



Podręcznik produktu

## Agregat hydrauliczny 2



© **Darda GmbH**

Prawo autorskie do niniejszej dokumentacji zachowuje firma  
**Darda GmbH**, Blumberg.

Niniejsza dokumentacja przeznaczona jest wyłącznie dla użytkownika i jego personelu.

Zawartości niniejszej dokumentacji (tekstów, ilustracji, rysunków, grafik, planów itd.) nie wolno bez naszej pisemnej zgody powielać, ani przetwarzać, ani bezprawnie używać dla celów konkurencji, ani też wydawać bądź udostępniać osobom trzecim, ani w całości, ani we fragmentach.

**Darda GmbH**

Im Tal 1

D – 78176 Blumberg

Telefon: + 49 / 0 77 02 / 43 91-0

Faks: + 49 / 0 77 02 / 43 91-12

E-mail: [info@darda.de](mailto:info@darda.de)

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

Podręcznik produktu: Agregat hydrauliczny 2

Wersja: 1.0 polski

Data wydania: 07/2014

Zmiany wzornicze i zmiany produktu służące jego udoskonalaniu zastrzeżone.



**Podręcznik informacyjny**

**Agregat hydrauliczny 2**



© **Darda GmbH**

Prawo autorskie do niniejszej dokumentacji zachowuje firma  
**Darda GmbH**, Blumberg.

Niniejsza dokumentacja przeznaczona jest wyłącznie dla użytkownika i jego personelu.

Zawartości niniejszej dokumentacji (tekstów, ilustracji, rysunków, grafik, planów itd.) nie wolno bez naszej pisemnej zgody powielać, ani przetwarzać, ani bezprawnie używać dla celów konkurencji, ani też wydawać bądź udostępniać osobom trzecim, ani w całości, ani we fragmentach.

**Darda GmbH**

Im Tal 1

D – 78176 Blumberg

Telefon: + 49 / 0 77 02 / 43 91-0

Faks: + 49 / 0 77 02 / 43 91-12

E-mail: [info@darda.de](mailto:info@darda.de)

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

Podręcznik informacyjny: Agregat hydrauliczny 2

Wersja: 1.0 polski

Data wydania: 07/2014

Zmiany wzornicze i zmiany produktu służące jego udoskonalaniu zastrzeżone.

## **Podział podręcznika produktu**

Cała dokumentacja agregatu hydraulicznego obejmuje:

### **Podręcznik produktu**

- Podręcznik informacyjny (PI)**
  - Dla obsługującego urządzenie
- Podręcznik obsługi (PO)**
  - dla operatora oraz
  - dla technicznego opiekuna urządzenia

## **Zestawienie podziału całej dokumentacji**

### **Zestawienie podziału podręcznika informacyjnego (dla użytkownika)**

#### **Podręcznik informacyjny (PI)**

<b>Rozdział</b>	<b>Treść</b>
1	Wprowadzenie
2	Karta danych urządzenia
3	Dane techniczne
4	Wskazówki dotyczące utrzymania, konserwacji i napraw
5	Wskazówki dotyczące utylizacji
A	Załącznik A – Lista podpisów

### **Zestawienie podziału podręcznika obsługi (dla operatora i opiekuna technicznego)**

#### **Podręcznik obsługi (PO)**

<b>Rozdział</b>	<b>Treść</b>
1	Wprowadzenie
2	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa
3	Zasada działania / opis działania
4	Montaż / demontaż
5	Uruchomienie / wyłączenie z eksploatacji
6	Eksploatacja agregatu hydraulicznego
7	Konserwacja / czyszczenie
8	Akcesoria
9	Utylizacja
10	Dane techniczne

**Spis treści (PI)**

<b>Rozdział</b>	<b>Temat</b>	<b>Strona</b>
<b>1</b>	<b>Wprowadzenie</b>	<b>1</b>
1.1	Przedmowa	1
1.2	Identyfikacja produktu / informacja o produkcie	2
1.3	Przechowywanie	2
1.4	Definicja pojęć	2
1.5	Zobowiązanie użytkownika	3
1.6	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	5
1.7	Ograniczony okres użytkowania	6
1.8	Reklamacje	6
1.9	Gwarancja i odpowiedzialność	7
1.10	Deklaracja zgodności	7
<b>2</b>	<b>Karta danych urządzenia</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Dane techniczne</b>	<b>9</b>
3.1	Dane techniczne agregatów hydraulicznych	9
<b>4</b>	<b>Wskazówki dotyczące utrzymania, konserwacji i napraw</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Wskazówki dotyczące utylizacji</b>	<b>11</b>
5.1	Wskazówki ogólne	11
5.2	Utylizacja zużytego oleju	11
<b>A</b>	<b>Załącznik A – Lista podpisów</b>	<b>12</b>

## 1 Wprowadzenie

### 1.1 Przedmowa

Szanowni – Klienci  
– Użytkownicy,

nabywając **agregat hydrauliczny** od firmy **Darda GmbH** stali się Państwo posiadaczami agregatu hydraulicznego najnowszej generacji. Agregaty hydrauliczne w sprawdzonej tradycji firmy Darda wyznaczają nowe standardy w zakresie wydajności, jakości i obszarów zastosowań.

Dla trwałego zagwarantowania możliwości technicznych tego urządzenia konieczne jest wdrożenie personelu obsługującego i konserwującego w zakresie obsługi, przezbrajania, konserwacji itd.

Wdrożenie to odbywa się poprzez

- szkolenie u producenta z jednej strony oraz
- niniejsze podręcznik produktu z drugiej strony

Aby w miarę możliwości wykluczyć zakłócenia w eksploatacji i uszkodzenia urządzenia, należy umożliwić danemu personelowi uczestniczenie w tym szkoleniu i zapoznanie się z funkcjami urządzenia z pomocą niniejszego podręcznika produktu.

Wasza

**Darda GmbH**

## 1.2 Identyfikacja produktu / informacja o produkcie

### Zakres obowiązywania

Opisy zawarte w niniejszym podręczniku produktu odnoszą się wyłącznie do agregatów hydraulicznych opisanych w karcie danych urządzenia (**Ê rozdział 2**), opracowanych i skonstruowanych przez producenta.



---

Jeżeli nie zostało to jeszcze dokonane przez producenta, proszę przenieść dane z tabliczki znamionowej agregatu hydraulicznego do karty danych urządzenia.

W przypadku pytań lub reklamacji proszę podać dane wpisane w karcie danych urządzenia.

---

### Informacja o produkcie

**Agregaty hydrauliczne** firmy **Darda GmbH** nadają się do zasilania hydraulicznych rozłupywaczy kamienia i betonu oraz nożyc uniwersalnych firmy **Darda GmbH**.

Silniki dostępne są w 3 różnych wariantach

- benzynowy (BP2)
- elektryczny (EP2)
- pneumatyczny (AP2).

## 1.3 Przechowywanie

Niniejszy **Podręcznik informacyjny** jest częścią składową kompletnej dokumentacji urządzeń i musi być przechowywany stale w ich pobliżu, a w razie potrzeby być szybko dostępny.

## 1.4 Definicja pojęć

W niniejszym podręczniku produktu agregaty hydrauliczne określane są w dalszej części jako urządzenia.



## **1.5 Zobowiązanie użytkownika**

Użytkownik zobowiązuje się do dopuszczania do pracy przy urządzeniu wyłącznie specjalistów, którzy

- zostali wystarczająco przeszkoleni, odpowiednio do wykonywanych czynności.
- są zaznajomieni z podstawowymi przepisami BHP i zostały wdrożone w obsługę urządzenia przez wykwalifikowany personel.
- przeczytali ze zrozumieniem wskazówki ostrzegawcze i dotyczące bezpieczeństwa zawarte w niniejszej dokumentacji.

W interesie wszystkich uczestników należy przestrzegać następujących instrukcji:

- Uzupełnić niniejszą dokumentację o powszechnie obowiązujące, ustawowe i pozostałe wiążące wytyczne dotyczące bezpieczeństwa pracy, zapobiegania nieszczęśliwym wypadkom i ochrony środowiska i poinstruować personel zatrudniony przy urządzeniu w tym zakresie.
- Uzupełnić niniejszą dokumentację o instrukcje dotyczące uwzględnienia specyfiki zakładowej, np. pod kątem organizacji pracy, przebiegów roboczych, użytego personelu (łącznie z obowiązkiem nadzoru i zgłoszenia).
- Legen Sie die Zuständigkeiten des Personals für das Bedienen, Reinigen, Warten etc. eindeutig fest!
- Sprawdzać w regularnych odstępach, czy personel wykonuje prace ze świadomością bezpieczeństwa i zagrożeń.
- Przedsięwziąć odpowiednie środki, aby urządzenie była eksploatowane tylko w stanie bezpiecznym, sprawnym technicznie!
- Czyścić i konserwować urządzenie w wyznaczonych odstępach czasu.
- Nie dokonywać żadnych zmian konstrukcyjnych bez pisemnego zezwolenia producenta (z wyjątkiem opisanych w niniejszej dokumentacji).
- Wprowadzić regułę, że osoby, które nie zostały za pomocą wskazówek dotyczących bezpieczeństwa zapoznane z pozostałymi ryzykami urządzenia, nie mogą wchodzić do strefy zagrożenia urządzenia.
- Zabezpieczenie placu budowy / miejsca rozbiórki i jego otoczenia należy wyłącznie do zakresu odpowiedzialności odpowiedzialnego użytkownika lub kierownictwa budowy.  
Jeżeli występują sieci przewodów do zasilania energią lub substancje niebezpieczne, osoba odpowiedzialna za plac budowy / miejsce rozbiórki musi przed rozpoczęciem prac zapewnić usunięcie zagrożeń.

### **ê PO, 2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa**

## 1.5.1 Definicja specjalistów / autoryzowanego personelu

W przypadku ingerencji w urządzenie osób niewykwalifikowanych mogą wystąpić uszkodzenia ciała lub szkody materialne. Z tego względu tylko wykwalifikowany personel może obsługiwać, czyścić i konserwować urządzenie.

Wykwalifikowany personel w rozumieniu tej definicji to osoby, które

- znają koncepcje bezpieczeństwa agregatów hydraulicznych
- jako personel obsługujący przeszkolone zostały w zakresie obchodzenia się z agregatami hydraulicznymi i znają treść podręcznika produktu odnoszącą się do eksploatacji i obsługi
- zostały odpowiednio wdrożone przez wykwalifikowany personel;
- na podstawie swojego wykształcenia, doświadczenia i wdrożenia oraz znajomości odnośnych norm, postanowień, przepisów BHP, statyki i charakterystyki roboczej zostały upoważnione przez osobę odpowiedzialną za bezpieczeństwo urządzenia do wykonania każdorazowo wymaganych czynności i potrafią przy tym rozpoznać możliwe niebezpieczeństwa i uniknąć ich.

**1.6 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem**

Agregat hydrauliczny firmy **Darda GmbH** z zaworem ograniczającym ciśnienie opracowany został wyłącznie do napędzania wyspecyfikowanych do tego urządzeń Darda GmbH.

Agregat hydrauliczny przeznaczony jest

- do użytkowania w obrębie trwałych budowli
- do użytkowania na wolnym powietrzu
- do zastosowań przenośnych
- do wykorzystywania w działalności gospodarczej
- do podłączenia do publicznych sieci zasilających
- do użytkowania od 14 lat
- do użytkowania przez laików



**Niedozwolone są wszelkie możliwości użycia nieopisane wyraźnie w użyciu zgodnym z przeznaczeniem i w jego warunkach.**

Zakłada się, że użytkownik i personel utrzymania w należytym stanie posiada wystarczającą znajomość języka urzędowego.

Miejsce stosowania bądź otoczenie urządzenia to:

- roboty rozbiórkowe wewnątrz i na zewnątrz stałych budynków
- zakładowe drogi komunikacyjne z wykorzystaniem przez maszyny budowlane i pojazdy bezpośrednio w miejscu ustawienia
- otoczenia zanieczyszczone pyłem i wodą rozpryskową.

**Złącze mocy:**

Hydrauliczne podłączenie do urządzenia realizowane jest poprzez bezpośrednio przykręcone przewody giętkie lub sprzęgła do szybkiego montażu.

Znamionowa wartość instalacji hydraulicznej wynosi 50 MPa (500 bar), 1,6 l/min.

## 1.7 Ograniczony okres użytkowania

Okres użytkowania węży hydraulicznych jest ograniczony.

Niezależnie od okresów eksploatacji należy co 6 lat zlecić producentowi lub osobie autoryzowanej przez producenta wymianę węży hydraulicznych na nowe. Data produkcji jest nadrukowana na węzłach.



**Przed każdym użyciem należy sprawdzić stan ogólny, bezpieczeństwo i sprawność urządzenia.**

## 1.8 Reklamacje

Dochodzenie roszczeń odszkodowawczych dotyczących szkód w transporcie możliwe jest tylko w przypadku niezwłocznego powiadomienia producenta i firmy doręczającej.

- Dla przesyłek zwrotnych (w związku ze szkodami w transporcie / naprawami) należy niezwłocznie sporządzić protokół szkody i przesać części, w miarę możliwości w oryginalnym opakowaniu, z powrotem do producenta.
- Przy odbiorze towaru należy zaznaczyć ewentualne szkody w transporcie w dokumentach przewozowych!
- Do przesyłki zwrotnej należy dołączyć następujące dane:
  - nazwa i adres nadawcy i odbiorcy
  - typ i numer seryjny urządzenia (**ê rozdział 2, Karta danych urządzenia**)
  - opis uszkodzenia
  - W przypadku uszkodzeń w transporcie: nazwa firmy doręczającej i - jeśli to możliwe moment dostawy, nazwisko kierowcy i numer rejestracyjny pojazdu dostarczającego.

### **1.9 Gwarancja i odpowiedzialność**

Dla użytkowania urządzeń obowiązują zasadniczo nasze **Ogólne warunki sprzedaży i dostaw**.

Odmienne ustalenia muszą być uzgodnione na piśmie i potwierdzone przez nas.

Ogólne warunki sprzedaży i dostaw przekazane zostaną użytkownikowi wraz z ofertą.

Wykluczone są roszczenia gwarancyjne i z zakresu odpowiedzialności w przypadku szkód na życiu i zdrowiu osób oraz szkód materialnych, które spowodowane zostały przez jedną lub kilka następujących przyczyn:

- użycie urządzeń niezgodnie z przeznaczeniem;
- eksploatacja urządzeń przy uszkodzonych urządzeniach zabezpieczających lub nieprawidłowo umieszczonych lub niesprawnych urządzeniach ochronnych i / lub zabezpieczających;
- nieprzestrzeganie zawartych w niniejszym podręczniku produktu wskazówek dotyczących bezpieczeństwa, transportu, składowania, montażu, uruchomienia, eksploatacji, konserwacji i napraw urządzenia;
- nieprawidłowy montaż, uruchomienie, obsługa, konserwacja i naprawa urządzeń;
- niedostateczny nadzór i konserwacja części podlegających zużyciu (np. wkładek tnących, kłów kruszących, filtrów oleju);
- samowolne zmiany konstrukcyjne w urządzeniach;
- przypadki katastrofalne spowodowane oddziaływaniem ciał obcych i siły wyższej.

Wolno stosować wyłącznie oryginalne części zamienne producenta, aby możliwe było zagwarantowanie bezpieczeństwa pracy.

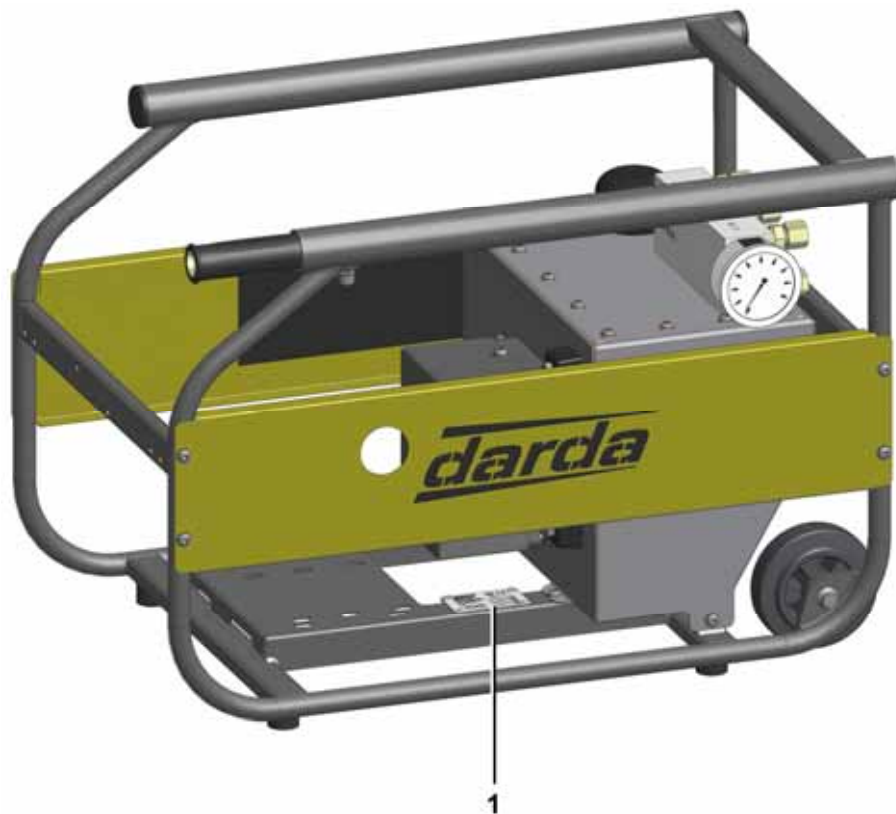
### **1.10 Deklaracja zgodności**

Deklaracja zgodności dostępna jest na naszej stronie internetowej po adresem <http://www.darda.de>

## 2 Karta danych urządzenia

Niniejszy podręcznik produktu odnosi się do niżej zdefiniowanego urządzenia:

**Agregat hydrauliczny od firmy Darda GmbH**



1 Położenie tabliczki znamionowej



Rys. 2-1 Tabliczka znamionowa

Jeżeli nie zostało to jeszcze dokonane przez producenta, proszę przenieść dane z tabliczki znamionowej urządzenia na powyższy rysunek.

**3 Dane techniczne**
**3.1 Dane techniczne agregatów hydraulicznych**

Typ	Rodzaj napędu	Moc kW	Masa kg	Masa lbs	L <sub>WA</sub> dB	σ <sub>T</sub> [dB(A)]
BP2	silnik benzynowy	2,1	40	88	101	1,08
EP2 400 V	silnik elektryczny 400 V	1,1	40	88	92	1,36
EP2 230 V	silnik elektryczny 230 V	1,1	50	110	92	1,36
EP2 110 V	silnik elektryczny 110 V	1,1	50	110	92	1,36
AP2	silnik pneumatyczny	2,5	40	88	92	2,21

Stopień niskiego ciśnienia	8,5 MPa (85 bar)
Wydajność tłoczenia stopnia niskiego ciśnienia	5,0 l/min
Stopień wysokiego ciśnienia	50 MPa (500 bar)
Wydajność tłoczenia stopnia wysokiego ciśnienia	1,6 l/min
Objętość napełnienia zbiornika oleju	5 l
Ilość urządzeń do podłączenia	maks. 3
Długość x szerokość x wysokość	600 mm x 398 mm x 426 mm
Prędkość obrotowa	3000 obr./min

**Olej hydrauliczny**

Temperatura otoczenia > 5°C	ISO VG 22
Temperatura otoczenia < 5°C	ISO VG 10

**Akcesoria**

	Masa
Skrzynka odbiorcza	3,8 kg
Uchwyt do przenoszenia	2,7 kg



**Przed zastosowaniem biologicznego oleju hydraulicznego należy skonsultować się z producentem!**

### 4 Wskazówki dotyczące utrzymania, konserwacji i napraw

Zwracamy szczególną uwagę na to, że prace związane z utrzymaniem ruchu, konserwacją i naprawami mogą być wykonywane tylko przez odpowiednio wykwalifikowane i autoryzowane osoby.



Oznacza to, że przeczytały one ze zrozumieniem Podręcznik produktu, w szczególności rozdział 2 Podręcznika obsługi Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa, a ponadto dysponują kwalifikacjami zawodowymi, które pozwalają im rozpoznać techniczne kulisy ich pracy.

Za kwalifikacje personelu odpowiedzialny jest użytkownik.

Producent nie przejmuje odpowiedzialności za szkody spowodowane niedostatecznymi kwalifikacjami personelu.



## **5 Wskazówki dotyczące utylizacji**

### **5.1 Wskazówki ogólne**

Użytkownik odpowiedzialny jest za zgodną z przepisami utylizację urządzenia. Przy utylizacji różnych materiałów należy przestrzegać specyficznych przepisów branżowych i lokalnych.



---

Demontaż i utylizacja urządzenia mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowany personel.

---

### **5.2 Utylizacja zużytego oleju**

Zużyty olej należy usuwać ekologicznie, przestrzegając przepisów regionalnych i krajowych.

- Należy zwrócić uwagę na to, aby zużyty olej nie przedostał się do środowiska.
- Zużyty olej usuwać w odpowiednich pojemnikach, zgodnych z obowiązującymi przepisami.

### Załącznik A - Lista podpisów

#### Sposób postępowania / wypełnianie listy podpisów

- Należy skopiować poniższą listę podpisów.
- Wpisać adres firmy / urzędu i potwierdzić go pieczętą firmową.
- Polecić, aby na tę listę wpisał się każdy pracownik, który brał udział w szkoleniu w Państwa firmie lub u producenta urządzeń.
- Następnie złożyć tę listę w archiwum, w Państwa aktach.

**Lista podpisów**

firmy / urzędu / użytkownika:

<i>Adres / pieczętka</i>

Niżej wymienione osoby potwierdzają swoim podpisem, że

- r z pomocą niniejszego podręcznika produktu (PI i PO)
- r poprzez szkolenie przeprowadzone przez producenta / przyuczenie zostały wdrożone w
  - r funkcja,
  - r obsługa,
  - r przezbieranie, konserwację, utrzymanie

urządzeń i przeczytały ze zrozumieniem rozdział

**2 Podręcznika obsługi Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa** 

<b>Uczestnik Nazwisko</b>	<b>Data, podpis</b>	<b>Instruktor (Data, podpis)</b>





Podręcznik obsługi

## Agregat hydrauliczny 2



© **Darda GmbH**

Prawo autorskie do niniejszej dokumentacji zachowuje firma  
**Darda GmbH**, Blumberg.

Niniejsza dokumentacja przeznaczona jest wyłącznie dla użytkownika i jego personelu.

Zawartości niniejszej dokumentacji (tekstów, ilustracji, rysunków, grafik, planów itd.) nie wolno bez naszej pisemnej zgody powielać, ani przetwarzać, ani bezprawnie używać dla celów konkurencji, ani też wydawać bądź udostępniać osobom trzecim, ani w całości, ani we fragmentach.

**Darda GmbH**

Im Tal 1

D – 78176 Blumberg

Telefon: + 49 / 0 77 02 / 43 91-0

Faks: + 49 / 0 77 02 / 43 91-12

E-mail: [info@darda.de](mailto:info@darda.de)

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

Podręcznik obsługi: Agregat hydrauliczny 2

Wersja: 1.0 polski

Data wydania: 07/2014

Zmiany wzornicze i zmiany produktu służące jego udoskonalaniu zastrzeżone.

## **Podział podręcznika produktu**

Cała dokumentacja agregatu hydraulicznego obejmuje:

### **Podręcznik produktu**

- Podręcznik informacyjny (PI)**
  - Dla obsługującego urządzenie
- Podręcznik obsługi (PO)**
  - dla operatora oraz
  - dla technicznego opiekuna urządzenia

## **Zestawienie podziału całej dokumentacji**

### **Zestawienie podziału podręcznika informacyjnego (dla użytkownika)**

#### **Podręcznik informacyjny (PI)**

<b>Rozdział</b>	<b>Treść</b>
1	Wprowadzenie
2	Karta danych urządzenia
3	Dane techniczne
4	Wskazówki dotyczące utrzymania, konserwacji i napraw
5	Wskazówki dotyczące utylizacji
A	Załącznik A – Lista podpisów

### **Zestawienie podziału podręcznika obsługi (dla operatora i opiekuna technicznego)**

#### **Podręcznik obsługi (PO)**

<b>Rozdział</b>	<b>Treść</b>
1	Wprowadzenie
2	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa
3	Zasada działania / opis działania
4	Montaż / demontaż
5	Uruchomienie / wyłączenie z eksploatacji
6	Eksploatacja agregatu hydraulicznego
7	Konserwacja / czyszczenie
8	Akcesoria
9	Utylizacja
10	Dane techniczne

## Spis treści (PO)

Rozdział	Temat	Strona
<b>1</b>	<b>Wprowadzenie</b>	<b>1</b>
1.1	Przedmowa	1
1.2	Zakres obowiązywania	1
1.3	Przechowywanie	1
1.4	Definicja pojęć	1
1.5	Symbolika w niniejszym podręczniku	2
1.6	Zobowiązania personelu	6
1.7	Ograniczony okres użytkowania	7
1.8	Ochrona przed nieuprawnioną obsługą, konserwacją i naprawą	7
1.9	Osobiste wyposażenie ochronne	7
<b>2</b>	<b>Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa</b>	<b>8</b>
2.1	Symbole zagrożeń / tabliczki informacyjne na urządzeniu	9
2.2	Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	10
2.3	Wskazówki dotyczące określonych rodzajów niebezpieczeństw	11
2.4	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa odnoszące się do różnych czynności	16
2.5	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa konserwacji	17
2.6	Zagrożenie ze strony materiałów eksploatacyjnych	19
2.7	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa transportu	21
2.8	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa uruchomienia	22
2.9	Osobiste wyposażenie ochronne	23
<b>3</b>	<b>Zasada działania / opis działania</b>	<b>24</b>
3.1	Agregat hydrauliczny, informacje ogólne	25
3.2	Agregat hydrauliczny BP2 (silnik benzynowy)	28
3.3	Agregat hydrauliczny EP2 (silnik elektryczny)	29
3.4	Agregat hydrauliczny AP2 (silnik pneumatyczny)	32
<b>4</b>	<b>Montaż / demontaż</b>	<b>34</b>
4.1	Podłączenie napędzanego hydraulicznie urządzenia do agregatu hydraulicznego	34
<b>5</b>	<b>Uruchomienie / wyłączenie z eksploatacji</b>	<b>35</b>
5.1	Uruchomienie / eksploatacja	35
5.2	Wyłączenie z eksploatacji	40
<b>6</b>	<b>Eksploatacja agregatu hydraulicznego</b>	<b>43</b>
6.1	Podłączenie do zasilania	43
6.2	Ustawienie agregatu hydraulicznego	43
6.3	Transport agregatu hydraulicznego	43
<b>7</b>	<b>Konserwacja / czyszczenie</b>	<b>44</b>
7.1	Konserwacja	44
7.2	Czyszczenie	46
7.3	Naprawa	47
7.4	Lokalizacja błędów	47
<b>8</b>	<b>Akcesoria</b>	<b>50</b>
<b>9</b>	<b>Utylizacja</b>	<b>51</b>
9.1	Utylizacja zużytego oleju	51
<b>10</b>	<b>Dane techniczne</b>	<b>52</b>
10.1	Dane techniczne agregatów hydraulicznych	52



## **1 Wprowadzenie**

### **1.1 Przedmowa**

Szanowny Operatorze,  
Szanowny Opiekunie techniczny,

Państwa zadaniem jest obsługa, przezbrajanie, konserwacja i utrzymanie w należytym stanie **agregatu hydraulicznego**.

Niniejszy podręcznik użytkownika ma pomóc Państwu w odpowiedzialnej pracy.

**Proszę uważnie przeczytać ten podręcznik obsługi i przestrzegać zwłaszcza wskazówek dotyczących bezpieczeństwa!**

W przypadku pytań dotyczących agregatu hydraulicznego lub jego części nasi pracownicy są do Państwa dyspozycji.

Zespół  
**Darda GmbH**

### **1.2 Zakres obowiązywania**

Opisy w niniejszym **Podręczniku obsługi** odnoszą się wyłącznie do

#### **Agregaty hydrauliczne**

zdefiniowanych w karcie danych urządzenia jako całość bądź do modułów, podzespołów i części składowych, które zostały opracowane i wyprodukowane przez firmę Darda GmbH.

⇒ **PI, 2 Karta danych urządzenia**



### **1.3 Przechowywanie**

Niniejszy **Podręcznik obsługi** jest częścią składową kompletnej dokumentacji urządzeń i musi być przechowywany stale w ich pobliżu, a w razie potrzeby być szybko dostępny.

### **1.4 Definicja pojęć**

W niniejszym podręczniku produktu agregat hydrauliczny określany jest w dalszej części jako urządzenie.

## 1.5 Symbolika w niniejszym podręczniku

### 1.5.1 Niebezpieczeństwa - poziomy ostrzeżeń



#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Teksty oznaczone hasłem NIEBEZPIECZEŃSTWO! ostrzegają przed wyjątkowo dużymi, aktualnymi niebezpieczeństwami. W przypadku zaniechania środków zapobiegawczych doprowadzą one z pewnością do poważnych (nieodwracalnych) obrażeń lub wręcz do śmierci! Należy bezwzględnie przestrzegać tych tekstów i przedsięwziąć odpowiednie środki zapobiegawcze!



#### **OSTRZEŻENIE!**

Teksty oznaczone hasłem OSTRZEŻENIE! ostrzegają przed wyjątkowo dużymi, ewentualnymi niebezpieczeństwami. W przypadku zaniechania środków zapobiegawczych doprowadzą one z pewnością do poważnych (nieodwracalnych) obrażeń lub wręcz do śmierci! Należy bezwzględnie przestrzegać tych tekstów i przedsięwziąć odpowiednie środki zapobiegawcze!



#### **OSTROŻNIE!**

Teksty oznaczone hasłem OSTROŻNIE! ostrzegają przed ewentualnymi sytuacjami niebezpiecznymi. W przypadku zaniechania środków zapobiegawczych doprowadzą one z pewnością do lekkich lub średnich (nieodwracalnych) obrażeń! Należy bezwzględnie przestrzegać tych tekstów i przedsięwziąć odpowiednie środki zapobiegawcze!

#### **UWAGA!**

Teksty oznaczone hasłem UWAGA zawierają bardzo ważne wskazówki dotyczące sytuacji, które - w przypadku zaniechania środków zapobiegawczych - mogą doprowadzić do uszkodzeń produktu i/lub jego funkcji lub przedmiotu w jego otoczeniu. Należy bezwzględnie przestrzegać tych tekstów i przedsięwziąć odpowiednie środki zapobiegawcze!



Teksty oznaczone tym symbolem zawierają bardzo ważne wskazówki. Należy bezwzględnie przestrzegać tych tekstów!



Ten symbol wskazuje na teksty, które zawierają ważne wskazówki, komentarze lub porady.

**1.5.2 Symbole niebezpieczeństwa****1.5.2.1 Ogólny symbol niebezpieczeństwa**

Ostrzeżenie przed niebezpieczeństwami, które mogą prowadzić do poważnych (nieodwracalnych) obrażeń lub wręcz do śmierci.

**1.5.2.2 Specyficzne symbole niebezpieczeństw**

Ostrzeżenie przed niebezpiecznym napięciem bądź prądem elektrycznym.



Ostrzeżenie przed niebezpiecznymi gorącymi powierzchniami.



Ostrzeżenie przed ruchami mechanicznymi bądź przed obrażeniami rąk.



Ostrzeżenie przed spadającymi ciężarami.



Ostrzeżenie przed wybuchem.



Ostrzeżenie przed uderzeniem pioruna



Woda strumieniowa zabroniona

## 1.5.3 Symbole nakazów



- Przestrzegać podanej/-nych dokumentacji bądź wskazówek!



- Wyłączyć (odłączyć) urządzenie!



- Wyciągnąć wtyczkę do elektrycznej sieci zasilającej!



- Stosować ochronę słuchu!



- Do ochrony przed zagrożeniami termicznymi według normy EN 407 należy używać rękawic ochronnych 1. klasy ochrony przed ciepłem kontaktowym.



- Używać obuwia ochronnego klasy ochronnej S1!



- Używać osłony twarzy 2. klasy ochrony o wytrzymałości mechanicznej A1!

**1.5.4 Symbole ogólne**

- Ta kropka oznacza opisy czynności, które mają być wykonane.
  - Ten myślnik oznacza wyliczenia.
  - ⇒ Ta strzałka oznacza odsyłacze.  
Jeżeli odsyłacze do innych rozdziałów wymagane są w tekście, pisownia jest skrócona dla zachowania przejrzystości.  
Przykład: ⇒ **PO, 2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa**  
Oznacza to: patrz Podręcznik obsługi,  
rozdział 2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa.  
Jeżeli odsyłacz odnosi się do strony, ilustracji lub numeru pozycji, wówczas informacja ta dołączana jest na końcu odsyłacza.  
Przykład: ⇒ **Rys. 4 - 4, poz. 1**  
Oznacza to: patrz (w tym podręczniku, w rozdziale 4) na rysunku 4 pozycja numer 1.
- (3) Liczby w nawiasach odnoszą się do pozycji na rysunkach.

**1.5.5 Oznaczenie produktu**

Teksty odnoszą się wyłącznie do agregatu hydraulicznego z silnikiem benzynowym.



Teksty odnoszą się wyłącznie do agregatu hydraulicznego z silnikiem elektrycznym.



Teksty odnoszą się wyłącznie do agregatu hydraulicznego z silnikiem pneumatycznym.

## 1.6 Zobowiązania personelu



Wszystkie osoby, którym zlecono pracę przy urządzeniach, zobowiązane są przed rozpoczęciem pracy

- do przestrzegania podstawowych przepisów bezpieczeństwa pracy i zapobiegania wypadkom;
- do przeczytania wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i informacji ostrzegawczych oraz potwierdzenia swoim podpisem, że zostały one przez nie zrozumiane.

(⇨ PI, Załącznik A – Lista podpisów)

W interesie wszystkich uczestników należy przestrzegać następujących instrukcji:

- Zaniechać wszelkich prac wątpliwych pod względem bezpieczeństwa.
- Przestrzegać wszystkich wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i ostrzegawczych zawartych w niniejszym podręczniku produktu.
- W uzupełnieniu do niniejszej dokumentacji należy przestrzegać również ogólnie obowiązujących ustawowych oraz pozostałych wiążących wytycznych dotyczących bezpieczeństwa pracy, zapobiegania nieszczęśliwym wypadkom oraz ochrony środowiska.
- Zwrócić uwagę na możliwości sygnalizacji i zwalczania pożaru. Uzyskać informację o lokalizacji i obsłudze gaśnic.
- Nosić właściwą odzież ochronną, odpowiednią do wykonywanej pracy.
- Nie nosić odkrytych, długich włosów, luźnych ubrań, ani biżuterii (łącznie z obrączkami).
- Wykonywać tylko te prace, do których posiada się wystarczające kwalifikacje i przeszkolenie.
- Nie wykonywać żadnych prac naprawczych bez uprzedniej konsultacji z producentem i użytkownikiem.
- Nie dokonywać żadnych zmian konstrukcyjnych bez pisemnego zezwolenia producenta (z wyjątkiem opisanych w niniejszej dokumentacji).
- Zadbać o to, aby inne osoby, które nie pracują przy urządzeniach (a w związku z tym nie znają pozostałych ryzyk związanych z nimi), nie mogły wejść do stref zagrożenia.
- W przypadku wystąpienia zagrożenia dla bezpieczeństwa wyłączyć urządzenia. Zabezpieczyć je przed ponownym uruchomieniem i natychmiast poinformować użytkownika / kierownictwo budowy.

### 1.7 Ograniczony okres użytkowania

Okres użytkowania węża hydraulicznych jest ograniczony.

Niezależnie od okresów eksploatacji należy co 6 lat zlecić producentowi lub osobie autoryzowanej przez producenta wymianę węża hydraulicznych na nowe. Data produkcji jest nadrukowana na wężach.



**Przed każdym użyciem należy sprawdzić stan ogólny, bezpieczeństwo i sprawność urządzenia.**

### 1.8 Ochrona przed nieuprawnioną obsługą, konserwacją i naprawą

Prace związane z obsługą, konserwacją i naprawą urządzeń mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel (⇒ **PI, 1.5.1 Definicja specjalistów / autoryzowanego personelu**).

Operator zobowiązany jest zadbać o to, aby urządzenie mogło być obsługiwane tylko przez niego i było zabezpieczone przed użyciem przez osoby trzecie.

### 1.9 Osobiste wyposażenie ochronne



Osobiste wyposażenie ochronne zaproponowane w niniejszym podręczniku produktu związane jest wyłącznie z tym urządzeniem. Analiza ryzyka dla tego urządzenia zakłada korzystanie z osobistego wyposażenia ochronnego w przedstawiony sposób.

Wymagania w stosunku do osobistego wyposażenia ochronnego wynikające z warunków otoczenia w miejscu stosowania, z innych produktów lub z powiązania z innymi produktami nie są opisane w niniejszym podręczniku produktu i muszą być określone przez użytkownika i kierownictwo budowy odpowiednio do rzeczywistych ryzyk.

Specyfikacje wyposażenia ochronnego należy zaczerpnąć z **rozdziału 1.5.3 Symbole nakazów**.

### 2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Urządzenie jest wyrobem najwyższej jakości wyprodukowanym według uznanych reguł techniki, który opuścił zakład produkcyjny w stanie nienagannym pod względem bezpieczeństwa technicznego.

Mimo to podczas

- montażu / demontażu,
- uruchomienia / wycofania z eksploatacji,
- eksploatacji oraz
- konserwacji / czyszczenia

występują pozostałe ryzyka.

W przypadku

- nieznanomości tych ryzyk,
- nieprzestrzegania wskazówek ostrzegawczych zawartych w niniejszym podręczniku produktu,
- niewłaściwego wykonania prac,
- użycia urządzenia niezgodnie z przeznaczeniem

te ryzyka szczątkowe mogą prowadzić do śmierci, poważnych obrażeń osób oraz do wystąpienia szkód materialnych.

Z faktu występowania tych utajonych ryzyk szczątkowych wynika dla producenta obowiązek poinformowania o nich użytkownika.

Ten obowiązek instrukcji wypełniamy jako producent ogólnie poprzez opisy zamieszczone w niniejszym podręczniku produktu, a w szczególności za pomocą niniejszego rozdziału.

W agregacie hydraulicznym wbudowane są istotne dla użytkownika produkty innych producentów. Dlatego należy przestrzegać również tych instrukcji obcych.



**2.1 Symbole zagrożeń / tabliczki informacyjne na urządzeniu****UWAGA!**

Całe oznakowanie zabezpieczające, jak tabliczki ostrzegawcze, nakazu i zakazu muszą być kontrolowane co najmniej w cyklu rocznym.

Brakujące, uszkodzone, nieczytelne lub poluzowane tabliczki należy zastąpić nowymi. Ich rozmieszczenie należy zaczerpnąć z listy części zamiennych.

**Nalepki oznakowania bezpieczeństwa****Nalepka Emisja dźwięku powietrznego**

Emisja dźwięku powietrznego zależna jest od silnika napędowego. Należy uwzględnić listę części zamiennych.

Zakłócenie komunikacji i stanu

Stosować środki ochrony słuchu

**Nalepka Sprężone powietrze**

### 2.2 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Agregat hydrauliczny firmy **Darda GmbH** z zaworem ograniczającym ciśnienie opracowany został wyłącznie do napędzania wyspecyfikowanych do tego urządzeń Darda GmbH.

Agregat hydrauliczny przeznaczony jest

- do użytkowania w obrębie trwałych budowli
- do użytkowania na wolnym powietrzu
- do zastosowań przenośnych
- do wykorzystywania w działalności gospodarczej
- do podłączenia do publicznych sieci zasilających
- do użytkowania od 14 lat
- do użytkowania przez laików

Proszę przestrzegać danych technicznych i ilustracji, które objaśniają prawidłowe użycie urządzeń.



**Niedozwolone są wszelkie możliwości użycia nie opisane wyraźnie w celu zgodnym z przeznaczeniem i w jego warunkach.**

Zakłada się, że użytkownik i personel utrzymania w należytym stanie posiadają wystarczającą znajomość języka urzędowego.

Miejsce stosowania bądź otoczenie urządzenia to:

- roboty rozbiórkowe wewnątrz i na zewnątrz stałych budynków
- zakładowe drogi komunikacyjne z wykorzystaniem przez maszyny budowlane i pojazdy bezpośrednio w miejscu ustawienia
- otoczenia zanieczyszczone pyłem i wodą rozpryskową.

#### **Złącze mocy:**

Hydrauliczne podłączenie do urządzenia realizowane jest poprzez bezpośrednio przykręcone przewody giętkie lub sprzęgła do szybkiego montażu.

Znamionowa wartość instalacji hydraulicznej wynosi 50 MPa (500 bar), 1,6 l/min.

**2.3 Wskazówki dotyczące określonych rodzajów niebezpieczeństw****2.3.1 Zagrożenie ze strony gorących powierzchni**

Już po krótkim czasie pracy, ale również po dłuższych przerwach części urządzenia mogą być już bądź jeszcze gorące.

W przypadku kontaktu ze skórą może to prowadzić do ciężkich oparzeń.

- Należy zwrócić uwagę, że olej hydrauliczny może podczas normalnej eksploatacji osiągać temperaturę do 80°C.
- Nigdy nie otwierać śrubowych złączy hydraulicznych części urządzenia, które są gorące (lub znajdują się pod wysokim ciśnieniem).
- Przed rozpoczęciem prac hydraulicznych częściach urządzenia należy sprawdzić, czy ich temperatura umożliwia bezpieczną pracę. W razie potrzeby należy przed rozpoczęciem prac przy hydraulicznych częściach urządzenia dostatecznie je schłodzić.
- Podczas prac z urządzeniami bądź przy nich należy nosić odpowiednie wyposażenie ochronne.

**2.3.2 Zagrożenie ze strony cząstek oleju w powietrzu odlotowym****NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Powietrze odlotowe agregatu hydraulicznego z silnikiem pneumatycznym może zawierać cząsteczki oleju. Z tego względu agregat hydrauliczny z silnikiem pneumatycznym wolno eksploatować tylko na wolnym powietrzu lub w bardzo dobrze wentylowanych pomieszczeniach.

Dodatkowo należy bezwzględnie przestrzegać wytycznych zawartych w karcie charakterystyki preparatu oleju zastosowanego w rozpylaczu oleju.

**2.3.3 Niebezpieczeństwo z powodu niewłaściwego zastosowania przewodów****NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Przewodów do zasilania energią elektryczną bądź węży zasilania sprężonym powietrzem oraz węży instalacji hydraulicznej nie wolno używać do przemieszczania, podnoszenia lub przeciągania urządzenia.

**2.3.4 Zagrożenia ze strony nieoczekiwanych działań****UWAGA!**

Silnik elektryczny i silnik pneumatyczny urządzenia wyposażone są w samopodtrzymanie. W przypadku awarii zasilania energią urządzenie wyłączane jest przez kontrolę pod napięciem / pod ciśnieniem. Automatyczny rozruch urządzenia nie jest możliwy, ponieważ na skutek rozłączenia samopodtrzymania system pozostaje wyłączony.

### 2.3.5 Zagrożenie ze strony niedostatecznego zabezpieczenia stanowiska roboczego

## UWAGA!

Zabezpieczenie stanowiska roboczego i jego otoczenia należy wyłącznie do zakresu obowiązków odpowiedzialnego użytkownika.

### 2.3.6 Zagrożenie porażenia prądem elektrycznym

## NIEBEZPIECZEŃSTWO!



W przypadku dotknięcia elementów konstrukcyjnych znajdujących się pod napięciem istnieje niebezpieczeństwo zagrażającego życiu porażenia prądem.

Prace przy elektrycznych komponentach urządzenia i elementach wyposażenia mogą być wykonywane wyłącznie przez autoryzowanego specjalistę elektryka zgodnie z obowiązującymi zasadami.

Dostęp do elektrycznej szafy sterowniczej dozwolony jest wyłącznie autoryzowanemu personelowi fachowemu. Nie wolno usuwać osłon elementów znajdujących się pod napięciem.

- W przypadku zakłóceń zasilania energią elektryczną należy natychmiast wyłączyć urządzenie wyłącznikiem głównym lub odłączyć zasilanie urządzenia energią elektryczną.
- Regularnie kontrolować wyposażenie elektryczne urządzenia. W przypadku uszkodzeń wyposażenia elektrycznego należy natychmiast wyłączyć urządzenie wyłącznikiem głównym. Natychmiast zlecić usunięcie luźnych połączeń bądź nadpalonych / uszkodzonych kabli.
- Wyłączyć urządzenie w przypadku zagrażającego niebezpieczeństwa porażenia prądem elektrycznym.
- **Zabezpieczyć urządzenie przed ponownym uruchomieniem.**

Po odłączeniu urządzenia za pomocą wyłącznika głównego od zasilania energią elektryczną na następujących elementach nadal występuje napięcie zagrażające życiu:

- przewody doprowadzające
- zaciski wejściowe w szafie sterowniczej
- wyłącznik główny

Pięć zasad bezpieczeństwa przed rozpoczęciem prac:

- Odłączyć
- Zabezpieczyć przed ponownym włączeniem
- Stwierdzić stan beznapięciowy
- Uziemić i zewrzeć
- Osłonić lub odgrodzić sąsiednie elementy znajdujące się pod napięciem.

- 2.3.7 Zagrożenie ze strony elementów urządzenia znajdujących się pod ciśnieniem pneumatycznym / hydraulicznym

**NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Sprężone powietrze / olej hydrauliczny wydostające się pod wysokim ciśnieniem mogą przenikać przez skórę i na skutek tego spowodować zatrucia, infekcje i ciężkie obrażenia oczu lub innych organów.

- Podczas wykonywania wszystkich prac przy przewodach pneumatycznych / hydraulicznych bądź częściach urządzenia należy nosić odpowiednie wyposażenie ochronne.

- 2.3.8 Zagrożenie awarią funkcji bezpieczeństwa

**NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Urządzenia rozdzielające (wyłączniki, styczniki) i urządzenia zabezpieczające (bezpieczniki, wyłączniki ochronne różnicowe) mogą się zepsuć.

Jeżeli po odłączeniu urządzenie nadal działa, należy odgrodzić otoczenie wokół urządzenia i powiadomić osobę odpowiedzialną.

Lokalizacja usterki i naprawy mogą być wykonywane tylko przez fachowców.

- 2.3.9 Zagrożenie ze strony zabrudzonych pneumatycznych, hydraulicznych i elektrycznych złączy wtykowych

**UWAGA!**

- Wolno stosować wyłącznie złącza wtykowe i przewody, które są czyste i w prawidłowym stanie.
- Połączenia wtykowe muszą być utrzymywane w prawidłowym i czystym stanie. Przed każdym zetknięciem / połączeniem należy oczyścić obie części złącza wtykowego (gniazdka i wtyczkę).
- Nie wolno używać uszkodzonych przewodów i złączy wtykowych i należy wymienić je na nowe. Przewody należy starannie ułożyć. Należy unikać ich uszkodzenia na skutek warunków w miejscu zastosowania urządzenia.

### 2.3.10 Zagrożenie związane z przenoszeniem urządzenia



#### OSTRZEŻENIE!

Masa agregatu hydraulicznego może wynosić > 40 kg.

- Jeżeli pozwalają na to warunki otoczenia, należy używać przyrządu do przetaczania.

Na skutek częstego przenoszenia urządzenia może dojść u kobiet i mężczyzn do uszkodzenia kręgosłupa szyjnych i lędźwiowych.

- Do przenoszenia urządzenia należy używać uchwytu do przenoszenia. Jest on dostępny w firmie Darda GmbH jako wyposażenie dodatkowe.
- Urządzenie przenosić zawsze co najmniej w dwie lub cztery osoby. Zależy to od możliwości przenoszenia ciężarów przez poszczególnych pracowników.
- Odłączyć przewody doprowadzające i węże hydrauliczne.
- Zdjąć skrzynkę odbiorczą z urządzenia.

### 2.3.11 Zagrożenie związane z niedostatecznym oświetleniem



#### OSTRZEŻENIE!

Podczas wykonywania prac urządzeniem przy niedostatecznym oświetleniu występuje niebezpieczeństwo szkód na zdrowiu lub życiu osób i/lub szkód materialnych.

Osoba odpowiedzialna za miejsce rozbiórki zobowiązana jest zadbać o to, aby w zasięgu pracy urządzenia występowało minimalne natężenie oświetlenia wynoszące 200 lx.

### 2.3.12 Zagrożenie spowodowane warunkami atmosferycznymi



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Warunki atmosferyczne mogą mieć wpływ na urządzenie.

Podczas burz istnieje niebezpieczeństwo bezpośredniego porażenia piorunem lub na skutek pośredniego wpływu uderzenia pioruna w agregat hydrauliczny i jego przewody doprowadzające. Elementy przewodzące, jak metale lub mokre podłoże, zwiększają ryzyko poważnych obrażeń.

Należy przerwać pracę, odłączyć przewody przyłączeniowe od sieci zasilania energią elektryczną i udać się w bezpieczne miejsce.

Dla użytkowania urządzenia EP2 należy w lokalnej instalacji elektrycznej zrealizować wytyczne dotyczące ochrony odgromowej, na przykład według normy IEC 62305 i następnych (VDE 0185-305 i następnych), a dla powiązanych elementów konstrukcyjnych według normy EN 50164 i następnych (VDE 0185200 i następnych).

**2.3.13 Zagrożenie związane z hałasem****UWAGA!**

Podczas uruchamiania urządzenia występuje bezpośrednie niebezpieczeństwo związane z emisją dźwięku powietrznego.

- Należy nosić środki ochrony słuchu.

**2.3.14 Zagrożenie ze strony otoczenia****NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Występują niebezpieczeństwa ze strony otoczenia.

Niebezpieczeństwa ze strony otoczenia to niebezpieczeństwa, które mogą wystąpić w miejscu użytkowania urządzeń, a które nie są przez nie spowodowane.

- Podczas prac z urządzeniami należy obserwować otoczenie, a w przypadku wystąpienia niebezpieczeństw natychmiast zakończyć pracę i poinformować właściwego użytkownika / kierownictwo budowy.
- W razie potrzeby należy ewakuować strefę zagrożenia.

**2.3.15 Zagrożenie ze strony operatora o ograniczonej zdolności postrzegania zmysłowego****NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

W przypadku obsługi urządzenia przy ograniczonej zdolności postrzegania zmysłowego mogą występować niebezpieczeństwa dla operatora, osób trzecich i otoczenia.

- Obsługa urządzenia przy ograniczonej zdolności postrzegania zmysłowego jest kategorycznie zabroniona.

### 2.4 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa odnoszące się do różnych czynności

#### 2.4.1 Awaria lub błędne działanie



## NIEBEZPIECZEŃSTWO!

W przypadku awarii lub błędnego działania urządzenia należy natychmiast wyłączyć je z eksploatacji.

- Odgrodzić zasięg pracy urządzenia.
- Zabezpieczyć urządzenie przed uruchomieniem.
- Niezwłocznie poinformować użytkownika.

#### 2.4.2 Uruchomienie silnika benzynowego



## OSTROŻNIE!

Przed przeciągnięciem linki rozrusznika należy zwrócić uwagę na zapewnienie wystarczającej przestrzeni do poruszania się.

Z chwilą zauważenia zużycia na lince rozrusznika należy zlecić jej wymianę wykwalifikowanemu i autoryzowanemu fachowcowi posiadającemu ugruntowaną wiedzę z zakresu mechaniki.



**2.5 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa konserwacji****NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Zwracamy szczególną uwagę na to, że konserwacja urządzeń może być wykonywana tylko przez wykwalifikowanych fachowców posiadających ugruntowaną wiedzę z zakresu mechaniki, hydrauliki / pneumatyki i w razie potrzeby instalacji elektrycznych.

- Przełączyć wszystkie pneumatyczne / hydrauliczne części urządzenia w stan bezcisnieniowy i odłączyć je przed rozpoczęciem prac przy urządzeniu.
- Przedsięwziąć odpowiednie środki, aby zapobiec mimowolnemu uruchomieniu urządzenia.
- Wykonać czynności konserwacyjne zgodnie z opisami zawartymi w niniejszym podręczniku obsługi.

**2.5.1 Ryzyko dla bezpieczeństwa spowodowane niedostateczną konserwacją / utrzymaniem w należyłym stanie****NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Przestrzegać informacji dotyczących przedziałów konserwacyjnych.

W przypadku niedostatecznej konserwacji urządzeń może dojść do ich uszkodzenia spowodowanego dużym obciążeniem mechanicznym.

Niedostateczna konserwacja / utrzymanie ruchu może być źródłem niebezpieczeństw dla osób.

**2.5.2 Ryzyko dla bezpieczeństwa spowodowane przez zanieczyszczony olej hydrauliczny****UWAGA!**

- Przed uruchomieniem urządzeń sprawdzić zanieczyszczenie oleju hydraulicznego.

Zanieczyszczony olej hydrauliczny może prowadzić do błędów w działaniu.

Olej hydrauliczny należy wymienić po osiągnięciu wyszczególnionego czasu pracy.

### 2.5.3 Ryzyko dla bezpieczeństwa z powodu niedostatecznej konserwacji węży hydraulicznych



#### UWAGA!

Węże hydrauliczne należy wymienić po osiągnięciu wyszczególnionego czasu pracy.

Niezależnie od okresów eksploatacji należy co 6 lat zlecić producentowi lub osobie autoryzowanej przez producenta wymianę węży hydraulicznych na nowe. Data produkcji jest nadrukowana na węzłach.

### 2.5.4 Ryzyko dla bezpieczeństwa z powodu niedostatecznej kontroli urządzeń rozdzielających



#### NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Wszystkie urządzenia do odłączania energii należy sprawdzać w cyklu dostosowanym do warunków eksploatacji.

Należy przy tym ocenić zgodność rzeczywistego skutku z odpowiednim opisem przebiegu i skutku. W przypadku stwierdzenia odchylenia konieczne jest usunięcie usterki przed ponownym uruchomieniem.

- W urządzeniach występują zespoły do odłączania energii elektrycznej i/lub pneumatycznej.
- Odłączenie energii elektrycznej realizowane jest przez elektryczny wyłącznik główny.
- Odłączenie energii pneumatycznej realizowane jest przez zawór kulowy.

### 2.5.5 Ryzyko dla bezpieczeństwa z powodu niedostatecznej kontroli elementów elektrotechnicznych

Kontrole wyposażenia elektrotechnicznego podlegają przepisom prawa krajowego. Użytkownik odpowiedzialny jest za ich przestrzeganie.

#### Miejsce docelowe EOG nieokreślone:

Urządzenie typu EP2 jest elementem wyposażenia elektrycznego w rozumieniu dyrektywy WE 2009/104/WE w sprawie minimalnych wymogów dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas użytkowania przez pracowników urządzeń roboczych w czasie pracy.

Zobowiązuje ona do cyklicznego kontrolowania. W tym celu należy przestrzegać przepisów prawa obowiązujących w miejscu eksploatacji.

#### Dotyczy tylko Niemiec:

Urządzenie typu EP2 jest elementem wyposażenia elektrycznego w rozumieniu dyrektywy WE 2009/104/WE w sprawie minimalnych wymogów dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas użytkowania przez pracowników urządzeń roboczych w czasie pracy.

W odniesieniu do cyklicznych kontroli należy przestrzegać postanowień § 10 rozporządzenia dotyczącego bezpieczeństwa eksploatacyjnego (BetrSichV) oraz postanowień Technicznych Zasad Bezpieczeństwa Eksploatacyjnego ("Technischen Regeln für Betriebssicherheit (TRBS 1201)").

**2.5.6 Zagrożenie związane z ukrytymi niebezpieczeństwami / ryzykami szczątkowymi****NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Podczas wykonywania prac z użyciem urządzenia z zasady występują nieprzewidywalne ryzyka szczątkowe, którym można przeciwdziałać tylko poprzez systematyczne planowanie pracy, pracę ze świadomością niebezpieczeństw i zagrożeń, doświadczenie itd.

Poniższa lista ma za zadanie zwrócić Państwa uwagę na niektóre z tych niebezpieczeństw:

- Podczas rozbiórki murów nośnych oraz dźwigarów stalowych i słupów podporowych może dojść do zawalenia się stref budynku.
- Przed rozpoczęciem pracy należy omówić sposób postępowania z osobą odpowiedzialną za miejsce zastosowania urządzenia.
- Podczas wszystkich prac należy nosić odpowiednie osobiste wyposażenie ochronne.

**2.6 Zagrożenie ze strony materiałów eksploatacyjnych**

Substancje niebezpieczne podlegają stałemu nadzorowi. Wiedza uzyskana w ten sposób uwzględniana jest w nowych instrukcjach (kartach charakterystyki preparatu), wytycznych dla wyposażenia ochronnego i parametrach ilości i czasów narażenia. Z tego względu użytkownik zobowiązany jest zawsze do dopasowania środków ochrony do aktualnego stanu.

Propozycje dotyczące wykorzystania materiałów i obchodzenia się z nimi mają wyłącznie bezpośredni związek z opisanym produktem i obowiązują jedynie jako uzupełnienie odpowiednich kart charakterystyki preparatu.

Nie zostały uwzględnione wymagania zewnętrzne wynikające z warunków otoczenia w miejscu użytkowania lub z innych produktów lub ze zmieszania z innymi materiałami, preparatami lub produktami.

Propozycje te w żaden sposób nie zwalniają użytkownika z jego obowiązków w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników, wynikających z przepisów ochrony pracy.

Określenia zakresu środków ochronnych należy dokonać na miejscu odpowiednio do rzeczywistych ryzyk wynikających z warunków użytkowania, wszystkich stosowanych materiałów, preparatów, produktów, przebiegów roboczych i warunków otoczenia.

Materiały eksploatacyjne są substancjami niebezpiecznymi. Dla obchodzenia się z nimi, dla ich składowania, transportu i użytkowania określone zostały szczególne warunki w celu ochrony pracowników, środowiska i rzeczy. Warunki te określone są w odpowiednio aktualnej karcie charakterystyki preparatu.

Użytkownik zobowiązany jest do wykonania odpowiednich czynności.

### 2.6.1.1 Zagrożenie ze strony oleju hydraulicznego, oleju silnikowego i benzyny



## NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Podczas prac w obszarze hydraulicznych przewodów zasilających występuje niebezpieczeństwo

- nagłego wydostania się oleju hydraulicznego na zewnątrz
- na skutek kontaktu z olejem hydraulicznym szkodliwym dla zdrowia.
- Wszelkie prace przy instalacji hydraulicznej należy wykonywać wyłącznie wówczas, gdy
  - urządzenie zostało wcześniej odłączone od zasilania energią
  - przewody hydrauliczne są w stanie bezciśnieniowym.
  - Należy zwrócić uwagę na to, że nawet przy nieaktywnym zasilaniu instalacji hydraulicznej występuje niebezpieczeństwo spowodowane przez olej hydrauliczny znajdujący się jeszcze w przewodach hydraulicznych i będący pod ciśnieniem.
- Należy regularnie kontrolować prawidłowy stan przewodów hydraulicznych i ich przyłączy.
- Podczas wykonywania wszystkich czynności należy nosić odpowiednie osobiste wyposażenie ochronne.
- Jeżeli mimo to olej hydrauliczny
  - doszło do połknięcia lub wzięcia oleju hydraulicznego, należy natychmiast udać się do lekarza. Należy poinformować lekarza o środkach działania w nagłych wypadkach zalecanych przez producenta oleju hydraulicznego.
  - olej hydrauliczny dostał się do oczu, na skórę lub na ubranie,
    - należy postępować zgodnie z zalecanymi środkami działania w nagłych wypadkach,
    - należy natychmiast skontaktować się z lekarzem.



BP2

AP2

Wskazówki dotyczące zagrożeń ze strony oleju smarowego i benzyny należy zaczerpnąć z dokumentacji producenta silników i zespołu przegotowania sprężonego powietrza.

**2.7 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa transportu****NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

Podczas transportu urządzenia należy przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.

- Przed transportem należy wyłączyć urządzenie.
- Do transportu należy zabezpieczyć urządzenie zgodnie z przepisami (np. za pomocą pasów mocujących), aby zapobiec jego przesuwaniu się.
- Do przenoszenia urządzenia należy używać dostępnego opcjonalnie uchwyty do przenoszenia.
- Podczas transportu nie chodzić tyłem.

W przypadku ciągnięcia kąt nachylenia urządzenia nie może przekraczać 20°.

---

**2.7.1 Wskazówka dotycząca obowiązków w zakresie bezpieczeństwa ruchu**

Zabezpieczenie ruchu należy wyłącznie do zakresu obowiązków użytkownika lub kierownika budowy.

- Osoba odpowiedzialna zobowiązana jest zagwarantować bezpieczeństwo ruchu.
- Drogi dostępu muszą być tak w takim stanie i/lub uprzątnięte, aby możliwy był transport urządzenia bez stwarzania zagrożenia.
- Drogi dostępu muszą być wystarczająco oświetlone. Natężenie oświetlenia powinno wynosić co najmniej 200 lx.
- Drogi dostępu muszą charakteryzować się wystarczającą nośnością.

### 2.8 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa uruchomienia



## NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Zwracamy szczególną uwagę na to, że przezbrajanie i hydrauliczną instalację urządzenia mogą wykonywać tylko wykwalifikowani fachowcy i osoby autoryzowane posiadające ugruntowaną wiedzę z zakresu mechaniki, hydrauliki / pneumatyki i w razie potrzeby instalacji elektrycznych.

- Należy upewnić się, że uruchomienie urządzenia nie spowoduje zagrożenia dla ludzi lub środowiska.
- Zadbać o to, aby podczas uruchamiania żadne osoby nie przebywały w strefie zagrożenia urządzenia i nie mogły wejść do tej strefy.
- Przedsięwziąć odpowiednie środki ostrzegające przed uruchamianiem urządzenia.
- Przed każdym uruchomieniem sprawdzić
  - sprawność urządzenia
  - czy urządzenie i jego elementy konstrukcyjne wolne są od zanieczyszczenia, zużycia, deformacji, uszkodzenia i korozji
  - trwałość osadzenia wszystkich elementów i zamocowań
  - szczelność węży hydraulicznych i połączeń
- Nie uruchamiać urządzenia, którego sprawność / bezpieczeństwo eksploatacyjne nie są zagwarantowane.

## 2.9 Osobiste wyposażenie ochronne



Podczas wykonywania czynności przy urządzeniu / z użyciem urządzenia należy nosić osobiste wyposażenie ochronne, jak zalecono w odpowiednich wskazówkach dotyczących bezpieczeństwa.

Praca z urządzeniem bez osobistego wyposażenia ochronnego jest niedozwolona.

Propozycje dotyczące osobistego wyposażenia ochronnego mają wyłącznie bezpośredni związek z opisanym produktem. Nie zostały uwzględnione wymagania zewnętrzne wynikające z warunków otoczenia w miejscu użytkowania lub z innych produktów lub ze sprzężenia z innymi produktami.

Propozycje te w żaden sposób nie zwalniają użytkownika z jego obowiązków w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników, wynikających z przepisów ochrony pracy.

Jeżeli osobiste wyposażenie ochronne jest uszkodzone, nie wolno go dalej używać i należy wymienić je na nienagane wyposażenie ochronne.

Osobiste wyposażenie ochronne musi być kontrolowane w regularnych odstępach czasu, które należy ustalić w zależności od obciążenia.

W przypadku obciążeń chemicznych lub termicznych osobiste wyposażenie ochronne może być uszkodzone, mimo że nie można tego jednoznacznie rozpoznać. W przypadku takich niebezpieczeństw osobiste wyposażenie ochronne musi być sprawdzane przez odpowiednio wykwalifikowane osoby w stosownych odstępach czasu lub w przypadku podejrzenia uszkodzenia.

### 2.9.1 Obuwie ochronne klasy S1



Podczas wykonywania czynności związanych z

- transportem
- uruchomieniem
- eksploatacją
- konserwacją, czyszczeniem, utrzymaniem

należy nosić obuwie ochronne klasy S1 zgodne z normą IEC 61310.

### 2.9.2 Rękawice ochronne



Podczas wykonywania czynności należy nosić rękawice ochronne 1. klasy ochrony przed ciepłem kontaktowym.

### 3 Zasada działania / opis działania

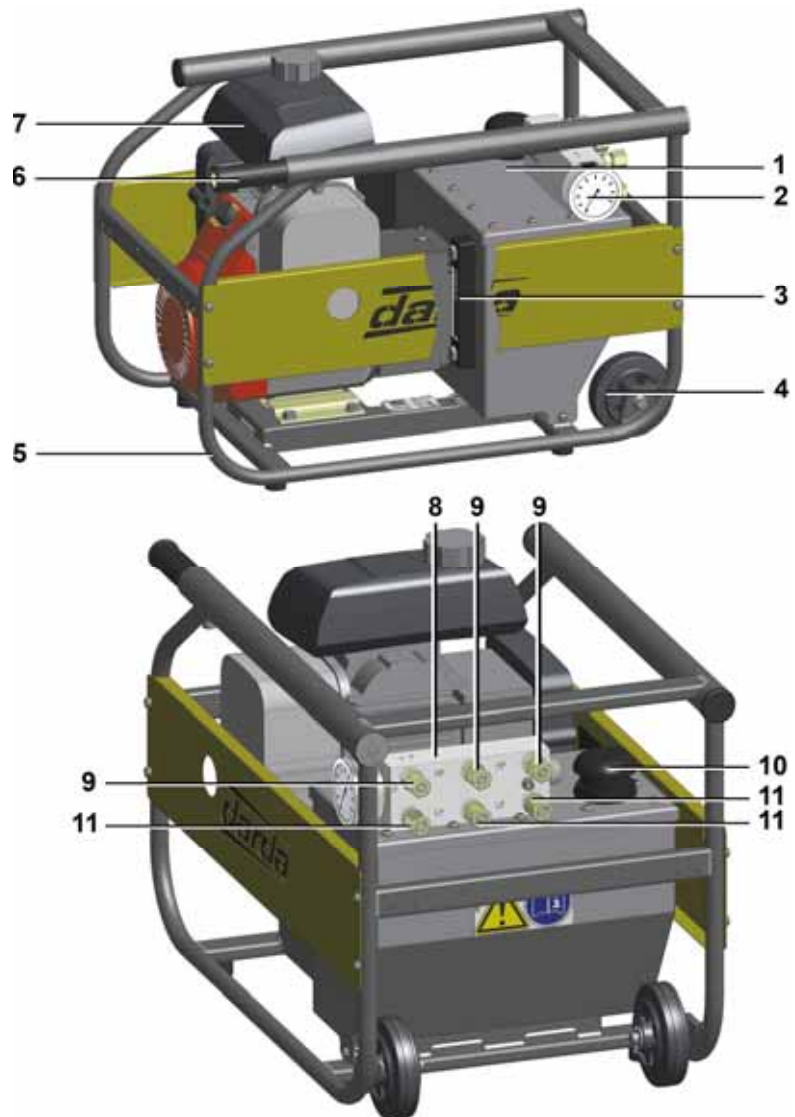
Rozróżnia się trzy warianty agregatów hydraulicznych:

- agregat hydrauliczny BP2 (silnik benzynowy)
- agregat hydrauliczny EP2 (silnik elektryczny)
- agregat hydrauliczny AP2 (silnik pneumatyczny)

Warianty te zostały objaśnione w następujących rozdziałach.



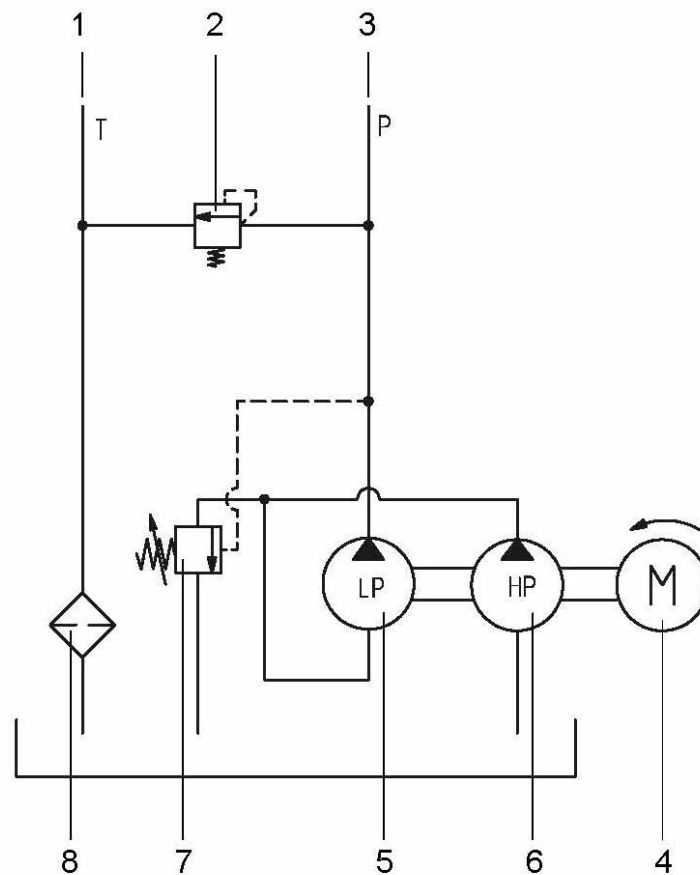
3.1 Agregat hydrauliczny, informacje ogólne



- 1 Zbiornik na olej
- 2 Manometr
- 3 Wskaźnik poziomu oleju
- 4 Walek transportowy
- 5 Korpus
- 6 Drążek uchwyty
- 7 Silnik (przykład: silnik benzynowy)
- 8 Blok rozdzielacza z zaworem ograniczającym ciśnienie
- 9 Przyłącze wysokiego ciśnienia
- 10 Króciec wlewowy oleju
- 11 Przyłącze niskiego ciśnienia

Rys. 3-1 Ogólne podzespoły agregatu hydraulicznego

Schemat procesu technologicznego agregatu hydraulicznego



- 1 Obieg powrotny
- 2 Zawór ograniczający ciśnienie
- 3 Zasilanie
- 4 Silnik napędowy
- 5 Pompa niskociśnieniowa
- 6 Pompa wysokociśnieniowa
- 7 Zawór obejściowy
- 8 Filtr powrotny

Rys. 3-2 Schemat procesu technologicznego agregatu hydraulicznego

**3.1.1 Opis działania podzespołów ogólnych**

Główne komponenty agregatu hydraulicznego to:

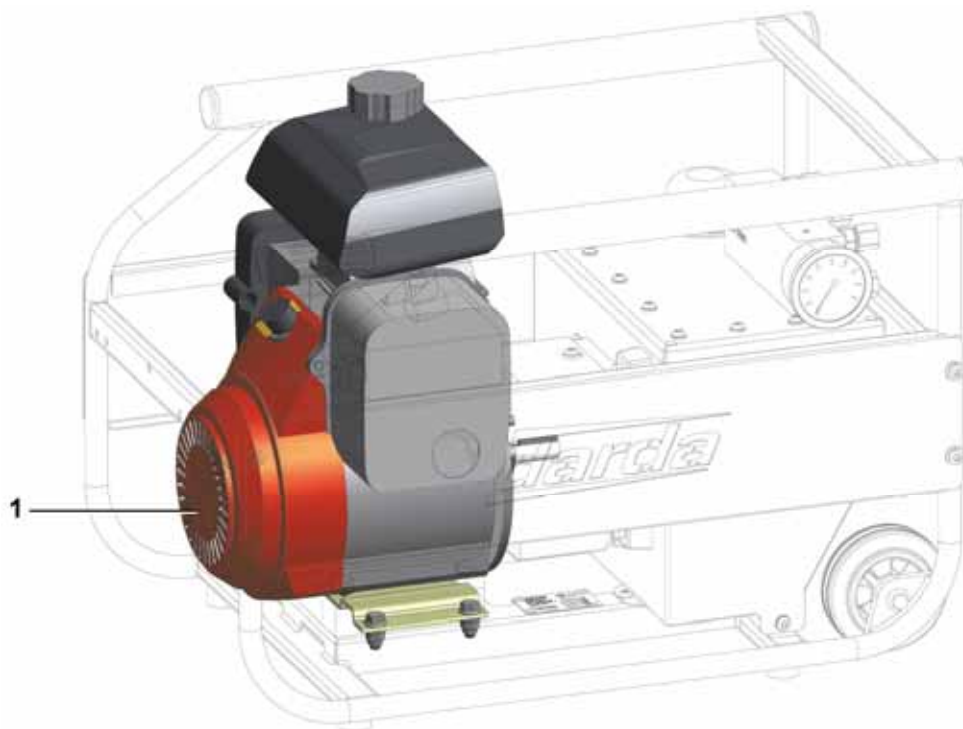
- zbiornik na olej
- silnik
- pompa
- korpus
- blok rozdzielacza z zaworem ograniczającym ciśnienie i manometrem
- drążek uchwytu
- rolki do ciągnięcia agregatu hydraulicznego

Pompa hydrauliczna w urządzeniach napędzana jest przez silnik.

Pompa hydrauliczna tłoczy olej hydrauliczny ze zbiornika i zwiększa jego ciśnienie.

Rozdzielanie cieczy zapewnia blok rozdzielacza. Ciśnienie ograniczane jest przez zawór ograniczający ciśnienie.

#### 3.2 Agregat hydrauliczny BP2 (silnik benzynowy)



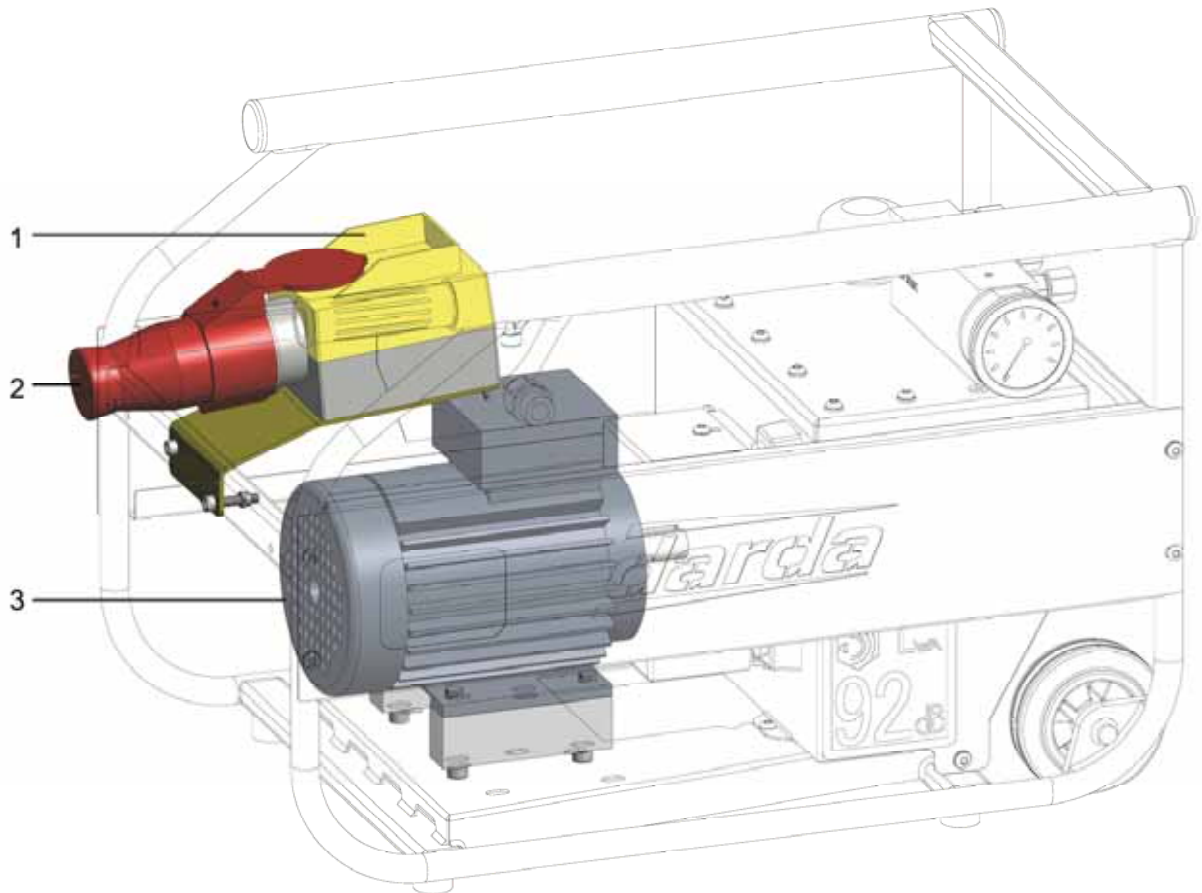
1 Silnik spalinowy

Rys. 3-3 Agregat hydrauliczny BP2 (silnik benzynowy)

##### 3.2.1 Opis działania silnika benzynowego



Informacje dotyczące silnika benzynowego należy zaczerpnąć z załączonej dokumentacji producenta.

**3.3 Agregat hydrauliczny EP2 (silnik elektryczny)**

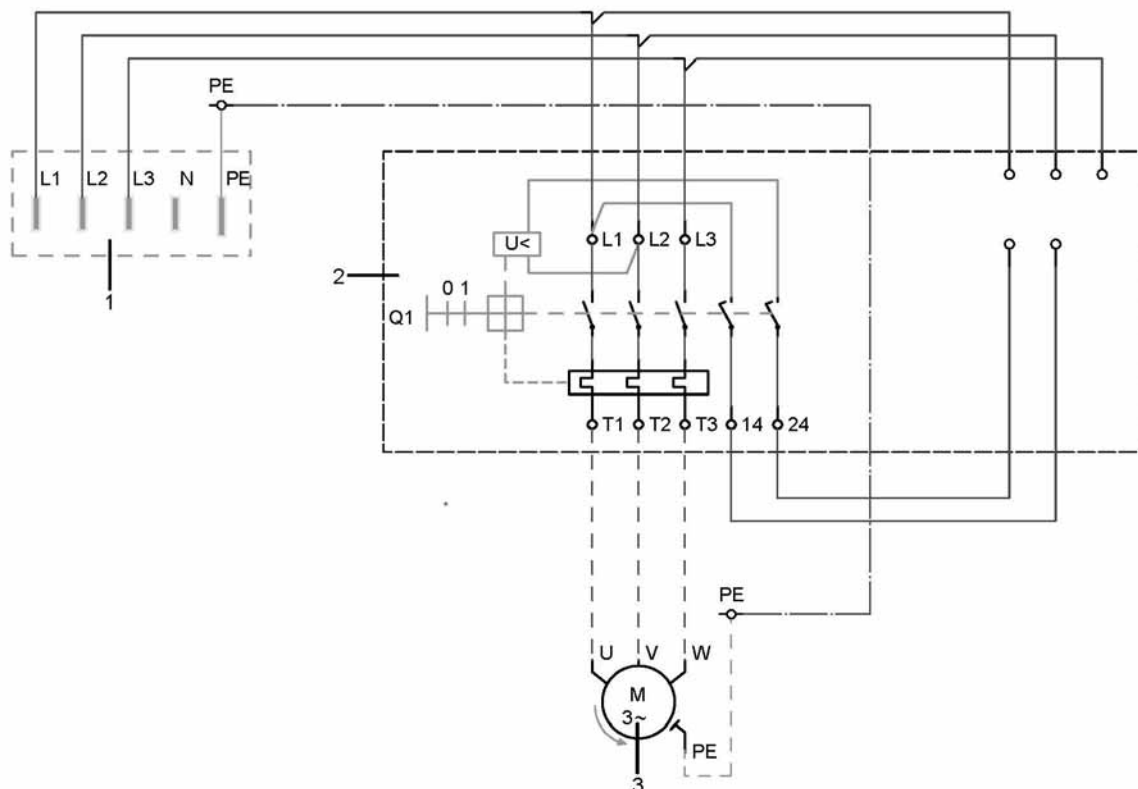
- 1 Wylłącznik
- 2 Wtyczka sprzętowa CEE
- 3 Silnik elektryczny

Rys. 3-4 Agregat hydrauliczny EP2 (silnik elektryczny)

**3.3.1 Opis działania silnika elektrycznego**

Informacje dotyczące silnika elektrycznego należy zaczerpnąć z załączonej dokumentacji producenta.

## 3.3.2 Schemat obwodowy 400 V



- 1 Ściana wtyczka sprzętowa
- 2 Samoczynny wyłącznik silnikowy Q1
- 3 Silnik

Rys. 3-5 Schemat obwodowy

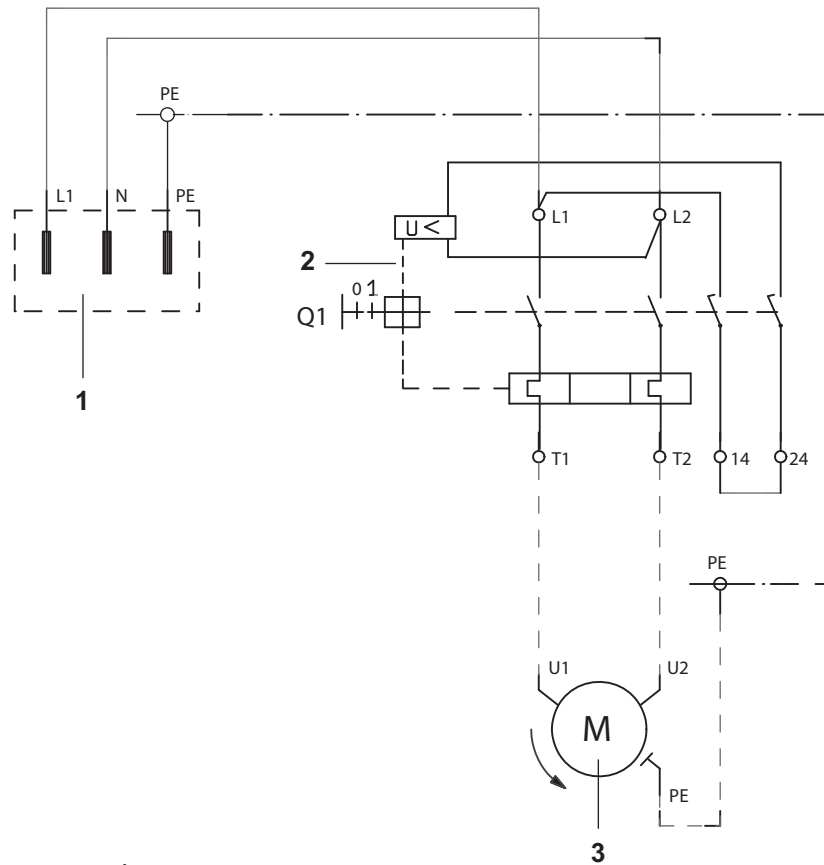
Podłączenie elektryczne (5) realizowane jest za pomocą wtyczki sprzętowej (CEE17) (516 / 6h).

Napięcie sieciowe zostało podane w Danych technicznych.

## UWAGA!

**Przyłącze i środki ochronne należy wykonać zgodnie z wytycznymi VDE 0100 i instrukcjami właściwego zakładu energetycznego.**

**3.3.3 Schemat obwodowy 230 V**



- 1 Ściana wtyczka sprzętowa
- 2 Samoczynny wyłącznik silnikowy Q1
- 3 Silnik

Rys. 3-6 Schemat obwodowy

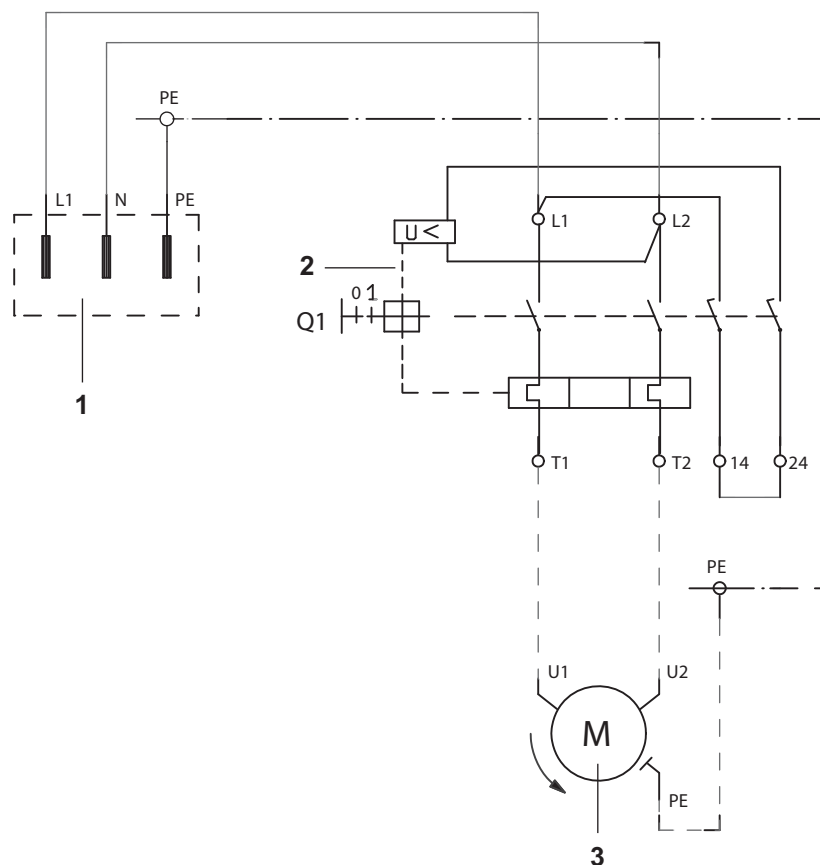
Podłączenie elektryczne realizowane jest za pomocą wtyczki sprzętowej (CEE17) (316 / 6h).

Napięcie sieciowe zostało podane w Danych technicznych.

**UWAGA!**

**Przyłącze i środki ochronne należy wykonać zgodnie z wytycznymi VDE 0100 i instrukcjami właściwego zakładu energetycznego.**

## 3.3.4 Schemat obwodowy 110 V



- 4 Ściana wtyczka sprzętowa
- 5 Samoczynny wyłącznik silnikowy Q1
- 6 Silnik

Rys. 3-7 Schemat obwodowy

Podłączenie elektryczne realizowane jest za pomocą wtyczki sprzętowej (CEE17) (316 / 4h).

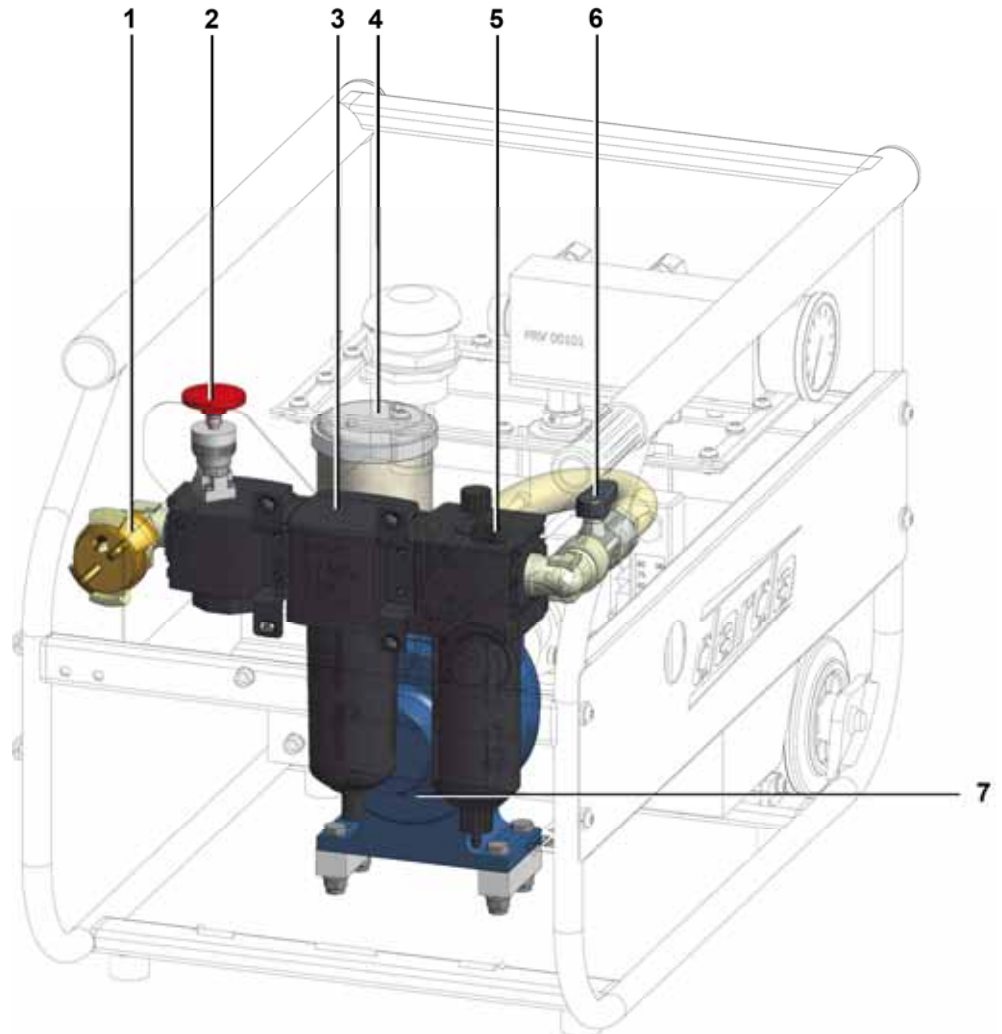
Napięcie sieciowe zostało podane w Danych technicznych.

## UWAGA!

**Przyłącze i środki ochronne należy wykonać zgodnie z wytycznymi VDE 0100 i instrukcjami właściwego zakładu energetycznego.**



3.4 Agregat hydrauliczny AP2 (silnik pneumatyczny)



- 1 Sprzęgło kłowe
- 2 Wyzwalacz podciśnieniowy
- 3 Filtr sprężonego powietrza
- 4 Tłumik akustyczny
- 5 Rozpylacz oleju
- 6 Kurek z czopem kulistym
- 7 Silnik pneumatyczny

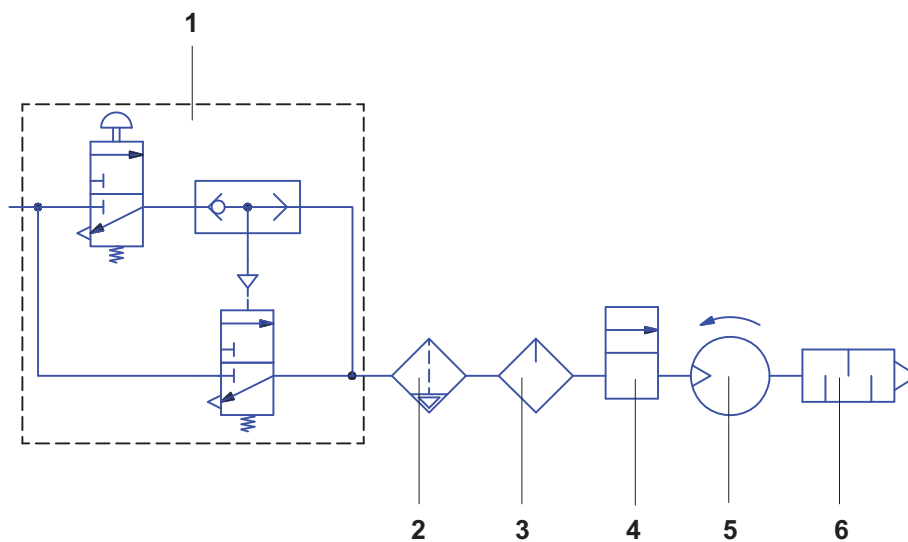
Rys. 3-8 Agregat hydrauliczny AP2 (silnik pneumatyczny)

Zespół przygotowania sprężonego powietrza składa się z wyzwalacza podciśnieniowego, filtra sprężonego powietrza i rozpylacza oleju.

## 3.4.1 Opis działania silnika pneumatycznego



Informacje dotyczące silnika pneumatycznego oraz jego komponentów należy zaczerpnąć z odpowiedniej dokumentacji producenta.



- 1 Wyzwalacz podciśnieniowy
- 2 Filtr sprężonego powietrza
- 3 Rozpylacz oleju
- 4 Kurek z czopem kulistym
- 5 Silnik pneumatyczny
- 6 Tłumik akustyczny

Rys. 3-9 Schemat procesu technologicznego (AP2).

Po podłączeniu przewodu zasilającego i zasileniu ciśnieniem należy uruchomić wyzwalacz podciśnieniowy.



## **4 Montaż / demontaż**

Zwracamy szczególną uwagę na to, że przezbieranie i hydrauliczną instalację urządzenia mogą przeprowadzać tylko wykwalifikowani i autoryzowani fachowcy posiadający ugruntowaną wiedzę z zakresu mechaniki i hydrauliki.

### **4.1 Podłączenie napędzanego hydraulicznie urządzenia do agregatu hydraulicznego**

W przypadku podłączania do agregatu hydraulicznego urządzeń bez złączy do szybkiego montażu należy zwrócić uwagę na to, aby wąż wysokociśnieniowy i niskociśnieniowy nie zostały zamienione.

Zawór sterujący podłączanego urządzenia musi znajdować się w położeniu zerowym.

### 5 Uruchomienie / wyłączenie z eksploatacji

#### 5.1 Uruchomienie / eksploatacja



Zwracamy szczególną uwagę na to, że przezbrajanie i hydrauliczną instalację urządzenia mogą przeprowadzać tylko wykwalifikowani i autoryzowani fachowcy posiadający ugruntowaną wiedzę z zakresu mechaniki i hydrauliki.

(⇒ 2.8 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa uruchomienia)

- Przed uruchomieniem należy zagwarantować stabilne ustawienie urządzenia.
- Podczas pracy urządzenie może się poruszać na skutek drgań własnych i dlatego wymaga odpowiedniego zabezpieczenia.
- Nie wolno przykrywać urządzenia podczas pracy.
- W przypadku zastosowania agregatu hydraulicznego z silnikiem pneumatycznym należy powoli otwierać zawór odcinający (zawór kulkowy).
- Napędzane hydraulicznie urządzenie wolno podłączać do agregatu hydraulicznego tylko w stanie wyłączonym.
- Zawór sterujący napędzanego hydraulicznie urządzenia musi znajdować się w położeniu zerowym.
- W celu uruchomienia silnika zawór sterujący napędzanego hydraulicznie urządzenia musi znajdować się w położeniu zerowym.
- Najpierw należy podłączyć obieg powrotny, a następnie zasilanie.
- Przed każdym uruchomieniem skontrolować poziom oleju. W tym celu ustawić urządzenie na płaskiej powierzchni.

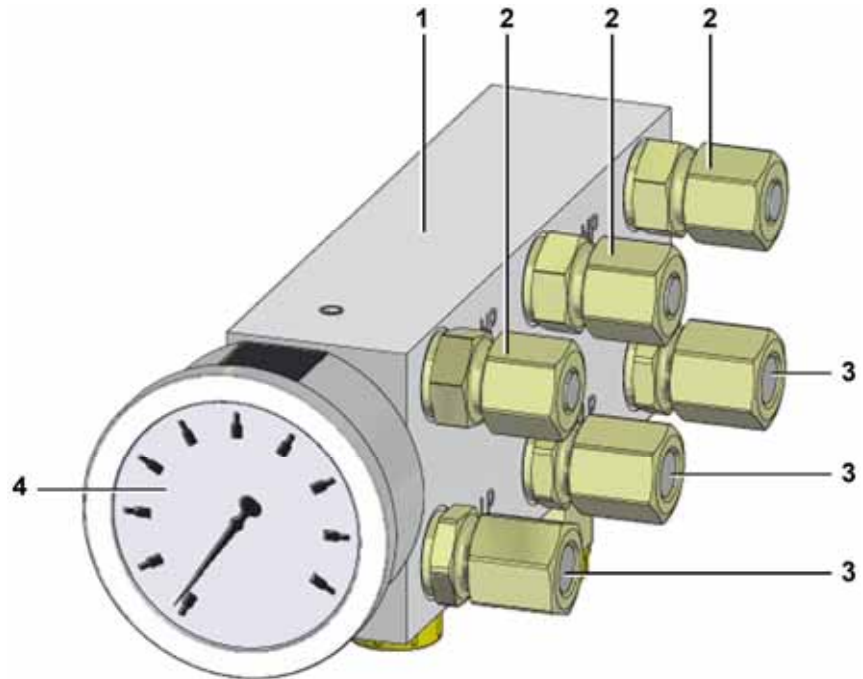
#### Poziom oleju:

Minimalny poziom napełnienia: Wziernik jest w 1/2 wypełniony olejem.

Maksymalny poziom napełnienia: Wziernik jest w 2/3 wypełniony olejem.

**Podłączenie hydrauliczne****Podłączenie bezpośrednie**

- W stanie wyłączonym i bezciśnieniowym usunąć nakrętkę kołpakową i zatyczkę uszczelniającą z wkręcanego złącza śrubowego i zamontować wąż.

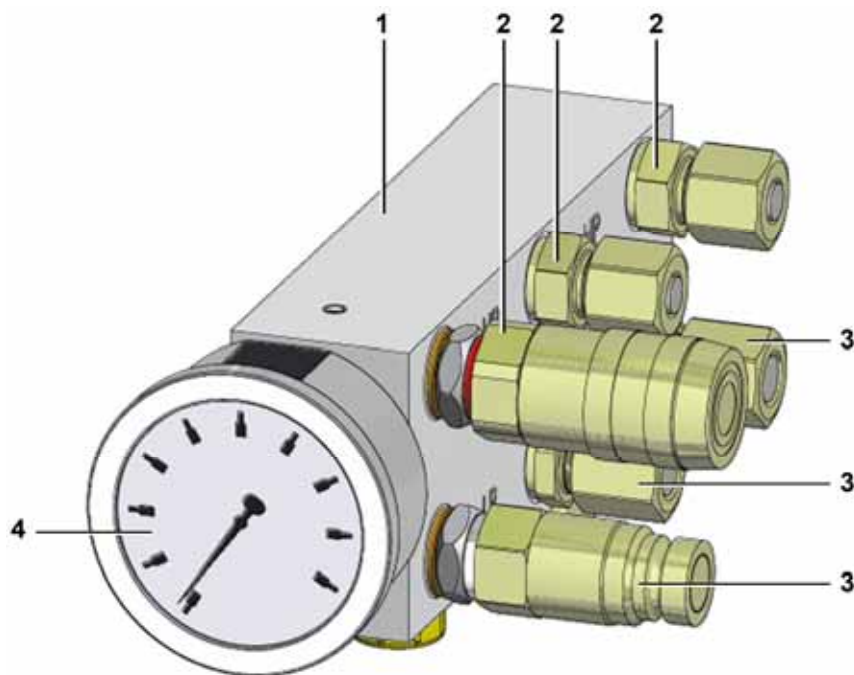


- 1 Blok rozdzielacza
- 2 Przyłącze wysokiego ciśnienia
- 3 Przyłącze niskiego ciśnienia
- 4 Manometr

Rys. 5-1 Podłączenie bezpośrednie

### Złącze do szybkiego montażu

- W stanie wyłączonym i bezciśnieniowym usunąć wkręcane złącza śrubowe z bloku rozdzielacza.
- Zamontować wkręcane złącze śrubowe bądź złącze do szybkiego montażu. Zwrócić uwagę na zastosowanie właściwych komponentów obwodu wysokiego ciśnienia. Moment dokręcenia należy zaczerpnąć z listy części zamiennych.



- 1 Blok rozdzielacza
- 2 Przyłącze wysokiego ciśnienia (czerwony pierścień)
- 3 Przyłącze niskiego ciśnienia (biały pierścień)
- 4 Manometr

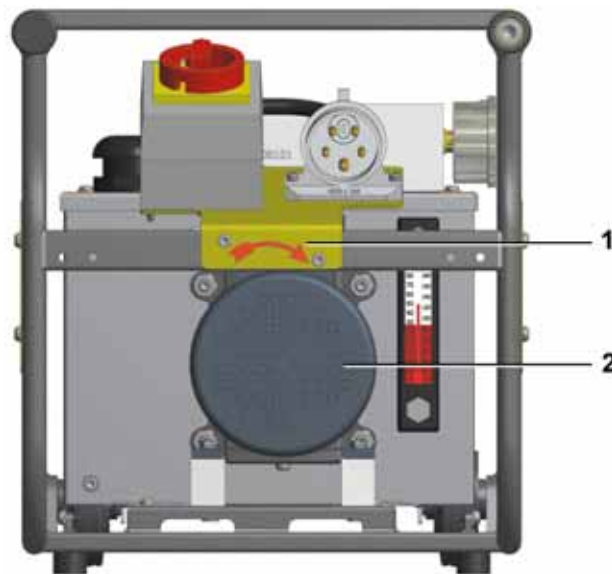
Rys. 5-2 Złącze do szybkiego montażu



**Kierunek obrotów silnika elektrycznego EP2**

Nie można skontrolować kierunku obrotów silnika elektrycznego na wale silnika, ponieważ jest on osłonięty. Kierunek obrotów silnika należy skontrolować za pomocą wirnika wentylatora silnika. Silnik musi obracać się w kierunku ruchu wskazówek zegara. Jeżeli kierunek obrotów silnika jest zgodny, krótko po włączeniu silnika słychać aktywację zaworu ograniczającego ciśnienie.

Kierunek obrotów silnika można zmienić za pomocą przełącznika faz we wtyczce sprzętowej.



- 1 Kierunek obrotów wirnika wentylatora
- 2 Wirnik wentylatora

Rys. 5-3 Kierunek obrotów wirnika wentylatora



**Zasilanie energią elektryczną**

Urządzenie musi być podłączone do budowlanej rozdzielni prądowej spełniającej wymagania normy IEC 60439-4 (EN 60439-4, VDE 0660-501).

Parametry przyłącza muszą być następujące: system TN-S, 110 V / 230 V / 400 V AC, 50 Hz z wyłącznikiem ochronnym różnicowym (RCD) o prądzie wyzwalającym 30 mA i zabezpieczenia nadmiarowo-prądowego (OCP) o prądzie znamionowym 16 A, charakterystyka C według normy IEC 60898-1 (EN 60898-1, VDE 0641-11).

Agregat hydrauliczny wyposażony jest we wtyczkę 16 A zgodną z normą IEC 60309-2 (CEE17).

Jeżeli niezbędna długość kabla między budowlaną rozdzielnią prądową i urządzeniem przekracza 2 m, należy między budowlaną rozdzielnią prądową i urządzeniem włączyć urządzenie zabezpieczające S-Box. Niezbędna długość kabla między urządzeniem zabezpieczającym S-Box i urządzeniem może wynosić maksymalnie 2 m. W przypadku odstępów poniżej 2 m pętla i zwiłki kablów są w obu przypadkach zabronione.

Jeżeli nie jest dostępna odpowiednia budowlana rozdzielnia prądowa, urządzenie zabezpieczające S-Box musi być umieszczone na kablu przyłączeniowym. Niezbędna długość kabla między urządzeniem zabezpieczającym S-Box i urządzeniem może wynosić maksymalnie 2 m. W przypadku odstępów poniżej 2 m pętle i zwijki kablowe są zabronione.

Urządzenie zabezpieczające S-Box dostępne jest w firmie Darda GmbH jako wyposażenie dodatkowe.



### **Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa**

Podłączanie do gniazdek o prądach znamionowych powyżej 16 A jest zabronione. Stosowanie adapterów wtyczek lub przewodów bądź ich łączenie szeregowo (kaskadowe) w celu redukcji złączy wtykowych jest surowo wzbronione. W przypadku tego rodzaju wyposażenia istnieje niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym.

Jeżeli do podłączenia używane są przedłużacze, bębny kablowe lub inne wyposażenie, należy przestrzegać również ich informacji dla użytkownika.



### **Silnik pneumatyczny AP2**

Należy przestrzegać informacji dotyczących temperatur otoczenia, które zawarte zostały w dostarczonej przez producenta dokumentacji silnika pneumatycznego / tłumika akustycznego.

Zbyt niskie temperatury prowadzą do pokrywania się tłumika lodem.



**5.1.1 Uruchomienie po awarii zasilania energią**

**Należy przestrzegać wskazówek zawartych w podręczniku produktu urządzenia napędzanego hydraulicznie.**

**Informacje dotyczące uruchomienia silnika benzynowego należy zaczerpnąć z załączonej dokumentacji producenta.**

Uruchomienie silnika elektrycznego następuje poprzez włączenie wyłącznikiem głównym.

Uruchomienie silnika pneumatycznego następuje poprzez uruchomienie wyzwalacza podciśnieniowego.

**5.1.2 Napełnianie zbiornika na olej olejem hydraulicznym**

---

Wolno używać tylko olejów hydraulicznych wymienionych w rozdziale Dane techniczne.

Podczas napełniania olejem hydraulicznym należy uwzględnić, że ze względu na podłączone narzędzia poziom oleju może podnieść się w czasie pracy.

---

**5.2 Wyłączenie z eksploatacji**

- Zabezpieczyć urządzenie przed omyłkowym lub nieuprawnionym uruchomieniem i odłączyć je od zasilania energią.
- Dodatkowo proszę przestrzegać informacji zamieszczonych w dokumentacji odpowiednich producentów silników napędowych.

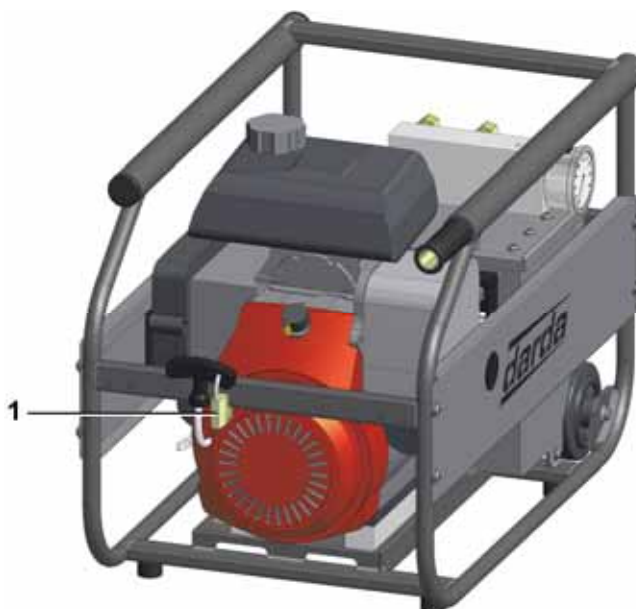
Podczas odłączania i rozłączania złącza do szybkiego montażu zawór sterujący napędzanego hydraulicznie urządzenia musi znajdować się w położeniu zerowym. Najpierw należy rozłączyć przewód zasilający, a następnie przewód obiegu powrotnego.



- W szczególności należy przestrzegać dodatkowo informacji zawartych w dokumentacjach producentów.

W przypadku wyłączenia agregatu hydraulicznego z eksploatacji na dłuższy okres istnieje niebezpieczeństwo gromadzenia się kropli w zbiorniku na olej. Aby temu zapobiec, zalecamy po schłodzeniu urządzenia uzupełnić poziom oleju do maksimum. W celu zabezpieczenia przed uruchomieniem przez osoby trzecie każdy użytkownik musi używać swojej indywidualnej kłódki.

### Zabezpieczenie silnika benzynowego przed uruchomieniem



1 Kłódka

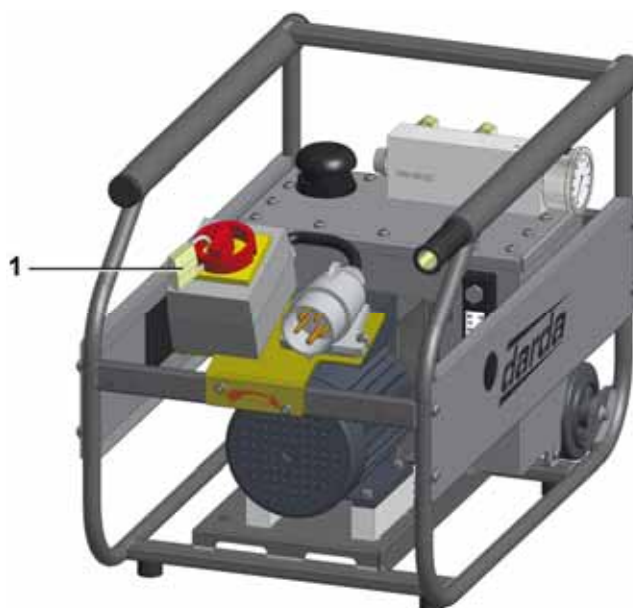
Rys. 5-4 Zabezpieczenie silnika benzynowego

## UWAGA!

**W przypadku wymiany uchwyty rozrusznika lub silnika należy nawiercić w nim otwór na kłódkę w celu zabezpieczenia przed uruchomieniem.**

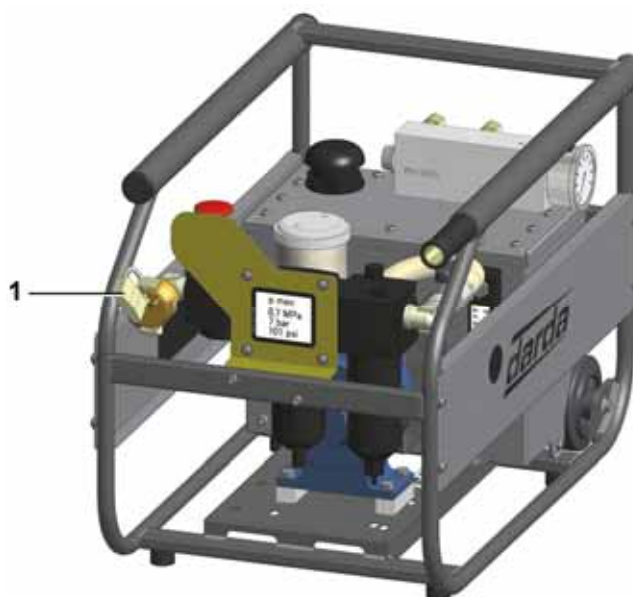
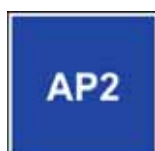


Rys. 5-5 Uchwyt rozrusznika

**Zabezpieczenie silnika elektrycznego przed uruchomieniem**

1 Kłódka

Rys. 5-6 Zabezpieczenie silnika elektrycznego

**Zabezpieczenie silnika pneumatycznego przed uruchomieniem**

1 Kłódka

Rys. 5-7 Zabezpieczenie silnika pneumatycznego

### 6 Eksploatacja agregatu hydraulicznego



Przed rozpoczęciem prac przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa zawartych w rozdziale 2.

#### 6.1 Podłączenie do zasilania

##### 6.1.1 Tankowanie silnika benzynowego



Informacje dotyczące tankowania silnika benzynowego należy zaczerpnąć z załączonej dokumentacji producenta.

##### 6.1.2 Podłączenie silnika elektrycznego



Wartość znamionową zasilania energią elektryczną należy zaczerpnąć z tabliczki znamionowej silnika.

Podłączenie do sieci zasilającej realizowane jest za pomocą wtyczki sprzętowej CEE17. Typ sieci do podłączenia do zasilania energią elektryczną musi być zgodny z systemem TN-S. Do podłączenia potrzebny jest kabel przyłączeniowy z gniazdem wtykowym zgodnym z IEC 60309-2, CEE17, odpowiedni do zastosowanego silnika.

##### 6.1.3 Podłączenie silnika pneumatycznego



Na urządzenie umieszczone jest sprzętło kłowe (odstęp kłów 40 mm). Średnica znamionowa przyłącza sprzętowego wynosi 1/2". Zalecamy zastosowanie przewodu zasilającego o średnicy znamionowej o jeden rozmiar większej. Minimalne ciśnienie wejściowe > 3 bar. W przypadku spadku ciśnienia poniżej 3 bar następuje aktywacja wyzwalacza podciśnieniowego.

Bliższe informacje należy zaczerpnąć z dokumentacji producenta silnika pneumatycznego.

#### 6.2 Ustawienie agregatu hydraulicznego

Urządzenie musi być ustawione na płaskiej powierzchni. Maksymalny kąt nachylenia podczas ustawiania urządzenia nie może przekraczać 10° w każdym kierunku. Urządzenie musi być podczas pracy zabezpieczone odpowiednimi środkami przed przesunięciem się. Punkt zaczepienia w celu zabezpieczenia musi znajdować się na korpusie.

#### 6.3 Transport agregatu hydraulicznego

Do przeciągania urządzenia należy wyciągnąć drążek uchwytu. Po zakończeniu transportu należy ponownie umieścić drążek uchwytu w pierwotnym położeniu. Podczas przenoszenia i ciągnięcia nie wolno chodzić tyłem.

## 7 Konserwacja / czyszczenie



Zwracamy szczególną uwagę na to, że przezbrajanie i hydrauliczną instalację urządzenia mogą wykonywać tylko wykwalifikowani i autoryzowani fachowcy posiadający ugruntowaną wiedzę z zakresu mechaniki, hydrauliki / pneumatyki i w razie potrzeby instalacji elektrycznej.

### 7.1 Konserwacja

#### 7.1.1 Konserwacja ogólna



Czynności konserwacyjne dotyczące silnika należy zaczerpnąć z odpowiedniej dokumentacji producenta.

##### Konserwacja co 4 godzin pracy

- Sprawdzić poziom oleju hydraulicznego.
- Sprawdzić wszelkie części urządzenia pod kątem uszkodzeń i przecieków.
- Czy wyzwolenie zaworu ograniczającego ciśnienie następuje przy maks. ciśnieniu roboczym podanym w danych technicznych.  
W tym celu całkowicie wysunąć siłowniki rozłupywacza kamienia i betonu lub całkowicie zamknąć nożyce uniwersalne.  
Obserwować manometr na urządzeniu. Jeżeli ciśnienie przekroczy maks. podane ciśnienie robocze, należy wyłączyć urządzenie i zabezpieczyć je przed ponownym uruchomieniem. Wymienić blok rozdzielacza z zaworem ograniczającym ciśnienie. Użytkownik musi zarządzić odpowiednie działania organizacyjne (instrukcje zakładowe) na wypadek awarii wyposażenia bezpieczeństwa.

##### Konserwacja co 40 godzin pracy

Sprawdzić

- trwałość osadzenia wszystkich połączeń śrubowych
- czy tabliczka znamionowa, wskazówki i oznakowanie są czytelne
- czy w rozpylaczu oleju zespołu przygotowania sprężonego powietrza jest jeszcze olej



##### Konserwacja w razie potrzeby

- Skontrolować, czy tłumik akustyczny silnika pneumatycznego nie jest oblodzony.  
W razie potrzeby należy przerwać prace.

##### Wymiana oleju i filtra

Zalecamy wymianę oleju hydraulicznego i filtra po ok. 2000 godzin pracy lub maksymalnie po 3 latach. Olej powinien być podczas wymiany rozgrzany do temperatury roboczej. Należy nosić odpowiednią odzież ochronną.

Dopuszczony przez nas olej hydrauliczny podany jest w rozdziale Dane techniczne.

### 7.1.2 Konserwacja silnika benzynowego



Informacje dotyczące konserwacji silnika benzynowego należy zaczerpnąć z dokumentacji producenta.

### 7.1.3 Konserwacja silnika elektrycznego



Informacje dotyczące konserwacji silnika elektrycznego należy zaczerpnąć z dokumentacji producenta.

### 7.1.4 Konserwacja silnika pneumatycznego / zespołu przygotowania sprężonego powietrza



Informacje dotyczące konserwacji silnika pneumatycznego / zespołu przygotowania sprężonego powietrza należy zaczerpnąć z dokumentacji producenta.

## 7.2 Czyszczenie



Urządzenie czyścić dopiero po wcześniejszym wyłączeniu go z eksploatacji.

W tym celu należy przed rozpoczęciem prac bezwzględnie przeczytać rozdział Wyłączenie z eksploatacji.

(⇒ 5.2 Wyłączenie z eksploatacji)

Nie wolno czyścić urządzenia po stronie silnika za pomocą wysokociśnieniowego strumienia wody.



Rys. 7-1

Następujących komponentów nie wolno czyścić za pomocą wysokociśnieniowego urządzenia czyszczącego.

- Silnik napędowy
- Komponenty i przyłącza elektryczne
- Filtr sprężonego powietrza i tłumik akustyczny

Komponenty te należy czyścić na sucho.

### 7.3 Naprawa



Zwracamy szczególną uwagę na to, że ze względów bezpieczeństwa niedozwolone są prace naprawcze, które nie zostały opisane w dokumentacji.



Więcej informacji na temat napraw należy zaczerpnąć z listy części zamiennych.

Przed rozpoczęciem prac związanych z usuwaniem zakłóceń, konserwacją i naprawami urządzenie musi zostać odłączone od zasilania energią elektryczną.

⇒ PO, 5.2 Wyłączenie z eksploatacji

### 7.4 Lokalizacja błędów

Przyczyna	Błąd	Usunięcie błędu
Nie można uruchomić silnika elektrycznego.	Przełącznik nieuruchomiony.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uruchomić przełącznik.</li> </ul>
	Sieciowy kabel zasilający nie jest podłączony.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Podłączyć kabel sieciowy.</li> </ul>
Silnik elektryczny wyłącza się podczas pracy.	Zadziałał wyzwalacz podnapięciowy.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skontrolować zasilanie energią elektryczną.</li> </ul>
	Zadziałał bezpiecznik termiczny.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pozostawić silnik do schłodzenia.</li> </ul>
	Zadziałało urządzenie ochrony osobistej, urządzenie zwarciove.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zabezpieczyć przed ponownym uruchomieniem, zlecić lokalizację usterki elektrykowi.</li> </ul>
	Silnik uszkodzony.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wymienić silnik.</li> </ul>
Silnik elektryczny uruchamia się z kierunkiem obrotów w lewo.	Przewód doprowadzający z lewoskrętnym polem wirującym.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zmienić kierunek obrotów, np. za pomocą przełącznika faz.</li> </ul>
Nie można uruchomić silnika benzynowego, silnik benzynowy wyłącza się podczas pracy.	Zbiornik benzyny pusty.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Napełnić zbiornik benzyny, bliższe informacje patrz dokumentacja producenta.</li> </ul>
	Silnik uszkodzony.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wymienić silnik.</li> </ul>
Nie można uruchomić silnika pneumatycznego.	Wyzwalacz podciśnieniowy nieuruchomiony.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uruchomić wyzwalacz podciśnieniowy.</li> </ul>
	Za małe ciśnienie zasilania.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwiększyć ciśnienie zasilanie zgodnie z informacjami technicznymi.</li> </ul>



Przyczyna	Błąd	Usunięcie błędu
Silnik pneumatyczny wyłącza się podczas pracy.	Awaria zasilania energią.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skontrolować zasilanie energią.</li> </ul>
	Przecieki w przewodzie sprężonego powietrza.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wymienić uszkodzone przewody.</li> </ul>
	Silnik uszkodzony.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wymienić silnik.</li> </ul>
Tłumik oblodzony.	Za niska temperatura otoczenia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wyłączyć urządzenie z eksploatacji, przestrzegać informacji producenta silnika.</li> </ul>
Silnik napędowy pracuje, ale ciśnienie hydrauliczne nie wzrasta.	Za niski poziom oleju.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uzupelnąć olej.</li> </ul>
	Zawór ograniczający ciśnienie uszkodzony.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wymienić zawór ograniczający ciśnienie.</li> </ul>
	Wąż w zbiorniku na olej uszkodzony.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wymienić wąż.</li> </ul>
	Sprzęgło uszkodzone.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wymienić sprzęgło.</li> </ul>
	Pompa uszkodzona.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wymienić pompę.</li> </ul>
Silnik pracuje, urządzenie napędzane hydraulicznie ma za mało mocy.	Za długi przewód giętki między urządzeniem i narzędziem.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skrócić przewód elastyczny.</li> </ul>
	Zawór ograniczający ciśnienie, pompa lub sprzęgło uszkodzone.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wymienić uszkodzony element.</li> </ul>
Silnik pracuje, urządzenie napędzane hydraulicznie porusza się nierównomiernie lub powoli.	Za mało oleju w zbiorniku.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uzupelnąć olej.</li> </ul>
	W układzie hydraulicznym występuje powietrze.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Odpowietrzyć układ poprzez uruchomienie narzędzia w stanie nieobciążonym.</li> </ul>
	Zawór ograniczający ciśnienie uszkodzony.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wymienić zawór ograniczający ciśnienie.</li> </ul>

Przyczyna	Błąd	Usunięcie błędu
Silnik pracuje, urządzenia napędzane hydraulicznie nie poruszają się do położenia końcowego.	Za mało oleju w zbiorniku.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uzupelnic olej. ⇨ <b>PO, 5.1.</b> <b>Uruchomienie / eksploatacja</b></li> </ul>
	Objętość oleju jest niewystarczająca dla podłączonych narzędzi.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zmniejszyć ilość narzędzi.</li> </ul>
Silnik pracuje, urządzenia napędzane hydraulicznie nie poruszają się.	Za mało oleju w zbiorniku.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uzupelnic olej. ⇨ <b>PO, 5.1.</b> <b>Uruchomienie / eksploatacja</b></li> </ul>
	Zawór ograniczający ciśnienie, pompa lub sprzęgło uszkodzone.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wymienić uszkodzony element.</li> </ul>
	Przewody hydrauliczne podłączone nieprawidłowo lub uszkodzone.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skontrolować złącza śrubowe, sprzęgła i przewody.</li> </ul>
Olej wycieka z króćca wlewowego.	Za dużo oleju w zbiorniku.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spuścić olej ze zbiornika.</li> </ul>
Olej wylewa się ze zbiornika na olej.	Uszczelki nieszczelne.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wymienić uszkodzoną uszczelkę.</li> </ul>
Na oleju widoczna jest warstwa wody.	Powstawanie skroplin.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wymiana oleju i filtra.</li> </ul>
Nie można podłączyć sprzęgła do szybkiego montażu.	Sprzęgło uszkodzone.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wymienić sprzęgło.</li> </ul>
	Narzędzie jest obciążane, co wytwarza ciśnienie hydrauliczne.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usunąć obciążenie, które oddziałuje na narzędzie.</li> </ul>

**8 Akcesoria****Skrzynka odbiorcza**

Nośność skrzynki odbiorczej wynosi 20 kg.

Liny asekuracyjne muszą być ułożone wokół korpusu, a pętle połączone za pomocą karabińczyka.

**Uchwyt do przenoszenia**

Uchwytów do przenoszenia wolno używać tylko do przenoszenia urządzenia.

### 9 Utylizacja

Po prawidłowym wyłączeniu z eksploatacji (⇔ **5.2 Wyłączenie z eksploatacji**) i po usunięciu oleju hydraulicznego urządzenie może być rozłożone na części składowe i poddane recyklingowi odpowiednio do zastosowanych materiałów.



**W przypadku skażenia substancjami radioaktywnymi, trującymi i innymi, niebezpiecznymi dla człowieka i środowiska, urządzenia muszą być zutylizowane zgodnie z obowiązującymi przepisami.**

#### 9.1 Utylizacja zużytego oleju

Zużyty olej należy usuwać ekologicznie, przestrzegając przepisów regionalnych i krajowych.

- Należy zwrócić uwagę na to, aby zużyty olej nie przedostał się do środowiska.
- Zużyty olej usuwać w odpowiednich pojemnikach, zgodnych z obowiązującymi przepisami.

**10 Dane techniczne**
**10.1 Dane techniczne agregatów hydraulicznych**

Typ	Rodzaj napędu	Moc kW	Masa kg	Masa lbs	L <sub>WA</sub> dB	σ <sub>T</sub> [dB(A)]
BP2	silnik benzynowy	2,1	40	88	101	1,08
EP2 400 V	silnik elektryczny 400 V	1,1	40	88	92	1,36
EP2 230 V	silnik elektryczny 230 V	1,1	50	110	92	1,36
EP2 110 V	silnik elektryczny 110 V	1,1	50	110	92	1,36
AP2	silnik pneumatyczny	2,5	40	88	92	2,21

Stopień niskiego ciśnienia	8,5 MPa (85 bar)
Wydajność tłoczenia stopnia niskiego ciśnienia	5,0 l/min
Stopień wysokiego ciśnienia	50 MPa (500 bar)
Wydajność tłoczenia stopnia wysokiego ciśnienia	1,6 l/min
Objętość napełnienia zbiornika oleju	5 l
Ilość urządzeń do podłączenia	maks. 3
Długość x szerokość x wysokość	600 mm x 398 mm x 426 mm
Prędkość obrotowa	3000 obr./min

**Olej hydrauliczny**

Temperatura otoczenia > 5°C	ISO VG 22
Temperatura otoczenia < 5°C	ISO VG 10

**Akcesoria**

	Masa
Skrzynka odbiorcza	3,8 kg
Uchwyt do przenoszenia	2,7 kg



**Przed zastosowaniem biologicznego oleju hydraulicznego należy skonsultować się z producentem!**

Pusta strona