WYŁĄCZNIK CIŚNIENIOWY (PRESOSTAT)



HYDRO-VACUUM

LCA 2

Instrukcja obsługi, montażu i konserwacji

Łącznik ciśnieniowy do automatycznego sterowania pompą w zestawie hydroforowym lub sprężarką: wyłączanie 2–8 bar, 230/400 V, do 2,2/4,0 kW.

2–8 bar
ciśnienie wyłączania pompy

2,2 / 4 kW
silnik 230 V / 400 V

IP43
stopień ochrony (pokrywą do góry)

SPIS TREŚCI

1	Informacje ogólne	02
2	Bezpieczeństwo	04
3	Dane techniczne	05
4	Budowa i zasada działania	07
5	Przygotowanie do montażu	09
6	Montaż i podłączenie	11
7	Pierwsze uruchomienie	13
8	Obsługa i ustawienia	14
9	Konserwacja	17
10	Rozwiązywanie problemów	18
11	Części zamienne i akcesoria	19
12	Gwarancja, serwis i utylizacja	19
13	Karta serwisowa i kontakt	21

FILTRY Sp. z o.o.
ul. Piotra Bardowskiego 1, 35-005 Rzeszów
tel. +48 515 901 301 · sklep@filtry-wody.pl

Wydanie 2.0 · październik 2026
FW-IN-HYDRO-VACUUM-LCA-2
Zachowaj instrukcję na czas użytkowania urządzenia.

1 Informacje ogólne

Przeznaczenie łącznika LCA 2, zawartość opakowania i podstawowe pojęcia.

Instrukcja dotyczy **łącznika (wyłącznika) ciśnieniowego Hydro-Vacuum LCA 2** z przyłączem gwintowanym G½". Producentem jest Hydro-Vacuum S.A. z Grudziądza. Treść opracowaliśmy na podstawie instrukcji obsługi łącznika LCA (wydanie 2/2026, z kartą gwarancyjną), karty katalogowej łączników LCA/LCS oraz danych technicznych publikowanych przez producenta.

Instrukcja jest przeznaczona dla instalatora i elektryka, którzy montują, podłączają i regulują łącznik, oraz dla użytkownika zestawu hydroforowego, który powinien wiedzieć, jak łącznik działa i kiedy wymaga przeglądu.

Przeznaczenie

Łącznik LCA steruje urządzeniami ciśnieniowymi ze **zbiornikiem zamkniętym** i utrzymuje ciśnienie czynnika w ustalonych granicach. Automatycznie załącza i wyłącza silniki elektryczne pomp pracujących w układach hydroforowych oraz sprężarek w instalacjach sprężonego powietrza. Może pracować wyłącznie w miejscach wolnych od pyłów, gazów i par wybuchowych lub chemicznie czynnych. Właściwą pracę zapewnia prawidłowy dobór łącznika i podłączenie wykonane przez osobę z uprawnieniami elektrycznymi.

Łączniki LCA są produkowane w trzech wielkościach, różniących się zakresem ciśnienia wyłączania: **LCA 1** – do 0,4 MPa, **LCA 2** – do 0,8 MPa, **LCA 3** – do 1,1 MPa. Model LCA 2 pozwala ustawić ciśnienie wyłączania pompy od 0,2 do 0,8 MPa (2–8 bar).

CZEGO ŁĄCZNIK NIE ROBI

Łącznik LCA nie chroni silnika przed przeciążeniem ani zwarciem – obwód musi mieć osobne zabezpieczenie zwarciowe, a silnik pompy zabezpieczenie silnikowe. Nie chroni też pompy przed suchobiegiem – do tego producent oferuje łącznik LCS, który wyłącza pompę po spadku ciśnienia poniżej nastawionej wartości.

Zawartość opakowania

ELEMENT	UWAGI
Łącznik ciśnieniowy LCA 2	z przezroczystą pokrywą; nastawa fabryczna: wyłączanie 0,20 MPa, załączanie 0,10 MPa
Instrukcja obsługi z kartą gwarancyjną	kartę gwarancyjną wypełnia sprzedawca (data wydania, podpis i pieczęć)
Opakowanie	indywidualne pudełko kartonowe

Ważne pojęcia

POJĘCIE	ZNACZENIE
Pw – ciśnienie wyłączania	ciśnienie, przy którym łącznik rozwiera styki i zatrzymuje pompę; ustawiane nakrętką regulacyjną Pw
Pz – ciśnienie załączania	ciśnienie, przy którym łącznik zwiera styki i uruchamia pompę; ustawiane wkrętem Pz
Różnica ciśnień	Pw – Pz; im większa, tym rzadziej pracuje pompa, ale tym większe wahania ciśnienia w instalacji
MPa / bar	1 MPa = 10 bar; 0,1 MPa = 1 bar
Kategoria AC-3	kategoria użytkowania łączników do bezpośredniego sterowania silnikami klatkowymi
IP43	stopień ochrony obudowy – zachowany tylko przy montażu pokrywą ku górze
Przewód ochronny (PE)	żółto-zielony przewód uziemiający, podłączany do zacisku ochronnego łącznika

2 Bezpieczeństwo

Zasady pracy przy łączniku pod napięciem i w instalacji ciśnieniowej.



Wyłącz zasilanie

Wszystkie prace – montaż, podłączenie, regulacja, przegląd – wykonuj wyłącznie po wyłączeniu zasilania linii.



Tylko elektryk z uprawnieniami

Podłączenie do sieci wykonuje osoba z właściwymi kwalifikacjami i uprawnieniami, zgodnie ze schematem i przepisami.



Przewód ochronny

Podłączenie przewodu ochronnego do zacisku ochronnego łącznika jest obowiązkowe.



Zabezpieczenie zwarciowe

Obwód łącznika zabezpiecz od skutków zwarć; silnik pompy wyposaż w zabezpieczenie silnikowe.



Bez atmosfery wybuchowej

Nie instaluj łącznika w miejscach z pyłami, gazami lub parami wybuchowymi albo chemicznie czynnymi.



Pokrywą ku górze

Stopień ochrony IP43 jest zachowany tylko przy montażu pokrywą ku górze. Chroń łącznik przed zalaniem i bryzgami wody.



Temperatura

Otoczenie od −5 do +40 °C, czynnik od 0 do +40 °C. Nie dopuść do zamarznięcia wody w przyłączu łącznika.



Nastawy w granicach

Ciśnienie wyłączania ustaw w zakresie łącznika i poniżej ciśnienia dopuszczalnego zbiornika i instalacji.

Zasady szczegółowe

- dokręcanie łącznika za pokrywę – łącznik nakręca się wyłącznie kluczem płaskim 36 mm,
- praca ze zdjętą pokrywą pod napięciem,
- przekraczanie parametrów łączeniowych: 16 A / 2,2 kW przy 230 V, 10 A / 4,0 kW przy 400 V, 120 cykli łączeniowych na godzinę,
- przerabianie łącznika i naprawy przez osoby nieupoważnione (poza czynnościami eksploatacyjnymi opisanymi w tej instrukcji),
- pozostawienie poluzowanej nakrętki kontrującej po regulacji – nastawa może się samoczynnie zmienić.

Przewód elektryczny przytwierdź sztywno do instalacji, tak aby nie wywierał naprężeń na zaciski łącznika. Znaki ochronne są trwale naniesione na korpusie łącznika – nie usuwaj ich i nie zasłaniaj.

3 Dane techniczne

Parametry elektryczne i ciśnieniowe, warunki pracy, wymiary i materiały.

Parametry elektryczne

Znamionowe parametry pracy w kategorii AC-3, przy względnym czasie pracy 40%:

Znamionowe napięcie łączeniowe	**230 V (50 Hz) / 400 V (50 Hz)**
Znamionowe prądy łączeniowe	**16 A przy 230 V / 10 A przy 400 V**
Moc silników sterowanych bezpośrednio	**2,2 kW przy 230 V / 4,0 kW przy 400 V**
Częstotliwość znamionowa	**50 Hz**
Znamionowe napięcie izolacji	**1 kV**
Napięcie udarowe / probiercze izolacji	**2,5 kV**
Znamionowa trwałość łączeniowa	**0,25 · 10⁶ cykli łączeniowych**
Znamionowa częstość łączeń	**120 cykli łączeniowych na godzinę**
Wykonanie styków	**trzytorowe lub jednotorowe dwuprzerwowe, rozwierne (rozwierają się po osiągnięciu ciśnienia wyłączania)**
Przekrój przewodów przyłączeniowych	**od 1,5 mm² do 4 mm²**

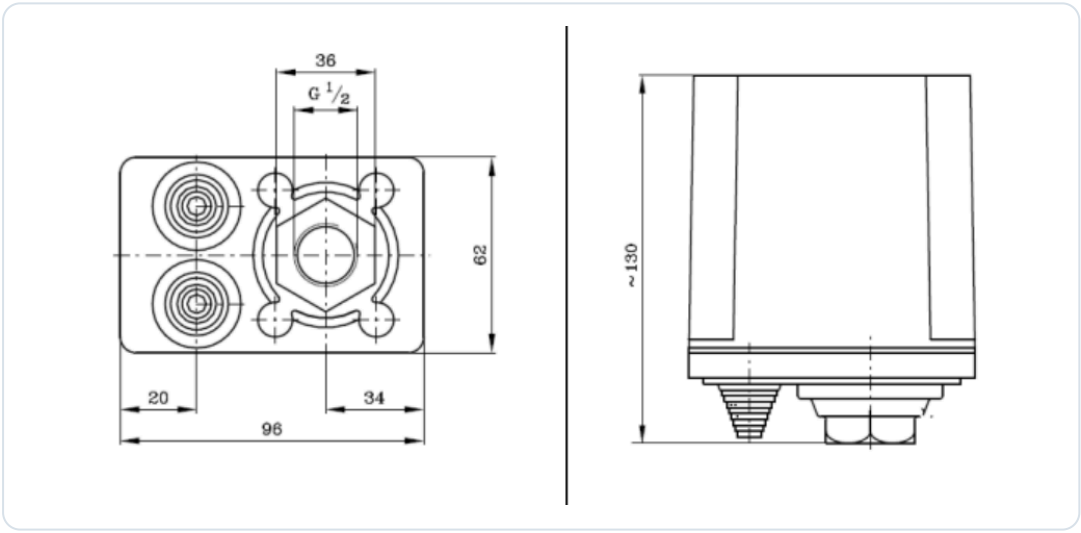
Parametry ciśnieniowe i warunki pracy

Ciśnienie wyłączania Pw (LCA 2)	**0,20–0,80 MPa (2–8 bar)**
Ciśnienie załączania Pz (LCA 2)	**0,10–0,64 MPa (1–6,4 bar), zależnie od nastawy Pw – tabela w rozdziale „Obsługa i ustawienia”**
Nastawa fabryczna	**Pw = 0,20 MPa (2 bar), Pz = 0,10 MPa (1 bar)**
Czynnik	**woda, powietrze**
Temperatura czynnika	**od 0 °C do +40 °C**
Temperatura otoczenia	**od –5 °C do +40 °C**
Wilgotność względna	**do 50% przy +40 °C, do 90% przy +20 °C**
Wysokość instalowania	**do 2000 m n.p.m.**
Miejsce instalowania	**pomieszczenia zamknięte, wolne od pyłów, gazów i par wybuchowych lub chemicznie czynnych**

Stopień ochrony	**IP43 (przy montażu pokrywą ku górze)**

Wymiary, przyłącze i materiały

Przyłącze ciśnieniowe	**G½", nakręcane kluczem 36 mm; gwint złączki min. 15 mm**
Wymiary podstawy	**96 × 62 mm**
Wysokość	**ok. 130 mm**
Masa	**ok. 0,5 kg (wersja G½")**
Podstawa, korpus, szczęki	**tworzywo wzmocnione włóknem szklanym**
Zestyki	**miedziane z nakładkami ze srebrotlenku kadmu**
Pokrywa	**przezroczysta, z poliwęglanu**
Membrana	**odporna na olejowe zanieczyszczenia w układzie sterowania**

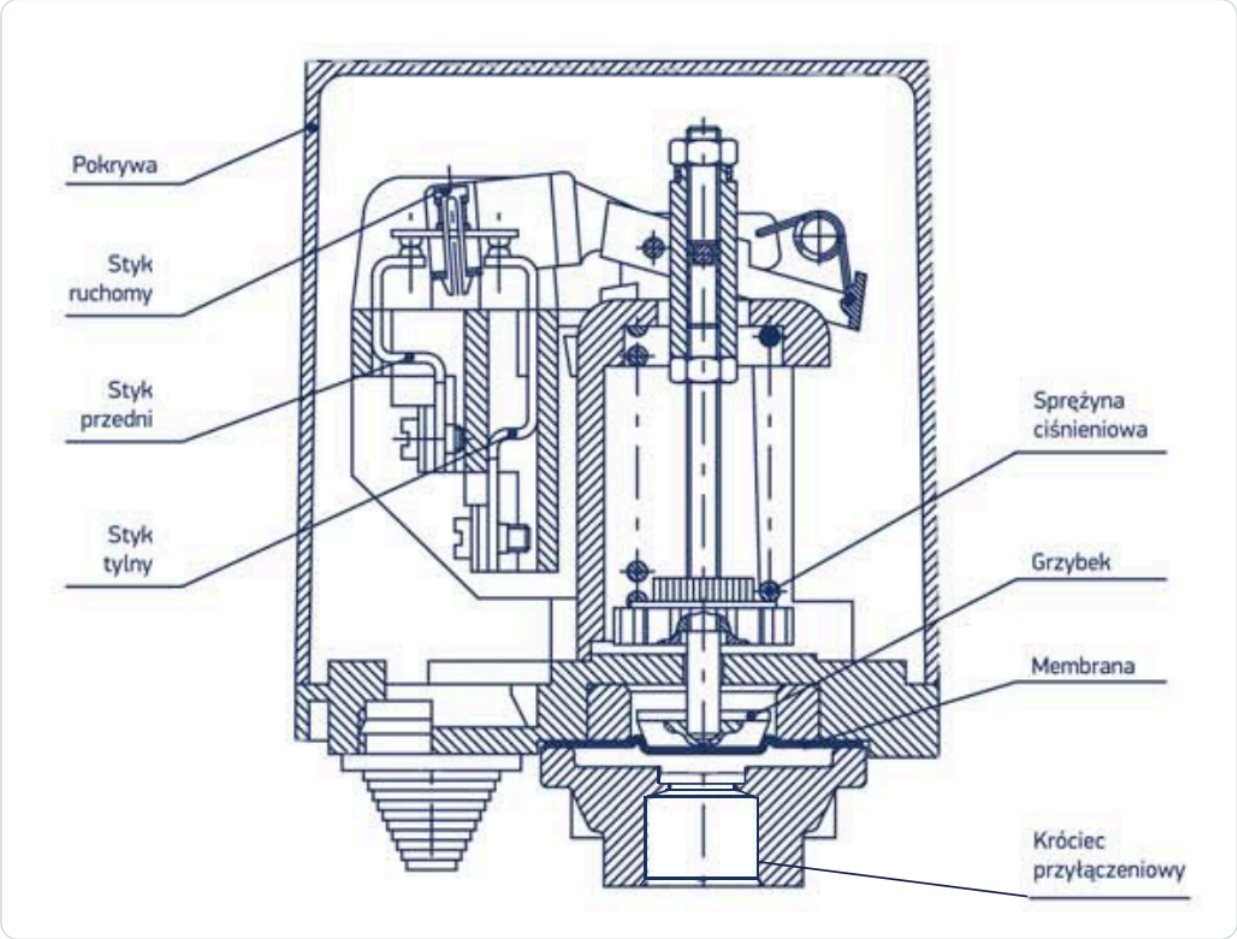


Rys. 1. Rysunek gabarytowy łącznika LCA – widok podstawy z przyłączem G½" i widok z boku (wymiary w mm)

4 Budowa i zasada działania

Elementy łącznika i sposób, w jaki ciśnienie przełącza styki.

Łącznik LCA jest mechanicznym łącznikiem ciśnieniowym w odmianie stycznikowej **rozwiernej** – przy niskim ciśnieniu styki są zwarte i pompa pracuje, a po osiągnięciu ciśnienia wyłączania styki się rozwierają. Wykonuje się go jako trzytorowy lub jednotorowy dwuprzerwowy rozłącznik manewrowy prądu przemiennego niskiego napięcia.



Rys. 2. Konstrukcja łącznika LCA (rysunek z karty katalogowej producenta)

`Pokrywa`	przezroczysta osłona z poliwęglanu – pozwala kontrolować stan elementów i położenie styków bez jej zdejmowania
`Styk przedni / tylny`	styki toru prądowego – zestyki miedziane z nakładkami ze srebrotlenku kadmu
`Grzybek`	przenosi ruch membrany na mechanizm łącznika
`Króciec przyłączeniowy`	przyłącze ciśnieniowe G½", nakręcane na złączkę instalacji
`Styk ruchomy`	przełączany skokowo przez mechanizm przerzutowy (dźwignia i sprężyna przerzutowa)
`Sprężyna ciśnieniowa`	przeciwdziała naciskowi membrany; napina ją nakrętka regulacyjna Pw
`Membrana`	oddziela czynnik (wodę, powietrze) od mechanizmu i ugina się pod wpływem ciśnienia

Zasada działania

Ciśnienie w instalacji działa przez króciec na membranę. Gdy rośnie, membrana przez grzybek ściska sprężynę ciśnieniową; po osiągnięciu ciśnienia wyłączania Pw mechanizm przerzutowy rozwiera styki i pompa staje. Gdy w czasie poboru wody ciśnienie spadnie do wartości załączania Pz, styki zwierają się ponownie i pompa rusza. Ciśnienie wyłączania ustawia się nakrętką regulacyjną Pw, a ciśnienie załączania – wkrętem Pz z nakrętką kontrującą (rozdział „Obsługa i ustawienia”).

Cechy konstrukcji

- [ ] transparentna pokrywa z poliwęglanu odporna na uszkodzenia,
- [ ] stabilne i powtarzalne nastawy dzięki detalom wysokiej jakości,
- [ ] membrana odporna na olejowe zanieczyszczenia czynnika,
- [ ] każdy łącznik przechodzi u producenta próbę hydrauliczną i elektryczną napięciem probierczym 2,5 kV,
- [ ] trzy wielkości (LCA 1, LCA 2, LCA 3) i dwie średnice przyłączy (G¼" i G½") pasują do większości instalacji ciśnieniowych.

5 Przygotowanie do montażu

Miejsce montażu, materiały i sprawdzenie doboru łącznika do pompy.

Wybór miejsca

- [ ] pomieszczenie zamknięte, wolne od pyłów, gazów i par wybuchowych lub chemicznie czynnych, na wysokości do 2000 m n.p.m.,
- [ ] temperatura otoczenia od –5 °C do +40 °C, wilgotność względna do 50% przy +40 °C i do 90% przy +20 °C,
- [ ] położenie pokrywą ku górze – tylko wtedy obudowa zachowuje stopień ochrony IP43,
- [ ] miejsce osłonięte przed kapiącą i pryskającą wodą, z dostępem do zdjęcia pokrywy i regulacji,
- [ ] przyłącze w części instalacji, w której panuje ciśnienie zbiornika, czyli za zaworem zwrotnym pompy – na rurze przy zbiorniku lub na samym zbiorniku.



Rys. 3. Przykład instalacji automatu wodociągowego: łącznik LCA na zbiorniku hydroforowym, łącznik LCS na rurze tłocznej pompy (materiał producenta)

Narzędzia i materiały

- złączka z gwintem G½" o długości gwintu co najmniej 15 mm, dokładnie ogratowana (bez ostrych krawędzi),
- podkładka gumowa albo włókno konopne do uszczelnienia połączenia,
- klucz płaski (maszynowy) 36 mm, wkrętaki,
- przewód zasilający o przekroju żył od 1,5 do 4 mm², dobrany zgodnie z przepisami, z żyłą ochronną PE,
- zabezpieczenie zwarciowe obwodu i zabezpieczenie silnika pompy,
- manometr w instalacji (np. na zbiorniku) do sprawdzenia nastaw.

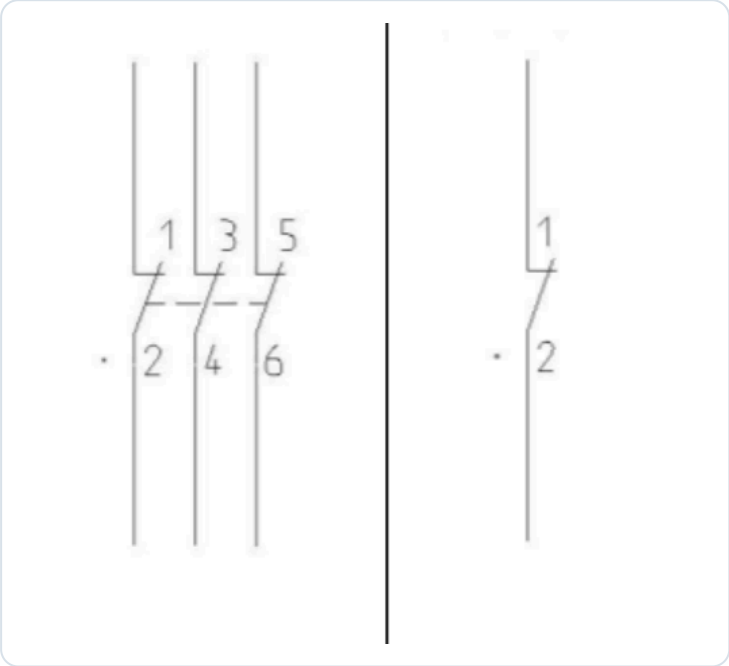
Sprawdzenie doboru

Przed montażem sprawdź, czy moc i prąd silnika pompy mieszczą się w parametrach łącznika (2,2 kW / 16 A przy 230 V, 4,0 kW / 10 A przy 400 V), a planowane ciśnienie wyłączania – w zakresie LCA 2 (0,2–0,8 MPa). Ciśnienie wyłączania musi być też niższe od ciśnienia dopuszczalnego zbiornika i instalacji oraz osiągalne dla pompy.

6 Montaż i podłączenie

Montaż na złączce G½" i podłączenie elektryczne według schematu.

Montaż hydrauliczny i podłączenie elektryczne wykonuj w podanej kolejności. Schemat połączeń elektrycznych pokazuje Rys. 4.



Rys. 4. Połączenia elektryczne: łącznik trzytorowy (3-fazowy) i jednotorowy (1-fazowy)

01 Wyłącz zasilanie

Wyłącz i zabezpiecz zasilanie linii, do której będzie podłączony łącznik. Zrzuć ciśnienie w instalacji.

02 Przygotuj złączkę

Złączka musi mieć gwint G½" o długości co najmniej 15 mm. Dokładnie ją ogratuj – ostre krawędzie mogą uszkodzić gumową podkładkę.

03 Uszczelnij połączenie

Załóż gumową podkładkę albo nawiń włókno konopne na gwint złączki.

04 Nakręć łącznik

Nakręć łącznik na złączkę kluczem płaskim 36 mm, tak aby pokrywa była skierowana ku górze.

> Nie dokręcaj łącznika, trzymając za pokrywę – możesz ją uszkodzić.

05 Zdejmij pokrywę

Odkręć wkręty i zdejmij przezroczystą pokrywę, aby uzyskać dostęp do zacisków.

06

Podłącz przewody

- **wersja trzytorowa (silnik 3-fazowy)** – przewody fazowe prowadź przez tory 1–2, 3–4 i 5–6 (Rys. 4, z lewej),
- **wersja jednotorowa dwuprzerwowa** – obwód prowadź przez tor 1–2 (Rys. 4, z prawej),
- przewód ochronny PE podłącz do zacisku ochronnego oznaczonego znakiem uziemienia – jest to wymagane,
- przekrój żył od 1,5 do 4 mm², przewody dobrane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

07

Unieruchom przewód

Przewód elektryczny przytwierdź sztywno do instalacji, aby nie wywierał naprężeń na zaciski łącznika.

08

Sprawdź zabezpieczenia

Upewnij się, że obwód ma zabezpieczenie zwarciowe, a silnik pompy – zabezpieczenie silnikowe.

09

Załóż pokrywę

Jeśli nie zmieniasz nastaw fabrycznych, załóż pokrywę teraz. W przeciwnym razie wykonaj regulację (rozdział „Obsługa i ustawienia”) i załóż pokrywę po jej zakończeniu.

PODŁĄCZENIE SILNIKA JEDNOFAZOWEGO

Sposób prowadzenia przewodów silnika jednofazowego przez łącznik ustala elektryk na podstawie schematu (Rys. 4) i dokumentacji pompy. Zawsze podłącz przewód ochronny PE.

7 Pierwsze uruchomienie

Nastawy fabryczne, przygotowanie zbiornika i sprawdzenie działania.

Łącznik LCA 2 opuszcza fabrykę z nastawą **wyłączania 0,20 MPa (2 bar)** i **załączania 0,10 MPa (1 bar)**. W większości instalacji domowych nastawy trzeba zmienić – zrób to przed pierwszym uruchomieniem pompy lub w trakcie, obserwując manometr.

01 **Ustal wymagane ciśnienia**

Ustal ciśnienie wyłączania i załączania pompy, biorąc pod uwagę wydajność pompy, ciśnienie dopuszczalne zbiornika i potrzeby instalacji. Sprawdź w tabeli nastaw, czy wybrane ciśnienie załączania jest możliwe przy danym ciśnieniu wyłączania.

02 **Przygotuj zbiornik**

Przy zbiorniku przeponowym sprawdź ciśnienie wstępne według jego instrukcji. Przy zbiorniku ocynkowanym z poduszką powietrzną (np. Wimest) ciśnienie poduszki przy pustym zbiorniku ustaw o ok. 0,5 bar niżej niż ciśnienie załączenia pompy.

03 **Wyreguluj łącznik**

Ustaw nastawy według procedury z rozdziału „Obsługa i ustawienia”.

04 **Uruchom pompę**

Włącz zasilanie. Obserwuj manometr: pompa powinna wyłączyć się przy ciśnieniu Pw.

05 **Sprawdź załączanie**

Pobieraj wodę i obserwuj, przy jakim ciśnieniu pompa ponownie rusza – powinno to być ciśnienie Pz.

06 **Skoryguj i zabezpiecz nastawy**

W razie potrzeby popraw nastawy (przy wyłączonym zasilaniu), dokręć nakrętkę kontrującą wkrętu Pz i załóż pokrywę. Zapisz nastawy w karcie serwisowej.

8 Obsługa i ustawienia

Regulacja ciśnienia wyłączania i załączania, tabela nastaw LCA 2.

Łącznik pracuje samoczynnie. Użytkownik nie wykonuje przy nim żadnych czynności poza obserwacją pracy pompy i okresowymi przeglądami. Przezroczysta pokrywa pozwala ocenić położenie styków bez jej zdejmowania.

Regulacja ciśnienia wyłączania i załączania

Ciśnienia ustawia się nakrętką regulacyjną **Pw** (wyłączanie) i wkrętem **Pz** (załączanie) z nakrętką kontrującą – ich położenie pokazuje Rys. 5. Regulację wykonuje osoba z uprawnieniami elektrycznymi.

01 **Przygotuj łącznik**

Łącznik musi być podłączony do instalacji. Wyłącz zasilanie i zdejmij pokrywę łącznika.

02 **Ustaw ciśnienie wyłączania**

Najpierw zadaj ciśnienie wyłączania nakrętką regulacyjną Pw: obrót w prawo podwyższa ciśnienie wyłączania, obrót w lewo – obniża je.

03 **Poluzuj nakrętkę kontrującą**

Przed regulacją ciśnienia załączania bezwzględnie poluzuj nakrętkę kontrującą wkrętu Pz.

04 **Ustaw ciśnienie załączania**

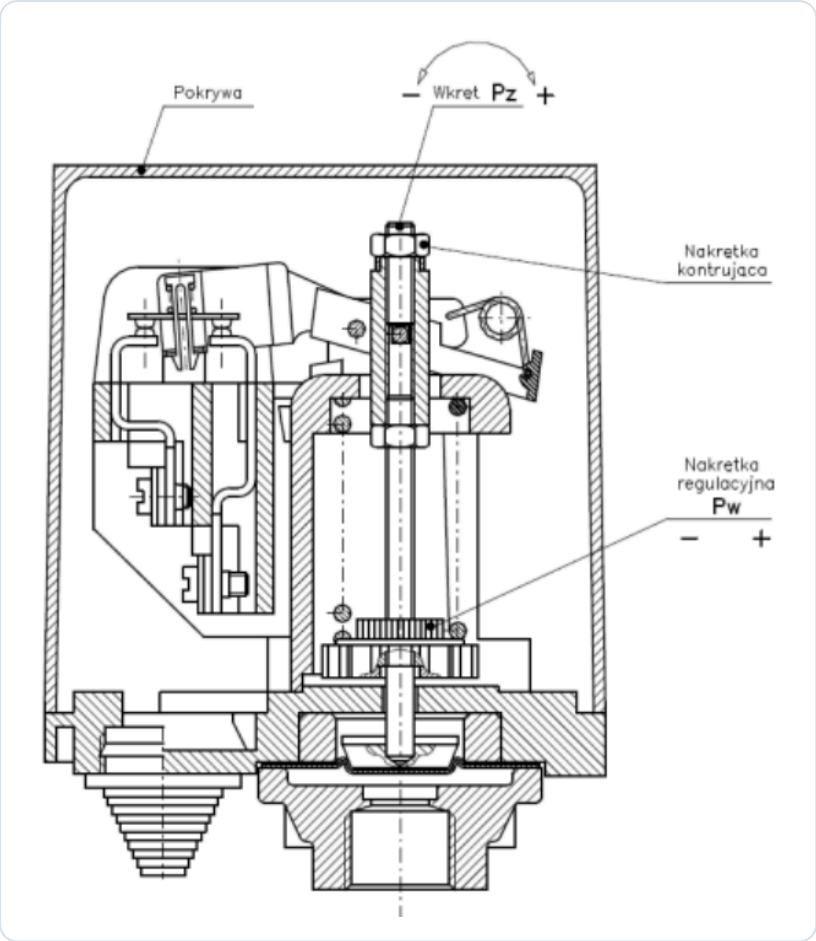
Wkręcenie wkrętu Pz do oporu (w prawo) daje maksymalne ciśnienie załączania, czyli najmniejszą różnicę ciśnień. Wykręcanie wkrętu (w lewo) obniża ciśnienie załączania.

05 **Zabezpiecz nastawę**

Po zakończeniu regulacji obowiązkowo dokręć nakrętkę kontrującą i załóż pokrywę łącznika.

06 **Sprawdź działanie**

Włącz zasilanie i sprawdź na manometrze ciśnienie wyłączenia i załączenia pompy. W razie potrzeby powtórz regulację przy wyłączonym zasilaniu.



Rys. 5. Przekrój łącznika LCA – elementy regulacyjne: wkręt Pz z nakrętką kontrującą i nakrętka regulacyjna Pw

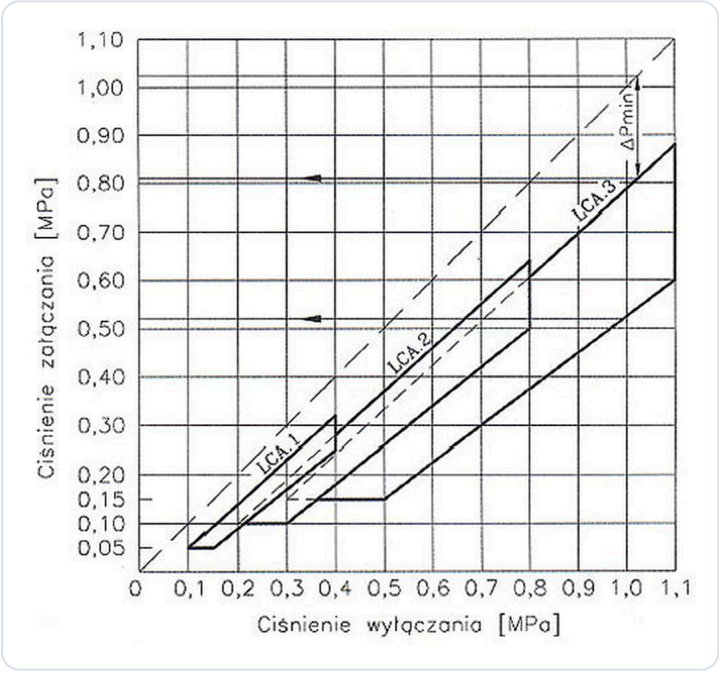
Tabela nastaw LCA 2

Zakres ciśnienia załączania, który można uzyskać wkrętem Pz, zależy od ustawionego ciśnienia wyłączania. Gwiazdką oznaczono nastawę fabryczną.

WYŁĄCZANIE PW [MPA]	PW [BAR]	ZAŁĄCZANIE PZ OD–DO [MPA]	PZ [BAR]
0,20 *	2,0	0,10 *	1,0
0,25	2,5	0,10–0,15	1,0–1,5
0,30	3,0	0,10–0,19	1,0–1,9
0,35	3,5	0,13–0,24	1,3–2,4
0,40	4,0	0,17–0,28	1,7–2,8
0,45	4,5	0,21–0,33	2,1–3,3
0,50	5,0	0,25–0,37	2,5–3,7

WYŁĄCZANIE PW [MPA]	PW [BAR]	ZAŁĄCZANIE PZ OD–DO [MPA]	PZ [BAR]
0,55	5,5	0,29–0,42	2,9–4,2
0,60	6,0	0,33–0,46	3,3–4,6
0,66	6,6	0,37–0,50	3,7–5,0
0,70	7,0	0,41–0,54	4,1–5,4
0,75	7,5	0,45–0,59	4,5–5,9
0,80	8,0	0,50–0,64	5,0–6,4

Przykład: przy ciśnieniu wyłączania 0,35 MPa (3,5 bar) wkrętem Pz można ustawić ciśnienie załączania od 0,13 do 0,24 MPa (1,3–2,4 bar). Przy nastawie Pw = 0,20 MPa ciśnienie załączania wynosi zawsze 0,10 MPa.



Rys. 6. Zakresy nastaw łączników LCA 1, LCA 2 i LCA 3: ciśnienie załączania w funkcji ciśnienia wyłączania; ΔPmin – najmniejsza różnica ciśnień

Dobór nastaw w praktyce

- ciśnienie wyłączania ustaw poniżej ciśnienia dopuszczalnego zbiornika i instalacji oraz poniżej ciśnienia, które pompa osiąga przy zerowym rozbiorze,
- ciśnienie załączania dobierz tak, aby w najwyżej położonym punkcie poboru ciśnienie było wystarczające,
- zbyt mała różnica ciśnień powoduje częste włączenia pompy – pamiętaj o limicie 120 cykli łączeniowych na godzinę,
- po każdej zmianie ciśnienia załączania dopasuj ciśnienie wstępne zbiornika (poduszkę powietrzną) według jego instrukcji.

9 Konserwacja

Okresowy przegląd łącznika, przechowywanie i transport.

Producent wymaga okresowych przeglądów łącznika. Ich częstotliwość zależy od warunków pracy – w wilgotnym lub zapylonym pomieszczeniu i przy częstych załączeniach wykonuj je częściej.

CZYNNOŚĆ	KIEDY
Obserwacja pracy pompy i ciśnień na manometrze	na bieżąco
Przegląd łącznika: czyszczenie, smarowanie, kontrola styków i połączeń śrubowych	okresowo, zależnie od warunków pracy
Wymiana nadmiernie zużytych części (zestyki, sprężyny)	gdy przegląd wykaże zużycie

Przegląd łącznika

01 **Wyłącz linię zasilającą**

Przed przeglądem wyłącz i zabezpiecz zasilanie. Zdejmij pokrywę.

02 **Oczyść łącznik**

Dokładnie usuń kurz z wnętrza łącznika.

03 **Naoliw mechanizm**

Kilkoma kroplami oleju maszynowego naoliw oś szczęki ruchomej, oś dźwigni przerzutowej oraz końce sprężyny przerzutowej włożone w otwory szczęki ruchomej.

04 **Oceń zużycie**

Sprawdź stan zestyków i sprężyn. Części nadmiernie zużyte wymień.

05 **Dokręć połączenia**

Sprawdź połączenia śrubowe; jeśli powstały luzy, dokręć wkręty.

06 **Zamknij i sprawdź**

Załóż pokrywę, włącz zasilanie i sprawdź ciśnienie wyłączania i załączania na manometrze.

Przechowywanie i transport

Łączniki są pakowane w indywidualne pudełka kartonowe. Przechowuj je w pomieszczeniach zamkniętych, w temperaturze od +5 °C do +35 °C i przy wilgotności względnej do 70%, wolnych od par i gazów chemicznie czynnych. Transportuj je tylko krytymi środkami transportu.

Przed sezonem zimowym w nieogrzewanym budynku spuść wodę z instalacji razem z przyłączem łącznika – temperatura czynnika nie może spaść poniżej 0 °C.

10 Rozwiązywanie problemów

Typowe objawy w zestawach hydroforowych i ich usuwanie.

Poniższa tabela zbiera typowe objawy w zestawach hydroforowych z łącznikiem ciśnieniowym. Czynności przy łączniku wykonuj po wyłączeniu zasilania.

OBJAW	MOŻLIWA PRZYCZYNA	ROZWIĄZANIE
Pompa nie rusza mimo niskiego ciśnienia	brak zasilania, zadziałało zabezpieczenie zwarciowe lub silnikowe	sprawdź zasilanie i zabezpieczenia; ustal przyczynę ich zadziałania
Pompa nie rusza mimo niskiego ciśnienia	ciśnienie załączania ustawione zbyt nisko	zwiększ ciśnienie załączania wkrętem Pz (w prawo)
Pompa nie rusza mimo niskiego ciśnienia	zużyte lub opalone zestyki, luźne połączenie śrubowe	przegląd łącznika; wymień zużyte zestyki, dokręć wkręty
Pompa nie wyłącza się	ciśnienie wyłączania wyższe, niż pompa może osiągnąć	obniż ciśnienie wyłączania nakrętką Pw (w lewo)
Pompa nie wyłącza się	zatkany króciec przyłączeniowy łącznika lub złączka	wyłącz pompę, zrzuć ciśnienie, zdemontuj łącznik i oczyść przyłącze
Pompa często włącza się i wyłącza	zbyt mała różnica ciśnień Pw – Pz	obniż ciśnienie załączania wkrętem Pz (w lewo)
Pompa często włącza się i wyłącza	za małe ciśnienie wstępne lub poduszka powietrzna w zbiorniku, nieszczelność instalacji	skontroluj zbiornik według jego instrukcji i szczelność instalacji
Nastawy samoczynnie się zmieniają	niedokręcona nakrętka kontrująca wkrętu Pz	wyreguluj ponownie i dokręć nakrętkę kontrującą
Iskrzenie, nadtopione zestyki	przekroczone parametry łączeniowe (prąd, moc silnika), zbyt częste łączenia	sprawdź dobór łącznika do silnika (2,2 kW / 4,0 kW); wymień zestyki lub łącznik
Wilgoć lub woda pod pokrywą	montaż pokrywą w bok lub w dół, bryzgi wody	zamontuj łącznik pokrywą ku górze w osłoniętym miejscu, osusz łącznik przed załączeniem
Wyciek na przyłączu	uszkodzona podkładka (ostre krawędzie złączki), za krótki gwint	ogratuj złączkę, wymień podkładkę; gwint min. 15 mm

Kiedy wezwać serwis

Jeśli łącznik nie daje się wyregulować do wartości z tabeli nastaw, membrana przecieka lub uszkodzone są elementy mechanizmu, skontaktuj się z nami lub z autoryzowanym serwisem Hydro-Vacuum. Naprawy przez osoby nieupoważnione powodują utratę gwarancji.

11 Części zamienne i akcesoria

Łączniki z rodziny LCA/LCS, złączki i części eksploatacyjne.

ELEMENT	UWAGI
Łącznik ciśnieniowy LCA 1	zakres ciśnienia wyłączania do 0,4 MPa (0,10–0,40 MPa)
Łącznik ciśnieniowy LCA 2	zakres ciśnienia wyłączania 0,20–0,80 MPa – ten model
Łącznik ciśnieniowy LCA 3	zakres ciśnienia wyłączania do 1,1 MPa (0,30–1,10 MPa)
Łącznik ciśnieniowy LCS	zabezpieczenie pompy przed suchobiegiem (wyłącza pompę po spadku ciśnienia), z przyciskiem RESET
Złączka G¼" lub G½"	do łącznika z króćcem aluminiowym – pozwala zamontować łącznik bez wkręcania całego łącznika; sprzedawana osobno
Podkładka gumowa	uszczelnienie przyłącza
Zestyki, sprężyny	części wymieniane przy przeglądzie, gdy są nadmiernie zużyte – przez serwis

Zamawiając części lub łącznik zamienny, podaj typ (LCA 1/2/3), średnicę przyłącza (G¼" lub G½") i wykonanie (trzytorowe lub jednotorowe) – dane znajdziesz na tabliczce łącznika.

12 Gwarancja, serwis i utylizacja

Warunki gwarancji Hydro-Vacuum, serwis i utylizacja łącznika.

Gwarancja producenta

Hydro-Vacuum S.A. udziela gwarancji jakości łącznika na **24 miesiące od dnia sprzedaży** (daty wystawienia faktury), jednak nie dłużej niż 30 miesięcy od daty wprowadzenia wyrobu do dystrybucji. Zobowiązania gwarancyjne obowiązują, gdy łącznik jest zainstalowany i eksploatowany na terenie Polski w warunkach określonych w instrukcji obsługi.

- [ ] w ramach gwarancji producent bezpłatnie naprawia wyrób; usterki usuwa w terminie uzasadnionym logistycznie i organizacyjnie,
- [ ] reklamację zgłoś pisemnie do autoryzowanego serwisu producenta niezwłocznie, najpóźniej w ciągu 3 dni od wykrycia wady i przed demontażem łącznika,
- [ ] zgłoszenie zawiera: nazwę, typ i numer fabryczny, opis awarii, oryginał karty gwarancyjnej z datą wydania, podpisem i pieczęcią sprzedawcy oraz dowód zakupu,
- [ ] na polecenie serwisu prześlij łącznik na wskazany adres przewoźnikiem wyznaczonym przez serwis,

- [ ] po okresie gwarancji producent wykonuje odpłatne naprawy i przeglądy; wykaz serwisów jest na stronie hydro-vacuum.com.pl.

Gwarancja nie obejmuje

- uszkodzeń wynikających z niewłaściwego doboru łącznika lub użycia niezgodnego z dokumentacją producenta,
- niewłaściwego montażu, demontażu, użytkowania, przechowywania lub konserwacji,
- uszkodzeń mechanicznych, termicznych, chemicznych i spowodowanych czynnikami zewnętrznymi (przepięcia, wyładowania atmosferyczne, powodzie, zalania),
- niedbale wykonanych prac budowlanych i montażowych,
- normalnego zużycia części i podzespołów (np. zestyków),
- pracy w warunkach odbiegających od charakterystyki technicznej,
- demontażu i ponownego montażu w miejscu instalacji oraz przygotowania wysyłki do serwisu.

Naprawy, przeróbki i ingerencje osób nieupoważnionych powodują wygaśnięcie gwarancji – nie dotyczy to czynności eksploatacyjnych opisanych w tej instrukcji. Nieuzasadniona reklamacja może zostać obciążona kosztami. Odpowiedzialność producenta ogranicza się do szkody rzeczywistej w samym wyrobie. Gwarancja nie wyłącza, nie ogranicza ani nie zawiesza uprawnień konsumenta wynikających z przepisów o rękojmi za wady rzeczy sprzedanej.

Serwis

W sprawach technicznych i reklamacyjnych skontaktuj się z naszym sklepem – pomożemy w diagnozie i przekażemy zgłoszenie. Producent: Hydro-Vacuum S.A., ul. Droga Jeziorna 8, 86-303 Grudziądz, tel. 56 45 07 452.

Utylizacja

Zużyty łącznik jest sprzętem elektrycznym – nie wyrzucaj go z odpadami komunalnymi. Oddaj go do punktu zbiórki zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego. Zestyki zawierają nakładki ze srebrotlenku kadmu, dlatego łącznik musi trafić do przetwarzania w wyspecjalizowanym zakładzie. Opakowanie kartonowe oddaj do pojemnika na papier.

13

Karta serwisowa i kontakt

Zapisuj montaż, wymiany wkładów i przeglądy — ułatwi to serwis i ewentualną reklamację.

DANE URZĄDZENIA

MODEL

NUMER SERYJNY

DATA ZAKUPU / MONTAŻU

INSTALATOR / PIECZĄTKA

HISTORIA OBSŁUGI

DATA	CZYNNOŚĆ / WYMIENIONY WKŁAD	PODPIS

DOKUMENTACJA

Hydro-Vacuum – Instrukcja obsługi: łącznik ciśnieniowy typu LCA (1/2"), LCA-G1/2-4C.1 wyd. 2/2026, z kartą gwarancyjną

Instrukcja producenta (hydro-vacuum.com.pl)

Karta produktu w filtry-wody.pl

KONTAKT ZE SPRZEDAWCĄ

FILTRY Sp. z o.o.
ul. Piotra Bardowskiego 1
35-005 Rzeszów
tel. +48 515 901 301
sklep@filtry-wody.pl · filtry-wody.pl

Niniejsza instrukcja została opracowana przez FILTRY Sp. z o.o. na podstawie dokumentacji producenta (Hydro-Vacuum) i zawiera rysunki pochodzące z tej dokumentacji. W razie rozbieżności obowiązują dane z tabliczki znamionowej oraz dokumentacja producenta właściwa dla danego egzemplarza. Montaż elektryczny i hydrauliczny wykonuj zgodnie z obowiązującymi przepisami.