

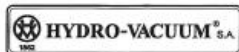
SYSTEM JAKOŚCI  
ISO 9001  
ZGODNY Z NORMĄ



DOKUMENTACJA TECHNICZNO-RUCHOWA  
ŁĄCZNIKA PŁYWAKOWEGO  
TYPU **LPA**

LPA – 4H.4  
Wydanie 4/2021





Nr Deklaracji: LPA/1/2020

Grudziądz, 29.06.2020 r.

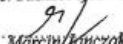
## DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE

Dostawca **HYDRO-VACUUM S.A.**  
Adres **ul. Droga Jeziorna 8 86-303 Grudziądz**  
Wyrób **łączniki pływakowe typu LPA**

Opisany powyżej wyrób jest zgodny z:

Dokument nr	Tytuł	Wydanie/Data wydania
2014/35/UE	<b>Dyrektywa „Niskonapięciowe wyroby elektryczne”</b> Zastosowana norma zharmonizowana PN-EN 60204-1:2018 - Bezpieczeństwo maszyn. Wyposażenie elektryczne maszyn. Część 1: Wymagania ogólne	26.02.2014 r. 2018
2014/30/UE	<b>Dyrektywa "Kompatybilność elektromagnetyczna"</b> Zastosowana norma zharmonizowana PN-EN 60255-26:2014 - Przekładniki pomiarowe i urządzenia zabezpieczeniowe -- Część 26: Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej	26.02.2014 r. 2014

DYREKTOR  
ds. Badań i Rozwoju

  
.....  
**Marcin Janczak**  
Dyrektor ds. Badań i Rozwoju

PREZES ZARZĄDU  
DYREKTOR NACZELNY

  
.....  
**Wojciech Grabowski**  
Dyrektor Naczelny

# 1. OPIS TECHNICZNY

## 1.1. UWAGI WSTĘPNE

Przed przystąpieniem do zainstalowania i uruchomienia łącznika należy zapoznać się dokładnie z „Instrukcją obsługi”. Prawidłowy dobór łącznika do wymaganych parametrów i prawidłowa obsługa zapewniają jego długoletnią i niezawodną pracę. Wysokie walory użytkowo-eksploatacyjne łączników **LPA**, o wypróbowanej konstrukcji i opanowanej technologii gwarantują poprawną eksploatację, jeżeli wymagania zawarte w „Instrukcji obsługi” będą przestrzegane w całym okresie użytkowania.

Przed opuszczeniem przedsiębiorstwa każdy łącznik poddawany jest badaniom zgodnie z obowiązującymi normami.

## 1.2. GWARANCJA

Przedsiębiorstwo udziela gwarancji na łącznik według warunków określonych w „Karcie gwarancyjnej”.

Gwarancja wygasa, gdy:

- nastąpiło uszkodzenie łącznika w transporcie, przy magazynowaniu i instalowaniu,
- łącznik nie jest zainstalowany i obsługiwany zgodnie z niniejszą instrukcją.

## 1.3. PRZEZNACZENIE I BUDOWA

Łączniki **LPA** są przeznaczone przede wszystkim do sterowania silników indukcyjnych prądu przemiennego w kategorii pracy AC-3 (wg normy PN-EN 60947-4-1). Łączniki **LPA** sterują urządzeniami ze zbiornikiem otwartym, utrzymując poziom cieczy w stałych określonych granicach.

### 1.3.1. PRZEZNACZENIE I BUDOWA

Łączniki są wykonane jako trzytorowe dwuprzerwowe rozłączniki manewrowe prądu przemiennego niskonapięciowego mechanizmowe.

Łącznik pływakowy **LPA** stanowi odmianę mechanizmową bez siły zwrotnej. Podstawa, korpus, szczęka ruchoma i nieruchoma są wykonane z tworzyw wzmocnionych włókien szklanych.

Części przewodzące prąd elektryczny są wykonane ze stopu metali nieżelaznych. Miedziane zestyki mają nakładki ze srebrtlenku kadmu. Obudowa łącznika jest wykonana z poliwęglanu. Pływak wykonany jest z polistyrenu K.

Pozostałe części metalowe pokryte są galwaniczną powłoką antykorrozyjną

## 2. PARAMETRY EKSPLOATACYJNE

### 2.1. WARUNKI PRACY

Łączniki są przystosowane do instalowania w pomieszczeniach zamkniętych wolnych od pyłów, gazów i par wybuchowych lub chemicznie czynnych.

Dopuszczalna wysokość instalowania nie może być większa niż 2000 m n.p.m. Najwyższa szczytowa temperatura otoczenia wynosi +40°C, najwyższa średnia w ciągu doby +35°C, najniższa -5°C.

Najwyższa wilgotność względna może dochodzić do 50% przy temperaturze otoczenia +40°C i do 90% przy temperaturze otoczenia +20°C.

Łącznik podczas pracy powinien być ustawiony pokrywką ku górze. Odchylenie głównych osi łącznika od pionu może być większe niż 5.

Stopień ochrony IP 43:

- ochrona od ciał obcych i wody wg PN-EN 60529
- ochrona od narażeń mechanicznych wg PN-EN 60947-1

a) 10m/s<sup>2</sup> - przy przyspieszeniach ciągłych i drganiach sinusoidalnych o częstotliwości od 5 do 50 Hz,

b) 20 m/s<sup>2</sup> przy wstrząsach.

### 2.2. NORMY

Łącznik spełnia wymagania:

- PN-EN 60947 - 1
- PN-EN 60947 - 4 - 1
- oraz warunków technicznych producenta L.3B.4/2.

### 2.3. DANE TECHNICZNE

Znamionowe napięcie izolacji	- 400 V
Częstotliwość znamionowa	- 50 Hz i 60 Hz
Znamionowy prąd ciągły*	- 16 A
Znamionowe napięcie pobiercze izolacji	- 2,5 kV
Znamionowy prąd cieplny	- 16 A
Znamionowa częstość połączeń (dorywca)	- 360 cykli łączeniowych na godzinę w ciągu 2 min.
Trwałość mechaniczna	- 1X10 <sup>6</sup> cykli przestawieniowych
Minimalna temperatura czynnika napędowego	- 0°C
Maksymalna temperatura czynnika napędowego	- + 40°C
Rodzaj czynnika napędowego	- woda czysta
maksymalna prędkość zmiany poziomu czynnika w zbiorniku	- 10 mm/s
minimalna prędkość zmiany poziomu czynnika w zbiorniku	- 5 mm/s
Przekroje przewodów przyłączeniowych	- min. 1,5 mm <sup>2</sup> maks.4 mm <sup>2</sup>
Masa łącznika LPA	- ~ 3,0 kg
- ~ 3,0 kg	- 5 mm
Maksymalna amplituda (wysokość) fali na powierzchni	

czynnika w zbiorniku

## Znamionowe parametry pracy

Znamionowe napięcie łączeniowe	Znamionowe prądy łączeniowe	Kategoria pracy	Znamionowa trwałość łączeniowa	Znamionowa częstość łączeniowa zwykła	Moce silników sterowanych bezpośrednio	Względny czas przepływu prądu
V	A	-	cykle łączeniowe	cykli łączeniowych /godz.	KW	%
230 400	8,7 8,4	AC-3	$0,25 \times 10^6$	120	2,2 4,0	40

## 2.4 PARAMETRY CZYNNIKA NAPĘDOWEGO

Strefa nieczułości  $\Delta h \leq 30$  mm ( $\Delta h$  jest to różnica poziomów cieczy w zbiorniku, w którym znajduje się pływak, przy której nastąpi cykl przestawieniowy łącznika).

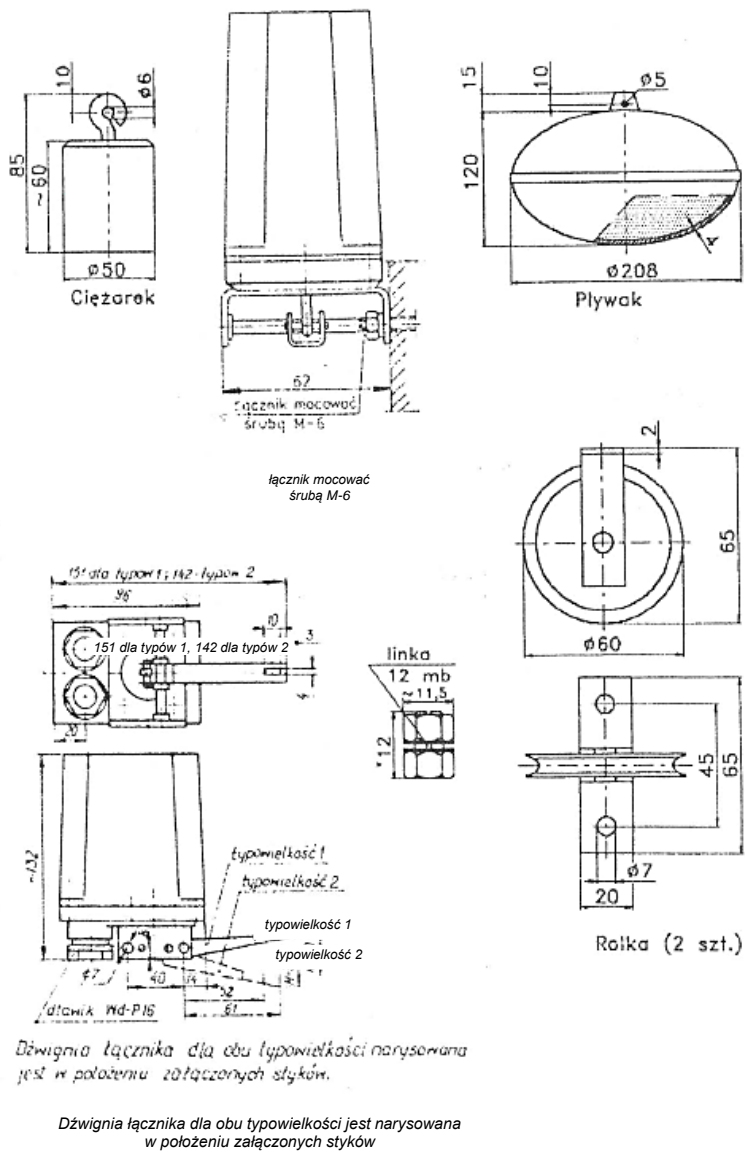
## 3. DOBÓR WYROBU

Łącznik wykonywany jest w dwóch typowielkościach w zależności od położenia dźwigni łącznika w stosunku do styków.

LPA.1 - dźwignia łącznika odchylona ku górze - styki załączone

LPA.2 - dźwignia łącznika odchylona ku dołowi - styki załączone

#### 4. RYSUNEK GABARYTOWY



**Rys.1.** Wymiary łącznika pływakowego LPA wraz z osprzętem



## 5. RYSUNEK ZESTAWIENIOWY I WYKAZ CZĘŚCI

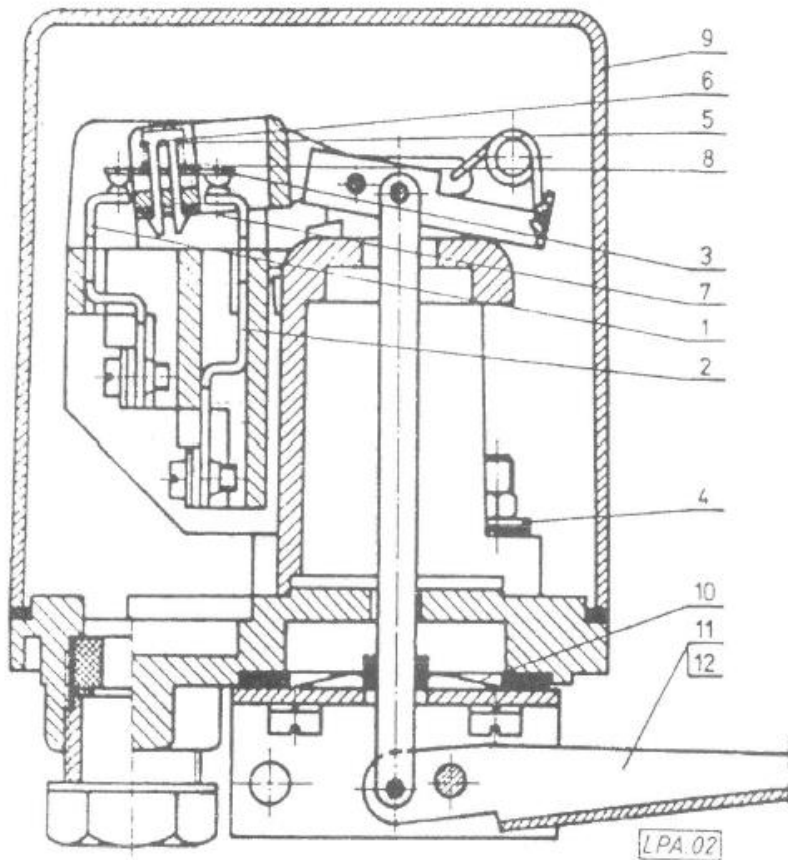
Części zamienne dla łącznika LPA

Pozycja na rys.2	Nazwa części	Nr części	Liczba sztuk na 1 wyrób
1	Podzespół styku przedniego	57.1.006.7	3
2	Podzespół styku tylnego	57.1.007.7	3
3	Podzespół styku ruchomego	57.1.008.7	3
4	Podkładka zaciskowa	57.1.213.1	6
5	Miseczka	57.1.207.1	3
6	Stójka stykowa	57.1.208.1	3
7	Podkładka specjalna	57.1.209.1	3
8	Sprężyna stykowa	57.1.308.1	3
9	Pokrywa	57.1.503.1	1
10	Uszczelka	58.1.601.1	1
11	Dźwignia LPA.1	58.1.201.1	1
12	Dźwignia LPA.2	58.2.201.1	1
3*	Podzespół pływaka	58.1.004.7	1
6*	Podzespół zacisku linki	58.1.007.7/1	3

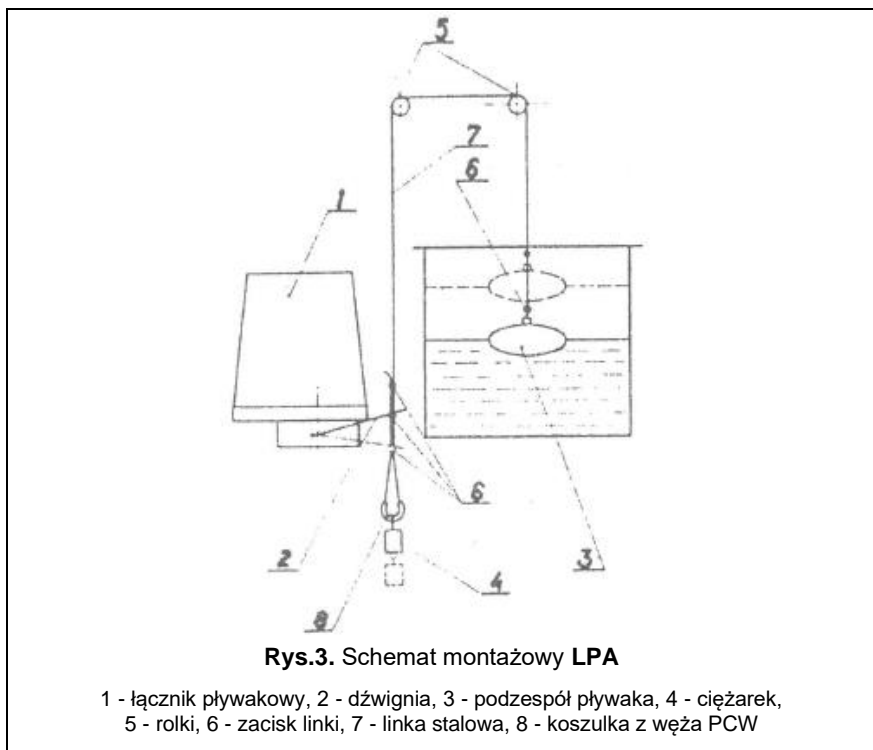
\* - pozycja na rys. 3

**UWAGA!**

**Zmieniając dźwignię - poz. 11,12- zmienia się odpowiednio typowość łącznika z LPA.1 na LPA.2 i odwrotnie**



Rys.2. Przekrój łącznika LPA



## 6. INSTALOWANIE ŁĄCZNIKÓW

### 6.1. MONTAŻ

Łącznik należy instalować w pomieszczeniach spełniających wymienione poprzednio warunki pracy.

Łącznik pływakowy należy zamocować na wsporniku tak, jak pokazano na rys. 1 z uwzględnieniem odpowiedniej odległości od linki sterującej (nie może być odchylona od pionu).

Wydłużenie lub skrócenie linki jest dopuszczalne przy równoczesnym wyważeniu układu pływak - linka - ciężarek.

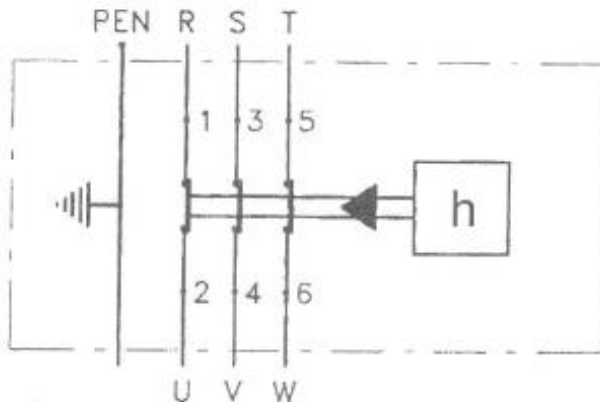
### 6.2. INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Łącznik może być przyłączony do sieci elektrycznej zgodnie ze schematem elektrycznym, przez osoby posiadające właściwe kwalifikacje i uprawnienia. Przewody łączeniowe muszą być dobrane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Łącznik należy zabezpieczyć od skutków zwarć. Znaki ochronne są widoczne i trwałe, naniesione na korpusie i podstawie łącznika. Ich wykorzystanie jest uzależnione od rodzaju instalacji ochronnej (uziemiającej).

Przy podłączaniu przewodu ochronnego do wkrętu obok znaku ochronnego na zewnątrz, należy wkręt (zacisk ochronny) odwrócić o 180°.

**UWAGA!**

**Łącznik nie zabezpiecza silnika przed przeciążeniem**



**Rys.4.** Schemat elektryczny łącznika pływakowego LPA.

### 6.3. NASTAWIENIE ŁĄCZNIKÓW

Przed odłączeniem pokrywy należy wyłączyć linię zasilającą.

Po zainstalowaniu kompletu łącznika (rys.3) należy go wyregulować na żądany zakres pracy w układzie ze zbiornikiem otwartym. W tym celu zaciski linki należy tak ustalić w stosunku do dźwigni łącznika, aby maksymalnie wykorzystać objętość zbiornika.

Przy oddalaniu od siebie zacisków linki wzrasta wydajność z jednego opróżnienia zbiornika, natomiast przy zbliżaniu maleje. Aby zabezpieczyć układ przed rozregulowaniem należy sprawdzić, czy zaciski zostały dobrze zamocowane przez dokręcenie na lince stalowej.

## 7. EKSPLOATACJA

### 7.1. OBSŁUGA I KONSERWACJA

Łączniki powinny być co pewien okres przeglądane, częstotliwość dokonywania przeglądu uzależniona jest od warunków pracy łącznika.

**UWAGA!**

**Przed przeglądem wyłączyć linię zasilającą!**

W trakcie przeglądu łącznik należy dokładnie oczyścić z kurzu, a oś szczęki ruchomej i oś dźwigni przerzutowej oraz końce sprężyny przerzutowej (włożone w otwory szczęki ruchomej) naoliwić kilkoma kroplami oleju maszynowego. Części nadmiernie zużyte (zestyki, sprężyny, itp.) należy wymienić oraz sprawdzić trwałość połączeń śrubowych i w razie powstania luzów dokręcić wkręty.

### 7.2 WYMIANA CZĘŚCI

Przy wymianie części należy uważać, aby części nowe były identycznie zamocowane jak stare. Wymianę styków szczęki nieruchomej przeprowadza się w następujący sposób:

- 1) rozłączyć przewody elektryczne od zacisków szczęki nieruchomej,
- 2) oś szczęki wyciągnąć z otworów szczęki i korpusu,
- 3) zdjąć szczękę ruchomą,
- 4) wypchnąć styki z gniazd w szczęce stałej.

Montażu styków szczęki nieruchomej dokonuje się w odwrotnej kolejności.

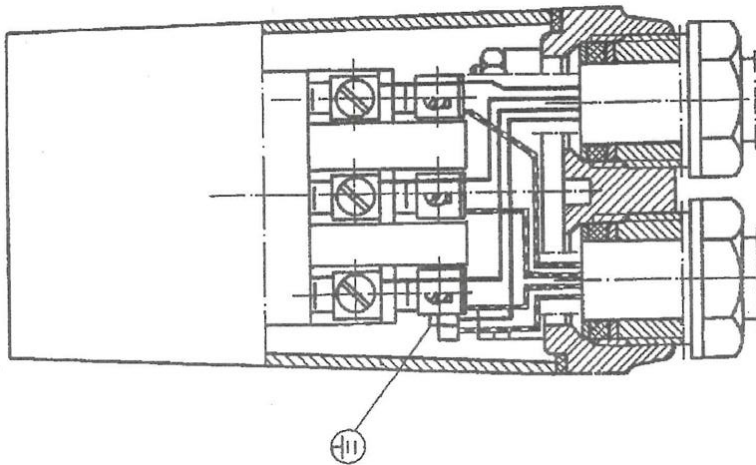
Po zmontowaniu nowych styków wymiar „X” (rys. 6) powinien wynosić  $10 \pm 0,3$  mm. W przypadku większej różnicy należy styki odpowiednio podoginać.

## 8. PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

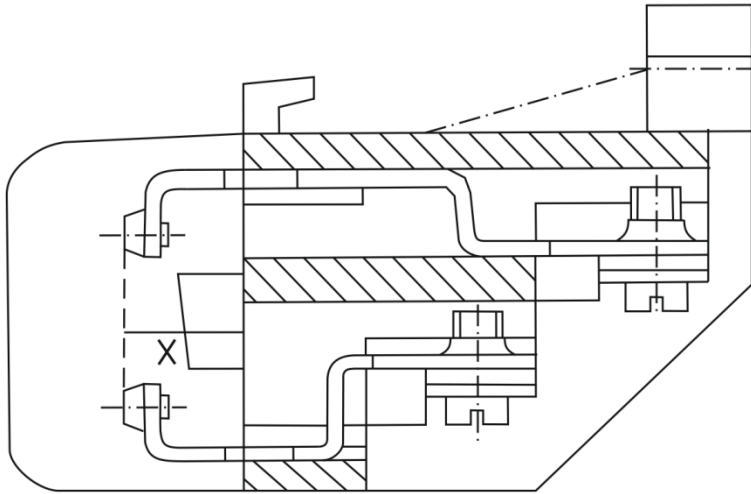
Łączniki są pakowane w indywidualne pudełka kartonowe. Przechowywać je należy w pomieszczeniach zamkniętych (o temperaturze  $+5^{\circ}$  do  $+35^{\circ}\text{C}$  przy wilgotności względnej powietrza do 70%), wolnych od par i gazów chemicznie czynnych. Łączniki należy transportować tylko krytymi środkami transportu.

## 9. ZALECENIA BHP

Wszystkie czynności wykonywane wewnątrz urządzenia powinny być poprzedzone odłączeniem napięcia zasilającego. Do instalowania, uruchamiania, konserwacji upoważnione są osoby posiadające uprawnienia SEP do 1 kV, znające zasady obsługi urządzeń elektroenergetycznych.



**Rys. 5** Schemat instalacji łącznika



**Rys. 6** Schemat montażu styków



