INSTRUKCJA BEZPIECZEŃSTWA I EKSPLOATACJI DLA PRZETWORNIKÓW MOCY DLA NAPĘDÓW

CZĘSTOCHOWA, 2013r.

„**DYNAMIK FILTR**" *Nocoń i Wspólnicy*
Spółka Jawna
42 – 202 Częstochowa, ul. Dojazdowa 1
Tel. / fax.: +48/34/365 86 08, +48/34/360 88 24

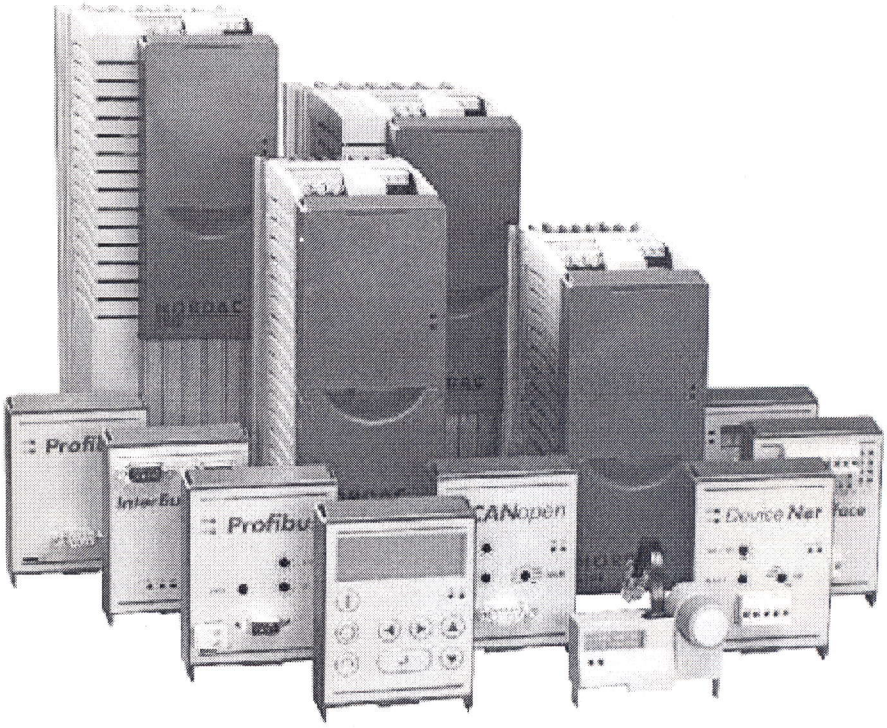
INSTRUKCJA OBSŁUGI I UŻYTKOWANIA

NORDAC SK 500E / SK 520E

Przemiennik częstotliwości

SK 500E-250-323-A ... SK 500E-751-340-A
(0.25kW ... 7.5kW, 230/400V)

SK 520E-250-323-A ... SK 520E-751-340-A
(0.25kW ... 7.5kW, 230/400V)



BU 0500 PL

Luty 2006

Getriebebau NORD

GmbH & Co. KG

NORDAC SK 500E / SK 520E przemiennik częstotliwości

Instrukcje bezpieczeństwa i eksploatacji dla przetworników mocy dla napędów

(zgodnie z Wytycznymi dot. niskiego napięcia 73/23/EWG)

1. Informacje ogólne

W zależności od klasyfikacji bezpieczeństwa, przetworniki mocy dla napędu podczas pracy mogą posiadać pozostające pod napięciem, nie izolowane lub ewentualnie obracające się albo ruchome elementy, a także gorące powierzchnie.

Zdejmowanie osłon bez odpowiedniego upoważnienia, nieprawidłowe użycie, montaż lub eksploatacja mogą skutkować poważnymi obrażeniami ciała lub uszkodzeniami urządzeń.

Dalsze informacje zostały zamieszczone w niniejszej dokumentacji.

Wszelkie prace obejmujące transport, instalację i przekazanie do eksploatacji, jak również czynności konserwacyjne, powinny być wykonywane przez **wykwalifikowany personel** (zgodnie z normami IEC 364 i / lub CENELEC HD 384 albo DIN VDE 0100 oraz IEC 664 lub DIN VDE 0110, jak również z krajowymi przepisami dotyczącymi zapobiegania wypadkom).

W rozumieniu niniejszych podstawowych instrukcji bezpieczeństwa wykwalifikowany personel to osoby posiadające wiedzę na temat regulacji, montażu, przekazania do eksploatacji i obsługi niniejszego wyrobu, oraz mające odpowiednie kwalifikacje do wykonywania powierzonych im zadań.

2. Przeznaczenie

Przetworniki mocy dla napędu stanowią elementy przeznaczone do montażu w układach elektrycznych lub maszynach.

W przypadku instalowania w maszynach, przetwornika mocy dla napędu nie można przekazać do eksploatacji (tj. wdrożyć do wyznaczonego zastosowania) do czasu potwierdzenia, że maszyna spełnia warunki zawarte w wytycznych WE 89/392/EWG (dyrektywa dotycząca maszyn); należy również zapewnić zgodność z normą EN 60204.

Przekazanie do eksploatacji (tj. wdrożenie do wyznaczonego zastosowania) jest dozwolone wyłącznie w przypadku zgodności z dyrektywą dotyczącą kompatybilności elektromagnetycznej - EMC (89/336/EWG).

Przetworniki mocy dla napędu spełniają wymagania wytycznych dotyczących niskiego napięcia 73/23/EWG. W odniesieniu do przetwornika mocy dla napędu zastosowano zharmonizowane normy w prEN 50178/DIN VDE 0160, wraz z normami EN 60439-1/VDE 0660 Część 500 i EN 60146/VDE 0558.

Dane techniczne i informacje dotyczące warunków podłączenia można znaleźć na tabliczce znamionowej oraz w dokumentacji, należy ich ściśle przestrzegać.

3. Transport, przechowywanie

Należy przestrzegać zaleceń dotyczących transportu, przechowywania i prawidłowej obsługi.

4. Ustawianie

Ustawianie i zapewnienie chłodzenia urządzeń powinno odbywać się zgodnie z postanowieniami odnośnej dokumentacji.

Przetworniki mocy dla napędu należy chronić przed nieodpowiednim transportowaniem. W szczególności nie wolno zginać elementów podczas montażu i obsługi, ani wpływać na ciągłość lub rozmieszczenie izolacji. Należy unikać dotykania elementów elektronicznych i styków.

Przetworniki mocy dla napędu posiadają elementy wrażliwe elektrostatycznie, które można łatwo uszkodzić przez nieprawidłową obsługę. Elementów elektrycznych nie wolno uszkodzić mechanicznie lub zniszczyć (może to spowodować zagrożenie zdrowia lub życia!).

5. Połączenia elektryczne

Podczas pracy przy przetwornikach mocy dla napędu pozostających pod napięciem należy zapewnić zgodność z odpowiednimi krajowymi przepisami dotyczącymi zapobiegania wypadkom (np. VBG 4).

Instalację elektryczną należy wykonać zgodnie z odpowiednimi przepisami (np. dotyczącymi przekrojów poprzecznych przewodów, bezpieczników, podłączenia przewodów uziemiających). Dalsze instrukcje zostały zawarte w niniejszej dokumentacji.

Informacje dotyczące instalacji zgodnej z przepisami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) – np. ekranowanie, uziemienie, lokalizacja filtrów oraz montaż kabli – można znaleźć w dokumentacji przetwornika mocy dla napędu. Zalecenia te muszą być spełnione nawet w przypadku przetworników mocy dla napędu posiadających znak CE. Zapewnienie zgodności z ograniczeniami określonymi w przepisach dotyczących EMC jest obowiązkiem producenta instalacji lub maszyny.

6. Eksploatacja

Układy wyposażone w przetworniki mocy dla napędu należy wyposażyć, tam gdzie jest to konieczne, w dodatkowe urządzenia monitorujące i zabezpieczające zgodnie z odpowiednimi wymogami bezpieczeństwa, np. z przepisami dotyczącymi urządzeń technicznych czy przepisami dotyczącymi zapobiegania wypadkom, itp. Dopuszcza się wykorzystywanie i dostosowanie oprogramowania przetworników mocy dla napędu celem spełnienia specjalnych wymogów.

Należy zwrócić szczególną ostrożność na to, aby nie dotykać elementów urządzeń pozostających pod napięciem i podłączeń zasilania również przez pewien czas po odłączeniu zasilania przetwornika mocy dla napędu ze względu na energię zgromadzoną w kondensatorach. Należy przestrzegać instrukcji podanych na odpowiednich tabliczkach informacyjnych znajdujących się na przetworniku mocy dla napędu.

Podczas pracy urządzenia wszystkie osłony powinny być zamontowane i zamknięte.

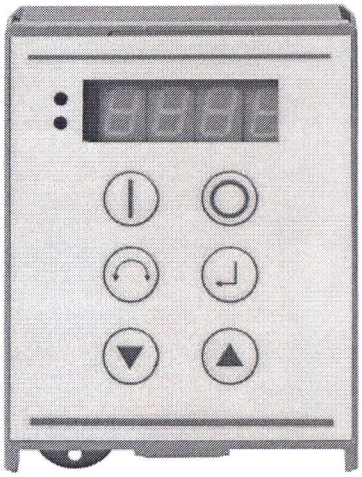
7. Konserwacja i naprawy

Należy zachować zgodność z dokumentacją producenta.

Niniejszą instrukcję należy przechowywać w bezpiecznym i dostępnym miejscu!

3.2.2 ControlBox, SK TU3-CTR

Moduł ten wykorzystywany jest jako proste narzędzie do parametryzacji przetwornicy, wizualizacji parametrów i sterowania SK 500E / 520E.



Właściwości

- 4-cyfrowy, 7-segmentowy wyswietlacz LED
- Bezpośrednie sterowanie przemiennikiem
- Wyświetlanie wybranej wielkości i zestawu parametrów
- możliwość kopiowania i przenoszenia kompletu parametrów (P550)

Wyświetlacz pokazuje poziome kreski z chwilą podania na wejście przemiennika napięcia zasilania. Oznaczają one gotowość przemiennika do pracy.

Wyświetlacz wyświetla przemiennie wielkość 0.0 Hz oraz wartość częstotliwości zapamiętanej jog jeśli przypisano ją w parametrze P113.

Jeśli przemiennik jest aktywny (zasila silnik) na wyświetlaczu ukazuje się wartość określona w parametrze P001 >Wybór wielkości wyświetlanej< (nastawa fabryczna = poziom częstotliwości).

Bieżący zestaw parametrów jest sygnalizowany 2 diodami LED (binarnie).

WAŻNE

Częstotliwość fabrycznie ustawiana jest na **0 Hz.** W razie potrzeby sprawdzenia działania napędu należy ustawić odpowiedni poziom częstotliwości używając przycisku ▲ albo zmienić wartość parametru P113 >Start-off frequency<.

Jakiekolwiek zmiany w parametrach przemiennika mogą być dokonywane wyłącznie przez wykwalifikowany personel zgodnie z wskazówkami zawartymi w niniejszej instrukcji.

UWAGA: Przy nastawie parametru P113 innym niż ustawienia fabryczne silnik może dokonać rozruchu niezwłocznie po wciśnięciu przycisku START ⏻ !

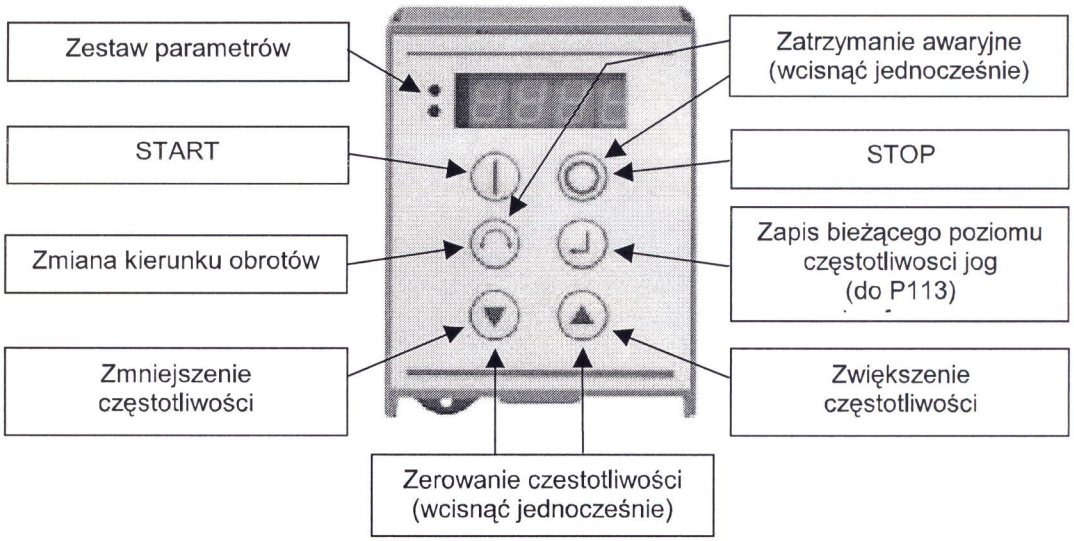
Funkcje panelu operatorskiego Control Box:

	Przycisk włączania przemiennika - **ON**. Jeżeli wcześniej ustawiono pewien poziom częstotliwości jog (P113), po włączeniu przemiennik będzie pracował zgodnie z tą nastawą. Dotyczy to także ustawienia częstotliwości minimalnej (P104). Parametr P509 oraz P510 musi = 0.
	Przycisk wyłączania przemiennika - **OFF**. Częstotliwość wyjściowa zostaje zredukowana do absolutnego minimum (P505) oraz następuje odłączenie wyjścia przekształtnika.
7-segment. wyświetlac z LED	Podczas pracy wskazuje bieżącą wartość wielkości roboczej (wybranej przez P001) lub wyświetla kod błędu (usterki). Podczas konfiguracji pozwala odczytać numer i wartość modyfikowanego parametru.
Diody LED 1 2	Diody LED sygnalizują, który z zestawów parametrów jest aktywny w danej chwili. Analogicznie podczas parametryzacji informująo bieżąco edytowanym zestawie parametrów. Kod sygnalizacji wygląda następująco: 1 2 = P1; 1 2 = P2; 1 2 = P3; 1 2 = P4
	Przycisk zmiany kolejności faz silnika. Odwrotna kolejność faz (w lewo) sygnalizowana jest przez znak minus na wyświetlaczu. **Uwaga!** : Należy uważać aby przypadkowo nie wcisnąć tego przycisku przy współpracy przemiennika z pompami, przenośnikami śrubowymi, wentylatorami itp. Przycisk można **dezaktywować** poprzez parametr P540.
	Przycisk **zwiększania** częstotliwości. Podczas konfiguracji parametrów służy do zwiększania numeru lub wartości parametru.
	Przycisk **zmniejszania** częstotliwości. Podczas konfiguracji parametrów służy do zmniejszania numeru lub wartości parametru.
	Przycisk zatwierdzania (ENTER). Powoduje zapisanie zmodyfikowanej wartości parametru lub działa jako przełącznik pomiędzy numerem parametru, a jego wartością. **Uwaga! :** Jeżeli nie chcemy zapisywać w pamięci zmienionej wartości parametru, należy użyć klawisza celem zaniechania zmian i wyjścia z trybu edycji.

Sterowanie przemiennikiem za pomocą panelu Control box

Sterowanie przemiennikiem z panelu kontrolnego może odbywać się tylko przy wyłączonej funkcji sterowania za pośrednictwem terminalu lub portu szeregowego (P509 = 0 oraz P510 = 0).

Po wciśnięciu przycisku START na wyświetlaczu pojawi się aktualna wartość wielkości roboczej określonej w P001. Początkowa wartość częstotliwości będzie zgodna z wartością określoną w parametrze P113 (domyślnie 0Hz).



Określanie aktywnego zestawu parametrów:

Po załączeniu przemiennika status identyfikatorów LED informuje o bieżącym zestawie parametrów. Za pomocą kombinacji (w kodzie dwójkowym) dwóch LED wyrażany jest aktualny numer zestawu.

Dla celów parametryzacji przełączanie bieżącego zestawu parametrów odbywa się w P100.

Ustawianie poziomu częstotliwości:

Aktualny poziom częstotliwości można zapisać jako nastawę parametru P113. Podczas obsługi przemiennika z klawiatury wartość tę można zmieniać przyciskami zwiększania oraz zmniejszania (▲ i ▼) i ostatecznie zapisać w pamięci EEPROM wciskając przycisk wprowadzania (ENTER). Ostatnia zapisana wartość będzie stanowić początkowy poziom częstotliwości wyjściowej przemiennika po jego kolejnym załączeniu.

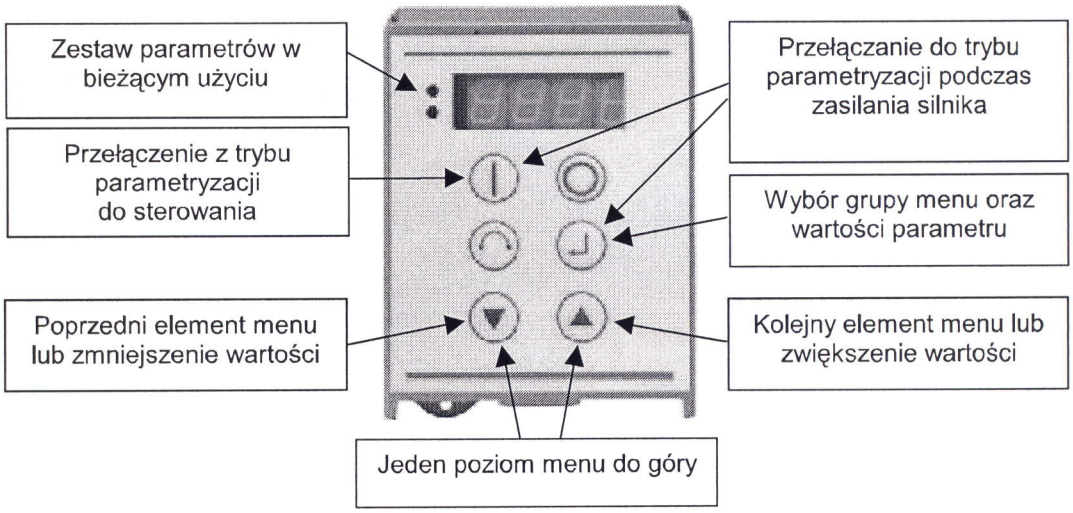
Zatrzymanie awaryjne:

Zatrzymanie awaryjne można przeprowadzić poprzez równoczesne wciśniecie przycisku STOP ◎ i przycisku „Zmiana kierunku obrotów ↻"..

Parametryzacja za pomocą panelu Control box

Zmian parametrów pracy przemiennika można dokonywać niezależnie jego statusu pracy. Wszystkie parametry mogą być modyfikowane w trakcie pracy urządzenia. W zależności od bieżącego statusu pracy przemiennika, należy w inny sposób przełączać panel w tryb parametryzacji.

1. Jeśli przemiennik nie zasila silnika po uprzednim aktywowaniu przyciskami panelu, (w przypadku niepewności należy wcisnąć STOP ◎), przyciski ▲ oraz ▼ służą wprost do poruszania się po menu przemiennika → **P 0 _ _** / **P 7 _ _**
2. Poruszanie się po menu za pomocą przycisków ▲ oraz ▼ jest również możliwe w sytuacji gdy przemiennik został uprzednio aktywowany za pomocą sygnału podanego na wejście cyfrowe lub za pomocą portu szeregowego. → P 0 _ _ / P 7 _ _
3. Jeśli przemiennik podaje zasilanie na silnik po uprzednim aktywowaniu za pomocą panelu Controlbox (przycisk START ⓘ), przejście w tryb parametryzacji następuje po jednoczesnym wciśnięciu przycisków ⓘ oraz ↵.
4. Ponowne wciśnięcie przycisku ⓘ START skutkuje powrotem do trybu sterowania.



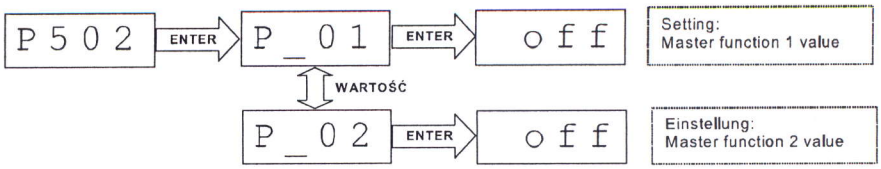
Procedura parametryzacji

Podczas procesu parametryzacji klawisze ▲ i ▼ służą do poruszania się po strukturze menu. Poszczególne zbiory parametrów są oznaczone **P 0 _ _** ... **P 7 _ _**. Wciśnięcie klawisza ENTER ↵ po uprzednim wskazaniu grupy menu umożliwia wejście w podgrupę parametrów dostępnych w danym zbiorze.

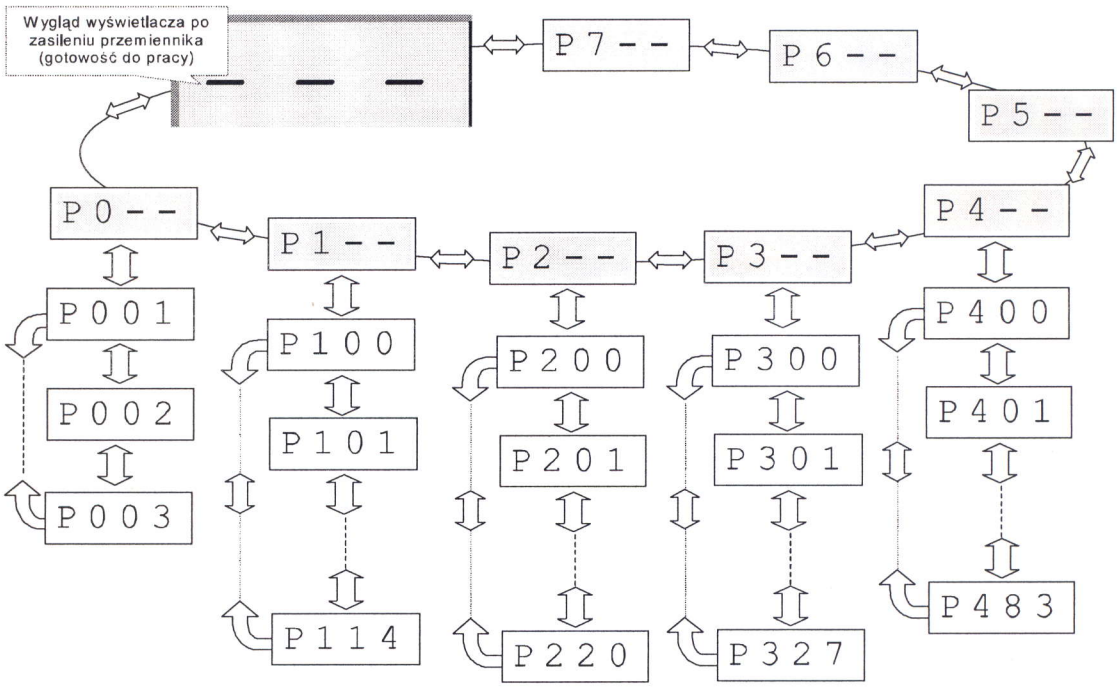
Parametry dostępne w każdej grupie są uporządkowane numerycznie i zamknięte w pętli. Po danym zbiorze można poruszać się do przodu lub do tyłu.

Każdy parametr ma przypisany właściwy sobie numer → **Pxxx**, których szczegółowy opis znajduje się w rozdziale 5 „Parametryzacja".

Komentarz: Parametry P502, P701 do 706, P707, P718, P741/742 oraz P745/746 posiadają również własne podmenu, w którym można wykonać dalsze ustawienia, np.

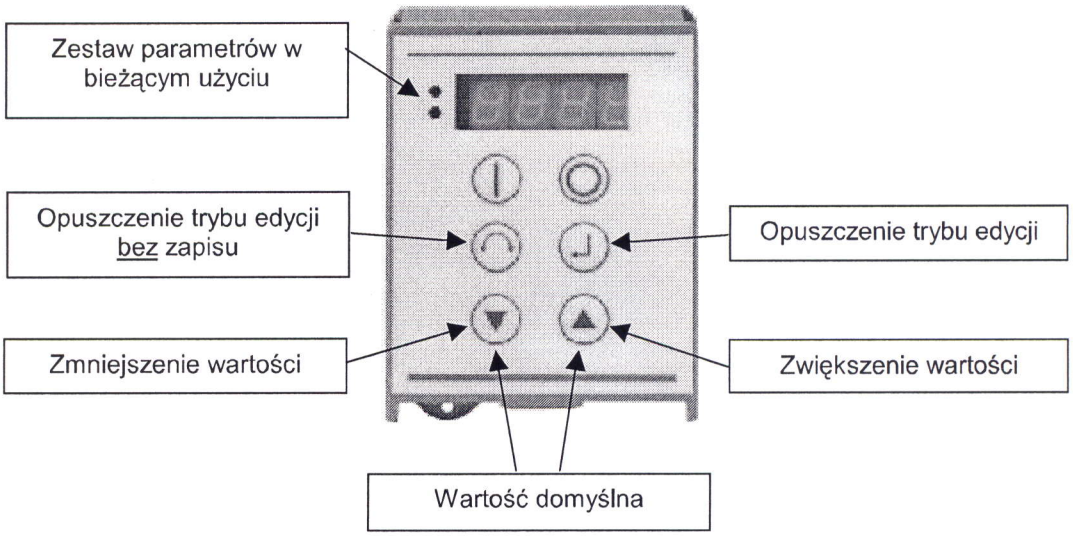


Struktura menu Controlbox



W celu dokonania **zmiany wartości parametru** należy nacisnąć przycisk ENTER ⏎ w momencie, gdy wyświetlany jest odpowiedni numer parametru.

Następnie za pomocą przycisków WARTOŚCI ▲ lub ▼ można wprowadzić zmiany, które następnie należy zatwierdzić przyciskiem ⏎ w celu zapisania i wyjścia z parametru.

Do czasu potwierdzenia zmieniona wartość będzie wyświetlana w formie pulsującej. Do momentu zaakceptowania wartość nie będzie zapisana w pamięci przemiennika.

Aby opuścić tryb edycji wartości parametru bez dokonywania zmian należy się posłużyć przyciskiem zmiany kolejności faz ↻ .