

Zakład Obsługi Energetyki Sp. z o.o.
ul. S. Kuropatwińskiej 16,
PL 95-100 Zgierz
tel.: +48 42 675 25 37
fax: +48 42 716 48 78
zoen@zoen.pl
www.zoen.pl

 Grupa
Technitel



Napęd elektryczny do łączników napowietrznych średniego napięcia typu: Lo-1



SPIS TREŚCI

1. Opis ogólny	3
2. Dane techniczne	3
3. Wymiary zewnętrzne	4
4. Opis płyty czołowej	5
5. Opis części mechanicznej	6
6. Opis części elektrycznej	7
7. Schemat	8
8. Montaż, podłączenie, uruchomienie	9
9. Uwagi eksploatacyjne	11

1. Opis ogólny

Napęd elektryczny Lo-1 przeznaczony jest do współpracy ze wszystkimi dostępnymi na rynku aparatami napowietrznymi linii średniego napięcia wykorzystującymi ruch obrotowy ciągły.

Przekładnia napędu i układ automatyki jest umieszczony wewnątrz szczelnej obudowy o klasie ochronności IP54. Obudowa wykonana jest z blachy aluminiowej malowanej farbą proszkową lub może być wykonana ze stali nierdzewnej. Od wewnątrz może znajdować się dodatkowa warstwa termoizolacyjna (opcja).

Obudowa może być wyposażona w dowolny rodzaj zamka z baskwilami według życzenia klienta.

Odpowiednio dobrany układ mechaniczny współpracuje z wysokiej klasy układem elektrycznym.

Układ elektryczny realizuje funkcje załączenia i wyłączenia silnika oraz umożliwia współpracę z każdym układem telemechaniki. Ze względu na szczególne warunki bezpieczeństwa w energetyce układ elektryczny w momencie gdy założona jest blokada mechaniczna w sposób pewny i widoczny uniemożliwia załączenie napędu.

W napędzie zastosowano silnik o wysokiej sprawności i mocy 125W z magnesami stałymi – co pozwala osiągać bardzo wysokie momenty obrotowe i optymalny czasy otwarcia/zamknięcia łączników (dla rozłącznika FLA 15/97 z komorami próżniowymi produkcji DRIBO – na poziomie 4,5 s).

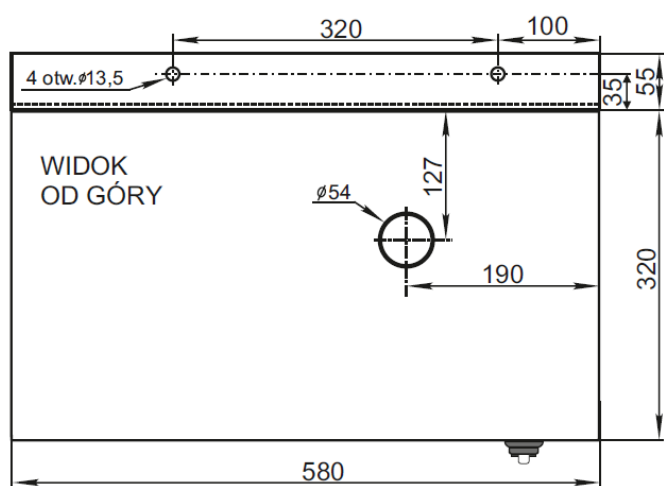
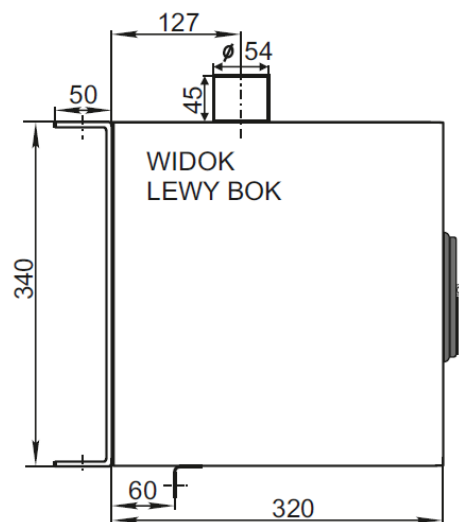
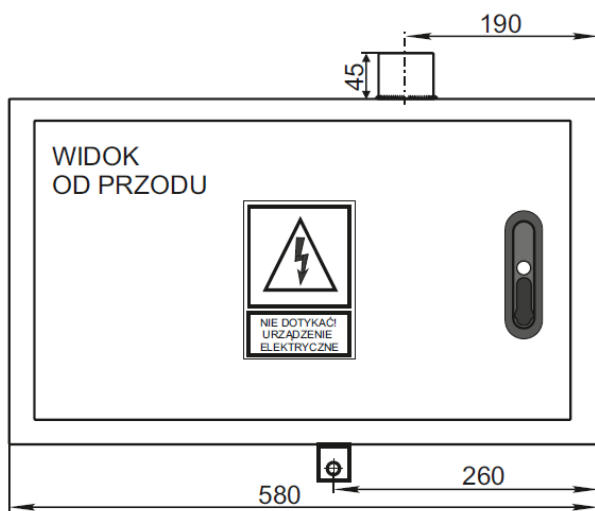
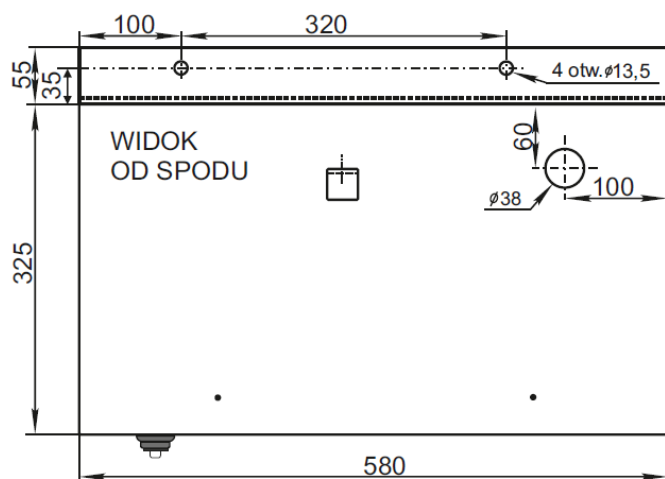
Płyta czołowa zawiera niezbędne elementy do sterowania napędem (przyciski załącz/wyłącz, łącznik wyboru pracy, korbę) oraz układ blokady mechaniczno-elektrycznej z możliwością założenia kłódki.

Ze względów ergonomicznych elementy na płycie czołowej umożliwiające obsługę napędu są proste i czytelne, jak również identyczne dla napędu z ruchem posuwisto zwrotnym typu: Lp-1.

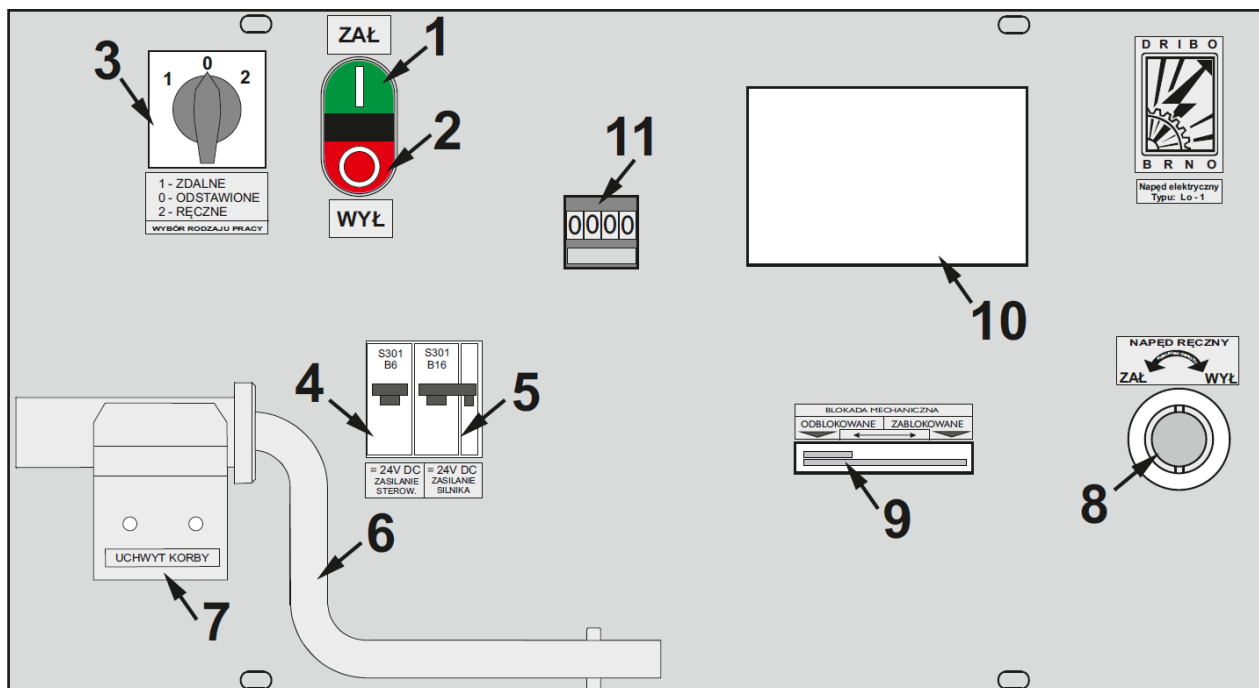
2. Dane techniczne

Opis parametru	Wartość
Napięcie zasilania (obwód sterowania i sygnalizacji) Vz	20÷30V/DC
Napięcie zasilania (obwód mocy – pracy silnika) Vp	20÷30V/DC
Napięcie zasilania (pomocniczy obwód grzałki) Vg	230 V AC
Prąd (obwód sterowania i sygnalizacji) Iz	chwil. 2,5 A (max. 5 A)
Prąd (obwód mocy – silnika) Ip	typ. 6 A (max. PEAK 30A)
Prąd (obwód pomocniczy grzałki) Ig	130 mA
Pobór mocy (obwód sterowania i sygnalizacji) Pz	chwil. 4W (max.12W)
Pobór mocy (obwód mocy – silnik) Pp	125W
Pobór mocy (obwód pomocniczy grzałki)	30 W
Napięcie wejść sterujących	18÷30 V DC
Napięcie wyjść sygnalizacyjnych	20÷30V/DC
Obciążenie wyjść sygnalizacyjnych	Max. 2,5 A / Wyjście
Moment wyjściowy max (czas 4,5s/190 ⁰)	850 Nm
Zakres temperatury pracy	-40 ⁰ ÷ +40 ⁰ C
Ciężar	40 kg
Normy	PN-EN 62271-1:2018; PN-EN 61439-1:2011; PN-EN 60529:2003;

3. Wymiary zewnętrzne



4. Opis płyty czołowej



Opis elementów płyty czołowej:

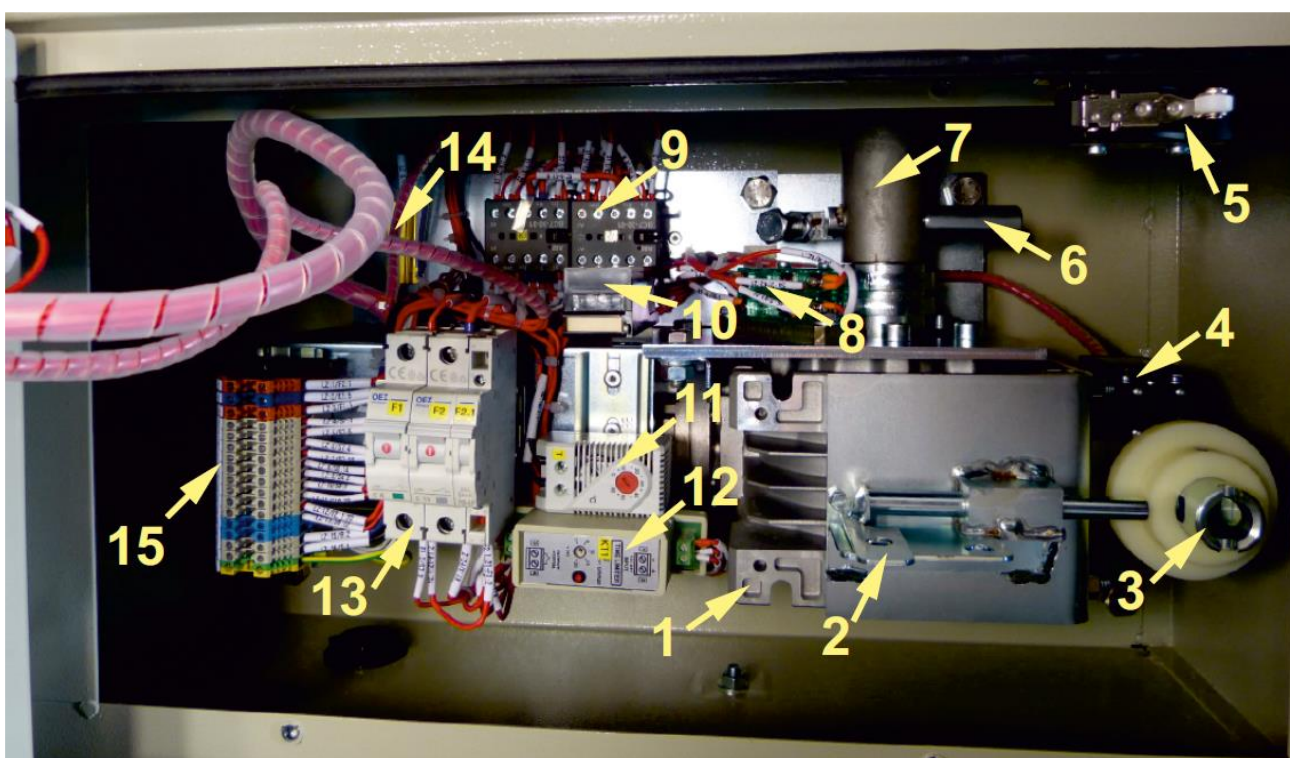
1. przycisk sterowania lokalnego na załączenie,
2. przycisk sterowania lokalnego na wyłączenie,
3. łącznik wyboru pracy 1-Zdalne, 0-Odstawione, 2-Ręczne,
4. wyłącznik S301/B6 - zabezpieczenie obwodu sterowania,
5. wyłącznik S301/B16 + styk sygn. - zabezpieczenie obwodu silnika,
6. korba napędu ręcznego – umożliwia manewrowanie aparatem w przypadku braku napięcia zasilania,
7. uchwyt korby - umożliwia zamocowanie korby na płycie czołowej,
8. wyjście wałka napędu ręcznego – pozwala zasprzęglić korbę z wałkiem napędowym przekładni w przypadku manewrowania aparatem za pomocą korby,
9. blokada mechaniczna – umożliwia w sposób widoczny zablokować przekładnię, blokuje napęd elektrycznie, pozwala założyć kłódkę,
10. otwór rewizyjny – umożliwia obserwację położenia krzywek napędu,
11. licznik zadziałań.

5. Opis części mechanicznej

Układ mechaniczny wraz z przekładnią jest zmontowany na jednej płycie konstrukcyjnej osadzonej czteropunktowo na tylnej części obudowy .

W napędzie zastosowano hermetyczną przekładnię ślimakową wraz z przekładnią wstępną pracujące w oleju. Na przekładni osadzone są elementy umożliwiające blokowanie mechaniczne oraz elektryczne napędu.

Napęd umożliwia obrót wałka wyjściowego o kąt max 230° (typowo 190°).



Fot. nr 1

Opis elementów wnętrza napędu Lo-1:

1. korpus przekładni ślimakowej,
2. dźwignia blokady ręcznej napędu,
3. wałek wyjściowy napędu do manewrowania ręcznego i blokady,
4. S9 Łącznik blokady napędu,
5. S10 Łącznik otwarcia drzwi,
6. sworzeń ogranicznika obrotu,
7. wyjście cięgła,
8. S4; S5 Łączniki krańcowe,
9. K1; K2 Stycznika zamykania i otwierania,
10. L1 Licznik zadziałań,
11. T Termostat,
12. KT1 Przełącznik czasowy,
13. F1; F2 Zabezpieczenie obwodu sterowania i zasilania silnika,
14. R1 Grzałka,
15. listwa zaciskowa LZ.

6. Opis części elektrycznej

Napęd jest wyposażony w elektromechaniczny układ automatyki wykorzystujący styczniki mocy dla prądu DC.

Układ nie wymaga ograniczenia prądu rozruchowego ze względu na specjalnie dobrany silnik i odpowiednią przekładnię. Układ czasowy standardowo nastawiony jest na czas 7s. Zastosowana przekładnia jest samohamowna co powoduje dokładne pozycjonowanie napędu przy zatrzymaniu w skrajnym położeniu. Krańcówki położenia napędu umieszczone są w górnej części przekładni a regulacje położenia napędu umożliwiają krzywki osadzone na głównym wałku wyjścia napędu.

Wszystkie elementy służące do lokalnego manewrowania napędem są umieszczone na płycie czołowej i połączone z listwą zaciskową osadzoną na uchwycie przymocowanym na przekładni. Układ wyposażony jest w grzałkę o mocy 30 W regulowaną za pomocą termostatu bimetalicznego.

Układ elektryczny posiada następujący spis sterowań i sygnalizacji:

- sterowanie zdalne otwórz,
- sterowanie zdalne zamknij,
- sygnalizacja sterowanie ręczne,
- sygnalizacja sterowanie zdalne,
- sygnalizacja blokada mechaniczna,
- sygnalizacja pozycja załączona,
- sygnalizacja pozycja wyłączona,
- sygnalizacja otwarcie drzwi,
- sygnalizacja brak zasilania silnika.

Napęd można blokować zarówno pod względem elektrycznym jak i mechanicznym.

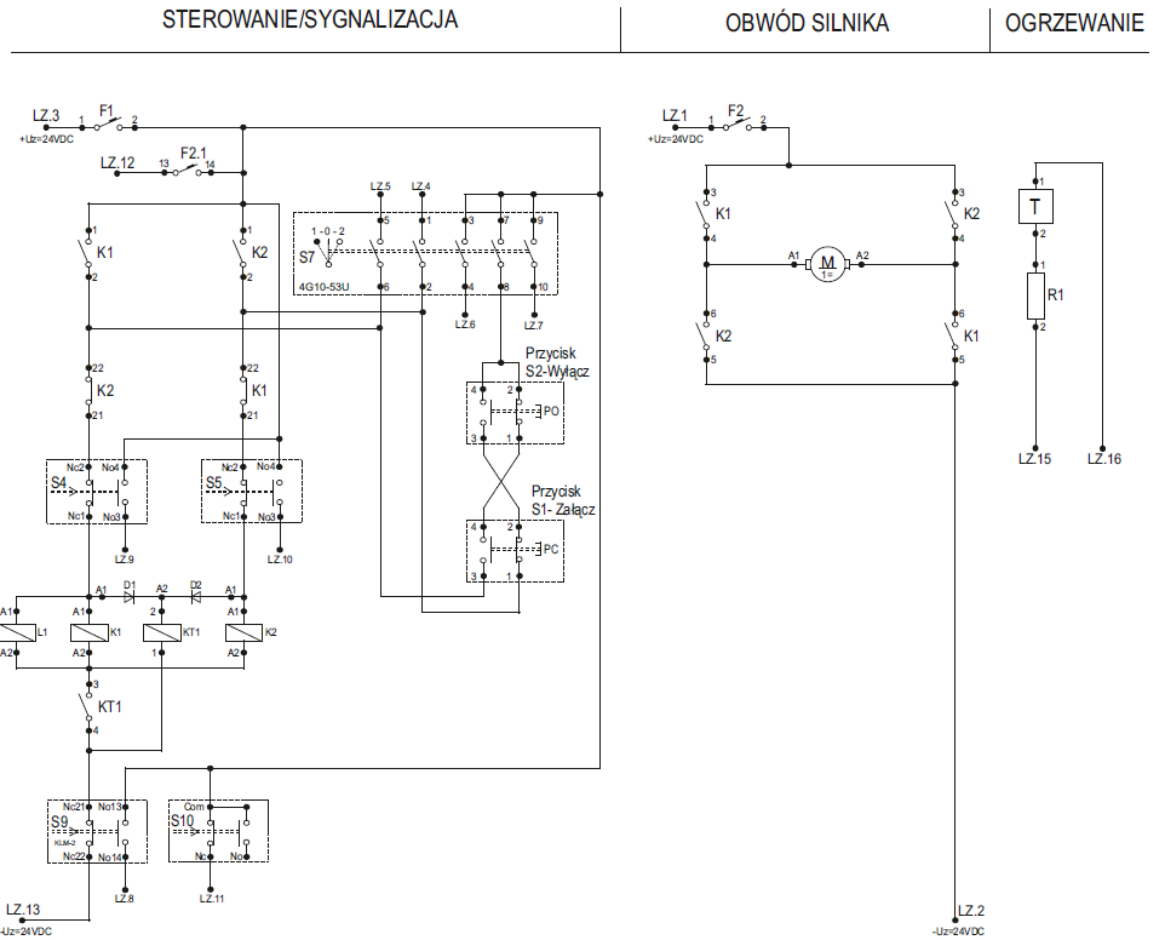
Napęd możemy zablokować poprzez ustawienie łącznika wyboru pracy umieszczonego na przednim panelu napędu – gdy łącznik znajduje się w środkowej pozycji („odstawione”) niemożliwe jest elektryczne manewrowanie napędem.

Włożenie korby do otworu powoduje automatyczną blokadę możliwości sterowania elektrycznego zarówno zdalnego jak i lokalnego niezależnie od stanu położenia łącznika wyboru pracy 1/2. Pozwala to ustrzec się przed sytuacjami, gdy w momencie manipulacji ręcznej (korba) napęd włączony zostałby, np. zdalnie.

Blokada mechaniczna która poprzez wsunięcie trzpienia blokady w wałek napędowy blokuje działanie napędu w sposób widoczny pozwalając jednocześnie na założenie kłódki. Jest to sytuacja gdy na linii pracują brygady i bardzo ważne pod względem ich bezpieczeństwa jest to, aby zapobiec przypadkowemu zamknięciu się rozłącznika. Niemożliwe jest wówczas także włożenie korby i ręczna manipulacja rozłącznikiem.

7. Schemat

SCHEMAT IDEOWY NAPĘDU TYPU: Lo



Listwa zasilania, sterowania i sygnalizacji LZ

FZ - 1	K1 - 5	F1 - 1	S7 - 1	S7 - 5	S7 - 4	S7 - 10	S9 - No14	S4 - No3	S5 - No3	S10 - Nc	FZ 1-13	S9-Nc22	R - 2	T - 1	PE
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	16	14
+Uz=24VDC Zasilanie silnika	-Uz=24VDC Zasilanie silnika	+Uz=24VDC Zasilanie silnika	Zasilanie sterowania Owóz	Sterowanie zdalne Zamień	Sygnalizacja Sterowanie ręczne	Sygnalizacja Sterowanie zdalne	Sygnalizacja Blokada mechaniczna	Sygnalizacja Pozycja zaciągana	Sygnalizacja Pozycja wyciągnięta	Sygnalizacja Owies drzwi	Sygnalizacja Brak zasilania silnika	+Uz=24VDC Zasilanie sterowania	Zasilanie grzałki	Zasilanie grzałki	

Program łączy - S7 łącznik rodzaju pracy

Pozycja łącznika	1 - 2	3 - 4	5 - 6	7 - 8	9 - 10	11 - 12
Ster. zdalne - 1	×		×		×	
Ster. odstawione - 0						
Ster. ręczne - 2		×		×		×

Opis elementów układu

- S1 - przycisk załącz
- S2 - przycisk wyłączy
- S4 - łącznik krańcowy pozycja otwarty (S800 e, Schaltbau)
- S5 - łącznik krańcowy pozycja zamknięty (S800 e, Schaltbau)
- S7 - łącznik krzywkowy - wybór rodzaju pracy (zdalne, odstawione, lokalne, 4G10-53U, Apator)
- S9 - łącznik blokady pracy ręcznej (blokady za pomocą korby, FR502, Pizzato)
- S10 - łącznik otwarcia drzwi (MK V11D45, Pizzato)
- K1 - stycznik zamykania (BC7-30-01 24VDC, ABB)
- K2 - stycznik otwierania (BC7-30-01 24 VDC, ABB)
- KT1 - przekaźnik czasowy (nastawa wył. po 1-20s CR20 24VDC, Elkadex)
- L1 - licznik zadziałań
- F1 - zabezpieczenie obwodu sterowania (Jw= 6A Wył inst LPN 6/C/1, OEZ)
- F2 - zabezpieczenie obwodu silnika (Jw= 16A Wył inst LPN 16/C/1, OEZ)
- F2.1 - Styp pomocniczy (PS-LP-1100S, OEZ)
- R1 - grzałka (60W/230VAC)
- T - termostat (KTO 1140, STEGO)
- M - Silnik 24VDC, P=0,125 kW (typu: MP56M, Amper)

Zaciski na listwie LZ pozwalają wpiąć przewód o przekroju max 2,5 mm².

8. Montaż, podłączenie, uruchomienie

Dostarczony napęd wymaga rozpakowania, a następnie dokonania oględzin zewnętrznych czy nie został uszkodzony podczas transportu. Producent dostarcza napęd sprawdzony i wyregulowany dla układu pracy cięgieł z rozłącznikami typu: Fla. Napęd jest zawsze ustawiony w pozycji załącz.

Przed zamocowaniem napędu na słupie, należy zamontować konstrukcje wraz z obejmami zachowując odpowiednią odległość mocowania wynikającą z rozstawu uchwytów płyty konstrukcyjnej napędu. Następnie montujemy napęd do konstrukcji i przykręcamy go za pomocą śrub M12x30.

W dalszej kolejności montujemy układ cięgieł i przewodnic uzależniony od wysokości słupa oraz sposobu posadowienia aparatu.

UWAGA !

Bardzo ważnym jest aby bardzo starannie zmontować układ cięgieł wg zaleceń producenta, tak żeby podczas pracy układu cięgieł nie powstawał dodatkowy luz obrotowy. Nie zastosowanie się do powyższego zalecenia będzie równoznaczne z utratą gwarancji na rozłącznik.

Następnie do wnętrza obudowy wprowadzony przewód sterowniczo-sygnalizacyjny i przewód zasilania grzałki po czym mocujemy je do uchwytu za pomocą taśmy kablowej.

Po podłączeniu przewodów i sprawdzeniu poprawności połączeń układ może wymagać regulacji.

Uruchomienie – poprawne działanie napędu jest możliwe dopiero wtedy, kiedy po zmontowaniu całego układu napędowego wraz z aparatem SN dokonamy dokładnej regulacji krzywek napędu tak, aby aparat zamykał się i otwierał w określonej pozycji.

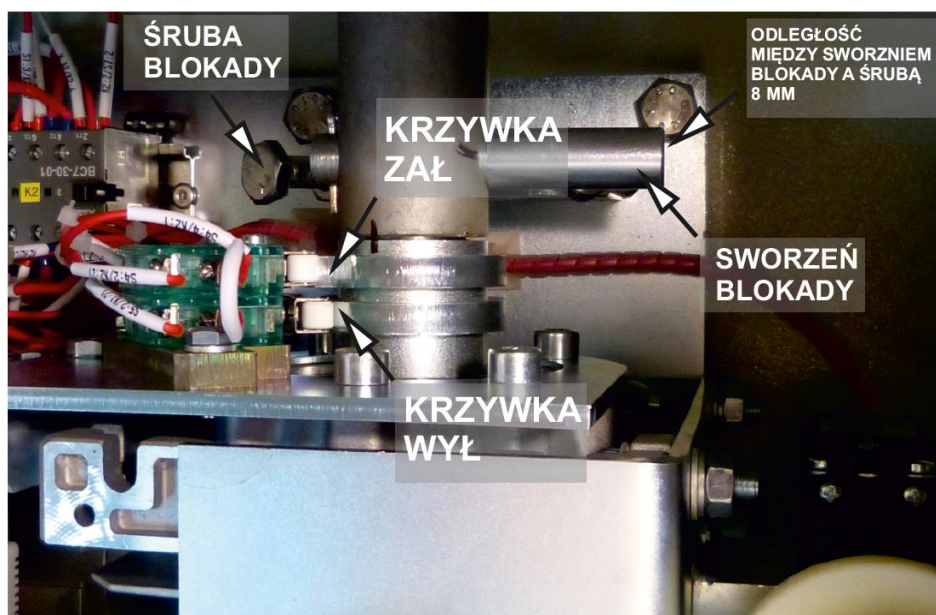
Napęd dostarczony przez producenta jest ustawiony zawsze w pozycji ZAŁ a ustawienie krzywek pozwala obrócić napęd o 190°.

Od ustawionej pozycji możliwe jest przestawienie krzywek o kąt +/- 20°.

Przestawienie krzywki wymaga poluzowania dwóch śruby trzymających krzywkę za pomocą klucza imbusowego 2,5, przestawienia o żądany kąt i ponownym ich przykręceniu.

Następnie w celu dokładnego sprawdzenia układu należy kilkakrotnie załączyć i wyłączyć rozłącznik, jeśli napęd wymaga regulacji należy powtórzyć czynność j/w.

Układ krzywek, styków pomocniczych i ogranicznika obrotu obrazuje poniższa fotografia.



Fot. nr 2

Po ustawieniu krzywek w żądanym położeniu należy ustawić ograniczniki obrotu tak, aby odległość pomiędzy śrubą a sworzniem wynosiła 8mm obustronnie.

Blokowanie napędu:

Ze względów bezpieczeństwa jakie obowiązują podczas pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych konieczne jest szczegółowe opisanie sposobu blokowania urządzenia pod względem elektrycznym i mechanicznym.

W celu trwałego i bezpiecznego zablokowania napędu należy :

- Przesłać łącznik wyboru rodzaju pracy (nr3) na pozycję „0-odstawione”, i zmienić pozycję wyłącznika (nr 13, F2) na „off” (wyłączone).
- Wyjąć korbę napędu ręcznego (nr6) z uchwytu (nr7) umieszczoną na płycie czołowej.
- Ujmując za rękkojęść korby należy ją wprowadzić do otworu wałka wyjściowego (nr3) i obracając korbą jednocześnie wciskając ją do otworu należy doprowadzić do zaszprzężenia z wałkiem ślimaka.
- Wciskając jedną dłonią korbę w sposób opisany powyżej, należy drugą dłonią przesunąć uchwyt blokady mechanicznej (nr2) w prawo z pozycji „odblokowane” na pozycję „zablokowane” tak aby sworznię blokady widoczny w otworze wałka (nr3) zablokował wałek ślimaka przechodząc przez całą średnicę wałka (Fot. nr 1).



Fot. nr 3



Fot. nr 4

- Czynność ta może wymagać jednoczesnego obrócenia korby tak aby umożliwić wsunięcie sworzni blokady w otwór .
- Wyjąć korbę z otworu (nr8) przesunąć maksymalnie w prawo dźwignię blokady (Fot nr 4).
- Przy poprawnym zablokowaniu otwór w stałej części uchwytu jak i ruchomej pokrywają się umożliwiając założenie kłódki (max. średnica pręta kłódki 9mm, Fot. nr 5).



Fot. nr 5

- Przesłać łącznik „zasilanie silnika” na pozycję „off”
- Zamontować korbę w uchwycie.

Wykonanie powyższych czynności blokuje napęd zarówno pod względem elektrycznym jak i mechanicznym.

Odblokowanie napędu wymaga :

- Zdjęcia kłódki i przesunięciu dźwigni blokady w lewo do pozycji odblokowane (Fot. nr 6).



Fot. nr 6

- Przełączenia łącznika wyboru pracy na pozycję „1-zdalne” lub „2-ręczne”
- Przystawienia łącznika (nr13, F2) „zasilanie silnika” na pozycję „on” (załączone).

9. Uwagi eksploatacyjne

Urządzenie może wymagać okresowych przeglądów polegających na sprawdzeniu funkcjonalnym wszystkich elementów oraz poprawności zamontowania cięgła.

Na napęd Lo-1 producent udziela standardowo 24 miesięcznej gwarancji, z wyłączeniem czynników losowych, np. powodzie, wyładowania atmosferyczne, wandalizm.

Producent zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian nie podanych w niniejszej instrukcji, a wynikające z postępu technicznego.

Prosimy o podawanie wszelkich uwag na temat naszego produktu, które mogą przyczynić się do podniesienia jego walorów technicznych.

UWAGA:

Producent nie ponosi odpowiedzialności za straty wynikłe z nieprawidłowej eksploatacji urządzenia.



Wszelkie
pytania
prosimy
kierować

Zakład Obsługi Energetyki Sp. z o.o.	Dział Sprzedaży	Internet
ul. S. Kuropatwińskiej 16 95 - 100 Zgierz fax. +48 42 716 48 78	+48 42 675 25 16 +48 42 675 26 21 +48 695 120 222	www.zoen.pl zoen@zoen.pl

DRIBO, spol. s r.o.
Pražákova 36
619 00 Brno
Česká republika

Tel.: +420 533 101 111
Tel.: +420 543 321 111
Fax: +420 543 216 619
E-mail: dribo@dribo.cz



DRIBO Stará Turá, s.r.o.
Husitská 2
916 01 Stará Turá
Slovenská republika

Tel.: +421 32 7762459
Fax: +421 32 7762199
E-mail: dribo@dribo.sk

UWAGA:

Producent zastrzega sobie możliwość wprowadzania zmian nie ujętych w niniejszej instrukcji, a wynikających z postępu technicznego.