

INSTRUKCJA MONTAŻOWA



***Siłownik elektryczny jednoobrotowy REMATIC
UPR 1PA, UPR 2PA, UPR 2.4PA, UPR 2,5PA
z elektronicznym sterowaniem DMS3***

POTWIERDZENIE O PRZEPROWADZONEJ KONTROLI

SIŁOWNIK ELEKTRYCZNY JEDNOOBROTOWY UPR 1PA, UPR 2PA, UPR 2.4PA, UPR 2.5PA	
Kod zamówienia.....	Napięcie zasilania.....VHz
Numer fabryczny	Max. moment obciążenia..... Nm
Rok produkcji	Moment wyłączający
Schemat podłączenia	Czas przestawienias/90°
.....	Kąt roboczy
.....	Sterowanie
.....	Sygnał wejściowy
Okres gwarancjimiesiące	Sygnał wyjściowy.....
Numer fabryczny silnika elektrycznego	
Numer fabryczny płytki sterowniczej	
Kontrolę wykonał	Pakował
Data kontroli.....	Pieczętka i podpis

POTWIERDZENIE PRZY KOMPLETACJI SIŁOWNIK Z ARMATURĄ

Typ armatury.....	
Firma montażowa	
Montaż przeprowadził.....	
Czas gwarancjimiesiące	
Data montażu	Pieczętka i podpis

POTWIERDZENIE O MONTAŻU NA INSTALACJI

Lokalizacja	
Firma montażowa	
Montaż przeprowadził.....	
Czas gwarancjimiesiące	
Data montażu	Pieczętka i podpis.....

*Przed przystąpieniem do montażu i podłączenia siłownika
należy koniecznie przeczytać tę instrukcję montażową siłownika!*

Środki zapobiegawcze i ochronne realizowane w tym produkcie nie mogą zapewnić wymaganego poziomu ochrony, chyba, że produkt i jego systemy ochronne są stosowane w opisany poniżej sposób, i jeśli instalacja i obsługa techniczna jest przeprowadzana zgodnie z odpowiednimi zasadami i przepisami prawa!

Spis treści

1.	Zastosowanie	2
1.1	Zastosowanie i przeznaczenie wyrobu	2
1.2	Instrukcje bezpieczeństwa	2
1.3	Parametry podane na siłowniku	3
1.4	Warunki gwarancji, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny	3
1.5	Warunki użytkowania	4
1.6	Konserwacja, pakowanie, transport i składowanie	6
1.7	Opis wyrobu i opakowania – recykling	6
2.	Opis, funkcje i parametry techniczne	7
2.1	Opis i funkcje	7
2.2	Parametry techniczne	10
3.	Montaż i demontaż siłownika	17
3.1	Montaż	17
3.2	Demontaż	18
4.	Ustawianie/programowanie	18
4.1	Możliwości ustawienia sterowania (regulacji) pracą siłownika	20
4.2	Ustawianie parametrów, listy błędów i ostrzeżeń	22
4.3	Uruchamianie siłownika dostarczonego w komplecie z armaturą - kalibracja	24
4.4	Uruchomienie siłownika w przypadku, kiedy chcemy zmienić zaprogramowane fabrycznie parametry.	25
4.5	Uruchamianie siłownika przy zmianie kąta obrotu (nowe ustawienia położenia końcowych) i innych parametrów, przywracanie ustawień fabrycznych	25
4.6	Ustawianie pozostałych parametrów	26
4.7	Komunikaty o błędach jednostki sterowniczej	26
4.8	Programowanie nowego kąta obrotu, ustawianie mechanicznych ograniczników kąta obrotu (rys. 10-14)	26
5.	Obsługa i konserwacja, awarie i ich usuwanie	29
5.1	Obsługa	29
5.2	Konserwacja – zakres i regularność przeglądów	30
5.3	Awarie i ich usuwanie	31
	serwisie lub we własnym zakresie	31
6.	Wyposażenie i części zamienne	33
6.1	Wyposażenie	33
6.2	Wykaz części zamiennych	33
7.	Dodatki	34
7.1	Schematy podłączenia UPR X.XPA	34
7.2	Rysunki wymiarowe	41

Instrukcja montażu, obsługi i konserwacji urządzenia jest przygotowywana zgodnie z wymogami odpowiednich przepisów ustawowych i wykonawczych rządu zgodnie z jego rozporządzeniami. Ma na celu zapewnienie bezpieczeństwa i zdrowia i życia użytkownika w celu uniknięcia szkody i aby zapobiec zanieczyszczeniu środowiska naturalnego.

1. Zastosowanie

1.1 Zastosowanie i przeznaczenie wyrobu

Siłowniki elektryczne jednoobrotowe w wykonaniu przeciwwybuchowym (dalej **SE**) **Rematic** typu **UPR 1PA, UPR 2PA, UPR 2.4PA, UPR 2.5PA (UPR X.XPA)** z elektronicznym modulem sterowania DMS3, są programowo ustawialne do sterowania **napięciem** 24 V DC, lub do sterowania **analogowym sygnałem wejściowym**.

Siłowniki jednoobrotowe typu **UPR X.XPA** są nowoczesnymi produktami elektromechanicznymi, konstruowanymi do bezpośredniego montażu na organy sterownicze lub regulacyjne armatury. Są przystosowane są do sterowania armaturami takimi jak zawory kulowe, przepustnice i tym podobne. Mogą być wyposażone w elementy pomiaru i sterowania procesami technologicznymi, których nośnikami informacji na wyjściu jest zunifikowany sygnał analogowy prądowy lub napięciowy. Siłowniki elektryczne UPR XPA stosowane są w przemyśle grzewczym, energetyce, klimatyzacji itp. Przyłącza do armatur są za pomocą kołnierza przyłączeniowego zgodnego z normą ISO 5211, wpustu (sprzęgła) lub za pomocą dodatkowego uchwytu, dźwigni i cięgieł.



Ostrzeżenie:

Zabronione jest używanie siłowników, jako podnośników lub wciągarek!

1.2 Instrukcje bezpieczeństwa

Charakterystyka produktu z punktu widzenia zagrożenia.

Siłowniki typu UPR X.XPA na podstawie charakterystyki podanej w rozdziale „Warunki pracy” z punktu widzenia zagrożenia są urządzeniami elektryczne grupy A, zgodnie z dyrektywą LDV 2006/95/EC i normą IEC 61010-1: 2011, przeznaczone są do instalacji w kategorii (kategoria przepięcia) II. Produkt spełnia podstawowe wymogi bezpieczeństwa zgodnie z EN 60204 -1 w dotychczasowych edycjach i jest zgodny z DIN / EN 55011 / A1 w dotychczasowych edycjach.



UWAGA: Podłączenie do instalacji elektrycznej w grupie A wynika z możliwości umieszczenia siłownika w obszarach pod względem porażenia prądem szczególnie niebezpiecznym (w środowisku wilgotnym – z możliwością pryskającej wody).

Wpływ wyrobu na okolice

Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC): wyrób odpowiada wymaganiom Unii Europejskiej dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/EU z zastosowaniem norm IEC 61000-3-2 i IEC 61000-3-3 w dotychczasowych edycjach.

Wibracje wywołane wyrobem: wpływ na środowisko wywołane wibracjami jest znikomy.

Poziom hałasu A: w czasie pracy nie przekracza wartość: max. 78 dB (A).

Uwagi do bezpiecznego używania urządzenia

Zabezpieczenie siłownika:

Do obwodu zasilania siłownika musi być podłączony bezpiecznik, który służy także, jako główny wyłącznik zasilania w przypadku awarii.

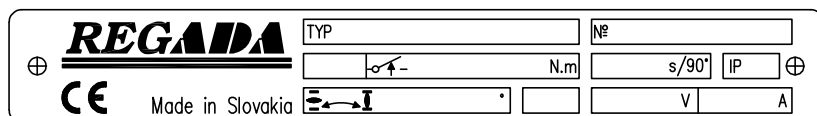
Siłowniki **UPR PA** mają własną ochronę obwodów zasilania silnika 1-fazowego i grzałki przeciw zwarcia.

Do obwodu napięcia zasilania silnika 3-fazowego musi być podłączone odpowiednie urządzenie zabezpieczające (wyłącznik lub bezpiecznik), które służy, jako wyłącznik główny zasilania siłownika.

Typ podłączenia elektrycznego: Podłączenie trwałe.

1.3 Parametry podane na siłowniku

Typowa tabliczka znamionowa siłownika:



Tabliczka ostrzegawcza:



Typowa tabliczka znamionowa podaje podstawowe parametry techniczne siłownika takie jak: napięcie zasilania, pobór mocy, pobór prądu, moment obrotowy, stopień ochrony, czas przesterowania, kąt roboczy, numer typu siłownika, numer fabryczny.

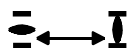
Graficzne oznaczenia na siłowniku

Na siłownikach umieszczone są graficzne znaki/symbole zastępujące napisy zgodne z normą ISO 7010, ISO 7000 i IEC 60417 w aktualnym wydaniu.



Niebezpieczne napięcie

(EN ISO 7010-W012)



Kąt obrotu siłownika



Moment wyłączający



Sterowanie ręczne

(0096 ISO 7000)



Zacisk uziemienia

(5019 IEC 60417)

1.4 Warunki gwarancji, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

Serwis gwarancyjny wykonują przeszkoleni przez firmę Regada pracownicy – wykaz u autoryzowanych przedstawicieli firmy Regada, na podstawie pisemnej reklamacji wystawionej przez użytkownika siłownika.

Przy reklamacji należy podać:

- Podstawowe parametry (typ) siłownika podany na tabliczce znamionowej (typ, numer fabryczny)
- Opis występującego uszkodzenia

Każda nieautoryzowana naprawa grozi utratą gwarancji!

Firma Regada zapewnia również serwis pogwarancyjny wszystkich produkowanych przez siebie siłowników elektrycznych.

1.4.1 Żywotność siłowników

Żywotność siłowników wynosi minimalnie 6 lat.

Siłowniki zastosowane w reżimie pracy zamknij-otwórz (zamykanie i otwieranie armatury) spełnia wymogi zgodnie z wymaganiami technicznymi powinien wytrzymywać minimalnie **15000 cykli roboczych** (cykl Z-O-Z dla siłowników liniowych).

Siłowniki stosowane w reżimie pracy regulacyjnej odpowiadają niżej podanym ilościom przepracowanych godzin, przy całkowitej ilości 1 milion załączeń.

Częstotliwość załączeń				
max. 1 200 [h ⁻¹]	1 000 [h ⁻¹]	500 [h ⁻¹]	250 [h ⁻¹]	125 [h ⁻¹]
Minimalna żywotność – ilość przepracowanych godzin				
850	1 000	2 000	4 000	8 000

Czas pracy netto wynosi min. 200 godzin, max. 2000 godzin.

Żywotność podczas pracy zależy od obciążenia i częstotliwości załączeń.

Uwaga: Duża ilość załączeń nie zapewnia lepszej regulacji, więc przy ustawieniu parametrów sterowania programujemy tylko niezbędną częstotliwość załączeń wymaganych w procesie.

1.5 Warunki użytkowania

1.5.1 Miejsce pracy i położenie robocze

- Siłowniki mogą pracować na obiektach przemysłowych bez regulacji temperatury i wilgotności powietrza z ochroną (zadaszenie) przeciw bezpośredniemu działaniu warunków atmosferycznych takich jak opady deszczu i śniegu oraz promieniami słonecznymi. Ponad to *specjalne wykonanie „morskie” może pracować mogą być stosowane w oczyszczalniach ścieków, zakładach gospodarki wodnej, wybranych aplikacjach chemicznych środowisk tropikalnych i obszarów przybrzeżnych.*
- Siłownik musi być tak zamontowany, aby był bezpośredni dostęp do sterowania ręcznego i przepustów elektrycznych, sterowania lokalnego i możliwością zdjęcia górnej pokrywki siłownika (podłączenie, regulacja).
- Siłowniki można montować w dowolnym położeniu. Klasycznie montuje się je pionowo nad armaturą. Nie zaleca się montażu siłownika pod armaturą.



Przy montażu siłownika na wolnym powietrzu powinien on być zabezpieczony jakimś zadaszeniem przed bezpośrednim działaniem warunków atmosferycznych szczególnie przed promieniami słonecznymi. Przy montażu w pomieszczeniach z zadaszeniem z wilgotnością ponad 80%, należy zmienić temperaturę termostatu załączającego grzałkę +25°C za pomocą PC i programu EHL na temperaturę +70°C, tak, aby grzałka pracowała bez przerwy.

1.5.2 Środowisko robocze

Zgodnie z normą IEC 60 721-2-1 siłowniki elektryczne są produkowane w niżej podanych wersjach:

- 1) Wersja „umiarkowana” dla klimatu łagodnego
- 2) Wersja „zimna” dla klimatu zimnego
- 3) Wersja „tropikalna” - dla klimatu tropikalnego
- 4) Wersja „morska” dla klimatu morskiego

Zgodnie z normą IEC 60 364-1, IEC 60 364-5-51 i IEC 60 364-5-55

Siłowniki UPR X.XPA muszą wytrzymywać warunki zewnętrzne i sprawnie funkcjonować w warunkach zewnętrznych określonych, jako:

- umiarkowane do gorącego z temperaturą od -25°C do +55°C..... **AA 7***
- zimne, chłodne, lekko gorące suche z temperaturą od -50°C do +40°C **AA 8***
- z wilgotność względną od 10 do 100%, z kondensacją, z maksymalną zawartością wody 0, 028 kg/kg wody w 1 kg suchego powietrza w temperaturze od -25°C do +55°C **AB 7***
- z wilgotność względną od 15 do 100%, z kondensacją, z maksymalną zawartością wody 0, 036 kg/kg wody w 1 kg suchego powietrza w temperaturze od -50°C do +40°C **AB 8***
- na wysokości do 2 000 m n.p.m. z ciśnieniem atmosferycznym od 86 do 108 kPa..... **AC 1***
- na działanie pryskającej wody ze wszystkich kierunków (stopień krycia IPx6) **AD 6***
- płytkim zanurzeniem (stopień krycia IP x7) **AD 7***
- z silnym zapyleniem - z możliwością występowania niepalnego, nieprzewodzącego, niewybuchowego pyłu; średnia warstwa pyłu; opad pyłu większy, niż 350 ale nie więcej niż 1000 mg/m² dziennie (wyrób o stopniu krycia IP 6x) **AE 6***
- z występowaniem substancji korodujących lub zanieczyszczających w atmosferze; obecność substancji korodujących jest **AF 2***
- z trwałym narażeniem na wielkie ilości substancji chemicznych powodujących korozję lub zanieczyszczenie, a także na mgłę solną, w wykonaniu morskim, dla oczyszczalni ścieków lub niektórych zakładów chemicznych **AF 4***
- z możliwością wystąpienia wstrząsów:
średnich sinusowych wibracji z częstotliwością z zakresie 10 do 150 Hz, z amplitudą posuwu 0,15 mm dla $f < f_p$ i z amplitudą przyspieszenia 19,6 m/s² dla $f > f_p$; (częstotliwość przejściowa f_p wynosi 57 do 62 Hz) **AH 2***
- wstrząsy średnie w normalnych wydzielach przemysłowych..... **AG 2***
- poważne niebezpieczeństwo wyrastania roślin i pleśni..... **AK 2***
- poważne niebezpieczeństwo występowania zwierząt (owadów, ptaków itp.)..... **AL 2***
- ze szkodliwym działaniem promieniowania:
wpływy szkodliwych prądów błądzących..... **AM 2-2***
- z natężeniem pola magnetycznego (jednokierunkowego i zmiennej częstotliwości sieciowej)

- do 400 A.m-1 średniego promieniowania słonecznego o natężeniu >500 i ≤ 700 W/m² **AN 2***
- wpływów średniej działalności sejsmicznej; przyspieszenie >300 Gal ≤ 600 Gal **AP 3***
- z pośrednim zagrożeniem wyładowaniami atmosferycznymi **AQ 2***
- z silnym działaniem wiatru **AR 3, AS 3***
- ze zdolnościami osób technicznie przygotowanych elektrotechników **BA 4, BA 5***
- z częstym dotykaniem osób z potencjałem ziemi; osoby często dotykają części przewodzących lub osoby stoją na podkładzie przewodzącym **BC 3***
- z niebezpieczeństwem wybuchu gazów palnych i par **BE 3N2***

* Oznaczenia zgodne z normami IEC 60 364-3:1993.

1.5.3 Napięcie zasilania i reżim pracy

Napięcie zasilania:

Silnik elektryczny 120V AC, 230 lub 220V AC / 3x400 lub 3x380 lub 3x415V AC (dotyczy tylko UPR 2.XPA) $\pm 10\%$

sterowanie wejścia binarne 24V DC $\pm 10\%$

.....wejściowy sygnał sterujący 0/4/12 ÷ 20 mA, 4 ÷ 12 mA lub 20 ÷ 0/4/12 mA, 12 ÷ 4 mA,

.....lub 0/2 ÷ 10V lub 10 ÷ 0/2 V

elektroniczny nadajnik położenia (EPV) bez zasilacza (pasywny) 18 ÷ 30V DC $\pm 10\%$

Częstotliwość napięcia zasilania 50/60*Hz $\pm 2\%$

* Przy częstotliwości 60Hz czas przestawienia skróci się 1,2x.

Reżim pracy: (zgodnie z normą EN 60034-1, 8):

Siłowniki UPR X.XPA są przeznaczone do pracy w reżimie:

- zdalne sterowanie:

- Praca krótkotrwała S2-10 min.
- Praca przerywana S4-25%, 6 do 90 cykli/h

- automatyczna regulacja:

- Praca przerywana S4-25% z minimalną ilością startów zgodnie z poniższą tabelą:

Moment– zakres [Nm]	Reżim On-Off [cykli/godz. ^{a)}]	Reżim impulsowy [startów/godz. ^{b)}]	Reżim regulacyjny ze stycznikami rewersyjnymi [startów/godz. ^{c)}]
do 125	15	120	1200

a) Jeden cykl to wykonany kąt roboczy 90° w obu kierunkach (tj. 90° otwiera + 90° zamyka), przy obciążeniu, co najmniej 30% maksymalnego momentu obrotowego siłownika, z możliwością użycia 100% maksymalnego momentu obrotowego, co najmniej w 5% na każdym końcu drogi i nieprzekraczającym czasem pracy 15 minut w ciągu jednej godziny.

b) Jeden start to ruch, co najmniej 1° w obu kierunkach przy obciążeniu, co najmniej 30% maksymalnego momentu obrotowego siłownika. Współczynnik obciążenia (to znaczy stosunek pomiędzy czasem zadziałania a całkowitym czasem pracy) nie może być mniejsza niż 25% (np. 1 sek. pracy i 3 sek. przerwy).

c) Jeden start to ruch, co najmniej 1° w obu kierunkach przy obciążeniu, co najmniej 30% maksymalnego momentu obrotowego siłownika.

Uwaga: Reżim pracy pozostaje w zależności od wartości obciążenia i częstotliwości załączeń.

Ostrzeżenie: W przypadku przekroczenia podanego reżimu pracy może dojść do wyłączenia siłownika przez wbudowane zabezpieczenie termiczne silnika elektrycznego.

1.6 Konserwacja, pakowanie, transport i składowanie

Powierzchnie niemalowane są przed pakowaniem konserwowane smarem MOGUL LV 2-3.

Parametry składowania:

- Temperatura: -10 do +50 °C
- Wilgotność względna powietrza: max. 80 %
- Siłowniki przechowywać w pomieszczeniach suchych, dobrze przewietrzanych, chroniących przed nieczystościami i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych oraz chemicznych.
- W magazynach nie mogą znajdować się gazy o działaniu korozyjnym.

Siłowniki **UPR X.XPA** dostarczane są w sztywnych kartonach, spełniających wymogi normy EN 60654. Wyrób pakowany w karton. Kartony można pakować na palety. Na zewnętrznej części kartonu znajduje się naklejka z danymi siłownika:

- oznaczeniem wyrobu,
- nazwa i typ wyrobu,
- ilość sztuk,
- pozostałe parametry.

Firma transportowa powinna zabezpieczyć kartony podczas transportu przed przemieszczaniem się i ochroną przed zewnętrznymi wpływami warunków atmosferycznych.

Transport powinien odbywać się w odpowiednich warunkach temperaturowych:

- temperatura: -25° C do +70° C, (z wyjątkiem wykonań siłowników przeznaczonych do pracy w temperaturze -50° C do +45° C)
- wilgotność: 5 do 100 %, z maksymalną zawartością wody 0.029 kg/kg suchego powietrza
- ciśnienia atmosferyczne 86 do 108 kPa

Po otrzymaniu siłownika należy sprawdzić czy nie doszło do żadnych uszkodzeń podczas transportu. Siłownik przed montażem i podłączeniem powinien osiągnąć temperaturę pomieszczenia, w którym będzie instalowany.



SE przechowywać w pomieszczeniach suchych, dobrze przewietrzanych, chroniących przed nieczystościami i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych oraz chemicznych w temperaturze otoczenia -10 , +50°C i wilgotności względnej powietrza max. 80%, w wykonaniu specjalnym w temperaturze -50°C do +40°C.

- Niedopuszczalne jest przechowywanie siłownika na zewnątrz lub w miejscach narażonych na bezpośrednie działanie warunków atmosferycznych!
- Wszelkie uszkodzenia powierzchni zewnętrznej siłownika należy natychmiast usunąć - aby zapobiec uszkodzeniu w wyniku korozji.
- Przy składowaniu wyrobu dłużej niż rok, należy przed montażem skontrolować smar w siłowniku.
- Siłowniki przechowywane dłużej powinny być również zabezpieczone przed wpływem warunków atmosferycznych..
- Po instalacji siłownika na wolnym powietrzu, w wilgotnych pomieszczeniach lub pomieszczeniach ze zmienną temperaturą należy koniecznie podłączyć grzałkę w siłowniku. Zapobiega to skraplaniu się wody pod obudową siłownika – zabezpieczając jego części elektryczne przed skapującą wodą, zwiększając żywotność siłownika.

Przed oddaniem siłownika do eksploatacji usunąć nadmiar smaru konserwacyjnego.

1.7 Opis wyrobu i opakowania – recykling

Wyrób został wyprodukowany z materiałów, które można poddać recyklingowi - metalowych (stal, aluminium, miedź, brąz), plastikowych (PP, PA, PC) i wyrobów z gumy.

Karton i wyrób po zakończeniu jego żywotności można rozebrać i wszystkie jego części dostarczyć do punktów zajmujących się zbieraniem surowców wtórnych.

Wyrób i jego opakowanie nie są źródłem zanieczyszczenia środowiska i nie zawierają odpadów niebezpiecznych.

2. Opis, funkcje i parametry techniczne

2.1 Opis i funkcje

Siłowniki UPR X.XPA są sterowane:

- podaniem napięcie 24V DC na listwy zaciskowe siłownika zgodnie z schematem podłączenia lub
- wejściowym sygnałem sterującym 0/4/12 ÷ 20 mA, 4 ÷ 12 mA (0/2 ÷ 10 V) (umożliwia automatyczne ustawienie wału wyjściowego siłownika w zależności od wartości sygnału wejściowego) posiada też wiele innych funkcji opisanych w dalszej części instrukcji.

Podstawowe części siłownika (rys. 1, 1A):

Jednostka napędowa siłownika – **silnik elektryczny (1)**, który jest zasilany (w przypadku silnika 1-fazowego) z **płytki zasilacza (3)** i sterowany z **płytki sterowniczej (2)** modułu elektroniki DMS3.

Położenie wału wyjściowego oraz siła siłownika mierzona jest przez **absolutny czujnik bezkontaktowy**.

Częścią składową płytki elektroniki DMS3 może być **elektroniczny nadajnik położenia (EPV)** bez zasilacza (pasywny) z sygnałem wyjściowym 4 ÷ 20 mA.

Na płycie sterowniczej siłownika zamontowana jest **grzałka (5)**.

W przypadku zaniku zasilania siłownik można przesterować **kołem sterowania ręcznego** zgodnie z instrukcją podaną w rozdziale 5.1 Obsługa.

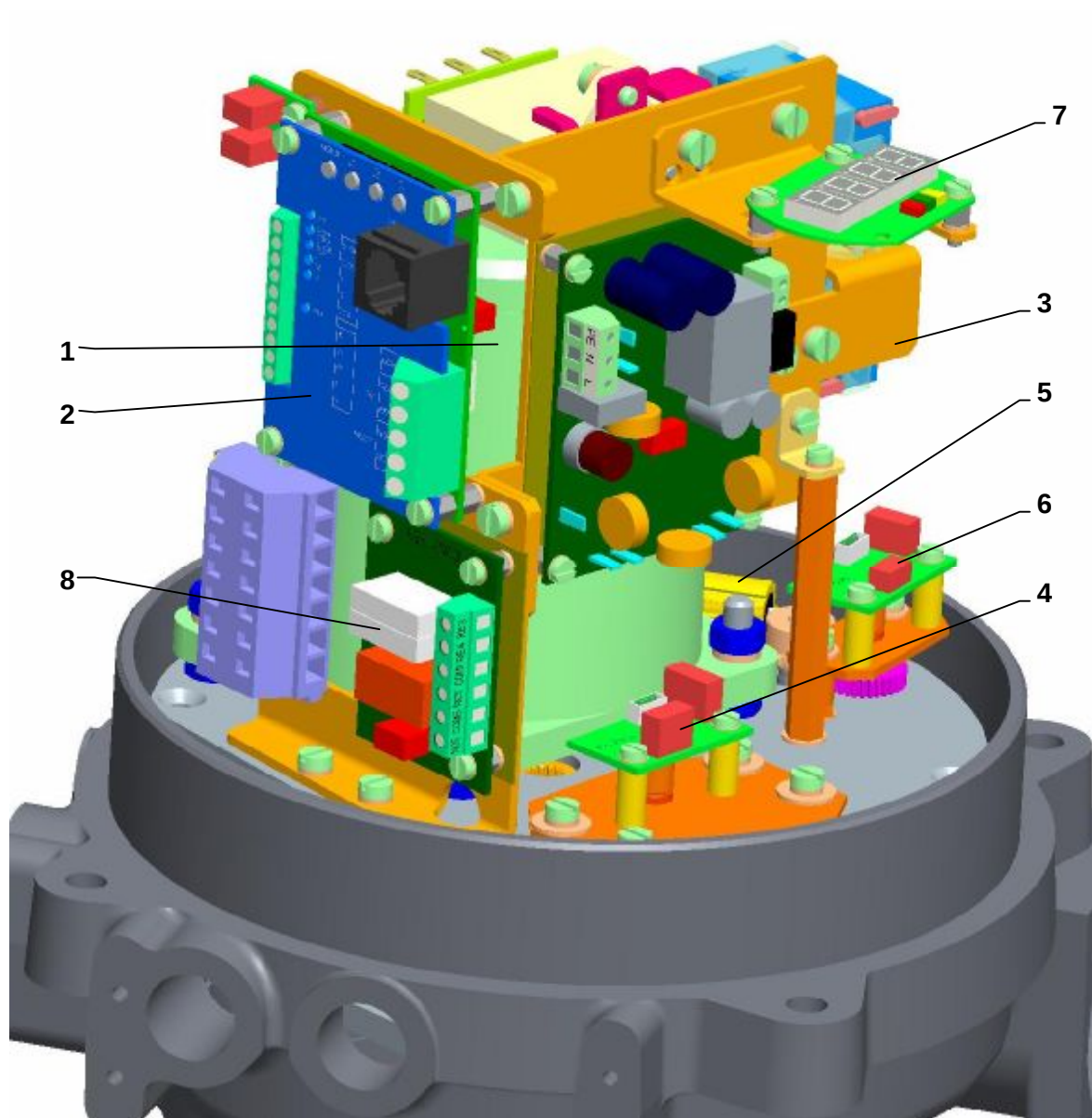
Podstawowe moduły elektronicznego systemu sterowania DMS3 dla UPR X.XPA:

- **Jednostka sterownicza (2)** – główna część systemu DMS3 – zawiera mikroprocesor, 6 diod sygnalizacyjnych LED oraz 4 przyciski do ręcznego programowania i kontroli siłownika, konektory do podłączenia czujnika, zasilacza i konektor do komunikacji z PC (podłączenie PC do programowania i diagnostyki), 2 dowolnie programowane przełączniki R1 i R2, 1 przełącznik READY oraz listwą zaciskową do podłączeń elektrycznych.
- **Płytki zasilacza – wersja jednofazowa (3)** – zasila elektronikę i zapewnia użytkownikowi napięcie wejściowe 24V DC, 40 mA, daje napięcie na wejściową listwę zaciskową, zasila obwody sterowania silnikiem elektrycznym i regulator położenia.
- **Jednostka czujnika położenia (4)** – realizuje bezkontaktowy magnetyczny pomiar położenia wału wyjściowego.
- **Jednostka czujnika momentu (6)** – realizuje bezkontaktowy magnetyczny pomiar siły.
- **Wyświetlacz LED (7)** – służy do zobrazowania aktualnego położenia wału wyjściowego siłownika, przekazywanie wiadomości, zgłaszanie błędów i ostrzeżeń pojawiających się podczas pracy siłownika. Sygnalizacja pracy siłownika i błędy w pracy pokazane są za pomocą wyświetlacza, i diod LED. Wyświetlacz LED może być użyty w wersji siłownika bez sterowania lokalnego.

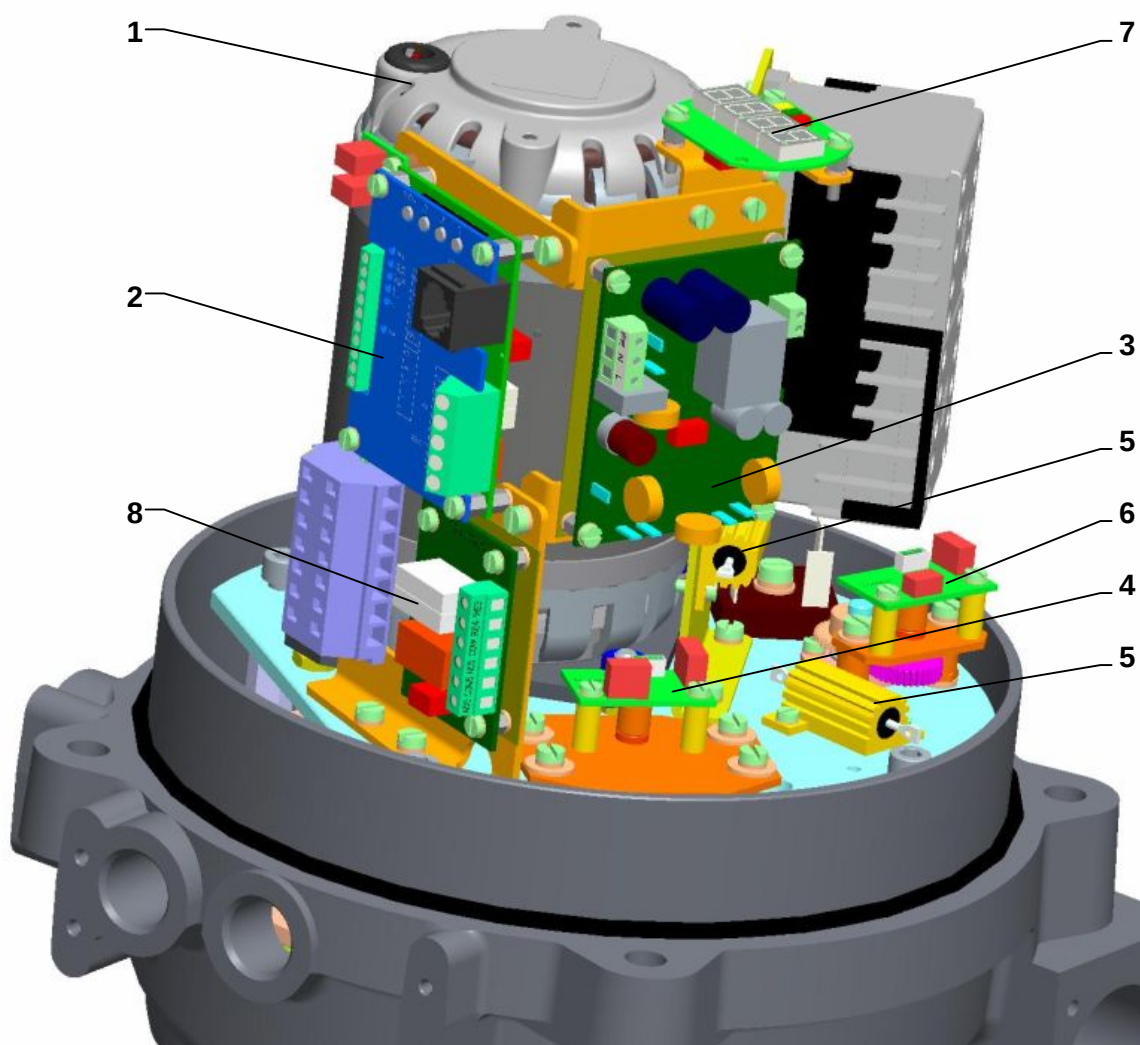
Sterowanie ręczne – tworzy go kółko ręczne z pływającym ślimakiem.

Pozostałe wyposażenie – opcja wyposażenia dodatkowego za dopłatą:

- **Moduł dodatkowych przełączników RE3, RE4, RE5. (8).**
- **Moduł sterowania lokalnego** z 2-wierszowym wyświetlaczem LCD (rys. 15).



Rys. 1



Rys. 1A

Podstawowe parametry techniczne siłownika podane są w tabeli nr 1.

Typ/ Numer typu		Czas przesławienia ±10 %		Kąt roboczy	Max. moment obciążenia - ON-OFF	Max. moment obciążenia – praca regulacyjna	Moment wyłączający ±10 [%]	Waga	Silnik elektryczny					
									Napięcie zasilania	Parametry			Pojemność kondensatora	
										moc	obroty	prąd		
		[s/90°]		[°]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[kg]		[V]	[W]	[1/min]	[A]	[μF/V AC]
	50Hz	60Hz												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
UPR 1PA Numer typu 381	5		4 - 80	27	-	45	14 - 15	1-fazowe	230 (220)	40	1300 (1250)	0,39	5/400	
	10													
	20			30	20	50								
	40													
	80													
	10			54	36	90								
	20													
	40			60	40	100								
	80													
	40			90	60	150								
	80													
	80			100	70	170								
	5	4		27	-	45	14 - 15	1-fazowe	115 60Hz	40	1500	0,67	9,0	
	10	8												
	20	17		30	20	50								
	40	34												
	80	66												
	10	8		54	36	90								
	20	17												
	40	34		60	40	100								
	80	66												
	40	34		90	60	150								
	80	66												
	80	66		100	70	170								
	5			30	-	50	14 - 15	3-fazowe	3x400 (3x380) (3x415)	73	1300	0,21	-	
	10													
	20			30	20	50								
	40													
	80													
	10			60	40	100								
	20													
	40			60	40	100								
	80													
	40			90	60	150								
	80													
	80			100	70	170								

Typ/ Numer typu		Czas przestawienia ±10 %		Kąt roboczy	Max. moment obciążenia - ON-OFF	Max. moment obciążenia - Praca regulacyjna	Moment wyłączający ±10 [%]	Waga	Silnik elektryczny							
									Napięcie zasilania	Parametry			Pojemność kondensatora			
										moc	obroty	prąd				
		[s/90°]		[°]	[Nm]	[Nm]	[Nm]	[kg]		[V]	[W]	[1/min]	[A]	[µF/V AC]		
	50Hz	60Hz														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
UPR 2PA		Numer typu 382		60, 90, 120, 160, 50-120,90-160,160-360	72	50	120	28-40	1-fazowe	230 (220)	120	2600	1,0	8/450		
					100	70	170				60	2750	0,7	7/400		
					110	72	180				20	1350	0,5/043	7/400/5/250		
					180	120	300									
					72	50	120			120 60Hz	120	3100	2,0	8/450		
					100	70	170				70	3380	1,1	7/400		
					110	72	180				25	1680	0,71	20/300		
					180	120	300									
					72	50	120		3-fazowe	3x400 (3x380)	180	2650	0,6	-		
					110	72	180				90	2740	0,35	-		
					150	100	250									
					180	120	300									
					20	180	300		42	1-fazowe	230 (220)	120	2600	1,0	8/450	
					40	200	500					60	2750	0,7	7/400	
					80	320	800				120 60Hz	120	3100	2,0	8/450	
					160	480	1200					70	3380	0,71	16/250	
20	180	300	1-fazowe/ Prąd stały	24 AC/DC	100	3350	4,9	-								
40	300	200			500											
80	480	320		800	3-fazowe	180	2650	0,6		-						
160	480	320		800		90	2740	0,35		-						
UPR 2.4PA		Numer typu 383		60, 90, 40-100	180	180	300	42	1-fazowe	230 (220)	120	2600	1,0	8/450		
					300	200	500				60	2750	0,7	7/400		
					480	320	800			120 60Hz	120	3100	2,0	8/450		
					160	480	1200				70	3380	0,71	16/250		
					20	180	300		1-fazowe/ Prąd stały	24 AC/DC	100	3350	4,9	-		
					40	300	200				500					
					80	480	320			800	3-fazowe	180	2650	0,6	-	
					160	480	320			800		90	2740	0,35	-	
					20	240	160		400	60-80	1-fazowe	230 (220)	120	2600	1,0	8/450
					40	360	240		600				60	2750	0,7	7/400
					80	720	480		1200			120 60Hz	120	3100	2,0	8/450
					160	720	480		1200				70	3380	0,71	16/250
					20	240	160		400		1-fazowe/ Prąd stały	24 AC/DC	100	3350	4,9	-
					40	360	240		600							
					80	720	480		1200			3-fazowe	180	2650	0,6	-
					160	720	480		1200				90	2740	0,35	-
UPR 2.5PA		Numer typu 384		60, 90, 40-100	240	160	400	60-80	1-fazowe	230 (220)	120	2600	1,0	8/450		
					360	240	600				60	2750	0,7	7/400		
					720	480	1200			120 60Hz	120	3100	2,0	8/450		
					720	480	1200				70	3380	0,71	16/250		
					240	160	400		1-fazowe/ Prąd stały	24 AC/DC	100	3350	4,9	-		
					360	240	600									
					720	480	1200			3-fazowe	180	2650	0,6	-		
					720	480	1200				90	2740	0,35	-		

Pozostałe parametry techniczne:

Stopień ochrony siłownika:	IP 66/IP 67 (EN 60 529)
Odporność mechaniczna:	
Wibracje sinusoidalne	patrz rozdział 1.10.2
Odporność na wstrząsy	300 z przyspieszeniem 5 m.s^{-2}
Samohamowność:	samohamowny
Ochrona silnika:	wyłącznik termiczny
Hamowanie siłownika:	hamulcem

Sterowanie elektryczne:

Sterowanie zdalne – ruch wału wyjściowego siłownika sterowany jest:

- binarnym wejściem 24V DC lub
- wejściowym unifikowanym sygnałem prądowym $0/4/12 \div 20 \text{ mA}$, $4 \div 12 \text{ mA}$ lub $20 \div 0/4/12 \text{ mA}$, $12 \div 4 \text{ mA}$ lub napięciowym $0/2 \div 10\text{V}$ lub $10 \div 0/2 \text{ V}$) według zamówienia.

Zasilacz elektroniki:

Do zasilania modułów elektroniki zabudowanych w siłowniku użyty jest:

- zasilacz **ZS** przy zasilaniu jednofazowym i trójfazowym
- napięcie z zasilacza 24V DC, 40 mA.

Zasilacz posiada bezpiecznik (wartość bezpiecznika podana jest w rozdziale 3.1.3 Podłączenie elektryczne).

Pomiar położenia:

- absolutne magnetyczne bezkontaktowe

Ustawienie w położeniach krańcowych:

- przekaźniki położeniowe ustawione są na wyspecyfikowany kąt roboczy z dokładnością $\pm 2^\circ$. Możliwe ustawienia (za pomocą przycisków na płycie sterowniczej, przyciskami na sterowaniu lokalnym lub za pomocą programu po podłączeniu siłownika do PC) wyłączania w położeniu krańcowym:

- Z = Moment + O = Moment
- Z = Moment + O = Położenie
- Z = Położenie + O = Moment
- Z = Położenie + O = Położenie

Uwaga: Z = Moment - wyłączanie w położeniu krańcowym - zamyka od momentu
 O = Moment - wyłączanie w położeniu krańcowym - otwiera na moment
 Z = Położenie - wyłączanie w położeniu krańcowym - zamyka od położenia
 O = Położenie - wyłączanie w położeniu krańcowym - otwiera od położenia

Fabryczne ustawienia wyłączania podane są w rozdziale „Uruchamianie/Programowanie”.

Czujnik momentu:

- absolutne magnetyczne bezkontaktowe

Ustawienie wyłączników momentowych:

Wyłączniki momentowe jest ustawione fabrycznie na maksymalny moment z wybranego zakresu podanego na tabliczce znamionowe siłownika z tolerancją $\pm 10 \%$.

Użytkownik ma możliwość obniżyć wartość momentu wyłączającego w zakresie 50 do 100%, skokowo, co 10%.

Blokowanie momentu:

Blokowanie możemy ustawić w określonym paśmie kąta obrotu od położenia krańcowych (od każdego położenia maksymalnie 5 %), na określony czas w zakresie od 0 do 20 s.

Przekaźniki wyjściowe:

- 3 przekaźniki (standard) (**READY**, **R1**, **R2**) max. 250V AC/1 A/cos $\phi=1$; max. 30V DC/2A
- 3 dodatkowe przekaźniki (opcja) (**RE3**, **RE4**, **RE5**) max. 250V AC/1 A/cos $\phi=1$; max. 30V DC/2A
- przekaźniki (**READY**, **R1**, **R2**, **RE3**, **RE4**, **RE5**) są dowolnie programowane (ich funkcje można zmienić za pomocą przycisków na płycie sterowniczej, przyciskami na sterowaniu lokalnym lub za pomocą programu na PC).

Przełącznik READY: - **można zaprogramować na** – sygnalizację błędów, błędy lub ostrzeżenia, błędy lub brak sterowania, błędy lub ostrzeżenie lub brak sterowania. Fabryczne ustawienie przełącznika READY podane jest w rozdziale „Uruchamianie/Programowanie”. Przełącznik READY na płycie sterowniczej i płycie zasilacza jest zdublowany, ale nie można na nich ustawić dwóch różnych funkcji.

Przełączniki R1 i R2, RE3, RE4 i RE5: - **możliwość zaprogramowania** – nieaktywne/wyłączone, Położenie O (położenie otwarte), Położenie Z (położenie zamknięte), (Moment O, Moment Z, Moment O lub Moment Z, Moment O lub Położenie O, Moment Z lub Położenie Z, otwiera, zamyka, ruch, ruch – migacz, do położenia, od położenia, ostrzeżenia, sterowanie - zdalne, sterowanie - lokalne (nie dotyczy siłowników bez sterowania lokalnego), sterowanie wyłączone. Przełączniki RE3, RE4 i RE5 są niezależne. Fabryczne ustawienie przełączników podane jest w rozdziale „Uruchamianie/Programowanie”.

Nadajnik położenia (sygnał wyjściowy):

- **Elektroniczny regulator położenia (EPV) pasywny (wersja z zasilaniem jednofazowym), 2-przewodowe podłączenie** (bez wbudowanego zasilacza)

Sygnał prądowe	4 ÷ 20 lub 20 ÷ 4 mA (DC)
Napięcie zasilania nadajnika EPV	18 do 30V DC
Rezystancja obciążenia.....	max. $R_L = 500 \Omega$
Tolerancja wartości sygnału wyjściowego w położeniach krańcowych:	$\pm 0,5 \%^{1)}$
Odchyłka liniowości nadajnika.....	$\pm 1\%^{1)}$
Histeresa nadajnika położenia.....	max. $1\%^{1)}$

1) z wartości znamionowej nadajnika w stosunku do wartości wyjściowej

Separacja galwaniczna..... sygnał wejściowy jest odseparowany od sygnału sterującego

Programowe możliwości ustawienia sygnału wejściowego: 4 ÷ 20 mA, 20 ÷ 4 mA. Fabryczne ustawienie sygnału podane jest w rozdziale „Uruchamianie/Programowanie”.

Elektroniczny regulator położenia (N) – sterowanie wejściowym sygnałem sterującym

Wejściowe sygnały sterujące - analogowe:.....	0 - 20 mA (0 – 10V według zamówienia)
.....	4 - 20 mA (2 – 10V według zamówienia)
.....	12 – 20 mA
.....	4 – 12 mA
.....	20 - 0 mA (10 – 0V według zamówienia)
.....	20 - 4 mA (10 – 2V według zamówienia)
.....	20 – 12 mA
.....	12 – 4 mA

Rezystancja wejściowa dla sygnału 0/4 ÷ 20 mA, 4 ÷ 12 mA: $R_{in} = 120 \Omega$

Rezystancja wejściowa dla sygnału 0/2 ÷ 10V: $R_{in} = 3 k\Omega$

Odchyłka liniowości regulatora: 0,5 %

Nieczułość regulatora: programowo ustawiana w zakresie od 1 do 10 %

Fabryczne ustawienie regulatora podane jest w rozdziale „Uruchamianie/Programowanie”.

Sterowanie binarnymi wejściami 24V DC:

Podaniem napięcia 24 V DC na zaciski **CLOSE** i **OPEN**

Programowane funkcje binarnych wejść I1 i I2 (zmiany można dokonać tylko za pośrednictwem programu EHL na komputerze PC:

- dla wejścia **I1**: NIEAKTYWNE; ESD; DBL (aktywacja sterowania lokalnego- nie dotyczy wykonania siłownika bez sterowania lokalnego), STOP

- dla wejścia **I2**: NIEAKTYWNE; ESD; DBL (aktywacja sterowania lokalnego- nie dotyczy wykonania siłownika bez sterowania lokalnego); 2P (przy podłączonym regulatorze pozwala przy aktywnym wejściu I2 sterować siłownikiem w kierunku otwiera lub zamyka po podaniu napięcia 24 V DC na zaciski OPEN lub CLOSE).

Fabryczne ustawienie podane jest w rozdziale „Uruchamianie/Programowanie”.

Programowana REAKCJA NA AWARIE/zanik sygnału sterującego: OTWIERA, ZAMYKA, NIEREAGUJE, POŁOŻENIE BEZPIECZNE.

Fabryczne ustawienie podane jest w rozdziale „Uruchamianie/Programowanie”.

Ustawiane elementy elektroniki:

SE można przeprogramować na inne parametry:

- przyciskami na płycie sterującej
- przyciskami na module sterowania lokalnego, (jeśli siłownik je posiada)
- za pomocą programu po podłączeniu komputera PC za pośrednictwem kabla komunikacyjnego podłączonego do konektora na jednostce sterującej (po zdjęciu górnej obudowy siłownika).

Grzałka (E1):

Rezystor grzewczy – napięcie zasilania: zgodne z napięciem zasilania silnika (max. 250 V AC);

Moc grzałki: UPR 1PA..... ok. 10 W/55°C

Moc grzałki: UPR 2PA, UPR 2.4PA, UPR 2.5PA..... ok. 40 W/55°C

Praca grzałki sterowana jest z płytki elektroniki. Temperaturę włączenia i wyłączenia można programować od -40°C do +70°C za pomocą programu na PC. Fabrycznie jest ustawiona temperatura termostatu na wyłącznie przy +25°C.

Sterowanie ręczne: kołem ręcznym po rozłączeniu przekładni. Obrotami koła zgodnie z ruchem wskazówek zegara wał wyjściowy obraca się w kierunku „zamyka”.

Luz części wyjściowej: max. 1° przy obciążeniu 5% wartością maksymalnego momentu

Smarowanie: - smarem stałym (patrz rozdział „Obsługa i konserwacja”)

2.2.1 Przyłącze mechaniczne

- Kołnierzone (ISO 5211)

Główne wymiary przyłączeniowe podane są na **rysunkach wymiarowych**.

2.2.2 Podłączenie elektryczne

Na listwę zaciskową (X, X1, X2, X3) :

- 3 zaciski (PE, N, L) na płycie zasilacza, przewodem o przekroju 0,05 - 1,5 mm² drut lub linka. Moment dokręcenia śrubek zacisków na listwie zaciskowej max. 0,5 N.m.
- 3 zaciski ((2(L1), 3(L2), 4(L3)) – dla wykonania z silnikiem 3-fazowym) przewodem o przekroju 0,08 – 2,5 mm², drut lub linka, samozaciskowe.
- 2 zaciski (5, 6) – dla wykonania z silnikiem 3-fazowym bez styczników rewersyjnych, przewodem o przekroju 0,08 – 2,5 mm², drut lub linka, samozaciskowe.
- 2 zaciski (OP, CL) – dla wykonania z silnikiem 3-fazowym bez styczników rewersyjnych) przewodem o przekroju 0,08 – 2,5 mm², drut lub linka, samozaciskowe.
- 2 zaciski (0V, +24V) przewodem o przekroju 0,05 – 1,5 mm² drut lub linka. Moment dokręcenia śrubek zacisków na listwie zaciskowej max. 0,285 N.m.
- 5 zacisków (READY, R1, R2) przewodem o przekroju 0,05 - 1,5 mm² drut lub linka. Moment dokręcenia śrubek zacisków na listwie zaciskowej max. 0,5 N.m.
- 10 zacisków (COM, CLOSE, OPEN, I1, I2, +IN, -IN, SH; +L, -L) przewodem o przekroju 0,05 – 1 mm² drut lub linka. Moment dokręcenia śrubek zacisków na listwie zaciskowej max. 19 N.m.
- 6 zacisków (COM1, RE3, RE4, COM5, NO5, NC5) dla modułu 3 dodatkowych przełączników) przewodem o przekroju 0,05 – 1,5 mm² drut lub linka. Moment dokręcenia śrubek zacisków na listwie zaciskowej max. 0,5 N.m.
- 11 zacisków (COM1, RE3, RE4, COM5, NO5, NC5) dla modułu 6 dodatkowych przełączników) przewodem o przekroju 0,05 – 1,5 mm² drut lub linka. Moment dokręcenia śrubek zacisków na listwie zaciskowej max. 0,5 N.m.

Przewody do samozaciskowej listwy powinny być odizolowane na długości 8 ÷ 9mm.

Przepusty kablowe:

- dla wykonania bez sterowania lokalnego: -
 - 3 przepusty – 3xM16 – średnica przewodów od 9 do 13 mm – dla UPR 1PA
 - 3 przepusty – 3xM20 - średnica przewodów od 8 do 14,5mm - dla UPR 2PA , UPR 2.4PA i UPR 2.5PA
- dla wykonania ze sterowaniem lokalnym:
 - 2 przepusty – 3xM16 – średnica przewodów od 9 do 13 mm – dla UPR 1PA
 - 2 przepusty – 3xM20 - średnica przewodów od 8 do 14,5mm - dla UPR 2PA , UPR 2.4PA i UPR 2.5PA

Zacisk ochronny:

Przy oddaniu do użytku – przy instalacji urządzenia:

- dla bezpiecznego użytkowania siłownika konieczne jest podłączenie zewnętrznych i wewnętrznych zacisków uziemienia. Lokalizacja zewnętrznych i wewnętrznych zacisków ochronnych pokazane jest na **rys. 1c** i **rys. 1d**. Do zaciskania przewodu uziemienia należy użyć szczypiec HP3 (firmy CEMBRE)
 - do zasilania musi być podłączony wyłącznik awaryjny. Należy go umieścić jak najbliżej urządzenia, oznaczonym i łatwo dostępnym dla obsługi, żeby można było szybko odłączyć zasilanie siłownika.
- Zewnętrzne i wewnętrzne zaciski, są współzależne i oznaczone znakiem ochronnym uziemienia
- Podłączenie elektryczne dokonujemy na podstawie dołączonych w DTR schematów elektrycznych lub schematu wklejonego pod górną pokrywę siłownika.

Zabezpieczenie elektryczne - bezpieczniki

Dla ochrony siłownika zaleca się stosowanie bezpieczników.

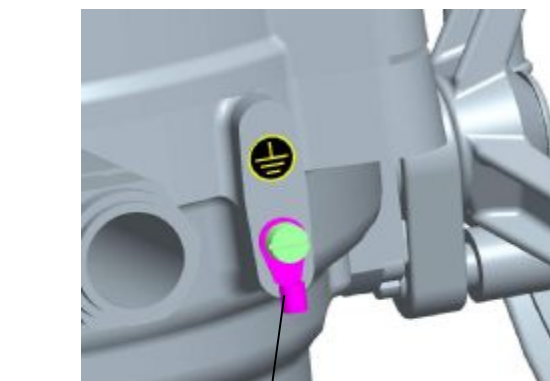
Bezpieczniki:

Zasilacz w siłowniku wyposażony jest w bezpiecznik (F3) napięcia zasilania. Umieszczenie bezpiecznika pokazane jest na **rys. 1d**.

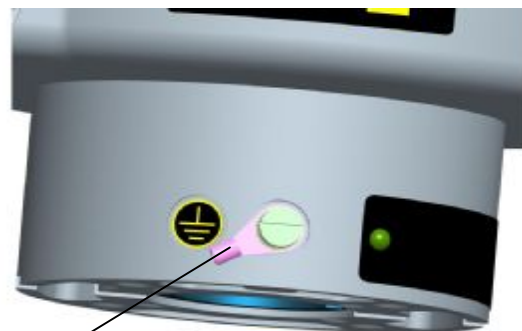
Typ	Kod zamówienia	Napięcie	Częstotliwość (Hz)	Silnik Moc (W)	max. prąd ES (A)	Wartość bezpiecznika F3
UPR 1PA	336.X-0XXXX/YY	230 VAC	50	40/90	0,8	F 2,5 A / 250 V
	336.X-LXXXX/YY	220 VAC				
	336.X-9XXXX/YY	3x400 VAC	50	73/110	0,42	F 2,5 A / 250 V
	336.X-MXXXX/YY	3x380 VAC				
UPR 2PA	337.X-0XXXX/YY	230 VAC	50	20/75	0,45	F 2,5 A / 250 V
	337.X-LXXXX/YY	220 VAC				
	337.X-0XXXX/YY	230 VAC	50	60/120	0,86	F 2,5 A / 250 V
	337.X-LXXXX/YY	220 VAC				
	337.X-9XXXX/YY	3x400 VAC	50	90/150	0,56	F 2,5 A / 250 V
	337.X-2XXXX/YY	3x415 VAC				
	337.X-MXXXX/YY	3x380 VAC				
	337.X-NXXXX/YY					
	337.X-0XXXX/YY	230 VAC	50	120/228	1,3	F 3,15 A / 250 VAC
	337.X-LXXXX/YY	220 VAC				
	337.X-9XXXX/YY	3x400 VAC	50	180/300	0,82	F 2,5 A / 250 V
	337.X-2XXXX/YY	3x415 VAC				
	337.X-MXXXX/YY	3x380 VAC				
	337.X-NXXXX/YY					

Uwaga: Odporność termiczna izolacji przewodów musi wynosić minimalnie $+90^{\circ}\text{C}$.

Podłączenie elektryczne: - według **schematów podłączenia**, wklejonych pod pokrywę siłownika.



ZEWNĘTRZNY
ZACISK CHRONNY
UZIEMIENIA DLA
SIŁOWNIKA
UPR 2PA

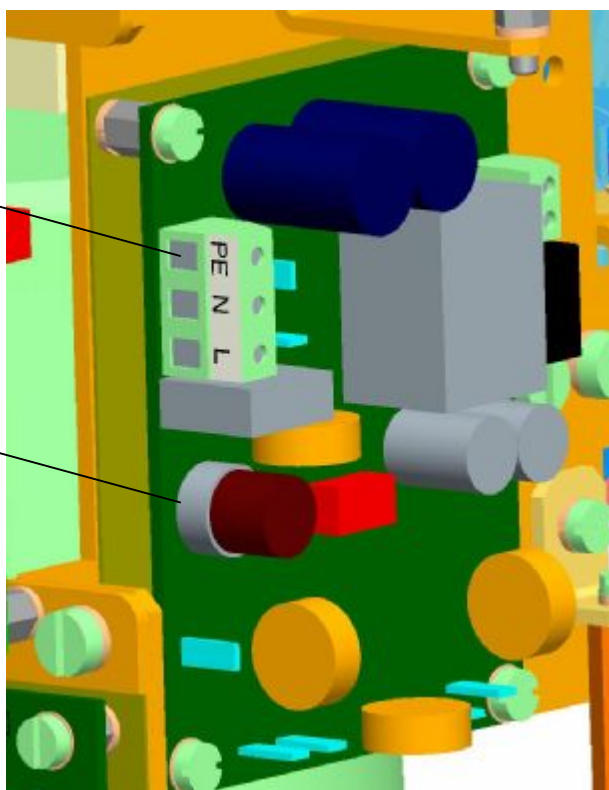


ZEWNĘTRZNY
ZACISK CHRONNY
UZIEMIENIA DLA
SIŁOWNIKA
UPR 2PA

rys. 1c

WEWNĘTRZNY
ZACISK OCHRONNY
UZIEMIENIA

BEZPIECZNIK (F3)



rys. 1d

3. Montaż i demontaż siłownika



Pamiętaj o przestrzeganiu przepisów BHP!

Uwaga:

Ponownie należy sprawdzić czy miejsce montażu odpowiada warunkom przedstawionym w rozdziale „Warunki użytkowania”. Jeśli warunki są inne należy skontaktować się z producentem.

Przed rozpoczęciem montażu siłownika na armaturze:

- Sprawdzić czy siłownik nie uległ uszkodzeniu w czasie transportu.
- Sprawdzić z tabliczką znamionową na siłowniku zgodność ustawionego kąta pracy i rozmiarów przyłączeniowych siłownika z parametrami przyłączeniowymi armatury.

3.1 Montaż

Siłownik fabrycznie jest ustawiony na parametry zgodnie z zamówieniem, parametry te są podane na tabliczce znamionowej, wymiary przyłączeniowe zgodne z rysunkami wymiarowymi a siłownik ustawiony jest w międyłożeniu.

Przed montażem należy zamontować koło sterowania ręcznego.

3.1.1 Mechaniczne podłączanie siłownika do armatury – przyłącze kołnierzowe

- Oczyszczyć powierzchnie kontaktowe siłownika i armatury.
- Gniazdo siłownika i wał armatury delikatnie nasmarować smarem nie zawierającym kwasów.
- Siłownik i armaturę przestawić w jednakowe położenie np. na zamknięcie

UWAGA!

Siłownik nałożyć na armaturę, ale nie na siłę, tak, aby trzpień armatury wsunął się do otworu sprzęgła w siłowniku. Użycie nadmiernej siły może spowodować uszkodzenie przekładni w siłowniku!

- Za pomocą koła ręcznego obracać wałem wyjściowym siłownika do momentu, kiedy otwory w kołnierzu armatury nie pokryją się z nagwintowanymi otworami w siłowniku
- Sprawdzić czy trzpień armatury wszedł do końca w otwór sprzęgła, kołnierz armatury i siłownika mają do siebie ściśle przylegać
- Przykręcić armaturę do siłownika czterema śrubami z podkładką sprężynową (wytrzymałość mechaniczne śrub powinna wynosić min. 8G) metodą na „krzyż“.
- sprawdzić poprawność wykonanego podłączenia do armatury za pomocą koła ręcznego, armatura obraca się przy pokręceniu kołem ręcznym.

3.1.2 Podłączenie elektryczne i kontrola funkcji

Następną czynnością po podłączeniu siłownika z armaturą jest podłączenie elektryczne siłownika do zasilania i systemu sterowania.



1. Postępować zgodnie z instrukcjami bezpieczeństwa!
2. Przy kładzeniu instalacji konieczne jest zachowanie zgodności z przepisami w zakresie instalacji urządzeń wysokiego napięcia! Kable zasilające muszą mieć odpowiednie certyfikaty. Temperatura pracy kabla musi być, co najmniej +90°C.
3. Przewody do listwy zaciskowej siłownika muszą być doprowadzone przez przepusty kablone!
4. Przed podłączeniem siłownika należy najpierw podłączyć wewnętrzny i zewnętrzny zacisk ochronny uziemienia!
5. Kable zasilające muszą być przymocowane do stałej konstrukcji najdalej 150 mm od przepustów. Najlepiej przed przepustem zrobić pętlę przewodów skierowaną do dołu - zabezpiecza to przed dostawaniem się wody po kablu do wnętrza siłownika.
6. Przewody wejściowych sygnałów sterujących do regulatora położenia i sygnałów wyjściowych z nadajnika położenia powinny być oddzielone od kabli zasilania lub powinno się używać kabli ekranowanych.
7. Rewersacja SE jest gwarantowana, jeśli opóźnienie pomiędzy wyłączeniem i załączeniem napięcia dla ruchu wału wyjściowego w przeciwnym kierunku wynosi minimum 50 ms.
8. Stosowane w siłownikach przepusty kablone przy prawidłowym montażu i uszczelnieniu dają stopień krycia IP68.
9. Powierzchnie obudowy muszą być czyste przed ponownym montażem.

Podłączenie do systemu sterowania:

Sterować siłownikiem można za pomocą:

- analogowego sygnału sterującego za pośrednictwem wbudowanego regulatora położenia
- binarnymi wejściami 24 V DC

Siłownik podłączamy według dołączonego schematu lub schematu wklejonego pod wewnętrzną część górnej obudowy siłownika.



*W siłownikach **UPR X.XPA** należy po podłączeniu wykonać proces **kalibracji**, dla optymalnego funkcjonowania.*



Należy przestrzegać zaleceń producentów armatury czy armatura w położeniach krańcowych ma być wyłączana od położenia czy od momentu!

Uwagi:

1. Przewody sygnałów sterujących oraz sygnałów wyjściowych z przetwornika powinny być odseparowane od przewodów zasilających (mogą być zastosowane przewody ekranowane) – do siłownika powinny być doprowadzone oddzielnym przepustem kablowym.
2. Podłączenie siłownika do instalacji elektrycznej powinno być wykonane zgodnie z Instrukcją montażową siłownika przez osoby posiadające stosowne uprawnienia!
3. Po podłączeniu przewodów sterujących należy wykonać kontrolę wszystkich zacisków, czy przewody są dobrze przymocowane do zacisków.
4. Przy podłączaniu przewodów aluminiowych dokładnie oczyścić końcówki i posmarować neutralną wazeliną zapobiegającą przed utlenianiem się końcówek przewodów.

Ważne!!!

Podczas montażu, naprawy i konserwacji napędu się zabezpieczyć w określony sposób, aby uniknąć jego podłączenie do sieci, a tym samym możliwości porażenia prądem elektrycznym!

3.2 Demontaż

Przed demontażem SE należy odłączyć zasilanie!

- Odłączyć zasilanie SE.
- Odłączyć przewody z listew zaciskowych i wysunąć z przepustów kablowych.
- Wykręcić śruby z przyłącza i sprzęgła siłownika i oddzielić go od armatury.
- Przy wysyłce do naprawy odpowiednio zabezpieczyć siłownik przed uszkodzeniem.

4. Ustawianie/programowanie

Siłowniki elektryczne dostarczane są z zakładu produkcyjnego ustawione na parametry podane na tabliczce znamionowej umieszczonej na obudowie siłownika.

Siłownik podłączamy mechanicznie i elektrycznie. Rozdział ten opisuje podłączenie i zaprogramowanie parametrów, które umożliwia prawidłową pracę siłownika. Rozmieszczenie przycisków na płycie sterowania pokazane jest na **rys. 6**.

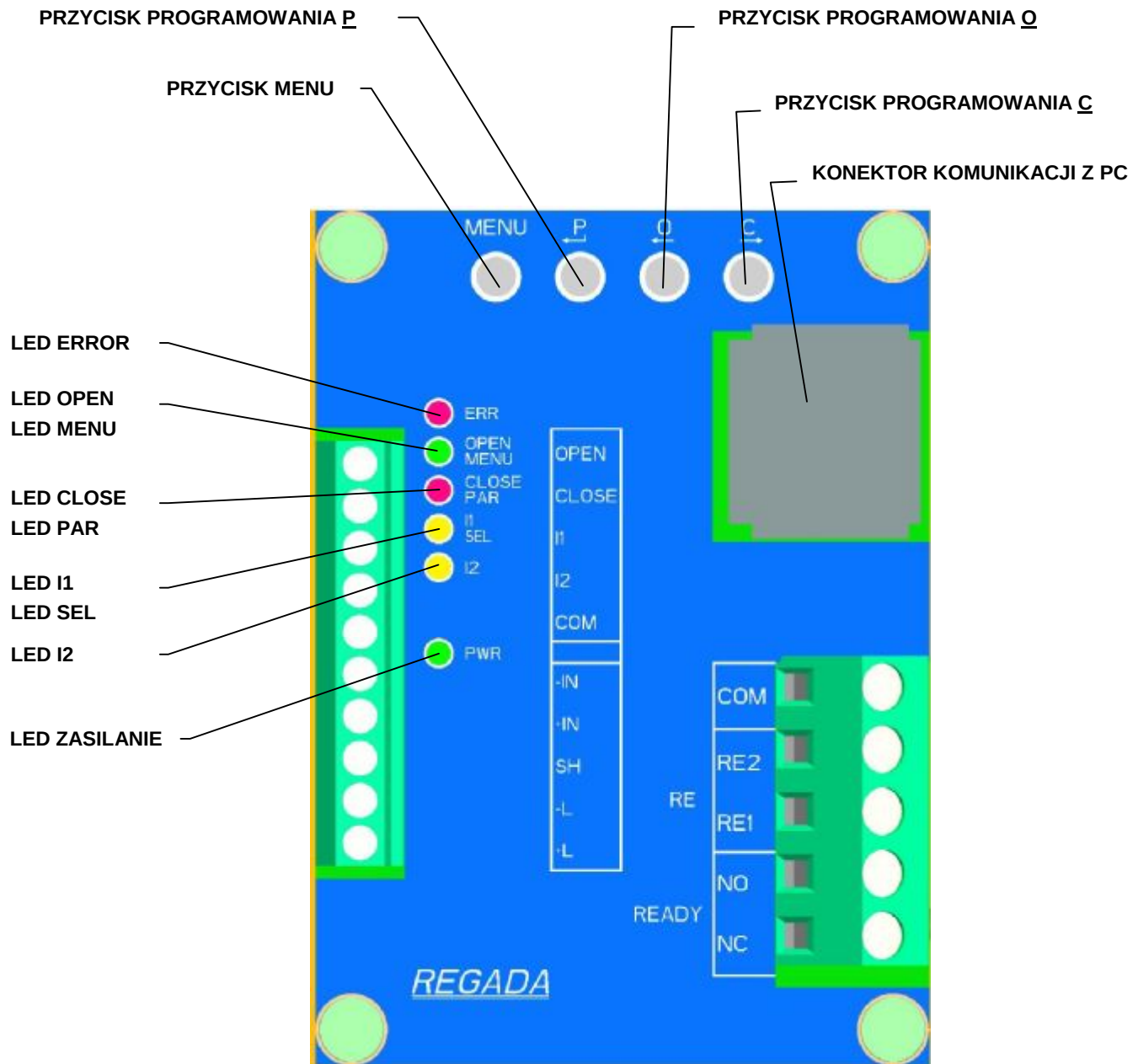
Programować można:

- Za pomocą przycisków na płycie sterującej (**rys. 6**)
- Za pomocą przycisków na module sterowania lokalnego (**rys. 15**), jeśli siłownik jest w niego wyposażony.
- Za pomocą programu EHL Explorer (program jest darmowy) podłączając siłownik specjalnym przewodem (kabel dostępny, jako opcja wyposażenia dodatkowego za dopłatą) do komputera PC

Szczegółowa procedura programowania lub przeprogramowania fabrycznie zaprogramowanych parametrów podana jest w samodzielnym dodatku do instrukcji montażowej **nr 74 1053 00 i 74 1076 00**

Dla łatwego ustawienia parametrów pracy płytka sterowania wyposażona jest w:

- 4 przyciski programujące: **MENU, P, O, C**
- 6 diodami sygnalizacyjnymi LED - **rys. 6**



Rys. 6

Sygnalizacja stanów za pomocą diod LED na płycie sterowniczej:

- **LED ERROR** (czerwona) – miga na czerwono w przypadku awarii lub świeci ciągle w režimie programowania parametrów.
- **LED OPEN / MENU** (zielona) – w režimie pracy ON/OFF świeci przy pracy siłownika w kierunku **otwiera** lub miga po wejściu do režimu MENU
- **LED CLOSE / PAR** (czerwona) – w režimie pracy ON/OFF świeci przy pracy siłownika w kierunku **zamyka** lub miga przy wybranym parametrze w menu i rozświeci przy zapisywaniu wybranego parametru do pamięci.
- **LED I1 / SEL** (żółta) – świeci ciągle przy aktywnym wejściu I1, lub miga w režimie programowania parametrów.
- **LED I2** (żółta) – świeci ciągle przy aktywnym wejściu I2
- **LED POWER** (zielona) – świeci ciągle przy podaniu napięcia zasilania.

Programowe możliwości elektroniki:

- **przełączniki R1; R2:** nieaktywne; położenie otwarte; położenie zamknięte; moment na otwieranie; moment na zamykanie; moment na otwieranie lub moment na zamykanie; moment na otwarcie lub położenie otwarte; moment na zamknięcie lub położenie zamknięte; praca w kierunku otwiera, praca w kierunku zamyka; ruch; ruch miganie; do położenia, od położenia; ostrzeżenia; sterowanie zdalne; sterowanie lokalne (nie dotyczy siłowników bez sterowania lokalnego); sterownie wyłączone.
- **przełącznik READY:** błędy; błędy lub ostrzeżenia; błędy lub brak sterowani; błędy lub ostrzeżenia lub brak sterowania.
- **sygnał wyjściowy** (z nadajnika EPV pasywny): $4 \div 20 \text{ mA}$ lub $20 \div 4 \text{ mA}$.
- **sterowanie - regulacja:** 2P, 3P, 3P/2P I2
- **wejściowy sygnał sterujący** (N): $0/4/12 \div 20 \text{ mA}$, $4 \div 12 \text{ mA}$ lub $0/2 \div 10\text{V}$ według zamówienia.
- **wejście I1:** NIEAKTYWNE; ESD; DBL (aktywacja sterowania lokalnego – nie dotyczy siłowników bez sterowania lokalnego); STOP.
- **wejście I2:** NIEAKTYWNE; ESD; DBL (aktywacja sterowania lokalnego – nie dotyczy siłowników bez sterowania lokalnego); 2P (przy podłączonym regulatorze – dla opcji sterowania 3P/2P I2 – pozwala przy aktywnym wejściu I2 sterować binarnymi wejściami napięciem 24 V DC).
- **REAKCJA NA AWARIĘ:** OTWIERA; ZAMYKA; NIE REAGUJE; POŁOŻENIE BEZPIECZNE.

Na wejściach **I1**, **I2** - nie można ustawić identycznych funkcji z wyjątkiem funkcji wyłączone (np. jak jest ustawiona funkcja ESD na wejściu **I1**, nie można jej też ustawić na wejściu **I2**).

4.1 Możliwości ustawienia sterowania (regulacji) pracą siłownika

2P STEROWANIE

Ustawienie: regulacja **2P** + inne funkcje z wyjątkiem STOP na wejściu I1:

SE pracuje w kierunku otwiera lub zamyka **przez podanie napięcia 24 V DC** na zaciski **OPEN**, lub **CLOSE**. Odłączenie napięcia zasilania lub osiągnięcie ustawionego położenia krańcowego powoduje zatrzymanie siłownika.

2P STEROWANIE IMPULSOWE

Ustawienie: regulacja **2P** + funkcja **STOP** na I1:

SE pracuje w kierunku otwiera lub zamyka po podaniu **impulsu napięcia 24 V DC** na zaciski **OPEN**, lub **CLOSE**. Siłownik zatrzyma się po osiągnięciu ustawionego położenia lub po podaniu impulsu napięciem 24 V DC na zaciski I1 (STOP).

3P STEROWANIE (REGULACJA)

Ustawienie: regulacja **3P** + inne funkcje z wyjątkiem STOP na I1 i 2P na wejściu I2:

SE pracuje w kierunku otwiera lub zamyka po podaniu **wejściowego sygnału sterującego $0/4/12 \div 20 \text{ mA}$, $4 \div 12 \text{ mA}$ ($0/2 \div 10\text{V}$)** na zaciski **+IN**, **-IN**. Po osiągnięciu określonego położenia (odpowiadającego wartości podanego sygnału sterującego), lub po osiągnięciu zaprogramowanego położenia krańcowego siłownik zatrzyma się.

Uwaga:

Przy wyborze funkcji **STOP** na wejściu **I1** w reżimie pracy regulacyjnej **3P** podanie napięcia 24 V DC na zacisk **I1** nie spowoduje zatrzymania się siłownika.

3P/2P przełączane na I2

Ustawienie: regulacja **3P/2P przełączane na I2** (przy wyborze tej wersji regulacji system automatycznie dla wejścia I2 wybiera funkcję 2P) + inne funkcje z wyjątkiem STOP na I1.

SE pracuje w kierunku otwiera lub zamyka **po podaniu wejściowego sygnału sterującego $0/4/12 \div 20 \text{ mA}$, $4 \div 12 \text{ mA}$ ($0/2 \div 10\text{V}$)** na zaciski **+IN**, **-IN**. Po osiągnięciu określonego położenia (odpowiadającego wartości podanego sygnału sterującego), lub po osiągnięciu zaprogramowanego położenia krańcowego siłownik zatrzyma się.

W przypadku **aktywnego wejścia I2** (ciągłym podawaniem lub wyłączeniem (według ustawienia funkcji I2 AKTIV) napięcia 24 V DC na zaciski I2) SE przestanie reagować na wejściowy sygnał sterujący **0/4/12 ÷ 20 mA, 4 ÷ 12 mA (0/2 ÷ 10V)** i zatrzyma się. Siłownik można w tym stanie można sterować w kierunku **otwiera** lub **zamyka** podaniem napięcia 24 V DC na zaciski **OPEN** lub **CLOSE**. Odłączenie napięcia zasilania lub osiągnięcie ustawionego położenia krańcowego powoduje zatrzymanie siłownika. Po odłączeniu napięcia na wejściu I2 siłownik zacznie reagować na wejściowy sygnał sterujący i przestawi siłownik na zadane położenie.

3P/2P przełączane na I2 (2P IMPULSOWE)

Ustawienie: regulacja **3P/2P przełączane na I2** (przy wyborze takiej regulacji automatycznie dla funkcji wejścia I2 wybierana jest funkcja 2P) + funkcja **STOP** na I1:

SE pracuje w kierunku otwiera lub zamyka **po podaniu wejściowego sygnału sterującego**

0/4/12 ÷ 20 mA, 4 ÷ 12 mA (0/2 ÷ 10V) na zaciski **+IN, -IN**. Po osiągnięciu określonego położenia (odpowiadającego wartości podanego sygnału sterującego), lub po osiągnięciu zaprogramowanego położenia krańcowego siłownik zatrzyma się.

W przypadku **aktywnego wejścia I2** (podanie na stałe napięcia 24 V DC na zacisk I2 lub wyłączeniem – według ustawienia funkcji I2 AKTIV) Siłownik przestanie reagować na wejściowy sygnał sterujący **0/4/12 ÷ 20 mA, 4 ÷ 12 mA (0/2 ÷ 10V)** i zatrzyma się. SE w tym stanie można sterować w kierunku otwiera lub zamyka **impulsem napięcia 24 V DC** podanego na zaciski **OPEN** lub **CLOSE**. Po podaniu impulsu 24 V DC na zacisk I1 (STOP) lub po osiągnięciu ustawionego położenia krańcowego siłownik zatrzyma się. Po odłączeniu napięcia na zacisku I2 siłownik zacznie reagować na wejściowy sygnał sterujący i przestawi siłownik na zadane położenie.

4.2 Ustawianie parametrów, listy błędów i ostrzeżeń

Informacje są podane w samodzielnym dodatku do instrukcji montażowej nr 74 1053 00 lub 74 1076 00
Standardowe fabryczne ustawienie parametrów (chyba, że w zamówieniu podane zostały inne parametry)
podane są w tabelach nr 3 i 4.

Tabela nr 3			
Standardowe fabryczne ustawienie parametrów w siłowniku bez sterowania lokalnego - można zmienić przyciskami na płycie sterowniczej			
Sposób programowania podany jest w dodatku do instrukcji montażowej nr 74 1053 00			
MENU	NAZWA	USTAWIENIA FABRYCZNE	
1	SIŁA WYŁĄCZAJĄCA	100% z wartości podanej na tabliczce znamionowej w kierunku otwiera i zamyka	
2	POŁOŻENIE KRAŃCOWE	- Z = Położenie + O = Położenie – wyłączanie w położeniu krańcowym zamknięcia i otwarcia od położenia jak nie jest podany typ armatury - Z = Siła + O = Położenie – wyłączanie w położeniu krańcowym zamknięte od siły a w położeniu otwarte od położenia - Z = Siła + O = Siła – wyłączanie od siły w obu kierunkach	
3	CZAS I POŁOŻENIE BLOKOWANIA MOMENTU	- czas blokowania 2 s - położenie blokowania w obu kierunkach 5%	
4	PRZEKAŹNIK READY	- błędy (kontakty przełącznika READY COM-NO są załączone jak nie ma błędu)	
5	PRZEKAŹNIKI R1 – R5	- położenie O na przełączniku R1 - położenie Z na przełączniku R2 - od położenia 95% dla przełącznika R3 - do położenia 5% dla przełącznika R4 - nieaktywne dla przełącznika R5	
6	CPT (sygnał wyjściowy)	4 ÷ 20 mA	
7	REGULACJA – wg zam.	2P	3P
	ANALOGOWY SYGNAŁ STERUJĄCY	-	4 ÷ 20 mA (2 ÷ 10 V)
8	NIECZUŁOŚĆ	-	3 %
9	REAKCJA NA USTERKĘ	NIE REAGUJE	
Ustawienie parametrów, które można zmienić tylko za pomocą programu na PC			
NAZWA PARAMETRU		USTAWIENIE FABRYCZNE	
TEMPERATURA TERMOSTATU		25 °C (temperatura wyłączenia grzałki)	
WEWNĘTRZNA NIECZUŁOŚĆ		2 % (tylko dla sterowania 3P)	
POŁOŻENIE BEZPIECZNE		0 %	
FUNKCJA I1		ESD	
AKTYWNE I1		Wysoki poziom (pod napięciem)	
FUNKCJA I2		nieaktywne	
AKTYWNE I2		Wysoki poziom (pod napięciem)	
BEZPIECZNIK TERMICZNY		- nie dotyczy tego typu siłownika	
BEZPIECZNIK TERMICZNY „0”		- nie dotyczy tego typu siłownika	
TRYB ZEGARA		Nieaktywne	
CYKL PRACA		10 s	
CYKL PAUZA		50 s	
CYKL POŁOŻENIE O1		0 %	
CYKL POŁOŻENIE O2		100 %	
CYKL POŁOŻENIE Z1		0 %	
CYKL POŁOŻENIE Z2		100 %	
TOLERANCJA O i Z		1 %	
TWORZENIE KOPII ZAPASOWEJ		uruchomione	
ODTWORZYĆ Z KPII ZAPASOWEJ		uruchomione	
PRZYWRACANIE USTAWIEŃ FABR.		uruchomione	
AKTYWNE USTERKI		zerować	

Tabela nr. 4

Standardowe fabryczne ustawienie parametrów w siłowniku ze sterowaniem lokalnym - można zmienić przyciskami na module sterowania lokalnego

Sposób programowania podany jest w dodatku do instrukcji montażowej nr 74 1076 00

MENU	NÁZWA	USTAWIENIE FABRYCZNE	
1	JĘZYK / LANGUAGE	Czeski (ustawienie języka na wyświetlaczu LCD)	
2	POŁOŻENIE O (otwarte)	Zakres skoku roboczego według specyfikacji siłownika.	
3	POŁOŻENIE Z (zamknięte)		
4	KALIBRACJA REGULATORA	uruchomione	
5	KONCOWE POŁOŻENIE	- Z=POŁ O=POŁ – wyłączanie w położeniu krańcowym zamknięte i otwarte od położenia jak nie jest określony typ armatury - Z=SIŁA O=POŁ - wyłączanie w położeniu krańcowym zamknięte od siły, a w położeniu otwarte od położenia - Z= SIŁA O= SIŁA – wyłączanie położeniach krańcowych od siły w obu kierunkach.	
6	SIŁA O	100% z wartości podanej na tabliczce znamionowej	
7	SIŁA Z	100% z wartości podanej na tabliczce znamionowej	
8	CZAS BLOKOWANIA	2 s (czas blokowania momentu)	
9	POŁOŻENIE BLOKOWANIA O	5 % (położenie blokowania momentu w kierunku otwiera)	
10	POŁOŻENIE BLOKOWANIA Z	5 % (położenie blokowania momentu w kierunku zamyka)	
11	CPT (sygnał wyjściowy)	4 ÷ 20 mA	
12	REGULACJA – wg. zam.	2P	3P
13	A.SYG. STER. (analogowy sygnał sterujący)	-	4 ÷ 20 mA
14	NIECZUŁOŚĆ	-	3 %
15	WEW. NIECZUŁOŚĆ (wewnętrzna nieczułość)	-	2 %
16	REAK.USTERKE (reakcja na usterkę)	NIEREAGUJE	
17	POŁ. BEZP.(położenie bezpieczne)	0 %	
18	FUNKCJE I1	ESD	
19	AKTYWNE I1	Wysoki poziom (pod napięciem)	
20	FUNKCJE I2	nieaktywne	
21	AKTYWNE I2	Wysoki poziom (pod napięciem)	
22	T. BEZP. USTERKA (wyłącznik termiczny - usterka)	- nie dotyczy tego typu siłownika	
23	T. BEZP. ZER. (wyłącznik termiczny - zerowanie)	- nie dotyczy tego typu siłownika	
24	PRZEKAŹNIK READY	błędy	
25	PRZEKAŹNIK 1 (R1)	Położenie O (położenie otwarte)	
26	POŁOŻENIE RE.1	0 %	
27	PRZEKAŹNIK 2 (R2)	Położenie Z (położenie zamknięte)	
28	POŁOŻENIE RE.2	0 %	
29	PRZEKAŹNIK 3	Od położenia	
30	POŁOŻENIE RE.3	95 %	
31	PRZEKAŹNIK 4	Do położenia	
32	POŁOŻENIE RE.4	5 %	
33	PRZEKAŹNIK 5	Nieaktywne (wyłączone)	
34	POŁOŻENIE RE.5	0 %	
35	SYNCHRONIZACJA	nieaktywne	
36	SYNCH. PRACA	10 s	
37	SYNCH. PAUZA	50 s	
38	TOLERANCJA O Z	1 %	
39	INFORMACJA	MOMENT (wartość z czujnika momentu)	
40	ODTWARZANIE PARAM.	Uruchomione (odtworzyć zapisane parametry)	
41	PROGRAMOWANIE PARAM.	Uruchomione (zapisać kopię parametrów)	
42	USTAWIENIA FABRYCZNE	Uruchomione (przywrócić ustawienia fabryczne)	
43	ZEROWANIE BŁĘDÓW	Zerowanie (zerowanie aktywnych błędów)	

Ustawienie parametrów, które można zmienić tylko za pomocą programu na PC

NAZWA PARAMETRU	USTAWIENIE FABRYCZNE
TEMPERATURA TERMOSTATU	25°C (temperatura wyłączenia grzałki)
SYNCH. POŁOŻENIE O1	0 %
SYNCH. POŁOŻENIE O2	100 %
SYNCH. POŁOŻENIE Z1	0 %
SYNCH. POŁOŻENIE Z2	100 %
KONTRAST LCD	0

Ostrzeżenie 1: W przypadku ustawienia wejściowego sygnału sterującego na wartość $0 \div 20 \text{ mA}$ ($0 \div 10 \text{ V}$) lub $20 \div 0 \text{ mA}$ ($10 \div 0 \text{ V}$) przy zaniku tego sygnału siłownik zajmie położenie takie jak przy wartości sygnału 0 mA (SE przy awarii nie rozpoznaje wartości sygnału wejściowego od wartości sygnału 0 mA (0 V)).

Ostrzeżenie 2: Proces kalibracji nie powiedzie się, gdy napęd jest w stanie błędu. W tym przypadku należy usunąć błąd i ponownie uruchomić kalibrację.

Ostrzeżenie 3: Proces kalibracji należy wykonywać po każdej zmianie skoku roboczego o więcej niż 10%.

Ostrzeżenie 4: Proces kalibracji uruchamiamy naciśnięciem przycisku **P** na płycie sterowniczej, uruchomieniem z **MENU 4** (wersja siłownika ze sterowaniem lokalnym) za pomocą przycisków na sterowaniu lokalnym lub z programu po podłączeniu siłownika z komputerem PC. Wszystkie sposoby uruchomienia kalibracji są równoważne.

Ostrzeżenie 5: W przypadku, kiedy siłownik z zasilaniem $3 \times 400 \text{ V AC}$ po uruchomieniu kalibracji pokazuje błąd „kierunek obrotów” (błąd nr. 7) należy siłownik wyłączyć i zamienić przewody zasilające na listwie zaciskowej na zaciskach 2 i 3 miejscami. Następnie włączamy siłownik i ponownie uruchamiamy kalibrację siłownika.

Definiowanie kierunku obrotu wału wyjściowego siłownika

Siłownik fabrycznie ustawiony jest tak, że wał wyjściowy siłownika przy pracy w kierunku zamyka obraca się zgodnie z ruchem wskazówek zegara, patrząc na wał wyjściowy od góry po zdjęciu pokrywy górnej obraca się w prawą stronę.

W przypadku potrzeby zmiany kierunku pracy należy przestawić parametr „kierunek obrotów siłownika” na lewostronny. Ten parametr można przestawić tylko za pomocą PC i programu EHL Explorer po podłączeniu przez moduł komunikacji w oknie parametry lub w niektórych przypadkach przyciskami na sterowaniu lokalnym.

4.3 Uruchamianie siłownika dostarczonego w komplecie z armaturą - kalibracja

W przypadku, kiedy siłownik jest dostarczony w komplecie z armaturą lub zamontowany na innym urządzeniu należy po zamontowaniu go w miejscu docelowym konieczne przeprowadzić **kalibrację** w celu przystosowania go do warunków pracy. Przy kalibracji należy postępować:

- zamontować komplet na rurociągu/ciągu technologicznym
- Siłownik podłączyć elektrycznie zgodnie ze schematem elektrycznym i rozdziałem Podłączenie elektryczne do zasilania.
- Siłownik przestawić w między położenie (patrz ostrzeżenie 2 podane wyżej)
- podłączyć napięcie zasilania
- uruchomić kalibrację siłownika naciśnięciem przycisku **P** na płycie sterowniczej **na czas min. 2s** dopóki nie zaświeci się dioda LED ERROR (czerwona), dioda LED MENU (zielona) i dioda LED PAR (czerwona) – patrz do instrukcji nr **74 1053 00**
- zwolnić przycisk **P**
- po zwolnieniu przycisku **P** rozpocznie się proces kalibracji – pomiar bezwładności
- po zakończeniu kalibracji siłownik przygotowany jest do normalnej pracy i zacznie reagować na sygnały sterujące na wejściach siłownika.
- w przypadku potrzeby zmiany niektórych parametrów pracy postępować zgodnie z instrukcją nr **74 1053 00**

4.4 Uruchomienie siłownika w przypadku, kiedy chcemy zmienić zaprogramowane fabrycznie parametry.

W przypadku, kiedy otrzymujemy sam siłownik i montujemy go na armaturze należy po zmontowaniu kompletu ustawić położenia krańcowe i inne parametry należy postępować:

- według **rozdziału 3** podłączyć siłownik z armaturą i zamontować komplet na rurociągu/ciągu technologicznym
- siłownik podłączyć elektrycznie zgodnie ze schematem elektrycznym i rozdziałem Podłączenie elektryczne do zasilania
- siłownik przestawić w między położenie (patrz ostrzeżenie 2 podane wyżej)
- podłączyć napięcie zasilania
- uruchomić kalibrację siłownika naciśnięciem przycisku **P** na płycie sterowniczej **na czas min. 2s** dopóki nie zaświeci się dioda LED ERROR (czerwona), dioda LED MENU (zielona) i dioda LED PAR (czerwona) – patrz do instrukcji nr **74 1053 00**
- zwolnić przycisk **P**
- po zwolnieniu przycisku **P** rozpocznie się proces kalibracji – pomiar bezwładności
- po zakończeniu kalibracji siłownik przygotowany jest do normalnej pracy i zacznie reagować na sygnały sterujące na wejściach siłownika.
- w przypadku potrzeby zmiany niektórych parametrów pracy postępować zgodnie z instrukcją nr **74 1053 00**

4.5 Uruchamianie siłownika przy zmianie kąta obrotu (nowe ustawienia położeń krańcowych) i innych parametrów, przywracanie ustawień fabrycznych

W przypadku dostarczenia siłownika bez armatury i potrzebujemy zmienić fabrycznie ustawione parametry, kąt roboczy, położenia krańcowe należy postąpić:

- według **rozdziału 3** podłączyć siłownik z armaturą i zamontować komplet na rurociągu/ciągu technologicznym
- do siłownika podłączyć zgodnie ze schematem elektrycznym zasilanie, bez podłączania sygnałów sterujących (wejściowy sygnał sterujący – siłownik zgłosi odpowiednio błąd lub ostrzeżenie 2 lub bez binarnych wejść)
- siłownik przestawić (za pomocą sterowania ręcznego*) do położenia krańcowego **zamknięte** i przycisnąć przycisk **C** **na około 2s**, dopóki nie zaświeci dioda LED ERROR (czerwona), dioda LED MENU (zielona) i dioda LED PAR (czerwona) – tym samym zapiszemy do pamięci położenie krańcowego **zamknięte** – patrz i postępuj zgodnie z dodatkiem nr **74 1053 00**,
- zwolnić przycisk **C**
- siłownik przestawić (za pomocą sterowania ręcznego*) do położenia krańcowego **otwarte** i przycisnąć przycisk **O** **na około 2s**, dopóki nie zaświeci dioda LED ERROR (czerwona), dioda LED MENU (zielona) i dioda LED PAR (czerwona) – tym samym zapiszemy do pamięci położenie krańcowego **otwarte** – patrz i postępuj zgodnie z dodatkiem nr **74 1053 00**,
- zwolnić przycisk **O**
- uruchomić kalibrację siłownika naciśnięciem przycisku **P** na płycie sterowniczej **na czas min. 2s** dopóki nie zaświeci się dioda LED ERROR (czerwona), dioda LED MENU (zielona) i dioda LED PAR (czerwona) – patrz do instrukcji nr **74 1053 00**
- zwolnić przycisk **P**
- po zwolnieniu przycisku **P** rozpocznie się proces kalibracji
- podłączyć sygnały sterujące, siłownik przygotowany jest do normalnej pracy i zacznie reagować na sygnały sterujące na wejściach siłownika.
- w przypadku potrzeby zmiany niektórych parametrów pracy postępować zgodnie z instrukcją nr **74 1053 00**

* Dotyczy ustawienia siłownika na sterowanie 2P, 3P lub 3P/2P przełączane na I2, jednocześnie przy standardowym ustawieniu menu 9 REAKCJA NA USTERKĘ: STOP!

4.6 Ustawianie pozostałych parametrów

W przypadku potrzeby zmiany innych parametrów należy postępować zgodnie z instrukcją nr 74 1053 00.

4.7 Komunikaty o błędach jednostki sterowniczej

Elektronika siłownika umożliwia identyfikację niektórych błędów w pracy siłownika. Zgłaszanie błędów sygnalizowane są miganiem diody LED ERROR (czerwona) na płycie sterowniczej (rys., 6). Aby określić rodzaj błędu można też podłączyć do siłownika komputer PC, na którym odczytamy rodzaj zakłóceń w pracy.

Lista błędów i ostrzeżeń ustawionych fabrycznie przedstawiona jest w tabeli nr 5 (rozdział 5.4). Lista błędów i ostrzeżeń oraz metody identyfikacji błędów znajdują się w odrębnej instrukcji nr 74 1053 00.

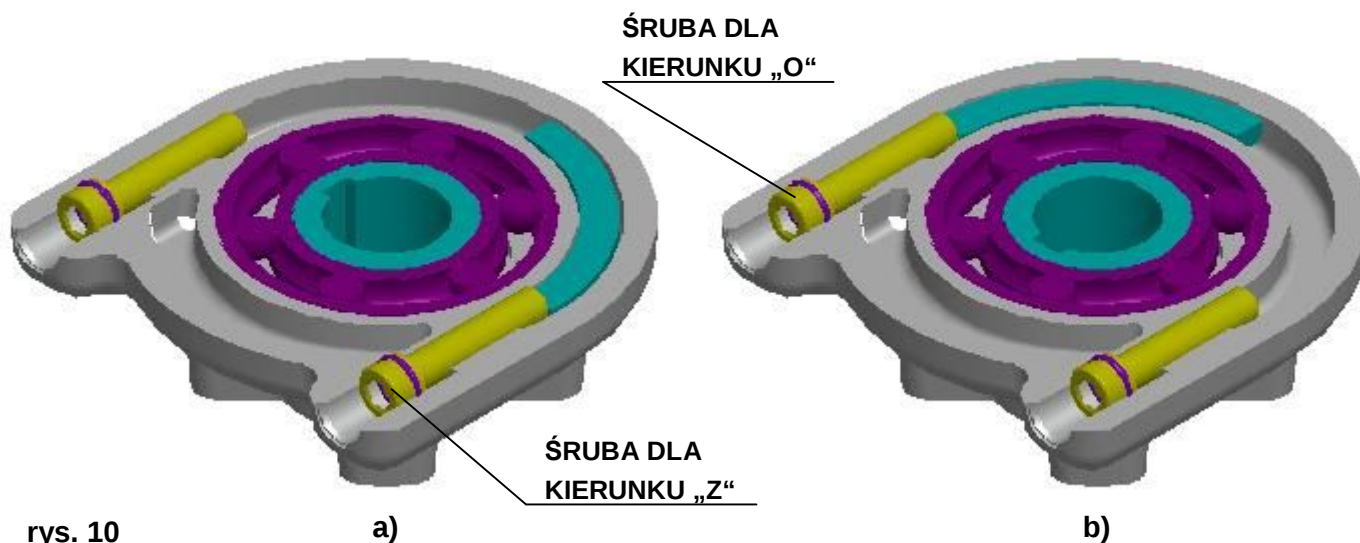
Zmiana zestawu zgłaszanych błędów i ostrzeżeń możliwa jest tylko za pomocą programu na komputer PC przez pracownika serwisu firmy Regada.

4.8 Programowanie nowego kąta obrotu, ustawianie mechanicznych ograniczników kąta obrotu (rys. 10-14)

Ograniczniki służą do mechanicznego ograniczenia skoku (kąta roboczego) siłownika przy sterowaniu ręcznym lub jako zderzaki końcowych punktów drogi dla wyłączania od momentu. Dlatego nie należy przesterowywać napędu elektrycznie bez ustawionej jednostki momentowej gdyż może spowodować to uszkodzenie mechaniczne przekładni. Na poniższych rysunkach zamieszczone są wszystkie możliwości ustawienia ruchu dla kąta 90° gdzie rys. a) – wał wyjściowy w położeniu „Z”, rys. b) – wał wyjściowy w położeniu „O”.

Śruby zderzaków służą do ustawiania roboczego kąta armatury. Umożliwiają zmianę położenia "Z" (0°) i położenie "O" (60°, 90°, 120°, 160°) o wartość $\pm 10^\circ$, przy czym wielkość kąta roboczego znajduje się na tabliczce znamionowej siłownika.

Ustawienia kąta 90° - bez zmiany położenia kąta roboczego (0°)



Ustawienie kąta roboczego 90° ze zmianą kąta $+10^\circ$ w kierunku „O“



rys. 11

a)



b)

Ustawienie kąta roboczego 90° - ze zmianą kąta $+10^\circ$ w kierunku „Z“



rys. 12

a)



b)

4.8.1 Ustawianie śrub ograniczników przy wyłączaniu siłownika przez wyłączniki krańcowe

Siłownik posiada wyłączniki momentowe, które spełniają funkcję ochronną przed przeciążeniem i zabezpieczają napęd, jeżeli nie wyłączą krańcówki.

W tym celu należy:

- zluźnić obie śruby zderzakowe tak, aby ich główki były na skraju otworu (**Chyba! Należy znaleźć źródło informacji. 13)**)
- przestawić siłownik w położenie „Z” zanim wyłączy krańcówka
- śrubę ogranicznika obracać w prawo, dopóki poczujemy opór na zderzaku. Następnie należy wrócić obrót śruby minimalnie o $\frac{1}{2}$ obrotu, aby nie doszło do wyłączenia od jednostki momentowej
- podobnie postępować w kierunku „O”.

4.8.2 Ustawianie śrub ograniczników przy wyłączaniu siłownika przez wyłączniki momentowe

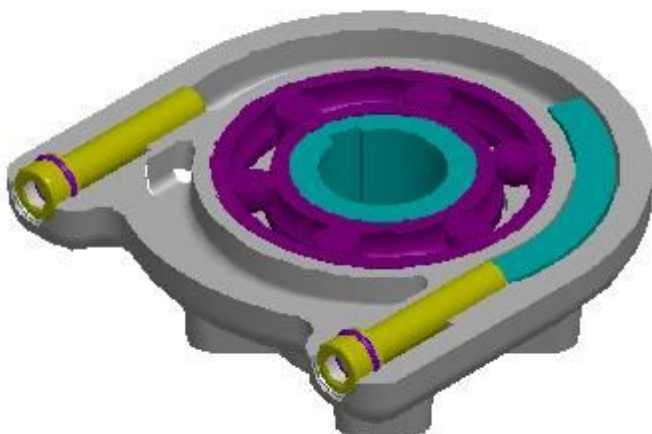
Przy używaniu ograniczników, jako krańcówek (zderzaków) wału wyjściowego siłownika musi być właściwie dobrany do armatury tak, aby nie dochodziło do wyłączania w położeniu pośrednim od momentu.

W tym celu należy:

- Kółkiem ręcznym przestawić siłownik w położenie "Z"
- Zwolnić śruby ograniczników tak, aby ich łby były na skraju otworu (**Chyba! Nienależen zdroj odkazů. 13**)
- śrubę ogranicznika „Z” obracać w prawo, dopóki pocujemy opór na zderzaku
- podobnie postępować w kierunku "O"
- jednostkę położeniowo-sygnalizacyjną ustawić tak, aby wyłączała za przed jednostką momentową.

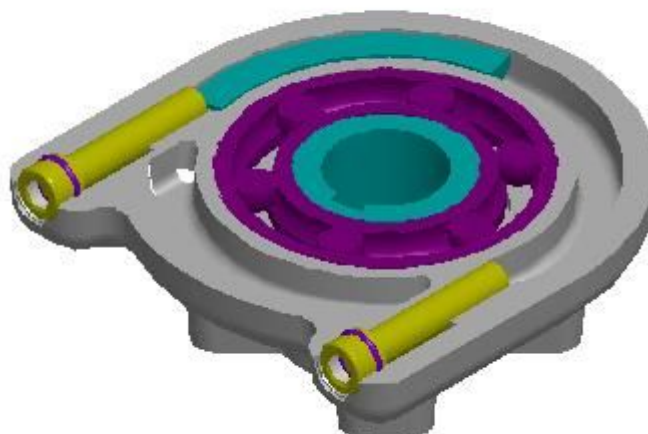
Uwaga: Śrubami ograniczników można zwiększyć (rys.13) lub zmniejszyć (rys.14) kąt roboczy siłownika o 20°, przy tym musi być ustawiona jednostka położeniowa a nadajnik położenia musi być wysprężlony.

Ustawianie kąta 110° - zwiększanie kąta roboczego o 20°



rys. 13

a)



b)

Ustawianie kąta 70° - zmniejszanie kąta roboczego o 20°



rys. 14

a)



b)

5. Obsługa i konserwacja, awarie i ich usuwanie

5.1 Obsługa



1. Obsługę siłownika powinien wykonywać przeszkolony pracownik!
2. Po podłączeniu siłownika do racy należy sprawdzić, czy przy montażu nie doszło do uszkodzenia obudowy siłownika, zabezpieczy to w przyszłości obudowę przed korozją!

- Siłownik **UPR X.XPA** wymaga niewielkiej obsługi. Warunkiem poprawnej, bezawaryjnej pracy jest sprawne podłączenie siłownika z armaturą i do układu sterowania.
- Obsługa wynika z warunków użytkowania i składa się zasadniczo z przetwarzania informacji, aby zapewnić odpowiednie funkcje pracy urządzenia. Siłownik można sterować zdalnie elektrycznie, ręcznie za pomocą koła ręcznego.
- Obsługa musi zadbać o przeprowadzenie wymaganych konserwacji i żeby siłownik podczas pracy był chroniony przed szkodliwymi warunkami atmosferycznymi, które wykraczają poza dopuszczalne warunki użytkowania podanymi w części „Środowisko robocze”.
- Należy zwrócić uwagę, aby zapobiec nadmiernemu nagrzaniu siłownika i przekroczeniu wartości podanych na tabliczce znamionowej i nadmiernymi wibracjami.

Przy zaniku napięcia zasilania siłownik pozostanie w pozycji ustawionej przed zanikiem napięcia zasilania. Przy braku napięcia zasilania siłownik w razie potrzeby można przesterować kołem sterowania ręcznego.

Sterowanie ręczne:

W razie potrzeby (kontrola funkcji, awaria, itp.) siłownik można przesterować kołem ręcznym.

Przy obracaniu koła zgodnie z ruchem wskazówek zegara przestawimy siłownik w położenie „ZAMKNIĘTE”.

Sterowanie lokalne: - wyposażenie dodatkowe (rys. 15)

W razie potrzeby (kontrola funkcji, potrzeba przesterowania itp.) przy podłączonym zasilaniu siłownik można przestawić lub przeprogramować niektóre parametry za pomocą modułu sterowania lokalnego. Sterować można po zdjęciu kłódki zabezpieczającej (1). Kolejnym przyciskaniem przycisku (2) **REMOTE-OFF-LOCAL** zmieniamy režim sterowania na „ZDALNE”, „WYŁĄCZONE”, „LOKALNE”, „WYŁĄCZONE”, która jest pokazana na 2-wierszowym wyświetlaczu LCD (6). Sygnalizacja pracy siłownika oraz awarie pokazywane są za pomocą diody LED (7).

Reżim „**WYŁĄCZONE**” – w tym reżimie można w MENU zmienić niektóre parametry pracy siłownika.

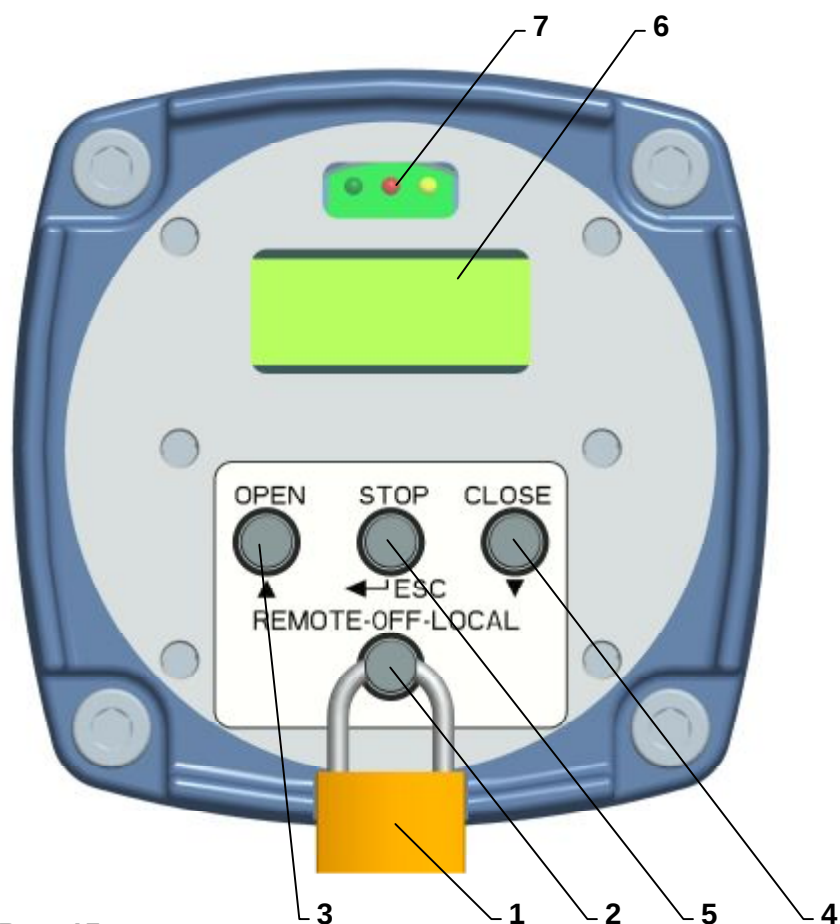
Reżim „**LOKALNE**” – w tym reżimie można sterować siłownikiem przyciskami (3) **OPEN** (otwiera), (5) **STOP**, (4) **CLOSE** (zamyka).

Reżim „**ZDALNE**” – w tym reżimie siłownikiem można sterować zdalnie tylko z systemu sterowniczego.

Kolejność postępowania przy programowaniu siłownika w reżimie pracy „**WYŁĄCZONE**” jest opisany w samodzielnej instrukcji nr **74 1076 00**, którą dołącza się do siłowników zamawianych ze sterowaniem lokalnym.

Po zakończeniu pracy z modułem sterowania lokalnego przestawiamy siłownik do pracy w reżimie „**ZDALNE**” przyciskając ponownie przycisk (2) i blokując moduł sterowania lokalnego przed osobami nieuprawnionymi do takich prac zakładając kłódkę blokującą przyciski.

Uwaga: Reżim sterowania lokalnego lub zdalnego jest uwarunkowany programowym wyborem wejść I1 i I2. W przypadku, kiedy wejście I1 lub I2 są programowo ustawione „zwolnienie lokalnego” siłownik można sterować sterowaniem lokalnym tylko przy aktywnym wejściu I1 lub I2.



Rys. 15

5.2 Konserwacja – zakres i regularność przeglądów

Podczas przeglądów i konserwacji – przynajmniej raz w roku - należy dokręcić wszystkie mocujące śruby i nakrętki mające wpływ na szczelność i stopień krycia.

Dalej konserwacja polega na smarowaniu i na uzupełnianiu ubytków smaru. Jeśli siłownik pracuje sporadycznie należy skontrolować smarowanie raz na rok w zależności od wpływów warunków atmosferycznych i obciążenia siłownika. Przegląd siłownika wykonać, co 4 lata.

Wymianę uszczelek obudowy dokonujemy w przypadku ich uszkodzenia lub po upływie 6 lat użytkowania. Smar stały w siłownikach jest przeznaczony do pracy siłownika przez cały jego okres użytkowania i nie ma potrzeby go wymieniać.

Smarowanie:

dla temperatur

a) -25°C do +55°C Smar GLEIT - μ - HF 401/0 lub GLEITMO 585 K

b) -50°C do +40°C ISOFLEX® TOPAS AK 50



Smarowanie wrzeciona armatury wykonujemy niezależnie od konserwacji siłownika!

- Po każdym 6 miesiącach zalecamy kontrolne przesterowanie siłownika sprawdzając ustawione parametry pracy oraz dokręcić wszystkie śruby i nakrętki mocujące siłownik z armaturą.
- Jeśli nie jest to określone w przepisach inaczej raz na 4 lata skontrolować wszystkie połączenia uziemienia
- Sprawdzamy również szczelność przepustów kablowych, wymieniamy uszkodzone uszczelki w przepustach.
- Przy podłączaniu i odłączaniu przewodów elektrycznych w siłowniku sprawdzić uszczelki w przepustach kablowych – uszkodzone należy wymienić!
- Dbajmy o czystość urządzenia zdejmując z niego brud i kurz.

5.3 Awarie i ich usuwanie

- W przypadku zaniku napięcia zasilania siłownik pozostaje w pozycji, w której się znajdował przed zanikiem napięcia. W razie potrzeby można siłownik przesterować kołem ręcznym, zwracając uwagę żeby wał wyjściowy poruszał się tylko w zakresie skoku kąta obrotu (w siłownikach bez mechanicznych ograniczników kąta obrotu), w innym przypadku może dojść do uszkodzenia siłownika lub armatury, rozprogramowania wyłączników. Po pojawieniu się z powrotem napięcia zasilania siłownik jest gotowy do dalszej pracy.
- W przypadku uszkodzenia jakiejś części siłownika istnieje możliwość jej wymiany na nową w serwisie lub we własnym zakresie.
- Firma Regada zapewnia serwis gwarancyjny i pogwarancyjny na produkowane przez siebie siłowniki.

Elektronika siłownika umożliwia identyfikację niektórych błędów w pracy siłownika. Zgłaszanie błędów sygnalizowane są miganiem diody LED ERROR (czerwona) na płycie sterowniczej (**rys.6**), ewentualnie wyświetleniem numeru błędu na wyświetlaczu LED (**rys. 1**) lub na wyświetlaczu LCD sterowania lokalnego (**rys. 15**) (jeśli siłownik jest w niewyposażony). Lista błędów podane jest w instrukcji **nr 74 1053 00**.

Lista błędów i ostrzeżeń ustawionych fabrycznie przedstawiona jest w **tabeli nr 5**.

Zmiana zestawu zgłaszanych błędów i ostrzeżeń możliwa jest tylko za pomocą programu na komputer PC przez pracownika serwisu firmy Regada.

Tabela nr 5 - Fabryczne ustawienie zgłaszanych błędów i ostrzeżeń

PARAMETER	BŁĄD	OSTRZEŻENIE
ESD		X
Znalowy sygnał sterujący		X
Błędne polecenie	X	
Moment		X
Kontrola momentu		X
Kalibracje momentu	X	
Kalibracje regulatora		X
Skok/kąt roboczy	X	
Błędne położenie	X	
Obroty	X	
Kierunek obrotów	X	
RAM	X	
ROM	X	
EEPROM		X
Szyna	X	
I2C	X	
Reset		X
Napięcie +5V		X
Parametry	X	
Tryb programowania		X
Przełącznik		X
Temperatura <		X
Temperatura >		X
Faza	X	
Częstotliwość napięcia zasilania	X	
Bezpiecznik termiczny	X	
Sterowanie ręczne	X	
Moduł Położenia	X	
Typ modułu Położenia	X	
Czujnik położenia 1	X	
Czujnik położenia 2	X	
Czujnik położenia 3	X	
Czujnik położenia 4	X	
Moduł Moment	X	
Typ modułu Moment	X	
Czujnik momentu	X	
Moduł wyświetlacza LED	X	
Typ modułu wyświetlacza LED	X	
Moduł wyświetlacza LCD	X	
Typ modułu wyświetlacza LCD	X	
Moduł Zasilacz/Przełączniki	X	
Typ modułu Zasilacz/Przełączniki	X	

Uwagi: X – aktywowany symptom błędu lub ostrzeżenia.

Przy zgłoszeniu błędu siłownik zajmuje położenie określone funkcją REAKCJA NA USTERKĘ lub zatrzyma się (wg. rodzaju błędu) i nie będzie pracował do chwili likwidacji uszkodzenia.

Przy zgłoszeniu ostrzeżenia w niektórych przypadkach siłownik pracuje dalej. Użytkownik jest poinformowany o tym za pośrednictwem przełącznika READY, (jeśli został tak zaprogramowany), miganiem diody LED ERROR na płycie sterowniczej lub po podłączeniu siłownika do PC.

Jednym z możliwych uszkodzeń siłownika jest nie wracanie przełącznika do położenia sterowanie elektryczne. W tym przypadku siłownik po pewnym czasie pracy silnika zatrzyma się.

Uwaga 1: W niektórych przypadkach po usunięciu usterki trzeba siłownik restartować odłączeniem zasilania siłownika na około 3s.

Przy zasilaniu elektroniki zastosowany jest bezpiecznik – patrz **rys. 1d** (F3) na przykład SCHURTER MSF250, lub miniaturowy bezpiecznik SIBA 164050.xxx wartość bezpiecznika zgodnie z **rozdziałem 2.2.2**

6. Wyposażenie i części zamienne

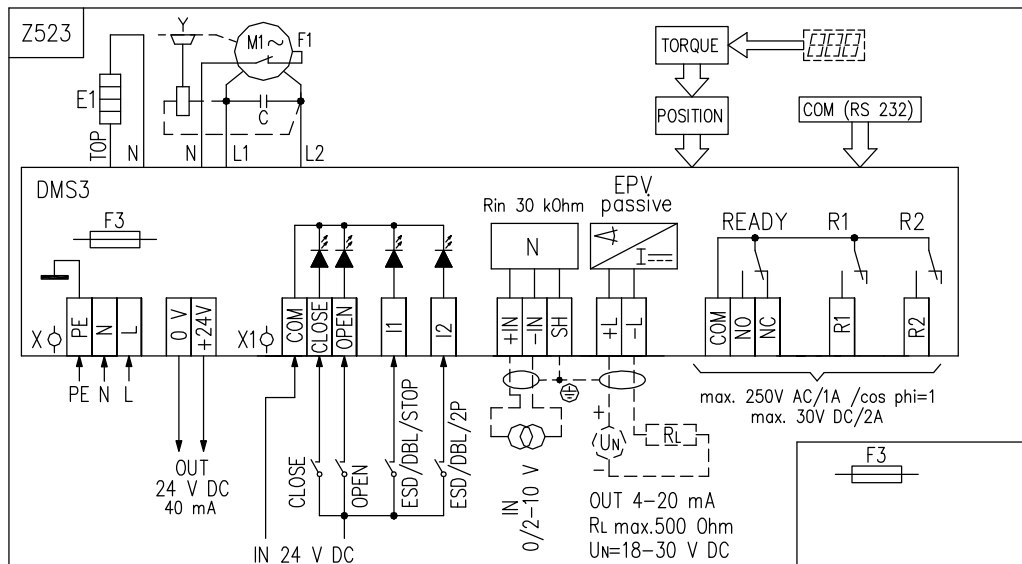
6.1 Wyposażenie

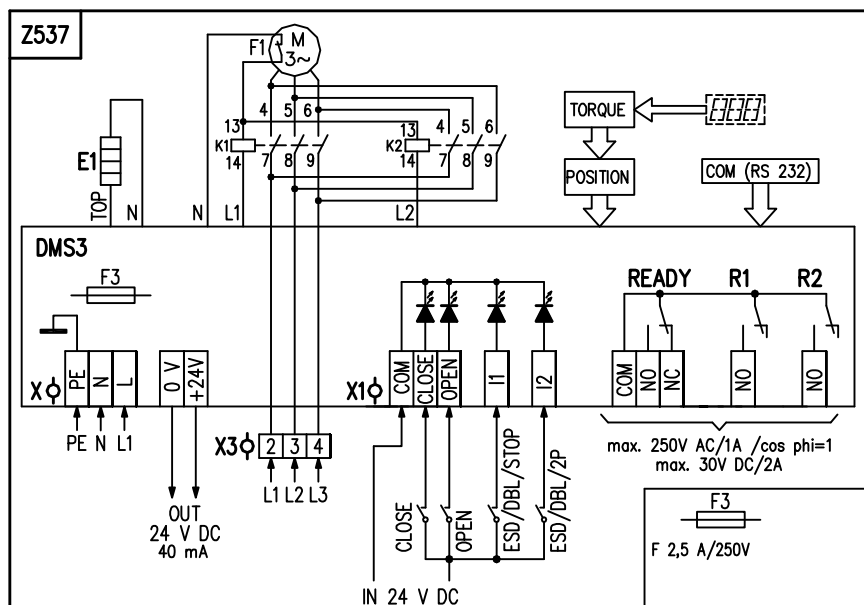
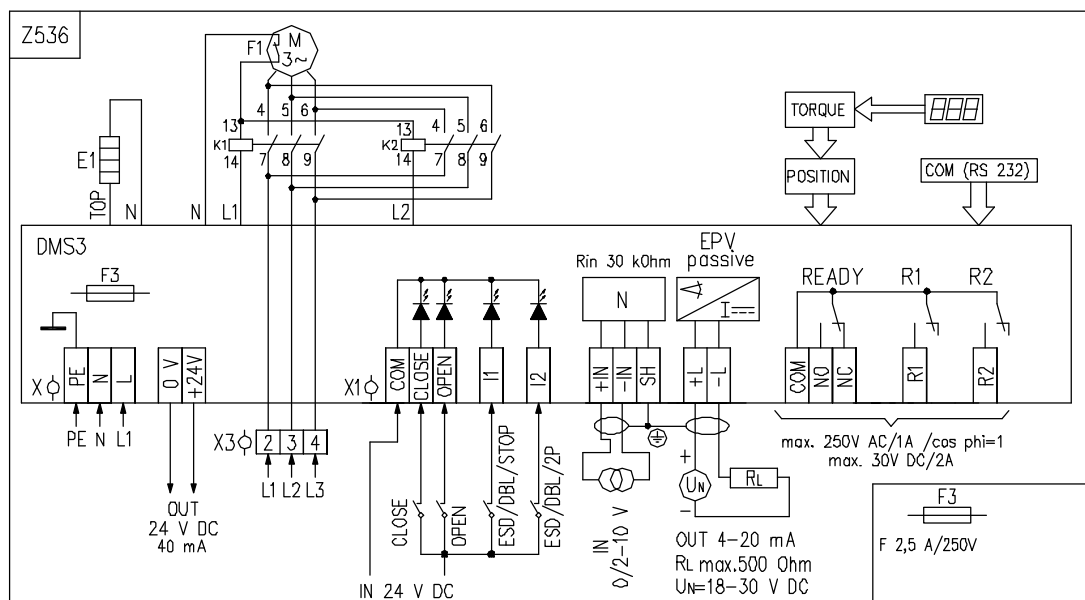
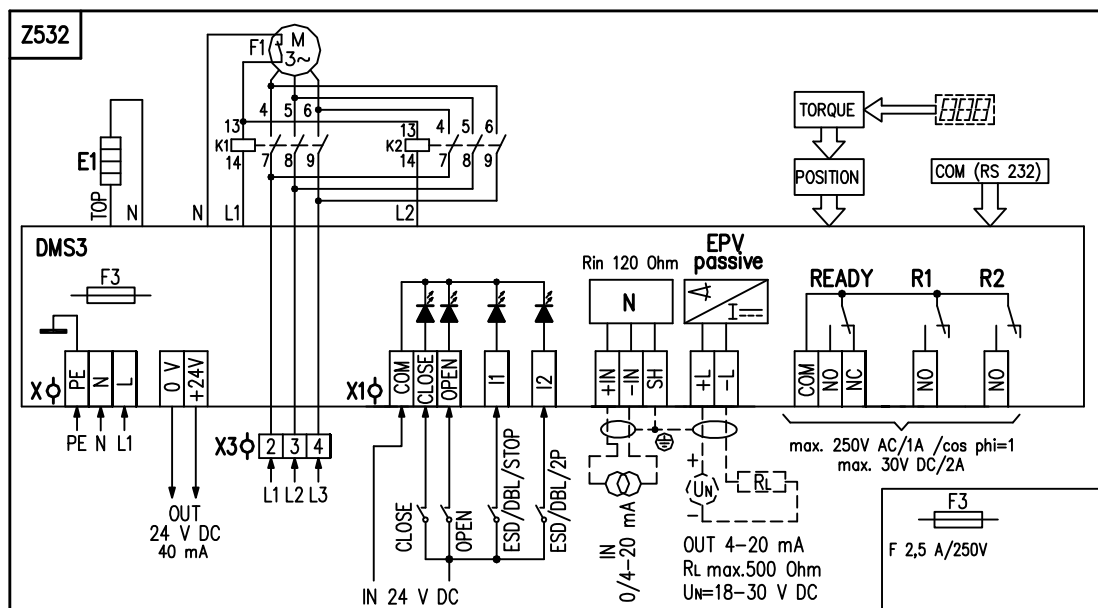
Jako wyposażenie siłownika dostarczane jest koło sterowania ręcznego.

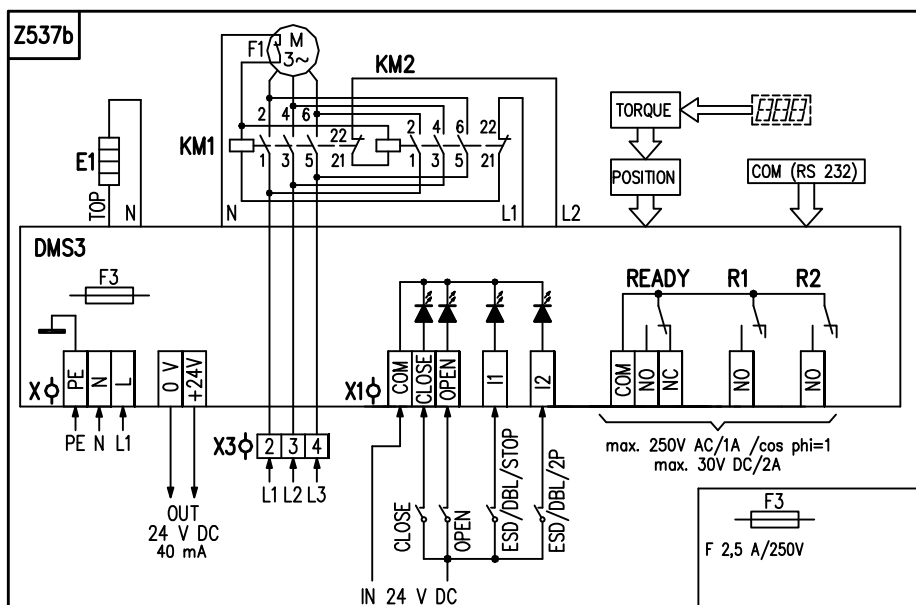
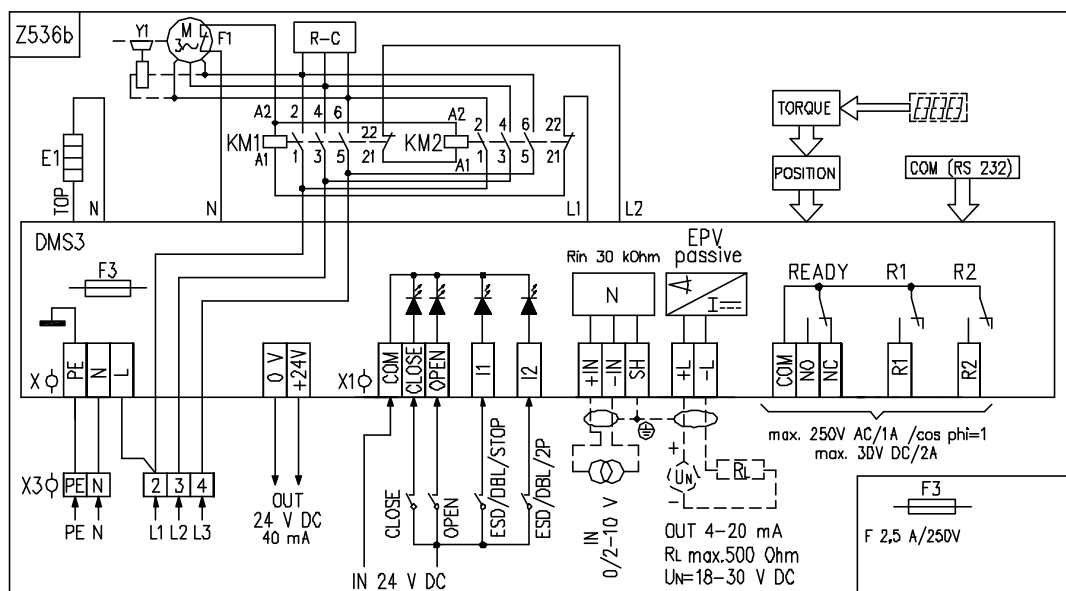
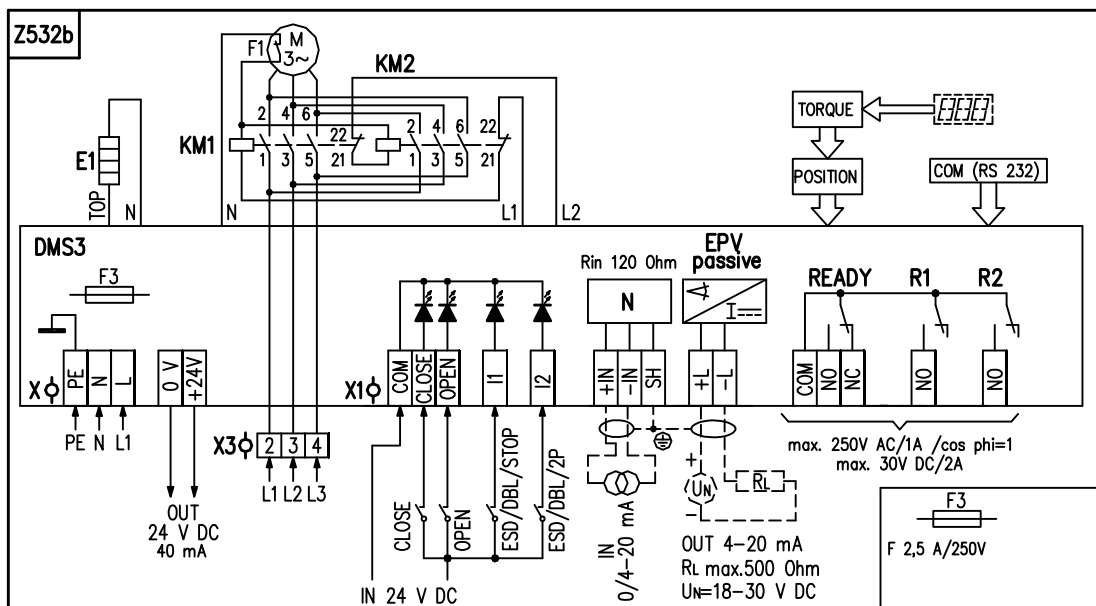
6.2 Wykaz części zamiennych

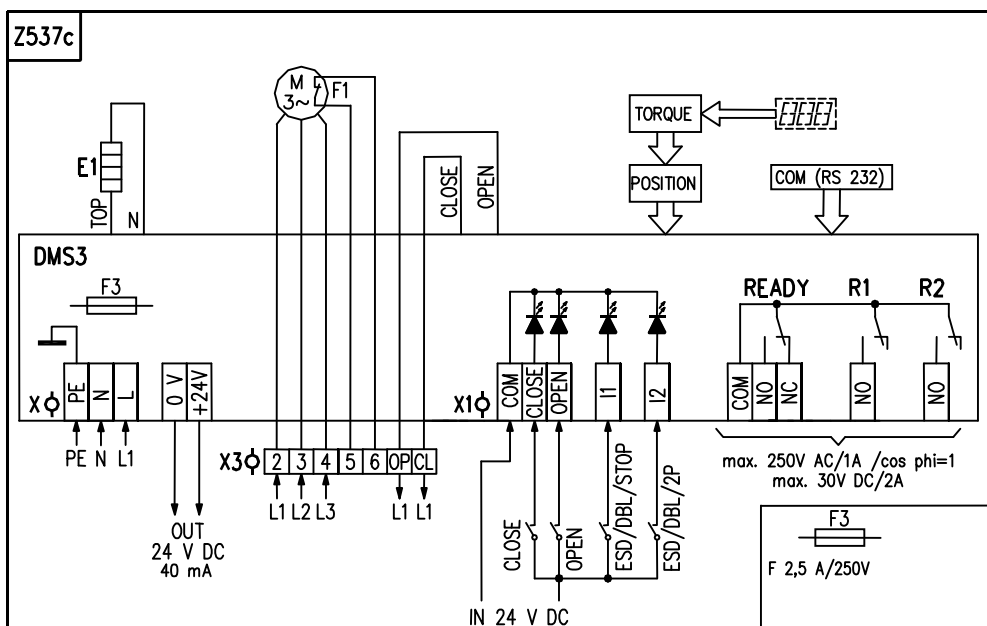
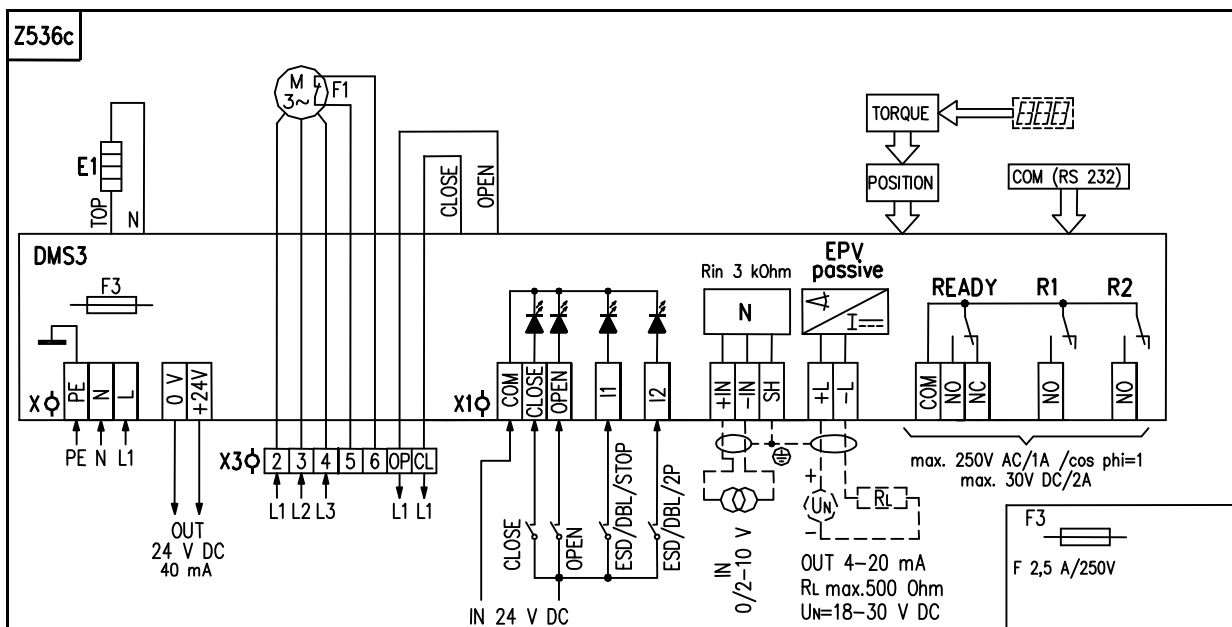
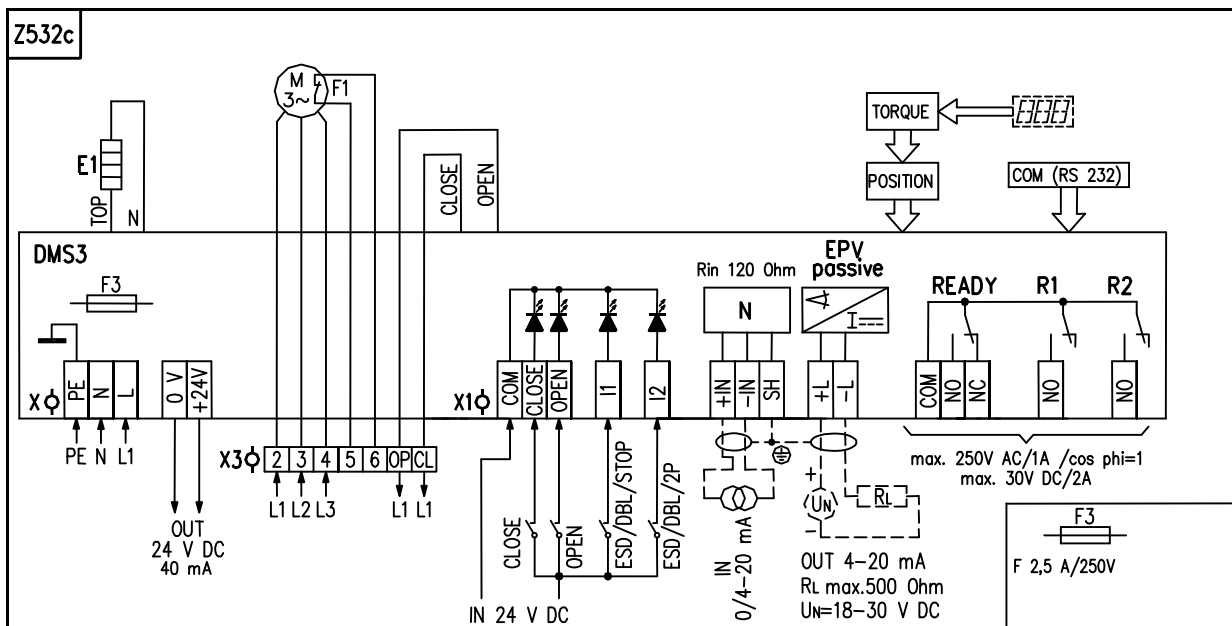
Tabela nr. 6			
Części zamienne			
Nazwa części	Kod zamówienia	Pozycja	Rysunek
Silnik elektryczny 40 W/90 VA; 230V AC; 50 Hz; (UPR 1PA)	63 592 076	2	1
Silnik elektryczny 73 W/110 VA; 3x400V AC; 50 Hz; (UPR 1PA)	63 592 054	2	1A
Silnik elektryczny 120 W/228VA; 230V AC; 50 Hz; (UPR 2PA)	63 592 394	2	1
Silnik elektryczny 60 W/120VA; 230V AC; 50 Hz; (UPR 2PA)	63 592 322	2	1
Silnik elektryczny 20 W/75VA; 230V AC; (UPR 2PA)	63 592 118	1	1
Silnik elektryczny 180 W/300VA; 3x400V AC; 3x415 V AC; 50 Hz; (UPR 2PA)	63 592 330	2	1A
Silnik elektryczny 90 W/150VA; 3x400V AC; 50 Hz; (UPR 2PA)	63 592 328	2	1A
Silnik elektryczny 40 W/90 VA; 115 V AC, 60 Hz; (UPR 1PA)	63 592 XXX	2	1
Silnik elektryczny 25 W/120 V AC, 60 Hz; (UPR 2PA)	63 592 XXX	2	1
Silnik elektryczny 70 W/125VA; 120 V AC, 60 Hz; (UPR 2PA)	63 592 XXX	2	1
Silnik elektryczny 120 W/228VA; 120 V AC, 60 Hz; (UPR 2PA)	63 592 XXX	2	1
Kondensator 5μF (UPR 1PA)	63 540 001	2	1
Kondensator 7μF (UPR 2PA, UPR 2.4PA, UPR 2.5PA)	63 540 181	2	1
Kondensator 16μF (ULR 2PA)	63 540 251	2	1
Kondensator 20μF (ULR 2PA)	63 540 252	2	1
Kondensator 8μF (UPR 2PA, UPR 2.4PA, UPR 2.5PA)	Część silnika	2	1
Kondensator 9μF (UPR 1PA)	Część silnika	2	1
DMS3 ZS zasilacz 230V AC i 115V AC	64 051 103	3	1,1A
DMS3 SP czujnik położenia	64 051 079	4	1, 1A
DMS3 ST czujnik momentu	64 051 080	6	1, 1A
DMS3 J1- jednostka sterująca (0/4/12 ÷ 20 mA lub 4 ÷ 12 mA)	64 051 075	2	1, 1A
DMS3 J3 - jednostka sterująca (0/2 ÷ 10 V)	64 051 061	2	1, 1A
DMS3 J2 – jednostka sterująca (bez wyjścia i wejścia)	64 051 060	2	1, 1A
DMS3 L2 wyświetlacz LED	64 051 081	7	1, 1A
DMS3 LCD wyświetlacz LCD	64 051 082	6	7
DMS3 H3.4 czujnik sterowania lokalnego	64 051 084	-	7
DMS3 RE3 moduł dodatkowych przekaźników	64 051 065	8	1
O-ring 105x3 MVQ (sterowanie lokalne)	62 732 390	-	-
O-ring 180x3 AS 568 B/BS 1806 (UPR 1PA)	62 732 155	-	-
O-ring 202,79x3,53 AS 568 B/BS 1806 (UPR 2PA)	62 732 156	-	-

7.1 Schematy podłączenia UPR X.XPA

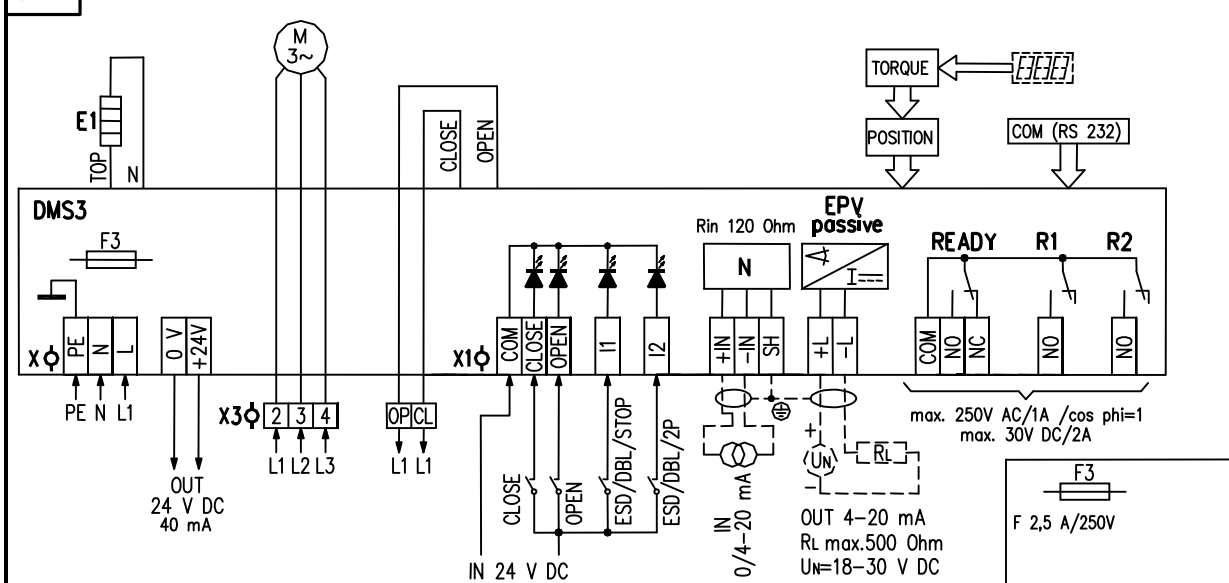




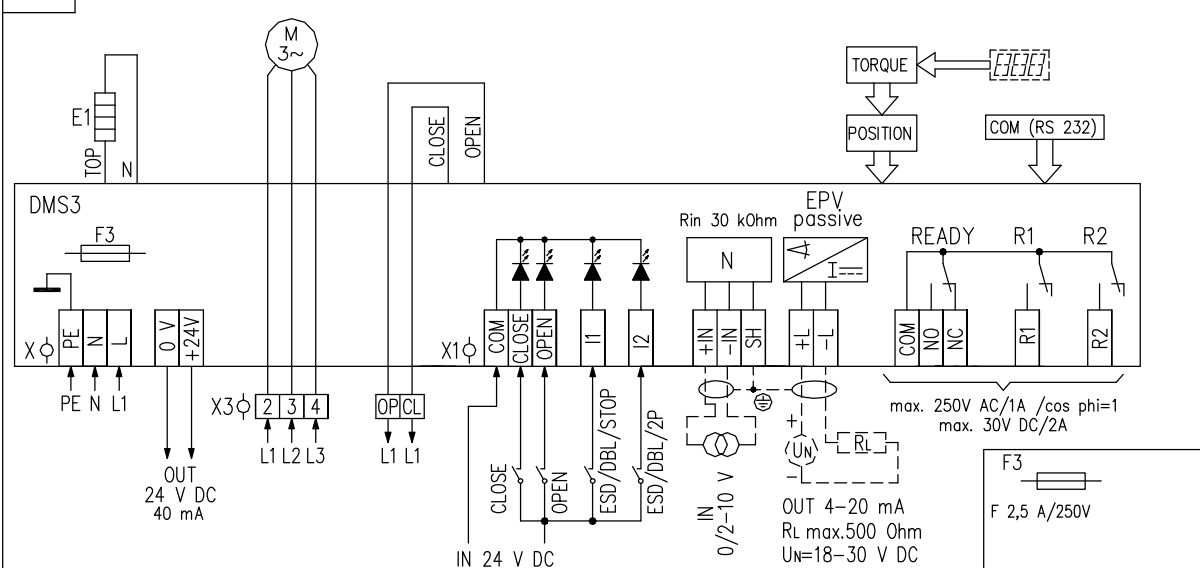




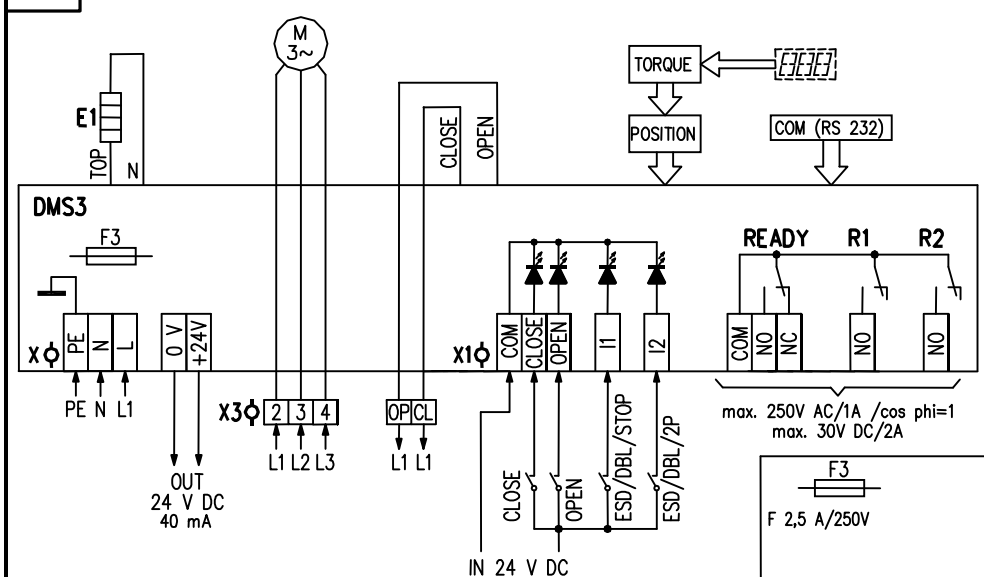
Z532d

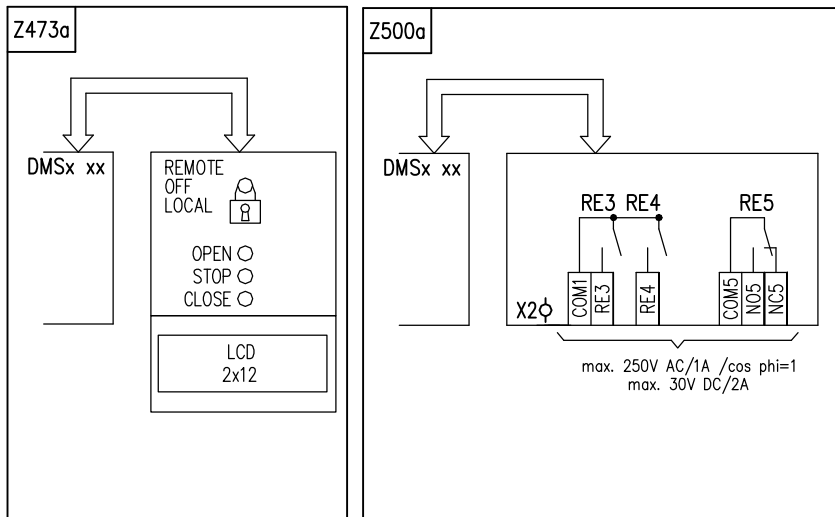


Z536d



Z537d





Legenda:

- Z473a podłączenie modułu sterowania lokalnego
 Z500a podłączenie modułu 3 dodatkowych przekaźników
 Z514 podłączenie siłownika z silnikiem 1-fazowym dla sterowania ON/OFF lub analogowym sygnałem wejściowym 0/4/12 ÷ 20 mA lub 4 ÷ 12 mA i pasywnym sygnałem wyjściowym 4 ÷ 20 mA
 Z515 podłączenie siłownika z silnikiem 1-fazowym dla sterowania ON/OFF
 Z523 podłączenie siłownika z silnikiem 1-fazowym dla sterowania ON/OFF lub analogowym sygnałem wejściowym 0/2 ÷ 10 V i pasywnym sygnałem wyjściowym 4 ÷ 20 mA
 Z532 podłączenie UPR 1PA z silnikiem 3-fazowym, stycznikami rewersyjnymi dla sterowania ON/OFF lub analogowym sygnałem wejściowym 0/4/12 ÷ 20 mA lub 4 ÷ 12 mA i pasywnym sygnałem wyjściowym 4 ÷ 20 mA
 Z536 podłączenie UPR 1PA z silnikiem 3-fazowym, stycznikami rewersyjnymi dla sterowania ON/OFF lub analogowym sygnałem wejściowym 0/2 ÷ 10 V i pasywnym sygnałem wyjściowym 4 ÷ 20 mA
 Z537 podłączenie UPR 1PA z silnikiem 3-fazowym, stycznikami rewersyjnymi dla sterowania ON/OFF
 Z532b podłączenie UPR 2PA z silnikiem 3-fazowym, stycznikami rewersyjnymi dla sterowania ON/OFF lub analogowym sygnałem wejściowym 0/4/12 ÷ 20 mA lub 4 ÷ 12 mA i pasywnym sygnałem wyjściowym 4 ÷ 20 mA
 Z536b podłączenie UPR 2PA z silnikiem 3-fazowym, stycznikami rewersyjnymi dla sterowania ON/OFF lub analogowym sygnałem wejściowym 0/2 ÷ 10 V i pasywnym sygnałem wyjściowym 4 ÷ 20 mA
 Z537b podłączenie UPR 2PA z silnikiem 3-fazowym, stycznikami rewersyjnymi dla sterowania ON/OFF
 Z532c podłączenie UPR 2PA z silnikiem 3-fazowym dla sterowania ON/OFF lub analogowym sygnałem wejściowym 0/4/12 ÷ 20 mA lub 4 ÷ 12 mA i pasywnym sygnałem wyjściowym 4 ÷ 20 mA
 Z532d podłączenie UPR 1PA z silnikiem 3-fazowym dla sterowania ON/OFF lub analogowym sygnałem wejściowym 0/4/12 ÷ 20 mA lub 4 ÷ 12 mA i pasywnym sygnałem wyjściowym 4 ÷ 20 mA
 Z536c podłączenie UPR 2PA z silnikiem 3-fazowym dla sterowania ON/OFF lub analogowym sygnałem wejściowym 0/2 ÷ 10 V i pasywnym sygnałem wyjściowym 4 ÷ 20 mA
 Z536d podłączenie UPR 1PA z silnikiem 3-fazowym dla sterowania ON/OFF lub analogowym sygnałem wejściowym 0/2 ÷ 10 V i pasywnym sygnałem wyjściowym 4 ÷ 20 mA dla ULR 1PA
 Z537c podłączenie UPR 2PA z silnikiem 3-fazowym dla sterowania ON/OFF
 Z537d podłączenie UPR 1PA z silnikiem 3-fazowym dla sterowania ON/OFF

- C kondensator
 COM(RS232) ... konektor podłączenia jednostki sterującej do PC
 C kondensator
 COM(RS232) ... konektor podłączenia jednostki sterującej do PC
 EPV passive ..elektroniczny – prądowy - nadajnik położenia
 E1 grzałka
 F1 ochrona termiczna silnika (nie dotyczy siłownika UPR 1PA)
 F3 bezpiecznik zasilacza
 KM1,KM2.... cewki styczników rewersyjnych
 K1,K2..... cewki przekaźników

M silnik 1-fazowy
 N regulator położenia
 POSITION .. czujnik położenia
 R_{in} rezystancja wejściowa
 R_L rezystancja obciążenia
 U_N napięcia zasilania dla EPV
 READY przełącznik gotowości - programowany
 $R1 \div RE5$ dowolnie programowane przełączniki
 TORQUE czujnik siły (momentu)
 DMS3 moduł elektroniki

X listwa zaciskowa zasilacza
 X1 listwa zaciskowa jednostki sterującej
 X2 listwa zaciskowa na płycie dodatkowych przełączników
 X3 listwa zaciskowa silnika 3-fazowego

Zaciski:

PE, N, L – zaciski ($0,05 - 1,5 \text{ mm}^2$) napięcia zasilania (24V AC, 110/120V AC lub 220/230V AC, 50/60 Hz – według zamówienia – napięcie zasilania i jego częstotliwość są podane na tabliczce znamionowej siłownika)
 2, 3, 4 – zaciski ($0,08 - 2,5 \text{ mm}^2$) napięcia zasilania silnika 3-fazowe 3x400V, 3x380V AC lub 3x415V AC
 5, 6 – zaciski ($0,08 - 2,5 \text{ mm}^2$) wyprowadzonej ochrony termicznej silnika 3-fazowego
 OP, CL – zaciski ($0,08 - 2,5 \text{ mm}^2$) wyjść sterujących siłownikiem przy zasilaniu 220/230V AC
 0 V, +24 V – zaciski ($\text{max. } 1,5 \text{ mm}^2$) napięcia wyjściowego 24V DC (40 mA)
 COM, CLOSE OPEN, I1, I2 – zaciski ($0,05 - 1 \text{ mm}^2$) wejść sterujących 24V DC
 +IN, -IN, SH – zaciski ($0,05 - 1 \text{ mm}^2$) wejściowego sygnału sterującego 0/4/12 ÷ 20 mA lub 4 ÷ 12 mA
 +L, -L, SH – zaciski ($0,05 - 1 \text{ mm}^2$) prądowego sygnału wyjściowego 4-20 mA - pasywnego
 COM, NO, NC – zaciski ($0,05 - 1,5 \text{ mm}^2$) przełącznika READY
 COM, NO – zaciski przełączników R1 i R2
 COM1, RE3, RE4 – zaciski ($0,05 - 1,5 \text{ mm}^2$) przełączników RE4, RE3 (na module dodatkowych przełączników)
 COM5, NO5, NC5 – zaciski ($0,05 - 1,5 \text{ mm}^2$) przełącznika RE5 (na module dodatkowych przełączników)

Uwaga 1:

Na zaciski N, L listwy zaciskowej zasilacza (X) podajemy napięcie 230V AC lub 24V AC według zamówienia. Dla napięcia 24 V AC nie ma potrzeby podłączania przewodu uziemienia PE. Dla wersji z zasilaniem 3x400, 3x380V lub 3x415V AC na zaciski N, L listwy zaciskowej zasilacza podajemy napięcie 230 lub 220V AC

Uwaga 2:

Silniki 3-fazowe w siłownikach UPR 1PA nie mają wyprowadzonej ochrony termicznej silnika F1 wyprowadzonej na zaciski 5 i 6 (Silniki te mają ochronę termiczną F1 wewnątrz zwojeniu – zbudowaną wewnątrz silnika). Na zaciski 5 i 6 wyprowadzona jest ochrona termiczna tylko w silnikach 3-fazowych w siłownikach UPR 2PA, UPR 2.4PA, UPR 2.5PA.

Uwaga 3:

Programowe możliwości przełączników **R1, R2, RE1, RE2, RE3, RE4, RE5**: nieaktywne, położenie otwarte, położenie zamknięte, moment otwiera, moment zamyka, moment otwiera lub zamyka, moment otwiera lub położenie otwarte, moment zamyka lub położenie zamyka, otwiera, zamyka, błąd, błąd miganie, praca do położenia, praca od położenia, ostrzeżenia, sterowanie lokalne, sterowanie zdalne, sterowanie lokalne wyłączone.

Przełącznik **READY** można zaprogramować: błędy, błędy lub ostrzeżenia, błędy lub brak sterowania, błędy lub ostrzeżenia lub brak sterowania.

Prądowy sygnał z nadajnika położenia (**EPV** pasywny) można zaprogramować: 4 ÷ 20 mA lub 20 ÷ 4 mA

Sterowanie (regulację) można zaprogramować: 2P, 3P, 3P/2P przełączane na I2

Wejściowy sygnał sterujący (N) można ustawić na sygnał: 4 ÷ 20 mA (2 ÷ 10V), 20 ÷ 4 mA (10 ÷ 2V), 0 ÷ 20 mA (0 ÷ 10V), 20 ÷ 0 mA (10 ÷ 0V), 4 ÷ 12 mA, 12 ÷ 4 mA, 12 ÷ 20 mA, 20 ÷ 12 mA

Wejście I1 można zaprogramować: NIEAKTYWNE, ESD, DBL, (aktywowanie modułu sterowania lokalnego nie dotyczy wykonania siłownika bez modułu sterowania lokalnego), STOP.

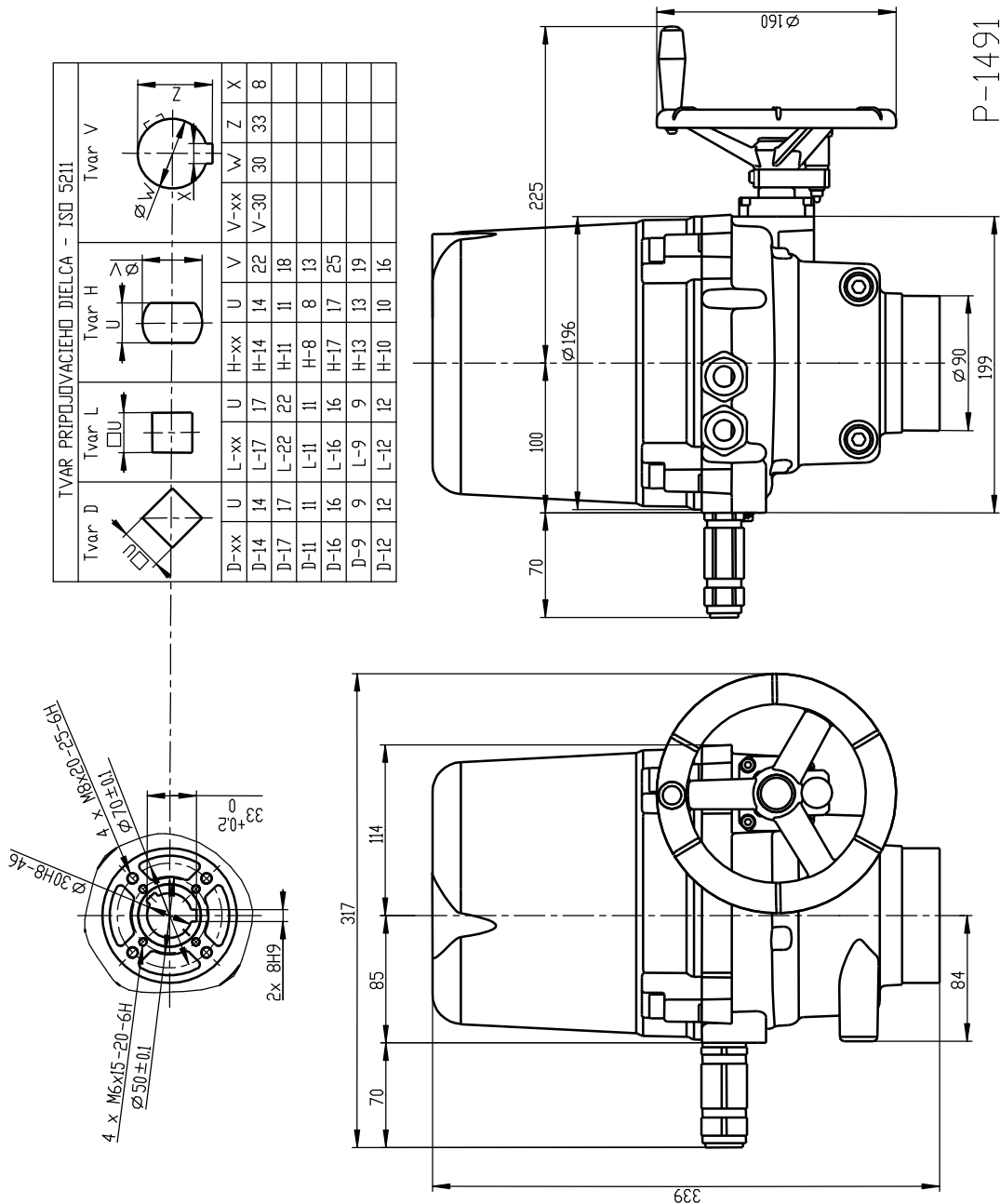
Wejście I2 można zaprogramować: NIEAKTYWNE, ESD, DBL, (aktywowanie modułu sterowania lokalnego nie dotyczy wykonania siłownika bez modułu sterowania lokalnego), 2P (przy podłączonym regulatorze położenia (dla programowej możliwości sterowania 3P/2P I2) pozwala przy aktywnym wejściu I2 sterowanie binarnymi wejściami sygnałem 24V DC).

Programowanie **REAKCJI NA USTERKĘ**: OTWIERA, ZAMYKA, NIE REAGUJE, POŁOŻENIE BEZPIECZNE.

Na **WEJŚCIACH I1, I2** - nie można ustawić identycznych funkcji z wyjątkiem stanu- wyłączony (np. jak jest ustawiona funkcja ESD na wejściu I1, nie je można funkcji ESD ustawić na wejściu I2).

7.2 Rysunki wymiarowe

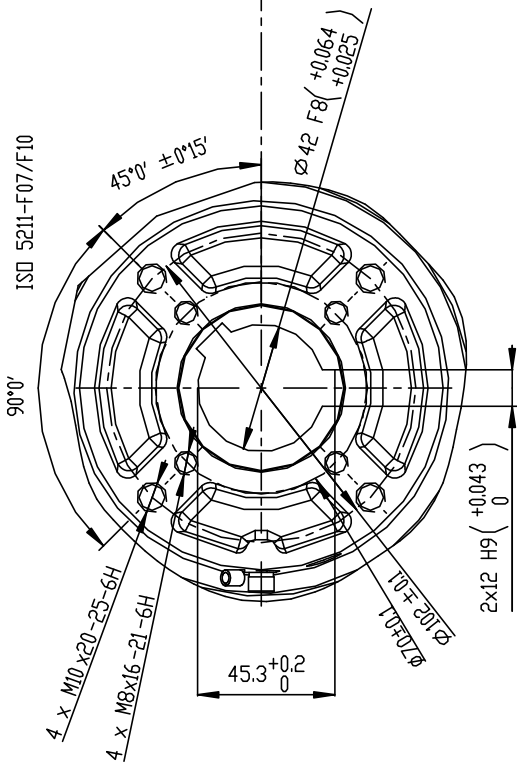
Silownik elektryczny jednoobrotowy Unimact **UPR 1PA** – wykonanie kołnierzowe ISO 5211



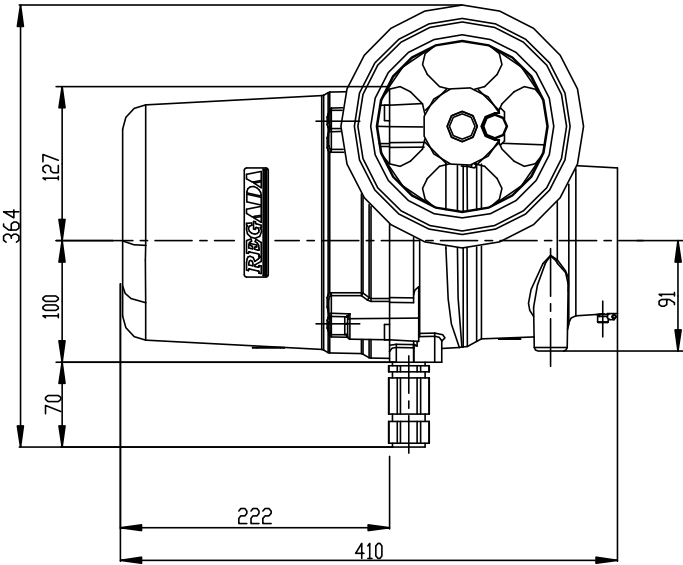
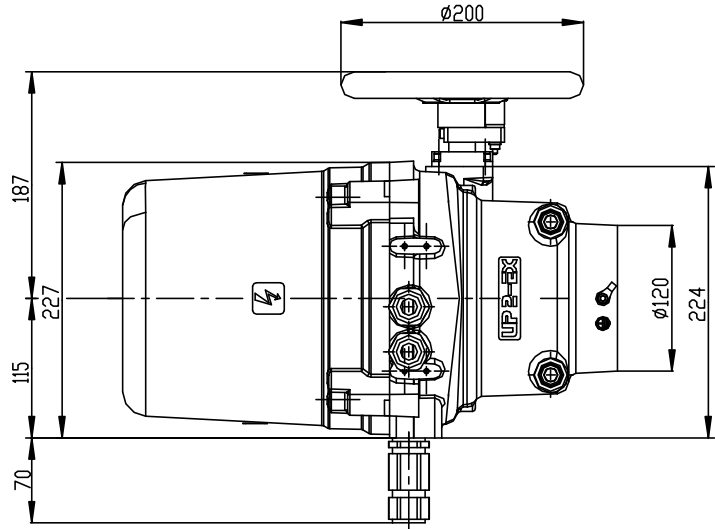
P-1491

Silownik elektryczny jednoobrotowy Unimact **UPR 2PA, UPR 2.4PA, UPR 2.5PA** – wersja kołnierzowa ISO 5211

P-1495

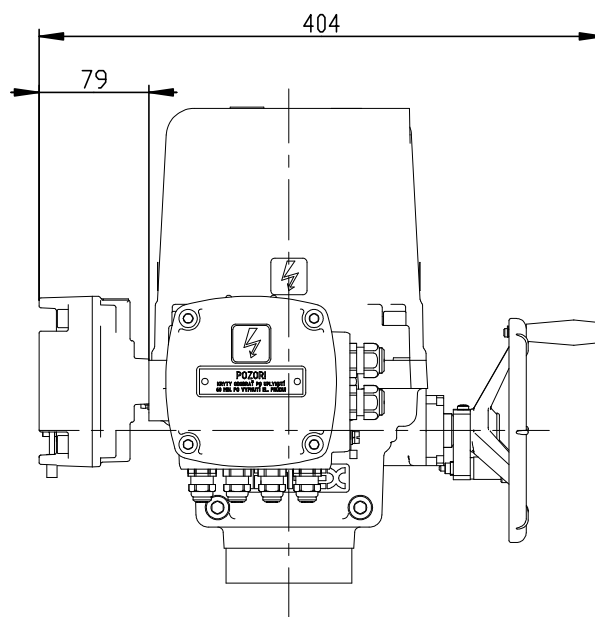
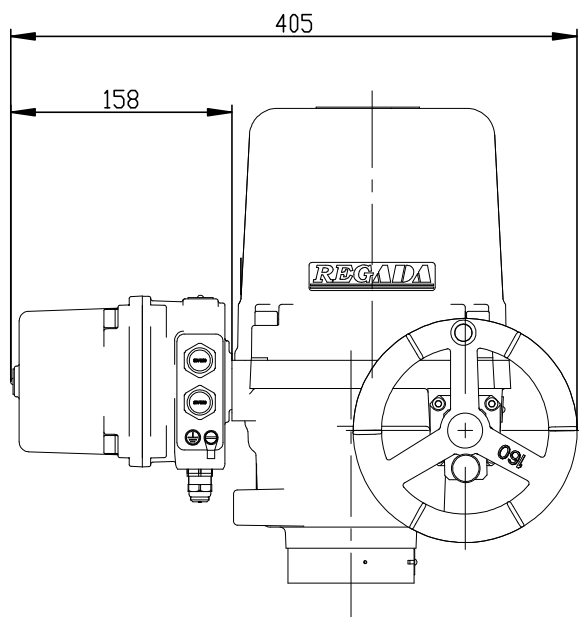


TVAR PRIPOJUVACIEHO DIEŤCA - ISO 5211									
Tvar D	Tvar L	Tvar H	Tvar V						
D-xx	L-xx	H-xx	V-xx	U	L	U	V	W	Z
D-14	L-14	H-13	V-17	13	14	13	19	17	195
D-17	L-17	H-14	V-18	14	17	14	22	18	205
D-19	L-19	H-17	V-22	17	19	17	36	22	249
D-22	L-22	H-19	V-28	19	22	19	28	28	309
		H-22	V-36	22		22	36	36	393
			V-42				42	42	453
									12



Siłownik elektryczny jednoobrotowy Unimact UPR 1PA – wykonanie ze sterowaniem lokalnym

P-2082



Siłownik elektryczny jednoobrotowy Unimact UPR 2PA, UPR 2.4PA UPR 2.5PA – wykonanie ze sterowaniem lokalnym

P-2083

