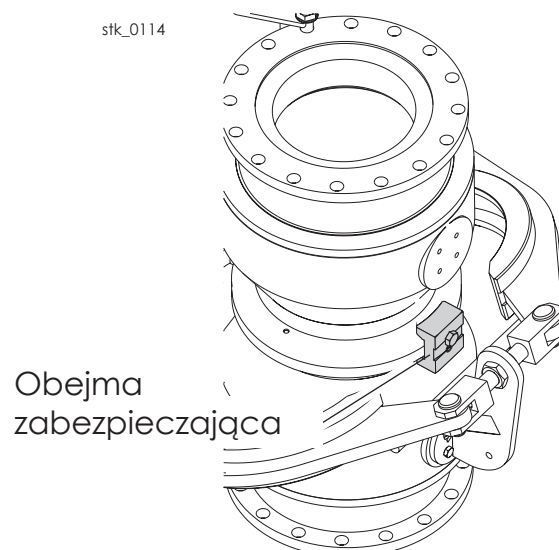
stk_0103

Tymczasowo zamocować drugą obejmę zabezpieczającą. Zamontować obejmę zabezpieczającą dwiema śrubami, wykorzystując w tym celu sworznie centrujące.



Rys. 14 Mocowanie obejmy zabezpieczającej

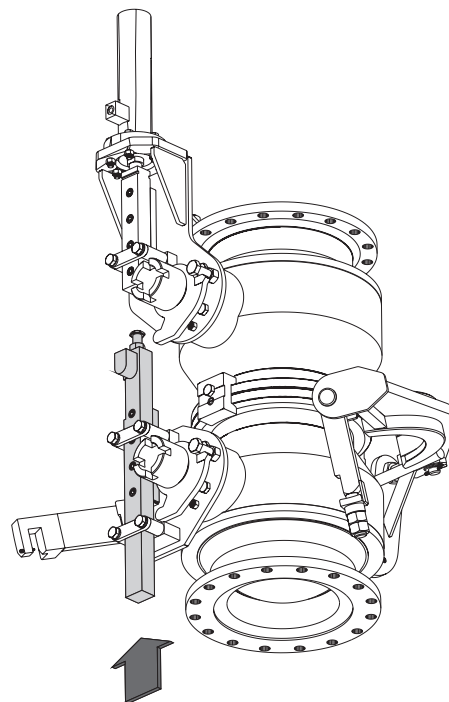
stk_0114



Rys. 15 Zamocowana obejma zabezpieczająca

stk_0105

Ręcznie wepchnąć z powrotem część popychacza „od strony statku”



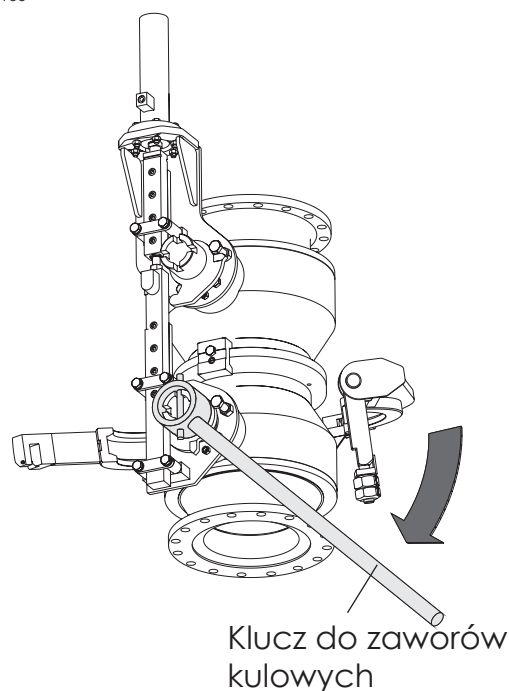
Rys. 16 Popychacz (od strony statku)

Ostrzeżenie

Przed otwarciem zaworów kulowych złącza ERC po awaryjnym rozłączeniu jako pierwszą należy rozładować linię produktów/linię oparową (jeżeli dotyczy).

stk_0106

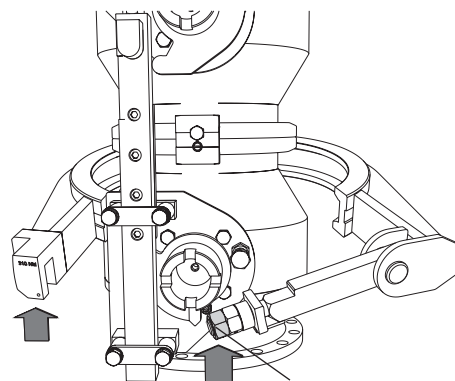
Otworzyć zawór kulowy, korzystając z klucza do zaworów kulowych.



Rys. 17 Otwieranie zaworu kulowego (od strony statku)

stk_0110

Zdemontować pozostałości trzpienia łamanego. Poluzować nakrętkę blokującą.

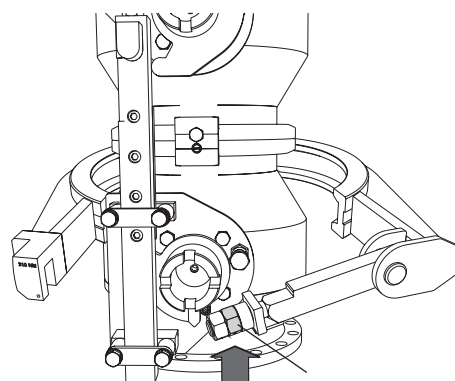


Nakrętka blokująca

Rys. 18 Trzpień łamany/nakrętka blokująca

stk_0111

Poluzować nakrętkę zaciskową, ponieważ możliwe jest zamknięcie dźwigni zaciskowej.



Nakrętka zaciskowa

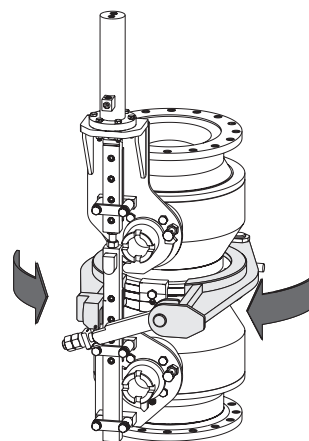
Rys. 19 Nakrętka zaciskowa

Ważne

Sprawdzić, czy powierzchnie styku są czyste i suche.

stk_0109

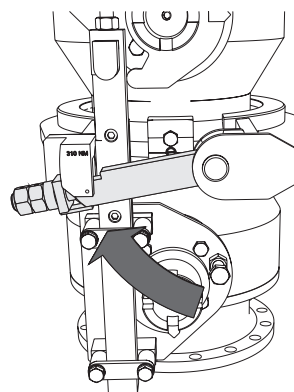
Umieścić zaciski nad kołnierzami rozłącznymi zaworów kulowych.



Rys. 20 Umieszczanie zacisków

Zamknąć dźwignię zaciskową.

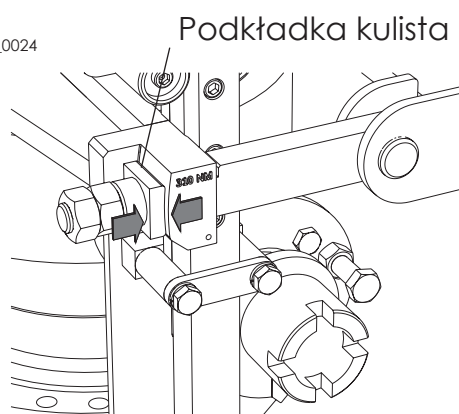
stk_0108



Rys. 21 Zamykanie dźwigni zaciskowej

Sprawdzić, czy podkładka kulista została zamontowana prawidłowo (tj. promień-promień).

stk_0024



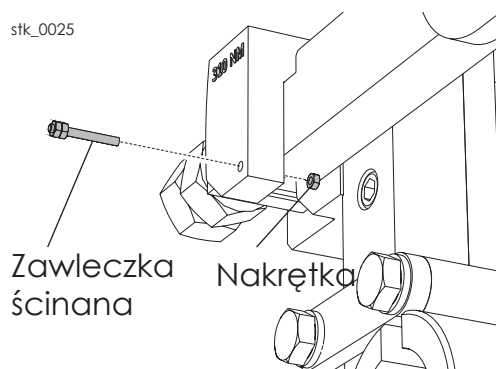
Rys. 22 Położenie podkładki kulistej

Ostrzeżenie

Nieprawidłowy montaż podkładki kulistej może uniemożliwić rozłączenie układu lub spowodować jego awarię.

Zamontować nową zawleczkę ścinaną.

stk_0025



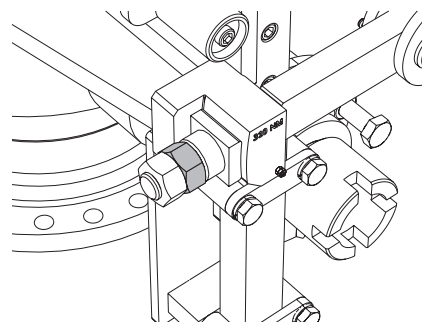
Rys. 23 Zawleczka ścinana

Ostrzeżenie

Należy koniecznie zamontować zawleczkę ścinaną. W przeciwnym razie elementy obejmują można otworzyć i rozpocząć awaryjne rozłączanie przy całkowicie otwartych zaworach kulowych.

Dokręcić nakrętkę zaciskową momentem obrotowym 310 Nm w temperaturze otoczenia.

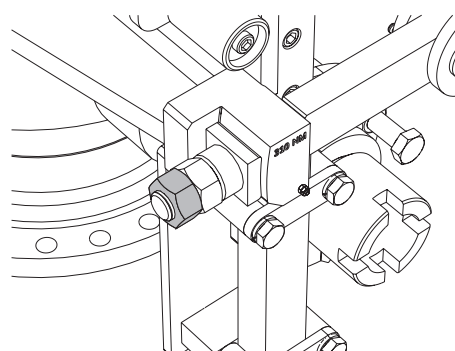
stk_0026



Rys. 24 Nakrętka zaciskowa

Dokręcić nakrętkę blokującą, aby zamocować nakrętkę zaciskową

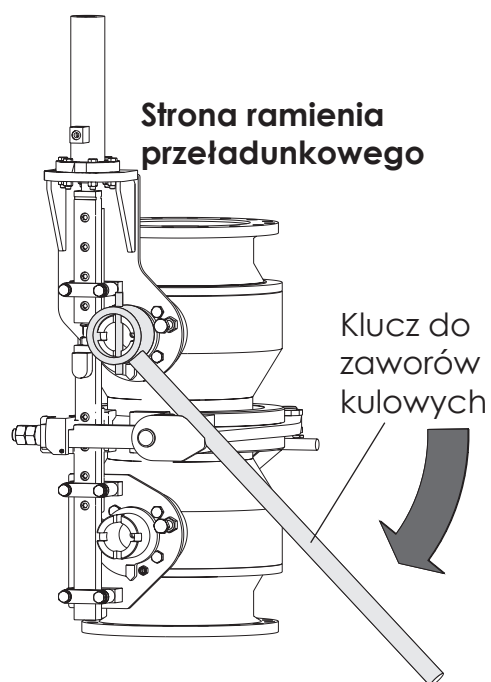
stk_0027



Rys. 25 Nakrętka blokująca

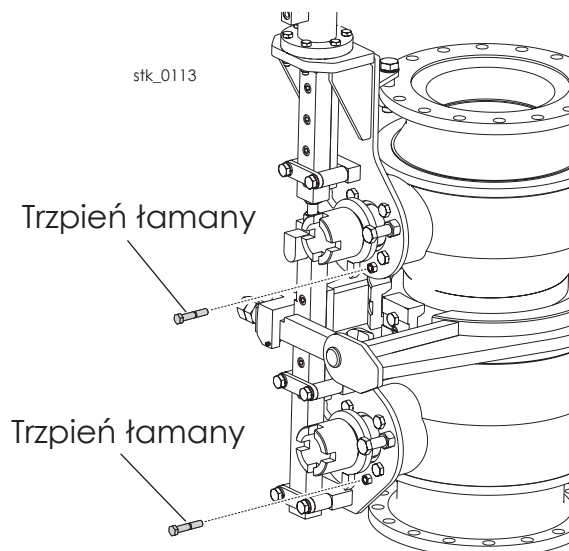
Otworzyć zawór kulowy, korzystając z klucza do zaworów kulowych.

stk_0107



Rys. 26 Otwieranie zaworu kulowego (od strony ramienia przeładunkowego)

Zamontować nowe trzpienie łamane.



Rys. 27 Montaż nowych trzpieni łamanych

Zdjąć obejmy zabezpieczające.

Ostrzeżenie

Po ponownym zmontowaniu układu należy koniecznie zdemontować obejmy zabezpieczające, ponieważ pozostawienie ich na urządzeniu uniemożliwi pracę układu uruchomionego w sytuacji awaryjnej.

Wskazówka

Obejmy zabezpieczające oraz trzpienie należy przechowywać w bezpiecznym miejscu i chronić przed uszkodzeniem.

Należy przeprowadzić próbę szczelności.

Mocowanie nowej uszczelki kołnierza rozłącznego

Ważne

Do montażu uszczelki nie wolno używać żadnych narzędzi (np. młotek, śrubokręt) ani stosować siły, tak aby uniknąć uszkodzenia uszczelki lub komory uszczelki.

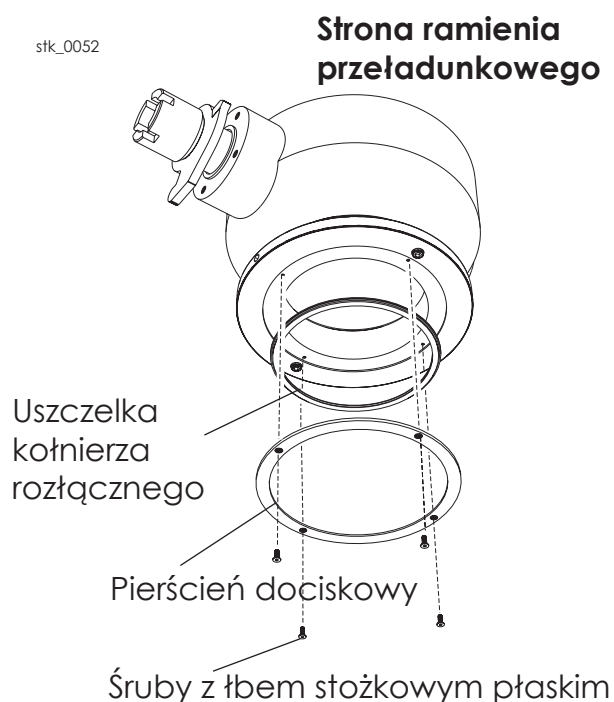
Wskazówka

Przed przystąpieniem do montażu sprawdzić uszczelki pod kątem uszkodzeń, drobnych zadrapań itp. W przypadku wątpliwości nie należy montować danej uszczelki.

Do mocowania uszczelki podczas montażu nie używać żadnych narzędzi ani substancji (np. smaru).

Demontaż poprzedniej uszczelki kołnierza rozłącznego

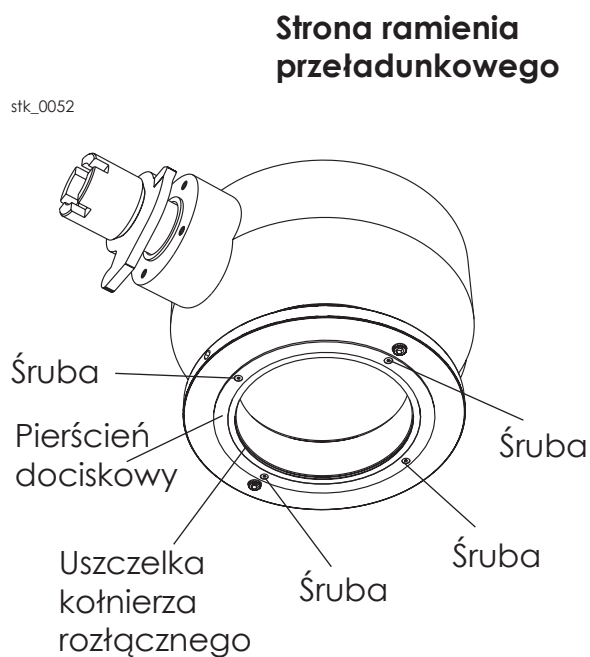
Wykręcić śruby z łbem stożkowym płaskim, aby zdemontować pierścień dociskowy oraz uszczelkę kołnierza rozłącznego.



Rys. 28 Montaż i demontaż uszczelki kołnierza rozłącznego

Montaż nowej uszczelki kołnierza rozłącznego

Umieścić uszczelkę kołnierza rozłącznego w pierścieniu dociskowym.
Zamocować pierścień dociskowy śrubami z łbem stożkowym płaskim do kołnierza zaworu kulowego.



Rys. 29 Zamontowana uszczelka kołnierza rozłącznego

Konservacja

Częstotliwość konserwacji standardowej

Ostrzeżenie

**Aby móc przeprowadzać następujące prace, pracownicy powinni mieć wymagane umiejętności, być dobrze przeszkoleni oraz należycie poinstruowani.
Pracownicy muszą być zaznajomieni z całą treścią niniejszych instrukcji.**

Co miesiąc

- sprawdzić, czy wszystkie zawleczki oraz podkładki znajdują się w prawidłowym położeniu i są zabezpieczone,
- sprawdzić, czy zawleczka ścinana oraz trzpień łamany znajdują się w prawidłowym położeniu i są nieuszkodzone,
- sprawdzić, czy nie ma wycieków ani uszkodzeń na złączkach i przewodach hydraulicznych,
- wyczyścić powierzchnie ślizgowe oraz połączenia.

Co sześć miesięcy Sprawdzenie działania

Ostrzeżenie

**Sprawdzenie działania należy przeprowadzać bez rozłączania układu! Dla tych czynności istotne jest, aby portowe ramię przeładunkowe nie było podłączone do manifoldu statku ani żadnego innego podobnego elementu.
Nie wolno przeprowadzać sprawdzenia działania złącza ERC bez uprzedniego zamontowania dwóch zacisków i śrub zabezpieczających (próbnych).**

Ostrzeżenie

Ze względów bezpieczeństwa nie wolno dopuszczać do sytuacji, w której pracownik znajdowałby się w odległości mniejszej niż 1,5 metra od zespołu złącza ERC podczas przeprowadzania sprawdzenia działania.

- Zabezpieczyć kotnierze rozłączne, montując dwa zaciski i śruby zabezpieczające (próbne).
- Rozpocząć rozłączanie złącza ERC.

Sprawdzić, czy:

- zawory kulowe zamykają się
- trzpienie łamane oraz zawleczka ścinana łamią się prawidłowo
- układ obejm otwiera się prawidłowo.

- Zmontować ponownie zgodnie ze sposobem postępowania przy ponownym zmontowaniu.
- Zamontować nową zawleczkę ścinaną oraz trzpienie łamane.

Ostrzeżenie

**Należy koniecznie zamontować zawleczkę ścinaną (poz. 9).
W przeciwnym razie układ obejm można otworzyć i rozpocząć awaryjne rozłączanie przy całkowicie otwartych zaworach kulowych.**

- Sprawdzić, czy obejmy zabezpieczające zostały zdemontowane.

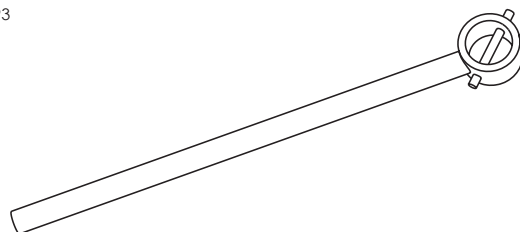
Ostrzeżenie

Po ponownym zmontowaniu układu należy koniecznie zdemontować obejmy zabezpieczające, ponieważ pozostawienie ich na urządzeniu uniemożliwi pracę układu uruchomionego w sytuacji awaryjnej.

Narzędzia specjalne (zestaw narzędzi, wchodzi w zakres dostawy złącza ERC)

1 szt. klucz do zaworów kulowych
do ponownego montażu
i konserwacji standardowej.

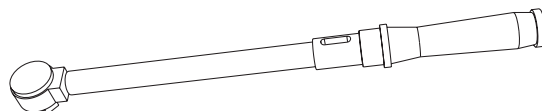
stk_0093



Rys. 30 Klucz do zaworów kulowych

1 szt. klucz dynamometryczny
z trzema końcówkami gniazdowymi

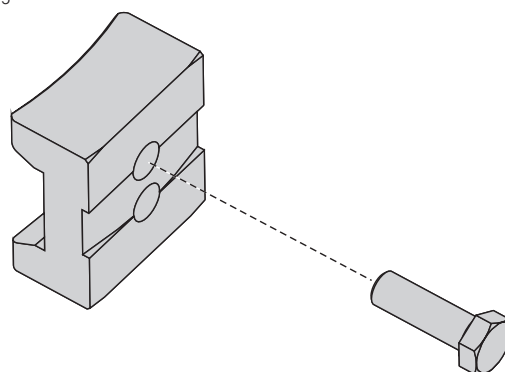
stk2_223



Rys. 31 Klucz dynamometryczny

2 szt. obejma zabezpieczająca
(próbnych) na czas transportu,
ponownego montażu oraz
konserwacji standardowej
(sprawdzenie działania złącza
ERC).

stk_0095



Rys. 32 Obejmy zabezpieczające

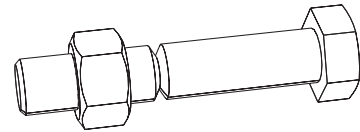
Wskazówka

Obejmy zabezpieczające (próbne) są zamontowane wstępnie (transport).

Części zamienne

2 szt. trzpień łamany (poz. 8).

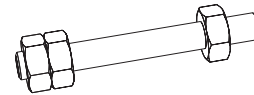
stk_0092



Rys. 33 Trzpień łamany

1 szt. zawlecзка ścinana (poz. 9).

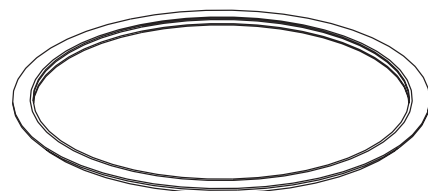
stk_0094



Rys. 34 Zawlecзка ścinana

1 szt. uszczelka kołnierza
rozłącznego

stk_0096



Rys. 35 Uszczelka kołnierza rozłącznego

3. Zawór kulowy ERC 12" (358166)

Kurki kulowe

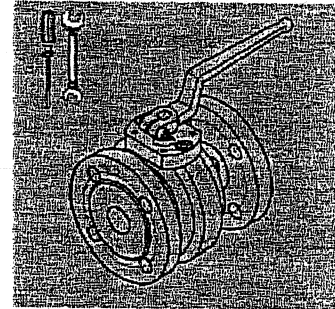
kurek kulowy DN200R

perrin
KUGELHÄHNE
BALL VALVES

Instrukcja obsługi i konserwacji dla wszystkich systemów (szybkozłączki, końcówki do spawania, wkręcane)

Kurek kulowy dwukierunkowy

Seria 80-S



Spis treści:

Opis	strona
1. Informacje bezpieczeństwa	1
2. Zastosowanie/Dane techniczne	1
3. Transport	2
4. Wymagana przestrzeń	2
5. Montaż	2
6. Informacje o zagrożeniach	2
7. Uruchomienie	2
8. Obsługa	2
9. Konserwacja/ główne elementy	
Demontaż / montaż	3-4
10. Nieprawidłowe działanie	4

1.0 Informacje bezpieczeństwa dla użytkownika

- 1.1 Należy unikać wszelkich działań narażających bezpieczeństwo kurka lub jego elementów
- 1.2 Tylko autoryzowany i przeszkolony personel może obsługiwać kurek.
- 1.3 należy zgłaszać niezwłocznie zmiany w kurku narażające bezpieczeństwo
- 1.4 obsługiwać kurek tylko w stanie nieuszkodzonym
- 1.5 W razie potrzeby użyć odzieży ochronnej
- 1.6 Należy zapewnić możliwość łatwej inspekcji kurka
- 1.7 Wszelkie prace (montaż/demontaż) podczas pracy kurka są zabronione. Występuje zagrożenie ruchomymi częściami i emisją mediów (trujących, żrących, palnych).
- 1.8 Z powodów bezpieczeństwa wszelkie nieautoryzowane zmiany lub poprawki w kurku są zabronione.
- 1.9 Podczas wszelkich prac należy zwracać uwagę na specyficzne wymagania bezpieczeństwa np. zakazu użycia smarów w przypadku tlenu)
- 1.10 Kurek może być składowany jedynie w pozycji w pełni OTWARTEJ z ochronnymi osłonami kołnierzy.

2.0 Zastosowanie/Dane techniczne

Poszczególne kurki są znakowane zgodnie z wymaganiami i przepisami.

Należy ściśle przestrzegać maksymalnych dopuszczalnych warunków pracy (ciśnienie, temperatura), przez stałą obserwację urządzeń kontrolnych i wskazań producenta.

Kurki kulowa**3.0 Transport**

Kurek jest pakowany zgodnie ze specyfikacją klienta (dostawa morską, lotniczą, lądową)

Osprzęt transportowy, taki jak uchwyty do podnoszenia, palety winien być używany podczas za/rozładunku zgodnie z przeznaczeniem.

4.0 Wymagana przestrzeń

Miejsce montażu kurka musi zapewniać wystarczającą przestrzeń dla napraw i konserwacji.

5.0 Montaż**5.1 Przed montażem kurka:**

- stosować się do lokalnych przepisów bezpieczeństwa
- wyczyścić rurociąg z brudu, ciał obcych i zanieczyszczeń spawalniczych
- usunąć osłony ochronne kołnierzy kurka
- sprawdzić powierzchnie uszczelniające kołnierzy
- sprawdzić poprawną pozycję montażu ze względu na przepływ i funkcję
- sprawdzić uszczelki, które zostaną użyte
- określić procedurę spawania w przypadku kiedy jest to konieczne

5.2 Podczas montażu kurka:

- połączenia na kołnierzach winny być dokręcane krzyżowo i równomiernie przy zachowaniu wymaganego momentu dokręcania
- należy sprawdzić pozycję montażu kurka

Zasadniczo kurek jest montowany w pozycji poziomej z napędem, jeżeli występuje, w pozycji pionowej.

6.0 Informacje o zagrożeniach

Stosować odpowiednie środki bezpieczeństwa odpowiednie dla obsługiwanych mediów i wymagań ochrony środowiska.

W przypadku wysokich temperatur pracy, chronić kurek przed możliwością dotknięcia.

Zapewnić wymaganą strefę ochronną.

7.0 Uruchomienie

Kurek został wyprodukowany i testowany zgodnie ze specyfikacją klienta.

7.1 Test przed uruchomieniem

Kompletny kurek: uszkodzenia, zanieczyszczenia

Napęd (jeśli występuje):

Przyłącza:

Sprężone powietrze: szczelność układu zasilania, czystość

Zasilanie: napięcie, prąd, podłączenia (polaryzacja)

Dodatkowe elementy:

(jeśli występują): śruby, mocowania

Stosować się ściśle do wskazań technicznych na kurku, napędzie i wyposażeniu dodatkowym.

Kurek może pracować jedynie w pozycji **w pełni** otwartej lub zamkniętej.

8.0 Obsługa

Podczas uruchomienia sprawdzić:

- szczelność trzpienia
- szczelność spawów
- główne uszczelki kurka
- metodę działania i funkcję

9.0 Konserwacja

Konserwacja i inspekcje kurka winny być wykonywane przez specjalnie wyszkolony technicznie personel, znający stosowne zasady bezpieczeństwa.

Podczas wszelkich prac, zwracać uwagę, aby żadne części kurka i wyposażenia dodatkowego nie uległy uszkodzeniu.

9.1 Prace konserwacyjne

Kontrola wzrokowa:

- sprawdzić czy nie ma wycieków na kołnierzach i trzpieniu
- sprawdzić pozycję kurka
- wyczyścić kurek i osprzęt

9.2 Inspekcje, konserwacja

9.2.1 Środki ochrony

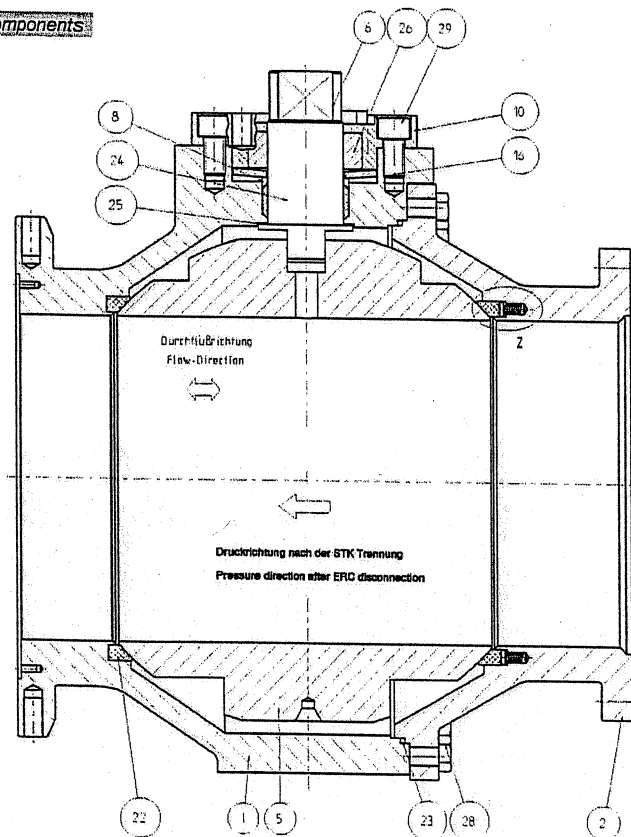
W przypadku inspekcji i konserwacji należy zwrócić uwagę na:

- kurek musi być wyłączony z pracy
- przyłącza zasilające muszą być zamknięte
- kurki pracujące w wysokich temp. należy schłodzić
- rurociąg winien być opróżniony
- niebezpieczne media należy zneutralizować zgodnie z przepisami.
- w przypadku ciężkich kurków należy przygotować odpowiednie podnośniki
- przed demontażem kurka, należy zdemontować sprzęt np. napęd, dźwignia sterowania, przedłużenia trzpienia,...

components

Główne elementy:

1. korpus
2. przyłączy korpusu
4. pierścień oporowy
5. kula
6. trzpień
8. podkładka
10. pokrywa prowadzenia
16. sprężyna talerzowa
17. sprężyna śrubowa
21. pierścień gniazda
22. pierścień gniazda
23. uszczelka korpusu
24. uszczelnienie trzpienia
25. pierścień
26. pierścień
28. śruba
29. śruba



KURKA KULOWA**9.2.3 Demontaż / montaż kurka****Demontaż**

1. odkręcić śruby (29) i zdjąć pokrywę (10)
2. wyjąć pierścieni (25) z pokrywy (10) (jeśli jest uszkodzony)
3. Wyjąć z korpusu (1) sprężynę talerzową (16), podkładkę (8) i uszczelnienie trzpienia (24)
4. odkręcić śruby (28) i usunąć przyłącze korpusu (2)
5. usunąć z korpusu (1) uszczelkę (23), kulę (5), trzpień (6), pierścieni (26) i pierścieni gniazda (22)
6. usunąć z przyłącza korpusu (2) pierścieni (21), pierścieni (4) i sprężynę (17).

Montaż

Wyczyścić wszystkie zdemontowane części, powierzchnie uszczelniające, owiercenia i sprawdzić czy nie są uszkodzone i nadają się do ponownego użycia.

Sposób czyszczenia dostosować do materiałów i procesu.

1. Przymocować pierścieni (26) do trzpienia (6) i założyć pierścieni (25) w pokrywę (10)
2. założyć pierścieni (21) w pierścieni (4)
3. włożyć (w kolejności) w korpus (1) uszczelnienie trzpienia (24), podkładkę (8), sprężynę (16) pierścieni (22), trzpień (6 i 26), kulę (5) i uszczelkę (23)
4. Włożyć sprężynę (17) i pierścieni (4 i 21) w przyłącze korpusu (2), przymocować przyłącze korpusu (2) do korpusu (1), włożyć śruby (28) i dokręcić równomiernie (krzyżowo).
5. założyć pokrywę (10) do korpusu (1), włożyć śruby (29) i dokręcić równomiernie (krzyżowo)

Nt. uruchomienia patrz par. 8.0

10. Nieprawidłowe działanie

Problem	Możliwa przyczyna	Zapobieganie
Trzpień się nie obraca	<ul style="list-style-type: none"> - uszkodzenie trzpienia - śruby pokrywy nie są dokręcone równomiernie - zablokowana kula - zakleszczony gniazda 	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić trzpień - odkręcić śruby i dokręcić ponownie równomiernie (krzyżowo) - wymienić uszkodzone części - wymienić uszkodzone części
Kurek jest nieszczelny	<ul style="list-style-type: none"> - zanieczyszczenia na gnieździe kuli - uszkodzona kula lub gniazda - niewystarczający obrót - ciała obce w kurku 	<ul style="list-style-type: none"> - wyczyścić gniazda i kulę - wymienić uszkodzone części - wyregulować napęd - sprawdzić trzpień - usunąć ciała obce
Luźne śruby	<ul style="list-style-type: none"> - uszkodzone uszczelki - połączenia skręcane są niedokręcone - uszkodzone powierzchnie uszczelniające 	<ul style="list-style-type: none"> - wymienić uszczelki - odkręcić śruby i dokręcić ponownie równomiernie (krzyżowo) - obrobić powierzchnie (jeżeli to możliwe)

PERRIN GmbH		Ausgabe: July 2006
Siemensstraße 1 • D-61130 Nidderau • T: (0 61 87) 9 28-0 • Fax: (0 61 87) 9 28-2 51		Edition: 2/06
E-Mail: postoffice@perrin.de • Internet: http://www.perrin.de		Dokument-Nr.: 460065A.doc
		Dokument-Nr.:

4. Układ rozłączania awaryjnego (ERC) linii oparów 3” (424534)

Informacje ogólne	2
Karta charakterystyki	2
Ponowny montaż złącza ERC po rozłączeniu awaryjnym	4
Sprawdzenie działania bez rozłączania	5

Informacje ogólne

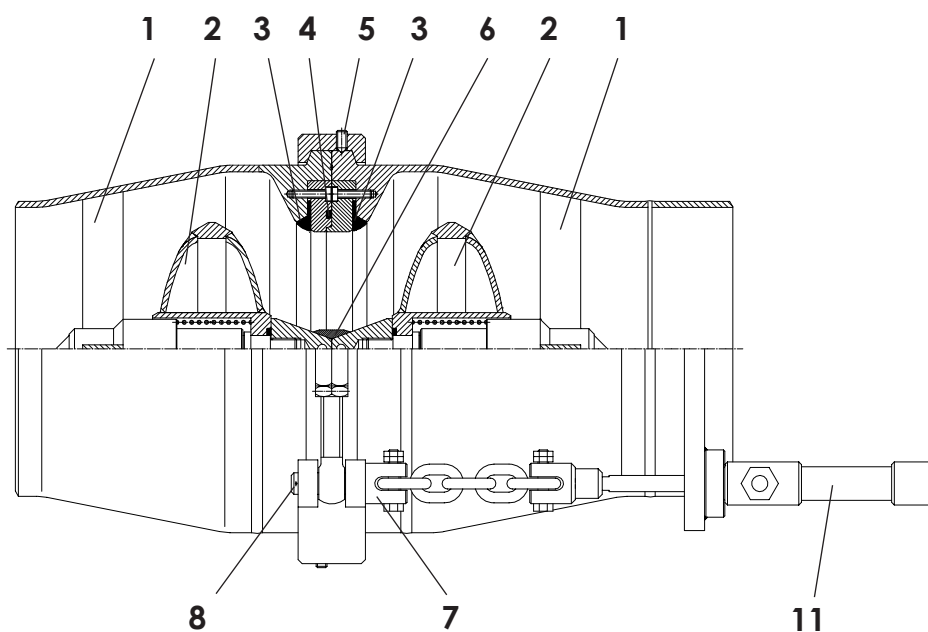
Ostrzeżenie

Aby móc przeprowadzać następujące prace, pracownicy powinni mieć wymagane umiejętności, być dobrze przeszkoleni oraz należycie poinstruowani.

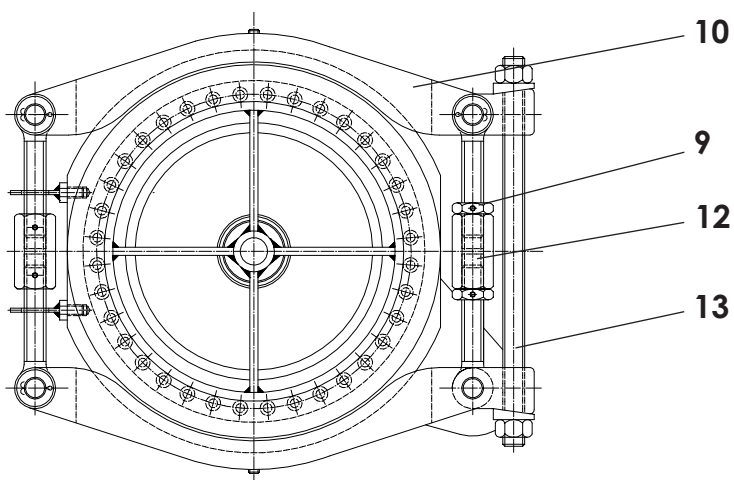
Pracownicy muszą być zaznajomieni z całą treścią niniejszych instrukcji.

Karta charakterystyki

STK2_256



STK2_257



Rys. 1 Układ rozłączania awaryjnego

Pozycja 1	Elementy łączące	Pozycja 8	Zawleczka rozginana
Pozycja 2	Stożki zaworów	Pozycja 9	Nakrętka zabezpieczająca
Pozycja 3	Uszczelka	Pozycja 10	Obejma
Pozycja 4	Uszczelka (pierścień uszczelniający)	Pozycja 11	Siłownik hydrauliczny
Pozycja 5	Śruba nastawcza (mocująca)	Pozycja 12	Ściągacz
Pozycja 6	Urządzenie do centrowania	Pozycja 13	Zabezpieczenie wyłączenie na czas transportu oraz sprawdzenia złącza ERC
Pozycja 7	Śruba		

Śruba (pozycja 7) zabezpieczona zawleczką rozginaną (pozycja 8) utrzymuje obejmę (pozycja 10) oraz elementy łączące (pozycja 1) zamknięte. W przypadku awaryjnego rozłączenia śruba (pozycja 7) jest wyciągana z obejmą (pozycja 10), zawleczka rozginana łamie się i elementy łączące otwierają się.

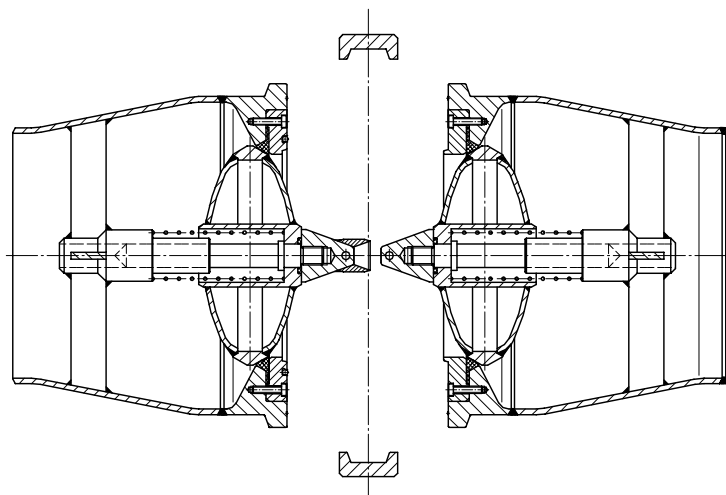
Dochodzi do rozdzielenia elementów złącza ERC.

Po rozłączeniu oba stożki zaworów (pozycja 2) automatycznie zamykają elementy łączące (pozycja 1) i zapobiegają wyciekowi produktu.

Niebezpieczeństwo

Ze względów bezpieczeństwa nie wolno dopuszczać do sytuacji, w której pracownik znajdowałby się w odległości mniejszej niż 1,5 metra od zespołu złącza ERC w momencie zasygnalizowania rozpoczęcia rozłączenia awaryjnego.

STK2_258



Rys. 2 Układ rozłączania awaryjnego rozłączony

Ponowny montaż złącza ERC po rozłączeniu awaryjnym

Przewody rurowe, które należy odprężyć i opróżnić/przedmuchać.

Uszkodzone uszczelki należy wymienić.

Ostrożnie
Wstępnie ściśnięte sprężyny, duża energia!

Wskazówka
Przed przystąpieniem do montażu sprawdzić uszczelki pod kątem uszkodzeń, drobnych zadrapań itp. W przypadku wątpliwości nie należy montować danej uszczelki.

Ważne
Nie wolno uszkodzić nowych uszczelek podczas montażu. Nie stosować uszkodzonych uszczelek.

W razie potrzeby zamontować nową uszczelkę kotnierza rozłącznego.

Oba elementy łączące należy docisnąć do siebie w płaszczyźnie pionowej (stożki zaworów otwarte), a oba elementy obejmujące (pozycja 10) należy zamontować ponownie.

Następnie należy zabezpieczyć śrubę (pozycja 7) nową zawleczką rozginaną (pozycja 8) i zamontować ponownie siłownik hydrauliczny.

Ostrożnie
Należy koniecznie zamontować zawleczkę rozginaną (pozycja 8). W przeciwnym razie elementy obejmujące można otworzyć i rozpocząć awaryjne rozłączanie linii oparowej.

Zaciągnąć ponownie ściągacz (pozycja 12) i zabezpieczyć go nakrętkami zabezpieczającymi (pozycja 9).

Złącze ERC jest gotowe do pracy!

Sprawdzenie działania bez rozłączania

Sprawdzenie działania bez rozłączania należy przeprowadzać co sześć miesięcy.

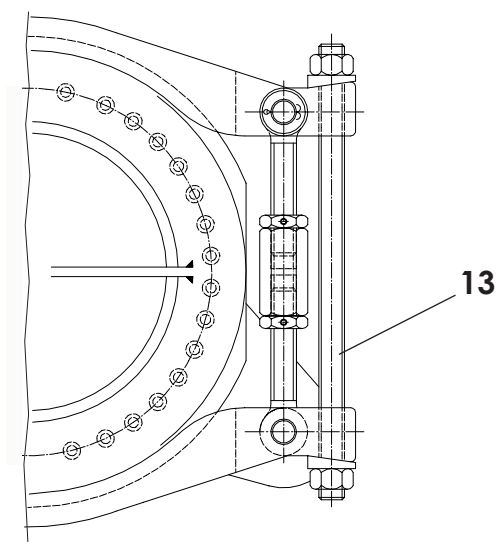
Wskazówka

Jest to ten sam „okres”, co w przypadku złącza ERC.

Ostrzeżenie

Dla tych czynności istotne jest, aby portowe ramię przeładunkowe nie było podłączone do manifoldu statku ani żadnego innego podobnego elementu.

STK2_259



Rys. 3 Zabezpieczenie zamontowane wyłącznie na czas transportu oraz sprawdzenia złącza ERC (pozycja 13)

Zamocować kotnierze rozłączne, montując zabezpieczenie (pozycja 13, rys. 3).

Rozpocząć rozłączanie złącza ERC.

Sprawdzić, czy doszło do złamania zawlecзки rozginanej (pozycja 8), a śruba (pozycja 7) została wyciągnięta z obejmy (pozycja 10).

Po zakończeniu sprawdzenia należy ponownie zamontować siłownik hydrauliczny.

Następnie należy zabezpieczyć śrubę (pozycja 7) nową zawleczką rozginaną (pozycja 8).

Ostrożnie

Należy koniecznie zamontować zawleczkę rozginaną (pozycja 8).
W przeciwnym razie elementy obejmy można otworzyć i rozpocząć awaryjne rozłączanie linii oparowej.

Zdemontować zabezpieczenie (pozycja 13, rys. 3).

Ostrożnie

Po ponownym zmontowaniu układu należy koniecznie zdemontować zabezpieczenie (pozycja 13), ponieważ pozostawienie go na urządzeniu uniemożliwi pracę układu uruchomionego w sytuacji awaryjnej.

Wskazówka

Zabezpieczenie na czas transportu oraz sprawdzeń złącza ERC należy przechowywać w bezpiecznym miejscu.

5. QC/DC

Złącze szybkiego łączenia/rozłączania, sterowane hydraulicznie

QC/DC	2
Opis urządzenia	2
Położenie popychacza „obejma otwarta”	5
Położenie popychacza „obejma zamknięta”	5
Wskaźnik blokady w punkcie środkowym	5
Zasady BHP	6
Informacje ogólne	6
Podczas eksploatacji	6
Instrukcje dotyczące konserwacji	7
Przed każdym użyciem	7
Co miesiąc	8
Co pół roku	8

QC/DC

Opis urządzenia

Złącze szybkiego łączenia/rozłączania (QC/DC) zapewnia możliwość podłączenia się do kołnierza manifoldu tankowca oraz odłączenia się od niego bez konieczności stosowania śrub i nakrętek.

Prędkość pracy złącza QC/DC można regulować, zmieniając prędkość przepływu oleju hydraulicznego z akumulatora ramienia przeładunkowego.

Złącze QC/DC składa się z korpusu, który jest wyposażony w umieszczony z przodu pierścień przyłączeniowy umożliwiający podłączenie do ostatniego przegubu na ramieniu przeładunkowym.

W przednim pierścieniu jest umieszczona uszczelka, która zapewnia szczelne połączenie z kołnierzem manifoldu tankowca.

Obejmy złącza QC/DC są rozmieszczone wokół korpusu i podłączone popychaczami z obrotowym kołnierzem, który jest również zamontowany na korpusie.

Obrót kołnierza powoduje zmianę kąta ustawienia popychaczy i przesunięcie obejm za kołnierz manifoldu tankowca.

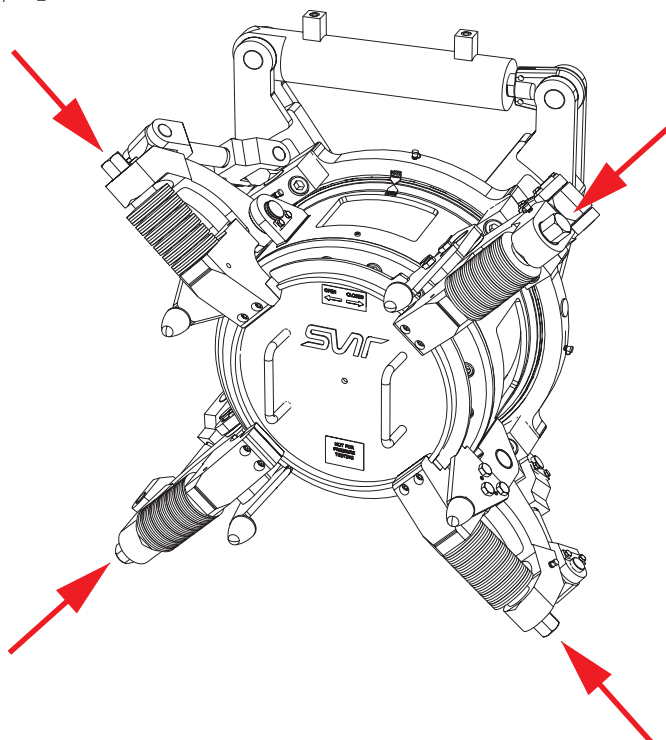
Układ jest ostatecznie blokowany w momencie gdy popychacze przesuną się za punkt środkowy pod kątem względem obejm. Wskaźnik blokady w punkcie środkowym potwierdza osiągnięcie końcowego położenia blokady.

Kołnierz obraca siłownik hydrauliczny dwustronnego działania.

Niebezpieczeństwo

Nie wolno dokręcać śrub połączeniowych (przedstawionych na poniższym rysunku), np. w celu wyrównania nieszczelności – może to doprowadzić do uszkodzenia oraz zniszczenia elementów. Śruby te są dokręcane fabrycznie. Aby uzyskać pomoc, należy skontaktować się z firmą SVT.

qcdc_0119



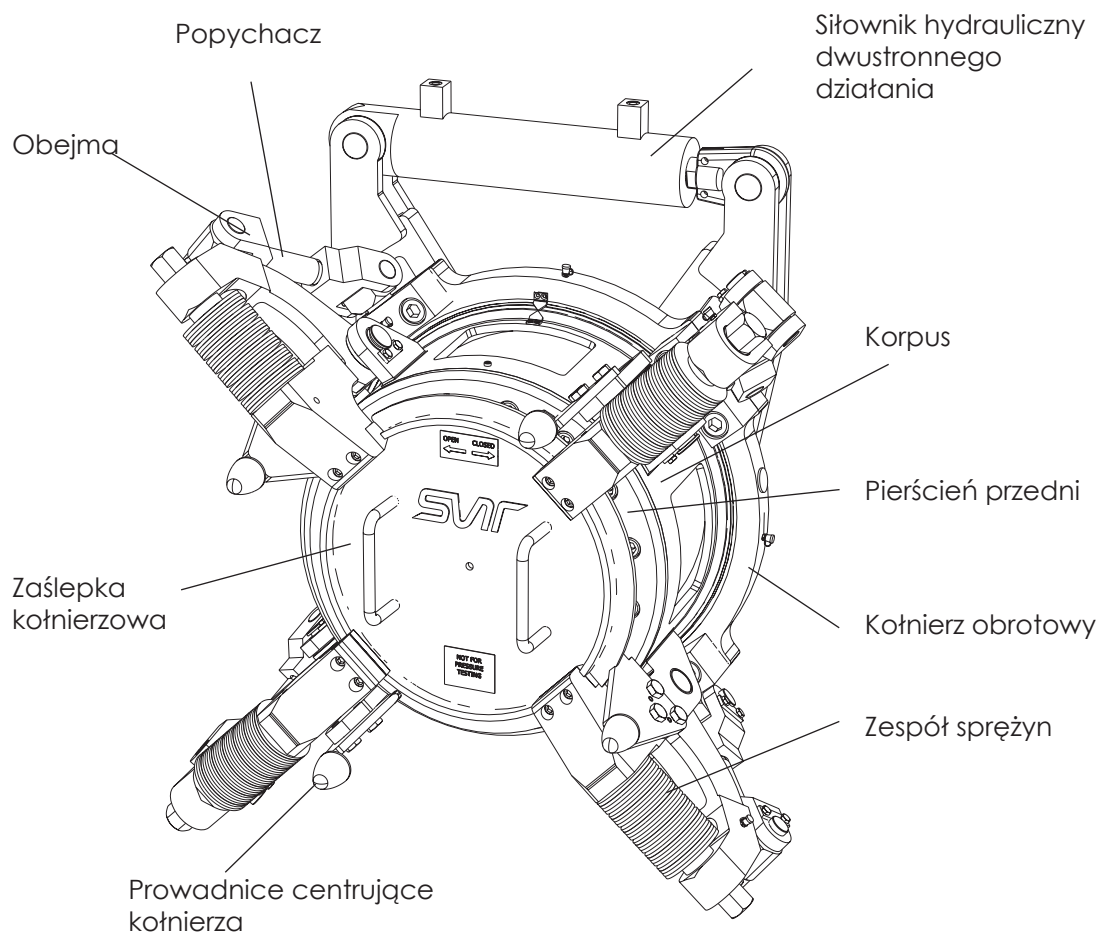
Zespoły sprężyn umieszczone na każdej obejmie mają za zadanie skompensować zakres tolerancji grubości kołnierza i zakresy temperatury, jak również docisnąć kołnierz tankowca z regulowaną siłą. Aby zapewnić prawidłowe położenie złącza QC/DC względem kołnierza manifoldu tankowca, w układzie przewidziano prowadnice tarczeniowe kołnierza.

Ostrożnie

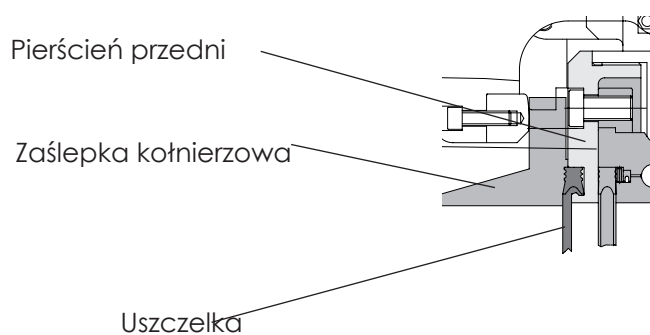
Każde złącze QC/DC zostało zaprojektowane z myślą o konkretnych wymiarach i parametrach znamionowych.

Ściśle zabronione jest podłączanie do manifoldów tankowców wykraczających poza standardowy zakres tolerancji oraz poza określone wymiary i parametry znamionowe!

qcdc_0114

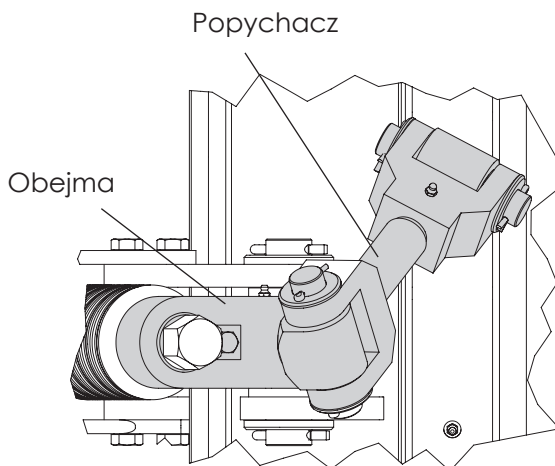


qcdc_0115



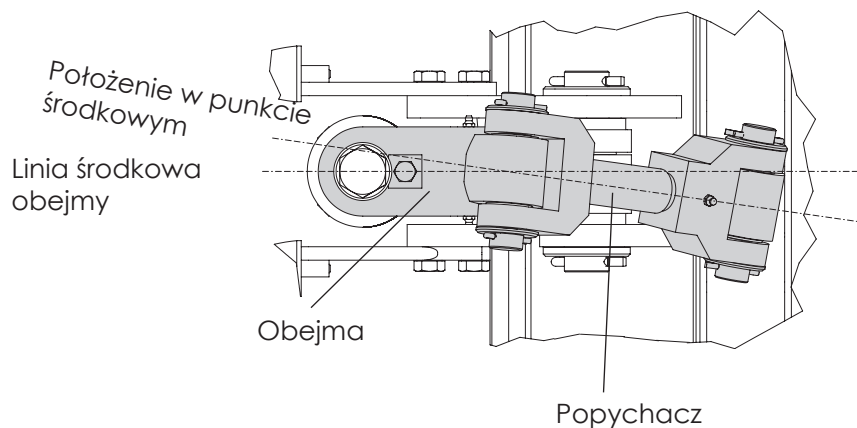
Położenie popychacza „obejma otwarta”

qcdc_0044



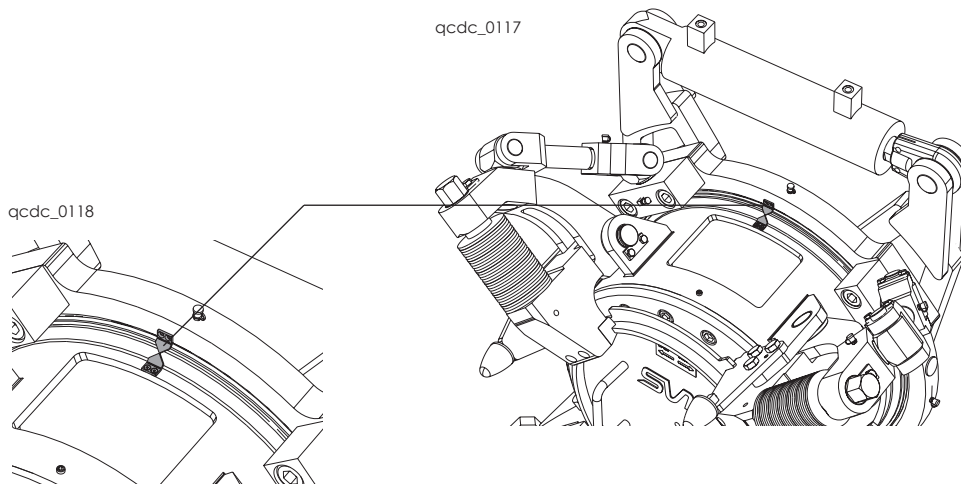
Położenie popychacza „obejma zamknięta”

qcdc_0045



Wskaźnik blokady w punkcie środkowym

qcdc_0117



Zasady BHP

Informacje ogólne

Produkty projektowane i wytwarzane przez firmę SVT są bezpieczne w eksploatacji pod warunkiem spełnienia następujących wymagań:

Urządzenie musi być eksploatowane przez właściwie wyszkolonych pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje oraz kompetencje do obsługi urządzenia w jego środowisku roboczym.

Ostrzeżenie

**Aby móc przeprowadzać następujące prace, pracownicy powinni mieć wymagane umiejętności, być dobrze przeszkoleni oraz należycie poinstruowani.
Pracownicy muszą być zaznajomieni z całą treścią niniejszych instrukcji.**

Podczas eksploatacji

Ostrożnie

Nie zbliżać dłoni ani elementów odzieży do ruchomych części.

Złącze QCDC firmy SVT jest wyposażone w zaślepkę kołnierkową.

Ostrzeżenie

Przed otwarciem obejmu w celu demontażu zaślepki kołnierkowej linia musi zostać opróżniona z produktu lub gazu.

Ważne

Uruchomienie/Zamknięcie złącza QC/DC jest dozwolone tylko w momencie gdy kołnierz manifoldu tankowca znajduje się bardzo blisko i jest ustawiony równolegle do kołnierza przyłączeniowego złącza QC/DC.

Ostrożnie

Podczas demontażu zaślepki kołnierkowej nigdy nie wolno stać przed złączem QC/DC.

Urządzenie jest napędzane hydraulicznie.

Jeżeli podczas pracy dojdzie do nieszczelności układu hydraulicznego, należy przerwać eksploatację urządzenia do momentu usunięcia nieszczelności.

Ostrzeżenie

Płyny hydrauliczne pod wysokim ciśnieniem są niebezpieczne i mogą powodować ciężkie obrażenia.

Instrukcje dotyczące konserwacji

Przed każdym użyciem

- Przeprowadzić oględziny w celu potwierdzenia, że elementy łączące nie zostały uszkodzone podczas wcześniejszej pracy.
- Sprawdzić, czy powierzchnie uszczelnienia są nieuszkodzone i w dobrym stanie. W razie konieczności wymienić.
- Przed przystąpieniem do montażu sprawdzić nowe uszczelki pod kątem uszkodzeń, drobnych zadrapań itp. W przypadku wątpliwości nie należy montować danej uszczelki.

Ważne

Do montażu uszczelek nie wolno używać żadnych narzędzi (np. młotek, śrubokręt) ani stosować siły, tak aby uniknąć uszkodzenia uszczelki lub komory uszczelki.

- Sprawdzić, czy zamontowano wszystkie dostarczone uszczelki.
- Po wymianie uszczelki przeprowadzić próbę szczelności.
- Sprawdzić, czy w okolicy powierzchni uszczelnienia nie znajdują się żadne substancje obce, które mogłyby uszkodzić kołnierz manifoldu tankowca.
- Sprawdzić, czy w okolicy powierzchni uszczelnienia, komór uszczelek oraz zaślepki kołnierzowej nie znajdują się żadne zabrudzenia. W razie potrzeby usunąć zabrudzenia.

Co miesiąc

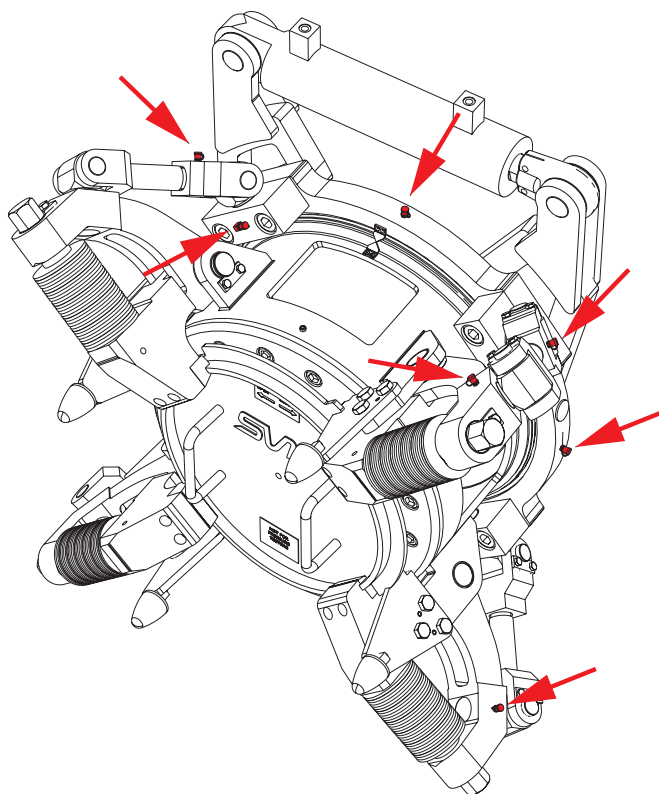
- Sprawdzić, czy elastyczne przewody hydrauliczne są nieuszkodzone i szczelne.
- Sprawdzić szczelność siłownika hydraulicznego, przewodów rurowych oraz armatury.
- Sprawdzić, czy wszystkie ruchome elementy są nieuszkodzone i czy nie zostały zanieczyszczone substancjami obcymi, które uniemożliwiłyby ich ruch.
- Sprawdzić zaślepkę kołnierkową pod kątem odkształcenia powierzchni tarczeniowych, śladów korozji lub zadziorów w obszarze uszczelnienia oraz połączenia.

Co pół roku

- Nasmarować wszystkie uszczelki oraz tuleje smarem **DOW Molykote FS 1292** lub równorzędnym smarem innym niż smar oparty na wodzie.

Punkty smarowania (oznaczone strzałkami)

qcdc_0116



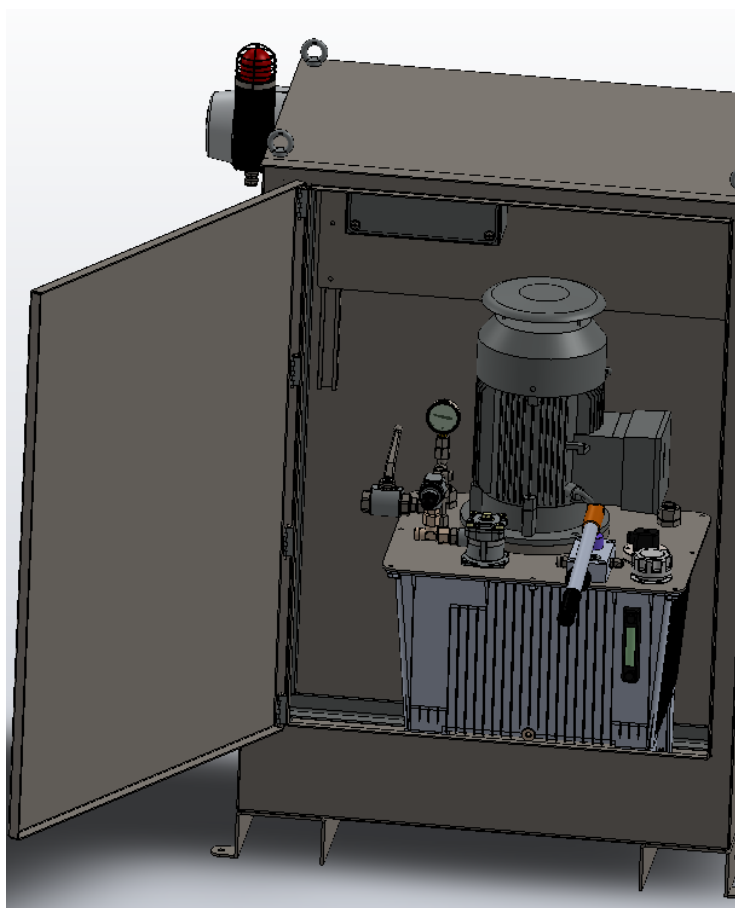
6. Instrukcja zmontowania/montażu hydraulicznego zespołu napędowego 1402-17/1

- 1. Deklaracja Zgodności we dla Podzespołu**
- 2. Deklaracja Zgodności**
- 3. Wprowadzenie/oświadczenie gwarancyjne**
- 4. Instrukcje ogólne**
- 5. Dane techniczne**
- 6. Oznaczenie ATEX**
- 7. Transport i składowanie**
- 8. Montaż i rozruch**
- 9. Eksploatacja oraz demontaż zespołu napędowego**
- 10. Przepisy dotyczące konserwacji**
- 11. Ogólne informacje dotyczące połączeń elektrycznych**
- 12. Certyfikat wg. normy DIN EN ISO 9001:2008**

Instrukcja zmontowania/montażu hydraulicznego zespołu napędowego 1402-17/1

Inwestycja: Portowe ramię przeładunkowe
SIEĆ - Port Gdynia, Polska

Klient: SVT, Schwelm
Numer zlecenia: 926/63521



ul. Str. 2-4 ♦ 49377 Vechta ♦ kod pocztowy 1525 ♦ 49364 Vechta ♦ Tel. 04441/9304-0 ♦ Faks 04441/9304-44

Certyfikat: ISO 9001:2000

Oznaczenia ochronne wg. normy DIN ISO 16016

Nr serwisowy: +49 (0) 4441 - 9304 - 0

1402-17/1

Wersja A

strona 1 / 28

Historia zmian:

Wersja	Zmiany	Data/Nazwisko
A	Wydanie pierwsze	10.07.2014 / Herbers

Dokumenty uzupełniające:

- Rysunki
- Schemat układu hydraulicznego
- Schematy obwodów elektrycznych
- Dokumentacja zamontowanych podzespołów

Spis treści

1. DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE DLA PODZESPOŁU	5
2. DEKLARACJA ZGODNOŚCI	6
3. Wprowadzenie/oświadczenie gwarancyjne.....	7
4. Instrukcje ogólne.....	8
4.1 Uwagi.....	8
4.2 Rodzaje zagrożeń występujące podczas eksploatacji zespołu hydraulicznego	9
4.3 Zasady bezpieczeństwa	10
5. Dane techniczne.....	11
6. Oznaczenie ATEX-.....	13
7. Transport i składowanie.....	14
7.1 Transport	14
7.2 Składowanie.....	15
8. Montaż i rozruch	17
8.1 Zalecenia ogólne.....	17
8.2 Rozpakowywanie dostarczonych urządzeń.....	17
8.3 Montaż i napełnianie zespołu napędowego.....	17
8.4 Podłączanie podzespołów elektrycznych	18
8.5 Podłączanie odbiorników	18
8.6 Pierwsze uruchomienie	19
8.6.1 Ustawianie wartości roboczych.....	19
8.6.2 Rozruch elektrycznego układu sterowania zespołu zasilania hydraulicznego	20
8.6.3 Dodatkowe podzespoły hydrauliczne.....	20
8.7 Rozruch na miejscu.....	21
8.8 Błędy popełniane najczęściej podczas rozruchu.....	21
9. Eksploatacja oraz demontaż zespołu napędowego	22
9.1 Obsługa maszyny	22
9.2 Przerwa w pracy	22
9.3 Praca w trybie awaryjnym	23



9.4	Demontaż i utylizacja.....	23
10.	Przepisy dotyczące konserwacji.....	24
10.1	Elementy sprawdzane codziennie	25
10.2	Elementy sprawdzane raz w miesiącu.....	25
10.3	Elementy sprawdzane co pół roku (co 6 miesięcy).....	25
10.4	Elementy sprawdzane co rok.....	26
10.5	Hydrauliczne przewody elastyczne.....	26
10.6	Uwagi dotyczące udzielanej gwarancji	26
11.	Ogólne informacje dotyczące połączeń elektrycznych	27
11.1	Skrzynka zaciskowa silników elektrycznych.....	27
11.2	Skrzynki przyłączone	27
12.	Certyfikat wg. normy DIN EN ISO 9001:2008.....	28

1. DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE DLA PODZESPOŁU

Deklaracja zgodności WE dla podzespołu według

- Dyrektywy maszynowej 2006/42/WE

Willmann Steuerungstechnik GmbH

Karl-Friedrich-Benz-Straße 2-4

D-49377 Vechta

Tel. +49 (0) 4441 / 9304 – 0

Faks +49 (0) 4441 / 9304 – 44

niniejszym oświadcza, że następujący produkt:

Hydrauliczny zespół napędowy

Nr typu/Nr rysunku 1402-17/1

jest zgodny z postanowieniami powyższej dyrektywy, włączając zmiany obowiązujące w momencie wystawienia niniejszej deklaracji. Prosimy pamiętać, że w świetle tej dyrektywy niniejsze urządzenie jest „maszyną nieukończoną”. Rozruch urządzenia jest dozwolony wyłącznie wtedy, gdy cała maszyna, której urządzenie ma być podzespołem lub cały obiekt, w którym ma ono zostać zamontowane, odpowiadają zapisom odpowiednich wytycznych.

Zastosowano następujące normy zharmonizowane:

- DIN EN ISO 4413:2011: Napędy i sterowania hydrauliczne – Ogólne zasady i wymagania bezpieczeństwa dotyczące układów i ich elementów
- DIN EN 60204-1:2010: Bezpieczeństwo maszyn – Wyposażenie elektryczne maszyn – Część 1: Wymagania ogólne
- DIN EN ISO 12100: 2010: Bezpieczeństwo maszyn – Ogólne zasady projektowania – Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka

Producent zobowiązuje się do przekazywania drogą elektroniczną specjalnej dokumentacji dotyczącej maszyny nieukończonej władzom lokalnym (na żądanie). Dostarczono specjalne dane techniczne dotyczące maszyny, zgodnie z Załącznikiem VII, część B. Z kierownikiem działu odpowiedzialnym za dokumentację można skontaktować się pod podanym powyżej adresem.

Vechta, 10 lipca 2014 r.

.....
Odpowiedzialny inżynier

.....
Sprawdzono dokumentację oraz zespół napędowy

.....
Pieczęć



2. DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Deklaracja zgodności według

- Dyrektywy 94/9/WE ATEX

Willmann Steuerungstechnik GmbH

Karl-Friedrich-Benz-Straße 2-4

D-49377 Vechta

Tel. +49 (0) 4441 / 9304 – 0

Faks +49 (0) 4441 / 9304 – 44

niniejszym oświadczam, że następujący produkt:

Hydrauliczny zespół napędowy

Nr typu/Nr rysunku 1402-17/1

jest zgodny z postanowieniami powyższej dyrektywy, włączając zmiany obowiązujące w momencie wystawienia niniejszej deklaracji. Prosimy pamiętać, że w świetle dyrektywy ATEX niniejsze urządzenie jest „zespołem nieukończonym”. Rozruch urządzenia jest dozwolony wyłącznie wtedy, gdy cała maszyna, której urządzenie ma być podzespołem lub cały obiekt, w którym ma ono zostać zamontowane, odpowiadają zapisom odpowiednich wytycznych.

Zastosowano następujące normy zharmonizowane:

- EN 13463-1: Urządzenia nielektryczne w przestrzeniach zagrożonych wybuchem. Podstawowe założenia i wymagania
- EN 60079-14: Projektowanie, dobór i montaż instalacji elektrycznych

Oznaczenie produktu:

CE  **II 2G c IIB T3**

Producent zobowiązuje się do przekazywania drogą elektroniczną specjalnej dokumentacji dotyczącej nieukończonego zespołu władzom lokalnym (na żądanie). Specjalne dane techniczne dotyczące maszyny, zgodnie z Załącznikiem VII, część A dyrektywy maszynowej oraz załącznikiem VIII dyrektywy ATEX przekazano do jednostki notyfikowanej: PTB, Brunshwik, nr: 0102

Nr dok. 14 ATEX Dxxx

Vechta, 10 lipca 2014 r.

.....
Odpowiedzialny inżynier

.....
Sprawdzono dokumentację oraz zespół napędowy

.....
Pieczęć

3. Wprowadzenie/oświadczenie gwarancyjne

Niniejsza dokumentacja opisuje maszynę wymienioną w deklaracji zgodności i objaśnia najlepsze praktyki dotyczące obsługi maszyny od momentu dostawy do końcowej utylizacji.

Należy uważnie przeczytać instrukcje znajdujące się w niniejszej dokumentacji i stosować się do nich podczas obsługi maszyny. Dzięki temu można zagwarantować bezpieczną i bezawaryjną pracę urządzenia oraz przedłużyć oczekiwany okres eksploatacji.

Niniejsza dokumentacja jest przeznaczona dla wykwalifikowanego i kompetentnego personelu i zawiera instrukcje dotyczące prawidłowego korzystania z urządzenia. Instrukcja **nie może** zastąpić kompetencji montera.

Producent nie gwarantuje odpowiedzialności w następujących przypadkach:

- w razie niewłaściwego wykorzystania zespołu napędowego,
- w przypadku zmontowania i zamontowania urządzenia przez niewykwalifikowany lub nieposiadający doświadczenia personel,
- w przypadku stwierdzenia niewłaściwego zmontowania i zamontowania urządzenia,
- w razie wystąpienia uszkodzeń spowodowanych zasilaniem elektrycznym,
- w przypadku stwierdzenia niewłaściwie przeprowadzonej lub niewystarczającej konserwacji,
- po wprowadzeniu niezatwierdzonych modyfikacji w urządzeniu,
- w razie nieprzestrzegania instrukcji obsługi,
- w przypadku zastosowania części zamiennych innych niż oryginalne lub przeznaczone dla tego zespołu napędowego;
- w razie przeciążenia zespołu napędowego w związku z zastosowaniem niewłaściwego obciążenia, warunków roboczych lub w związku z przeprowadzaniem przeglądów niezgodnie z zaleceniami.

Osoba kompetentna: Każda osoba posiadająca odpowiedni zakres wiedzy z tej dziedziny specjalistycznej dzięki posiadanemu wykształceniu oraz przeszkoleniu technicznemu, jak również w wyniku nabytego doświadczenia technicznego.

Niewłaściwe zastosowanie jest niezgodne z przeznaczeniem, a niewłaściwy dobór produktu (jak również akcesoriów) może prowadzić do odniesienia ciężkich obrażeń i szkód materialnych. Niniejsza dokumentacja, wszelkie załączniki do niej, katalogi techniczne oraz dodatkowe informacje przekazane przez producenta mają dostarczyć użytkownikowi posiadającemu odpowiednie kompetencje zawodowe (lub pracownikom technicznym) dodatkowych informacji. Użytkownik powinien być w stanie ocenić lub przeanalizować wszelkie kwestie dotyczące zastosowania produktu, ponieważ dobór produktu oraz akcesoriów leży w zakresie jego odpowiedzialności. Co do zasady, podczas pracy z urządzeniem należy mieć na uwadze i przestrzegać wszelkich instrukcji wynikających z wytycznych oraz wymienionych w niniejszym dokumencie.

4. Instrukcje ogólne

Znaczenie symboli:



Znak ten oznacza ogólnie ważną informację znajdującą się w dokumentacji. Należy przestrzegać tych wskazówek, aby uniknąć obrażeń ciała lub uszkodzenia mienia.



Ten znak wskazuje informację ostrzegawczą zawartą w dokumentacji – należy zawsze przestrzegać tych wytycznych, aby uniknąć obrażeń ciała lub strat materialnych!

W problematycznych przypadkach należy zwrócić się do pracowników odpowiedzialnych za konserwację lub do producenta.



Ten znak wskazuje ważną informację dotyczącą montażu w strefie zagrożonej wybuchem.

4.1 Uwagi



Do zespołu zasilania hydraulicznego załączono specjalne instrukcje dotyczące podzespołów stanowiących dodatkowe zagrożenie.

Instrukcje te muszą być wyraźnie widoczne oraz czytelne.

Użytkownik hydraulicznego zespołu napędowego musi zostać poinstruowany przez operatora.

Nie wolno mostkować, wycofywać z eksploatacji ani modyfikować instalacji!

Należy zaplanować regularne przeglądy w porozumieniu z personelem odpowiedzialnym za konserwację.

Przeprowadzenie tych czynności należy udokumentować.



Ostrzeżenie!

Nadmierne ciśnienie w układzie hydraulicznym może doprowadzić do rozerwania podzespołów hydraulicznych, co z kolei może doprowadzić do ciężkich obrażeń ciała i strat materialnych. Nie wolno w żaden sposób arbitralnie zwiększać domyślnego maksymalnego ciśnienia roboczego. (patrz „Ustawianie wartości roboczych”)



Ostrzeżenie!

Układ jest wyposażony w AKUMULATOR HYDRAULICZNY!

Przed przystąpieniem do wszelkich prac konserwacyjnych należy opróżnić zbiornik oleju!

4.2 Rodzaje zagrożeń występujące podczas eksploatacji zespołu hydraulicznego

Podczas eksploatacji zespołu zasilania hydraulicznego użytkownik jest narażony na określone zagrożenia. Opisano je poniżej i należy mieć je na uwadze.

- *Zagrożenia mechaniczne* maszyny (tłok wysuwny itp.)
 - wynikające z niezabezpieczonych *ruchomych* elementów
 - wynikające z elementów o niebezpiecznych powierzchniach
- *Zagrożenia powodowane przez prąd elektryczny*
 - ryzyko porażenia prądem elektrycznym w wyniku działania napięć lub prądu niebezpiecznego dla ludzi
- *Materiały niebezpieczne*
 - kontakt z płynami (trującymi, łatwopalnymi)
- *Zagrożenia związane z pożarem lub eksplozją*
 - ryzyko pożaru spowodowanego przez płyny
 - źródła zapłonu w środowisku narażonym na ryzyko wystąpienia pożaru lub eksplozji
 - materiały utleniające (olej hydrauliczny)
- *Zagrożenia cieplne*
 - kontakt z gorącymi czynnikami (gorący olej hydrauliczny itp.)
 - kontakt z czynnikami zimnymi (akumulatory hydrauliczne itp.)
- *Czynniki fizyczne*
 - hałas (pomp, silników itp.)
 - drgania, drgania całego korpusu lub elementów korpusu
- *Obciążeni wynikające ze środowiska roboczego*
 - klimatyzacja (temperatura, prędkość przepływu powietrza)
 - wentylacja (chłodnica oleju itp.)
- *Obciążenia fizyczne zakres ciężkich prac fizycznych*
 - wynikające z nieprawidłowości w ergonomii (bloki zaworów itp.)

4.3 Zasady bezpieczeństwa



UWAGA

Należy przestrzegać następujących instrukcji:

- Nie wolno manipulować żadnymi zaworami, złączkami, akcesoriami ani innymi podzespołami zespołu zasilania hydraulicznego: **nawet samo poluzowanie zaworu może spowodować swobodny spadek lub obniżenie obciążenia**
- Wszelkie prace dotyczące ustawiania, montażu, konserwacji oraz demontażu zespołu zasilania hydraulicznego oraz akcesoriów należy prowadzić wyłącznie ściśle zgodnie z następującymi zasadami: **Dynamiczny obieg oleju nie może być w żadnym momencie pod ciśnieniem, tj. ładunki należy opuścić, pompy należy wyłączyć, a akumulatory hydrauliczne – rozładować.**
- Nie wolno demontować żadnych osłon podczas pracy maszyny!
- Elementy wirujące lub znajdujące się pod napięciem są niebezpieczne. W przypadku zdemontowania wymaganych osłon może dojść do powstania śmiertelnych lub ciężkich obrażeń.
- Wszystkie pokrywy, które zostały zaprojektowane z myślą o zabezpieczeniu przed dotknięciem znajdujących się pod napięciem lub wirujących elementów lub też które są niezbędne w celu zapewnienia prawidłowego przepływu powietrza, a co za tym idzie – skutecznego chłodzenia, należy zamontować przed rozruchem.
- Jeżeli konieczny jest demontaż jakichkolwiek pokryw, należy najpierw rozładować maszynę.
- Powierzchnie maszyny mogą nagrzać się do wysokiej temperatury, która może powodować oparzenia przy dotknięciu.

Ostrożnie: Podzespoły elektryczne

- Podczas przeprowadzania jakichkolwiek prac dotyczących hydraulicznego zespołu napędowego, silniki lub inne podzespoły elektryczne należy odłączyć od źródła zasilania – odłączenie oraz ponowne podłączenie musi przeprowadzić posiadający odpowiednie kompetencje pracownik. Podczas podłączania zespołu zasilania hydraulicznego do źródła zasilania elektrycznego należy podjąć wszystkie niezbędne środki ostrożności (bezpieczniki, wyłącznik awaryjny, przekaźniki itp.).
- Wszelkie inne napędy zasilane ze źródeł innych niż elektryczne (pneumatyczne, hydrauliczne, mechaniczne itp.) należy odłączyć od odpowiedniego źródła zasilania, tj. należy je przestawić w taki stan, w którym nie będą w stanie pobierać żadnej energii, a co za tym idzie – nie będą w stanie wykonać żadnego ruchu.
- Stosować wyposażenie ochronne.
- Zachować możliwie największą czystość podczas pracy.
- Pracować w najbezpieczniejszych możliwych warunkach
- Stosować odpowiednie i czyste przyrządy, narzędzia oraz stoły warsztatowe.

Płyn hydrauliczny

Może dojść do wycieków lub gwałtownego uwolnienia płynu hydraulicznego z układu. Ze względu na możliwość wystąpienia wysokich temperatur oraz ciśnienia, istnieje zagrożenie odniesienia zagrażających życiu oparzeń lub ran ciętych (wysokie ciśnienie). W pobliżu hydraulicznego zespołu napędowego mogą przebywać wyłącznie osoby noszące odpowiednie środki ochrony osobistej! Płyn hydrauliczny może być niebezpieczny dla zdrowia. Kontakt ze skórą i oczami może prowadzić do odniesienia ciężkich obrażeń. Należy bezwzględnie przestrzegać środków ochrony oraz zasad narzuconych przez producenta płynu hydraulicznego, jak również tych określonych w technicznej oraz toksykologicznej specyfikacji produktu. Płyn hydrauliczny należy zbierać do odpowiedniego pojemnika, a w przypadku awarii lub nieszczelności zespołu zasilania hydraulicznego nie wolno dopuścić do wycieku płynu do środowiska. Dlatego też w miejscu montażu należy przedsięwziąć odpowiednie środki bezpieczeństwa. Przpracowany olej należy utylizować w bezpieczny sposób, zgodnie z przepisami środowiskowymi obowiązującymi w danym kraju.

5. Dane techniczne



Tabliczka znamionowa zespołu zasilania hydraulicznego jest zamocowana do szafki. Każdy zespół napędowy jest oznaczony indywidualnym numerem typu. Istotne elementy są oznaczone tabliczkami znamionowymi wykonanymi przez producenta.

Numer typu/Rysunek numer 1402-17/1

Przeznaczenie:

Hydrauliczny zespół napędowy jest przeznaczony wyłącznie do napędzania morskiego ramienia przeładunkowego.

Zespół obejmuje szafkę zespołu zasilania hydraulicznego (ZZH), szafkę zaworów hydraulicznych, konsolę zdalnego sterowania, radiowy moduł zdalnego sterowania oraz pulpit operatora.

Dane znamionowe	temperatura otoczenia:	-29 °C do +45 °C
Wymiary:	Szafka ZZH:	Szerokość: ok. 1300 mm
		Wysokość: ok. 1500 mm
		Głębokość: ok. 600 mm
		Masa: ok. 900 kg (bez oleju)
	szafka zaworów hydraulicznych:	Szerokość: ok. 1000 mm
		Wysokość: ok. 1200 mm
		Głębokość: ok. 500 mm
		Masa: ok. 900 kg (bez oleju)
	pulpit operatora:	Szerokość: ok. 1900 mm
Wysokość: ok. 1550 mm		
Głębokość: ok. 1000 mm		
Masa: ok. 900 kg (bez oleju)		
Poziom emisji:	Poziom ciśnienia akustycznego:	<85 dB(A)
	Maks. emisja ciepła:	ok. 1,6 kW
Przyłącza elektryczne:	łączne podłączone obciążenie:	ok. 13,2 kVA
	Napięcie:	400/690 V AC
	Częstotliwość:	50 Hz
	Stopień ochrony:	IP 65
	Moc silnika elektrycznego:	5,5 kW
	Moc grzejnika szafki ZZH:	600 W (230 V AC)
	Moc grzejnika szafki zaworów:	600 W (230 V AC)
	Moc grzejnika szafki elektrycznej:	2x 90 W (230 V AC)
	Napięcie zaworu elektromagnetycznego:	24 V DC

Parametry układu
hydraulicznego:

Pompa:	8 ccm/U
Natężenie przepływu:	11,5 l/min.
Ciśnienie robocze:	ramię przeładunkowe: 235 barów Zawory zapewniane przez klienta: 65 barów
Pojemność zbiornika:	70 l
Maks. Dopuszczalna temperatura oleju:	60 °C
Filtracja:	filtracja oleju powrotnego 10 µm filtr wlotowy 10 µm
Płyn pod ciśnieniem:	HLP ISO VG 22 (w przypadku zastosowania innego płynu należy skontaktować się z producentem)



Ostrzeżenie!

Układ jest wyposażony w AKUMULATOR HYDRAULICZNY!

Przed przystąpieniem do wszelkich prac konserwacyjnych należy opróżnić zbiornik oleju!



UWAGA



Zespół napędowy z certyfikatem ATEX
do stosowania w strefie 1, IIB, strefa zagrożenia T3

6. Oznaczenie ATEX-

Oznaczenie zgodne z dyrektywą ATEX 94/9/WE:

CE  **II 2G c IIB T3**

- ↳ Oznaczenie CE (tylko w odniesieniu do dyrektywy ATEX!!)
 - ↳ Oznaczenie urządzeń przeznaczonych do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem ()
 - ↳ Grupa urządzeń (II)
 - ↳ Kategoria urządzeń (2)
 - ↳ Do stosowania z wybuchowymi mieszaninami powietrza i palnych gazów, mgieł lub oparów (G)
 - ↳ Zastosowana obudowa chroniąca przed zapłonem: konstrukcyjna (c)
 - ↳ Grupa gazów (IIB, obejmuje IIA)
 - ↳ Klasa temperatury (T3; <200 °C)

Na podstawie kategorii urządzenia z poniższej tabeli można odczytać odpowiednią strefę zagrożenia.

kategoria urządzenia	Unikanie skutecznych źródeł zapłonu	Poziom bezpieczeństwa	Może być stosowane w strefie zagrożenia	Obecność atmosfery wybuchowej
3	normalna praca	normalna	2 (kategoria G) 22 (kategoria D)	rzadko i przez krótki czas
2	również przy standardowych zakłóceniach roboczych	wysoka	1, 2 (kategoria G) 21, 22 (kategoria D)	okazjonalnie
1	również przy rzadkich zakłóceniach roboczych	bardzo wysoka	0, 1, 2 (kategoria G) 20, 21, 22 (kategoria D)	przez długi czas, stale lub często

7. Transport i składowanie

7.1 Transport

Korzystać z uch do podnoszenia



Podczas transportu szafki ZZH należy korzystać z odpowiednich uch do podnoszenia. Zostały one zaprojektowane tak, aby mogły przenieść masę samej szafki ZZH, dlatego też nie wolno przenosić za ich pomocą żadnych dodatkowych ładunków.

Drzwi szafki muszą być zamknięte!

W razie konieczności należy zastosować akcesoria transportowe, takie jak zawiesia pasowe (EN 1492-1) oraz pasy mocujące (EN 12195-2) o odpowiedniej nośności.

Transport ładunków zawieszonych



Podczas transportu oraz montażu należy stosować odpowiednie narzędzia transportowe. W przypadku zamocowania ładunku za pomocą kilku mocowań, dwa pasy muszą być w stanie unieść cały ładunek.

Narzędzia do podnoszenia należy zabezpieczyć tak, aby uniemożliwić ich ześlizgnięcie się!

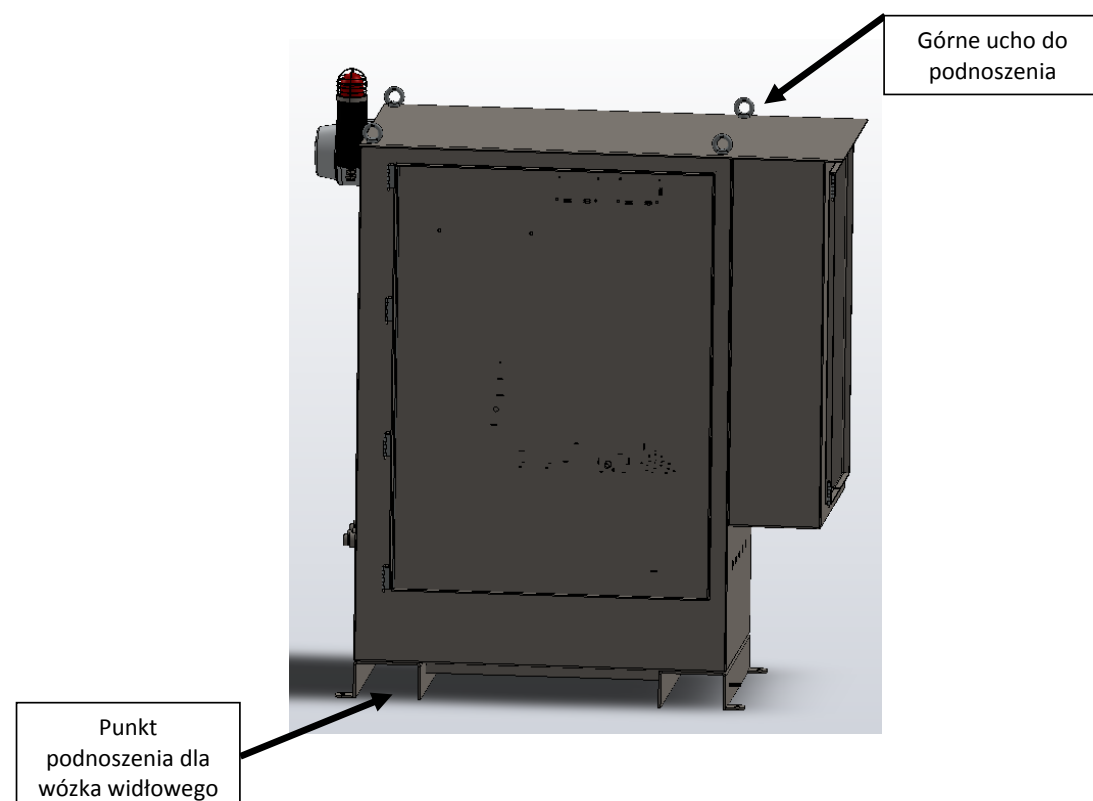
Należy się upewnić, że podczas transportu zespół jest zawieszony poziomo!

Transport z wykorzystaniem wózka widłowego



Szafka ZZH jest wyposażona w punkty podnoszenia przeznaczone do wykorzystania podczas transportu z wykorzystaniem wózka widłowego.

Aby uniknąć przewrócenia się szafki, widły wózka muszą być w całości wsunięte pod szafkę!



Przed rozruchem należy zdemontować wszystkie blokady transportowe i zachować je w bezpiecznym miejscu lub odblokować. Blokady można wykorzystać ponownie do transportu kolejnych elementów lub też zastosować je ponownie.

Maszyny są pakowane w różny sposób, w zależności od ich rozmiaru oraz metody transportu.

Należy przestrzegać instrukcji graficznych zamieszczonych na opakowaniu. Poniżej przedstawiono ich znaczenie:

Góra	Ostrożnie delikatne przedmioty	Chronić przed wilgocią	Chronić przed działaniem wysokich temperatur	Środek ciężkości	Zamocować tutaj

Należy zwrócić uwagę na ewentualne uszkodzenia transportowe, a w przypadku ich stwierdzenia należy uzyskać ich potwierdzenie!

7.2 Składowanie

Środki ostrożności

W przypadku długiego czasu składowania należy przeprowadzić następujące czynności:

- Spuścić cały olej ze zbiornika;
nie wolno opróżniać pompy, bloków zaworów ani rur znajdujących się wewnątrz szafek!
- Wszystkie przyłącza wystawione na kontakt z powietrzem otoczenia należy zaślepić (np. przyłącze elektryczne i hydrauliczne przeznaczone dla klienta, zawory spustowe)
Odpowietrznik należy zdemontować, a otwór zaślepić odpowiednią zaślepką.
- Szafki należy zapakować w taki sposób, aby uniemożliwić bezpośrednio lub pośrednio wnikanie wody deszczowej lub rozbryzgów wody do wnętrza zespołów (np. zamknąć drzwi, zaślepić wpusty kablowe konsoli zdalnego sterowania).
- Elementy zespołów znajdujące się we wnętrzu szafek należy zabezpieczyć przed kondensacją.
- Dopuszczalna temperatura składowania zespołu wynosi od +4 °C do +50 °C.



Należy podjąć odpowiednie środki zapewniające ochronę przed korozją, molami, właściwe opakowanie oraz brak wilgoci.

ZZH można przechowywać i transportować wyłącznie w pozycji pionowej.

Przechowywanie na zewnątrz

W miarę możliwości należy wybrać miejsce zabezpieczone przed zalaniem oraz wolne od drgań. Uszkodzenia szafek do przechowywania urządzeń należy naprawić w takim zakresie, w jakim jest to niezbędne do zapewnienia właściwych warunków przechowywania.

Ustawić szafki na paletach, drewnianych belkach lub fundamentach, które zapewnią ochronę przed przenikaniem wilgoci z podłoża. Zabezpieczyć urządzenia przed zapadaniem się, upewniając się jednocześnie, że nie ograniczono przepływu powietrza pod urządzeniami.

Ostony lub plandeki stosowane do ochrony przed niekorzystnym wpływem warunków pogodowych nie mogą stykać się z powierzchnią przechowywanych urządzeń. Zapewnić odpowiednią cyrkulację powietrza poprzez umieszczenie drewnianych bloków pomiędzy urządzeniami a zastosowanymi osłonami/plandekami.



OSTROŻNIE

W przypadku ekstremalnych warunków otoczenia, np. dużej zawartości soli/pyłu w powietrzu lub zagrożenia wystąpieniem przymrozków, należy zastosować odpowiednie środki ostrożności.

Przechowywanie wewnątrz budynku

Pomieszczenia magazynowe muszą być suche, wolne od pyłu, chronione przez mrozem i drganiami oraz właściwie wentylowane. Muszą one także zapewniać ochronę przed ekstremalnymi warunkami pogodowymi. Zabezpieczyć urządzenia przed zapadaniem się.

8. Montaż i rozruch

8.1 Zalecenia ogólne

Prawidłowe działanie dostarczonego przez nas zespołu hydraulicznego zakłada zachowanie zgodności z instrukcjami obsługi i konserwacji. Należy dokładnie zapoznać się z treścią poniższej instrukcji i przeprowadzać czynności w podanej kolejności. Tylko dzięki temu możemy zagwarantować poprawne działanie zespołu napędowego. Nasze zespoły hydrauliczne są wytwarzane i testowane z największą starannością. Jeśli jednak zajdzie konieczność reklamacji naszego urządzenia:

- Należy sprawdzić, czy zastosowano się do wszystkich instrukcji dotyczących rozruchu.
- Nie wolno samodzielnie rozmontowywać podzespołów, ponieważ może to wiązać się z utratą gwarancji.
- Poinformować producenta.



Zwiększony poziom zagrożenia w strefach łatwo zapalnych wymaga ścisłego przestrzegania podanych zasad! Wszystkie osoby należy szczegółowo poinformować o zagrożeniach występujących w strefie zagrożonej wybuchem oraz odpowiednio przeszkolić!

8.2 Rozpakowywanie dostarczonych urządzeń

Zdjąć dowód dostawy z opakowania. Ostrożnie rozpakować dostarczony hydrauliczny zespół napędowy. Należy zwrócić uwagę, aby nie uszkodzić żadnych wtyczek ani kabli. Hydrauliczny zespół napędowy jest zazwyczaj wysyłany do klienta bez żadnych czynników w układzie. Należy sprawdzić, czy dostarczony zestaw jest kompletny, porównując go z dokumentacją dostawy. Należy zwrócić uwagę na ewentualne uszkodzenia transportowe, a w przypadku ich stwierdzenia należy uzyskać ich potwierdzenie!

8.3 Montaż i napełnianie zespołu napędowego

Hydrauliczny zespół napędowy należy zamontować w zaprojektowanym do tego miejscu. W tym miejscu należy zapewnić odpowiednią wentylację, ponieważ w czasie pracy hydrauliczny zespół napędowy wytwarza duże ilości ciepła. Należy zwrócić uwagę na wskazaną pozycję montażową. W miejscu montażu należy zwrócić uwagę, aby olej hydrauliczny nie przedostał się do środowiska, tj. należy zapewnić odpowiednie środki do zebrania oleju hydraulicznego w przypadku ewentualnego wycieku. Zespół napędowy jest wyposażony w tacę ociekową. Hydrauliczny zespół napędowy należy mocować tylko w nawierconych otworach lub korzystając z uchwytów przeznaczonych do tego celu.



- Urządzenia w wykonaniu przeciwybuchowym mogą być stosowane tylko w odpowiednich strefach oraz zgodnie z zaleceniami odpowiedniego organu nadzorczego. Organ ten jest odpowiedzialny za określenie poziomu zagrożenia występującego w każdym obszarze (podział na strefy). Należy zapoznać się ze szczegółowymi informacjami!
- Należy przestrzegać miejscowych przepisów dotyczących montażu, eksploatacji oraz konserwacji zespołu w strefach zagrożenia!
- Klasa temperaturowa maszyny określona na tabliczce znamionowej musi być równa lub wyższa niż klasa temperaturowa palnych gazów, które mogą powstać.
- Niniejsza maszyna nie nadaje się do stosowania w hybrydowych strefach zagrożenia wybuchem. Zastosowanie w atmosferze, w której występuje ryzyko wybuchu pyłu, jest zabronione!

Zbiornik zespołu zasilania hydraulicznego należy wypełnić czystym olejem hydraulicznym przez filtr (5–10 µm) aż do maksymalnego poziomu, korzystając w tym celu z wlotu/odpowietrznika (10). Sprawdzić poziom na wskaźniku poziomu (7). Po pierwszym uruchomieniu sprawdzić ponownie poziom oleju i w razie potrzeby uzupełnić go.

Hydrauliczny zespół napędowy wolno napełniać wyłącznie olejem wskazanym przez producenta. W przypadku innych czynników należy uzyskać specjalną zgodę. Podczas napełniania zbiornika należy zachować największą czystość. Nie stosować przepracowanego oleju. Do czyszczenia stosować wyłącznie niestrzępiące się szmatki.

Jeżeli zespół hydrauliczny ma być eksploatowany przy ekstremalnych temperaturach otoczenia, należy skontaktować się z producentem. W takim przypadku należy zastosować odpowiednie płyny hydrauliczne.

8.4 Podłączanie podzespołów elektrycznych

Przyłącza elektryczne silnika elektrycznego oraz skrzynek zaciskowych powinny zostać wykonane przez specjalistę. Należy bezwzględnie przestrzegać napięcia roboczego podanego na zestawieniu elementów lub odpowiednich tabliczkach znamionowych. Kierunek obrotu silnika elektrycznego jest oznaczony odpowiednio na obudowie wentylatora lub kołnierza pośredniego. Na potrzeby kontroli silnik podłącza się na krótki czas, uruchamiając przełącznik sterujący. Jeżeli silnik będzie obracał się w niewłaściwym kierunku, może dojść do uszkodzenia pompy.

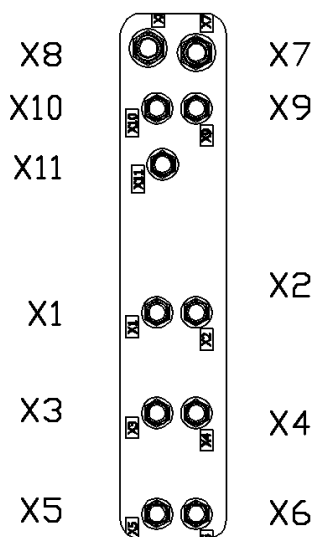


W przypadku maszyn w wykonaniu przeciwwybuchowym pracę krótkotrwałą należy ograniczyć do absolutnego minimum. Należy zwrócić szczególną uwagę na temperaturę powierzchni! Temperatura ta powinna wynosić poniżej 100 °C, ale w żadnym wypadku nie może przekraczać 135 °C!

Po ustawieniu hydraulicznego zespołu napędowego należy podłączyć układ wyrównywania potencjałów elektrycznych!

8.5 Podłączanie odbiorników

Poszczególne przyłącza odbiorników znajdują się w szafkach (P, T) raz na płycie spodniej.



przyłącze	odbiornik
X1	Siłownik podnośnika ramienia pokładowego
X2	Dolny siłownik ramienia pokładowego
X3	Siłownik ruchu powrotnego ramienia zaburtowego
X4	Siłownik ruchu do przodu ramienia zaburtowego
X5	Lewy siłownik opuszczania
X6	Prawy siłownik opuszczania
X7	Podłączenie złącza ERC
X8	Rozłączenie złącza ERC
X9	Podłączenie złącza QCDC
X10	Rozłączenie złącza QCDC
X11	Otwarcie wyłącznika próżniowego

Poluzować elementy blokujące (tylko na czas transportu) zamontowane ewentualnie na przyłączach odbiorników. Z otworów nawierczanych może czasami wyciekać olej, dlatego też należy zapewnić zbiorniki do zebrania oleju oraz szmaty do czyszczenia. Następnie połączyć hydraulicznymi przewodami elastycznymi (nie wchodzi w skład zestawu) linie odbiorników oraz odpowiednie hydrauliczne złącza skręcane, zgodnie ze schematem połączeń hydraulicznych. Należy zwrócić szczególną uwagę na dopuszczalne ciśnienie złączy śrubowych, rur oraz rurek. Informacje na temat dozwolonych wartości znajdują się w katalogu producenta złączy śrubowych.

Miejsce przeprowadzania montażu należy utrzymywać w czystości! Zanieczyszczenia mogą również doprowadzić do powstania awarii, zwłaszcza podzespołów hydraulicznych istotnych z punktu widzenia bezpieczeństwa.

Oprócz tego odpowiednio wykwalifikowana osoba musi określić na miejscu, czy odbiornik przeznaczony do szczególnych zastosowań wymaga szczególnego zabezpieczenia przed niekontrolowanym przemieszczeniem się.

Dodatkowe informacje podano w rozdziale **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** niniejszego dokumentu.

8.6 Pierwsze uruchomienie



Pierwsze uruchomienie musi przeprowadzić wytwórca hydraulicznego zespołu napędowego (generalny wykonawca). Tylko on jest w stanie ocenić ewentualne zagrożenia i podjąć odpowiednie środki ochronne!
Treść tego rozdziału nie jest przeznaczona dla użytkowników końcowych!

8.6.1 Ustawianie wartości roboczych

Należy sprawdzić, czy zawory umożliwiające regulację (zawory ciśnieniowe oraz zawory regulacji przepływu) są ustawione na najniższą nastawę, tj. wszystkie wrzeciona regulacyjne należy obrócić do położenia krańcowego. Aby uniknąć pracy na sucho, pompy tłokowe należy wypełnić olejem przez otwór spustowy oleju umieszczony w obudowie pompy.

Ponownie sprawdzić, czy przeprowadzono kompletny i prawidłowy montaż.

Przed uruchomieniem jakiegokolwiek silnika należy się upewnić, że poziom oleju jest prawidłowy oraz że wszystkie ciśnieniowe zawory kulowe są otwarte. Następnie włączyć hydrauliczny zespół napędowy, krótko naciskając przycisk. Hydrauliczny zespół napędowy można włączyć na stałe tylko jeżeli użytkownik jest pewien, że nie występuje żaden stanowiący zagrożenie ruch. Hydrauliczny zespół napędowy powinien pracować bez obciążenia przez około 2–3 minuty. Sprawdzić wszystkie linie oraz urządzenia pod kątem szczelności. Zaworów ustawionych wstępnie przez producenta nie wolno regulować bez konsultacji. Prawidłowe ustawienie tych zaworów jest ważne.

Ciśnienie

Następnie powoli obrócić wrzeciono zaworu regulacji ciśnienia najpierw na najniższą wartość. Należy zwrócić uwagę na ustawienie manometru ciśnienia. Informacje na temat maksymalnego dopuszczalnego ciśnienia można odczytać ze schematu obwodów. Zablokować nastawę, blokując wrzeciono nakrętką zabezpieczającą. Kolejne wartości należy ustawić wedle tej samej zasady. Bez konsultacji nie wolno zmieniać domyślnej nastawy zaworów regulacji ciśnienia wprowadzonej przez producenta.

Prędkość odbiorników

Obrócić wrzeciono zaworów regulacji przepływu do momentu osiągnięcia pożądanej prędkości. Zablokować nastawę, blokując wrzeciono nakrętką zabezpieczającą. Siłowniki hydrauliczne reguluje się (zazwyczaj) w trakcie pracy, tj. regulując przepływ wylotowy oleju. Prowadzi to do przeniesienia ciśnienia, przy czym strona tłocząca jest ładowana wyższym ciśnieniem niż ciśnienie w układzie! Zastosowane odbiorniki muszą być dostosowane do pracy z takim ciśnieniem! Następnie należy kilkakrotnie zweryfikować poszczególne funkcje, sprawdzić ponownie szczelność i hałas emitowany przez hydrauliczny zespół napędowy.

8.6.2 Rozruch elektrycznego układu sterowania zespołu zasilania hydraulicznego

Sterowany elektronicznie hydrauliczny zespół napędowy wymaga specjalnego rozruchu. Aby uniknąć uszkodzenia wadliwych przyłączy (elektrycznych lub hydraulicznych) należy wprowadzić niskie nastawy ciśnienia oraz prędkości pompy. Tylko jeżeli ustalono, że sekwencje obwodów są prawidłowe, odbiorniki są regulowane prawidłowo, a wartości progowe są prawidłowo kontrolowane przez wyłączniki krańcowe, można zwiększyć wartości ciśnienia oraz przepływu do wartości znamionowych.

Niniejszy hydrauliczny zespół napędowy jest wyposażony w następujące przełączniki, które umożliwiają wyłączenie pompy głównej:

przełączniki	Sygnal	Skutek uruchomienia przełącznika	wartość/nastawa
olej hydrauliczny – poziom	-000LS01	Wyłączenie ZZH	wyregulowany wstępnie przez producenta
olej hydrauliczny – temperatura	-000TS01	Wyłączenie ZZH	wyregulowany wstępnie przez producenta



Należy się upewnić, że moduł sterujący został przygotowany w taki sposób, aby zapewnić opisane powyżej skutki.

W przypadku niewykonania tych czynności nie można zagwarantować ochrony przeciwwybuchowej!!

Podczas rozruchu należy zweryfikować następujące parametry:

- poziom płynu w zbiorniku,
- wszystkie elementy hydraulicznego zespołu napędowego pod kątem widocznych nieszczelności,
- emisję hałasu,
- temperaturę obudowy pompy, siłowników oraz silników,
- zabrudzenie filtra.

8.6.3 Dodatkowe podzespoły hydrauliczne

Akumulatory hydrauliczne, zawory proporcjonalne, przełączniki manometryczne, chłodnice oraz inne zawory, które nie zostały wymienione, powinny zostać ustawione przez profesjonalnych montażystów i dlatego też nie zostały wymienione w niniejszej instrukcji.

W razie dodatkowych pytań zachęcamy do kontaktu z odpowiednim działem naszej firmy.

8.7 Rozruch na miejscu

Ponownie sprawdzić, czy przeprowadzono kompletny i prawidłowy montaż.

Przed uruchomieniem jakiegokolwiek silnika należy się upewnić, że poziom oleju jest prawidłowy oraz że wszystkie ciśnieniowe zawory kulowe są otwarte.

Następnie włączyć hydrauliczny zespół napędowy, krótko naciskając przycisk. Hydrauliczny zespół napędowy można włączyć na stałe tylko jeżeli użytkownik jest pewien, że nie występuje żaden stanowiący zagrożenie ruch. Hydrauliczny zespół napędowy powinien pracować bez obciążenia przez około 2–3 minuty. Sprawdzić wszystkie linie oraz urządzenia pod kątem szczelności. **Zaworów nie wolno ponownie regulować bez porozumienia z wytwórcą hydraulicznego zespołu napędowego.** Prawidłowe ustawienie tych zaworów jest ważne.

8.8 Błędy popełniane najczęściej podczas rozruchu

Elementem, który ma kluczowe znaczenie dla okresu użytkowania oraz funkcjonalności hydraulicznego zespołu napędowego, jest rozruch. Dlatego też, jeżeli to tylko możliwe, należy unikać błędów popełnianych na etapie rozruchu.

- Pominięcie weryfikacji poziomu płynu w zbiorniku
- Wprowadzenie płynu roboczego bez odfiltrowania go
- Brak weryfikacji montażu przed rozruchem (późniejsze modyfikacje prowadzące do wycieku płynu!)
- Brak odpowietrzenia orurowania
- Ustawienie zaworów regulacji ciśnienia na wartości zbliżone do ciśnienia roboczego (nieprzestrzeganie różnicy ciśnienia zrzutowego)
- Ustawienie elementów regulujących ciśnienie pomp hydraulicznych na wartości wyższe niż lub równe nastawie zaworu regulacji ciśnienia
- Zignorowanie nieprawidłowych odgłosów pracy pompy (kawitacja, nieszczelna linia ssawna, zapowietrzenie płynu roboczego)
- Zignorowanie obciążeń poprzecznych działających na tłoczyska siłowników (błąd montażu)
- Brak odpowietrzenia siłowników (utrata szczelności) lub nieuwzględnienie przeniesienia ciśnienia (uszkodzenie po stronie tłoczyska ze względu na zbyt wysokie ciśnienie)
- Nieprawidłowe ustawienie wyłączników krańcowych
- Pominięcie histerezy przełączania przełączników manometrycznych na etapie regulacji
- Niewypełnienie pompy hydraulicznej oraz obudowy silnika hydraulicznego płynem roboczym przed rozruchem
- Nieudokumentowanie regulacji nastaw
- Niezabezpieczenie lub nieszczelnienie wrzecion regulacyjnych

9.3 Praca w trybie awaryjnym

Na potrzeby pracy w trybie awaryjnym przewidziano w układzie pompę ręczną.

9.4 Demontaż i utylizacja

Zespół hydrauliczny mogą demontować wyłącznie wykwalifikowani pracownicy. Należy zapewnić, że żadna ilość oleju hydraulicznego ani zanieczyszczone elementy konstrukcyjne nie przedostaną się do środowiska.

Maszyny należy utylizować z zachowaniem ostrożności, uwzględniając postanowienia krajowych oraz miejscowych przepisów, przeprowadzając proces recyklingu lub zwracając maszyny producentowi.

Podczas utylizacji maszyny należy uwzględnić następujące kwestie:

- Utylizacja oleju i smaru zgodnie z postanowieniami przepisów dotyczących przepracowanego oleju. Zakaz mieszania z rozpuszczalnikami, rozpuszczalnikami stosowanymi do czyszczenia oraz resztkami farby.
- Na potrzeby recyklingu podzespoły należy podzielić na:
 - złom żelazny,
 - aluminium,
 - nieżelazne metale ciężkie,
 - złom elektroniczny,
 - tworzywa sztuczne (poliamid, poliamid wzmocniony włóknem szklanym, polipropylen).

10. Przepisy dotyczące konserwacji

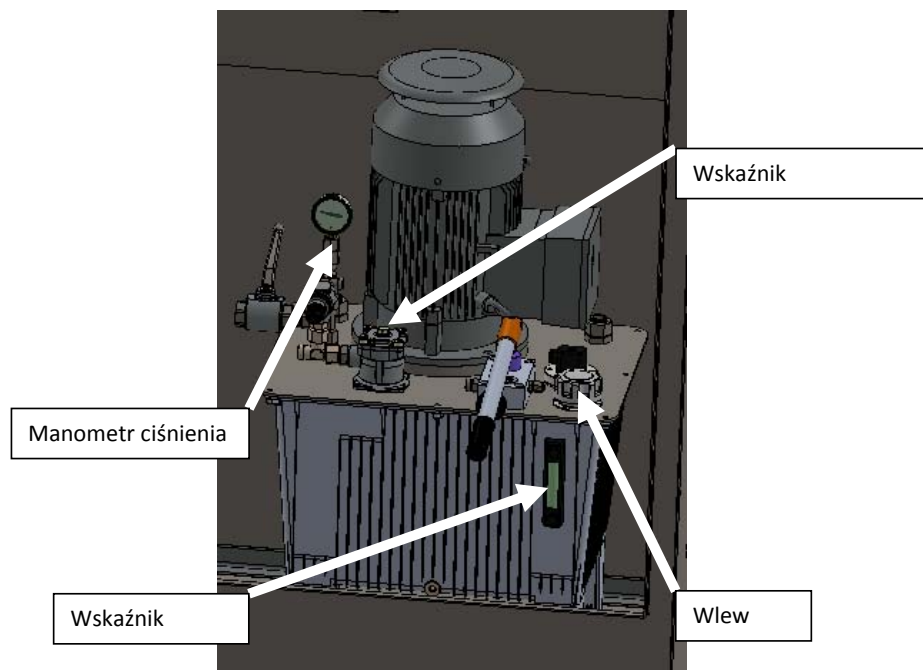


Zespół hydrauliczny może uruchomić się automatycznie. Przed rozpoczęciem kontroli lub wejściem do stref zagrożenia hydrauliczny zespół napędowy należy doprowadzić do stanu bezpiecznego, wyłączając automatyczne uruchomienie!

Niektóre elementy maszyny mogą się nagrzać do temperatury przekraczającej 50 °C! Kontakt z maszyną może powodować oparzenia! Przed dotknięciem elementu należy sprawdzić jego temperaturę.

Podczas czyszczenia maszyny z wykorzystaniem sprężonego powietrza należy zapewnić odpowiednią wentylację wywiewną i nosić osobiste wyposażenie ochronne (gogle, osłona twarzy/filtr lub podobne)!

W przypadku stosowania chemicznych środków czyszczących należy przestrzegać instrukcji oraz ewentualnych ostrzeżeń umieszczonych na odpowiednich kartach charakterystyki. Środki chemiczne muszą być zgodne z podzespołami/elementami maszyny, zwłaszcza jeżeli elementy te zawierają tworzywa sztuczne.



Układ jest wyposażony w AKUMULATOR HYDRAULICZNY!

Ostrzeżenie!

Przed przystąpieniem do wszelkich prac konserwacyjnych należy opróżnić zbiornik oleju!

10.1 Elementy sprawdzane codziennie

- Sprawdzić poziom oleju (wskaźnik poziomu 7)
Poziom oleju powinien być pomiędzy poziomem niskim i nominalnym – w przeciwnym razie należy uzupełnić poziom oleju do poziomu nominalnego, korzystając w tym celu z wlewu (10). Zwrócić uwagę na jakość oraz czystość oleju.

Uwaga: Maksymalny poziom oleju można osiągnąć tylko jeżeli wszystkie siłowniki hydrauliczne zostały wycofane!

- Sprawdzić przewody rurowe oraz przewody elastyczne, jak również wszystkie inne podzespoły pod kątem wycieków oleju.
- Sprawdzić emisję hałasu.
- Sprawdzić temperaturę oleju podczas pracy.
Odpowiednia wartość jest wyświetlana na wskaźniku poziomu (7).
- Sprawdzić drgania przewodów rurowych oraz przewodów elastycznych (w razie potrzeby zamontować elementy mocujące).

10.2 Elementy sprawdzane raz w miesiącu

(oprócz elementów sprawdzanych codziennie)

- Kontrola ciśnienia w układzie
Na manometrze ciśnienia (21) wyświetlana jest bieżąca wartość ciśnienia w pompie.
- Sprawdzić filtr pod kątem zabrudzeń występujących podczas pracy.
wymienić wkład filtra, jeżeli sygnał wskaźnika niedrożności (9) zmieni się (informacje na temat wymiany: patrz dokumentacja producenta)
- Przeprowadzić oględziny stanu oleju
Jeżeli olej pieni się lub jest zmętniały, należy zlecić przeprowadzenie analizy oleju specjalistycznie.
- Sprawdzić wentylator silnika elektrycznego

10.3 Elementy sprawdzane co pół roku (co 6 miesięcy)

(oprócz elementów sprawdzanych codziennie oraz raz w miesiącu)

- Zlecić elektrykowi sprawdzenie wtyczek i przyłączy elektrycznych pod kątem prawidłowego podłączenia

10.4 Elementy sprawdzane co rok

(oprócz elementów sprawdzanych codziennie, co miesiąc oraz co pół roku)

- Wymienić olej i wyczyścić wnętrze zbiornika lub pobrać próbkę oleju i zlecić specjalście zbadanie jej pod kątem odpowiedniej jakości

Czysty olej wydłuża okres użytkowania zespołu zasilania hydraulicznego. W razie potrzeby producent może przeprowadzić analizę oleju oraz filtrację objęściową oleju.



Naprawy mogą przeprowadzać wyłącznie autoryzowane warsztaty!

Modyfikacje, naprawy oraz remonty maszyn mogą przeprowadzać wyłącznie wykwalifikowani pracownicy. Kluczową kwestią jest przestrzeganie zaleceń określonych w normie IEC 60079-19!

10.5 Hydrauliczne przewody elastyczne

Hydrauliczne przewody elastyczne mają ograniczony okres użytkowania, ponieważ podlegają procesowi starzenia się:

- maksymalnie sześć lat, w tym dwa lata składowania w odpowiednich warunkach (DIN 20066)
- Zaleca się wymianę przewodów elastycznych po dwóch latach pracy (patrz DIN 20066, część 5)

Wszystkie zastosowane przewody elastyczne są oznaczone, między innymi datą produkcji. Po określonym powyżej okresie przewody należy wymienić!



10.6 Uwagi dotyczące udzielanej gwarancji

Gwarancja nie obejmuje materiałów ulegających normalnemu zużyciu, takich jak szczotki silników prądu stałego, wkłady filtrów zespołu zasilania hydraulicznego lub przełączniki rozruchowe.

Nie wolno przekraczać maksymalnego ciśnienia roboczego (235 barów) – w przeciwnym razie gwarancja ulega unieważnieniu.

Gwarancja nie obejmuje również nieprawidłowego rozruchu silników asynchronicznych lub „zatkania” przełączników rozruchowych w silnikach prądu stałego, jeżeli napięcie było zbyt niskie ze względu na rozładowany akumulator lub niewłaściwie zaprojektowany obwód.

11. Ogólne informacje dotyczące połączeń elektrycznych



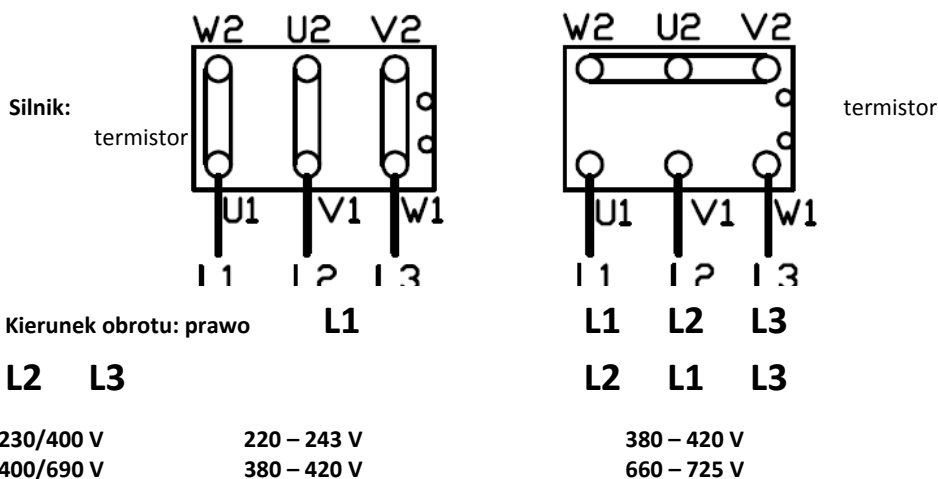
Ostrzeżenie!

- Połączenia elektryczne mogą realizować tylko wykwalifikowani pracownicy!
- Po ustawieniu hydraulicznego zespołu napędowego należy podłączyć układ wyrównywania potencjałów elektrycznych

11.1 Skrzynka zaciskowa silników elektrycznych

Poniżej przedstawiono uproszczone schematy; szczegółowe instrukcje znajdują się w instrukcji eksploatacji silnika.

schemat blokowy obwodu o topologii deltaschemat blokowy obwodu o topologii gwiazdy



W przypadku przełączania topologii delta/gwiazda za pośrednictwem przełącznika zewnętrznego należy zdemontować wszystkie mostki!!
Zignorowanie tego zalecenia może spowodować zniszczenie silnika lub przełącznika.



Przestrzegać kierunku obrotu silnika! Niewłaściwy kierunek spowoduje zniszczenie pompy!

11.2 Skrzynki przyłączeniowe

Wszystkie czujniki oraz siłowniki są podłączone w skrzynkach zaciskowych. Rozmieszczenie poszczególnych przyłączy można odczytać ze schematów elektrycznych.



12. Certyfikat wg. normy DIN EN ISO 9001:2008



5. Instrukcja przeprowadzania konserwacji

Lista kontrolna konserwacji okresowej	4
Portowe ramię przeładunkowe, model Atlantic – sterowane hydraulicznie	4
Konserwacja hydraulicznego układu sterowania	6
Napędy hydrauliczne	7
Odpowietrzanie układu hydraulicznego	8
Odpowietrzanie siłownika złącza ERC	9
Przegub 30-240L DN 150 - 500	10
Oględziny	10
Ponowne smarowanie (jeżeli konieczne)	10
Wymiana uszczelki głównej produktu	11
Wymiana uszczelki dodatkowej produktu	11
Wymiana uszczelki kołnierza	11
Wymiana uszczelki komory łożyska kulowego i uszczelki przeciwpyłowej	11
Karta charakterystyki – przegub 30-240L DN 150 - 500	12
Montaż/Ponowny montaż – przegub 30-240L DN 6" - 20"	13
Przegub 30-047L (2"-8")	14
Oględziny	14
Ponowne smarowanie (w razie potrzeby)	14
Wymiana pierścieni uszczelniających (pozycja 12)	15

Wymiana uszczelk (pozycje 10, 11 oraz 17)	15
Przegub 30-047L (2"-8")	16
Postępowanie z uszczelkami	17
Wymiana uszczelki elementu krańcowego	18
Wymiana uszczelki czopu	21
Konstrukcyjne łożyska kulkowe	23
Informacje ogólne	23
Smarowanie	23
Uszczelka	23
Tolerancja	23
Konserwacja podstawowa	24
Kontrola połączeń skręcanych	24
Łożysko przeciwwagi (pozycja A)	25
Łożyska nośne (pozycja B)	25
Łożysko pantografu (pozycja C)	26
Ponowne smarowanie	27
Środki smarne	28
Kołnierz izolujący, typ dla przegubów (zabezpieczenie przed prądem błędzącym)	29
Wartości rezystancji:	29
Demontaż i ponowny montaż	30
Ponowny montaż	30
Konserwacja podstawowa	30
Kołnierz izolujący, typ dla przegubów (30-047L) (zabezpieczenie przed prądem błędzącym)	31
Wartości rezystancji:	31
Demontaż i ponowny montaż	32
Ponowny montaż	32
Konserwacja podstawowa	32

Drabina i system zapobiegania upadkom	33
Informacje ogólne	33
Użycie uprząży	33
Ważne szczegóły	33
Tabliczki informacyjne	35
Bezpieczne drabiny (cynkowane ogniowo/ze stali nierdzewnej)	36
Szyny pionowe/ograniczniki krańcowe	37

Wyposażenie ochrony osobistej	38
Korzystanie z kompletnej uprząży Sögu 2	40
Zakładanie uprząży	40
Korzystanie z klamry do mocowania urządzenia samozaciskowego	41
Korzystanie z pierścieni do ustalania pozycji	41
Korzystanie z klamry do mocowania urządzenia samozaciskowego	42
Sprawdzić przed użyciem	42
Czyszczenie i kontrola	42
Zasady i przepisy	43

Lista kontrolna konserwacji okresowej

Portowe ramię przeładunkowe, model Atlantic – sterowane hydraulicznie

Portowe ramiona przeładunkowe firmy SVT zostały zaprojektowane w taki sposób, że nie wymagają konserwacji przez długi czas. Przeglądy lub konserwację należy przeprowadzać zgodnie ze szczegółowym opisem danego elementu.

Zalecamy, aby przeglądy lub konserwację przeprowadzali pracownicy firmy SVT lub aby czynności te były przeprowadzane pod nadzorem pracowników SVT.

Ostrzeżenie

Prace konserwacyjne i sprawdzenia można przeprowadzać tylko w atmosferze niewybuchowej.

Opis elementu	Częstotliwość konserwacji		
	co miesiąc	co sześć miesięcy	co rok
Hydrauliczny układ sterowania Patrz opis „Konserwacja hydraulicznego układu sterowania”.	X	X	
Stalowe liny główne (wyważenie przeciwwagi) Liny stalowe zapewniające wyważenie przeciwwagi muszą być odpowiednio naciągnięte. Liny muszą być również dobrze nasmarowane, ponieważ warstwa smaru stanowi dodatkowe zabezpieczenie przed korozją. Jeżeli lina nie będzie pokryta warstwą smaru, lina może skorodować na zewnątrz lub wewnątrz i może dojść do jej uszkodzenia.			X
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> Ważne Warstwę smaru należy sprawdzać regularnie i w razie potrzeby uzupełniać. </div>			
Powłoka malarska Powłokę malarską należy poddać oględzinom i w razie potrzeby naprawić.			X
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> Ważne W przypadku uszkodzeń mechanicznych warstwę malarską należy niezwłocznie naprawić. </div>			

Opis elementu	Częstotliwość konserwacji		
	co miesiąc	co sześć miesięcy	co rok
Przeguby: Patrz opis elementu „Przegub”		X	
Konstrukcyjne łożyska kulkowe (konstrukcja wsporcza) Patrz opis elementu „Konstrukcyjne łożyska kulkowe”.		X	X
Układ rozłączania awaryjnego (ERC) Patrz opis elementu „Złącze ERC”. Złącze ERC linii produktu 12” Złącze ERC linii oparowej 8”	X	X X	
Ręczny rozłącznik bezpieczeństwa (MRSD) Patrz opis elementu „Rozłącznik MRSD”.	X	X	
Złącze szybkiego łączenia/rozłączania (QC/DC) Patrz opis elementu „Złącze QC/DC”.	X	X	
Kołnierz izolujący (zabezpieczenie przed prądem błądzącym) Patrz opis elementu „Kołnierz izolujący”.			
<p>Wskazówka Kołnierz izolujący należy poddawać regularnym sprawdzeniom (OCIMF / DIN EN 1474-1).</p>	X	X	
Blokada Zaczepy oraz prowadnice blokady muszą być smarowane regularnie, tak aby uniknąć iskrzenia i tarcia.			X
Ręczny układ podparcia			
<p>Ostrzeżenie Aby uniknąć styku elementów metalowych oraz iskrzenia, pokryte gumą stopki podnośnika wsporczego muszą być poddawane regularnym sprawdzeniom przed rozpoczęciem pracy. W przypadku uszkodzeń stopki należy natychmiast wymienić.</p>			X

Konserwacja hydraulicznego układu sterowania

Co miesiąc należy sprawdzać, czy akumulatory hydrauliczne są wstępnie naładowane azotem (N_2).

P_0 , wymagane, $N_2 = 110$ barów

Co sześć miesięcy sprawdzić, czy:

- wszystkie śruby i nakrętki połączeniowe zespołów hydraulicznego siłownika napędowego są dokręcone i zabezpieczone;
- liny stalowe hydraulicznych zespołów napędowych są wstępnie naciągnięte;
- nie ma wycieków ani uszkodzeń na złączkach i przewodach hydraulicznych;
- poziom oleju w zbiorniku zasilacza hydraulicznego jest wyższy niż oznaczony poziom minimalny;

Wskazówka

Do uzupełniania poziomu oleju należy używać wyłącznie oleju hydraulicznego zgodnego ze specyfikacją HLP, klasa lepkości wg. ISO VG 22.

- filtr hydrauliczny zamontowany na zasilaczu hydraulicznym jest czysty. Wskaźnik umieszczony na filtrze wskazuje prawidłowy stan.

Wskazówka

Szczegółowe informacje dotyczące filtra hydraulicznego znajdują się w dokumentacji układu sterowania.

Układ hydrauliczny należy regularnie odpowietrzać, zwłaszcza w przypadku długich przestojów portowego ramienia przeładunkowego. Każdy siłownik hydrauliczny ma po obu stronach specjalne odpowietrzniki. Patrz również część „Odpowietrzanie układu hydraulicznego” w niniejszym rozdziale.

Napędy hydrauliczne

Ważne

Aby utrzymać napędy hydrauliczne w dobrym stanie po ustawieniu i odbiorze technicznym ramion przeładunkowych, zaleca się regularne przesuwanie ramion we wszystkich trzech płaszczyznach ruchu i w całym zakresie ruchu, tj. obrót, ramię pokładowe i ramię zaburtowe.

Czynności te przeprowadza się regularnie w ramach normalnej pracy, natomiast należy je również przeprowadzić, jeżeli ramiona nie są przemieszczane regularnie lub nie są przemieszczane we wszystkich kierunkach (np. co trzy miesiące).

Ma to na celu usunięcie zanieczyszczeń takich jak piasek, sól itp. z tłoczysk, zanim uszkodzą one ich powierzchnię. W tym celu siłowniki wyposażone są w specjalne metalowe skrobaki umieszczone na każdym końcu korpusu.

Odpowietrzanie układu hydraulicznego

Każdy obwód napędu hydraulicznego można odpowietrzyć podłączając specjalny przewód odpowietrzający (w zestawie) do odpowietrznika siłownika.

Układ hydrauliczny można odpowietrzać tylko jeżeli:

- ramię MLA znajduje się w położeniu oczekiwania i zostało zablokowane mechanicznie,
- ruch ramienia zaburtowego jest ograniczony za pomocą wciągnika łańcuchowego.

Odpowietrzanie

- zdemontować pokrywę odpowietrznika (patrz rysunek poniżej);
- podłączyć przewód odpowietrzający, aby otworzyć zawór zwrotny;
- doprowadzić ciśnienie do siłownika hydraulicznego po stronie, po której podłączony jest przewód odpowietrzający;
- usunięty z siłownika olej hydrauliczny zebrać do odpowiedniego pojemnika;
- odłączyć przewód odpowietrzający od siłownika upewniając się, że zawór zwrotny jest odsadzony prawidłowo;
- zamontować ponownie pokrywę na odpowietrzniku;
- powtórzyć cały proces podłączając przewód odpowietrzający do przeciwległego przyłącza na siłowniku hydraulicznym;
- zutylizować usunięty olej hydrauliczny zgodnie z miejscowymi przepisami;
- po zakończeniu odpowietrzania sprawdzić poziom oleju hydraulicznego i w razie potrzeby uzupełnić go nowym olejem hydraulicznym.

div_0038

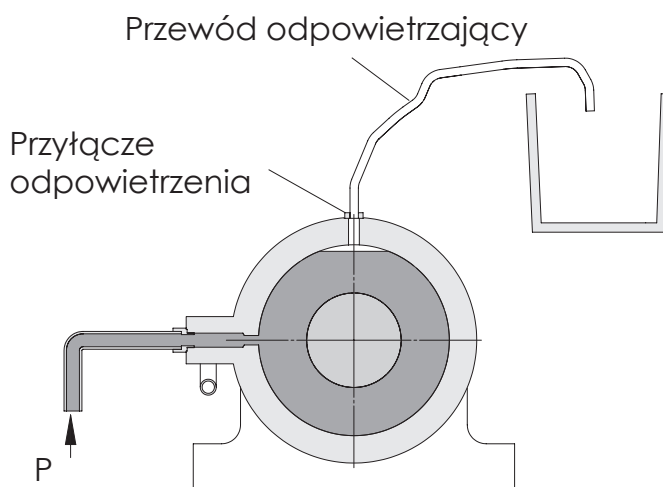


Fig. 1

Odpowietrzanie siłownika złącza ERC

Siłownik złącza ERC (układ rozłączania awaryjnego) można odpowietrzyć podłączając specjalny przewód odpowietrzający (w zestawie) do odpowietrznika siłownika.

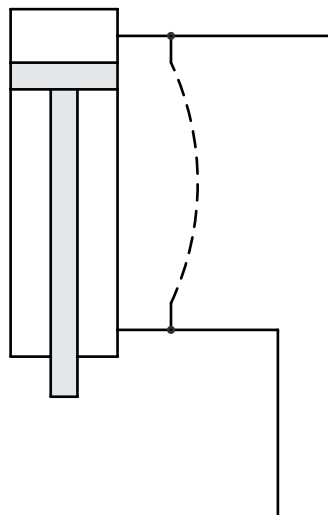
Układ można odpowietrzyć gdy ramię MLA znajduje się w strefie roboczej i nie jest zablokowane.

Obejmy zabezpieczające muszą być zamontowane, tak aby uniknąć przypadkowego rozłączenia przegubu potrójnego.

Odpowietrzanie

- zdemontować pokrywę odpowietrznika;
- zewrzeć przewód odpowietrzający z odpowietrznikiem (patrz rysunek poniżej, element zaznaczony przerywaną linią);
- podłączony przewód odpowietrzający otwiera otworzyć zawór zwrotny;
- uruchomić silnik, wykonać ruch napędu w trybie skokowym i utrzymać ciśnienie przez około pięć minut;
- odłączyć przewód odpowietrzający od siłownika upewniając się, że zawór zwrotny jest odsadzony prawidłowo;
- zamontować ponownie pokrywę na odpowietrzniku;

div_0039



Rys. 2 Zwieranie odpowietrznika

Przegub 30-240L DN 150 - 500

Oględziny

Wskazówka

Przeguby należy poddawać oględzinom co pół roku.

Należy zdemontować jedną z zaślepek (pozycja 4) i sprawdzić znajdujący się pod nią smar (jakość i poziom).

Ważne

Śruby przegubu (pozycja 60) należy regularnie dokręcać zgodnie z informacjami podanymi w tabeli „momenty dokręcania śrub”.

Przegub	Średnica śruby	Moment dokręcania śruby (A2-70; nasmarowana)
6"	M16	61 Nm
8"	M16	61 Nm
10"	M16	61 Nm
12"	M22	150 Nm
16"	M22	150 Nm
20"	M24	220 Nm

Ponowne smarowanie (jeżeli konieczne)

Przeguby są wypełnione smarem o dużej trwałości. Łożysko standardowego przegubu jest wypełnione smarem DOW Molykote FS 1292.

W celu wymiany smaru należy zdemontować obie zaślepki (pozycja 4). Umieszczone po przeciwnej stronie smarowniczkę (pozycja 6) należy napełnić nowym smarem (korzystając ze smarownicy ciśnieniowej) do momentu, aż czysty smar zacznie wypływać ze wszystkich wlewów kulek. Z przegubu nie mogą wypaść żadne kulki.

Ważne

**Nadmiar smaru może spowodować uszkodzenie uszczelek.
W celu wymiany smaru należy wyjąć obie zaślepki.**

Wskazówka

Wymiana smaru nie powoduje usunięcia nieszczelności.

Wymiana uszczelki głównej produktu

W celu wymiany uszczelki głównej produktu (pozycja 30) należy wykręcić śruby (pozycja 60). Po zdjęciu kołnierza obrotowego (pozycja 20) można wymienić uszczelkę.

Wskazówka

Przed wymianą oczyścić powierzchnie komory uszczelki.

Wymiana uszczelki dodatkowej produktu

W celu wymiany uszczelki dodatkowej (pozycja 40) należy najpierw w opisany wyżej sposób wyjąć uszczelkę główną produktu (pozycja 30). Następnie wyjąć pierścień dociskowy (pozycja 5). Można teraz wymontować uszczelkę dodatkową produktu (pozycja 40) i założyć nową.

Wskazówka

Wymiana smaru nie powoduje usunięcia nieszczelności.

Wymiana uszczelki kołnierza

W celu wymiany uszczelki kołnierza (pozycja 50) należy wykręcić śruby (pozycja 60). Po zdjęciu kołnierza obrotowego (pozycja 20) można wymienić uszczelkę.

Wskazówka

Przed wymianą oczyścić powierzchnie komory uszczelki.

Wymiana uszczelki komory łożyska kulowego i uszczelki przeciwpylowej

Co do zasady uszczelki komory łożyska kulowego (pozycja 8) oraz uszczelki przeciwpylowej (pozycja 9) nie trzeba wymieniać. W razie wystąpienia takiej potrzeby należy postępować w następujący sposób:

Najpierw należy wymontować uszczelkę główną, dodatkową i uszczelkę kołnierza w sposób opisany powyżej. Wymontować obie zaślepki (pozycja 4). Wyjąć kulki (pozycja 3) z bieżni (korzystając w tym celu z magnesu). Po wyjęciu wszystkich kulek korpus zewnętrzny (pozycja 2) można zdemontować z korpusu wewnętrznego (pozycja 1), zdejmując go w kierunku osiowym. Uszczelki (pozycja 8+9) należy zdemontować i wymienić.

Przegub zamontować ponownie wykonując podane czynności w odwrotnej kolejności.

Po zmontowaniu bieżni należy je w całości wypełnić smarem (patrz część ponowne smarowanie).

Karta charakterystyki – przegub 30-240L DN 150 - 500

Pozycja	Opis	Pozycja	Opis
1	Korpus wewnętrzny	9	Uszczelka przeciwpylowa
2	Korpus zewnętrzny	10	Część środkowa
3	Kulka	13	Pokrywa smarowniczej
4	Zaślepka	20	Kołnierz
5	Pierścień dociskowy	30	Główna uszczelka produktu
6	Smarownicza	40	Dodatkowa uszczelka produktu
7	Zaślepka uszczelniająca	50	Uszczelka kołnierza
8	Uszczelka komory łożyska kulowego	60	Śruba

swi_0062

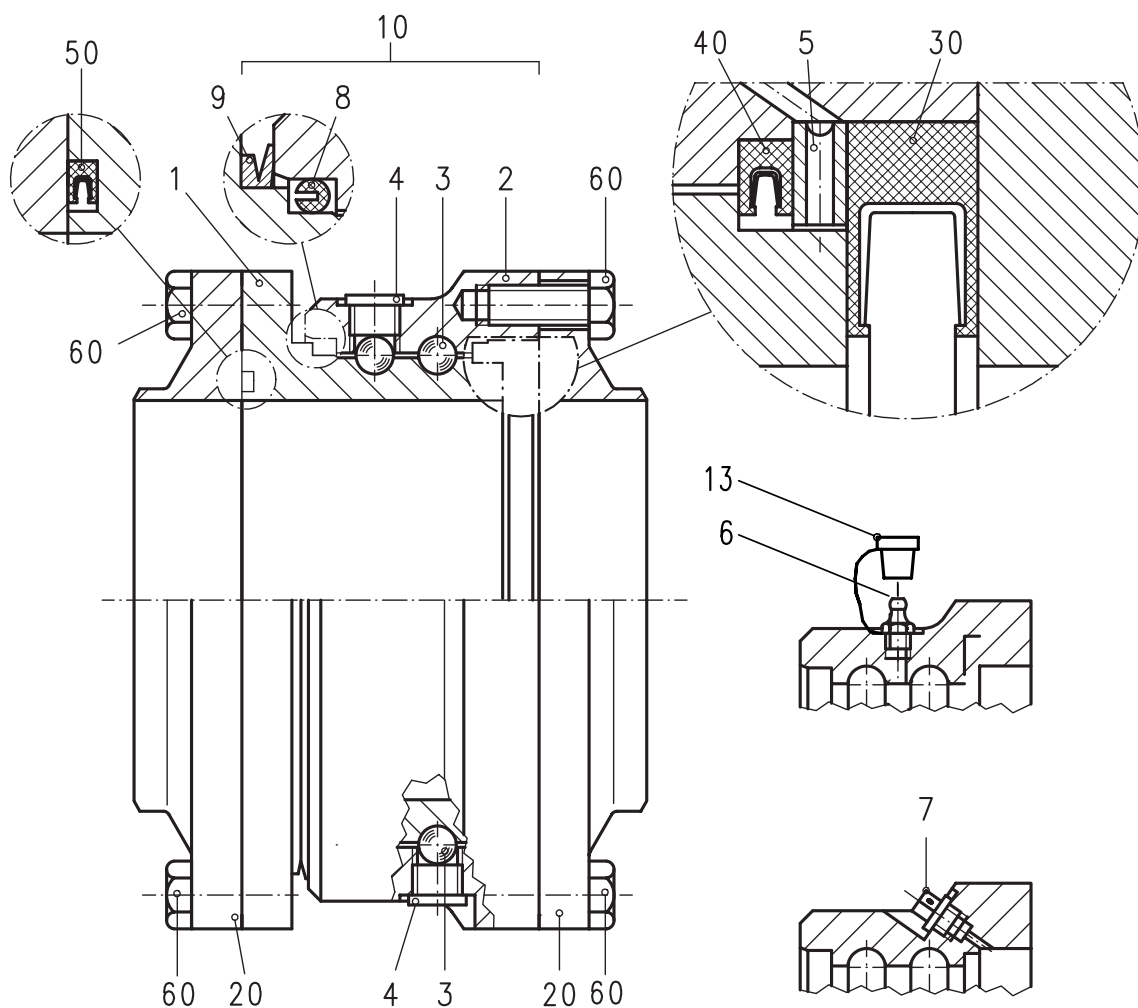


Fig. 1 Przegub typu 30-240L

Montaż/Ponowny montaż – przegub 30-240L DN 6" - 20"

Wskazówka

Informacje na temat wymiany uszczelek przegubu znajdują się na rysunku „Sposób postępowania przy montażu/ponownym montażu”. Powierzchnie komory uszczelki należy wyczyścić przed wymianą uszczelki.

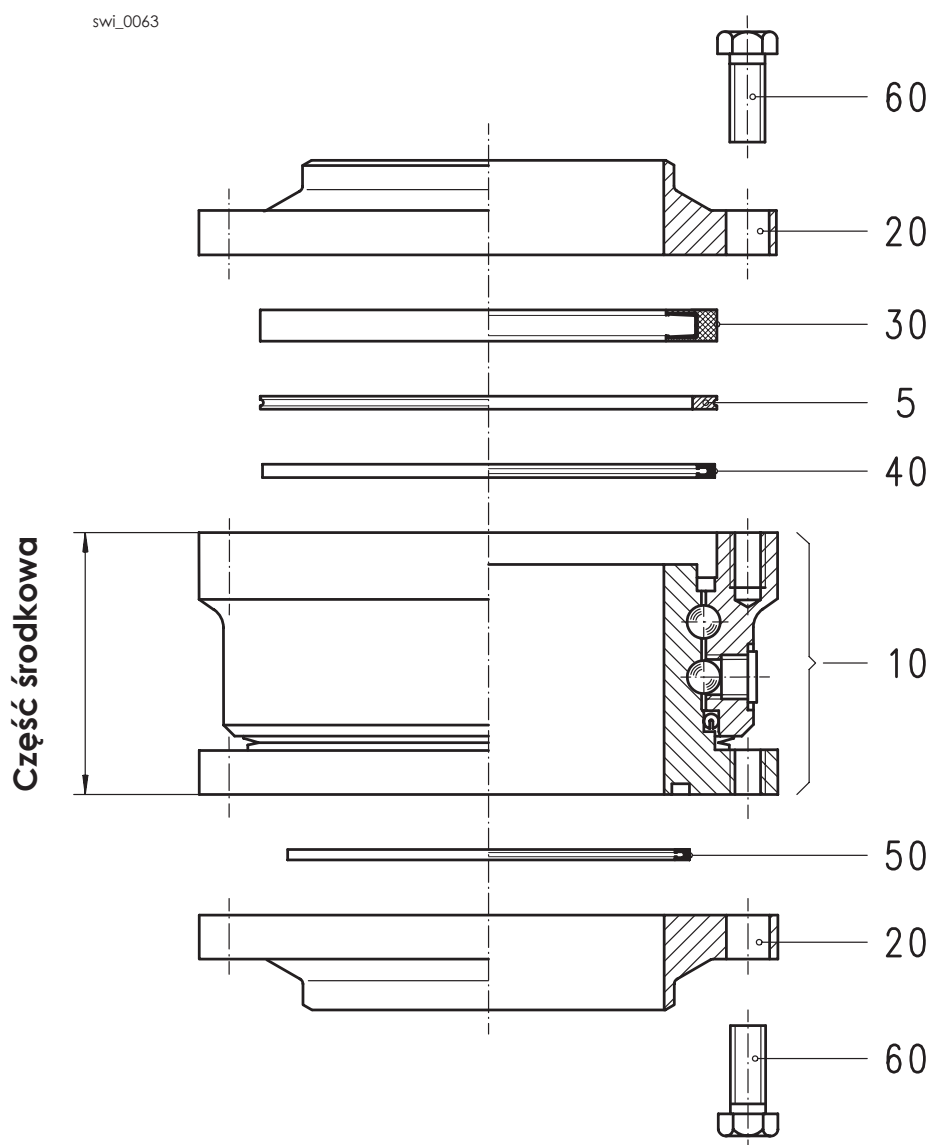


Fig. 2 Sposób postępowania przy montażu/ponownym montażu

Przegub 30-047L (2"–8")

Ogłędziny

Wskazówka

Przeguby należy poddawać oględzinom co pół roku.

- W tym celu należy odkręcić zaślepkę (pozycja 6) i sprawdzić znajdujący się pod nią smar (jakość i poziom).

Ważne

Śruby przegubu (pozycja 8) należy regularnie dokręcać zgodnie z informacjami podanymi w tabeli „momenty dokręcania śrub”.

Średnica śruby	Moment dokręcania śruby (A2-70; nasmarowana)
M10	32 Nm

Ponowne smarowanie (w razie potrzeby)

Łożyska są wypełnione smarem o dużej trwałości.

Komora łożyska standardowego przegubu jest wypełniona fabrycznie smarem DOW MOLYKOTE FS 1292.

- w celu ponownego nasmarowania należy odkręcić zaślepkę (pozycja 6).
- włożyć smar do smarowniczek (pozycja 13) i otworu wprowadzania kulek (korzystając ze smarownicy ciśnieniowej).

Wskazówka

**Obrócenie przegubu ułatwia rozprowadzenie smaru.
Z przegubu nie mogą wypaść żadne kulki.**

Ważne

**Nadmiar smaru może spowodować uszkodzenie uszczelek.
Wykręcić zaślepkę (pozycja 6), tak aby umożliwić wyciekanie nadmiaru smaru.**

Wskazówka

Nie można usuwać nieszczelności poprzez ponowne smarowanie.

Wymiana pierścieni uszczelniających (pozycja 12)

- W celu wymiany uszczeltek (pozycja 12) należy odkręcić śruby mocujące przegub (pozycja 8) po obu stronach przegubu.
- Wykręcić zaślepkę (pozycja 6) i kulki (pozycja 5).
- Przekręcić korpus zewnętrzny (pozycja 1) ruchem jednostajnym o odległość równą średnicy jednej kulki.
- Wymontować kulki (pozycja 5) z bieżni (najlepiej korzystając w tym celu z magnesu). Wyciągnąć korpus wewnętrzny (pozycja 2).
- Umieścić nowe pierścienie uszczelniające w korpusie zewnętrznym (pozycja 1), nasmarować cienką warstwą smaru o zmontować elementy w odwrotnej kolejności.
- Przed zamontowaniem zaślepki (pozycja 6) należy wypełnić bieżnie w całości nowym smarem.

Wskazówka

Przed połączeniem nowych uszczeltek wyczyścić komory uszczeltek.

Wymiana uszczeltek (pozycje 10, 11 oraz 17)

- W celu wymiany uszczeltek (pozycje 10, 11 oraz 17) należy odkręcić śruby mocujące przegub (pozycja 8) po obu stronach przegubu.
- Po wymontowaniu kołnierzy przegubu (pozycja 3) oraz wewnętrznych tulei (pozycja 4) stare uszczelki można wymienić na nowe.

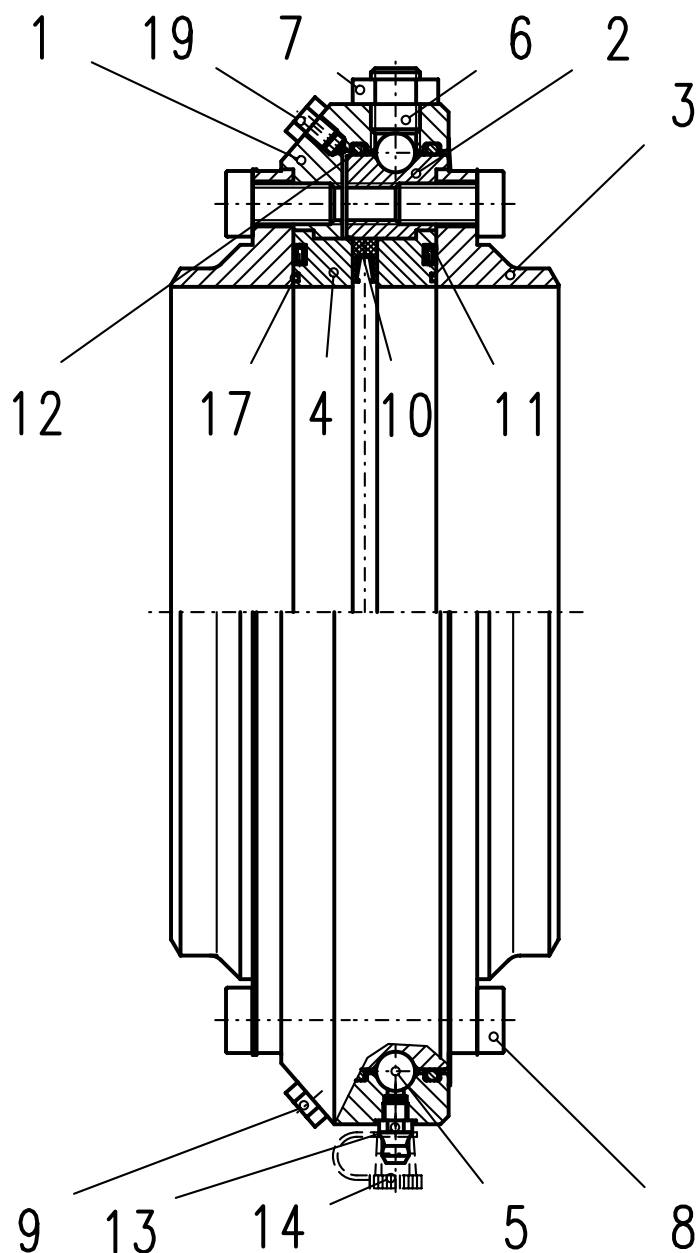
Wskazówka

Przed połączeniem nowych uszczeltek wyczyścić komory uszczeltek.

Przegub 30-047L (2"-8")

swi_0097

Pozycja	Opis
1	Korpus zewnętrzny
2	Korpus wewnętrzny
3	Kołnierz przegubu
4	Tuleja wewnętrzna
5	Kulka
6	Zaślepka
7	Nakrętka sześciokątna
8	Śruba
9	Śruba
10	Główna uszczelka produktu
11	Uszczelka kołnierza
12	Pierścień uszczelniający
13	Smarownicza
14	Pokrywa smarowniczi
17	Uszczelka
19	Zaślepka uszczelniająca



Postępowanie z uszczelkami

Uszczelki stanowią delikatne elementy ramion przeładunkowych o krytycznym znaczeniu. Umożliwiają one obrót przegubu i chronią infrastrukturę oraz środowisko przed wyciekiem produktu.

Ostrzeżenie

Aby móc prawidłowo postępować z uszczelkami i wymieniać je, pracownicy powinni mieć wymagane umiejętności, być dobrze przeszkoleni oraz należycie poinstruowani. Pracownicy muszą być zaznajomieni z całą treścią niniejszych instrukcji.

Podczas pracy z uszczelkami należy przestrzegać następujących wymagań:

- Uszczelki należy przechowywać w temperaturze od 10 °C do 35 °C, tak aby uniknąć zmian ich wymiarów.

Ważne

Temperatura podczas składowania długoterminowego może się różnić od temperatury roboczej.

- Uszczelki należy przechowywać oddzielnie w zamkniętych opakowaniach, aby uniknąć zanieczyszczenia oraz narażenia na działanie wilgoci oraz oparów substancji chemicznych.
- Aby uniknąć odkształceń materiału uszczelki należy przechowywać na płasko.
- Nie wolno układać na sobie więcej niż pięciu sztuk uszczelki i nie wolno układać na uszczelkach innych przedmiotów, aby uniknąć uszkodzenia znajdujących się pod spodem uszczelki.
- Oryginalne opakowanie należy zdjąć tuż przed montażem.
- Należy unikać wystawiania uszczelki na bezpośrednie działanie promieni słonecznych lub innego rodzaju promieniowania, tak aby uniknąć zmian w materiale.
- Nie wolno umieszczać uszczelki na szorstkiej lub mogącej spowodować zarysowania powierzchni (np. półka magazynowa, stół warsztatowy), aby uniknąć uszkodzenia delikatnych warg uszczelki.
- Przed montażem należy sprawdzić uszczelkę pod kątem uszkodzeń, drobnych zadrapań itp.
W przypadku wątpliwości nie należy montować danej uszczelki.
- Do montażu uszczelki nie wolno używać żadnych narzędzi (np. młotek, śrubokręt) ani stosować siły, tak aby uniknąć uszkodzenia uszczelki lub komory uszczelki.
- Po wymianie uszczelki przeprowadzić próbę szczelności.

Wymiana uszczelki elementu krańcowego

Ostrzeżenie

Aby móc przeprowadzać następujące prace, pracownicy powinni mieć wymagane umiejętności, być dobrze przeszkoleni oraz należycie poinstruowani.

Pracownicy muszą być zaznajomieni z całą treścią niniejszych instrukcji.

- Przed przystąpieniem do montażu sprawdzić uszczelki pod kątem uszkodzeń, drobnych zadrapań itp. W przypadku wątpliwości nie należy montować danej uszczelki.

Ostrzeżenie

Należy koniecznie wkręcić śruby zabezpieczenia na czas transportu przed wymianą uszczelki.

- Tymczasowo zamontować zabezpieczenie na czas transportu, wkręcając śruby (rys. 1).

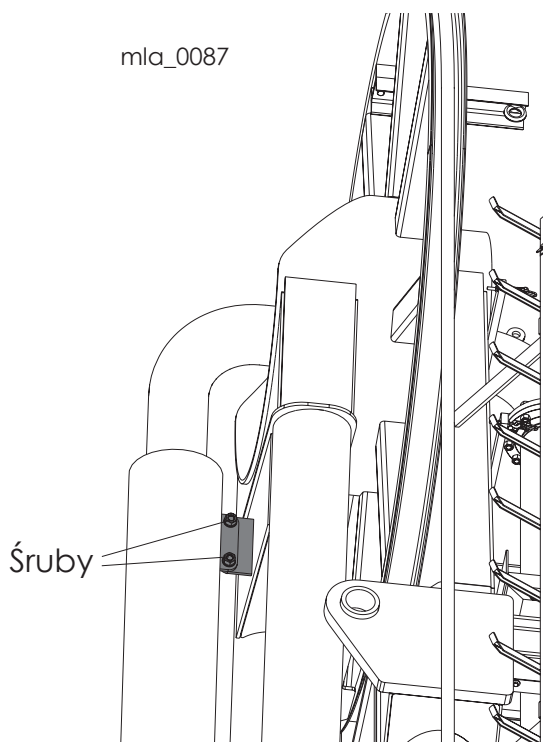
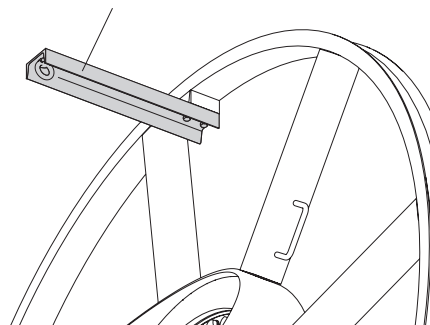


Fig. 1 Zabezpieczenie na czas transportu

mla_0082

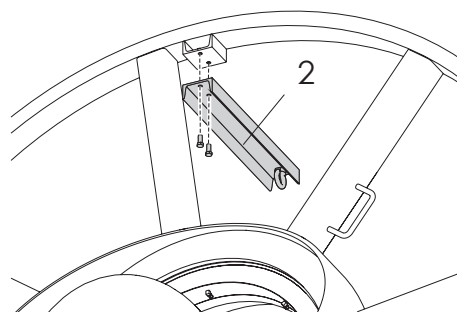
2



Rys. 2 Podnośnik kolana w położeniu początkowym

- Wykręcić śruby uchwyty montażowego (pozycja 2), obrócić uchwyt montażowy o 180° i zamocować go ponownie wkręcając obie śruby.

mla_0081



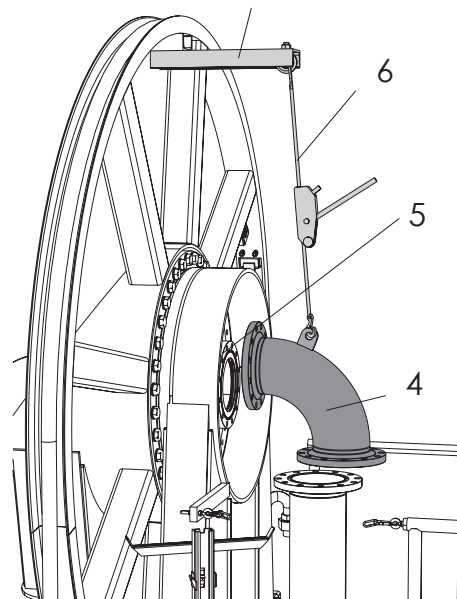
Rys. 3 Mocowanie podnośnika kolana w położeniu konserwacyjnym

- Umieścić wciągnik linowy (pozycja 6) powyżej kolana.
- Zamocować wciągnik linowy (pozycja 6) do kolana (pozycja 4).
- Wykręcić śruby po obu stronach kołnierza kolana.

Pozycja	Opis
2	Podnośnik kolana (uchwyt montażowy)
4	Kolano
5	Przegub
6	Wciągnik linowy

mla_0080

2



Rys. 4 Podnośnik kolana zamocowany w położeniu konserwacyjnym

Ważne

Otwarte kołnierze należy zabezpieczyć przed wnikaniem wody.

- Po zdemontowaniu kolana można wymienić uszczelki.

Wskazówka

Powierzchnie komory uszczelki należy wyczyścić przed wymianą uszczelki.

- Kolano zamontować wykonując podane czynności w odwrotnej kolejności.

Ważne

Nie wolno uszkodzić nowych uszczelek podczas montażu. Nie stosować uszkodzonych uszczelek. Dokręcić śruby przegubu na krzyż z odpowiednim momentem dokręcania. Dodatkowe informacje patrz: instrukcje dotyczące konserwacji przegubów.

- Wykręcić śruby zabezpieczenia na czas transportu.

Ostrzeżenie

Należy koniecznie wykręcić śruby zabezpieczenia na czas transportu po ponownym zmontowaniu przegubu (pozycja 5) oraz kolana (pozycja 4).

- Zdemontować wciągnik linowy (pozycja 6) i przesunąć uchwyt montażowy (pozycja 2) z powrotem do położenia początkowego.

Ostrzeżenie

Po zakończeniu ponownego montażu należy koniecznie przesunąć uchwyt montażowy (pozycja 2) z powrotem do położenia początkowego.

- Po wymianie uszczelek przeprowadzić próbę szczelności.

Wymiana uszczelki czopu

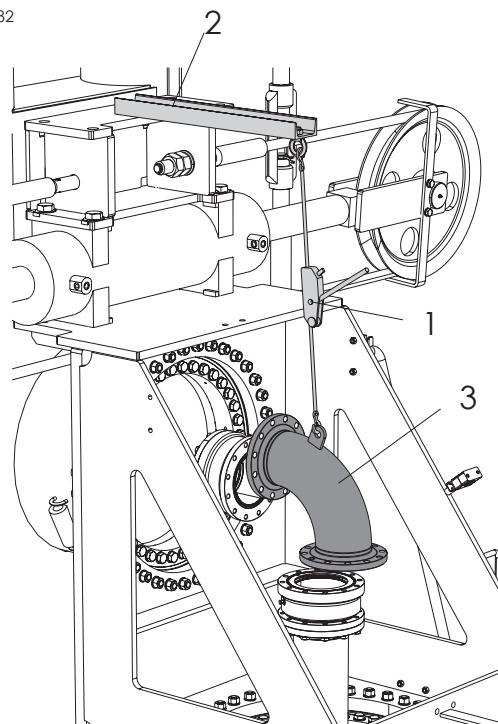
Ostrzeżenie

Aby móc przeprowadzać następujące prace, pracownicy powinni mieć wymagane umiejętności, być dobrze przeszkoleni oraz należycie poinstruowani.

Pracownicy muszą być zaznajomieni z całą treścią niniejszych instrukcji.

- Przed przystąpieniem do montażu sprawdzić uszczelki pod kątem uszkodzeń, drobnych zadrapań itp. W przypadku wątpliwości nie należy montować danej uszczelki.
- Zamocować wciągnik linowy (pozycja 1) do kolana (pozycja 3) oraz uchwyty montażowego (pozycja 2).
- Wykręcić śruby po obu stronach kołnierza kolana.

mla_0082



Rys. Podnośnik kolana w położeniu konserwacyjnym

Ważne

Otwarte kołnierze należy zabezpieczyć przed wnikaniem wody.

- Po zdemontowaniu kolana można wymienić uszczelki.

Wskazówka

Powierzchnie komory uszczelki należy wyczyścić przed wymianą uszczelki.

- Kolano zamontować wykonując podane czynności w odwrotnej kolejności.

Ważne

Nie wolno uszkodzić nowych uszczelek podczas montażu. Nie stosować uszkodzonych uszczelek. Dokręcić śruby przegubu na krzyż z odpowiednim momentem dokręcania. Dodatkowe informacje patrz: instrukcje dotyczące konserwacji przegubów.

- Zdemontować wciągnik linowy (pozycja 1).
- Po wymianie uszczelek przeprowadzić próbę szczelności.

Konstrukcyjne łożyska kulkowe

Informacje ogólne

Pierwszy przegląd łożysk, przy którym szczególny nacisk należy położyć na kwestie smarowania, przeprowadza się najpóźniej po sześciu miesiącach od ustawienia ramienia.

Smarowanie

W przypadku portowych ramion przeładunkowych znajdujących się w ciągłej eksploatacji zalecamy wymianę smaru przynajmniej raz w roku.

Smarowanie oraz ruch łożysk zapobiega korozji. Oznaką prawidłowo nasmarowanego łożyska jest smar wydobywający się na całym obwodzie uszczelki łożyska.

Po wymianie smaru łożysko należy obrócić w całym jego zakresie pracy. Następnie ponownie sprawdzić, czy smar wypływa na wardze uszczelki. W razie potrzeby należy ponownie wymienić smar.

W przypadku portowych ramion przeładunkowych, które są użytkowane nieregularnie, zaleca się większą częstotliwość smarowania.

Uszczelka

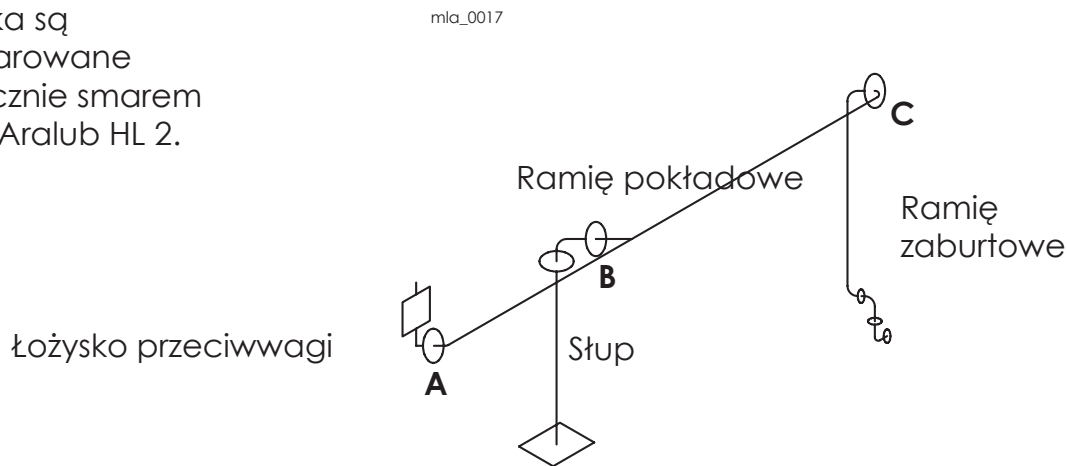
Raz w roku należy sprawdzić uszczelkę wargową łożyska pod kątem ewentualnych uszkodzeń. Uszczelkę należy wymienić, jeżeli widoczne są na niej pęknięcia lub inne wady lub też jeżeli materiał uszczelki stwardniał i wykazuje ograniczoną elastyczność.

Tolerancja

Raz w roku należy zmierzyć zakres tolerancji odchylenia między wewnętrznym i zewnętrznym korpusem łożyska. W przypadku nowego łożyska zakres tej tolerancji wynosi mniej więcej zero. Jeżeli po pewnym czasie pracy zakres tolerancji zwiększy się znacząco lub będzie można usłyszeć nieprawidłowe dźwięki, należy założyć uszkodzenie łożyska i wymienić je.

Konserwacja podstawowa

- Łożyska należy sprawdzać co sześć miesięcy.
- Łożyska są nasmarowane fabrycznie smarem ARAL Aralub HL 2.



Rys. 12: Punkty smarowania

Wskazówka

Informacje o równorzędnych środkach smarnych znajdują się w tabeli 2.

Kontrola połączeń skręcanych

Aby skompensować skutki zjawiska osiadania, należy dokręcać śruby stosując wskazany moment dokręcania.

Momenty dokręcania podane w tabeli 1 stanowią wartości zalecane przy lekko nasmarowanych gwintach i powierzchniach styku.

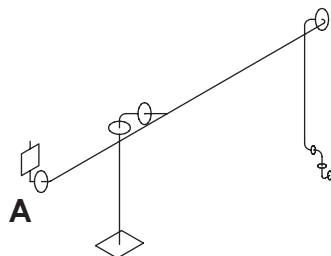
Gwint i średnica śruby	Klasa	Moment dokręcania śruby Nm
M20	10.9	558
M24	10.9	954

Tabela 1

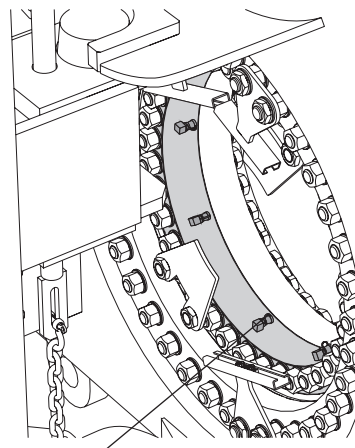
Łożysko przeciwwagi (pozycja A)

mla_0055

mla_0017



Rys. 13 Punkty smarowania



Smarowniczk M10x1 DIN 71412

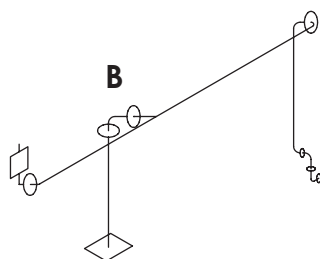
Rys. 14 Smarowniczk łożyska przeciwwagi

Łożyska nośne (pozycja B)

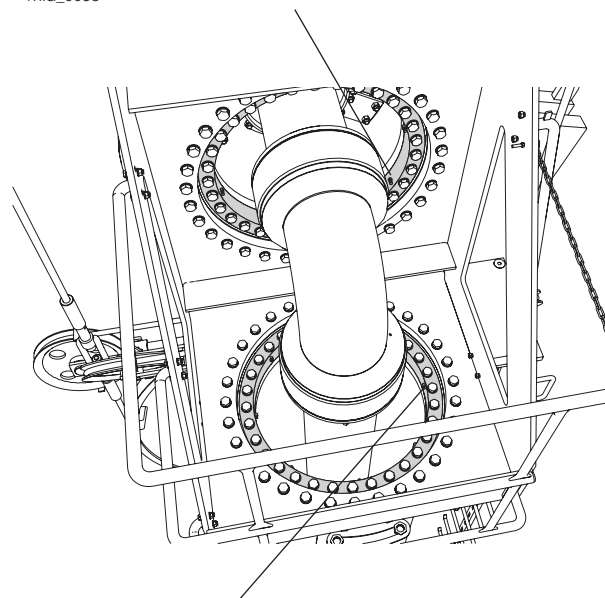
mla_0053

Smarowniczk
M10x1 DIN 71412

mla_0017

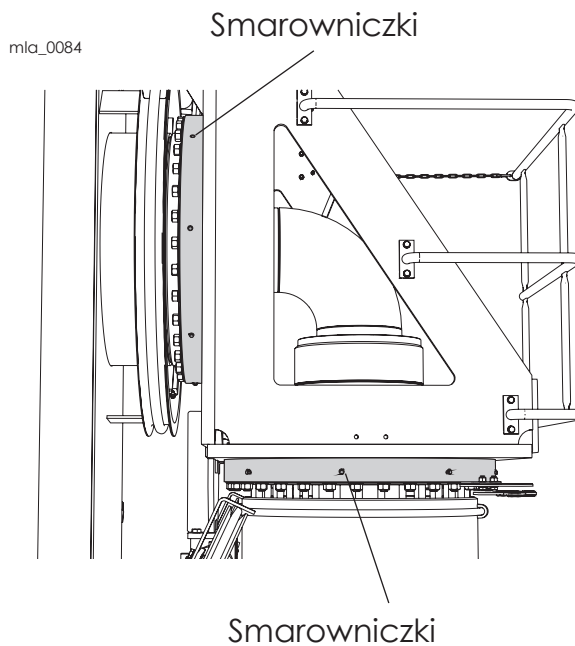


Rys. 15 Punkty smarowania



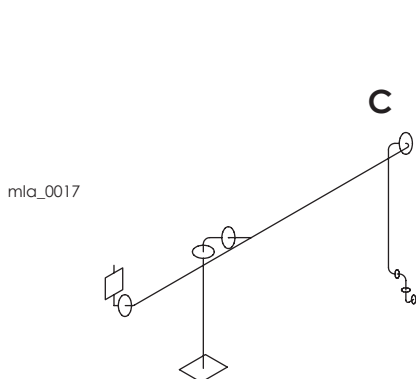
Smarowniczk M10x1 DIN 71412

Rys. 16 Smarowniczk łożyska czopu obrotowego

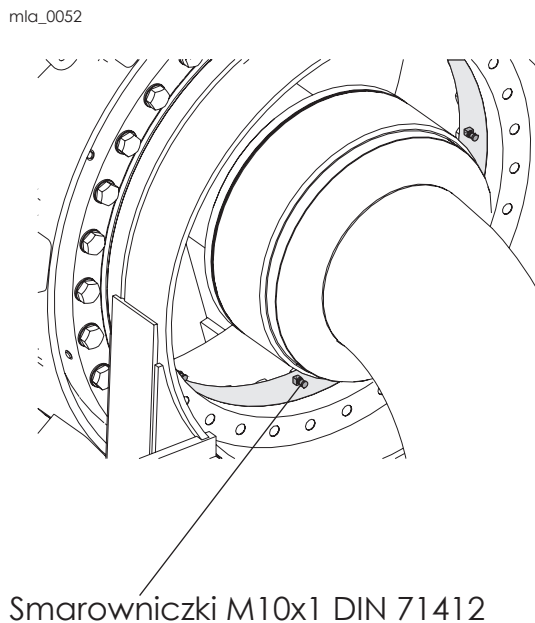


Rys. 17 Smarowniczk łożyska czopu obrotowego

Łożysko pantografu (pozycja C)



Rys. 18 Punkty smarowania



Rys. 19 Smarowniczk łożyska krańcowego

Ponowne smarowanie












	MOLYCOTE Long term 2 plus	248 K do 383 K (-25 °C do +110 °C)
	Aralub HL 2	248 K do 403 K (-25 °C do +130 °C)
	Energrease LS-EP 2	248 K do 403 K (-25 °C do +130 °C)
	Spheerol EPL 2	253 K do 393 K (-20 °C do +120 °C)
	ELF EPEXA 2	243 K do 393 K (-30 °C do +120 °C)
	BEACON EP 2	248 K do 403 K (-25 °C do +130 °C)
	CENTOPLEX 2 EP	253 K do 403 K (-20 °C do +130 °C)
	Mobilux EP 2	253 K do 393 K (-20 °C do +120 °C)
	Lagermeister EP 2	253 K do 393 K (-20 °C do +120 °C)
	Shell Alvania EP 2	248 K do 403 K (-25 °C do +130 °C)
	Multifak EP 2	243 K do 403 K (-30 °C do +130 °C)

Tabela 2

Przy wymianie smaru należy stosować środki smarne wymienione w tabeli 2. Do smarowania bieżni należy stosować wyłącznie smary KP 2 K, tj. mineralne oleje litowo-mydlane klasy NLGI 2 z dodatkami EP. Podane w tabeli 2 środki smarne do bieżni można ze sobą mieszać.

Środki smarne podano w losowej kolejności, a nie w kolejności ich jakości.

Celem wypełnienia elementu smarem jest zmniejszenie tarcia, uszczelnienie łożyska i ochrona przed korozją.

Dlatego też łożysko należy smarować wedle uznania, tak aby na całym obwodzie szczeliny i uszczelki łożyska wydobywał się świeży smar.

Środki smarne

Zapytania dotyczące środków smarnych należy kierować do producenta danej substancji. Wymienione w tabeli 2 zostały zatwierdzone do stosowania w produkowanych przez nas łożyskach tocznych o dużych średnicach i sprawdzone pod kątem zgodności z podanymi przez nas materiałami koszyczków i uszczelek.

Inne środki smarne możemy poddać badaniom tylko w celu oceny ewentualnego korozyjnego działania konkretnego smaru wobec stosowanych przez nas elementów (koszyczków oraz uszczelek) wykonanych z tworzyw sztucznych lub materiałów syntetycznych. Każde łożysko kulkowe jest wyposażone w kilka smarowniczek (M10x1 DIN 71412).

Ważne

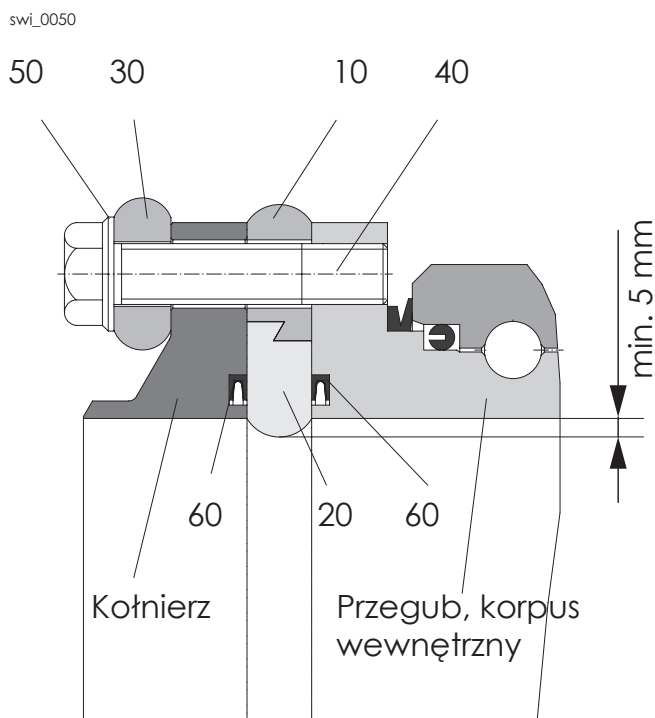
Aby osiągnąć równomierny rozkład smaru należy korzystać ze wszystkich smarowniczek oraz standardowej smarownicy ciśnieniowej.

Kołnierz izolujący, typ dla przegubów (zabezpieczenie przed prądem błędzącym)

Wartości rezystancji:

Pomiary należy przeprowadzać w temperaturze otoczenia przy pustym ramieniu.

W stanie fabrycznym po montażu w ramieniu	$\geq 10\ 000\ \Omega$ przy 1000 V DC
Po przeprowadzeniu prób hydrostatycznych	$\geq 1000\ \Omega$ przy 20 V DC
Podczas pracy ramienia	$\geq 1000\ \Omega$ przy 20 V DC

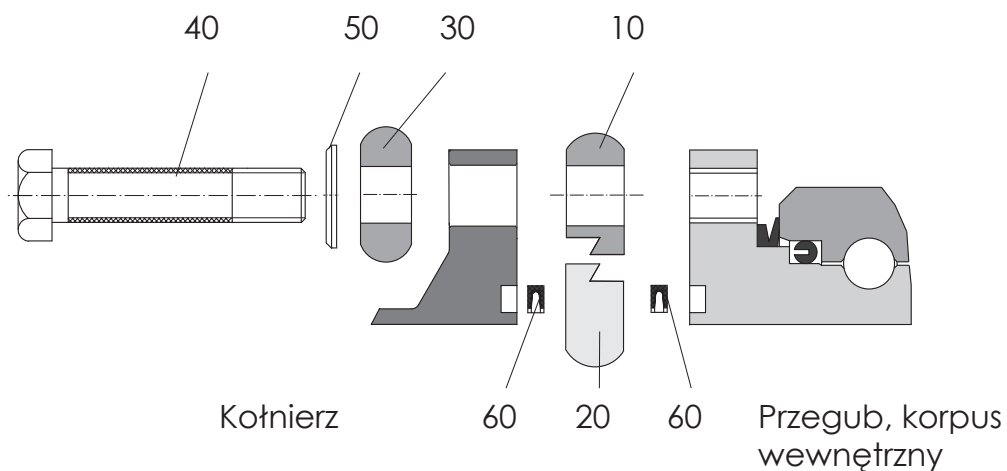


Rys. 20

Pozycja	Opis	Materiał
10	Kołnierz izolujący – część zewnętrzna	PF CC 202
20	Kołnierz izolujący – część wewnętrzna	PTFE
30	Pierścień izolujący	PF CC 202
40	Śruba z tuleją izolującą	SS/ PTFE (tuleja)
50	Podkładka	SS
60	Uszczelka kołnierza	Do przegubu (PTFE)

Demontaż i ponowny montaż

swi_0051



Rys. 21

Ponowny montaż

Wszystkie elementy muszą być w odpowiednim stanie, czyste i suche.

Momenty dokręcania śrub (pozycja 40).

Średnica kołnierza izolującego	Średnica śruby	Moment dokręcania śruby Nm
6"	M16	140
8"	M16	140
10"	M16	140
12"	M22	240
16"	M22	240

Konserwacja podstawowa

Raz w miesiącu sprawdzić, czy:

- wszystkie śruby są dokręcone prawidłowo;
- wszystkie zewnętrzne elementy kołnierza izolującego są czyste.

Co sześć miesięcy sprawdzić, czy:

- rezystancja kołnierza izolującego wynosi $\geq 1000 \Omega$ przy 20 V DC.

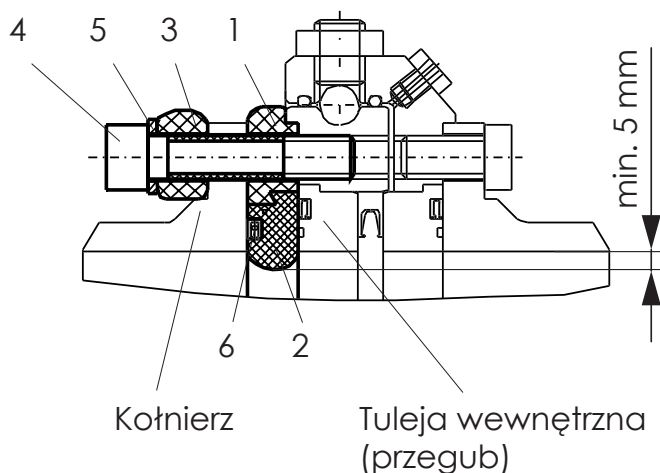
Kołnierz izolujący, typ dla przegubów (30-047L) (zabezpieczenie przed prądem błędzącym)

Wartości rezystancji:

Pomiary należy przeprowadzać w temperaturze otoczenia przy pustym ramieniu.

W stanie fabrycznym po montażu w ramieniu	$\geq 10\ 000\ \Omega$ przy 1000 V DC
Po przeprowadzeniu prób hydrostatycznych	$\geq 1000\ \Omega$ przy 20 V DC
Podczas pracy ramienia	$\geq 1000\ \Omega$ przy 20 V DC

swi_0111

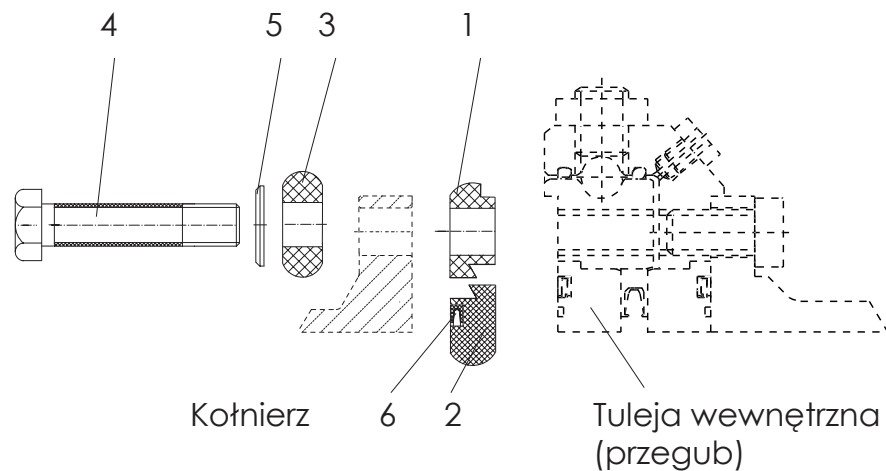


Rys. 22

Pozycja	Opis	Materiał
1	Kołnierz izolujący – część zewnętrzna	PF CC 202
2	Kołnierz izolujący – część wewnętrzna	PTFE
3	Pierścień izolujący	PF CC 202
4	Śruba z tuleją izolującą	SS/ PTFE (tuleja)
5	Podkładka	SS
6	Uszczelka kołnierza	Do przegubu (PTFE)

Demontaż i ponowny montaż

swi_0112



Rys. 23

Ponowny montaż

Wszystkie elementy muszą być w odpowiednim stanie, czyste i suche.

Momenty dokręcania śrub (pozycja 4).

Średnica kołnierza izolującego	Średnica śruby	Moment dokręcania śruby Nm
2" – 10"	M10	25

Konserwacja podstawowa

Raz w miesiącu sprawdzić, czy:

- wszystkie śruby są dokręcone prawidłowo;
- wszystkie zewnętrzne elementy kołnierza izolującego są czyste.

Co sześć miesięcy sprawdzić, czy:

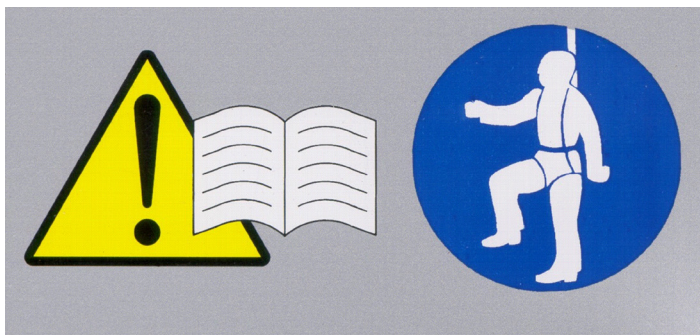
- rezystancja kołnierza izolującego wynosi $\geq 1000 \Omega$ przy 20 V DC.

Drabina i system zapobiegania upadkom

Informacje ogólne

Ważne

Instrukcja użytkowania, instrukcja konserwacji oraz książka kontroli znajdują się w opakowaniach poszczególnych elementów.



Przed pierwszym użyciem przeczytać instrukcję!

Użycie upręży

Ważne szczegóły

Niebezpieczeństwo

Jeżeli jest to możliwe, odpowiedni pracownicy powinni przejść przeszkolenie obejmujące sposób poruszania nogami podczas pracy w zwisie.

Osoby po upadku oraz zawieszone w upręży w pozycji pionowej wymagają pilnej pomocy medycznej.

Termin „niezwłoczna pomoc” oznacza natychmiastowe zakończenie pracy w zawisie.

Zespół ratunkowy musi przejść specjalistyczne szkolenie dotyczące procesów fizjologicznych.

Jednakże najważniejsze jest, aby jak najszybciej zdjąć poszkodowanego z pozycji w zwisie i przed ustabilizowaniem poszkodowanego i wdrożeniem czynności wchodzących w zakres pierwszej pomocy prowadzić akcję ratunkową w kierunku zgodnym z kierunkiem działania siły grawitacji, jeżeli to możliwe.

Jeżeli to możliwe należy unikać podnoszenia poszkodowanego w pionie lub zminimalizować czas trwania tego rodzaju czynności.

Poszkodowany powinien w miarę możliwości pomagać poprzez napięcie mięśni nóg.

Ryzyko wykształcenia się reakcji lękowych w wyniku pracy w zwisie jest mało prawdopodobne u osób niedoświadczonych.

Ostrzeżenie

Do prowadzenia liny należy używać oznaczonych kolorami uchwytów oraz punktów asekuracyjnych.

Upadkom podczas wchodzenia na wysokie konstrukcje, takie jak maszty/wieże linii przesyłowych, kominy, studzienki itp. można zapobiegać poprzez stosowanie urządzeń zabezpieczających przed upadkiem firmy Söll.

Poszczególne elementy systemu modułowego zostały zaprojektowane, sprawdzone i zweryfikowane zgodnie z postanowieniami norm europejskich.



Urządzenia zabezpieczające przed upadkiem z wysokości firmy Söll zabezpieczają wspinacza podczas pracy i umożliwiają ograniczony zakres poruszania się wzdłuż szyny. Wyhamowuje ono automatycznie przypadkowe odpadnięcie już po kilku centymetrach.

Urządzeń zabezpieczających przed upadkiem z wysokości firmy Söll może używać jednocześnie kilka osób.

System składa się z szyn o standardowej długości, które można ze sobą łatwo łączyć. Poręcze są dostępne w wersji gładkiej (do mocowania do istniejących drabin) lub ze zintegrowanymi stopniami (tzw. bezpieczne drabiny).

Urządzenie samozaciskowe Glideloc™ stanowi serce wszystkich systemów urządzeń zabezpieczających przed upadkiem firmy Söll. Podłącza się je w środku jednego z kanałów szyny oraz do przedniego D-ringa upręży za pomocą karabinka zatraskowego. Urządzenie samozaciskowe Glideloc™ zapewnia wspinaczowi swobodę ruchów podczas wspinaczki, schodzenia oraz pracy w podparciu. W razie upadku zintegrowany hamulec zatraskuje się na kolejnym występie i zatrzymuje upadek osoby.

Tego rodzaju aktywny system spowalniania upadku ma wiele zalet w porównaniu z innymi systemami, a jego działanie jest niezależne od nadmiaru smaru, warunków pogodowych lub różnic masy. System spowalniania upadku zapobiega również uszkodzeniom cynkowej (w przypadku szyn stalowych) lub anodyzowanej (w przypadku szyn aluminiowych) powłoki przewodnic w trakcie zatraskiwania się hamulca. Dzięki wykorzystaniu różnych systemów mocowania sprzęt ochronny Söll można zamocować praktycznie do każdej konstrukcji, na którą trzeba się wspiąć. Ze względu na elastyczność zapewnianą przez szeroką gamę akcesoriów, system ten może również służyć do zapewnienia ciągłej ochrony wspinaczowi podczas przepinania się z dróg pionowych na drogi poziome, pokonywania krzywizn, rogów oraz przeszkód.

Sprzęt chroniący przed upadkiem Söll można wykorzystywać w szeregu różnych zastosowań, takich jak na przykład wspinanie się:

- na maszty
- na wieże
- na kominy
- na platformy wiertnicze

- w elektrowniach
- w szybach
- na mosty
- na silosy
- na elektrownie wiatrowe
- w instalacjach dokowania samolotów.

Systemy z serii Glideloc™ nadają się idealnie do zastosowań przemysłowych tam, gdzie istnieje ryzyko upadku z konstrukcji lub wpadnięcia do szybu.

Szyny, drabiny, uchwyty oraz wszystkie akcesoria są dostępne w trzech podstawowych wersjach materiałowych, aby spełnić potrzeby użytkowników.

- anodyzowane aluminium (AlMgSi 0,5 F 25) wg. E6 EV1
- stal ocynkowana wg. DIN ISO EN 1461 lub DIN 50976
- stal nierdzewna, 1.4571 / 1.4401 / 1.4404, wytrawiana.

Wykorzystaj nasze doświadczenie na swoją korzyść!

Przez ponad 30 lat spółka Sperian Fall Protection Deutschland GmbH & Co. KG dostarczyła na całym świecie tysiące zestawów sprzętu zabezpieczającego przed upadkiem. Sprzęt ten potwierdził swoją niezawodność w niesprzyjających warunkach, zarówno przy zalodzeniu, jak i na pustyniach.

Gwarantujemy bezpieczeństwo, którego potrzebujesz.

Techniczne zalety oraz niezawodność wyposażenia produkowanego przez firmę Söll spotkały się z uznaniem na całym świecie, a obecnie wiele instytucji, między innymi niemieckie i belgijskie oddziały spółki Telecom, koleje niemieckie i austriackie, jak również wiele krajowych i zagranicznych przedsiębiorstw energetycznych zaleca stosowanie konkretnych produktów Söll.

Z przyjemnością odpowiemy na Państwa zapytania i doradzimy już na etapie projektowania. Wszystkie zapytania powinny obejmować następujące informacje:

- Szkic konstrukcji z zaznaczonymi miejscami, w których konieczne jest zamontowanie drabiny/szyny, zwłaszcza w miejscach, w których konieczne są krzywizny.
 - Jeżeli to możliwe, należy podać numer katalogowy wybranego produktu/podzespołu.
- Bezpieczeństwo jest kluczową kwestią,

dlatego też zachęcamy do uwzględniania rozwiązań firmy Söll w Państwa nowych projektach. Kontaktuj się z nami teraz mogą Państwo skorzystać z naszego bogatego doświadczenia w dziedzinie bezpieczeństwa wspinaczki. Możemy również uwzględnić szczególne wymagania.

W przypadku pytań dotyczących bezpieczeństwa wspinaczki firma Söll może świadczyć usługi doradcze oraz zapewnić rozwiązania zgodne z europejskimi normami i przepisami w dziedzinie bezpieczeństwa.

Z przyjemnością spełnimy wszystkie Państwa wymagania.

Jedno jest pewne: Söll to znaczy bezpieczeństwo w działaniu. Zachęcamy do zapoznania się z naszym filmem promocyjnym.

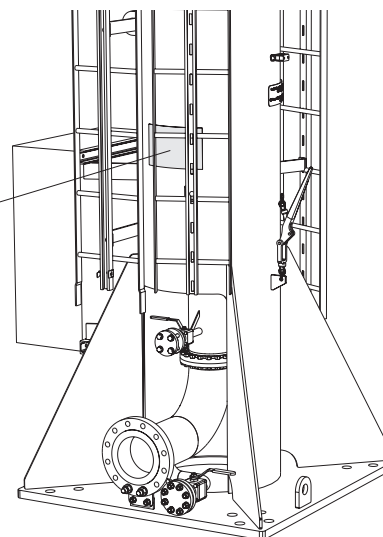
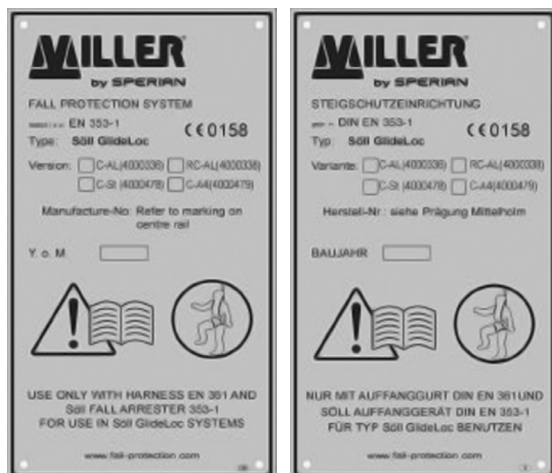
Sperian Fall Protection
Deutschland GmbH & Co. KG
P. O. Box 16 46
D-95015 Hof-Bavaria
Niemcy
Telefon (0 92 81) 83 02-
Faks (0 92 81) 36 26

Tabliczki informacyjne

mla_0131

mla_0131

mla_0126



Rys. 1: DIN EN 353-1

Rys. 2: Oznaczenie rodzaju drabiny oraz systemu zapobiegania upadkom

mla_0129

mla_0125

Platformy i drabiny są skonstruowane dla maksymalnego obciążenia 150 kg.

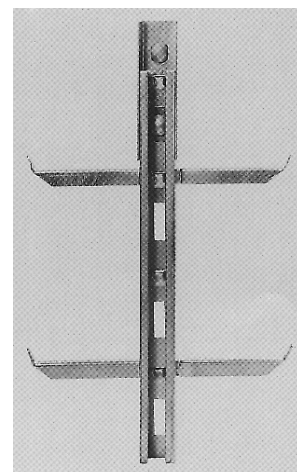
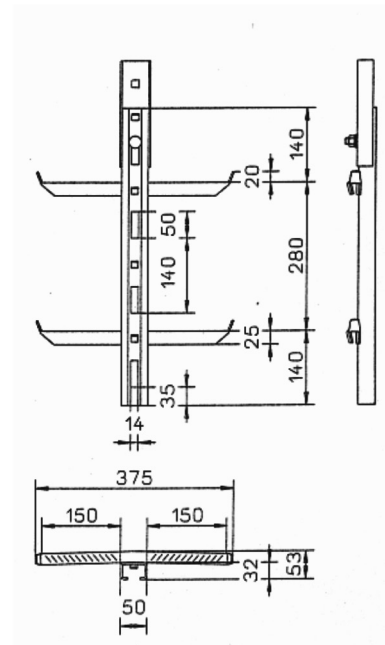
Die Plattformen und die Leitern sind für eine maximale Last von je 150kg ausgelegt.

Platforms and ladders are designed for a maximum load of 150 kg each.

Rys. 3: Obciążenie maksymalne

Bezpieczne drabiny (cynkowane ogniowo/ze stali nierdzewnej)

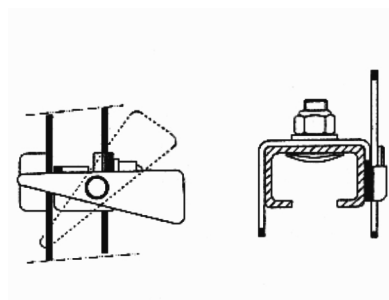
- konstrukcja jednobelkowa (Y-Spar)
- profil szyny: 50 x 32 mm
- wyposażona w zintegrowaną płytkę
- uchwyty montażowe dostępne oddzielnie
- maksymalna odległość montażowa: 1680 mm
- uchwyt montuje się do drabiny za pośrednictwem prostokątnych wycięć umieszczonych z tyłu szyny
- maksymalna długość odcinka: 4480 mm
- odległość między szczeblami: 280 mm
między środkami szczebli
- szerokość szczebla po jednej stronie: 150 mm
- masa
 - stal ocynkowana: 5,0 kg/m
 - stal nierdzewna: 5,0 kg/m



Szyny pionowe/ograniczniki krańcowe

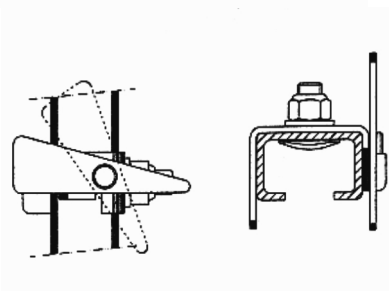
Górny ogranicznik końcowy:

- uniemożliwia nieprawidłowe wprowadzenie urządzenia samozaciskowego lub jego przypadkowe wysunięcie się z szyny
- przeznaczony do mocowania w górnej części układu szyn
- wyposażony we wszystkie elementy mocujące
- masa (stal nierdzewna, wytrawiana): 0,2 kg



Dolny ogranicznik końcowy

- uniemożliwia nieprawidłowe wprowadzenie urządzenia samozaciskowego lub jego przypadkowe wysunięcie się z szyny
- przeznaczony do mocowania na samym początku układu szyn
- wyposażony we wszystkie elementy mocujące
- masa (stal nierdzewna, wytrawiana): 0,2 kg



Wyposażenie ochrony osobistej

Urządzenie samozaciskowe Söll „COMFORT”

- zgodne z częścią 1 normy EN 353
- amortyzator ogranicza obciążenie uderowe do 3,7 kN
- samozatraskowy karabinek z podwójną blokadą zapewnia pełne bezpieczeństwo
- umożliwia użytkownikowi schodzenie bez konieczności ciągłego odchylania się do tyłu
- dostosowany do pracy w pionie oraz w poziomie z wszystkimi systemami drabin/szyn firmy Söll
- korpus ze stopu aluminium, krzywka hamulca ze stali nierdzewnej
- masa: 0,9 kg



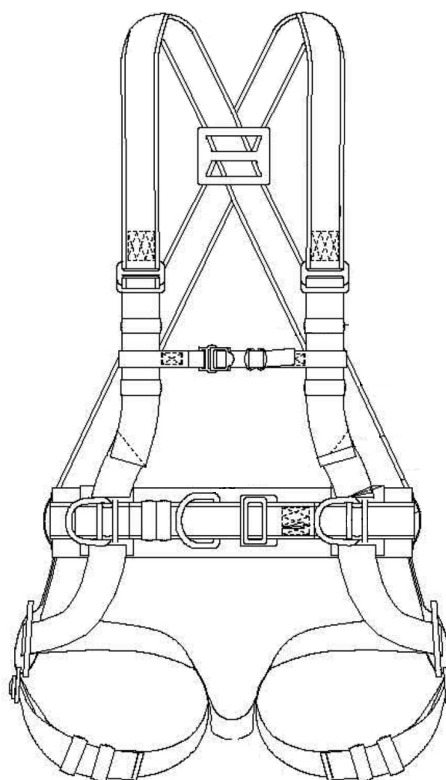
Lonża bezpieczeństwa Söll

- wykonana z poliamidu zgodnie z normą EN 354/355
- amortyzator zintegrowany z wykonanym z aluminium automatycznym zatrzaśnikiem z blokadą ręczną (FD 16)
- średnica liny: 16 mm
- wyposażona w automatyczny zatrzaśnik z blokadą automatyczną (MH 90)
- prześwit: 60 mm
- masa: 0,8 kg/1,5 m
- masa: 0,9 kg/2,0 m

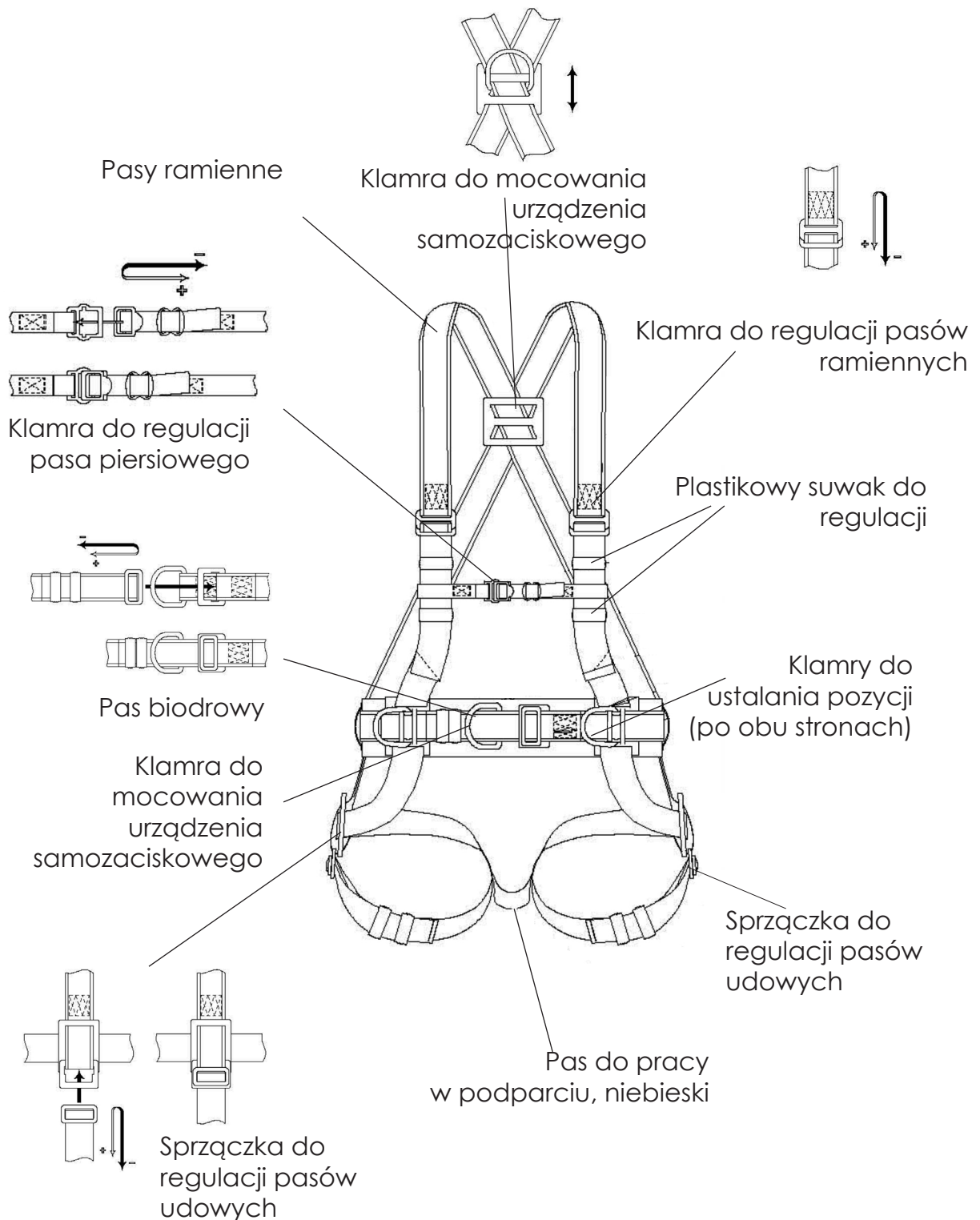


Uprząż kompletna SÖGU 2

- testowana zgodnie z normą EN 361 oraz EN 358
- zastosowanie: wspinaczka, zabezpieczenie przed upadkiem, praca w podparciu, ratownictwo
- umieszczony na wysokości bioder/talii D-ring przeznaczony do mocowania urządzenia samozaciskowego
- tylny D-ring na wysokości ramion
- dwa boczne D-ringi do ustalenia pozycji
- szersza część tylna
- taśmy 45 mm
- masa: 1,4 kg
- Model SÖGU 2 to uprząż uniwersalna, której można używać do wykonywania prostych prac, przy których występuje zagrożenie upadkiem z wysokości np. przy pracach na konstrukcjach stalowych, na dachach, w ciesielce oraz przy pracach w kanalizacji.
- Ze względu na liczne możliwości regulacji upręży, można uzyskać optymalne dopasowanie do każdej sylwetki.
- Oprócz tego model SÖGU 2 może być wykorzystywany w połączeniu z D-ringiem do mocowania urządzenia samozaciskowego do wchodzenia na wieże i podobne konstrukcje z wykorzystaniem ruchomego urządzenia samozaciskowego ze sztywną prowadnicą zgodnie z normą EN 353-1.



Korzystanie z kompletnej upręży Sögu 2



Zakładanie upręży

Podnieść uprząż trzymając za niebieską płytkę klamry do mocowania urządzenia samozaciskowego i naciągnąć od tyłu zielone pasy ramienne na barki, tak jak przy zakładaniu kurtki. Przeprowadzić pas biodrowy przez klamrę pasa, jak pokazano na rysunku, i dobrać odpowiedni rozmiar.

Zamknąć szybkie klamry na pasach udowych – pas do pracy w podparciu musi przebiegać wokół ud pod pośladkami. Na koniec zapiąć pas piersiowy (20 mm) i zabezpieczyć wolne końce pasów pod pasem piersiowym korzystając z dolnych plastikowych uchwytów przesuwnych.

Przed pierwszym użyciem należy zapoznać się z zasadą działania upręży. Prawidłowo wyregulować pasy. Założyć uprzęż i sprawdzić mocowanie liny bezpieczeństwa na niewielkiej wysokości nad ziemią. Obciążyć uprzęż ciężarem własnego ciała; pętle udowe muszą ściśle przylegać do ud. Zawieszenie w uprzęży nie powinno powodować niewygody ani bólu – w przeciwnym razie sprawdzić regulację upręży. Uprzęż powinna być każdorazowo dobrze dopasowana, tak aby pas brzuszny oraz pasy udowe były zapięte, a klamra do mocowania urządzenia samohamownego znajdowała się na środku pleców, pomiędzy łopatkami. Należy każdorazowo wepchnąć plastikowy uchwyt przesuwny ściśle pod klamrę na pasach ramiennych (regulacja). Uniemożliwia to wysunięcie się taśm do góry.

Przed użyciem należy każdorazowo dokładnie skontrolować kompletną uprzęż oraz całe wyposażenie ochrony osobistej zabezpieczające przed upadkiem z wysokości. Nie wolno korzystać z uszkodzonego sprzętu.

W przypadku wątpliwości co do przydatności do pracy wszystkich elementów zestawu wyposażenia ochrony osobistej, dany element należy wycofać z użycia i przekazać do weryfikacji kompetentnej osobie.

Nie wolno narażać upręży na działanie kwasów ani substancji żrących. Jeżeli nie można tego uniknąć, należy umyć uprzęż bezpośrednio po użyciu. Uprzęż należy chronić przed wszystkimi przedmiotami o ostrych krawędziach.

Korzystanie z klamry do mocowania urządzenia samozaciskowego

Stosować jedynie zatwierdzone lonże/liny bezpieczeństwa zgodne z normą EN 354, amortyzatory zgodne z normą EN 355, urządzenia samohamowne zgodne z normą EN 360 lub urządzenia samozaciskowe zgodne z normą EN 353/2. Zamocować urządzenie do tylnej klamry do mocowania urządzenia samozaciskowego, znajdującej się między ramionami.

Punkt kotwienia powinien w miarę możliwości znajdować się nad głową i musi zapewniać odpowiednią nośność (10 kN). Należy ograniczać do minimum wszelkie upadki, podczas których wykorzystywane są urządzenia samozaciskowe i podobne.

Korzystanie z pierścieni do ustalania pozycji

Boczne pierścienie do ustalania pozycji można wykorzystywać tylko podczas pracy w podparciu (mocowanie do obiektu), jeżeli do pracy wykorzystuje się linę podwójną. Zamocowanych po bokach na pasie D-ringów nie wolno wykorzystywać do podwieszania się ani siadania w uprzęży. Takie wykorzystanie może spowodować obrażenia oraz uszkodzenie samej upręży.

Korzystanie z klamry do mocowania urządzenia samozaciskowego

Niniejsza uprzęż jest wyposażona w klamrę do mocowania urządzenia samozaciskowego i dlatego też może być stosowana w połączeniu z urządzeniami samozaciskowymi zgodnymi z normą EN 353/1. Jeżeli w tylnej części upręży znajdują się mocowania do kieszeni, wolno ich używać tylko w celu zamocowania worka narzędziowego. W żadnym wypadku nie wolno do nich mocować lony ani liny bezpieczeństwa.

Sprawdzić przed użyciem

Użytkownik powinien uważnie skontrolować uprzęż przed każdym użyciem. Wszystkie elementy wyposażenia ochrony osobistej zabezpieczające przed upadkiem powinny przechodzić kontrole przeprowadzane w zależności od potrzeb lub raz do roku przez upoważnionego kontrolera firmy Meckel. Wszystkie urządzenia zabezpieczające przed upadkiem, które wyhamowały upadek, powinny zostać niezwłocznie wycofane z dalszego użytkowania i wysłane do producenta celem poddania ich kontroli. Elementy wyposażenia ochrony osobistej, które zostały narażone na obciążenia związane z upadkiem należy niezwłocznie wycofać z dalszego użytkowania i wysłać do producenta celem poddania ich kontroli.

Czyszczenie i kontrola

Po zakończeniu prac uprzęż należy wyczyścić z wszelkich zabrudzeń. Powoduje to wydłużenie okresu użytkowania upręży bezpieczeństwa oraz zwiększenie jej bezpieczeństwa. Uprzęż należy czyścić ciepłą wodą o temperaturze do 30 °C oraz łagodnym środkiem czyszczącym i suszyć w cieniu. Czysta uprzęż dłużej posłuży swojemu użytkownikowi. Przechowywać w dobrze wentylowanym miejscu, z dala od bezpośredniego światła słonecznego. Tekstylne pasy upręży należy chronić przed kontaktem z roztworami kwasów i zasad. W przypadku narażenia elementów tekstylnych na kontakt z tego rodzaju płynami lub ich oparami, należy je natychmiast zmyć. Oprócz tego przed ponownym użyciem uprzęż należy dokładnie skontrolować. Elementy tekstylne należy chronić przed działaniem temperatury przekraczającej 60 °C. Należy zwracać uwagę na ślady przetopienia na pasach upręży. W przypadku wystąpienia takich śladów należy skonsultować się ze specjalistą, zanim będzie można ponownie skorzystać z upręży. W przetopionych fragmentach musi znajdować się widoczny ścieg.

Wskazówka

W związku z rozszerzonym zakresem odpowiedzialności za produkt chcielibyśmy zwrócić Państwa uwagę na fakt, że producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności w przypadku wykorzystywania sprzętu do jakiegokolwiek innego celu niż zastosowanie zgodnie z przeznaczeniem.

Zasady i przepisy

Należy przestrzegać wszelkich zasad oraz przepisów dotyczących stosowania wyrobu.

Na przykład:

- Wytyczne oraz przepisy decyzji z dnia 30 listopada 1989 w sprawie minimalnych wymagań dotyczących środków ochrony zdrowia i bezpieczeństwa stosowanych przez pracowników i pracodawców (89/688/EWG).
- Przepisy dotyczące zapobiegania wypadkom „Postanowienia Ogólne” BGV A 1 (VBG 1).
- Przepisy rozporządzenia dotyczącego zapobiegania wypadkom „Wyposażenie ochrony osobistej” (VBG 101; obecnie projekt rozporządzenia).
- Przepisy rozporządzenia dotyczącego zapobiegania wypadkom „Wyposażenie ochrony osobistej do pracy w podparciu i ratownictwa” BGR 199 (ZH 1/710).
- Zasady dotyczące stosowania elementów wyposażenia ochrony osobistej chroniących przed upadkiem z wysokości BGR 198 (ZH 1/709).
- Zasady doboru, szkolenia oraz kwalifikacji specjalistów z dziedziny elementów wyposażenia ochrony osobistej chroniących przed upadkiem z wysokości BGG 906 (ZH 1/55).

6. Rysunki, lista części, informacje

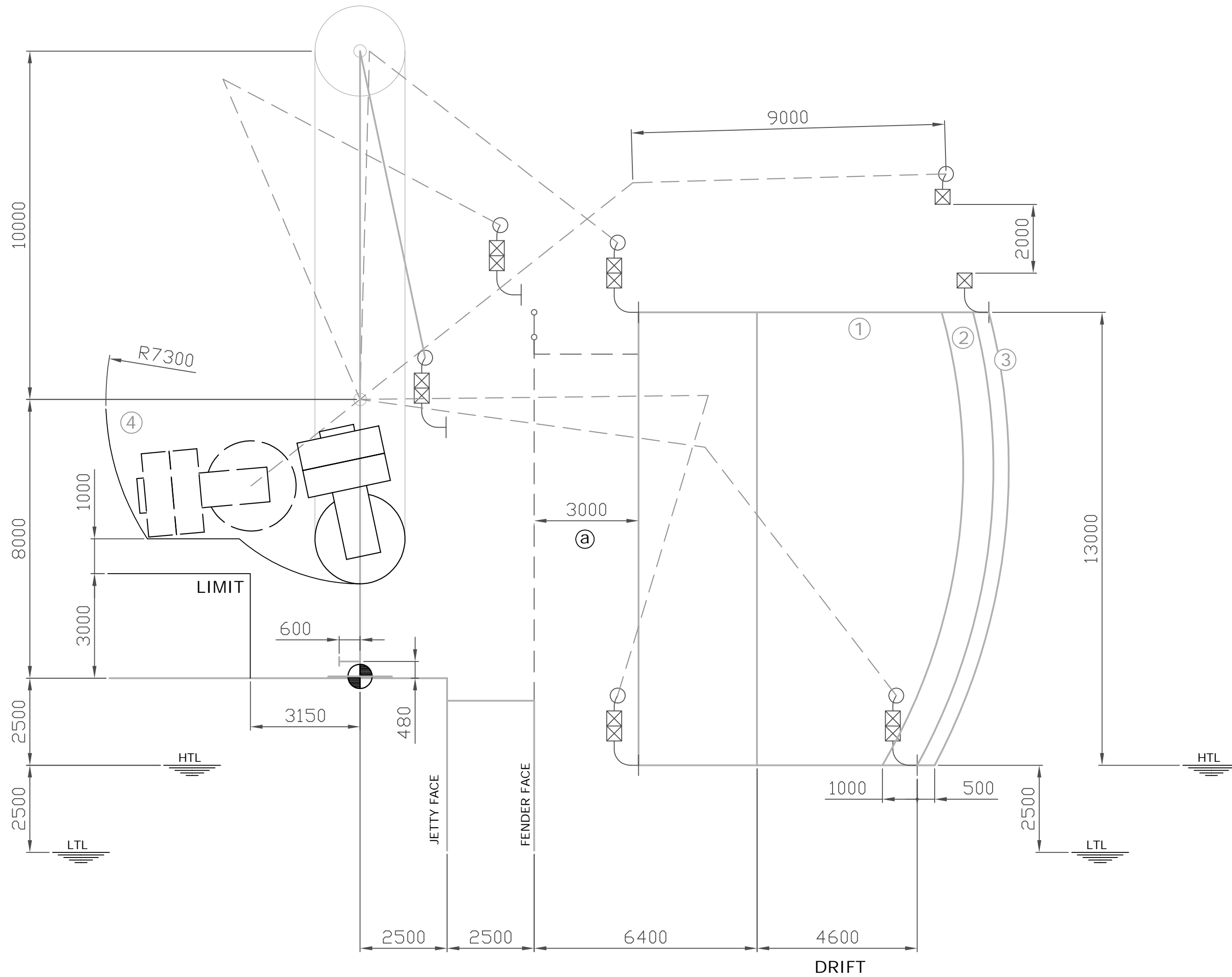
1. Rysunek obrysu eksploatacyjnego (552925)

2. Rysunek ogólnego rozmieszczenia MLA Atlantic (553463)

3. Lista części MLA Atlantic (10058713)

4. Analiza ryzyka

- ① WORKING AREA
- ② WARNING AREA
- ③ EMERGENCY RELEASE AREA
- ④ COUNTERWEIGHT AREA



12"/8" ERC / HQCDC NO SCALE

BASE PLATE LOADS

V = 360 KN
H = 55 KN
M = 765 KNm
F = 75 KN

WIND IN STORED ATTITUDE v = 45 m/s
F = MAX. ANCHOR FORCE

BASE PLATE

The base plate detail shows a square plate with dimensions 1280±1,5 by 1400. It features a central hole with diameter φ48 and a thickness t=40. The plate has a grid of anchor points with dimensions 1080±1,5, 880±1,5, and 880±1,5. The drawing is titled '12"/8" ERC / HQCDC NO SCALE'.

63521		General - toleranz ISO 2768 - mK		Surfaces DIN EN ISO 1032 Column - 2		Copyright according to ISO 16016	
						Material: Weight:	
						Filename: Scale: 1:100	
						Drawing Type:	
						Title:	
						OPERATING ENVELOPE	
						GDYNIA POLAND, 12"/8" OIL MLA	
						Drawing Number:	
						552925	
						Rev Format Sheet:	
						a A2 1 of: 1	
						Replace for: Replaced by:	

SVT GmbH
Eisenwerkstr. 21-27
58332 Schwelm
Germany
Tel: +49-2336-443-0



Date: 25.07.2014

Time: 14:31:48

Parts list



PRMr000_KD02EN.rpt / Printed from: RBA

Customer: Przedsiębiorstwo Portowe "SIEC"
 SVT Order No: 63521
 Parts list / Rev.: 10058713 - Atlantic 12"/8" ERC, HQCDC / b
 Drawing No / Rev.: 553463 / c

ZPos	Item No Drawing	Quantity	Description	Material (M.-No)	Quality	
					Total Weight	Certification
1	10059847 a 553627 a	1	Standpost M=8000	CS	3.200,00 KG	
2	443228 443226	1	Trunnion 510	CS	1.287,50 KG	
3	10060004 550082 d	1	Inboard Arm		4.340,00 KG	
4	10060061 A 443245	1	Sheave Apex	CS		
5	380024 c 368757 c	1	Sheave Counterweight	S235JR (1.0038)	3.122,00 KG	
6	378868	2	Ball Bearing V Trunnion	CS	507,60 KG	
7	363120	1	Ball Bearing V Apex	CS	250,50 KG	
8	368758	1	Ball Bearing III Counterweight	CS	122,20 KG	
11	10058774 a 553461 c	1	Product Line DN 12"		2.300,00 KG	
12	10060080 410672	1	Support Product Line 12"		125,00 KG	
15	450555 416001	4	Stud bolt for Spacer		9,76 KG	
16	426791 416001	4	Stud bolt for Spacer		12,80 KG	
17	415981 A 415981 A	8	Spacer	UHMW-PE GRÜN	0,08 KG	
21	10059441 c 553559 d	1	Triple Swivel Assembly DN 12"/8" ERC/HQCDC		1.779,76 KG	
31	10058996 c 553462 b	1	Vapour Return Line 8"	SS/...	750,00 KG	
32	10060097 b 405164 a	1	Support Vapour Return Line 8"		126,00 KG	
41	439751 408968	1	Hydraulic Drive Slewing 510 SWI 125/70-420	CS	337,00 KG	
42	397206 397206	1	Hydraulic Drive Inboard Arm 200/100-1150	CS/SS	1.095,00 KG	
43	435788 435788	1	Hydraulic Drive Outboard Arm 200/100-800	CS	800,00 KG	
50	354458 C 354458 B	1	Wire Rope D=36 L=10000 G=M56	CS	90,00 KG	
51	381214 354454	1	Wire Rope L=25750 G=M56-LH	CS	154,00 KG	3.1

Date: 25.07.2014

Time: 14:31:48

Parts list



PRMr000_KD02EN.rpt / Printed from: RBA

Customer: Przedsiębiorstwo Portowe "SIEC"
 SVT Order No: 63521
 Parts list / Rev.: 10058713 - Atlantic 12"/8" ERC, HQCDC / b
 Drawing No / Rev.: 553463 / c

ZPos	Item No Drawing	Quantity	Description	Material (M.-No) Total Weight	Quality Certification
60	441397 438537 a	1	Counterweight Lug 410 L=3500 A= 500 D= 0 T=100	S235JR (1.0038) 3.136,00 KG	ISO 9013-442
61	378376 E 378376 C	2	Counterweight GG24 double Atlantic 495-595 A=100	S235JRG2 (1.0038) 5.948,00 KG	
62	373596 373596	2	Counterweight GG24 T= 40	S235JR (1.0038) 1.200,00 KG	ISO 9013-442
63	354316 354316 A	2	Counterweight GG24 T= 10	S235JRG2 (1.0038) 300,00 KG	ISO 9013-442
64	373594 373596	2	Counterweight GG24 T= 20	S235JRG2 (1.0038) 600,00 KG	ISO 9013-442
67	378383 B 377180	1	Counterweight Fixings Atlantic 495-595 -double-	CS 60,00 KG	
68	438551 353391	2	Stopper Counterweight Lug	CS 1,00 KG	
69	440426 440426 A	1	Locking Device Counterweight	S355J2G3 (1.0570) 17,22 KG	EN 10025
71	435434 435405	1	LADDER	CS+Galv. 29,20 KG	
72	437573	1	LADDER WITHOUT PLATFORMS AND	CS+Galv. 122,00 KG	
73	444248 C 444248 a	1	PLATFORM APEX	CS/CS+Hot-Dip Galv. 109,00 KG	
74	10060231 553644	1	Ladder & Platform Apex		55,00 KG
75	436878 362192	1	Elbow Lifting Device Trunnion	CS 7,30 KG	
76	417990 362191	1	Elbow Lifting Device Apex	CS 7,55 KG	
81	10060190 371188 A	1	Name Plate with Fixing	1.4571 (1.4571) 0,52 KG	
88	445922 445922	1	Locking Device 511 A=XXXX D=885		
89	449143 c 449143 a	1	Spacer	CS 38,00 KG	
90	449142 449142	1	Spacer Inboard Arm Transportation Device	CS 41,00 KG	
91	438001 A 438001	1	Limit Switch 510 -OCIMF- -Slewing-		10,20 KG
92	438024 A 438024	1	Limit Switch 310 -OCIMF- -Counterweight-	CS 8,50 KG	
93	359224 A 359224 B	1	Limit Switch 95 Stored Position		0,40 KG

Date: 25.07.2014

Time: 14:31:48

Parts list



PRMr000_KD02EN.rpt / Printed from: RBA

Customer: Przedsiębiorstwo Portowe "SIEC"
SVT Order No: 63521
Parts list / Rev.: 10058713 - Atlantic 12"/8" ERC, HO CDC / b
Drawing No / Rev.: 553463 / c

ZPos	Item No Drawing	Quantity	Description	Material (M.-No) Total Weight	Quality Certification
110	390032 153372 g	2	Lifting Lug 40 thick 40x 120x 140 D=52	S355J2G3 (1.0570) 7,60 KG	EN 10027-1 3.1
112	387270 A 387146	2	Lifting Lug T=40	S235JR (1.0038) 8,24 KG	EN 10027-1 3.1
121	10061453 a	1	Hydr. Tubing & Cabling at Arm		

7. Lista części zamiennych

Lista części zamiennych na czas odbioru technicznego i rozruchu

Date: 07.07.2014

Time: 09:26:53

Parts list



Transfer complete

PRMr000_KD02EN.rpt / Printed from: RBA

Customer: Przedsiębiorstwo Portowe "SIEC"
SVT Order No: 63521
Parts list / Rev.: 10061919 - Spare Parts for Commissioning / a
Drawing No / Rev.: /

ZPos	Item No Drawing	Quantity	Description	Material (M.-No)	Quality	
					Total Weight	Certification
1	453265 430462 c	2	Primary Product Seal 12"	TT-FPM/SONDER	1,18 KG	2.1
2	355993 355992 POS.3	1	FLANGE SEAL DN 12"	FPM	0,10 KG	
3	358721 358721	1	ERC FLANGE SEAL 12"	PURE PTFE/1.4310	0,60 KG	2.1
4	413422 413422	1	PRIMARY PRODUCT SEAL DN 8"	PTFE+KOHLE/1.4310	0,10 KG	2.1
5	413436 413433 P.A	1	Flange Seal DN 8"	REIN PTFE/1.4310	0,04 KG	2.1
6	407062	1	O-Ring 195 x5	FPM70	0,02 KG	
7	443094	2	SET OF SHEAR PINS AND BOLTS	A2-70	0,26 KG	ISO 8992
8	376843 ISO 1234	2	Split Pin 1 x 20	A2	0,00 KG	ISO 8992
9	450698	1	PROXIMITY SWITCH 15mm NB NJ15-30Gk-Sn (10m Cable)	PBT	1,00 KG	
10	453643	2	PUSH BUTTON 05-0003-000700 Bartec		0,06 KG	
11	453642	1	PUSH BUTTON 05-0003-000700 Bartec		0,03 KG	

8. System kontroli dokumentów

Rozdział 8, Segregator 1 z 2

1. Schemat elementów instalacji elektrycznej 63521/1100/01
2. Schemat obwodu hydraulicznego 63521/1100/02
3. Rysunki dyspozycyjne, lista podzespołów agregatu hydraulicznego
63521/1100/03
4. Rysunki dyspozycyjne, lista podzespołów szafki zaworów 63521/1100/04
5. Rysunki dyspozycyjne, lista podzespołów szafki sterowania elektrycznego
63521/1100/05
6. Rysunki dyspozycyjne, lista podzespołów lokalnego panelu sterowania
63521/1100/06
7. Rysunki dyspozycyjne, lista podzespołów układu radiowego sterowania
zdalnego 63521/1100/07
8. Rysunki dyspozycyjne, lista podzespołów układu zdalnego sterowania
z kasyety sterowniczej 63521/1100/08
9. Rysunki dyspozycyjne, lista podzespołów przy ramieniu MLA
63521/1100/09
10. Opis działania układu sterowania 63521/1100/10
11. Schemat połączeń 63521/1100/11
12. Schemat zacisków 63521/1100/12
13. Schemat logiczny 63521/1100/17
14. Lista przewodów 63521/1100/13
15. Lista certyfikatów EX oraz certyfikatów 63521/1100/14

Rozdział 8, Segregator 2 z 2

16. Karty charakterystyki (układ sterowania)
– agregat hydrauliczny 63521/1100/15.03


- szafka zaworów hydraulicznych 63521/1100/15.04
- elektryczna szafka sterowania 63521/1100/15.05
- lokalny panel sterowania 63521/1100/15.06
- radiowy układ zdalnego sterowania 63521/1100/15.07
- zdalne sterowanie z kasety sterowniczej 63521/1100/15.08
- podzespoły przy ramieniu MLA 63521/1100/15.09

17. Certyfikat akumulatora 63521/1100/16

Opis działania układu sterowania


63521/1100/10

2.1	03.07.2014 r.	Wydanie trzecie	PHAH	MHA	VS
1.0	24.06.2014 r.	Wydanie drugie	PHAH	MHA	VS
0.0	27.03.2014 r.	Wydanie pierwsze	PHAH	MHA	VS
Wer.	Data	Opis	Sporządził	Sprawdził	Zatwierdził

Opis działania układu sterowania	
63521/1100/10	
Wer. 2.1	

Spis treści

1. Informacje ogólne	3
1.1 Rysunki referencyjne	3
1.2 Zastosowane skróty.....	3
2. Przeznaczenie układu sterowania.....	4
2.1 Zespół zasilania hydraulicznego.....	4
2.2 Szafka zaworów hydraulicznych.....	4
2.3 Szafka elektryczna układu sterowania.....	4
2.4 Lokalna tablica sterownicza.....	4
2.5 Radiowy układ zdalnego sterowania	5
2.6 Kaseła zdalnego sterowania	5
2.7 Podzespoły ramienia MLA.....	5
3. Normalny tryb pracy	6
3.1 Czynności przygotowawcze	6
3.2 Podłączanie ramienia MLA do statku	6
3.3 Odłączanie ramienia MLA od statku	6
3.4 Hydrauliczna pompa silnikowa	7
3.5 Akumulator hydrauliczny	7
3.6 Obejście na czas konserwacji	7
3.7 Przerywacz próżni	8
4. ESD1 – wyłączenie, ESD2 – rozłączenie awaryjne	9
4.1 ESD1 – zamykanie	9
4.2 ESD2 – rozłączenie awaryjne.....	9
5. Alarmy.....	11
5.1 Alarm trybu swobodnego	11
5.2 Niski poziom oleju.....	11
5.3 Wysoka temperatura oleju	11
5.4 Alarm zaworu trybu swobodnego	12
5.5 Alarm czasu pracy silnika	12
5.6 Awaria silnika	13
5.7 Awaria zasilania	13
5.8 Awaria bezpiecznika.....	13
6. Sygnały interfejsu.....	14

Opis działania układu sterowania	
63521/1100/10	
Wer. 2.1	


1. Informacje ogólne

1.1 Rysunki referencyjne

63521/1100/01	Schemat elementów instalacji elektrycznej
63521/1100/02	Schemat obwodu hydraulicznego
63521/1100/03-09	Rysunki dyspozycyjne, lista podzespołów

1.2 Zastosowane skróty

ERC	układ rozłączania awaryjnego (emergency release coupling)
HQCDC	złącze szybkiego łączenia/rozłączania (hydraulic quick connect/disconnect coupler)
HVC	szafka zaworów hydraulicznych (hydraulic valve cabinet)
IOM	instrukcja montażu, obsługi technicznej i konserwacji (installation, operation and maintenance manual)
MLA	morskie ramię przeładunkowe (marine loading arm)
MRSD	ręczny rozłącznik bezpieczeństwa (manual release safety device)

Opis działania układu sterowania	
63521/1100/10	
Wer. 2.1	

2. Przeznaczenie układu sterowania

Elektrohydrauliczny układ sterowania jest przeznaczony do obsługi jednego ramienia MLA. Układ sterowania można rozbudować tak, aby umożliwiał obsługę jednego dodatkowego ramienia MLA.

2.1 Zespół zasilania hydraulicznego

Zespół zasilania hydraulicznego znajduje się na nabrzeżu obok ramienia MLA. Zapewnia on odpowiednie ciśnienie oleju do pracy ramienia. Obejmuje on następujące podzespoły:

- jedną pompę silnikową,
- czujnik poziomu i temperatury oleju,
- syrenę i światło sygnałowe umieszczone na górze szafki.

2.2 Szafka zaworów hydraulicznych

Szafka zaworów hydraulicznych znajduje się na wyniesionej ponad poziom podłoża podstawie każdego ramienia MLA. Obejmuje on następujące podzespoły:

- zawory hydrauliczne sterujące pracą ramienia,
- zawory hydrauliczne umożliwiające ustawienie ramienia w położeniu swobodnym/położeniu ruchu oraz czujnik zbliżeniowy,
- zawór hydrauliczny do sterowania pracą HQCDC,
- zawór hydrauliczny do sterowania pracą wyłącznika próżniowego,
- zawór hydrauliczny do sterowania pracą układu rozłączania awaryjnego,
- akumulator hydrauliczny z czujnikiem ciśnienia,
- przełącznik kluczykowy umożliwiający zresetowanie układu po rozłączeniu awaryjnym.


2.3 Szafka elektryczna układu sterowania

Szafka elektryczna układu sterowania znajduje się w budynku sterowni nadbrzeża (strefa zagrożenia). Znajdują się w niej następujące podzespoły:

- wyłączniki główne, bezpieczniki, wyłączniki obwodów;
- układ sterownika PLC;
- wzmacniacz separacyjny;
- odbiornik radiowego układu zdalnego sterowania;
- przekaźniki sygnałów interfejsu do układu sterowania klienta;
- zasilacz awaryjny UPS.

2.4 Lokalna tablica sterownicza

Wolnostojący lokalny pulpit operatora znajduje się w budynku sterowni nadbrzeża (strefa zagrożenia). Umieszczono na nim wszystkie przyciski, przełączniki, przełączniki dwupozycyjne oraz kontrolki służące do sterowania ramieniem MLA.

Opis działania układu sterowania	
63521/1100/10	
Wer. 2.1	

2.5 Radiowy układ zdalnego sterowania

Oprócz lokalnego pulpitu operatora, w skład radiowego układu zdalnego sterowania wchodzi większość przycisków oraz przełączników umożliwiających sterowanie ramieniem MLA.

2.6 Kasea zdalnego sterowania


Kasea zdalnego sterowania znajduje się w szafce przy zespole zasilania hydraulicznego.

Oprócz lokalnego pulpitu operatora, w skład kasey zdalnego sterowania wchodzi większość przycisków oraz przełączników umożliwiających sterowanie ramieniem MLA.

2.7 Podzespoły ramienia MLA

Bezpośrednio na ramieniu MLA zamontowano siedem czujników zbliżeniowych:

- trzy czujniki zbliżeniowe kontrolują strefę ESD1,
- dwa czujniki zbliżeniowe kontrolują strefę ESD2,
- jeden czujnik zbliżeniowy wskazuje położenie blokady,
- jeden czujnik zbliżeniowy wskazuje położenie rozłącznika MRSD.

Opis działania układu sterowania	
63521/1100/10	
Wer. 2.1	

3. Normalny tryb pracy

3.1 Czynności przygotowawcze

Uruchomić przełącznik główny „Control power” (Zasilanie sterujące, 000Q01).
Przekręcić przełącznik kluczykowy „Control off/on” (Sterowanie zał./wył.; 000S00) w położenie „On.” (Zał.).

Wszystkie lampy oraz błyskające światło sygnałowe (000H21) załączą się na pięć sekund, a syrena (000H20) wyda krótki sygnał dźwiękowy.

Kontrolki „Control on” (Sterowanie zał.;000H01) oraz „Arm locked” (Ramię zablokowane, 203H01) pozostaną włączone.

Odblokować ramię MLA dźwigną ręczną blokady. Kontrolka „Arm locked” (Ramię zablokowane, 203H01) wyłączy się.

Wybrać odpowiednie urządzenie sterujące przełącznikiem „Selection panel / radio / pendant” (Wybór sterowania z panelu/radiowego/z kasety sterowniczej; 000S12).

Wybrać odpowiednie ramię MLA przełącznikiem „Selection panel / radio / pendant” (Wybór ramienia; 000S10/000S60/000S80).

Przesunąć kołnierz przyłączeniowy ramienia MLA do kołnierza statku naciskając przyciski „Lift” (Podnieś; 000S01/000S51/000S71), „Lower” (Opuść; 000S02/000S52/000S72), „Backward” (Do tyłu; 000S03/000S53/000S73), „Forward” (Do przodu; 000S04/000S54/000S74), „Left” (W lewo; 000S05/000S55/000S75) oraz „Right” (W prawo; 000S06/000S56/000S76).

3.2 Podłączanie ramienia MLA do statku


Podłączyć ramię MLA do statku zaciskając HQCDC. HQCDC przesuwa się w kierunku podłączania dopóki przycisk „QCDC clamp” (Podłączenie złącza QCDC; 000S08/000S58/000S78) jest wciśnięty.

Natychmiast po podłączeniu przełączyć rozłącznik MRSD w położenie „2”. Kontrolka „Freewheel on” (Tryb swobodny zał.; 203H02) będzie błyskać (1 Hz). Nacisnąć przycisk „Freewheel on/off” (Tryb swobodny zał./wył.; 000S07) lub przycisk „Freewheel on” (Tryb swobodny zał.; 000S57/000S77). Ramię MLA przejdzie z położenia ruchu do położenia swobodnego. Ramię MLA będzie teraz w stanie poruszać się razem ze statkiem. Złącze ERC jest odblokowane. Kontrolka „Freewheel on” (Tryb swobodny zał.; 203H02) zapala się światłem ciągłym.

Zwalnianie HQCDC jest zablokowane dopóki ramię MLA znajduje się w położeniu swobodnym.

3.3 Odłączanie ramienia MLA od statku

Tuż przed odłączeniem przełączyć rozłącznik MRSD z powrotem w położenie „1” lub nacisnąć przycisk „Freewheel on / off” (Położenie swobodne zał./wył.; 000S07). Ramię MLA przełączy się z położenia swobodnego w położenie ruchu. Złącze ERC zostanie

Opis działania układu sterowania	
63521/1100/10	
Wer. 2.1	

zablokowane. Kontrolka „Freewheel on” (Tryb swobodny zał.; 203H02) będzie błyskać (1 Hz) do momentu, aż rozłącznik MRSD zostanie przełączony w położenie „1”.

Odłączyć ramię MLA do statku rozłączając złącze HQCDC. Złącze HQCDC przesuwają się w kierunku rozłączania dopóki przycisk „QCDC unclamp” (Rozłączenie złącza QCDC; 000S09/000S59/000S79) jest wciśnięty.

Zresetować dźwignię ręczną blokady.

Przesunąć ramię MLA z powrotem do położenia oczekiwania. Blokady zatrzymują się gdy tylko ramię MLA osiągnie położenie oczekiwania. Zapala się kontrolka „Arm locked” (Ramię zablokowane, 203H01).

Przekręcić przełącznik kluczykowy „Control off/on” (Sterowanie zał./wył.; 000S00) w położenie „Off.” (Wył.). Zresetować przełącznik główny „Control power” (Zasilanie sterujące, 000Q01), aby wyłączyć dopływ zasilania.

3.4 Hydrauliczna pompa silnikowa

Hydrauliczna pompa silnikowa włącza się automatycznie, gdy pojawia się zapotrzebowanie. Wyłącza się ona również automatycznie po upływie dziesięciu sekund po ustaniu zapotrzebowania.

3.5 Akumulator hydrauliczny

Układ rozłączania awaryjnego jest kontrolowany akumulatorem hydraulicznym.

Ciśnienie oleju jest mierzone za pomocą przełącznika ciśnienia (203PS01). Kiedy ciśnienie spada poniżej 170 bar, hydrauliczna pompa silnikowa włącza się automatycznie, aby napełnić akumulator. Kiedy ciśnienie wzrośnie powyżej 220 barów, silnik wyłączy się po 10 sekundach.


3.6 Obejście na czas konserwacji

Przyczyna

W celu przeprowadzenia sprawdzenia czujników zbliżeniowych konieczne jest obejście czujników zbliżeniowych strefy ostrzegawczej. Jest to możliwe w trakcie pracy w trybie obejścia na czas konserwacji.

Włączenie obejścia na czas konserwacji

- Obejście na czas konserwacji włącza się przełącznikiem kluczykowym „Maintenance override” (Obejście na czas konserwacji, 000S14).
- Zapali się kontrolka „Maintenance override on” (Tryb obejścia na czas konserwacji zał.; 000H03).
- W tym trybie nie działają alarmy, z wyjątkiem syreny (000H20) oraz światła sygnałowego (000H21).
- Jeżeli MLA nie znajduje się w strefie roboczej, nie można włączyć obejścia na czas konserwacji.
- Jeżeli MLA nie znajduje się w położeniu swobodnym, nie można włączyć obejścia na czas konserwacji.

Opis działania układu sterowania	
63521/1100/10	
Wer. 2.1	

- Po włączeniu obejścia na czas konserwacji nie można przejść do położenia swobodnego.

Wyłączanie obejścia na czas konserwacji


- Obejście na czas konserwacji wyłącza się przełącznikiem kluczykowym „Maintenance override” (Obejście na czas konserwacji, 000S14).
- Zgaśnie kontrolka „Maintenance override on” (Tryb obejścia na czas konserwacji zał.; 000H03).
- Jeżeli MLA nie znajduje się w strefie roboczej, nie można wyłączyć obejścia na czas konserwacji.

3.7 Przerwywacz próżni

OSTRZEŻENIE: Przerwywacz próżni należy otwierać wyłącznie wtedy, gdy nie stanowi to zagrożenia dla wykonywanych działań.

Zamontowany na MLA przerywacz próżni można otworzyć przyciskiem „Vacuum breaker open” (Otwórz przerywacz próżni, 000S11 / 000S61 / 000S81).

Przerwywacz próżni pozostaje otwarty do momentu zwolnienia przycisku.

Opis działania układu sterowania	
63521/1100/10	
Wer. 2.1	

4. ESD1 – wyłączenie, ESD2 – rozłączenie awaryjne

Sygnał dźwiękowy (000H20) można wyłączyć naciskając przycisk „Horn acknowledge” (Potwierdź sygnał dźwiękowy, 000S13). W przypadku kolejnego alarmu sygnał dźwiękowy (000H20) rozlegnie się ponownie.

4.1 ESD1 – zamykanie

Przyczyna

ESD1 jest inicjowane w dwóch sytuacjach:

- MLA w położeniu swobodnym przesuwa się ze strefy roboczej do strefy ESD1 w związku z dryfowaniem statku.
- Po pewnym czasie od ręcznego włączenia ESD2 przyciskiem dwupozycyjnym „Emergency release (ESD2)” (Rozłączenie awaryjne ESD2, 000S15).

Sygnaly alarmowe i skutek

- Uruchamiane jest błyskowe światło sygnałowe (000H21).
- Syrena (000H20) emituje sygnał przerywany (2 Hz).

Powrót do warunków normalnych

Po ustaniu przyczyny ESD1 resetowane są wszystkie sygnały alarmowe.

Wskazówka

Jeżeli ramię MLA dotrze do strefy ESD1 podczas ruchu zainicjowanego przez operatora:


- Uruchamiane jest błyskowe światło sygnałowe (000H21).
- Syrena (000H20) emituje sygnał przerywany (2 Hz).
- Praca napędu w kierunku, którego dotyczy alarm, jest zatrzymywana.
- ESD1 nie jest uruchamiany!

4.2 ESD2 – rozłączenie awaryjne

Przyczyna

Istnieją dwie sytuacje, w których włącza się awaryjne rozłączenie ESD2 (jeżeli MLA znajduje się w położeniu swobodnym):

- MLA w położeniu swobodnym przesuwa się ze strefy ESD1 do ESD2 w związku z dryfowaniem statku.
- Po naciśnięciu przycisku dwupozycyjnego „Emergency release (ESD2)” (Rozłączenie awaryjne ESD2, 000S15) lub zapewnionego przez klienta przycisku „Emergency release (ESD2)” (Rozłączenie awaryjne ESD2, 000S20). Rozłączenie nastąpi z pięciosekundowym opóźnieniem, co umożliwi klientowi przygotowanie układu na nadchodzące rozłączenie awaryjne. W czasie tego opóźnienia uruchomiony zostanie ESD1.

Opis działania układu sterowania	
63521/1100/10	
Wer. 2.1	

Sygnaly alarmowe i skutek


- Uruchamiane jest błyskowe światło sygnałowe (000H21).
- Syrena (000H20) emituje sygnał ciągły.
- Złącze ERC zostaje przygotowane do rozłączenia.
- MLA przełącza się w położenie ruchu. Kontrolka „Freewheel on” (Tryb swobodny zał., 203H02) błyska (2,5 Hz).
- Pięć sekund po rozpoczęciu rozłączenia awaryjnego ramię pokładowe zaczyna unosić się przez 15 sekund (o około 2 metry).
- Sześćdziesiąt sekund po rozpoczęciu rozłączenia awaryjnego siłownik złącza ERC resetuje się.

Powrót do warunków normalnych

- Przesunąć MLA z powrotem do strefy roboczej lub zresetować przycisk dwupozycyjny „Emergency release (ESD2)” (Rozłączenie awaryjne (ESD2), 000S15).
- Ponownie zmontować złącze ERC; szczegółowe informacje znajdują się w instrukcji obsługi i konserwacji.
- Przełączyć rozłącznik MRSD w położenie „1”.
- Wybrać odpowiednie ramię MLA przełącznikiem „Selection arm” (Wybór ramienia, 000S10 / 000S60 / 000S80).
- Uruchomić tryb swobodny przełącznikiem kluczykowym „Enable freewheel after emergency release” (Zwolnij tryb swobody po rozłączeniu awaryjnym, 203S01).

Wskazówka

Kontrolka „Freewheel on” (Tryb swobodny zał.; 203H02) będzie błyskać z częstotliwością 2,5 Hz do momentu uruchomienia przełącznika kluczykowego „Enable freewheel after emergency release” (Zwolnij tryb swobodny po rozłączeniu awaryjnym, 203S01).

Opis działania układu sterowania	
63521/1100/10	
Wer. 2.1	

5. Alarmy

5.1 Alarm trybu swobodnego

Przyczyna

Podłączone MLA musi być w stanie poruszać się wraz ze statkiem. Dlatego też należy włączyć tryb położenia swobodnego.

Aby zapewnić położenie swobodne po podłączeniu do statku, alarm wystąpi w poniższych sytuacjach:

- -gdy MLA nie będzie zablokowane,
- -gdy MLA będzie w położeniu ruchu,
- -gdy MLA nie zmieni położenia przez 5 minut.

Sygnaly alarmowe

- Uruchamiane jest błyskowe światło sygnałowe (000H21).
- Syrena (000H20) emituje sygnał przerywany (1 Hz).

Powrót do warunków normalnych

Alarm trybu swobodnego można wyłączyć na dwa sposoby.

- Jeżeli MLA nie jest podłączone do statku. Przesunąć MLA, aby je podłączyć lub zablokować.
- Jeżeli MLA jest podłączone do statku. Włączyć położenie swobodne.

5.2 Niski poziom oleju

Przyczyna

Aby zabezpieczyć pompę silnika hydraulicznego przed pracą na sucho, przed osiągnięciem krytycznie niskiego poziomu oleju włączy się alarm.

Poziom oleju w zbiorniku jest monitorowany czujnikiem poziomu (000LS01).

Sygnaly alarmowe

- Kontrolka „Failure” (Awaria, 000H02)” błyska (1–0–0).
- Hydrauliczna pompa silnikowa blokuje się.

Powrót do warunków normalnych


Uzupełnić olej w zbiorniku.

5.3 Wysoka temperatura oleju

Przyczyna

Aby zabezpieczyć olej hydrauliczny przed przegrzaniem, przed osiągnięciem zbyt wysokiej temperatury włączy się alarm.

Temperatura oleju jest monitorowana czujnikiem temperatury (000TS01).

Opis działania układu sterowania	
63521/1100/10	
Wer. 2.1	

Sygnały alarmowe

- Kontrolka „Failure” (Awaria, 000H02)” błyska (1–1–0–0).
- Hydrauliczna pompa silnikowa blokuje się (z wyjątkiem rozłączenia awaryjnego).

Powrót do warunków normalnych

Obniżyć temperaturę oleju w zbiorniku.

5.4 Alarm zaworu trybu swobodnego

Przyczyna

Aby wykryć usterkę zaworu hydraulicznego odpowiedzialnego za ruch do położenia swobodnego/położenia ruchu, w układzie przewidziano czujnik zbliżeniowy (203B00), który znajduje się bezpośrednio przy zaworze hydraulicznym i wykrywa położenie wrzeciona.

Jeżeli wykryte położenie wrzeciona będzie różniło się od spodziewanego położenia, wyemitowany zostanie alarm.

Sygnały alarmowe

- Kontrolka „Failure” (Awaria, 000H02)” błyska (1–1–1–0–0).

Powrót do warunków normalnych

Rozwiązać problemy z zaworem hydraulicznym położenia swobodnego/położenia ruchu.

5.5 Alarm czasu pracy silnika

Przyczyna

Różne problemy dotyczące akumulatora hydraulicznego można wykryć w następujący sposób:

- Jeżeli silnik zostanie włączony czterokrotnie w ciągu 15 minut w celu podjęcia próby naładowania akumulatora, mogło dojść do awarii pęcherza akumulatora hydraulicznego.
- Jeżeli silnik jest w stanie napełnić akumulator hydrauliczny ponownie w ciągu mniej niż 0,5 sekundy, poziom azotu znajdującego się w pęcherzu może być niski.
- Jeżeli silnik potrzebuje ponad pięć minut, aby ponownie napełnić akumulator, może to oznaczać nieszczelność układu lub uszkodzenie pompy hydraulicznej.


We wszystkich trzech przypadkach wyemitowany zostanie alarm.

Sygnały alarmowe

- Kontrolka „Failure” (Awaria, 000H02)” błyska (1–1–1–1–0–0).
- Silnik uruchomi się, aby ponownie napełnić akumulator. Silnik uruchomi się również w przypadku wystąpienia zapotrzebowania innego rodzaju.

Powrót do warunków normalnych

- Rozwiązać problem z akumulatorem hydraulicznym.

Opis działania układu sterowania	
63521/1100/10	
Wer. 2.1	

- Nacisnąć przycisk „Horn acknowledge” (Potwierdź sygnał dźwiękowy, 000S13) i przytrzymać wciśnięty przez przynajmniej pięć sekund.

5.6 Awaria silnika

Przyczyna

Wyłącznik Q2 nadzoruje pracę silnika. W przypadku otwarcia wyłącznika wyemitowany zostanie alarm.

Sygnały alarmowe

- Kontrolka „Failure” (Awaria, 000H02)” błyska (1–1–1–1–1–0–0).

Powrót do warunków normalnych

- Usunąć problemy z silnikiem i zresetować wyłącznik Q2.

5.7 Awaria zasilania

Przyczyna

Źródło zasilania 24 V DC układu sterowania elektrycznego jest monitorowane przez zasilacz awaryjny UPS. W przypadku wykrycia problemu wyemitowany zostanie alarm.

Sygnały alarmowe

- Kontrolka „Failure” (Awaria, 000H02)” błyska (1–1–1–1–1–1–0–0).
- Układ sterowania elektrycznego jest zasilany z zasilacza awaryjnego UPS.

Powrót do warunków normalnych

- Usunąć problem dotyczący źródła zasilania 24 V DC.

5.8 Awaria bezpiecznika

Przyczyna


Bezpiecznik F8 jest monitorowany pod kątem wystąpienia ewentualnych problemów. W przypadku wykrycia problemu wyemitowany zostanie alarm.

Sygnały alarmowe

- Kontrolka „Failure” (Awaria, 000H02)” błyska (1–1–1–1–1–1–1–0–0).

Powrót do warunków normalnych

- Usunąć problem i zresetować bezpiecznik F8.


Opis działania układu sterowania	
63521/1100/10	
Wer. 2.1	

6. Sygnały interfejsu

Dostępne są następujące sygnały interfejsu do układu sterowania stosowanego przez klienta.

Sygnały ogólne

Nazwa sygnału	Opis	Status	Patrz rozdział
Układ sterowania gotowy	<p>Prawidłowy rozruch sterownika PLC; przełącznik kluczykowy „Control off/on” (Sterowanie zał./wył.; 000S00) w położeniu „On.” (Zał.).</p> <p>Ważne: Jeżeli ten sygnał jest otwarty, wszystkie inne sygnały mają nieokreślony stan!</p>	zamknięty = układ sterowania gotowy	3.1
ESD1	<ul style="list-style-type: none"> • Ramię MLA w położeniu swobodnym przesuwa się ze strefy roboczej do strefy ESD1. • Po pewnym czasie od ręcznego włączenia ESD2 przyciskiem dwupozycyjnym „Emergency release (ESD2)” (Rozłączenie awaryjne ESD2, 00S15) lub przyciskiem „Emergency release (ESD2)” (Rozłączenie awaryjne ESD2, 000S20; zapewniany przez klienta). 	otwarty = ESD1	4.1 / 4.2
ESD2	<ul style="list-style-type: none"> • Ramię MLA w położeniu swobodnym przesuwa się ze strefy ESD1 do strefy ESD2. • Ręczne uruchomienie ESD2 poprzez naciśnięcie przycisku dwupozycyjnego „Emergency release (ESD2)” (Rozłączenie awaryjne ESD2, 00S15) lub „Emergency release (ESD2)” (Rozłączenie awaryjne ESD2, 000S20; zapewniany przez klienta) gdy ramię MLA znajduje się w położeniu swobodnym. 	zamknięty = ESD2	4.2

Opis działania układu sterowania	
63521/1100/10	
Wer. 2.1	

Sygnaly dotyczące poszczególnych ramion

Nazwa sygnału	Opis	Status	Patrz rozdział
Ramię MLA gotowe do załadunku	Ramię MLA w położeniu swobodnym	zamknięty = ramię MLA gotowe do załadunku	3.2