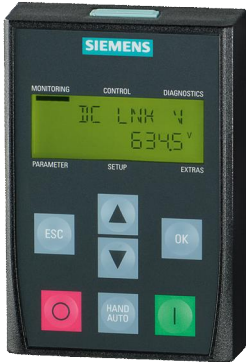


SINAMICS G120C Podstawowy panel obsługi BOP-2



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

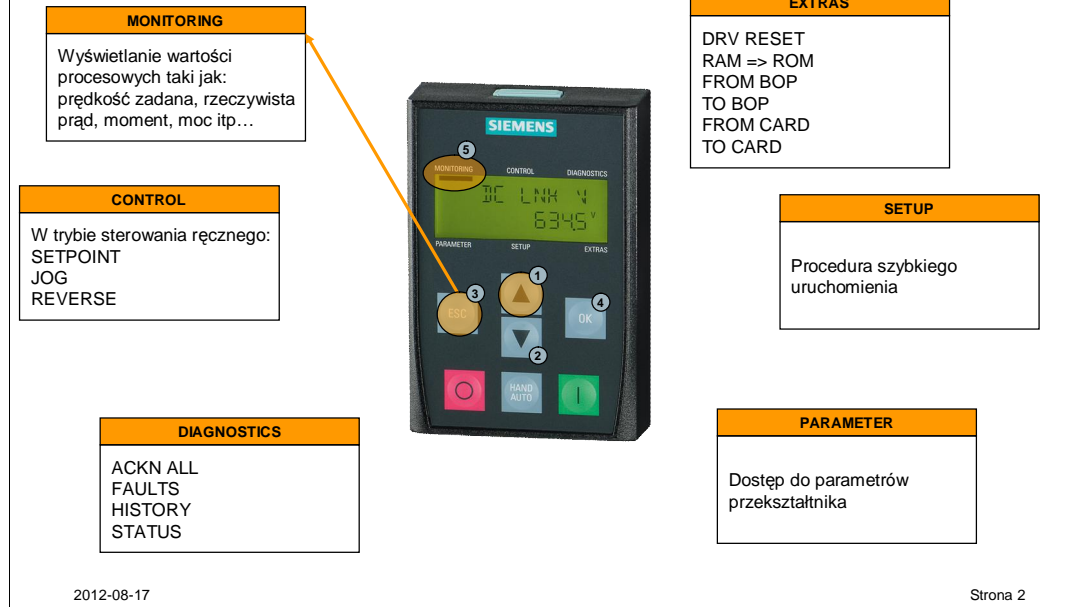
.....

.....

.....

.....

Menu panelu BOP-2



Po założeniu panelu BOP-2 na przekształtnik częstotliwości nawiązuje on komunikację z napędem, następnie panel ustawia się w menu **MONITORING**.

W tym trybie wyświetlania prezentowane są wartości procesowe takie jak:

- Prędkość zadana oraz rzeczywista,
- Prąd wyjściowy,
- Napięcie wyjściowe, napięcie DC
- Moc, moment itp..

Przewijanie wyświetlania poszczególnych wskaźników możliwe jest za pomocą przycisków nawigacyjnych: **1**, **2**.

Przejdźcie do trybu wyświetlania struktury **MENU** możliwe jest poprzez wciśnięcie przycisku ESC **3**, wyświetlony zostanie napis **MONITOR**.

Teraz za pomocą przycisków **1** oraz **2** możemy przewijać strukturę **MENU** panelu BOP-2.

Przykaskając przycisk OK **4** akceptujemy wybór **MENU** i przechodzimy do dalszej konfiguracji funkcji.

Struktura **MENU**:

MONITORING – MONITOR: wartości statusowe, przewijanie pomiędzy wyświetlanymi wartościami za pomocą przycisków **1** oraz **2**.

EXTRAS: operacje związane z kopiowaniem parametrów:

DRV RESET – przywrócenie nastaw fabrycznych,

RAM => ROM – kopiowanie pamięci ulotnej do pamięci trwałej odpornej na zanik napięcia zasilającego,

FROM BOP – kopuj zestaw parametrów zapasanych w panelu BOP-2,

TO BOP – zapisz aktualną konfigurację przekształtnika w panelu obsługi BOP-2,

FROM CARD – wgraj nastawy przekształtnika z opcjonalnej karty MMC/SD do pamięci przekształtnika,

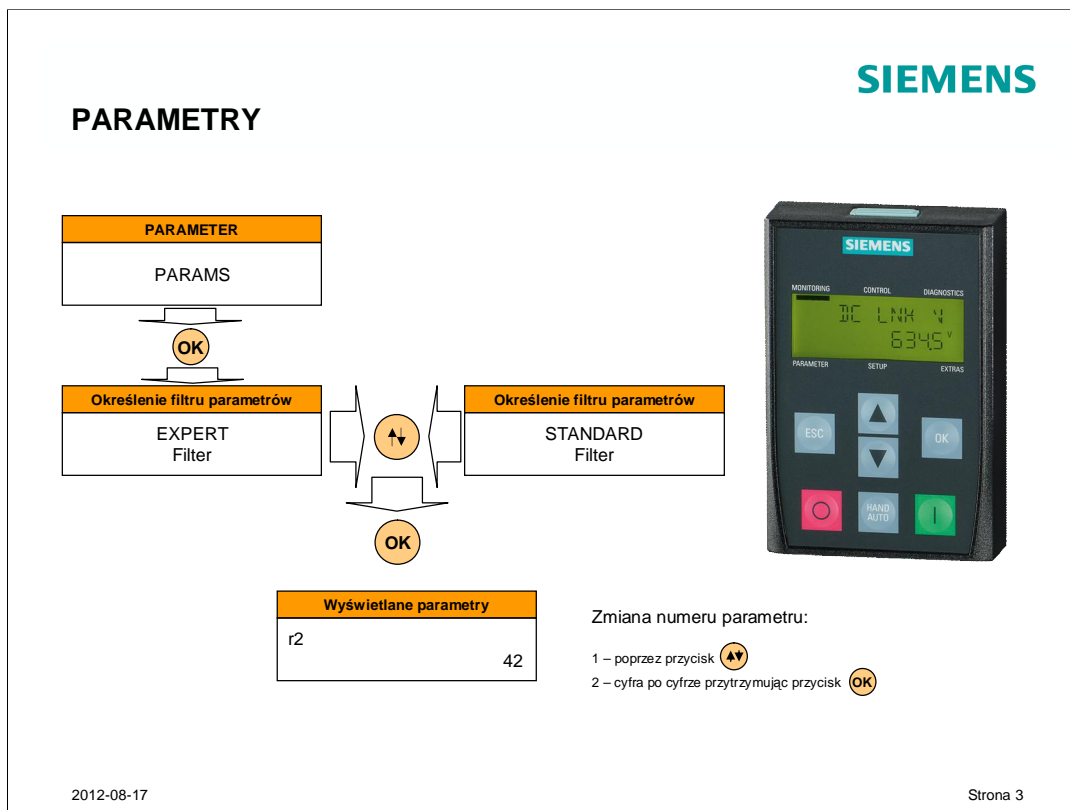
TO CARD – zapisz bieżącą konfigurację przekształtnika w opcjonalnej pamięci MMC/SD.

SETUP – asystent szybkiego uruchomienia,

PARAMETER – dostęp do parametrów przekształtnika częstotliwości, z określeniem poziomu dostępu.

CONTROL – menu dostępne wyłącznie w trybie sterowania lokalnego, możliwość precyzyjnej nastawy wartości zadanej, aktywacji funkcji JOG lub zmiany kierunku wirowania silnika.

Aktualna pozycja w strukturze **MENU** panelu BOP-2 prezentowana jest za pomocą podkreślenia **5**.



Zmiana wartości poszczególnych parametrów przekształtnika możliwa jest za pomocą menu **PARAMETER**.

Pierwszym krokiem jest ustawienie właściwego filtra parametrów – wyboru dokonujemy poprzez przyciski nawigacyjne $\uparrow\downarrow$.

Filtr określa ilość wyświetlanych parametrów.

Nasz wybór potwierdzamy przyciskiem **OK**.

Zmiana numeru wyświetlanego parametru możliwa jest poprzez przyciski nawigacyjne $\uparrow\downarrow$ lub przez wprowadzenie numeru parametru którego wartość chcemy zmienić.

Numer parametru możemy wprowadzić poprzez **5 sekundowe przytrzymanie przycisku OK**. – modyfikacja numeru parametru odbywa się **cyfra po cyfrze**.

Przejsie do kolejnej pozycji potwierdzamy przyciskiem **OK**, powrót do wcześniejszej pozycji przyciskiem **ESC**.

Jeżeli wybraliśmy właściwy numer parametru i chcemy dokonać modyfikacji jego wartości lub ją odczytać należy kliknąć w przycisk **OK**, a następnie za pomocą przycisków nawigacyjnych $\uparrow\downarrow$ zmienić wartość parametru.

Na zakończenie musimy potwierdzić dokonaną zmianę przyciskiem **OK**.

Niektóre wartości parametrów mogą być modyfikowane w określonych warunkach pracy bądź nastaw przekształtnika:

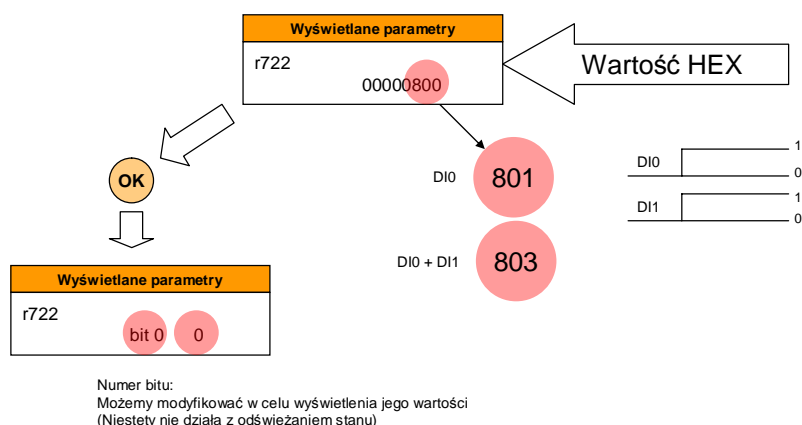
-Tylko w stanie gotowy do załączenia,

-Podczas pracy przekształtnika

-Tylko w trybie szybkiego uruchomienia (dane silnika, makro opisujące sterowanie pracą przekształtnika itp..)

Sposób wyświetlenia parametrów binarnych – BOP-2

SIEMENS



Przykład:
Parametr r0722 – status wejść cyfrowych.

2012-08-17

Strona 4

W przypadku panelu BOP-2 zmianie uległ sposób interpretacji sygnałów statusowych, sterujących zapisywanych w formie binarnej (status wejść cyfrowych).

Przykład pokazuje odczyt statusu wejść cyfrowych reprezentowanego w parametrze r722.

Po wyszukaniu właściwego numeru parametru klikamy w przycisk **OK.**, zostanie wyświetlone okno jak na rysunku.

W oknie widzimy numer parametru oraz jego wartość – przy założeniu że żadne z wejść cyfrowych nie jest aktywne, wartość parametru powinna wynosić **800**.

Wartość **00** wyświetlana jest w kodzie HEX.

Jeżeli wejście cyfrowe DI0 zmieni stan z niskiego na wysoki 0/1 – wartość parametru r722 wyniesie **801**.

Jeżeli dodatkowo wejście DI1 ustawione zostanie w stan wysoki – r722 = **803** (suma binarna DI0 oraz DI2)

Dodatkowo poprzez wciśnięcie przycisku **OK.** możliwy jest odczyt bitowy statusu wejść cyfrowych.

Dzięki przyciskom nawigacyjnym możemy zmieniać bity **0-31** i jednocześnie podglądać ich wartości.

Niestety ten tryb podglądu nie jest odświeżany w sposób bieżący.

Przywrócenie ustawień fabrycznych za pomocą panelu BOP-2

SIEMENS

- 1 Za pomocą MENU:

EXTRAS
DRV RESET
RAM => ROM
FROM BOP
TO BOP
FROM CARD
TO CARD



- 2 Poprzez procedurę szybkiego uruchomienia:

2012-08-17

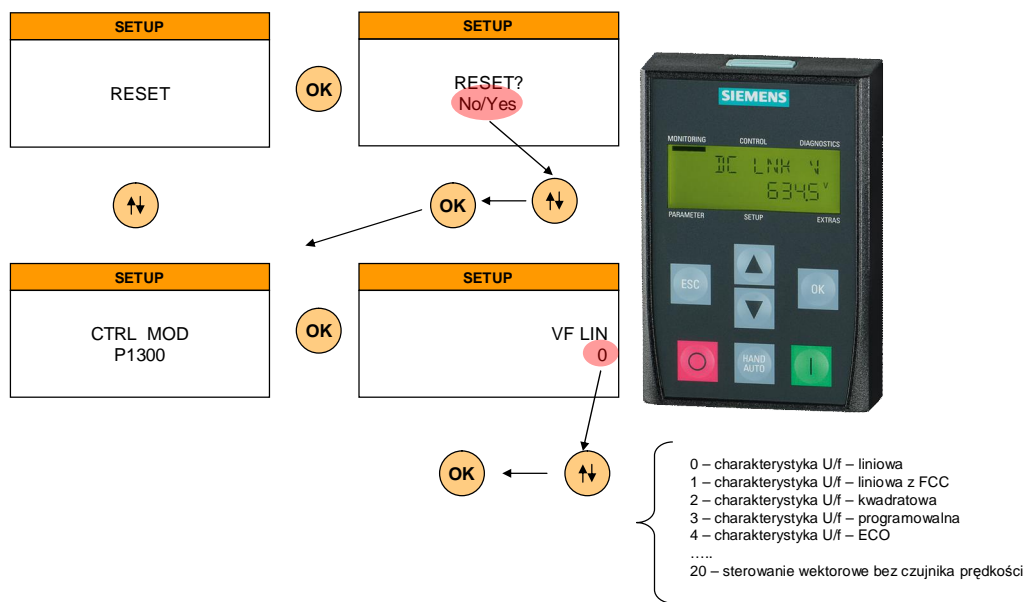
Strona 5

Przywrócenie nastaw fabrycznych przekształtnika częstotliwości za pomocą panelu BOP-2 możliwe jest na dwa sposoby:

1 – menu **EXTRAS – DRV RESET**

2 – lub za pomocą menu **SETUP – szybkie uruchomienie**

Szybkie uruchomienie BOP-2:



2012-08-17

Strona 6

Procedura szybkiego uruchomienia przekształtnika – czyli modyfikacja niezbędnych do jego prawidłowego działania parametrów – możliwa jest poprzez menu **SETUP**.

W pierwszym kroku musimy zdecydować czy chcemy przywrócić nastawy fabryczne przekształtnika – **RESET**.

Następnie konfigurujemy w zależności od aplikacji tryb sterowania silnikiem.

Do wyboru mamy charakterystyki skalarne U/f oraz dla aplikacji bardziej wymagających tryb sterowania wektorowego bez czujnika prędkości.

Sterowanie skalarne cechuje się mniejszą dynamiką, momentem rozruchowym silnika elektrycznego w zakresie niskich częstotliwości – do 10Hz.

Jest jednak idealnym rozwiązaniem dla aplikacji prostych takich jak pompy, wentylatory, kompresory.

Sterowanie wektorowe zapewnia nam większą dynamikę – czyli reakcję układu napędowego na zmiany momentu na wale silnika, oraz pełen moment na wale silnika dla mniejszych częstotliwości – od 4-5Hz.

W przypadku sterowania skalarnego – nie jest wymagane przeprowadzenie automatycznej identyfikacji danych modelu matematycznego silnika.

Taki zabieg jest konieczny w przypadku sterowania wektorowego.

Szybkie uruchomienie BOP - 2

SETUP											
EUR/USA P100	Zmiana jednostek miar i wag, częstotliwości sieci zasilającej 50/60 HZ.										
SETUP											
MOT VOLT P304	<p>Tabliczka znamionowa podłączonego silnika</p> <p>SIEMENS 3-Mot. 1LA70904-4AA10 D-91056 Erlangen E0107/471101 01 001 IEC/EN 60034 16kg IM B3 090L IP55 Th.Cl.F EFF 2 (H) CE</p> <table border="1"> <tr> <td>50 Hz 230/400 VΔ/Y</td> <td>60 Hz 460 VΔ</td> </tr> <tr> <td>1.5 kW 5.9/3.4 A</td> <td>1.75 kW 3.4 A</td> </tr> <tr> <td>cos φ 0.81 1420/min</td> <td>cos φ 0.81 1720/min</td> </tr> <tr> <td>220-240/380-420 VΔ/Y</td> <td>440-480 VΔ</td> </tr> <tr> <td>6.2-5.4/3.6-3.2 A</td> <td>3.6-3.3 A</td> </tr> </table>	50 Hz 230/400 VΔ/Y	60 Hz 460 VΔ	1.5 kW 5.9/3.4 A	1.75 kW 3.4 A	cos φ 0.81 1420/min	cos φ 0.81 1720/min	220-240/380-420 VΔ/Y	440-480 VΔ	6.2-5.4/3.6-3.2 A	3.6-3.3 A
50 Hz 230/400 VΔ/Y		60 Hz 460 VΔ									
1.5 kW 5.9/3.4 A		1.75 kW 3.4 A									
cos φ 0.81 1420/min		cos φ 0.81 1720/min									
220-240/380-420 VΔ/Y		440-480 VΔ									
6.2-5.4/3.6-3.2 A		3.6-3.3 A									
SETUP											
MOT CURR P305											
SETUP											
MOT POW P307											
SETUP											
MOT RPM P311											

W kolejnych krokach określamy:

P100 miejsce pracy przekształtnika –układ jednostek miar i wag oraz częstotliwość sieci zasilającej.

P304 – P311 – dane znamionowe uruchamianego silnika, przepisane z tabliczki znamionowej.

Szybkie uruchomienie BOP – 2

SETUP									
MOT ID P1900	Automatyczna identyfikacja danych modelu matematycznego silnika								
SETUP									
MAc PAR P15	Wybór makra aplikacyjnego fabrycznie wartość 12	Makro 13	5 DI 0	WL/WYL1	Błąd	18 DO 0			
		Funkcja bezpieczeństwa (STO)	6 DI 1	Zmiana kierunku obrotów		19			
			7 DI 2	Kwitowanie	Alarm	21 DO 1			
			8 DI 3	---		22			
			16 DI 4	Zarezerwowano dla STO					
			17 DI 5						
SETUP									
MIN RPM P1080	Minimalna prędkość obrotowa fabrycznie 0 rpm		3 AI 0	Wartość zadana	Prędkość obrotowa	12 AO 0			
			4	U -10 V ... 10 V	0 V ... 10 V	13			
SETUP									
RAMP UP P1120	Czas przyspieszania fabrycznie 10s								
SETUP									
RAMP DWN P1121	Czas hamowania fabrycznie 10s								

2012-08-17

Strona 8

P1900 - Automatyczna identyfikacja danych modelu matematycznego silnika

Do wyboru mamy dwa typy identyfikacji:

Postojowa – wał silnika podczas procesu identyfikacji jest zatrzymany

Rotująca – przy wirującym wale silnika.

Zarówno dla identyfikacji postojowej jak i z wirującym wałem silnika zaleca się aby wał silnika był rozprężony od obciążenia.

P1900 możemy ustawić w wartości:

0 – identyfikacja wyłączona

1 – identyfikacja postojowa i rotująca

2 – identyfikacja postojowa

3 – identyfikacja rotująca

Jeżeli wybierzemy identyfikację postojową lub rotującą – przekształtnik wygeneruje alarm o numerze A7991 (informacja o aktywowaniu procedury automatycznej identyfikacji danych).

Proces szybkiego uruchomienia należy kontynuować – a po jego zakończeniu załączyć przekształtnik do pracy (jest to sygnał rozpoczynający procedurę automatycznej identyfikacji danych silnika).

Jeżeli wybrano identyfikację postojową i rotującą – po zakończeniu identyfikacji postojowej należy ponownie podać komendę załącz w celu uruchomienia identyfikacji rotującej.

P15 – makro aplikacyjne fabrycznie wybrane jest makro o numerze 12.

Wszystkie niezbędne informacje odnoszące się do makr uruchomieniowych zawarte są w instrukcji obsługi przekształtnika SINAMICS G120C.

Znajdują się tam graficznie rozrysowane zaciski przyłączeniowe przekształtnika – magistrala sterowania.

Dzięki makru aplikacyjnemu możemy wybrać jedną z kilku fabrycznie prezentowanych funkcjonalności przekształtnika – wybór najbliższej pasujący naszym założeniom.

Dzięki temu późniejsze dopasowywanie funkcji przekształtnika do naszych potrzeb będzie prostsze i szybsze.

W kolejnych parametrach określamy minimalną prędkość P1080, czasy przyspieszania P1120 oraz hamowania 1121.

Szybkie uruchomienie BOP - 2

SETUP
FINISH

Zakończenie procedury szybkiego uruchomienia
 Klikamy w przycisk „OK” – następnie potwierdzamy wybór „YES” również przyciskiem **OK**.
 Na wyświetlaczu pojawi się napis **BUSSY**

Jeżeli podczas uruchomienia wybraliśmy funkcję automatycznej identyfikacji danych silnika:

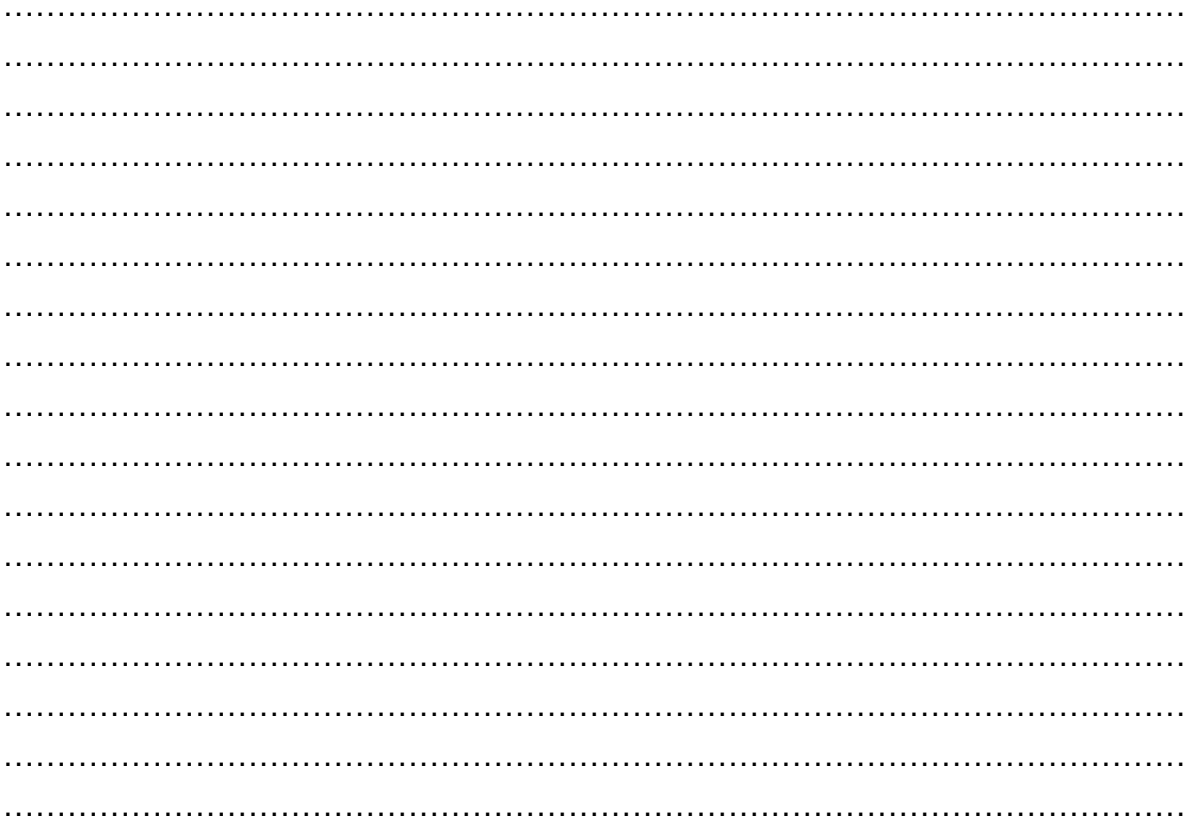
W menu „**DIAGNOSTICS**” wyświetlony zostanie alarm **A7991** – uaktywniono tryb automatycznej identyfikacji danych silnika
 Przekształtnik należy załączyć do identyfikacji silnika – komenda "Załącz" musi być podana w sposób ciągły.
 Załącz możemy podać poprzez:

Sterowanie lokalne: - przycisk **HAND/AUTO**
 W zależności od wybranego makra uruchomieniowego – **12: zacisk 5 D10**

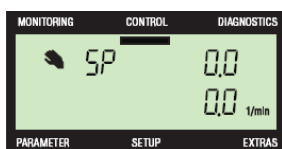
Jeżeli wybraliśmy identyfikację postojową i rotującą:
 Po zakończeniu identyfikacji postojowej należy ponownie podać komendę „Załącz” w celu włączenia identyfikacji rotującej

UWAGA!! – tylko do zestawów szkoleniowych!!

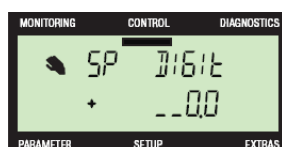
Przed załączeniem sprawdzić wartość parametru **P210 = 460V**



Sterowanie lokalne BOP-2



Jeżeli przytrzymamy 5s przycisk 



Sterowanie lokalne:

Panel BOP-2 jest dla przekształtnika masterem typu 2 – oznacza to że nie musimy programować funkcji sterowania lokalnego. Jest ona dostępna z chwilą umieszczenia panelu na przekształtniku częstotliwości.

Klikając w przycisk HAND/AUTO wyświetlone zostanie menu CONTROL – SETPOINT, za pomocą którego możemy zadawać wartość prędkości obrotowej. Dodatkowo aktywowane są również przyciski ON/OFF panelu BOP-2 (przycisk OFF jest zawsze aktywny – nie zależnie od trybu sterowania, alt tylko jako wyłączenie wybiegiem!!! – **szybkie dwukrotne klęknięcie**).

Zmiana wartości zadanej możliwa jest poprzez przyciski nawigacyjne lub bit po bicie (przytrzymanie przycisku OK. dłużej niż 5s).

Dodatkowo zakładka CONTROL umożliwia załączenie przekształtnika do pracy w trybie JOG oraz zapewnia możliwość zmiany kierunku wirowania REVERS.

Diagnostyka BOP-2



Kwitowanie błędów
Wciśnięcie przycisku OK wywoła operację kwitowania wszystkich aktywnych błędów

Przejęcie do kolejnego ekranu możliwe jest poprzez wciśnięcie przycisków Nawigacyjnych ↑↓

Kolejny ekran umożliwia odczyt aktywnych błędów/alarmów



Za pomocą przycisków nawigacyjnych ↑↓ możemy dokonać podglądu wszystkich błędów/alarmów.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Diagnostyka BOP-2



Historia błędów/alarmów zawiera informacje o zdarzeniach które zostały pokwitowane.

Za pomocą historii błędów/alarmów uzyskujemy dostęp do 64 ostatnich zdarzeń.



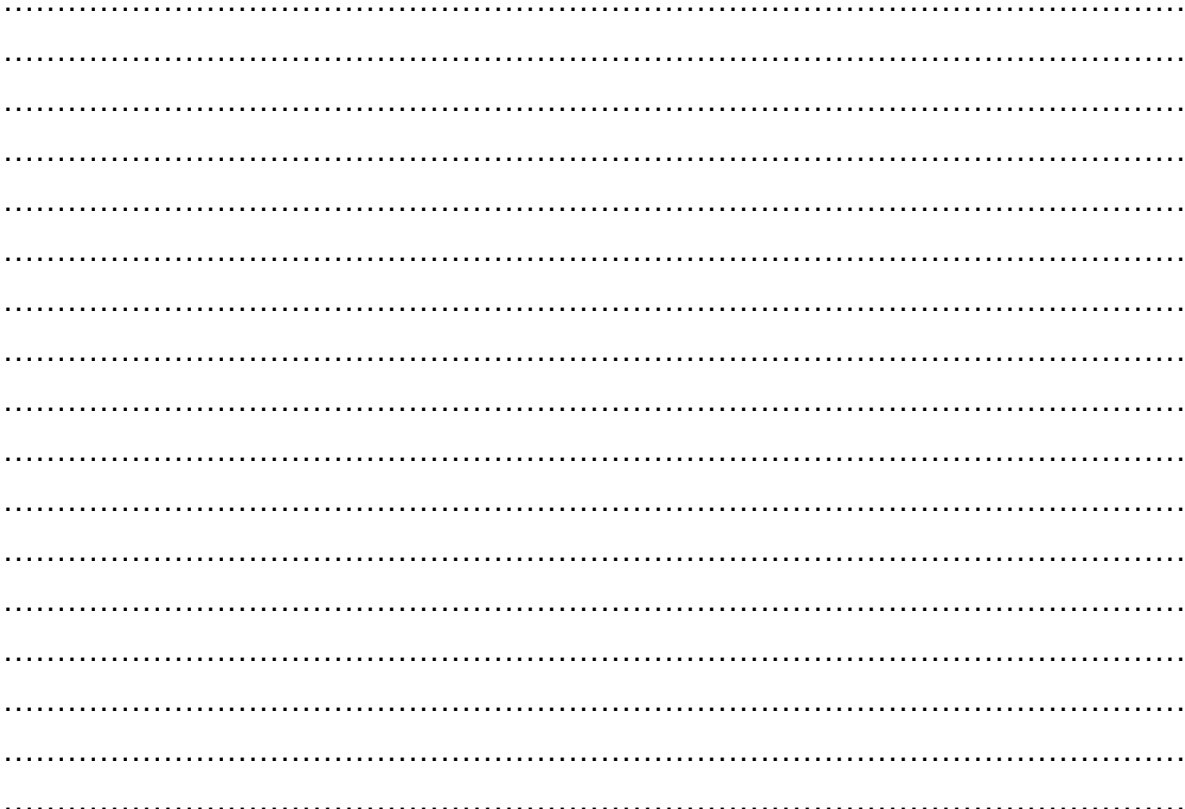
Dostęp do odczytu słów sterujących oraz statusowych uzyskujemy za pomocą menu STATUS.

Poszczególne słowa mogą być prezentowane jako:



BITY – młodszy oraz starszy

Lub wartość HEX



Ćwiczenie 1

Przeprowadź proces szybkiego uruchomienia z zachowaniem nastaw:

- P1900 = 2
- P1080 = 250 rpm
- P1120 = 2s
- P1121 = 2s

- DI0 – Zał/Wył
- DI1 – MOP wyżej
- DI2 – MOP niżej
- DI3 – kwitowanie błędów

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ćwiczenie 2

Dokonaj zmiany wartości prądu znamionowego silnika

$P305 = 0,44A$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Ćwiczenie 3

- 1. Zapisz bieżącą konfigurację przekształtnika jako zestaw danych w panelu BOP-2

EXTRAS
DRV RESET RAM => ROM FROM BOP TO BOP FROM CARD TO CARD

- 2. Przywróć nastawy fabryczne – sprawdź konfigurację przekształtnika.
Dane silnikowe zostały ustawione zgodnie z mocą znamionową modułu mocy.
- 3. Wgraj konfigurację przekształtnika z BOP2 do przekształtnika.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Dziękuję za uwagę!

SIEMENS

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....