

AGIROSSI

Instrukcja obsługi i konserwacji

Siłowniki hydrauliczne

Nr dokumentu	BWA-HZ-PL
Rewizja / Data	Rev. 2026-07 / 08.07.2026
Zakres stosowania	Ogólna instrukcja obsługi i konserwacji siłowników hydraulicznych AGIROSSI
Uwaga	Niniejsza instrukcja nie zastępuje projektowej instrukcji obsługi, rysunku, oceny zgodności ani oceny ryzyka całej maszyny.

Rysunki projektowe, karty danych, dopuszczenia i dane katalogowe mają pierwszeństwo.

Spis treści

Strona

1. Cel i zakres stosowania	2
2. Dokumenty powiązane i granice techniczne	2
3. Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem	2
4. Kwalifikacje personelu i środki ochrony indywidualnej	2
5. Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa	3
6. Transport, odbiór dostawy i składowanie przed montażem	3
7. Montaż i instalacja mechaniczna	3
8. Medium ciśnieniowe, czystość i filtracja	4
9. Elementy elektryczne i elektroniczne	4
10. Uruchomienie	4
11. Eksploatacja	4
12. Konserwacja i kontrola	5
13. Zalecany plan konserwacji i kontroli	5
14. Usterki i możliwe przyczyny	5
15. Demontaż, naprawa i wymiana uszczelnień	5
16. Części zamienne i zapytania	5
17. Wyłączenie z eksploatacji i utylizacja	5
18. Dokumentacja i obowiązki użytkownika	5
19. Kontakt	5

1. Cel i zakres stosowania

Niniejsza instrukcja obsługi i konserwacji dotyczy ogólnych siłowników hydraulicznych AGIROSSI, o ile w karcie danych, na rysunku, w ofercie, potwierdzeniu zamówienia lub dokumentacji projektowej nie ustalono inaczej.

Jest przeznaczona dla użytkowników, producentów maszyn, personelu montażowego, utrzymania ruchu oraz wykwalifikowanych specjalistów. Opisuje bezpieczne postępowanie z siłownikami hydraulicznymi jako elementami, a nie pełną ocenę ryzyka ani instrukcję obsługi całej maszyny.

W przypadku siłowników specjalnych, teleskopowych, systemów pomiaru drogi, tłumień końcowych, specjalnych uszczelnień, wymagań ATEX, szczególnych mediów, wysokich temperatur lub funkcji związanych z bezpieczeństwem obowiązkowo należy przestrzegać dokumentów projektowych.

2. Dokumenty powiązane i granice techniczne

Wiążące są rysunki, karty danych, tabliczki znamionowe, karty katalogowe, protokoły badań, wskazówki montażowe i pisemne dopuszczenia należące do zakresu dostawy.

Nie wolno przekraczać maksymalnie dopuszczalnych danych eksploatacyjnych, takich jak ciśnienie, temperatura, skok, pozycja montażu, typ mocowania, prędkość, dopuszczenie medium, obciążenie, obciążenie poprzeczne i wpływ środowiskowe.

Normy, wymagania prawne i obowiązki użytkownika należy sprawdzić w aktualnie obowiązującej wersji. Dla układów hydraulicznych należy w szczególności uwzględnić ISO 4413 / DIN EN ISO 4413 oraz wymagania całej maszyny.

3. Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Siłownik hydrauliczny jest przeznaczony jako liniowy hydrauliczny element napędowy do warunków pracy opisanych w dokumentach technicznych.

Niezgodne z przeznaczeniem są w szczególności praca poza dopuszczonymi granicami ciśnienia, temperatury lub medium, zastosowanie jako nośny element bezpieczeństwa bez oddzielnego projektu, zmiany elementu, spawanie lub obróbka bez pisemnego dopuszczenia oraz praca z niewystarczającą filtracją lub nieodpowiednim płynem hydraulicznym.

Za bezpieczną integrację z maszyną, osłony, funkcje zatrzymania awaryjnego, ograniczenie ciśnienia, prowadzenie przewodów elastycznych i rurowych oraz ocenę ryzyka całego układu odpowiada producent maszyny lub użytkownik.

4. Kwalifikacje personelu i środki ochrony indywidualnej

Montaż, uruchomienie, konserwację i usuwanie usterek może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany personel hydrauliczny. Podłączenia elektryczne mogą wykonywać wyłącznie wykwalifikowani elektrycy.

W zależności od czynności należy stosować okulary ochronne, obuwie ochronne, odpowiednie rękawice, przylegającą odzież roboczą oraz, przy pracy z cieczą pod ciśnieniem, odpowiednią ochronę skóry.

Płyn hydrauliczny pod ciśnieniem może przeniknąć przez skórę. Nigdy nie szukać przecieków ręką. Stosować odpowiednie środki pomocnicze i wcześniej pozbawić układ ciśnienia.

5. Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa

Przed pracami przy siłowniku hydraulicznym zabezpieczyć układ przed ponownym włączeniem, podeprzeć obciążenia, zredukować ciśnienie resztkowe i kontrolowanie rozładować zgromadzoną energię.

Miejsca zgniatania, ścinania i wciągania w obszarze ruchu siłownika muszą być zabezpieczone przez producenta maszyny. Osoby nie mogą przebywać w strefie zagrożenia.

Ciśnienie robocze należy zabezpieczyć odpowiednimi urządzeniami ograniczającymi ciśnienie. Konstrukcja układu musi zapobiegać skokom ciśnienia, kawitacji, niekontrolowanym ruchom i opadaniu ładunku.

Gorące powierzchnie, wyciekający olej i śliskie podłoża mogą powodować obrażenia. Wyciekły płyn pod ciśnieniem natychmiast zebrać i zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W przypadku widocznych uszkodzeń, silnej korozji, zdeformowanych elementów, nietypowych dźwięków, ruchu szarpanego lub niedopuszczalnego wycieku należy zatrzymać eksploatację i zlecić wykwalifikowanemu personelowi ustalenie przyczyny.

6. Transport, odbiór dostawy i składowanie przed montażem

Przy odbiorze sprawdzić dostawę pod kątem uszkodzeń transportowych, kompletności, tabliczki znamionowej, zatyczek oraz zgodności z zamówieniem/rysunkiem.

Transportować siłowniki tylko przy użyciu odpowiednich środków zawieszenia, o wystarczającym udźwigu i zabezpieczone przed przewróceniem/poślizgiem. Nie zaczepiać za tłoczysko, przewód czujnika, złącze ani kapturki ochronne, chyba że zostało to wyraźnie dopuszczone.

Otwory przyłączeniowe pozostawić zamknięte do montażu. Chronić tłoczysko przed uderzeniami, zarysowaniami, odpryskami spawalniczymi, pyłem szlifierskim i korozją.

Składować siłowniki w miejscu suchym, o niskim zapyleniu, wolnym od mrozu i agresywnych oparów. Przy składowaniu ponad 6 miesięcy sprawdzić ochronę antykorozyjną, zamknąć przyłącza i w razie potrzeby napęlnić odpowiednim olejem konserwującym. Przed uruchomieniem uzgodnić konserwację z medium roboczym.

7. Montaż i instalacja mechaniczna

Przed montażem oczyścić wszystkie powierzchnie przyłączeniowe, przewody i otoczenie. Brud, wióry, zgorzelina, resztki uszczelniaacza i włókna nie mogą dostać się do układu hydraulicznego.

Siłownik należy montować bez naprężeń. Mocowania muszą być współosiowe; należy unikać sił bocznych, przekoszeń i momentów zginających działających na tłoczysko i punkty łożyskowania.

Śruby mocujące muszą odpowiadać rysunkowi lub projektowi. Jeśli brak specyfikacji, należy dobrać odpowiednie klasy śrub według właściwych norm; momenty dokręcania, elementy zabezpieczające i głębokości wkręcania muszą zostać określone w konstrukcji.

Przewody rurowe i elastyczne prowadzić bez naprężeń oraz zabezpieczyć przed tarciem, załamaniem, skręceniem i niedopuszczalnym obciążeniem rozciągającym/ściskającym. Uwzględnić ruchy siłownika i maszyny.

Konopie, kit, nieodpowiednie taśmy uszczelniające lub włókniste środki uszczelniające są niedopuszczalne, jeśli cząstki mogą dostać się do układu hydraulicznego. Należy stosować odpowiednie hydrauliczne elementy uszczelniające i łączące.

8. Medium ciśnieniowe, czystość i filtracja

Dopuszczone media ciśnieniowe należy odczytać z kart katalogowych AGIROSSI, kart danych lub dopuszczeń projektowych. Ogólnie odpowiednie mogą być oleje hydrauliczne HLP według DIN 51524 oraz dopuszczone biodegradowalne płyny hydrauliczne; zgodność z uszczelnieniami należy zawsze sprawdzić.

Nie mieszać płynów ciśnieniowych bez sprawdzenia. Należy uwzględnić dodatki, lepkość, zakres temperatur, zawartość wody, stan starzenia oraz dopuszczenia producenta.

Filtracja układu w istotny sposób decyduje o trwałości uszczelnień, prowadzeń i powierzchni. Stopień czystości należy określić zgodnie z wymaganiami całego układu i najbardziej wrażliwego komponentu. ISO 4406 można stosować jako powszechny kod czystości.

Przewody rurowe, zbiorniki i komponenty należy przed montażem i uruchomieniem oczyścić, przepłukać i zabezpieczyć przed ponownym zanieczyszczeniem. Rury gięte na gorąco lub spawane należy po odpowiedniej obróbce końcowej oczyścić i zakonserwować.

9. Elementy elektryczne i elektroniczne

Systemy pomiaru drogi, indukcyjne czujniki zbliżeniowe, kontaktrony, zawory lub inne elementy elektryczne należy podłączać zgodnie ze schematem, kartą danych i informacjami producenta.

Przed pracami podłączeniowymi odłączyć napięcie i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem. Sprawdzić napięcie zasilania, stopień ochrony, przypisanie pinów złącza, wymagania EMC, zabezpieczenie przewodów i wpływy środowiskowe.

Po podłączeniu przeprowadzić próbę działania bez zagrożenia dla osób lub maszyny. Uszkodzenia czujników i kabli prowadzą do awarii i muszą zostać usunięte przed eksploatacją.

10. Uruchomienie

Przed pierwszym ruchem upewnić się, że ograniczniki mechaniczne, urządzenia ochronne, ograniczenie ciśnienia, przewody, mocowania, czujniki i sterowanie są prawidłowo zamontowane i sprawdzone.

Poruszać siłownik powoli i w sposób kontrolowany przy niskim ciśnieniu. Powietrze w układzie może powodować ruchy szarpane. Starannie odpowietrzyć siłownik i przewody, aż wypłynie płyn pozbawiony pęcherzyków.

Obserwować wycieki, nietypowe dźwięki, ruchy szarpane, skoki ciśnienia, niedopuszczalne nagrzewanie i zachowanie w położeniach końcowych. W razie odchyień przerwać uruchomienie i wyjaśnić przyczynę.

Po udanej próbie działania udokumentować dane eksploatacyjne: ciśnienie, temperaturę, medium, stopień czystości, o ile jest dostępny, skok, prędkość, obraz wycieków, mocowania i szczególne cechy.

11. Eksploatacja

Siłownik może pracować tylko w ramach dopuszczonych danych eksploatacyjnych. Skoki ciśnienia, obciążenia boczne, przeciążenie mechaniczne, niewystarczające smarowanie punktów łożyskowania i zanieczyszczone medium zmniejszają trwałość i bezpieczeństwo.

Powierzchnie tłoczyska muszą pozostać czyste i nieuszkodzone. Przylegające cząstki, odpryski spawalnicze, mgła lakiernicza, pył szlifierski lub agresywne media mogą uszkodzić uszczelnienia i powierzchnie.

Przy pracy na zewnątrz lub w środowisku korozyjnym wymagane są odpowiednie środki ochronne, regularne kontrole wzrokowe i w razie potrzeby dodatkowa konserwacja.

12. Konserwacja i kontrola

Same siłowniki hydrauliczne przy prawidłowej eksploatacji są zasadniczo małoobsługowe. Punkty łożyskowania, łożyska wahlwe, przeguby, sworznie i prowadzenia zewnętrzne należy sprawdzać i smarować zgodnie z planem maszyny lub smarowania.

Interwały konserwacji zależą od spektrum obciążeń, środowiska, medium, temperatury, częstotliwości przełączeń i wymagań bezpieczeństwa. Użytkownik musi określić i udokumentować odpowiednie interwały.

Przy każdej konserwacji sprawdzić: wycieki zewnętrzne, mocowania, punkty łożyskowania, tłoczysko, korozję, osłony, przewody elastyczne/rurowe, złącza, przewody czujników, funkcję i odgłosy pracy.

Uszczelnienia są częściami zużywającymi się. Przy niedopuszczalnym wycieku wewnętrznym lub zewnętrznym, uszkodzeniu albo zakłóceniu funkcji należy fachowo wymienić uszczelnienia. AGIROSSI zaleca całościowe sprawdzenie zestawu uszczelnień i stanu siłownika.

13. Zalecany plan konserwacji i kontroli

Interwał	Kontrola / czynność	Uwaga
Przed każdym uruchomieniem po montażu	Kontrola wzrokowa, mocowania, przewody, przyłącza, odpowietrzenie, strefa zagrożenia	Pierwszy ruch tylko przy niskim ciśnieniu i zabezpieczonym obciążeniu.
Regularnie podczas eksploatacji	Wycieki zewnętrzne, przebieg ruchu, odgłosy, temperatura, zabrudzenie tłoczyska	Interwał ustala użytkownik według warunków zastosowania.
Miesięcznie lub według planu użytkownika	Połączenia śrubowe, punkty łożyskowania, punkty obrotu, ochrona antykorozyjna, przewody czujników	Przy zastosowaniu dynamicznym lub związanym z bezpieczeństwem ustalić krótsze interwały.
Przy wymianie oleju / serwisie układu	Medium ciśnieniowe, stopień czystości, stan filtra, zawartość wody, pienienie, przebarwienia	Wartości graniczne ustalić według układu, medium i komponentów.
Przy usterce lub wycieku	Wylączyć siłownik z eksploatacji, zabezpieczyć ładunek, fachowo ustalić przyczynę	Nie demontować pod ciśnieniem. Sprawdzić uszczelnienia i prowadzenia całościowo.
Przed długotrwałym składowaniem	Czyszczenie, konserwacja, zaślepki przyłączy, suche składowanie	Przy składowaniu ponad 6 miesięcy regularnie sprawdzać stan.

14. Usterki i możliwe przyczyny

Usterka	Możliwa przyczyna	Środek zaradczy
Siłownik nie porusza się lub porusza się szarpanie	Powietrze w układzie, zbyt niskie ciśnienie, zablokowany ładunek, błędne sterowanie, zanieczyszczony zawór	Zabezpieczyć układ, odpowietrzyć, sprawdzić zasilanie ciśnieniem i sterowanie.
Nietypowy wyciek zewnętrzny	Uszczelnienie zużyte/uszkodzone, uszkodzone tłoczysko, nadciśnienie, nieodpowiednie medium	Zatrzymać eksploatację, sprawdzić przyczynę, skontrolować zestaw uszczelnień/siłownik.

Ładunek opada / wyciek wewnętrzny	Zużyte uszczelnienie tłoka, nieszczelny zawór, utrata ciśnienia w układzie	Sprawdzić oddzielnie siłownik i układ hydrauliczny; zabezpieczyć ładunek przed upadkiem.
Podwyższona temperatura	Zbyt duża strata ciśnienia, niewłaściwa lepkość, praca ciągła, niewystarczające chłodzenie	Sprawdzić dane robocze, zaprojektować/z optymalizować układ.
Tłoczysko ma rysy/korozyję	Brud, obciążenie poprzeczne, wadliwy zgarniacz, agresywne środowisko	Oceń eksploatację, sprawdzić powierzchnię i system uszczelnienia, uzupełnić środki ochronne.
Czujnik nie daje wiarygodnego sygnału	Błędne podłączenie, uszkodzenie kabla, napięcie zasilania, EMC, uszkodzenie mechaniczne	Sprawdzić według schematu; wezwać elektryka.

15. Demontaż, naprawa i wymiana uszczelnień

Przed demontażem pozbawić układ ciśnienia, zabezpieczyć obciążenia, zabezpieczyć siłownik przed upadkiem i zebrać płyn hydrauliczny.

Wymianę uszczelnień może wykonywać wyłącznie wykwalifikowany personel przy użyciu odpowiednich narzędzi, w czystym otoczeniu i z właściwymi częściami zamiennymi. Nie uszkadzać uszczelnień ostrymi narzędziami.

Po naprawie wymagane są czyszczenie, fachowy montaż, odpowietrzenie, próba działania i próba szczelności. W zastosowaniach związanych z bezpieczeństwem kontrolę należy odpowiednio udokumentować.

W razie niepewności AGIROSSI zaleca odesłanie siłownika do oceny i fachowej naprawy.

16. Części zamienne i zapytania

Zestawy uszczelnień można zamawiać, podając numer artykułu siłownika z dodatkiem S, o ile logika numeru artykułu dotyczy danego siłownika.

Dla szybkiej obsługi prosimy podać: numer artykułu, numer seryjny, numer rysunku, rok budowy/datę dostawy, jeśli znane, warunki pracy, medium, ciśnienie, obraz usterki, zdjęcia tabliczki znamionowej i miejsca uszkodzenia.

Należy stosować wyłącznie odpowiednie części zamienne i materiały uszczelnień. Odmienne materiały lub części obce mogą pogorszyć działanie, szczelność i bezpieczeństwo.

17. Wyłączenie z eksploatacji i utylizacja

Przed wyłączeniem z eksploatacji pozbawić siłownik ciśnienia, spuścić resztkowe medium i zebrać je w sposób przyjazny dla środowiska. Zamknąć otwarte przyłącza.

Płyn ciśnieniowy, uszczelnienia, części metalowe, opakowania i środki czyszczące utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i kartami charakterystyki.

W przypadku mediów zanieczyszczonych należy przestrzegać szczególnych przepisów ochrony i utylizacji.

18. Dokumentacja i obowiązki użytkownika

Użytkownik lub producent maszyny musi odpowiednio dokumentować montaż, uruchomienie, konserwację, zmiany, usterki i naprawy.

Dla całej maszyny osoba odpowiedzialna za cały układ musi określić ocenę ryzyka, instrukcję obsługi, wymagania CE/UKCA/inne wymagania zgodności, środki ochronne i okresowe kontrole.

Niniejszą instrukcję należy udostępnić personelowi obsługi i utrzymania ruchu oraz przekazać przy dalszym przekazaniu siłownika.

19. Kontakt

AGIROSSI GmbH, Grosse Heide 13, 55444 Waldlaubersheim, Niemcy

Telefon: +49 6707 9157515 | E-mail: info@agirossi.de | Internet: www.agirossi.de