



Instrukcje obsługi

REOVIB MTS 440

REOVIB MTS 442

**Sterowniki tyrystorowe
z cyfrowym układem sterowania
dla przenośników wibracyjnych**

Wskazówki bezpieczeństwa dla użytkowników

Niniejszy opis zawiera informacje niezbędne do prawidłowego zastosowania opisanego poniżej urządzenia. Opis ten jest przeznaczony dla osób posiadających odpowiednie kwalifikacje techniczne i uprawnienia do obsługi i serwisu takich urządzeń.

Wskazówki bezpieczeństwa

Poniższe wskazówki mają na celu ochronę zdrowia i życia obsługi oraz ochronę urządzenia i współpracujących z nim maszyn i urządzeń.

**OSTRZEŻENIE!**

Napięcie niebezpieczne
Zagrożenie dla zdrowia i życia.

- Przed przystąpieniem do prac instalacyjnych, modyfikacyjnych lub demontażu należy odłączyć sieć zasilającą.
- Należy przestrzegać wszystkie przepisy bezpiecznej pracy.
- Przed załączeniem urządzenia należy upewnić się czy napięcie sieci odpowiada napięciu znamionowemu urządzenia.
- We wszystkich zastosowaniach należy instalować wyłącznik awaryjny. Użycie wyłącznika musi uniemożliwiać wszystkie późniejsze niekontrolowane działania.
- **Połączenia elektryczne muszą być osłonięte**
- **Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić poprawność połączenia ochronnego.**

Zastosowanie

Opisane urządzenia są sterownikami elektrycznymi przeznaczonymi do stosowania w obiektach przemysłowych.

Są one przeznaczone do sterowania pracą urządzeń wibracyjnych.

Spis treści

Wskazówki bezpieczeństwa dla użytkowników	2
1.0 Wprowadzenie	4
2.0 Działanie układu	5
2.1 Częstotliwość mechaniczna	5
2.2 Blokada	5
2.3 Wyjście stanu	5
2.4 Blokowanie wzajemne Kanał 1 / Kanał 2	5
2.5 Sterowanie przesuwem materiału	5
2. Zanik sygnału czujnika (Sygnał stanu awaryjnego)	6
2.7 Wyjście sterujące zaworem	6
2.8 Sterowanie zgrubne / dokładne	6
2.9 Wyjście impulsowe (praca przerywna)	6
3.0 Wyświetlanie informacji	6
4.0 Dane techniczne	8
5.0 Deklaracja zgodności	8
6.0 Ustawianie parametry	9
7.0 Ustawianie parametrów	10
7.1 Zadawanie przepustowości przenośnika	11
7.2 Wybór funkcji	11
7.3 Odblokowanie funkcji pracy impulsowej (przerywnej)	11
7.4 Sterowanie przesuwem kanał 1	12
7.5 Sterowanie przesuwem kanał 2 (tylko dla wersji REOVIB MTS 442)	12
7.6 Logika działania czujnika	12
7.7 Czas przerwy w sygnale czujnika	13
7.8 Przenośnik Kanał 1	13
7.9 Przenośnik Kanał 2	14
7.10 Zapamiętanie parametrów zaprogramowanych przez użytkownika	14
7.11 Przywrócenie nastaw	14
7.12 Ochrona przed programowaniem przez osoby niepowołane	15
8.0 Połączenia sterownika	16
8.1 Połączenia wewnętrzne	17
9.0 Wymiary	18
Zamawianie	18

1.0 Wprowadzenie

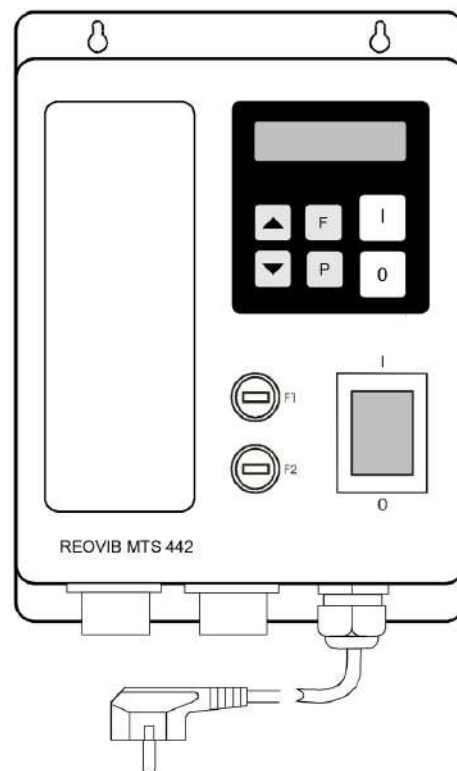
Urządzenia z szeregu REOVIB MTS 440 są jednosystemowymi i dwusystemowymi sterownikami przeznaczonymi do współpracy z przenośnikami wibracyjnymi. Są one zamontowane w aluminiowych obudowach o stopniu ochrony IP54, przystosowanych do montażu na elementach konstrukcyjnych **nie podlegających wibracjom**. Każdy sterownik zawiera wyłącznik sieciowy, bezpieczniki topikowe i zależnie od wersji, kabel sieciowy i kabel wyjściowy lub złącza wejściowe i wyjściowe. Czujniki i wyjścia stanu (informujące o stanie roboczym) łączone są za pośrednictwem złącz.

Przepustowość przenośnika i wszystkie określone parametry robocze są wprowadzane za pośrednictwem klawiatury, przy wykorzystaniu wskaźników wyświetlacza. Wymienione elementy kontrolne znajdują się na płycie czołowej urządzenia. Oprócz przycisków załączania / wyłączania (ON/OFF) do szybkiego blokowania i odblokowywania urządzenia bez wyłączenia zasilania może być również wykorzystywane wejście blokujące.

Regulacja amplitudy drgań przenośnika jest realizowana poprzez zmianę kąta wysterowania półprzewodników mocy w obwodzie głównym. Zależnie od częstotliwości napięcia sieci zasilającej urządzenie jest przystosowane do współpracy z przenośnikami o częstotliwościach mechanicznych:

3000 /min (50 Hz) lub 6000 /min (100 Hz) przy częstotliwości sieci zasilającej 50 Hz.

3600 /min (60 Hz) lub 7200 /min (120 Hz) przy częstotliwości sieci zasilającej 60 Hz.



Model		REOVIB MTS 440-01	REOVIB MTS 440-02	REOVIB MTS 442-01	REOVIB MTS 442-02
Funkcje:					
Pojedynczy układ sterujący (jednosystemowy)		•	•		
Podwójny układ sterujący (dwusystemowy)				•	•
Płynny start (Soft start)	Na każdym wyjściu, zadawane, 0...4 s	•	•	•	•
Blokada pracy	Zestyk lub napięcie 24V	•	•	•	•
Częstotliwość mechaniczna	przełączana 3000/6000 /min (sieć 50Hz)	•	•	•	•
Wyjście stanu (informujące o stanie pracy)	24 V, DC sygnalizacja stanu roboczego (ON/OFF przenośnika)	•	•	•	•
Sterowanie przesuwem: Kanał 1 Kanał 2	Śledzenie przesuwu w układzie z jednym lub z dwoma czujnikami. Zadawane zwłoki czasowe przy załączaniu i wyłączaniu		•		•
Wejście dla czujnika	2 czujniki 24 V, PNP		•		•
Zanik sygnału z czujnika, wyjście informujące o stanie awaryjnym	24 V, DC przerwa w sygnale czujnika		•		•
Dodatkowe wyjście sterujące zaworem:	24 V, DC np. do załączania powietrza		•		•
Sterowanie zgrubne/dokładne: System 1	praca z dwoma prędkościami, przełączanie z czujnika		•		•
Sterowanie impulsowe	Praca przerywana na wyjściu z zadawanym czasem pracy	•	•	•	•

2.0 Działanie układu

Głównym elementem sterującym jest układ mikroprocesorowy, który jest wykorzystywany do dokonywania zmian w funkcjach regulacyjnych. Przepustowość przenośnika jest ustawiana poprzez regulację kąta fazowego. Wewnętrzny układ kompensacyjny wprowadza korekty przy zmianach napięcia sieci zasilającej, dzięki czemu wahania w sieci nie mają wpływu na parametry pracy przenośnika. Wszystkie wyjścia obwodów głównych mają programowaną funkcję płynnego rozruchu (soft start).

2.1 Częstotliwość mechaniczna

Częstotliwość mechaniczna przenośnika wibracyjnego jest uzależniona od częstotliwości sieci zasilającej i może ona być zmieniona jedynie poprzez zablokowanie pracy w jednej połowce napięcia. (3000 / 6000 cykli na minutę dla sieci o częstotliwości 50 Hz).

2.2 Blokada

Każdy kanał posiada wejście blokujące, załączające i wyłączające wewnętrznie sterownik (bez wyłączania zasilania). Wejście to może być sterowane z układu nadrzędnego poprzez zastosowanie sygnału 24 V, DC lub zestyku. Działanie tej funkcji jest programowane.

Wybierając wejście blokujące (-En =I zadawane w menu "C 003".) możliwa jest praca bez sygnału odblokowującego.

2.3 Wyjście stanu

Wyjście 24 V, DC do monitorowania stanu pracy i ewentualnego połączenia z innymi układami sterującymi. Napięcie na tym wyjściu jest obecne gdy przenośnik jest sterowany z wyjścia układu (elektromagnes jest zasilany).

2.4 Blokowanie wzajemne Kanał 1 / Kanał 2

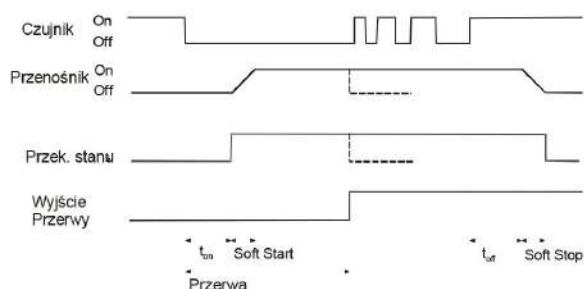
Kanały wyjściowe 1 i 2 mogą mieć wzajemnie uzależnione blokowanie, pozwalając na następujące stany robocze:

- Kanał 1 może być aktywny jedynie gdy kanał 2 jest aktywny
- Kanał 2 może być aktywny jedynie gdy kanał 1 jest aktywny

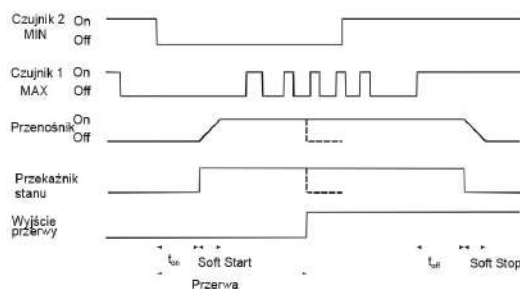
Programowanie w menu "C 003".

2.5 Sterowanie przesuwem materiału

- Sterowanie przesuwem przy wykorzystaniu jednego czujnika:
Do sterowania ilością materiału magazynowanego, np. poprzez sterowanie przenośnikiem liniowym, może być wykorzystywany układ z jednym czujnikiem. Jeżeli materiał zostaje wykryty przez czujnik, następuje wyłączenie przenośnika z zadaniem czasem opóźnienia "t-off". Przenośnik zostaje ponownie załączony jeżeli czujnik stwierdza brak materiału. Załączanie odbywa się z zadaniem czasem opóźnienia "t-on". Każdy sygnał z czujnika zeruje licznik i czas opóźnienia zaczyna być naliczany zawsze po wykryciu ostatniego elementu materiału.
- Sterowanie przesuwem przy wykorzystaniu dwóch czujników:
Jeden z czujników jest wykorzystywany do wykrywania poziomu (położenia) minimalnego a drugi do wykrywania poziomu (położenia) maksymalnego. Jeżeli materiał zostaje wykryty przez czujnik MAX, następuje wyłączenie przenośnika po upływie ustawionego czasu opóźnienia. Jeżeli ilość (poziom) materiału obniża się poniżej poziomu wykrywanego czujnikiem MIN następuje ponowne załączenie przenośnika o upływie zadanego czasu opóźnienia. "t-on".



Sterowanie (1 czujnik)



MIN / MAX sterowanie (2 czujniki)

2. Zanik sygnału czujnika (Sygnał stanu awaryjnego)

Funkcja ta jest wykorzystywana do monitorowania czy elementy transportowane są wykrywane przez czujnik. Wyjście sterujące przenośnikiem jest blokowane i pojawia się sygnał 24V jeżeli materiał nie jest wykrywany przez czujnik w ciągu zadanego czasu. Czas dopuszczalnej przerwy w sygnale czujnika jest ustawiany w menu "C 015".

2.7 Wyjście sterujące zaworem

Wyjście 24V DC dla zaworu elektromagnetycznego jest przeznaczone dla takich zastosowań jak załączanie sprężonego powietrza. Ustawieniem fabrycznym jest (Air. 0 w Menu 003) odzwbudzenie przy braku sygnału wyjściowego i wzbudzenie gdy na wyjściu sterownika pojawia się sygnał roboczy. Możliwe jest wprowadzanie opóźnień czasowych – 1 sekunda pomiędzy załączaniem zaworu i zasilaniem wyjścia oraz 4 sekund pomiędzy wyłączeniem sygnału wyjściowego i odzwbudzeniem zaworu. Dokonywane jest to poprzez ustawienie parametru Air. 1 w menu C003.

2.8 Sterowanie zgrubne / dokładne

Zamiast regulacji przesuwu może być wykorzystywana funkcja sterowania zgrubnego / dokładnego. Załącza ona wyjście 1 na drugi zadany poziom w przypadku pojawienia się sygnału z czujnika 1. Funkcja ta jest przydatna w takich zastosowaniach jak dozowanie przy ważeniu, i będzie ona reagowała na zestyk sygnalizacyjny zgrubne / dokładne (zapobiegając podaniu nadmiaru materiału).

2.9 Wyjście impulsowe (praca przerywna)

Wykorzystywana jest do sterowania przenośnikiem zasobnika. Sygnał wyjściowy jest podawany impulsowo zgodnie z ustawionymi czasami załączenia ON i wyłączenia OFF. Jeżeli zasobnik wyposażony jest w silnik napędowy (jednofazowy) to może on być w ten sposób załączany i wyłączany ale w takim przypadku wartość sygnału wyjściowego musi być ustawiona na 100%. Funkcja ta musi być zaprogramowana w menu "C004".

3.0 Wyświetlanie informacji

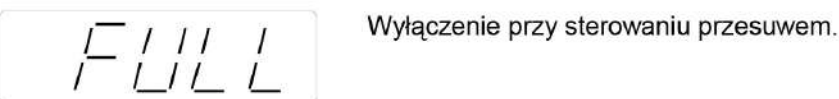
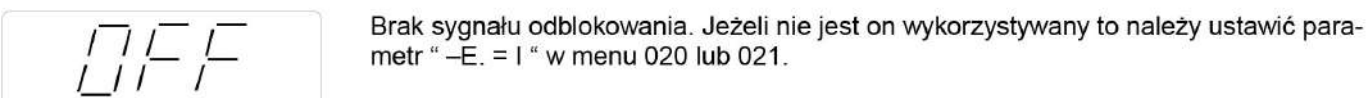
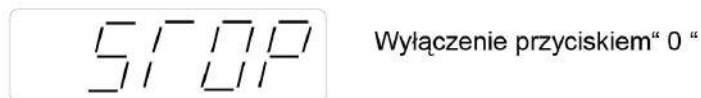
W trakcie normalnej pracy wyświetlana jest informacja o poziomie sygnału zadanego na wyjściu kanału 1.



Przy programowaniu, na pierwszym segmencie wyświetlana jest informacja o numerze kanału wyjściowego.



Wyjście





Kropka pulsuje – opóźnienie czasowe jest aktywne.



Przekroczenie czasu braku sygnału czujnika (Menu "C 015")
Zerowanie przyciskiem "P"

4.0 Dane techniczne

Typ układu		REOVIB MTS 440-02		REOVIB MTS 442-02
Wybierane funkcje		Tak		Tak
Sieć zasilająca	110V lub 230V +/- 10 %, 50/60 Hz samoczynne dostrajanie układu			
Wyjście 1	0...100 / 0...210 V, 10 A		0..100 / 0...210 V, 6A (max. 10 A sumarycznie)	
Wyjście 2	-		0..100 / 0...210 V, 4A (max. 10 A sumarycznie)	
	Sumaryczny prąd z obydwóch wyjść nie może przekraczać 10A !			
Umax	50...100% zadawane			
Bezpieczniki topikowe	2 x 10 A, M			
Konstrukcja	Aluminiowa obudowa IP 54			
Elementy manipulacyjne	Wyłącznik sieciowy i wyświetlacz z przyciskami do programowania. Zadawanie mocy wyjściowej dla przenośników może być dokonywane poprzez wykorzystanie przycisków i wyświetlacza bez konieczności otwierania urządzenia.			
Płynny rozruch (Soft start)	Programowany 0...4 s., funkcja ta jest aktywna zawsze przy załączaniu zarówno sieci jak i wykorzystywaniu blokady oraz sterowaniu przesuwem.			
Płynne zatrzymywanie (Soft stop)	Programowane 0...4 s., wprowadzane przy blokowaniu i sterowaniu przesuwem.			
Blokada	Sygnał napięciowy 24 V, DC lub zestyk			
Wyjście na zawór elektromagnetyczny	24 V, 100 mA			
Zasilanie czujnika	24 V, DC, 100 mA (sumarycznie)			
Typy czujników	wyjście PNP-, NPN -			
Opóźnienie przy załączaniu sterowania przesuwem	0,1...15 s.			
Opóźnienie przy wyłączaniu sterowania przesuwem	0,1...15 s.			
Czas pracy przy pracy impulsowej	0,1...15 s.			
Czas przerwy przy pracy impulsowej	0,1...15 s.			
Czas przerwy w sygnale czujnika	30...240 sec.			
Wyjście stanu (sygnalizacji stanu pracy)	24 V, DC / 20 mA, zgodnie z działaniem przenośnika (PNP)			
Zakres temperatur roboczych	0...+45 °C			
Zakres temperatur przechowywania	-40...+80 °C			
Masa				
Wymiary	150 x 205 x 105 (szerokość x wysokość x głębokość)			
Zgodność z normami	EN 50081-2, EN 50082-2			

5.0 Deklaracja zgodności



Deklarujemy, że wyroby i samodzielne wyposażenie spełniają wymagania następujących norm i wynikających z nich dokumentów: EN 50081-2 i EN 50082-2 zgodnie z przepisami 89/336/EWG.

REO ELEKTRONIK GMBH, D-42657 Solingen

6.0 Ustawiane parametry

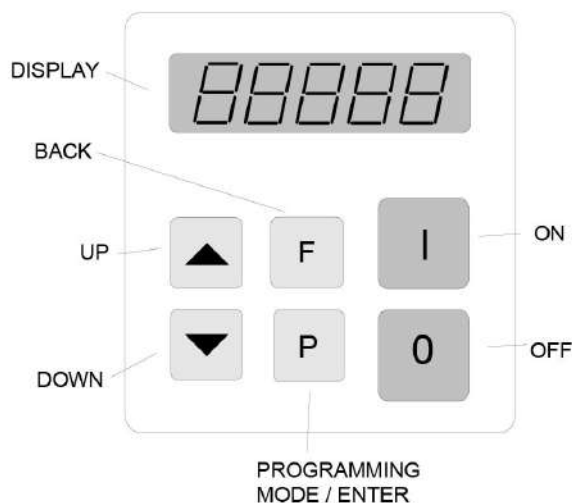
Parametr:		Wskazania wyświetlacza	Ustawienia fabryczne	Kod wejścia:
• Amplituda drgań Kanał 1 i Kanał 2		o. A. i. A.	0 %	000 / 020 / 021
• 2. Amplituda przenośnika (dokładna)	0...100 %	2.	0 %	000 / 020
• Górna granica zakresu regulacji (U_{max}) Kanał 1	50...100 %	o. P.	90 %	020
• Górna granica zakresu regulacji (U_{max}) Kanał 2	50...100 %	i. P.	90 %	021
• Częstotliwość mechaniczna przenośnika 3000/6000 /min (zasilanie 50Hz) Kanał 1	0 / 1	o. HA.	1	020
• Częstotliwość mechaniczna przenośnika 3000/6000 /min (zasilanie 50Hz) Kanał 2	0 / 1	i. HA.	1	021
• Soft start Kanał 1	0...5 sec.	o. /.	0,1 sec.	020
• Soft start Kanał 2	0...5 sec.	i. /.	0,1 sec.	021
• Soft stop Kanał 1	0...5 sec.	o. \.	0,1 sec.	020
• Soft stop Kanał 2	0...5 sec.	i. \.	0,1 sec.	021
• Możliwość zewnętrznego blokowania Kanał 1	0 / 1	o. -E.	1	020
• Możliwość zewnętrznego blokowania Kanał 2	0 / 1	i. -E.	1	021
• Rodzaj pracy kanału 1 Sterowanie przesuwem lub zgrubne/dokładne	0 / 1	SP.2	0	003
• Zwłoka przy załączaniu sterowania przesuwem Kanał 1	0...60 sec.	o. I.	5 sec.	007
• Zwłoka przy załączaniu sterowania przesuwem Kanał 2	0...60 sec.	i. I.	5 sec.	006
• Zwłoka przy wyłączaniu sterowania przesuwem Kanał 1	0...60 sec.	o. O.	5 sec.	007
• Zwłoka przy wyłączaniu sterowania przesuwem Kanał 2	0...60 sec.	i. O.	5 sec.	006
• Wybór rodzaju czujnika PNP / PNP Odwracanie Kanał 1	0 / 1	o. -SE.	0	007
• Wybór rodzaju czujnika PNP / PNP Odwracanie Kanał 2	0 / 1	i. -SE.	0	006
• Aktywna funkcja przerwy w sygnale czujnika Kanał 1 i Kanał 2	0 / 1	E.E.	0	015
• Czas przerwy sygn. z czujnika Kanał 1 i Kanał 2	30...240 sec.	E.	30 sec.	015
• Działanie logiczne czujnika AND / OR	0 / 1 0 / 1	SLU. SLO.	0 0	014
• Praca impulsowa Kanał 1 i Kanał 2	0 / 1	o. HP. i. HP.	0	004
• Zapamiętanie nastaw użytkownika		PUSH.		143
• Przywrócenie nastaw fabrycznych		FAC.		210
• Przywrócenie nastaw użytkownika		US.PA.		210
• Ukrycie menu	0 / 1	Hd.C.	0	117

7.0 Ustawianie parametrów

Na płycie czołowej znajduje się sześć przycisków i wyświetlacz LED. Służą one do programowania wyświetlania parametrów sterownika. Wszystkie tryby pracy oraz programowane parametry mogą być wprowadzane za pośrednictwem tych elementów.

Przyciski "I" oraz "O" służą do załączania i wyłączania stanu roboczego sterownika (ON i OFF) jednak, **nie zapewniają one separacji galwanicznej od sieci** a jedynie blokują elementy półprzewodnikowe mocy.

Przyciski "P", "F" oraz przyciski kursora (góra i dół) przeznaczone są do wprowadzania parametrów. Parametry wprowadzane są za pośrednictwem menu i są wywoływane poprzez wprowadzanie kodów.. Duże litery wskazują wybierane funkcje.

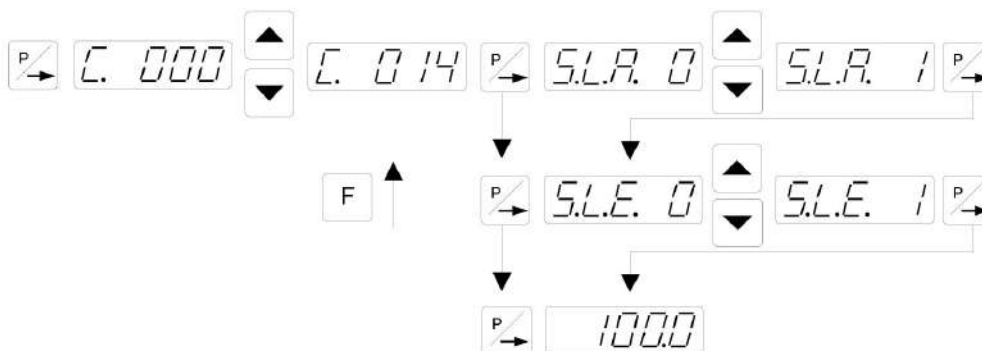


Wyświetlane wartości mogą być zwiększane lub zmniejszane o jednostki, dziesiątki jednostek poprzez krótkie naciśnięcie przycisków. Dłuższe przytrzymanie naciśniętych przycisków powoduje zmiany wartości o dziesiątki.

W celu uniemożliwienia wprowadzania zmian przez osoby niepowołane w menu użytkownika wartości te są chronione. W celu wejścia do menu użytkownika musi być najpierw wprowadzony kod otwierający dostęp. Dla każdej grupy funkcji są różne kody dostępu.

Wprowadzone parametry są automatycznie zapamiętywane przy wychodzeniu z trybu programowania lub jeżeli żaden przycisk nie jest naciskany przez czas 100 sekund..

Wszystkie procedury programowania są poprzedzane naciśnięciem przycisku programowania "P". Poniższy diagram wyjaśnia sekwencję wykorzystywania przycisków.-



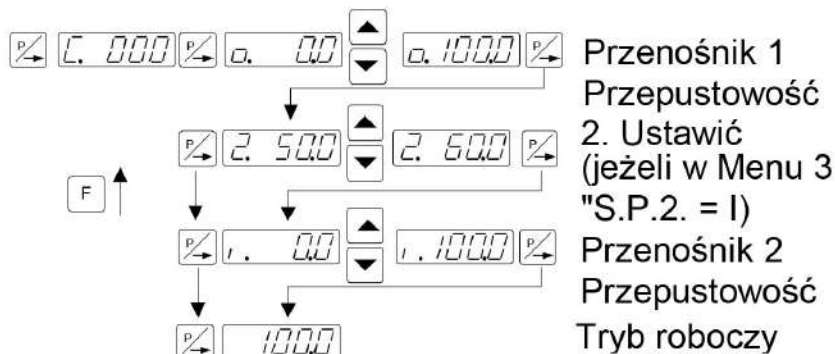
1. Nacisnąć przycisk "P".
2. Przyciskami kursora wybrać numer kodowy.
3. Nacisnąć przycisk "P". Wyświetlony zostaje pierwszy punkt menu. Żądany punkt w menu może zostać wybrany poprzez kolejne naciśnięcie przycisku "P" (przewijanie).
4. Wartość w danym punkcie menu może być zmieniana przyciskami kursora..
5. Naciskając przycisk „P” przejść do następnego punktu menu lub do końca menu, co spowoduje powrót do wyświetlania programowanej wartości. W celu szybkiego wyjścia z menu i powrócenia do normalnego stanu wyświetlacza należy naciskać przycisk "P" przez 5 sekund.
6. W celu powrócenia do poprzedniego położenia w menu należy nacisnąć przycisk "F" .

7.1 Zadawanie przepustowości przenośnika

Punkt pracy może być ustawiany w kilku menu.

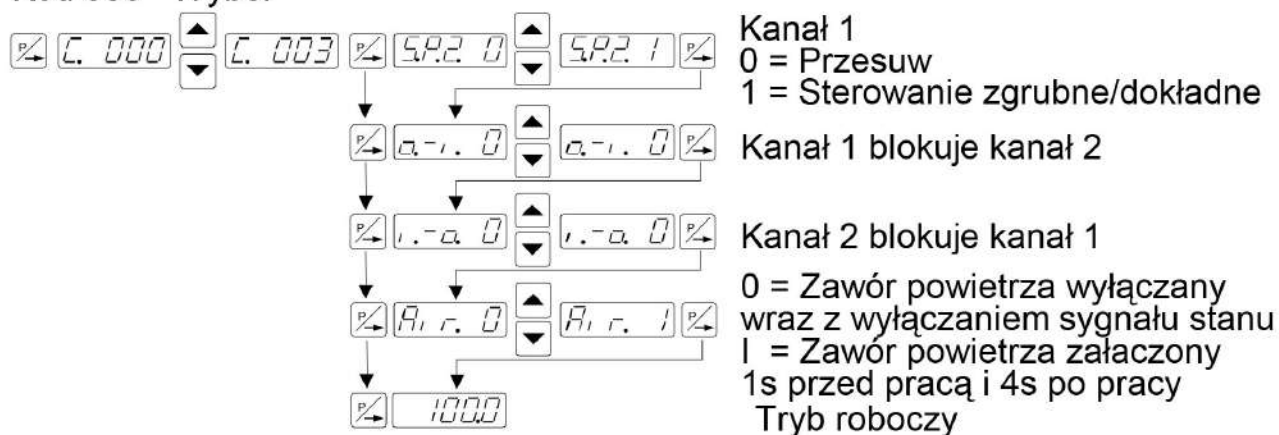
Operator może zmieniać punkt pracy przenośnika bez znajomości kodów menu, po dwukrotnym naciśnięciu przycisku "P".

Kod 000 Prędkość przenośnika



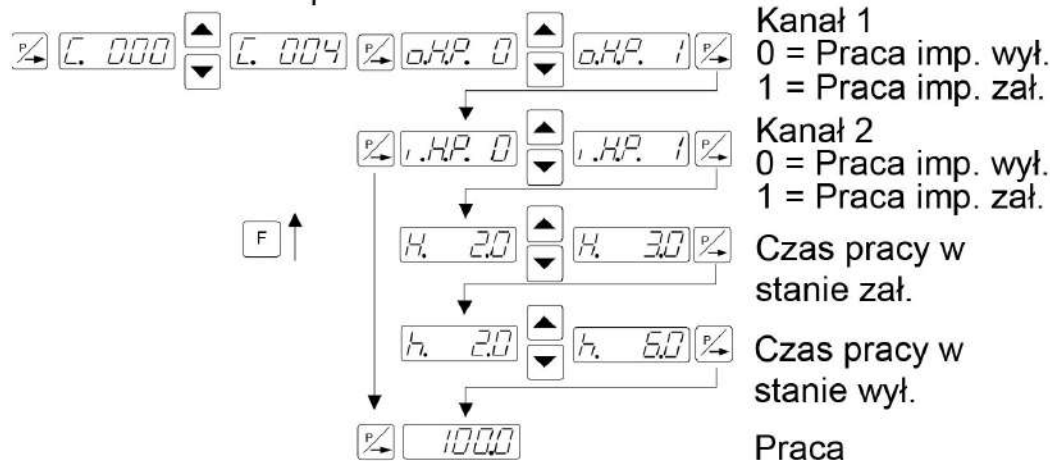
7.2 Wybór funkcji

Kod 003 Wybór



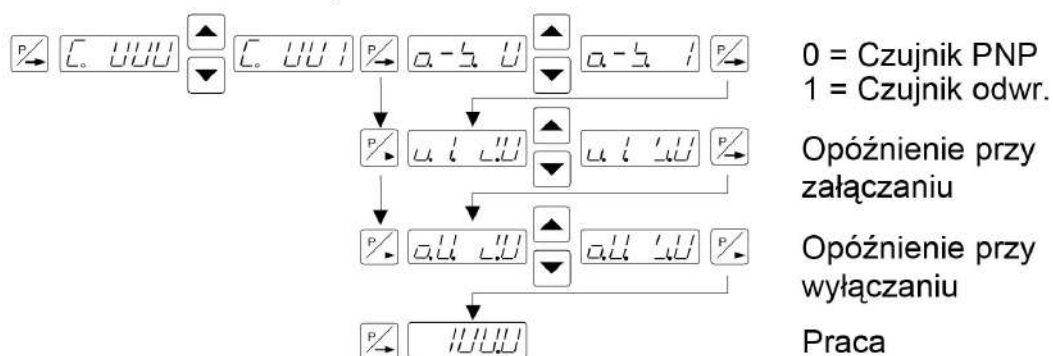
7.3 Odblokowanie funkcji pracy impulsowej (przerywnej)

Kod 004 Praca impulsowa



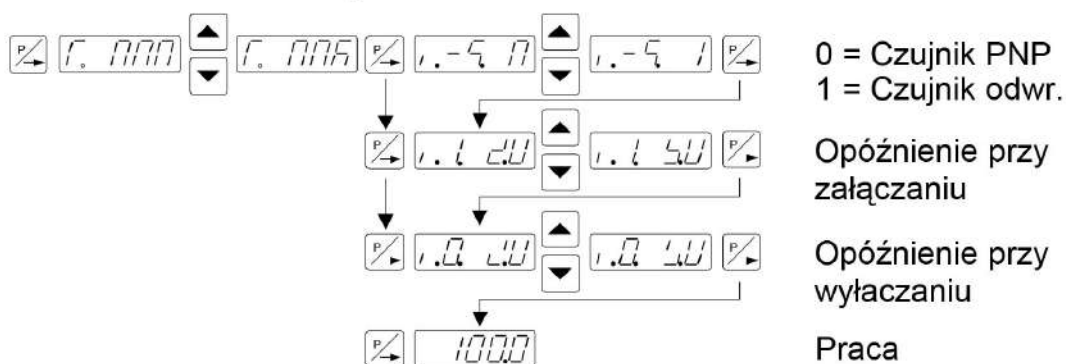
7.4 Sterowanie przesuwem kanał 1

Kod 007 Sterowanie przesuwem kanał 1



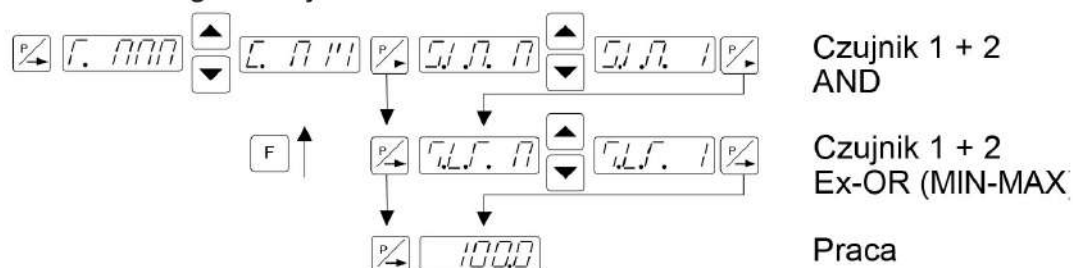
7.5 Sterowanie przesuwem kanał 2 (tylko dla wersji REOVIB MTS 442)

Code 006 Sterowanie przesuwem kanał 2



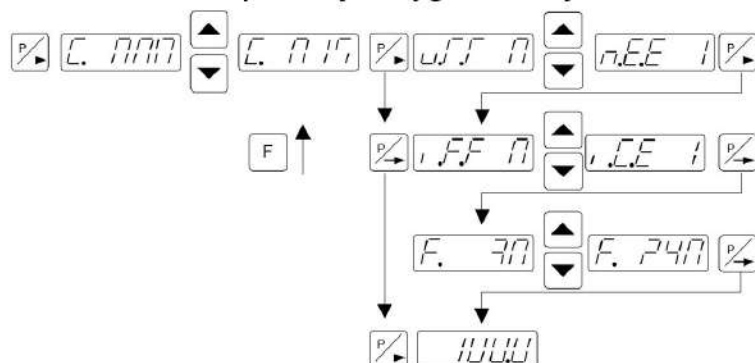
7.6 Logika działania czujnika

Kod 014 Logika czujnika



7.7 Czas przerwy w sygnale czujnika

Kod 015 Czas przerwy w sygnale czujnika



Kanał 1

0 = Funkcja nieaktywna

1 = Funkcja aktywna

Kanał 2

0 = Funkcja nieaktywna

1 = Funkcja aktywna

Czas przerwy [s]

Praca

7.8 Przenośnik Kanał 1

Kod 020 Przenośnik Kanał 1



Prędkość przenośnika

Kanał 1

Prędkość dokł.

(tylko gdy S.P.2. = 1)

Max prędkość Kanał 1

0 = Odblok.

1 = Odbl. odwr.

Częstotl. przenośnika

HA. = 0 = 6000/min

HA. = 1 = 3000/min

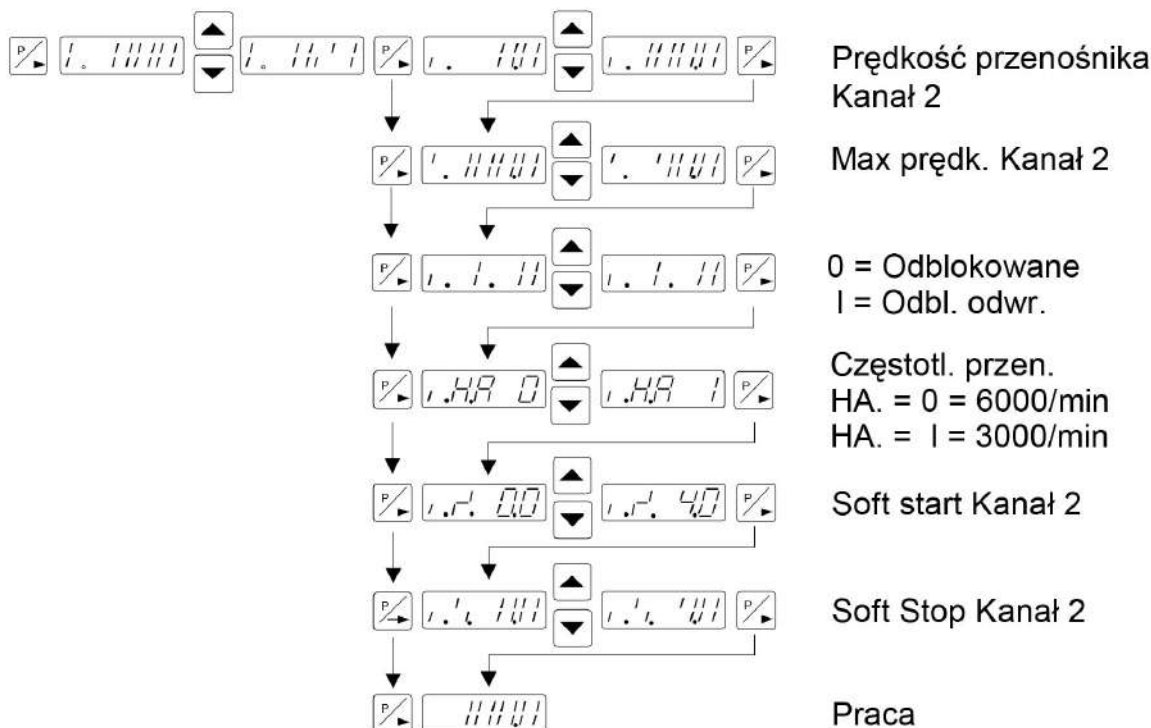
Soft Start (s) Kanał 1

Soft Stop (s) Kanał 1

Praca

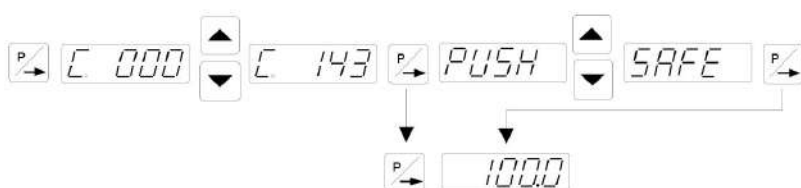
7.9 Przenośnik Kanał 2

Kod 021 Przenośnik Kanał 2



7.10 Zapamiętanie parametrów zaprogramowanych przez użytkownika

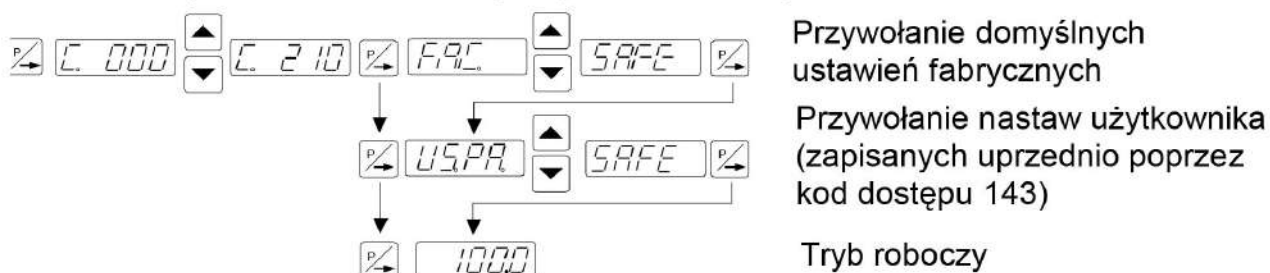
Zapamiętanie bieżących parametrów



7.11 Przywrócenie nastaw

Przywołanie nastaw fabrycznych i nastaw użytkownika

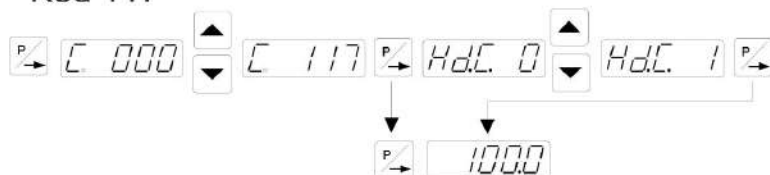
Kod 210 Przywołanie nastaw fabrycznych i nastaw użytkownika



7.12 Ochrona przed programowaniem przez osoby niepowołane

Blokuje wszystkie kody dostępu, uniemożliwiając ich wykorzystanie z wyjątkiem prędkości przenośnika.

Kod 117



Hd.C. = 1 = Ustawienie

Praca

8.0 Połączenia sterownika



Gniazdo czujnika PNP



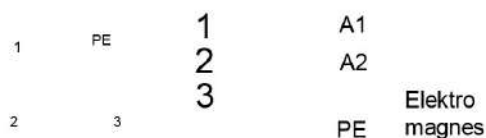
Gniazdo stanu



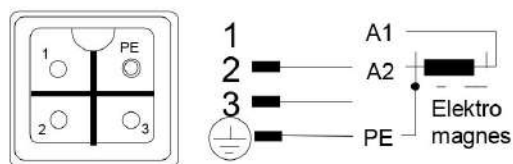
Wejścia blokujące



Gniazdo wyjściowe Kanał 1

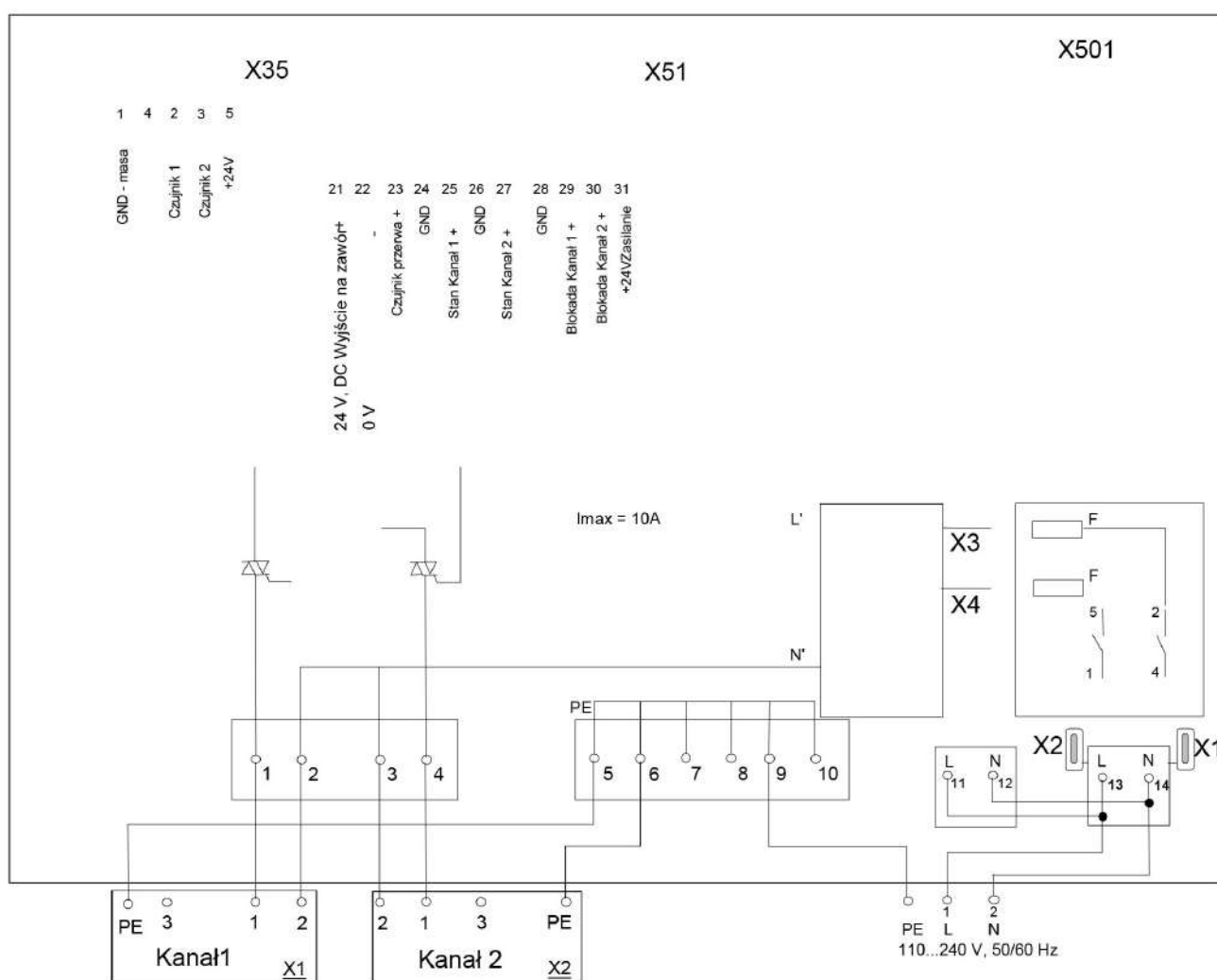
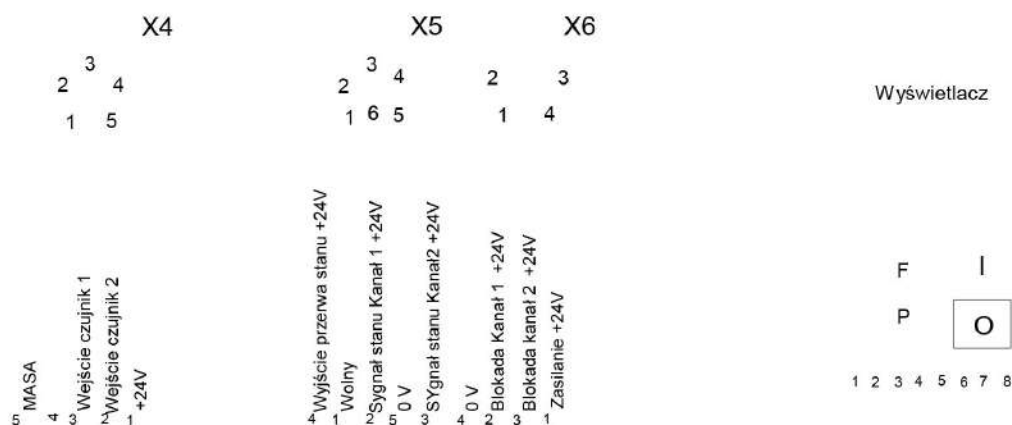


Gniazdo wyjściowe Kanał 2

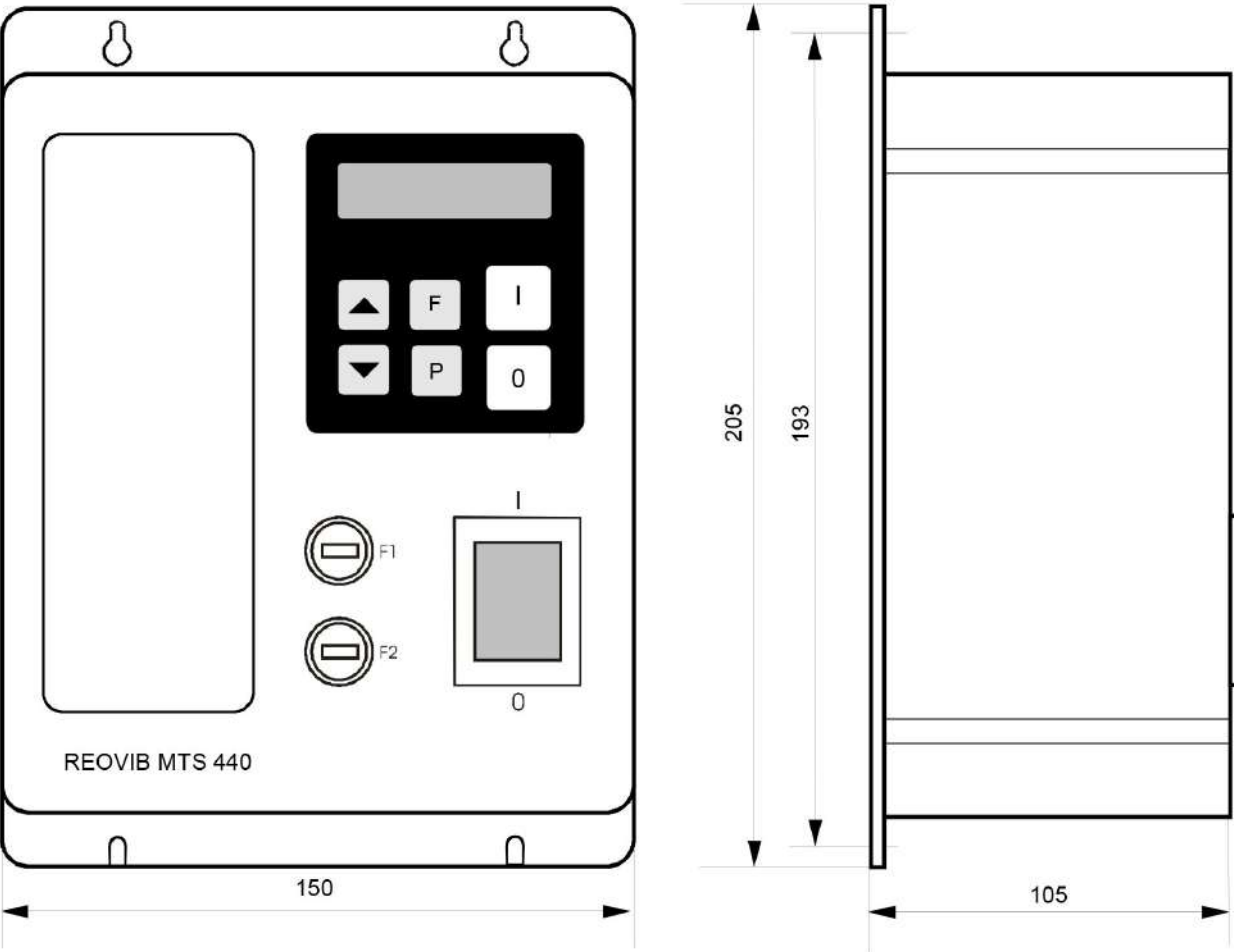


Przyłączenie cewki zaworu 24 V dokonywane jest do wewnętrznych zacisków 21+ i 22-

8.1 Połączenia wewnętrzne



9.0 Wymiary



Zamawianie

REOVIB MTS 440-02	Układ jednokanałowy (jednosystemowy)
REOVIB MTS 442-02	Układ dwukanałowy (dwusystemowy)