

# SIEMENS

## MICROMASTER 420

Lista Parametrów

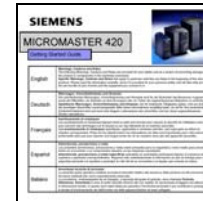
Wydanie 06/04



# Dokumentacja do MICROMASTER 420

## Instrukcja Skrócona

Służy do szybkiego uruchamiania przy pomocy panela SDP i BOP.



## Instrukcja Obsługi

Dostarcza informacji o właściwościach przekształtnika MICROMASTER 420, instalacji, uruchamianiu, trybach sterowania, strukturze parametrów systemowych, usuwaniu błędów, danych technicznych, jak również o dostępnych opcjach przekształtnika MICROMASTER 420.



## Lista Parametrów

Lista Parametrów zawiera szczegółowy opis wszystkich parametrów ułożony w porządku funkcjonalnym. Zawiera ona również szereg schematów funkcjonalnych, jak również informacji o komunikatach błędów i alarmów.



## Katalog

Katalog zawiera wszystkie informacje potrzebne do doboru określonego przekształtnika, jak również filtrów, dławików, paneli obsługi lub opcji komunikacyjnych.





**Ostrzeżenie**

Proszę przeczytać wszystkie definicje i ostrzeżenia, które są zawarte w Instrukcji obsługi. Instrukcja obsługi znajduje się na płycie CD, która jest dostarczana razem z Państwa przekształtnikiem. Jeśli nie dysponują Państwo taką płytą CD, to mogą ją Państwo zamówić w lokalnym przedstawicielstwie firmy Siemens pod numerem zamówieniowym: 6SE6400-5AB00-1AP0\_PL.

Dalsze informacje na temat MICROMASTER 420 są dostępne przez:

**Przedstawiciele regionalnych**

W przypadku pytań odnośnie usług i warunków doradztwa technicznego prosimy o kontakt z regionalnymi przedstawicielami firmy Siemens.

**Doradztwo techniczne**

Kompetentne doradztwo przy pytaniach technicznych dotyczących produktów i systemów opisywanych w niniejszej dokumentacji.

**Katowice**

tel.: (032) 208 41 70 lub (032) 208 41 73

fax: (032) 208 41 79

**Toruń**

tel.: (056) 651 46 49

fax: (056) 651 46 50

**Warszawa**

tel.: (022) 870 91 12

fax: (022) 870 91 49

e-mail: [micromaster@siemens.pl](mailto:micromaster@siemens.pl)

**Service & Support online**

Obszerny i dostępny w każdym czasie internetowy system informacyjny o produktach, usługach serwisowych, poradach technicznych i programach narzędziowych.

<http://www.siemens.com/automation/service&support>

**Adres internetowy**

Informacje ogólne oraz techniczne można uzyskać również pod poniższym adresem internetowym:

[www.siemens.pl/napedy](http://www.siemens.pl/napedy)

Oprogramowanie oraz szkolenia prowadzone przez firmę Siemens są zgodne z normą zapewnienia jakości DIN ISO 9001, Nr Rej. 2160-01

Powielanie, przekazywanie tej dokumentacji lub wykorzystywanie jej zawartości bez pisemnego zezwolenia jest zabronione. Nie przestrzeganie powyższego zobowiązuje do pokrycia szkód. Wszystkie prawa zastrzeżone, włączając prawa patentowe i rejestracyjne urzędzenia, prawa modelu lub wzornictwa.

© Siemens AG 2001, 2002, 2003, 2004. Wszystkie prawa zastrzeżone.

MICROMASTER® jest zarejestrowanym znakiem handlowym firmy Siemens.

Mogą być dostępne inne funkcje, które nie są opisane w tej dokumentacji. Fakt ten jednak nie zobowiązuje do udostępnienia tych funkcji z nowym sterowaniem lub przy pracach serwisowych.

Sprawdziliśmy zawartość tej dokumentacji pod względem zgodności opisywanego sprzętu i oprogramowania. Jednak nie można wykluczyć pewnych odchyłek i zagwarantować pełnej zgodności. Informacje zawarte w tej dokumentacji są regularnie sprawdzane, a niezbędne poprawki zostaną zawarte w następnych wydaniach. Będziemy wdzięczni za propozycje poprawek.

Zawartość niniejszej dokumentacji została wydrukowana na przyjaznym dla środowiska bezchlorowym papierze pochodzącym z uprawialnych i odnawialnych surowców. Do druku i oprawy nie używano żadnych rozpuszczalników.

Zmiany techniczne zastrzeżone.

# Parametry dla MICROMASTER 420

Niniejszą Listę Parametrów należy używać tylko w połączeniu z Instrukcją Obsługi MICROMASTER 420. Szczególnie należy przestrzegać wszystkich ostrzeżeń i instrukcji bezpieczeństwa zawartych w tych podręcznikach.

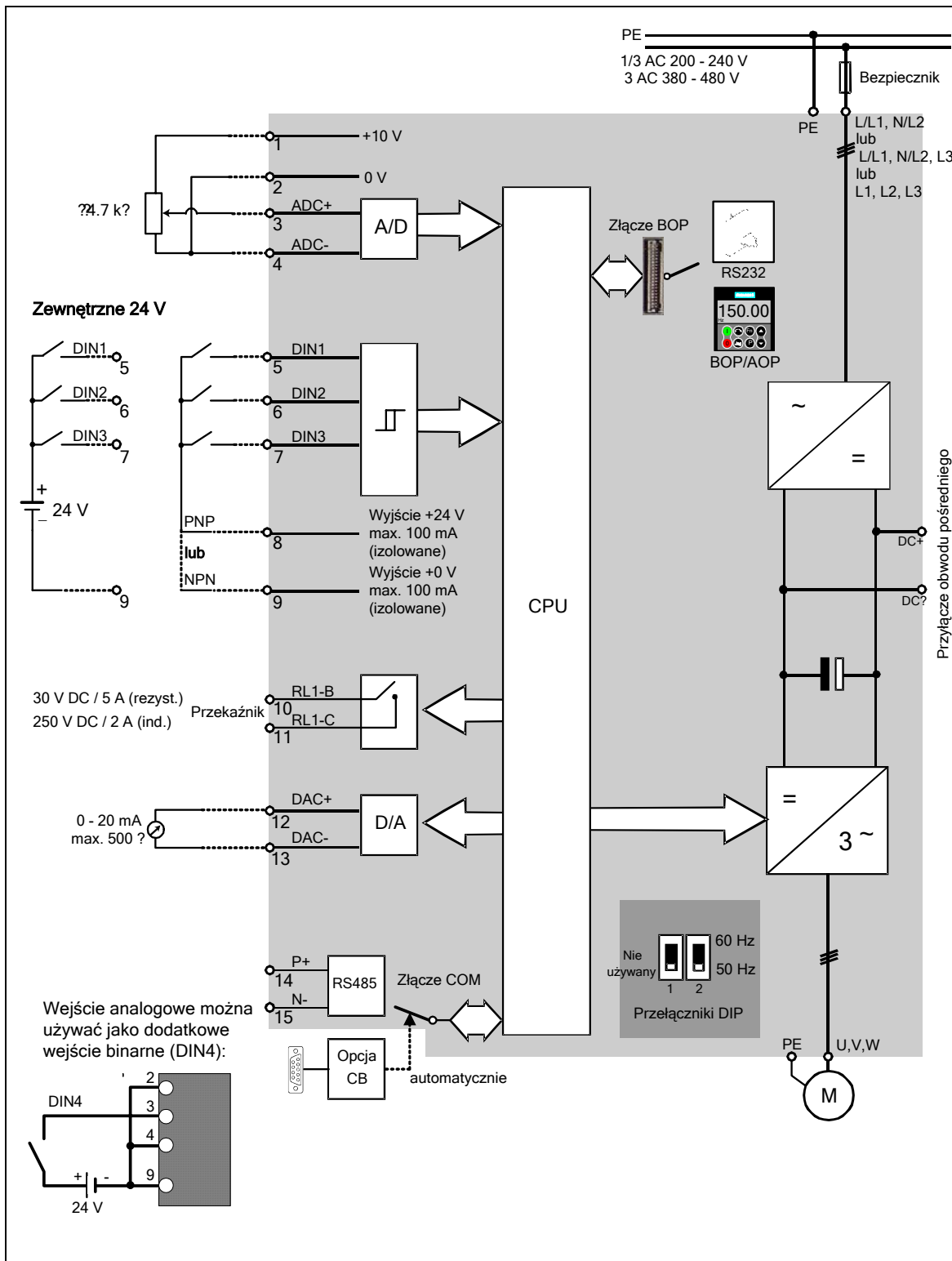
## Spis zawartości

1	Schemat blokowy i zaciski przyłączeniowe .....	7
1.1	Schemat blokowy .....	7
1.2	Przyłącza siłowe .....	8
1.3	Zaciski sterownicze .....	8
2	Parametry .....	9
2.1	Wprowadzenie do parametrów systemowych przekształtnika MICROMASTER .....	9
2.2	Szybkie uruchomienie (P0010 = 1) .....	12
2.3	Parametry wejść binektorowych .....	14
2.4	Parametry wejść konektorowych .....	14
2.5	Parametry wyjść binektorowych .....	14
2.6	Parametry wyjść konektorowych .....	15
2.7	Parametry wyjść konektorowych/binektorowych .....	15
2.8	Opis parametrów .....	16
2.8.1	Parametry ogólne .....	16
2.8.2	Parametry diagnostyczne .....	19
2.8.3	Parametry przekształtnika .....	27
2.8.4	Parametry silnika .....	34
2.8.5	Źródło rozkazów .....	43
2.8.6	Wejścia binarne .....	45
2.8.7	Wyjścia binarne .....	49
2.8.8	Wejścia analogowe .....	51
2.8.9	Wejścia analogowe .....	56
2.8.10	Parametry rozkazów BICO .....	59
2.8.11	Parametry komunikacji .....	63
2.8.12	Źródło wartości zadanej .....	68
2.8.13	Stałe częstotliwości .....	70
2.8.14	Motopotencjometr (MOP) .....	73
2.8.15	Pełzanie (JOG) .....	75
2.8.16	Kanał wartości zadanej .....	77
2.8.17	Zadajnik rozruchu .....	82
2.8.18	Lotny start .....	87
2.8.19	Automatyczny ponowny rozruch .....	89
2.8.20	Hamulec trzymający silnika .....	91
2.8.21	Hamowanie DC .....	93
2.8.22	Hamowanie mieszane .....	96
2.8.23	Regulator Udc .....	97
2.8.24	Tryb sterowania .....	99
2.8.25	Parametry sterowania U/f .....	100
2.8.26	Parametry przekształtnika (modulator) .....	107
2.8.27	Identyfikacja danych silnika .....	108
2.8.28	Parametry referencyjne .....	109

2.8.29	Parametry komunikacyjne (USS, PROFIBUS).....	110
2.8.30	Błędy, alarmy, kontrole.....	122
2.8.31	Regulator technologiczny (regulator PID) .....	129
2.8.32	Parametry przekształtnika .....	139
3	Schematy funkcjonalne .....	141
4	Komunikaty błędów i alarmów.....	175
4.1	Komunikaty błędów .....	175
4.2	Komunikaty alarmów .....	179
5	Skróty .....	183

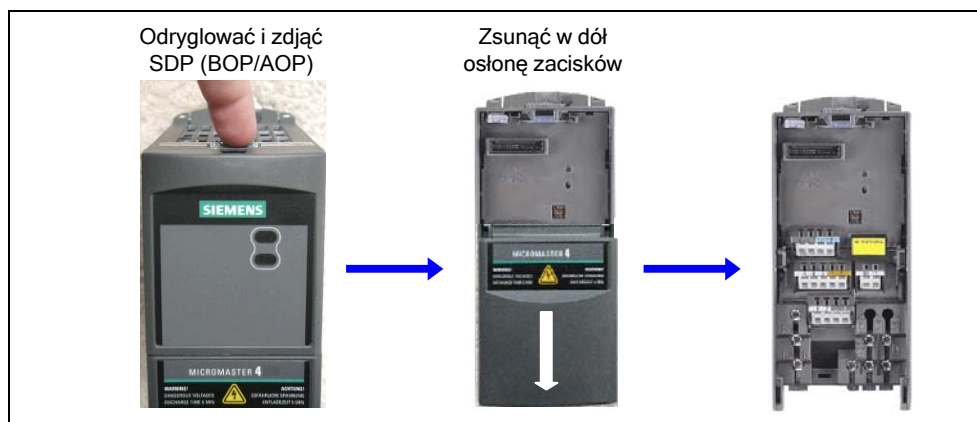
# 1 Schemat blokowy i zaciski przyłączeniowe

## 1.1 Schemat blokowy

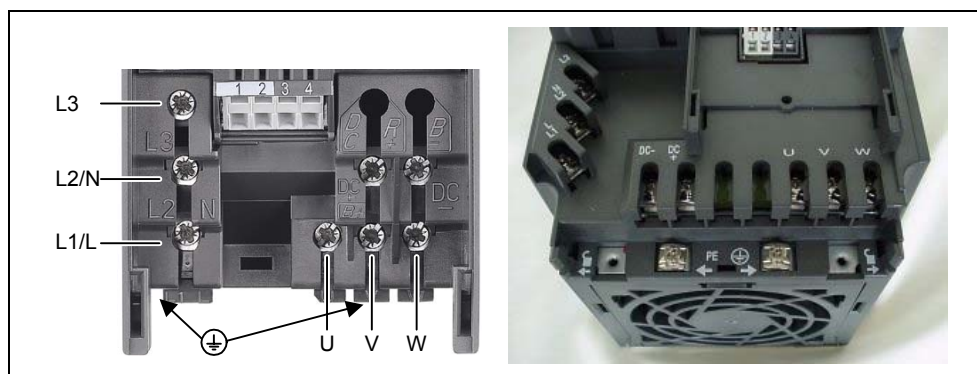


## 1.2 Przyłącza siłowe

W celu podłączenia kabli do zacisków zasilania i silnikowych należy zdjąć przednie osłony.



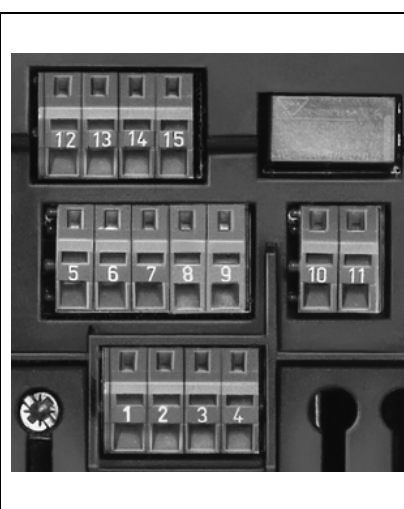
Rys. 1-1 Zdejmowanie osłon



Rys. 1-2 Przyłącza siłowe

## 1.3 Zaciski sterownicze

Zacisk	Oznaczenie	Funkcja
1	-	Wyjście +10 V
2	-	Wyjście 0 V
3	ADC+	Wejście analogowe (+)
4	ADC-	Wejście analogowe (-)
5	DIN1	Wejście binarne 1
6	DIN2	Wejście binarne 2
7	DIN3	Wejście binarne 3
8	-	Wyjście izolowane +24 V / maks. 100 mA
9	-	Wyjście izolowane 0 V / maks. 100 mA
10	RL1-B	Wyjście binarne / styk zwierny
11	RL1-C	Wyjście binarne / styk przełączny
12	DAC+	Wyjście analogowe (+)
13	DAC-	Wyjście analogowe (-)
14	P+	Przyłącze portu szeregowego RS485
15	N-	Przyłącze portu szeregowego RS485





## 2 Parametry

### 2.1 Wprowadzenie do parametrów systemowych przekształtnika MICROMASTER

Opis parametrów ma następujący wygląd:

1 Nr par. [Indeks]	2 Nazwa par. 3 StatU: 4 GrupaP: 6 Aktywny:	5 Typ danych 8 SU	7 Jedn.: 11 Max:	9 Min: 10 Fabr:	12 Poziom: <b>2</b>
13	Opis:				

#### 1. Numer parametru

Określa numer danego parametru. Używane są liczby czterocyfrowe w zakresie od 0000 do 9999. Liczby poprzedzone przez "r" wskazują, że parametr jest „zabezpieczony przed zapisem” i wyświetla określoną wartość, jednak nie może być zmieniony poprzez podanie innej wartości (w takich przypadkach przy "Jedn.", "Min", "Fabr" i "Max" w nagłówku opisu parametru będzie podany myślnik "-"). Wszystkie inne parametry poprzedzone są przez "P". Wartości tych parametrów mogą być zmieniane bezpośrednio w zakresie podanym w ustawieniach "Min" i "Max" w nagłówku.

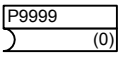
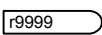
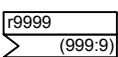
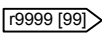
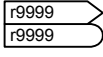
[Indeks] oznacza, że dany parametr jest indeksowany i określa ilość dostępnych indeksów.

#### 2. Nazwa parametru

Podaje nazwę danego parametru.

Określone nazwy parametrów zawierają następujące skrócone prefiksy: BI, BO, CI i CO i następujący po nich dwukropek.

Skróty te mają następujące znaczenia:

BI	=		Wejście binektorowe, tzn. parametr wybiera źródło sygnału binarnego
BO	=		Wyjście binektorowe, tzn. parametr łączy się jako sygnał binarny
CI	=		Wejście konektorowe, tzn. parametr wybiera źródło sygnału analogowego
CO	=		Wyjście konektorowe, tzn. parametr łączy się jako sygnał analogowy
CO/BO	=		Wyjście binektorowe/konektorowe, tzn. parametr łączy się jako sygnał analogowy i/lub jako sygnał binarny

Aby umożliwić korzystanie z techniki BICO, potrzebują Państwo dostępu do całej listy parametrów. Na tym poziomie możliwe jest wiele nowych ustawień parametrów, włącznie z funkcjonalnością BICO. Funkcjonalność BICO jest innym elastycznym sposobem ustawiania i łączenia funkcji wejść i wyjść. W większości przypadków może ona być używana w połączeniu z prostymi ustawieniami Poziomu 2.

Technika BICO umożliwia programowanie kompleksowych funkcji. Można tworzyć zależności Boolea i matematyczne pomiędzy wejściami (binarnymi, analogowymi, szeregowymi itp.) i wyjściami (prąd przekształtnika, częstotliwość, wyjścia analogowe, przekaźniki itp.).

3. **StatU**  
 Status uruchomieniowy parametru. Możliwe są trzy stany:  
 Uruchamianie U  
 Praca P  
 Gotowość do pracy G  
 Wskazuje to, kiedy dany Parametr może być zmieniany. Mogą być podane jeden, dwa lub wszystkie stany. Jeśli podane są wszystkie trzy stany oznacza to, że ustawienie parametru można zmieniać we wszystkich trzech stanach przekształtnika.
4. **GrupaP**  
 Określa grupę funkcjonalną danego parametru.
- 
- Uwaga**  
 Parametr P0004 (filtr parametrów) działa jako filtr i udostępnia parametry odpowiednio do wybranej grupy funkcjonalnej.
- 
5. **Typ danych**  
 Dostępne typy danych zestawione są w poniższej tabeli.
- | Oznaczenie | Znaczenie          |
|------------|--------------------|
| U16        | 16-bit bez znaku   |
| U32        | 32-bit bez znaku   |
| I16        | 16-bit całkowite   |
| I32        | 32-bit całkowite   |
| Float      | Zmiennoprzecinkowe |
6. **Aktywny**  
 Określa, kiedy wprowadzone zmiany będą skuteczne:
- ◆ Natychmiast zmiany wartości parametru będą efektywne natychmiast po ich wprowadzeniu, lub
  - ◆ Po potw. aby zmiany były skuteczne musi zostać naciśnięty przycisk "P" na panelu obsługi (BOP lub AOP).
7. **Jedn.**  
 Określa jednostkę miary stosowaną do wartości parametru
8. **SU**  
 Określa, czy (Tak lub Nie) parametr może być zmieniany tylko podczas szybkiego uruchamiania, tzn., gdy P0010 (filtr parametrów uruchamiania) jest ustawione na 1 (szybkie uruchamianie).
9. **Min**  
 Podaje najniższą wartość, jaką można ustawić dla danego parametru.
10. **Fabr**  
 Podaje wartość fabryczną, tzn. wartość, która jest ważna, gdy użytkownik nie wprowadził własnej określonej wartości dla danego parametru.
11. **Max**  
 Podaje najwyższą wartość, jaką można ustawić dla danego parametru.
12. **Poziom**  
 Określa poziom dostępu użytkownika. Istnieją cztery poziomy dostępu: Standardowy, Rozszerzony, Ekspert i Serwisowy. Ilość parametrów, które ukazują się w danej grupie funkcjonalnej zależy od poziomu dostępu ustawionego w parametrze P0003 (poziom dostępu użytkownika).

**13. Opis**

Opis parametru zawiera niżej zestawione sekcje i zawartości. Niektóre z tych sekcji i zawartości są opcjonalne i od przypadku do przypadku będą pomijane, jeśli nie mają zastosowania.

<b>Opis:</b>	Krótkie objaśnienie funkcji parametru.
<b>Diagram:</b>	Opcjonalny diagram do ilustracji działania parametrów przy pomocy np. wykresu
<b>Ustawienia:</b>	Lista stosowanych ustawień. Obejmują one możliwe ustawienia, najczęściej stosowane ustawienia, indeks i pola bitowe
<b>Przykład:</b>	Opcjonalny przykład efektu działania określonego ustawienia parametru.
<b>Zależność:</b>	Wszystkie warunki, które muszą być spełnione w połączeniu z danym parametrem. Również wszystkie specjalne skutki działania, jakie ma ten parametr na inne lub jakie mają inne parametry na ten parametr.
<b>Ostrzeżenie / Instrukcja bezpieczeństwa:</b>	Ważne informacje, które muszą być przestrzegane, aby uniknąć obrażeń ciała lub szkód materialnych / Specjalne informacje, które muszą być przestrzegane, aby uniknąć problemów / Informacje, które mogą być pomocne dla użytkownika.
<b>Dalsze szczegóły:</b>	Wszystkie źródła bardziej szczegółowych informacji dotyczących danego parametru.

**Operatory**

Następujące operatory są używane w Liście Parametrów dla przedstawienia zależności matematycznych:

**Operatory arytmetyczne**

+	Dodawanie
-	Odejmowanie
*	Mnożenie
/	Dzielenie

**Operatory porównawcze**

>	Większe
>=	Większe-równe
<	Mniejsze
<=	Mniejsze-równe

**Operatory równości**

==	Równe
!=	Nierówne

**Operatory logiczne**

&&	Operacja AND
	Operacja OR

## 2.2 Szybkie uruchomienie (P0010 = 1)

Następujące parametry są potrzebne dla szybkiego uruchomienia przekształtnika:

Nr par.	Nazwa	Poziom dostępu	StatU
P0100	Europa / Ameryka Pn.	1	U
P0300	Wybór typu silnika	2	U
P0304	Napięcie znamionowe silnika	1	U
P0305	Prąd znamionowy silnika	1	U
P0307	Moc znamionowa silnika	1	U
P0308	Znamionowy współczynnik mocy silnika	2	U
P0309	Sprawność znamionowa silnika	2	U
P0310	Częstotliwość znamionowa silnika	1	U
P0311	Prędkość znamionowa silnika	1	U
P0320	Prąd magnesowania silnika	3	UG
P0335	Chłodzenie silnika	2	UG
P0640	Współczynnik przeciążalności silnika [%]	2	UPG
P0700	Wybór źródła rozkazów	1	UG
P1000	Wybór wartości zadanej częstotliwości	1	UG
P1080	Częstotliwość minimalna	1	UPG
P1082	Częstotliwość maksymalna	1	UG
P1120	Czas przyspieszania	1	UPG
P1121	Czas hamowania	1	UPG
P1135	Czas hamowania WYŁ3	2	UPG
P1300	Tryb sterowania	2	UG
P1910	Wybór identyfikacji danych silnika	2	UG
P3900	Koniec szybkiego uruchamiania	1	U

Jeśli wybrane jest P0010=1, to można użyć parametru P0003 (poziom dostępu użytkownika) w celu wybrania parametrów, które mają być dostępne. Parametr ten umożliwia wybór zdefiniowanej przez użytkownika listy parametrów dla szybkiego uruchamiania.

Na koniec szybkiego uruchamiania ustawić P3900 = 1, w celu przeprowadzenia wymaganych obliczeń silnika, i ustawienia wszystkich innych parametrów (nie należących do zakresu szybkiego uruchamiania) z powrotem na ich ustawienia fabryczne.

### Uwaga

Obowiązuje to tylko dla szybkiego uruchamiania.

### Przywracanie ustawień fabrycznych

W celu przywrócenia ustawień fabrycznych wszystkich parametrów, należy wykonać następujące ustawienia parametrów:

P0010 = 30

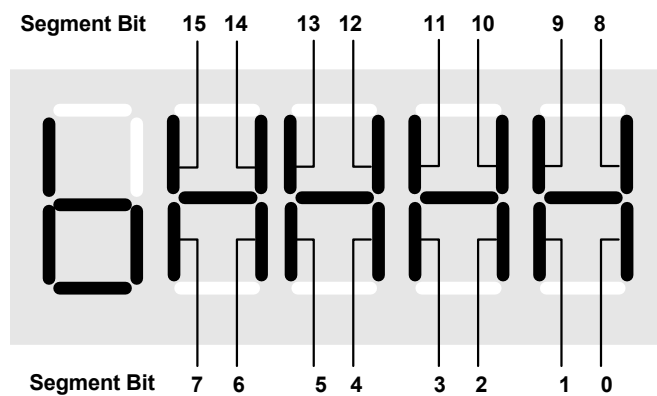
P0970 = 1

### Uwaga

Proces przywracania ustawień fabrycznych trwa ok. 10 sekund. Przywracanie ustawień fabrycznych (reset przekształtnika).

## Wyświetlacz siedmiosegmentowy

Struktura wyświetlacza siedmiosegmentowego jest następująca:



Znaczenie właściwego bitu na wyświetlaczu opisane jest w parametrach słowa stanu i słowa sterowania.

## 2.3 Parametry wejść binektorowych

Nr par.	Nazwa parametru
P0731	BI: Funkcja wyjścia binarnego 1
P0800	BI: Ładowanie zestawu parametrów 0
P0801	BI: Ładowanie zestawu parametrów 1
P0810	BI: Wybór zest. danych rozk. (ZDR) - Bit0 (lokalne/zdalne)
P0840	BI: ZAŁ / WYŁ1
P0842	BI: ZAŁ/WYŁ z rewersem
P0844	BI: 1. WYŁ2
P0845	BI: 2. WYŁ2
P0848	BI: 1. WYŁ3
P0849	BI: 2. WYŁ3
P0852	BI: Zwolnienie impulsów
P1020	BI: Wybór stałej częstotliwości - Bit 0
P1021	BI: Wybór stałej częstotliwości - Bit 1
P1022	BI: Wybór stałej częstotliwości - Bit 2
P1035	BI: Wybór dla motopot. - Wyżej
P1036	BI: Wybór dla motopot. - Niżej
P1055	BI: Wybór JOG w prawo

Nr par.	Nazwa parametru
P1056	BI: Wybór JOG w lewo
P1074	BI: Blokada dod. wartości zadanej
P1110	BI: Blokada ujemnej wartości zadanej
P1113	BI: Wybór zmiany kierunku obrotów
P1124	BI: Wybór czasów ramp JOG
P1140	BI: Wybór zwolnienia ZR
P1141	BI: Wybór startu zadajnika rozr. ZR
P1142	BI: Wybór zwolnienia wart. Zad. ZR
P1230	BI: Zwolnienie hamowania DC
P2103	BI: 1. źródło kwitowania błędu
P2104	BI: 2. źródło kwitowania błędu
P2106	BI: Błąd zewnętrzny
P2200	BI: Zwolnienie regulatora PID
P2220	BI: Wybór stałej wart. zad. PID - Bit 0
P2221	BI: Wybór stałej wart. zad. PID - Bit 1
P2222	BI: Wybór stałej wart. zad. PID - Bit 2
P2235	BI: Źródło motopot. PID-MOP Wyżej
P2236	BI: Źródło motopot. PID-MOP Niżej

## 2.4 Parametry wejść konektorowych

Nr par.	Nazwa parametru
P0771	CI: DAC
P1070	CI: Wybór głównej wartości zadanej
P1071	CI: Wybór skalowania głównej wartości zadanej
P1075	CI: Wybór dodatkowej wartości zadanej
P1076	CI: Wybór skalowania dodatkowej wartości zadanej

Nr par.	Nazwa parametru
P2016[4]	CI: PZD do złącza BOP (USS)
P2019[4]	CI: PZD do złącza COM (USS)
P2051[4]	CI: PZD do CB (PROFIBUS)
P2253	CI: Wartość zadana PID
P2254	CI: Źródło dodatkowej wartości zadanej PID
P2264	CI: Wartość aktualna PID

## 2.5 Parametry wyjść binektorowych

Nr par.	Nazwa parametru
r0751	BO: Słowo stanu wejścia analogowego
r2032	BO: Słowo sterowania 1 ze złącza BOP (USS)
r2033	BO: Słowo sterowania 2 ze złącza BOP (USS)
r2036	BO: Słowo sterowania 1 ze złącza COM (USS)
r2037	BO: Słowo sterowania 2 ze złącza

Nr par.	Nazwa parametru
	COM (USS)
r2090	BO: Słowo sterowania 1 z CB (PROFIBUS)
r2091	BO: Słowo sterowania 2 z CB (PROFIBUS)

## 2.6 Parametry wyjść konektorowych

Nr par.	Nazwa parametru
r0020	CO: Wartość zadana przed ZR
r0021	CO: Częstotliwość aktualna
r0024	CO: Częstotliwość wyj. przekoszt.
r0025	CO: Napięcie wyjściowe
r0026	CO: Napięcie obwodu pośredniego
r0027	CO: Prąd wyjściowy
r0034	CO: Temperatura silnika (I2t)
r0036	CO: Stopień obciążenia przekoszt.
r0037	CO: Temperatura przekształtnika [°C]
r0039	CO: Licznik zużycia energii [kWh]
r0067	CO: Ograniczony prąd wyjściowy
r0071	CO: Maks. napięcie wyjściowe
r0078	CO: Prąd Isq
r0084	CO: Strumień szczeliny powietrznej
r0086	CO: Prąd czynny
r0395	CO: Łączna rezystancja stojana [%]
r0755	CO: Wartość wej. analogowego po skal. [4000h]
r1024	CO: Aktualna stała częstotliwość
r1050	CO: Częstotliwość wyjściowa motopotencjometru
r1078	CO: Łączna wartość zadana częst.
r1079	CO: Wybrana wartość zadana

Nr par.	Nazwa parametru
	częstotliwości
r1114	CO: Wart. zad. po bloku zmiany kier.
r1119	CO: Wartość zadana przed ZR
r1170	CO: Wartość zadana po ZR
r1242	CO: Poziom załączania reg. Udc-max
r1315	CO: Łączne forsowanie napięcia
r1337	CO: Częstotliwość poślizgu U/f
r1343	CO: Wyjście regulatora częst. I <sub>max</sub>
r1344	CO: Wyjście regulatora napięcia I <sub>max</sub>
r1801	CO: Aktualna częst. pulsowania
r2015[4]	CO: PZD ze złącza BOP (USS)
r2018[4]	CO: PZD ze złącza COM (USS)
r2050[4]	CO: PZD z CB (PROFIBUS)
r2224	CO: Aktualna stała wartość zad. PID
r2250	CO: Akt. wart. zad. PID-MOP
r2260	CO: Wartość zadana PID po PID-ZR
r2262	CO: Odfiltr. wart. zad. PID po ZR
r2266	CO: Odfiltrowana wartość akt. PID
r2272	CO: Wyskalowana wart. aktualna PID
r2273	CO: Uchyb regulatora PID
r2294	CO: Aktualne wyjście PID

## 2.7 Parametry wyjść konektorowych/binektorowych

Nr par.	Nazwa parametru
r0019	CO/BO: Słowo sterowania BOP
r0052	CO/BO: Słowo stanu 1
r0053	CO/BO: Słowo stanu 2
r0054	CO/BO: Słowo sterowania 1
r0055	CO/BO: Dodatkowe słowo sterowania

Nr par.	Nazwa parametru
r0056	CO/BO: Słowo stanu regulacji silnika
r0722	CO/BO: Stan wejść binarnych
r0747	CO/BO: Stan wyjść binarnych
r2197	CO/BO: Słowo kontrolne 1

## 2.8 Opis parametrów

### Wskazówka

Parametry poziomu 4 nie są wyświetlane na panelu BOP lub AOP.

### 2.8.1 Parametry ogólne

<b>r0000</b>	<b>Wyświetlacz roboczy</b>	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>1</b>
	<b>GrupaP:</b> ZAWSZE			<b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	

W stanie PRACA wyświetla parametr ustawiony w P0005.

#### Wskazówka:

Naciskanie przycisku "Fn" przez co najmniej 2 sekundy powoduje wyświetlanie kolejno aktualnych wartości napięcia obwodu pośredniego, prądu wyjściowego, częstotliwości wyjściowej, napięcia wyjściowego i parametru ustawionego w P0005.

<b>r0002</b>	<b>Stan przekształtnika</b>	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>2</b>
	<b>GrupaP:</b> ROZKAZY			<b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	

Wyświetla aktualny stan przekształtnika.

#### Możliwe ustawienia:

- 0 Tryb uruchamiania (P0010 != 0)
- 1 Gotowość do pracy
- 2 Aktywny błąd
- 3 Ładowanie wstępne obwodu pośredniego
- 4 Praca
- 5 Zatrzymywanie po rampie hamowania

#### Zależność:

Stan 3 jest widoczny tylko podczas ładowania wstępnego obwodu pośredniego z zamontowanym modułem komunikacji zasilanym z zewnętrznego źródła.

<b>P0003</b>	<b>Poziom dostępu</b>	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Min:</b> 0	Poziom <b>1</b>
	<b>StatU:</b> UPG <b>GrupaP:</b> ZAWSZE	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Fabr:</b> 1 <b>Max:</b> 4	

Ustala poziom dostępu do parametrów. Dla większości prostych aplikacji wystarczające jest ustawienie fabryczne (Standardowy).

#### Możliwe ustawienia:

- 0 Lista zdefiniowana przez użytkownika (patrz P0013).
- 1 Standardowy: dostęp do najczęściej używanych parametrów.
- 2 Rozszerzony: dostęp rozszerzony, np. do funkcji wejść/wyjść przekształtnika.
- 3 Ekspert: tylko dla doświadczonych użytkowników.
- 4 Serwisowy: tylko do autoryzowanego personelu serwisu – chroniony hasłem.

<b>P0004</b>	<b>Filtr parametrów</b>	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Min:</b> 0	Poziom <b>1</b>
	<b>StatU:</b> UPG <b>GrupaP:</b> ZAWSZE	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Fabr:</b> 0 <b>Max:</b> 22	

Filtruje dostępne parametry odpowiednio według ich funkcjonalności, dla celniejszego dostępu do parametrów przy uruchamianiu.

#### Możliwe ustawienia:

- 0 Wszystkie parametry
- 2 Przekształtnik
- 3 Silnik
- 7 Rozkazy, wejścia/wyjścia binarne
- 8 Wejścia / wyjścia analogowe
- 10 Kanał wartości zadanej / zadajnik rozruchu ZR
- 12 Właściwości napędu
- 13 Regulacja silnika
- 20 Komunikacja
- 21 Błędy / alarmy / monitoring
- 22 Regulator technologiczny (np. PID)

#### Przykład:

P0004 = 22 specyfikuje, że wyświetlane będą tylko parametry regulatora PID.

#### Zależność:

Parametry są podzielone na grupy (GrupaP) według ich funkcjonalności. Zwiększa to przejrzystość lub umożliwia szybsze wyszukiwanie parametrów. Ponadto poprzez parametr P0004 można sterować widocznością parametrów na panelu obsługi.



Wart.	Grupa P	Grupa	Obszar parametrów
0	ZAWSZE	Wszystkie parametry	
2	PRZEKSZT.	Parametry przekształtnika	0200 .... 0299
3	SILNIK	Parametry silnika	0300 ... 0399 + 0600 .... 0699
7	ROZKAZY	Rozkazy sterujące, wejścia/wyjścia binarne	0700 .... 0749 + 0800 ... 0899
8	ZACISKI	Wejścia/wyjścia analogowe	0750 .... 0799
10	WART.ZAD.	Kanał wartości zadanej i zadajnik rozruchu	1000 .... 1199
12	FUNKCJE	Funkcje przekształtnika	1200 .... 1299
13	STEROWANIE	Sterowanie/regulacja silnika	1300 .... 1799
20	KOM.	Komunikacja	2000 .... 2099
21	ALARMY	Błędy, alarmy, kontrole	2100 .... 2199
22	TECH.	Regulator technologiczny (regulator PID)	2200 .... 2399

Parametry, których nagłówek zawiera informację "SU: Tak", mogą być zmieniane tylko przy P0010 = 1 (szybkie uruchamianie).

<b>P0005</b>	<b>Wybór wyświetlacza roboczego</b>	<b>Min:</b> 2	<b>Poziom</b> <b>2</b>	
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> U16		<b>Jedn. -</b>
	<b>GrupaP:</b> FUNKCJE	<b>Aktywny:</b> Po potw.		<b>SU:</b> Nie
		<b>Fabr:</b> 21		<b>Max:</b> 2294

Wybiera parametr, którego wartość będzie wyświetlana w r0000.

**Najczęstsze ustawienia:**

- 21 Częstotliwość wyjściowa (r0021)
- 25 Napięcie wyjściowe (r0025)
- 26 Napięcie obwodu pośredniego (r0026)
- 27 Prąd wyjściowy (r0027)

**Uwaga:**

Ustawienia te odnoszą się do parametrów tylko do odczytu ("rxxxx").

**Szczegóły:**

Dalsze informacje znajdują Państwo w opisie odnośnych parametrów "rxxxx".

<b>P0006</b>	<b>Tryb wyświetlania</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Poziom</b> <b>3</b>	
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> U16		<b>Jedn. -</b>
	<b>GrupaP:</b> FUNKCJE	<b>Aktywny:</b> Po potw.		<b>SU:</b> Nie
		<b>Fabr:</b> 2		<b>Max:</b> 4

Ustala tryb wyświetlania dla r0000 (wyświetlacz roboczy).

**Możliwe ustawienia:**

- 0 Gotowość do pracy: przełączanie pomiędzy wartością zadaną i częstotliwością wyjściową Praca: wyświetlanie częstotliwości wyjściowej
- 1 Gotowość do pracy: wyświetlanie wartości zadanej Praca: wyświetlanie częstotliwości wyjściowej
- 2 Gotowość do pracy: przełączanie pomiędzy wartością P0005 i wartością r0020 Praca: wyświetlanie wartości P0005
- 3 Gotowość do pracy: przełączanie pomiędzy wartością r0002 i wartością r0020 Praca: wyświetlanie wartości r0002
- 4 Wyświetlanie tylko P0005 we wszystkich trybach pracy.

**Wskazówka:**

Jeśli przekształtnik nie pracuje, na przemian będą wyświetlane wartości "Nie pracuje" i "Praca".

Odpowiednio do ustawienia fabrycznego będą wyświetlane na przemian: wartość zadana częstotliwości (r0020) i częstotliwość wyjściowa (r0021).

<b>P0007</b>	<b>Podświetlenie wyświetlacza</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Poziom</b> <b>3</b>	
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> U16		<b>Jedn. -</b>
	<b>GrupaP:</b> FUNKCJE	<b>Aktywny:</b> Po potw.		<b>SU:</b> Nie
		<b>Fabr:</b> 0		<b>Max:</b> 2000

Ustala czas, po którym będzie wyłączone podświetlenie wyświetlacza, jeśli nie zostanie naciśnięty żaden przycisk.

**Wartości:**

P0007 = 0 :  
Podświetlenie wyświetlacza zawsze załączone (ustawienie fabryczne).

P0007 = 1-2000 :  
Liczba sekund, po której nastąpi wyłączenie podświetlenia.

<b>P0010</b>	<b>Filtr parametrów uruchamiania</b>				<b>Min:</b> 0	Poziom <b>1</b>
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 0		
	<b>GrupaP:</b> ZAWSZE	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 30		

Filtruje parametry tak, że wybierane są tylko parametry przyporządkowane do określonej grupy funkcjonalnej.

**Możliwe ustawienia:**

- 0 Gotowość
- 1 Szybkie uruchamianie
- 2 Przekształtnik
- 29 Ładowanie parametrów
- 30 Przywracanie ustawień fabrycznych

**Zależność:**

Ustawić z powrotem na 0, żeby przekształtnik pracował.

P0003 (poziom dostępu) ustala dostęp do parametrów.

**Wskazówka:**

P0010 = 1

Przekształtnik może być bardzo szybko i bezproblemowo uruchomiony przez ustawienie P0010 na 1. Po tym wyświetlane są tylko ważne parametry (np. P0304, P0305 itd.). Poszczególne wartości parametrów muszą być wprowadzane kolejno jeden po drugim. Gdy ustawi się P3900 na 1 – 3 szybkie uruchamianie kończy się i rozpoczynają się obliczenia wewnętrzne. Ostatecznie parametr P0010 i P3900 zostanie automatycznie ustawiony z powrotem na 0.

P0010 = 2

Tylko w celach serwisowych.

P0010 = 29

Do przeniesienia pliku parametrów przy pomocy programu narzędziowego (np. DriveMonitor, STARTER) parametr ten jest przestawiany na 29 przez program. Po zakończeniu ładowania parametrów program narzędziowy ustawia P0010 z powrotem na 0.

P0010 = 30

Przy resetowaniu parametrów przekształtnika P0010 musi być ustawiony na 30. Resetowanie parametrów rozpoczyna się po ustawieniu parametru P0970 na 1. Przekształtnik automatycznie ustawia wszystkie własne parametry na ustawienia fabryczne. Może to być przydatne, jeśli podczas konfiguracji wystąpią problemy i konfiguracja powinna być przeprowadzona od nowa. Do przywrócenia ustawień fabrycznych potrzebne jest około 60 s.

<b>P0011</b>	<b>Blokada dla listy parametrów użytkownika</b>				<b>Min:</b> 0	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 0		
	<b>GrupaP:</b> FUNKCJE	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 65535		

**Szczegóły:**

Patrz parametr P0013 (lista parametrów użytkownika).

<b>P0012</b>	<b>Klucz do listy parametrów użytkownika</b>				<b>Min:</b> 0	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 0		
	<b>GrupaP:</b> FUNKCJE	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 65535		

**Szczegóły:**

Patrz parametr P0013 (lista parametrów użytkownika).

<b>P0013[20]</b>	<b>Lista parametrów użytkownika</b>				<b>Min:</b> 0	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 0		
	<b>GrupaP:</b> FUNKCJE	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 65535		

Ustala wybór parametrów, do których ma dostęp użytkownik końcowy.

Użycie:

1. Ustawić P0003 = 3 (Ekspert).
2. Poprzez indeksy 0 do 16 parametru P0013 ustala się listę użytkownika. To znaczy wybrać odpowiedni indeks.
3. W indeksach 0 do 16 parametru P0013 wprowadzić numery parametrów, które powinny być wyświetlane w liście użytkownika. Następujące wartości są ustawione fabrycznie i nie mogą być zmieniane:
  - P0013-Indeks 19 = 12 (Klucz do listy parametrów użytkownika)
  - P0013-Indeks 18 = 10 (filtr parametrów uruchamiania)
  - P0013-Indeks 17 = 3 (poziom dostępu)
4. Ustawić P0003 = 0, aby uaktywnić listę parametrów użytkownika.

**Indeks:**

P0013[0]	: 1. Parametr użytkownika
P0013[1]	: 2. Parametr użytkownika
P0013[2]	: 3. Parametr użytkownika
P0013[3]	: 4. Parametr użytkownika
P0013[4]	: 5. Parametr użytkownika
P0013[5]	: 6. Parametr użytkownika
P0013[6]	: 7. Parametr użytkownika
P0013[7]	: 8. Parametr użytkownika
P0013[8]	: 9. Parametr użytkownika
P0013[9]	: 10. Parametr użytkownika
P0013[10]	: 11. Parametr użytkownika
P0013[11]	: 12. Parametr użytkownika
P0013[12]	: 13. Parametr użytkownika
P0013[13]	: 14. Parametr użytkownika
P0013[14]	: 15. Parametr użytkownika
P0013[15]	: 16. Parametr użytkownika
P0013[16]	: 17. Parametr użytkownika
P0013[17]	: 18. Parametr użytkownika
P0013[18]	: 19. Parametr użytkownika
P0013[19]	: 20. Parametr użytkownika

**Zależność:**

Najpierw ustawić P0011 ("blokada dla parametrów użytkownika") na wartość inną niż P0012 ("klucz do listy parametrów użytkownika"), dla zapobieżenia zmianom w liście parametrów użytkownika. Następnie ustawić P0003 na 0, aby uaktywnić listę parametrów użytkownika.

Gdy lista jest zablokowana i parametry użytkownika są uaktywnione, jedyną możliwością wyjścia z listy parametrów zdefiniowanych przez użytkownika i wyświetlania innych parametrów, jest ustawienie P0012 ("klucz do parametrów użytkownika") na wartość wprowadzoną w P0011 ("blokada dla parametrów użytkownika").

**Wskazówka:**

Alternatywnie można przywrócić ustawienia fabryczne dla wszystkich parametrów; w tym celu ustawić P0010 = 30 (filtr parametrów uruchamiania = ustawienia fabryczne) i P0970 = 1 (przywracanie ustawień fabrycznych).

Ustawienia fabryczne parametrów P0011 ("blokada dla parametrów użytkownika") i P0012 ("klucz do parametrów użytkownika") są identyczne."

## 2.8.2 Parametry diagnostyczne

<b>r0018</b>	<b>Wersja oprogramowania</b>	<b>Min:</b> -	<b>Poziom</b>
	Typ danych: Float Jedn. - GrupaP: PRZEKSZTAŁTNIK	<b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	
Wyświetla numer wersji zainstalowanego oprogramowania.			
<b>r0019</b>	<b>CO/BO: Słowo sterowania panela obsługi BOP</b>	<b>Min:</b> -	<b>Poziom</b>
	Typ danych: U16 Jedn. - GrupaP: ROZKAZY	<b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	

Wyświetla stan rozkazów panela obsługi BOP.

Opisane poniżej ustawienia przy podłączeniu do parametrów wejść BICO są używane jako "źródła" dla wprowadzania rozkazów z klawiatury.

**Pola bitowe:**

Bit00	ZAŁ / WYŁ1	0	NIE	1	TAK
Bit01	WYŁ2: Stop elektryczny	0	TAK	1	NIE
Bit08	JOG w prawo	0	NIE	1	TAK
Bit11	Zmiana kierunku obrotów	0	NIE	1	TAK
Bit13	Motopotencjometr wyżej	0	NIE	1	TAK
Bit13	Motopotencjometr niżej	0	NIE	1	TAK

**Wskazówka:**

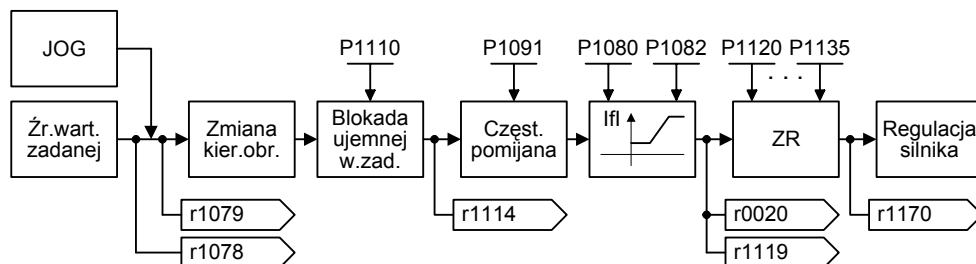
Przy użyciu techniki BICO do powiązania funkcji z określonymi przyciskami panela obsługi, parametr ten wyświetla aktualny status właściwego rozkazu.

Następujące funkcje mogą być przypisane do pojedynczych przycisków:

- ZAŁ/WYŁ1,
- WYŁ2,
- JOG,
- ZMIANA KIERUNKU OBROTÓW,
- WYŻEJ,
- NIŻEJ

<b>r0020</b>	<b>CO: Wartość zadana przed zadajnikiem rozruchu</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>3</b>
	Typ danych: Float Jedn. Hz GrupaP: STEROWANIE <b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -		

Wyświetla aktualną wartość zadaną częstotliwości na wejściu zadajnika rozruchu.



<b>r0021</b>	<b>CO: Częstotliwość aktualna</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>2</b>
	Typ danych: Float Jedn. Hz GrupaP: STEROWANIE <b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -		

Wyświetla aktualną częstotliwość wyjściową przekształtnika (r0021) bez kompensacji poślizgu, tłumienia rezonansu i ograniczenia częstotliwości.

<b>r0022</b>	<b>Wygładzona prędkość wirnika</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>3</b>
	Typ danych: Float Jedn. obr./min GrupaP: STEROWANIE <b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -		

Wyświetla obliczoną prędkość wirnika odpowiednio do częstotliwości wyjściowej przekształtnika [Hz] x 120 / liczba biegunów.

$$r0022 [1/min] = r0021 [Hz] \cdot \frac{60}{r0313}$$

**Wskazówka:**

Przy tym obliczeniu nie jest uwzględniany poślizg zależny od obciążenia.

<b>r0024</b>	<b>CO: Częstotliwość wyjściowa przekształtnika</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>3</b>
	Typ danych: Float Jedn. Hz GrupaP: STEROWANIE <b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -		

Wyświetla aktualną częstotliwość wyjściową przekształtnika. W przeciwieństwie do częstotliwości wyjściowej (r0021) w r0024 zawarte są: kompensacja poślizgu, tłumienie rezonansu i ograniczenie częstotliwości.

<b>r0025</b>	<b>CO: Napięcie wyjściowe</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>2</b>
	Typ danych: Float Jedn. V GrupaP: STEROWANIE <b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -		

Wyświetla wartość skuteczną napięcia podawanego na silnik.

<b>r0026</b>	<b>CO: Napięcie obwodu pośredniego</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>2</b>
	Typ danych: Float Jedn. V GrupaP: PRZEKSZTAŁTNIK <b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -		

Wyświetla aktualne napięcie obwodu pośredniego.

		Napięcie sieci	
		200 - 240 V	380 - 480 V
U <sub>DC_max_wył</sub>	F0002	410 V	820 V
U <sub>DC_min_wył</sub>	F0003	205 V	410 V
U <sub>DC_max_alarm</sub>	A0502	r1242	
U <sub>DC_max_ster</sub>	(P1240)		
U <sub>DC_miesz</sub>	(P1236)	0.98 · r1242	

<b>r0027</b>	<b>CO: Prąd wyjściowy</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>2</b>
	Typ danych: Float Jedn. A GrupaP: STEROWANIE <b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -		

Wyświetla wartość skuteczną prądu silnika [A].

<b>r0034</b>	<b>CO: Temperatura silnika (I2t)</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>2</b>
	Typ danych: Float Jedn. % GrupaP: SILNIK	<b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	

Wyświetla obliczoną temperaturę silnika (model I2t) w [%] maksymalnej wartości dopuszczalnej.

**Wskazówka:**

Jeśli r0304 osiągnie wartość P0614 oznacza to, że silnik osiągnął swą maksymalną dopuszczalną temperaturę pracy. W takim przypadku przekształtnik próbuje zredukować obciążenie silnika odpowiednio do ustawienia w parametrze P0610 (reakcja na przegrzanie silnika I2t).

<b>r0036</b>	<b>CO: Stopień obciążenia przekształtnika</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>4</b>
	Typ danych: Float Jedn. % GrupaP: PRZEKSZTAŁTNIK	<b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	

Wyświetla wykorzystanie przekształtnika w odniesieniu do przeciążalności. Przy czym wartość jest obliczana przy pomocy modelu I2t.

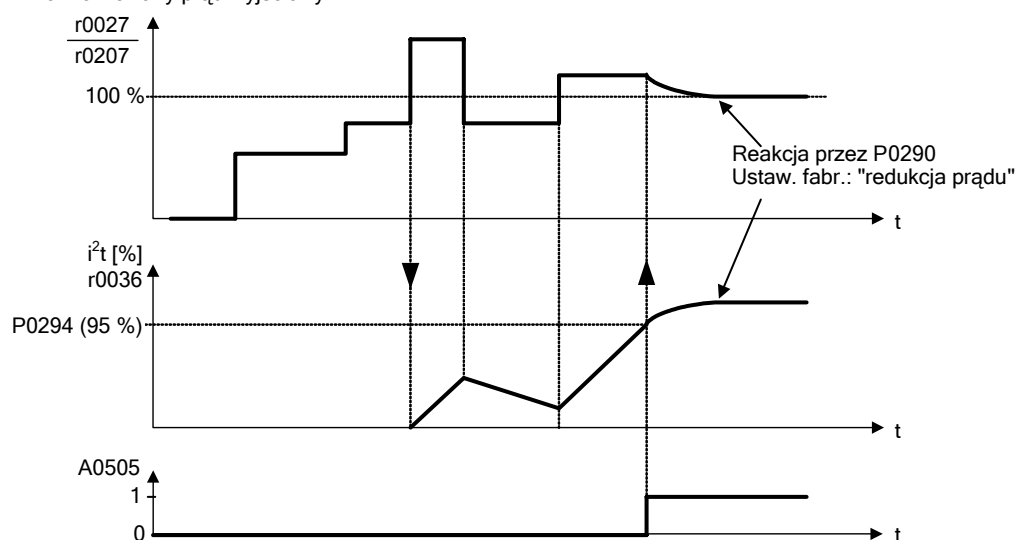
Wartość aktualna I2t odniesiona do maksymalnej możliwej wartości I2t daje wykorzystanie przeciążalności w [%].

Jeśli prąd przekroczy wartość progową dla P0294 (alarm przeciążenia I2t przekształtnika), to zostanie wygenerowany alarm A0505 (I2t przekształtnika) i będzie redukowany prąd wyjściowy przekształtnika przez P0290 (reakcja przekształtnika przy przeciążeniu).

Przy przekroczeniu wykorzystania 100 %, zostanie wywołony błąd F0005 (I2t przekształtnika).

**Przykład:**

Znormalizowany prąd wyjściowy

**Zależność:**

$r0036 > 0$ :

Wartość r0036 jest większa od 0 tylko wtedy, gdy zostanie przekroczony prąd znamionowy przekształtnika.

<b>r0037</b>	<b>CO: Temperatura przekształtnika [°C]</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>3</b>
	Typ danych: Float Jedn. °C GrupaP: PRZEKSZTAŁTNIK	<b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	

Wyświetla wewnętrzną temperaturę radiatora chłodzącego przekształtnika.

<b>r0039</b>	<b>CO: Licznik zużycia energii [kWh]</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>2</b>
	Typ danych: Float Jedn. kWh GrupaP: PRZEKSZTAŁTNIK	<b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	

Wyświetla energię elektryczną, która została zużyta przez przekształtnik od ostatniego skasowania licznika (patrz P0040 – kasowanie licznika zużycia energii).

$$r0039 = \int_0^{t_{ist}} P_W \cdot dt = \int_0^{t_{ist}} \sqrt{3} \cdot u \cdot i \cdot \cos \varphi \cdot dt$$

**Zależność:**

Wartość jest kasowana, gdy

P0040 = 1 Kasowanie licznika zużycia energii.

<b>P0040</b>	<b>Kasowanie licznika energii P0039</b>	<b>Min:</b> 0	Poziom <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UG <b>Typ danych:</b> U16 <b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 0	
	<b>GrupaP:</b> PRZEKSZTAŁTNIK <b>Aktywny:</b> Po potw. <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 1	

Ustawia wartość parametru r0039 (licznik zużycia energii) z powrotem na 0.

**Możliwe ustawienia:**

- 0 Brak kasowania
- 1 r0039: Kasowanie do 0

**Zależność:**

Dla skasowania wartości nacisnąć "P".

<b>r0052</b>	<b>CO/BO: Słowo stanu 1</b>	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Min:</b> -	<b>Poziom</b> <b>2</b>
	<b>GrupaP:</b> ROZKAZY			<b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	

Wyświetla pierwsze aktywne słowo stanu przekształtnika (format bitowy) i może być używany do diagnozy stanu przekształtnika.

**Pola bitowe:**

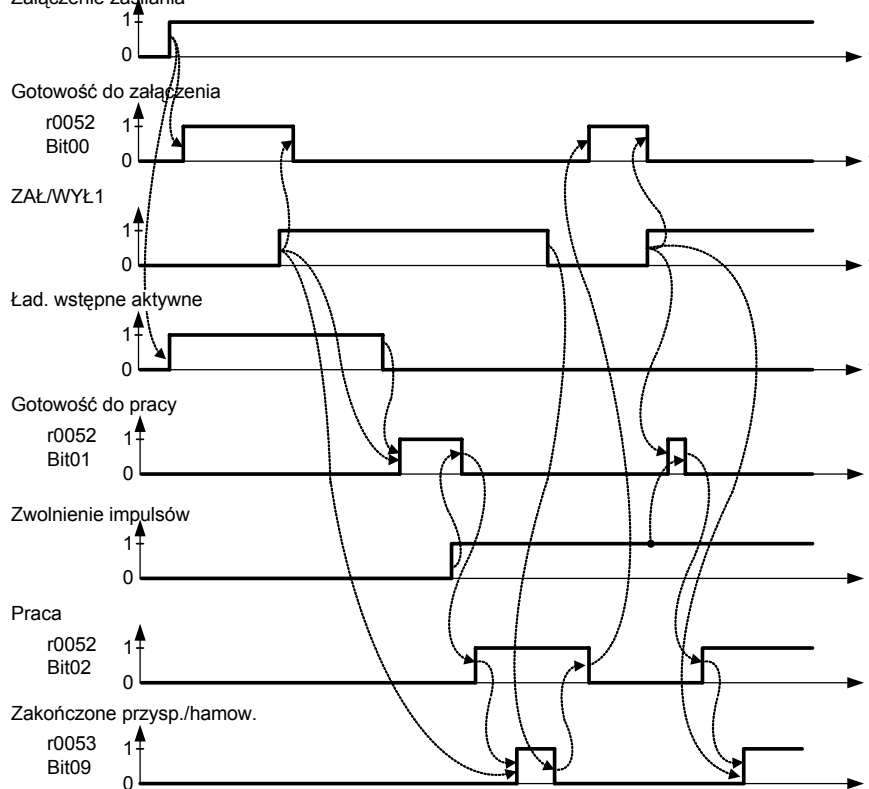
Bit00	Gotowość do załączenia	0 NIE	1 TAK
Bit01	Gotowość do pracy	0 NIE	1 TAK
Bit02	Praca / zwolnienie impulsów	0 NIE	1 TAK
Bit03	Aktywny błąd	0 NIE	1 TAK
Bit04	Aktywny WYŁ2	0 TAK	1 NIE
Bit04	Aktywny WYŁ3	0 TAK	1 NIE
Bit03	Aktywna blokada załączenia	0 NIE	1 TAK
Bit03	Aktywny alarm	0 NIE	1 TAK
Bit08	Uchyb wart. zadana / wart. aktualna	0 TAK	1 NIE
Bit09	Sterowanie z PLC (sterowanie PZD)	0 NIE	1 TAK
Bit10	Osiągnięto częstotliwość maksymalną	0 NIE	1 TAK
Bit11	Alarm: Wartość graniczna prądu silnika	0 TAK	1 NIE
Bit12	Aktywny hamulec trzymający silnika	0 NIE	1 TAK
Bit13	Przeciążenie silnika	0 TAK	1 NIE
Bit14	Prawy kierunek obrotów	0 NIE	1 TAK
Bit15	Przeciążenie przekształtnika	0 TAK	1 NIE

**Zależność:**

r0052 Bit00 - Bit02 "Gotowość do załączenia / gotowość do pracy / praca":

Sekwencja stanów po załączeniu zasilania i rozkazie ZAŁ/WYŁ1: ==> patrz poniżej

Załączenie zasilania



r0052 Bit03 "aktywny błąd":

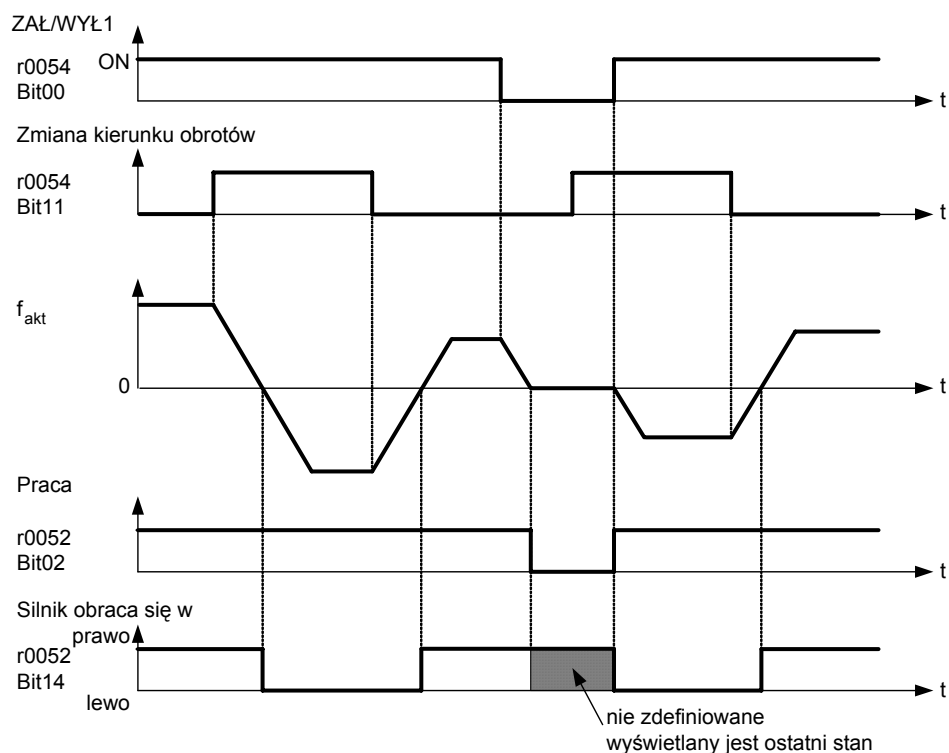
Komunikat "aktywny błąd" (r0052 Bit03) jest odwracany przy wystawianiu przez wyjście binarne.

r0052 Bit08 "uchyb wart. Zadana/aktualna" ==> patrz parametr P2164

r0052 Bit10 "f\_akt >= P1082 (f\_max)" ==> patrz parametr P1082

r0052 Bit12 "aktywny hamulec silnika" ==> patrz parametr P1215

r0052 Bit14 "Prawy kierunek obrotów" ==> patrz poniżej



**Szczegóły:**

Wyświetlacz 7-segmentowy dla parametrów bitowych (parametry binarne) jest przedstawiony w rozdziale "Wprowadzenie do parametrów systemowych MICROMASTER".

<b>r0053</b>	<b>CO/BO: Słowo stanu 2</b>	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Min:</b> -	<b>Poziom</b> <b>2</b>
	<b>GrupaP:</b> ROZKAZY			<b>Fabr:</b> -	
				<b>Max:</b> -	

Wyświetla drugie słowo stanu przekształtnika (w formacie bitowym).

**Pola bitowe:**

Bit00	Aktywne hamowanie DC	0	NIE	1	TAK
Bit01	f <sub>akt</sub> > P2167 (f <sub>wył</sub> )	0	NIE	1	TAK
Bit02	f <sub>akt</sub> <= P1080 (f <sub>min</sub> )	0	NIE	1	TAK
Bit03	i <sub>akt</sub> r0027 > P2170	0	NIE	1	TAK
Bit04	f <sub>akt</sub> > P2155 (f <sub>1</sub> )	0	NIE	1	TAK
Bit05	f <sub>akt</sub> <= P2155 (f <sub>1</sub> )	0	NIE	1	TAK
Bit06	f <sub>akt</sub> >= wartość zadana	0	NIE	1	TAK
Bit07	U <sub>dc_akt</sub> r0026 < P2172	0	NIE	1	TAK
Bit08	U <sub>dc_akt</sub> r0026 > P2172	0	NIE	1	TAK
Bit09	Zakończone przyspieszanie / hamowanie	0	NIE	1	TAK
Bit10	Wyjście PID r2294 == P2292 (PID <sub>min</sub> )	0	NIE	1	TAK
Bit11	Wyjście PID r2294 == P2292 (PID <sub>max</sub> )	0	NIE	1	TAK
Bit14	Ładowanie zestawu danych 0 z AOP	0	NIE	1	TAK
Bit15	Ładowanie zestawu danych 1 z AOP	0	NIE	1	TAK

**Szczegóły:**

Patrz wyświetlacz 7-segmentowy w rozdziale "Wprowadzenie do parametrów systemowych przekształtnika MICROMASTER".



<b>r0054</b>	<b>CO/BO: Słowo sterowania 1</b>	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Min:</b> -	<b>Poziom</b> <b>3</b>
	<b>GrupaP:</b> ROZKAZY			<b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	

Wyświetla pierwsze słowo sterowania przekształtnika i może być używany do wyświetlania aktywnych rozkazów.

**Pola bitowe:**

Bit00	ZAŁ / WYŁ1	0	NIE	1	TAK
Bit01	WYŁ2: Stop elektryczny	0	TAK	1	NIE
Bit02	WYŁ3: Szybkie zatrzymanie	0	TAK	1	NIE
Bit03	Zwolnienie impulsów	0	NIE	1	TAK
Bit05	Zwolnienie zadajnika rozruchu ZR	0	NIE	1	TAK
Bit05	Start zadajnika rozruchu ZR	0	NIE	1	TAK
Bit05	Zwolnienie wartości zadanej	0	NIE	1	TAK
Bit07	Kwitowanie błędów	0	NIE	1	TAK
Bit08	JOG w prawo	0	NIE	1	TAK
Bit09	JOG w lewo	0	NIE	1	TAK
Bit10	Sterowanie z PLC	0	NIE	1	TAK
Bit11	Zmiana kierunku obrotów	0	NIE	1	TAK
Bit13	Motopotencjometr wyżej	0	NIE	1	TAK
Bit13	Motopotencjometr niżej	0	NIE	1	TAK
Bit15	Sterowanie lokalne/zdalne	0	NIE	1	TAK

**Szczegóły:**

Patrz wyświetlacz 7-segmentowy w rozdziale "Wprowadzenie do parametrów systemowych przekształtnika MICROMASTER".

<b>r0055</b>	<b>CO/BO: Dodatkowe słowo sterowania</b>	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Min:</b> -	<b>Poziom</b> <b>3</b>
	<b>GrupaP:</b> ROZKAZY			<b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	

Wyświetla dodatkowe słowo sterowania przekształtnika i może być używany do wyświetlania aktywnych rozkazów.

**Pola bitowe:**

Bit00	Częstotliwość stała bit 0	0	NIE	1	TAK
Bit01	Częstotliwość stała bit 1	0	NIE	1	TAK
Bit02	Częstotliwość stała bit 2	0	NIE	1	TAK
Bit08	Zwolnienie regulatora PID	0	NIE	1	TAK
Bit09	Zwolnienie hamowania DC	0	NIE	1	TAK
Bit13	Błąd zewnętrzny 1	0	TAK	1	NIE

**Szczegóły:**

Patrz wyświetlacz 7-segmentowy w rozdziale "Wprowadzenie do parametrów systemowych przekształtnika MICROMASTER".

<b>r0056</b>	<b>CO/BO: Słowo stanu regulacji silnika</b>	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Min:</b> -	<b>Poziom</b> <b>3</b>
	<b>GrupaP:</b> STEROWANIE			<b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	

Wyświetla słowo stanu regulacji silnika i może służyć do wyświetlania stanu przekształtnika.

**Pola bitowe:**

Bit00	Zakończona inicjalizacja	0	NIE	1	TAK
Bit01	Zakończone rozmagnesowywanie	0	NIE	1	TAK
Bit02	Zwolnienie impulsów	0	NIE	1	TAK
Bit03	Wybrany łagodny wzrost napięcia	0	NIE	1	TAK
Bit04	Zakończone magnesowanie	0	NIE	1	TAK
Bit05	Aktywne forsowanie napięcia	0	NIE	1	TAK
Bit06	Aktywne forsowanie napięcia przy przysp.	0	NIE	1	TAK
Bit07	Częstotliwość jest ujemna	0	NIE	1	TAK
Bit08	Aktywne osłabianie pola	0	NIE	1	TAK
Bit09	Ograniczona wartość zadana napięcia	0	NIE	1	TAK
Bit10	Ograniczona częstotliwość poślizgu	0	NIE	1	TAK
Bit11	Ograniczona częstotl. F_wył > F_max	0	NIE	1	TAK
Bit12	Wybrane odwrócenie kolejności faz	0	NIE	1	TAK
Bit13	Aktywny regulator I-max	0	NIE	1	TAK
Bit14	Aktywny regulator Udc-max	0	NIE	1	TAK
Bit15	Aktywny regulator Udc-min	0	NIE	1	TAK

**Szczegóły:**

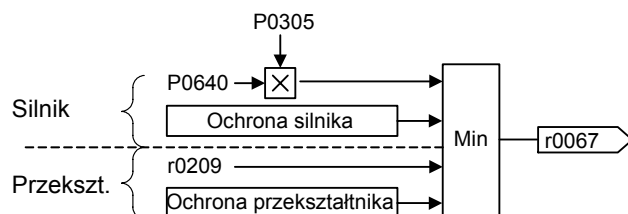
Patrz wyświetlacz 7-segmentowy w rozdziale "Wprowadzenie do parametrów systemowych przekształtnika MICROMASTER".

<b>r0067</b>	<b>CO: Ograniczony prąd wyjściowy</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>3</b>
	Typ danych: Float Jedn. A GrupaP: STEROWANIE	<b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	

Wyświetla ograniczony prąd wyjściowy przekształtnika.

Parametr r0067 zależy od następujących wielkości:

- Prąd znamionowy silnika P0305
- Współczynnik przeciążalności silnika P0640
- Reakcja na przegrzanie silnika P0610
- r0067 jest mniejszy lub równy maksymalnemu prądowi wyjściowemu przekształtnika r0209.
- Reakcja na przegrzanie przekształtnika P0290

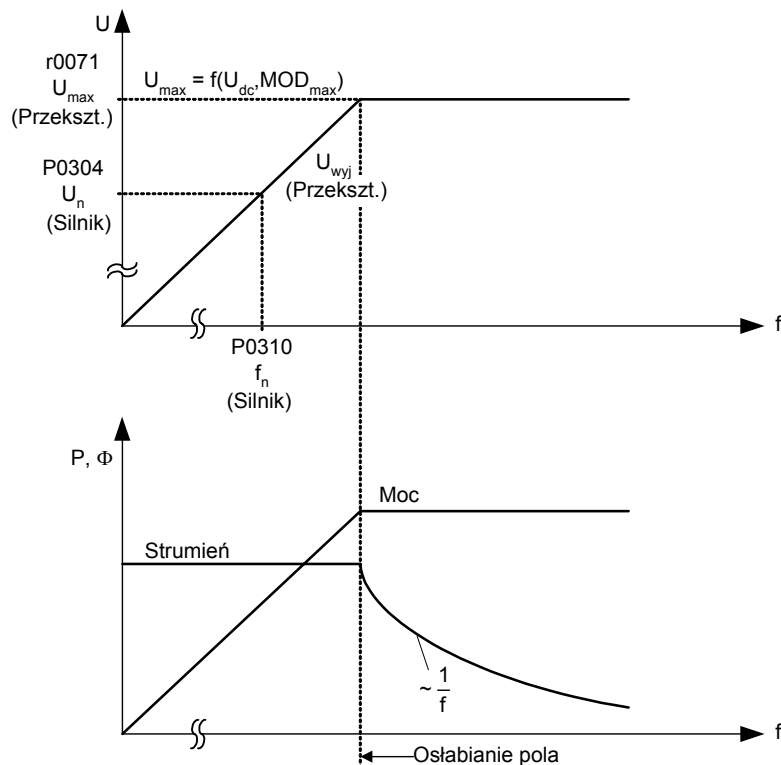


**Wskazówka:**

Redukcja r0067 wskazuje na możliwe przeciążenie przekształtnika lub silnika.

<b>r0071</b>	<b>CO: Maksymalne napięcie wyjściowe</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>3</b>
	Typ danych: Float Jedn. V GrupaP: STEROWANIE	<b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	

Wyświetla maksymalne napięcie wyjściowe.



**Zależność:**

Aktualne maksymalne napięcie wyjściowe zależy od aktualnego napięcia wejściowego sieci.

<b>r0078</b>	<b>CO: Prąd Isq</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>3</b>
	Typ danych: Float Jedn. A GrupaP: STEROWANIE	<b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	

Wyświetla składową prądu wytwarzającą moment.

<b>r0084</b>	<b>CO: Strumień szczeliny powietrznej</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>4</b>
	Typ danych: Float Jedn. % GrupaP: STEROWANIE	<b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	

Wyświetla aktualny strumień szczeliny powietrznej w [%] odniesiony strumienia znamionowego silnika.

<b>r0086</b>	<b>CO: Prąd czynny</b>	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn.</b> A	<b>Min:</b> -	Poziom <b>3</b>
	<b>GrupaP:</b> STEROWANIE			<b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	

Wyświetla składową czynną prądu silnika.

**Zależność:**

Obowiązuje tylko, gdy w P1300 (tryb sterowania) wybrane jest sterowanie U/f; w innym przypadku wyświetlana będzie wartość 0.

### 2.8.3 Parametry przekształtnika

<b>P0100</b>	<b>Europa / Ameryka Pn.</b>	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn.</b> -	<b>Min:</b> 0	Poziom <b>1</b>
	<b>StatU:</b> U	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Tak	<b>Fabr:</b> 0	
	<b>GrupaP:</b> SU			<b>Max:</b> 2	

Określa, czy ustawienia mocy (np. moc znamionowa z tabliczki znamionowej silnika - P0307) będą wyrażane w [kW] lub [hp].

W tym miejscu automatycznie ustawiane również wartości fabryczne częstotliwości znamionowej z tabliczki znamionowej silnika (P0310), częstotliwości maksymalnej silnika (P1082) oraz częstotliwości odniesienia (P2000).

**Możliwe ustawienia:**

0	Europa	[kW],	Częstotliwość standardowa 50 Hz
1	Ameryka Pn.	[hp],	Częstotliwość standardowa 60 Hz
2	Ameryka Pn.	[kW],	Częstotliwość standardowa 60 Hz

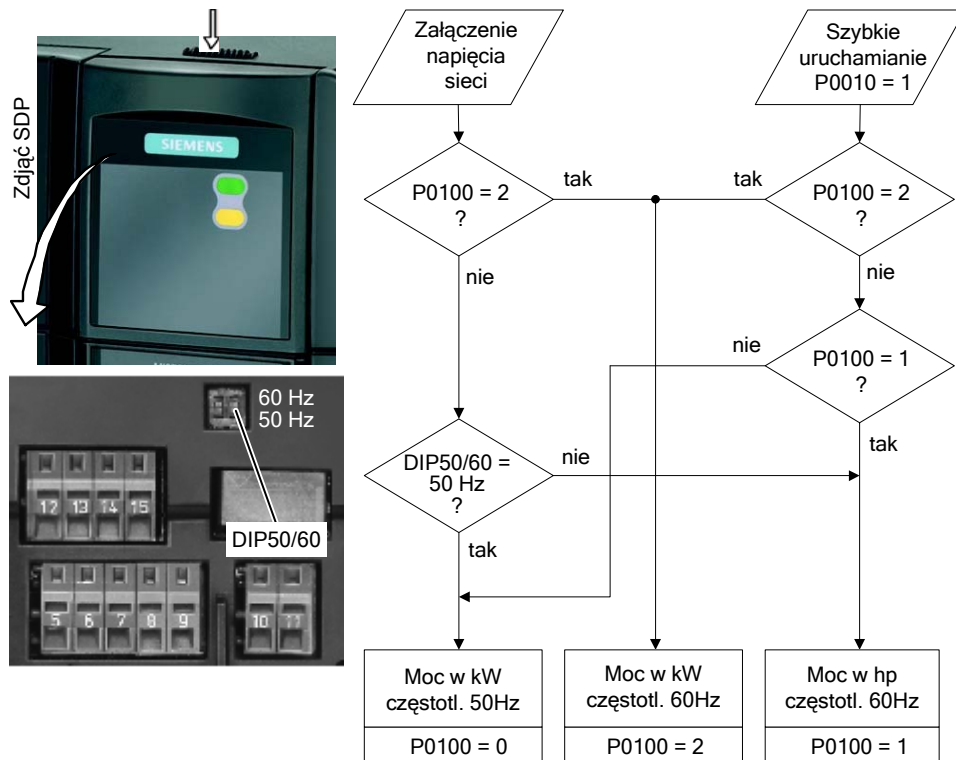
**Zależność:**

Obowiązuje:

- Przed zmianą tego parametru najpierw zatrzymać napęd (tzn. zablokować impulsy).
- Parametr P0100 może być zmieniany tylko w trybie uruchamiania P0010 = 1 przez odpowiedni interfejs (np. panel obsługi).
- Przy zmianie wartości P0100 resetowane są wszystkie parametry znamionowe silnika, jak również wszystkie inne parametry, które zależą od parametrów znamionowych silnika (patrz P0340 – obliczanie parametrów silnika).

Ustawienie przełącznika DIP50/60 (pod modulem wejść/wyjść) określa wartość parametru P0100 zgodnie z następującym diagramem.

1. Parametr P0100 posiada wyższy priorytet niż ustawienie przełącznika DIP50/60
2. Jednak po wyłączeniu i załączeniu napięcia zasilania przekształtnika i  $P0100 < 2$ , do parametru P0100 zostanie przejęte ustawienie przełącznika DIP50/60.
3. Przy  $P0100 = 2$  ustawienie przełącznika 50/60 nie ma znaczenia.



**Uwaga:**

Ustawienie  $P0100 = 2$  (==> [kW], częstotliwość standardowa 60 [Hz]) nie jest nadpisywane przez przełącznik DIP50/60 (patrz diagram powyżej).

<b>P0199</b>	<b>Numer urządzenia</b>				<b>Min:</b> 0	<b>Poziom</b> <b>2</b>
	<b>StatU:</b> PG	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 0		
	<b>GrupaP:</b> -	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 255		

Numer urządzenia. Parametr ten nie ma wpływu na pracę.

<b>r0200</b>	<b>Aktualny numer kodu sekcji mocy</b>	<b>Min:</b> -	<b>Poziom</b> <b>3</b>
	<b>Typ danych:</b> U32 <b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> -	
	<b>GrupaP:</b> PRZEKSZTAŁTNIK	<b>Max:</b> -	

Oznacza aktualną sekcję mocy zgodnie z następującą tabelą.

Nr kodu	MM420 Symbol zamówieniowy	Napięcie wejściowe i częstotliwość	Moc CT	Filtr wewn.	Wlk. obud.
1	6SE6420-2UC11-2AAx	1/3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	0,12	nie	A
2	6SE6420-2UC12-5AAx	1/3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	0,25	nie	A
3	6SE6420-2UC13-7AAx	1/3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	0,37	nie	A
4	6SE6420-2UC15-5AAx	1/3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	0,55	nie	A
5	6SE6420-2UC17-5AAx	1/3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	0,75	nie	A
6	6SE6420-2UC21-1BAx	1/3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	1,1	nie	B
7	6SE6420-2UC21-5BAx	1/3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	1,5	nie	B
8	6SE6420-2UC22-2BAx	1/3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	2,2	nie	B
9	6SE6420-2UC23-0CAx	1/3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	3	nie	C
10	6SE6420-2UC24-0CAx	3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	4	nie	C
11	6SE6420-2UC25-5CAx	3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	5,5	nie	C
12	6SE6420-2AB11-2AAx	1AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	0,12	Kl. A	A
13	6SE6420-2AB12-5AAx	1AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	0,25	Kl. A	A
14	6SE6420-2AB13-7AAx	1AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	0,37	Kl. A	A
15	6SE6420-2AB15-5AAx	1AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	0,55	Kl. A	A
16	6SE6420-2AB17-5AAx	1AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	0,75	Kl. A	A
17	6SE6420-2AB21-1BAx	1AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	1,1	Kl. A	B
18	6SE6420-2AB21-5BAx	1AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	1,5	Kl. A	B
19	6SE6420-2AB22-2BAx	1AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	2,2	Kl. A	B
20	6SE6420-2AB23-0CAx	1AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	3	Kl. A	C
21	6SE6420-2AB23-1CAx	3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	3	Kl. A	C
22	6SE6420-2AB24-0CAx	3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	4	Kl. A	C
23	6SE6420-2AB25-0CAx	3AC200-240V +10% -10% 47-63Hz	5,5	Kl. A	C
24	6SE6420-2UD13-7AAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	0,37	nie	A
25	6SE6420-2UD15-5AAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	0,55	nie	A
26	6SE6420-2UD17-5AAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	0,75	nie	A
27	6SE6420-2UD21-1AAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	1,1	nie	A
28	6SE6420-2UD21-5AAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	1,5	nie	A
29	6SE6420-2UD22-2BAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	2,2	nie	B
30	6SE6420-2UD23-0BAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	3	nie	B
31	6SE6420-2UD24-0BAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	4	nie	B
32	6SE6420-2UD25-5CAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	5,5	nie	C
33	6SE6420-2UD27-5CAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	7,5	nie	C
34	6SE6420-2UD31-1CAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	11	nie	C
35	6SE6420-2AD22-2BAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	2,2	Kl. A	B
36	6SE6420-2AD23-0BAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	3	Kl. A	B
37	6SE6420-2AD24-0BAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	4	Kl. A	B
38	6SE6420-2AD25-5CAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	5,5	Kl. A	C
39	6SE6420-2AD27-5CAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	7,5	Kl. A	C
40	6SE6420-2AD31-1CAx	3AC380-480V +10% -10% 47-63Hz	11	Kl. A	C

**Uwaga:**

Parametr r0200 = 0 wskazuje, że nie znaleziono sekcji mocy.

<b>P0201</b>	<b>Numer kodu sekcji mocy</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Poziom</b> <b>3</b>
	<b>StatU:</b> U <b>Typ danych:</b> U16 <b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 0	
	<b>GrupaP:</b> PRZEKSZTAŁTNIK <b>Aktywny:</b> Po potw. <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 65535	

Potwierdza znaną sekcję mocy.

<b>r0203</b>	<b>Typ przekształtnika</b>	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn.:</b> -	<b>Min:</b> -	Poziom <b>3</b>
	<b>GrupaP:</b> PRZEKSZTAŁTNIK			<b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	

Wyświetla typ przekształtnika MICROMASTER (patrz tabela).

**Możliwe ustawienia:**

- 1 MICROMASTER 420
- 2 MICROMASTER 440
- 3 MICRO- / COMBIMASTER 411
- 4 MICROMASTER 410
- 5 Zarezerwowane
- 6 MICROMASTER 440 PX
- 7 MICROMASTER 430

<b>r0204</b>	<b>Właściwości sekcji mocy</b>	<b>Typ danych:</b> U32	<b>Jedn.:</b> -	<b>Min:</b> -	Poziom <b>3</b>
	<b>GrupaP:</b> PRZEKSZTAŁTNIK			<b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	

Wyświetla właściwości sprzętowe sekcji mocy.

**Pola bitowe:**

Bit00	Przekształtnik DC/AC	0	NIE	1	TAK
Bit01	Filtr przeciwzakłóceńowy	0	NIE	1	TAK

**Wskazówka:**

Parametr r0204 = 0 wskazuje, że nie znaleziono sekcji mocy.

<b>r0206</b>	<b>Moc znamionowa przekształtnika kW/hp</b>	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn.:</b> -	<b>Min:</b> -	Poziom <b>2</b>
	<b>GrupaP:</b> PRZEKSZTAŁTNIK			<b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	

Wyświetla moc znamionową przekształtnika.

**Zależność:**

Wartość jest wyświetlana w [kW] lub [hp] zależnie od ustawienia w P0100 (praca w Europie / Ameryce Pn.).

$$r0206 \text{ [hp]} = 0.75 \cdot r0206 \text{ [kW]}$$

<b>r0207</b>	<b>Prąd znamionowy przekształtnika</b>	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn.:</b> A	<b>Min:</b> -	Poziom <b>2</b>
	<b>GrupaP:</b> PRZEKSZTAŁTNIK			<b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	

Wyświetla maksymalny ciągły prąd wyjściowy przekształtnika.

<b>r0208</b>	<b>Napięcie znamionowe przekształtnika</b>	<b>Typ danych:</b> U32	<b>Jedn.:</b> V	<b>Min:</b> -	Poziom <b>2</b>
	<b>GrupaP:</b> PRZEKSZTAŁTNIK			<b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	

Wyświetla znamionowe napięcie wejściowe przekształtnika.

**Wartości:**

r0208 = 230 : 200 -240 V +/- 10 %  
r0208 = 400 : 380 - 480 V +/- 10 %  
r0208 = 575 : 500 -600 V +/- 10 %

<b>r0209</b>	<b>Prąd maksymalny przekształtnika</b>	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn.:</b> A	<b>Min:</b> -	Poziom <b>2</b>
	<b>GrupaP:</b> PRZEKSZTAŁTNIK			<b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	

Wyświetla maksymalny prąd wyjściowy przekształtnika.

**Zależność:**

Parametr r0209 jest zależny od krzywej redukcyjnej zależnej od częstotliwości pulsowania P1800, temperatury otoczenia i wysokości instalacji. Krzywe redukcyjne można znaleźć w Instrukcji Obsługi.

<b>P0210</b>	<b>Napięcie zasilania</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Poziom</b> <b>3</b>	
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U16		<b>Jedn.</b> V
	<b>GrupaP:</b> PRZEKSZTAŁTNIK	<b>Aktywny:</b> Natychmiast		<b>SU:</b> Nie
		<b>Fabr:</b> 230		
		<b>Max:</b> 1000		

Przy pomocy parametru P0210 podawane jest napięcie zasilania.

Wartość ta jest ustawiana fabrycznie zależnie od typu przekształtnika. Parametr P0210 musi być dopasowany, gdy wartość ustawiona fabrycznie nie odpowiada napięciu sieci.

Zmiana P0210 powoduje modyfikację wartości progowych wymienionych poniżej.

**Zależność:**

Optymalizuje regulator Udc przez wydłużanie rampy hamowania w przypadku, gdy zwrot energii z silnika do obwodu pośredniego prowadzi do przebiecia.

Przy niższej wartości zostanie zredukowane niebezpieczeństwo przebiecia przez wcześniejsze zadziałanie regulatora.

Ustawić P1254 ("Automatyczna detekcja poziomów załączania Udc") = 0. Poziomy zadziałania regulatora Udc i dla hamowania mieszanego będą wtedy określane bezpośrednio przez P0210 (napięcie zasilania).

$$\text{Poziom załączenia Udc\_max} = 1.15 \cdot \sqrt{2} \cdot P0210$$

$$\text{Poziom załączenia hamowania mieszanego} = 1.13 \cdot \sqrt{2} \cdot P0210$$

**Wskazówka:**

Jeśli napięcie zasilania jest wyższe niż wprowadzona wartość, to w określonych warunkach nastąpi dezaktywacja regulatora Udc dla uniknięcia przyspieszenia silnika. W takim przypadku zostanie wygenerowany alarm (A0910).

<b>r0231[2]</b>	<b>Maksymalna długość kabli</b>	<b>Min:</b> -	<b>Poziom</b> <b>3</b>	
		<b>Typ danych:</b> U16		<b>Jedn.</b> m
	<b>GrupaP:</b> PRZEKSZTAŁTNIK			
		<b>Fabr:</b> -		
		<b>Max:</b> -		

Parametr do wyświetlania maksymalnej dopuszczalnej długości kabli pomiędzy przekształtnikiem i silnikiem.

**Indeks:**

r0231[0] : Maksymalna dopuszczalna długość kabli nieekranowanych

r0231[1] : Maksymalna dopuszczalna długość kabli ekranowanych

**Uwaga:**

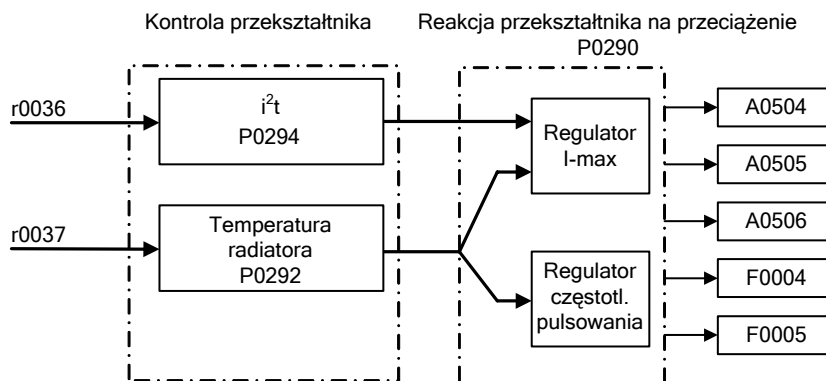
Kompatybilność elektromagnetyczna EMC jest gwarantowana tylko, gdy długość kabli ekranowanych przy zastosowaniu filtra EMC nie przekroczy maksymalnej długości 25 m.

<b>P0290</b>	<b>Reakcja przekształtnika na przeciążenie</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Poziom</b> <b>3</b>	
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U16		<b>Jedn.</b> -
	<b>GrupaP:</b> PRZEKSZTAŁTNIK	<b>Aktywny:</b> Po potw.		<b>SU:</b> Nie
		<b>Fabr:</b> 2		
		<b>Max:</b> 3		

Wybiera reakcję przekształtnika na przegrzanie wewnętrzne.

Następujące wielkości fizyczne wpływają na kontrolę przeciążenia przekształtnika (patrz diagram):

- Temperatura radiatora chłodzącego
- I<sub>ł</sub> przekształtnika

**Możliwe ustawienia:**

- 0 Redukcja częstotliwości wyjściowej
- 1 Wyłączenie (F0004)
- 2 Redukcja częstotliwości pulsowania i częstotliwości wyjściowej
- 3 Redukcja częstotliwości pulsowania, potem wyłączenie (F0004)

**Uwaga:**

P0290 = 0:

Redukcja częstotliwości wyjściowej jest skuteczna tylko wtedy, gdy przez to zostanie zredukowane obciążenie. Obowiązuje to np. przy aplikacjach zmiennomomentowych, które posiadają kwadratową charakterystykę momentu obciążenia, jak np. pompy lub wentylatory.

Gdy poprzez podjęte środki nie zostanie wystarczająco zredukowana temperatura wewnętrzna, wtedy nastąpi wyłączenie.

Częstotliwość pulsowania P1800 zostanie zredukowana tylko wtedy, gdy aktualna częstotliwość pulsowania jest większa niż 2 kHz. W parametrze r1801 wyświetlana jest aktualna częstotliwość pulsowania.

<b>P0291</b>	<b>Ochrona przekształtnika</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Poziom</b>
	<b>StatU:</b> UG <b>Typ danych:</b> U16 <b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 1	<b>4</b>
	<b>GrupaP:</b> PRZEKSZTAŁTNIK <b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 1	

Bit 00 służy do zwalniania/dezaktywacji automatycznej redukcji częstotliwości pulsowania przy częstotliwościach wyjściowych poniżej 2 Hz. W ten sposób można uzyskać zmniejszenie hałasu również przy małych częstotliwościach.

**Pola bitowe:**

Bit00 Redukcja częst. pulsowania, poniżej 2 Hz    0 NIE      1 TAK

**Ostrożnie:**

P0291 Bit 00 = 0:

Nie następuje automatyczna redukcja częstotliwości pulsowania przy częstotliwościach mniejszych od 2 Hz. Oznacza to, że przekształtnik może zostać uszkodzony szczególnie przy wykorzystaniu hamowania DC lub używaniu dużego forsowania napięcia.

**Szczegóły:**

Patrz P0290 (reakcja przekształtnika na przeciążenie)

<b>P0292</b>	<b>Alarm przeciążenia przekształtnika</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Poziom</b>
	<b>StatU:</b> UPG <b>Typ danych:</b> U16 <b>Jedn. °C</b>	<b>Fabr:</b> 15	<b>3</b>
	<b>GrupaP:</b> PRZEKSZTAŁTNIK <b>Aktywny:</b> Po potw. <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 25	

Ustala różnicę temperatury (w [°C]) pomiędzy progiem wyłączenia i progiem alarmu od przegrzania przekształtnika. Próg wyłączeniowy jest ustawiony w przekształtniku i nie może być zmieniany przez użytkownika.

Próg alarmowy temperatury przekształtnika  $T_{\text{alarm}}$  :

$$T_{\text{alarm}} = T_{\text{wyt}} - P0292 = 110 \text{ °C} - P0292$$

Jeśli temperatura przekształtnika r0037 przekroczy odpowiedni próg, zostanie wygenerowany alarm A0504 lub błąd F0004.

<b>P0294</b>	<b>Alarm przy przeciążeniu I2t</b>	<b>Min:</b> 10.0	<b>Poziom</b>
	<b>StatU:</b> UPG <b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn. %</b>	<b>Fabr:</b> 95.0	<b>4</b>
	<b>GrupaP:</b> PRZEKSZTAŁTNIK <b>Aktywny:</b> Po potw. <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 100.0	

Ustala wartość w [%], przy której generowany będzie alarm A0504 (przegrzanie przekształtnika).

Maksymalny dopuszczalny okres przeciążenia przekształtnika szacowany jest przy pomocy obliczania całki cieplnej I2t. Wartość obliczona I2t = 100 %, jeśli osiągnięty jest maksymalny dopuszczalny czas trwania.

**Zależność:**

Współczynnik przeciążalności silnika (P0640) będzie w tym punkcie ograniczony do 100 %.

**Wskazówka:**

100 % = stacjonarne obciążenie znamionowe



<b>P0295</b>	<b>Opóźnienie wyłączenia wentylatora</b>	<b>Min:</b> 0	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UPG <b>Typ danych:</b> U16 <b>Jedn. s</b>	<b>Fabr:</b> 0	
	<b>GrupaP:</b> ZACISKI <b>Aktywny:</b> Po potw. <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 3600	

Ustala czas opóźnienia w [s] dla wyłączenia wentylatora po wyłączeniu napędu.

**Wskazówka:**

Przy ustawieniu 0 wentylator jest wyłączany natychmiast (bez opóźnienia) po zatrzymaniu napędu.

### 2.8.4 Parametry silnika

<b>P0300</b>	<b>Wybór typu silnika</b>	<b>Min:</b> 1	<b>Poziom</b> <b>2</b>
	StatU: U GrupaP: SILNIK	Typ danych: U16 Aktywny: Po potw.	

Wybiera typ silnika.

Parametr ten jest potrzebny podczas uruchamiania do wyboru typu silnika i do optymalizacji sposobu pracy przekształtnika. Większość silników stanowią silniki asynchroniczne; w przypadku wątpliwości użyć następującego wzoru.

$$x = P0310 \cdot \frac{60}{P0311}$$

x = 1, 2, ..., n : silnik synchroniczny

x ?1, 2, ..., n : silnik asynchroniczny

Jeśli wynik jest liczbą całkowitą, to jest to silnik synchroniczny.

**Możliwe ustawienia:**

- 1 Silnik asynchroniczny
- 2 Silnik synchroniczny

**Zależność:**

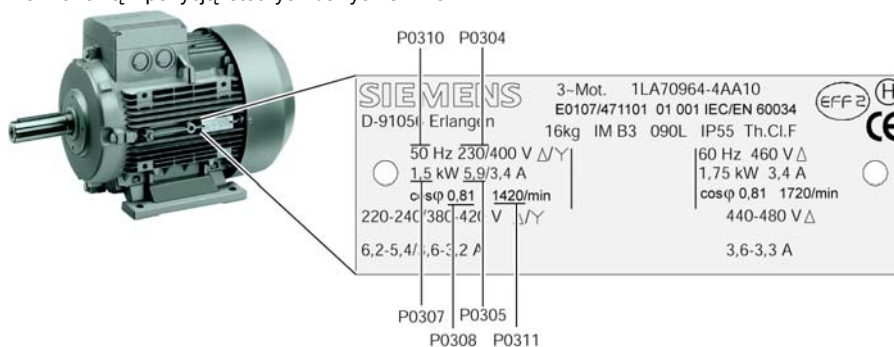
Zmienne tylko przy P0010 = 1 (szybkie uruchamianie).

W przypadku wyboru silnika synchronicznego, następujące funkcje nie są dostępne:

- P0308 Współczynnik mocy
- P0309 Sprawność silnika
- P0346 Czas magnesowania
- P0347 Czas rozmagnesowywania
- P1335 Kompensacja poślizgu
- P1336 Ograniczenie poślizgu
- P0320 Prąd magnesowania silnika
- P0330 Poślizg znamionowy silnika
- P0331 Znamionowy prąd magnesowania
- P0332 Znamionowy współczynnik mocy
- P0384 Stała czasowa wirnika
- P1200, P1202, P1203 Lotny start
- P1232, P1232, P1233 Hamowanie DC

<b>P0304</b>	<b>Napięcie znamionowe silnika</b>	<b>Min:</b> 10	<b>Poziom</b> <b>1</b>
	StatU: U GrupaP: SILNIK	Typ danych: U16 Aktywny: Po potw.	

Napięcie znamionowe silnika [V] z tabliczki znamionowej. Poniższa ilustracja pokazuje typową tabliczkę znamionową z pozycją istotnych danych silnika.



Napięcie sieci	1 AC 110 V *)	1 AC 230 V	3 AC 230 V	3 AC 400 V	3 AC 500 V
MICROMASTER 410	X	X	-	-	-
MICROMASTER 411	-	-	-	X	-
MICROMASTER 420	-	X	X	X	-
MICROMASTER 430	-	-	-	X	-
MICROMASTER 440	-	X	X	X	X

\*) Napięcie sieci 1 AC 110 V jest podwyższone --> Napięcie wyjściowe przekształtnika 3 AC 230 V

**Zależność:**

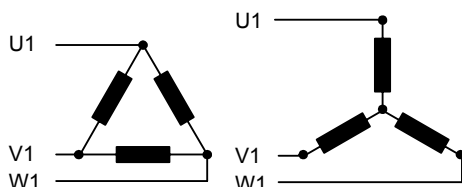
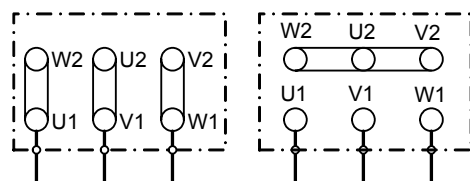
Zmienne tylko przy P0010 = 1 (szybkie uruchamianie).



**Ostrożnie:**

Dane wprowadzane z tabliczki znamionowej muszą odpowiadać połączeniu silnika (gwiazda/trójkąt). Oznacza to, że przy połączeniu silnika w trójkąt należy wprowadzić dane z tabliczki znamionowej dla połączenia w trójkąt.

**Silnik IEC**



Połączenie w trójkąt

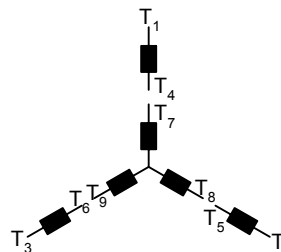
Połączenie w gwiazdę

np.: napięcie 230 V (poł. w trójkąt) / 400 V (poł. w gwiazdę)

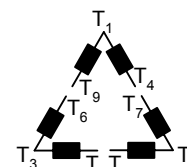
**Silnik NEMA**

Napięcie	U	V	W	wzajemnie połączone	Połączenie
niskie	T <sub>1</sub> -T <sub>7</sub>	T <sub>2</sub> -T <sub>8</sub>	T <sub>3</sub> -T <sub>9</sub>	T <sub>4</sub> -T <sub>5</sub> -T <sub>6</sub>	YY
wysokie	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>1</sub> -T <sub>7</sub>   T <sub>2</sub> -T <sub>8</sub>   T <sub>3</sub> -T <sub>9</sub>	Y

np.: napięcie 230 V YY (niskie) / 460 V Y (wysokie)



Napięcie	U	V	W	wzajemnie połączone	Połączenie
niskie	T <sub>1</sub> -T <sub>6</sub> -T <sub>7</sub>	T <sub>2</sub> -T <sub>4</sub> -T <sub>8</sub>	T <sub>3</sub> -T <sub>5</sub> -T <sub>9</sub>	-	Δ Δ
wysokie	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>3</sub>	T <sub>4</sub> -T <sub>7</sub>   T <sub>5</sub> -T <sub>8</sub>   T <sub>6</sub> -T <sub>9</sub>	Δ



<b>P0305</b>	<b>Prąd znamionowy silnika</b>	<b>Min:</b> 0.01	<b>Poziom</b> <b>1</b>	
	<b>StatU:</b> U	<b>Typ danych:</b> Float		<b>Jedn. A</b>
	<b>GrupaP:</b> SILNIK	<b>Aktywny:</b> Po potw.		<b>SU:</b> Tak
		<b>Fabr:</b> 3.25		
		<b>Max:</b> 10000.00		

Prąd znamionowy silnika [A] z tabliczki znamionowej - patrz ilustracja w P0304.

**Zależność:**

Zmienialne tylko przy P0010 = 1 (szybkie uruchamianie).

Zależny również od P0320 (prąd magnesowania silnika).

**Wskazówka:**

Maksymalna wartość parametru P0305 zależy od maksymalnego prądu przekształtnika r0209 i od typu silnika w następujący sposób:

Asynchronmotor : P0305<sub>max, asyn</sub> = r0209

Synchronmotor : P0305<sub>max, syn</sub> = 2 · r0209

Dla wartości minimalnej zaleca się, żeby stosunek pomiędzy P0305 (prąd znamionowy silnika), a r0207 (prąd znamionowy przekształtnika) nie był mniejszy niż:

$$U/f: \frac{1}{8} \leq \frac{P0305}{r0207}$$

Najmniejsza wartość jest podawana przez stosunek 1/32 pomiędzy prądem znamionowym silnika i prądem znamionowym przekształtnika.

<b>P0307</b>	<b>Moc znamionowa silnika</b>	<b>Min:</b> 0.01	<b>Poziom</b> <b>1</b>	
	<b>StatU:</b> U	<b>Typ danych:</b> Float		<b>Jedn. -</b>
	<b>GrupaP:</b> SILNIK	<b>Aktywny:</b> Po potw.		<b>SU:</b> Tak
		<b>Fabr:</b> 0.12		
		<b>Max:</b> 2000.00		

Moc znamionowa silnika [kW/hp] z tabliczki znamionowej.

**Zależność:**

Jeśli P0100 = 1, to wartości są w [hp] - patrz ilustracja w P0304 (tabliczka znamionowa).

Zmienialne tylko przy P0010 = 1 (szybkie uruchamianie).

<b>P0308</b>	<b>Znamionowy współczynnik mocy silnika</b>	<b>Min:</b> 0.000	Poziom <b>2</b>	
	<b>StatU:</b> U	<b>Typ danych:</b> Float		<b>Jedn. -</b>
	<b>GrupaP:</b> SILNIK	<b>Aktywny:</b> Po potw.		<b>SU:</b> Tak
		<b>Fabr:</b> 0.000		<b>Max:</b> 1.000

Znamionowy współczynnik mocy silnika (cos fi) z tabliczki znamionowej - patrz ilustracja w P0304.

**Zależność:**

Zmienialne tylko przy P0010 = 1 (szybkie uruchamianie).

Widoczne tylko przy P0100 = 0 lub 2 (moc silnika podana w [kW]).

Przy ustawieniu 0 wartość zostanie obliczona wewnętrznie (patrz r0332).

<b>P0309</b>	<b>Sprawność znamionowa silnika</b>	<b>Min:</b> 0.0	Poziom <b>2</b>	
	<b>StatU:</b> U	<b>Typ danych:</b> Float		<b>Jedn. %</b>
	<b>GrupaP:</b> SILNIK	<b>Aktywny:</b> Po potw.		<b>SU:</b> Tak
		<b>Fabr:</b> 0.0		<b>Max:</b> 99.9

Sprawność znamionowa silnika w [%] z tabliczki znamionowej.

**Zależność:**

Zmienialne tylko przy P0010 = 1 (szybkie uruchamianie).

Widoczne tylko przy P0100 = 1 (moc silnika podana w [hp]).

Przy ustawieniu 0 wartość zostanie obliczona wewnętrznie (patrz r0332).

**Wskazówka:**

100 % = nadprzewodnik

**Szczegóły:**

Patrz ilustracja w P0304 (tabliczka znamionowa)

<b>P0310</b>	<b>Częstotliwość znamionowa silnika</b>	<b>Min:</b> 12.00	Poziom <b>1</b>	
	<b>StatU:</b> U	<b>Typ danych:</b> Float		<b>Jedn. Hz</b>
	<b>GrupaP:</b> SILNIK	<b>Aktywny:</b> Po potw.		<b>SU:</b> Tak
		<b>Fabr:</b> 50.00		<b>Max:</b> 650.00

Częstotliwość znamionowa silnika w [Hz] z tabliczki znamionowej.

**Zależność:**

Zmienialne tylko przy P0010 = 1 (szybkie uruchamianie).

Przy zmianie tego parametru automatycznie od nowa zostanie obliczona liczba par biegunów.

**Szczegóły:**

Patrz ilustracja w P0304 (tabliczka znamionowa)

<b>P0311</b>	<b>Prędkość znamionowa silnika</b>	<b>Min:</b> 0	Poziom <b>1</b>	
	<b>StatU:</b> U	<b>Typ danych:</b> U16		<b>Jedn. obr./min</b>
	<b>GrupaP:</b> SILNIK	<b>Aktywny:</b> Po potw.		<b>SU:</b> Tak
		<b>Fabr:</b> 0		<b>Max:</b> 40000

Prędkość znamionowa silnika [obr./min.] z tabliczki znamionowej.

**Zależność:**

Zmienialne tylko przy P0010 = 1 (szybkie uruchamianie).

Przy ustawieniu 0 wartość ta zostanie obliczona wewnętrznie.

Wymagane przy sterowaniu wektorowym i sterowaniu U/f z regulatorem prędkości.

Funkcjonalność kompensacji poślizgu przy sterowaniu U/f jest gwarantowana tylko przy sparametryzowanej prędkości znamionowej silnika.

Przy zmianie tego parametru automatycznie od nowa zostanie obliczona liczba par biegunów.

**Szczegóły:**

Patrz ilustracja w P0304 (tabliczka znamionowa)

<b>r0313</b>	<b>Pary biegunów silnika</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>3</b>	
		<b>Typ danych:</b> U16		<b>Jedn. -</b>
	<b>GrupaP:</b> SILNIK			<b>Fabr:</b> -
				<b>Max:</b> -

Wyświetla liczbę par biegunów silnika, której aktualnie używa przekształtnik do obliczeń wewnętrznych.

**Wartości:**

r0313 = 1 : Silnik 2-biegunowy

r0313 = 2 : Silnik 4-biegunowy

itd.

**Zależność:**

Automatycznie obliczane od nowa przy zmianie P0310 (częstotliwość znamionowa silnika) lub P0311 (prędkość znamionowa silnika).

$$r0313 = 60 \cdot \frac{P0310}{P0311}$$

<b>P0320</b>	<b>Prąd magnesowania silnika</b>	<b>Min:</b> 0.0	Poziom <b>3</b>	
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> Float		<b>Jedn. %</b>
	<b>GrupaP:</b> SILNIK	<b>Aktywny:</b> Natychmiast		<b>SU:</b> Tak
		<b>Fabr:</b> 0.0		<b>Max:</b> 99.0

Podaje prąd magnesowania silnika w [%] odniesiony do P0305 (prąd znamionowy silnika).

**Zależność:**

P0320 = 0:

Prąd magnesowania silnika jest obliczany przez:

- P0340 = 1 lub przez

- P3900 = 1 - 3 (koniec szybkiego uruchamiania).

i wyświetlany w parametrze r0031.

<b>r0330</b>	<b>Poślizg znamionowy silnika</b>	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn. %</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>3</b>
	<b>GrupaP:</b> SILNIK			<b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	

Wyświetla poślizg znamionowy silnika w [%] odniesiony do P0310 (częstotliwość znamionowa silnika) i P0311 (prędkość znamionowa silnika).

$$r0330 [\%] = \frac{P0310 - \frac{P0311}{60} \cdot r0313}{P0310} \cdot 100 \%$$

<b>r0331</b>	<b>Znamionowy prąd magnesowania</b>	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn. A</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>3</b>
	<b>GrupaP:</b> SILNIK			<b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	

Wyświetla obliczony prąd magnesowania silnika w [A].

<b>r0332</b>	<b>Znamionowy współczynnik mocy</b>	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn. -</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>3</b>
	<b>GrupaP:</b> SILNIK			<b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	

Wyświetla współczynnik mocy dla silnika.

**Zależność:**

Wartość jest obliczana wewnętrznie, gdy P0308 (znamionowy współczynnik mocy silnika) jest ustawiony na 0; w innym przypadku wyświetlana będzie wartość podana w P0308.

<b>P0335</b>	<b>Chłodzenie silnika</b>	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Min:</b> 0	Poziom <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UG <b>GrupaP:</b> SILNIK	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Tak	<b>Fabr:</b> 0 <b>Max:</b> 1	

Wybiera używany system chłodzenia silnika.

**Możliwe ustawienia:**

- 0 Chłodzenie własne: wentylator osadzony na wale silnika
- 1 Chłodzenie obce: wentylator napędzany oddzielnie

**Uwaga:**

Nie należy stosować następującej kombinacji ustawień:

P0610 = 1 i P0335 = 0 lub 2:

tzn. alarm i zmniejszenie maksymalnego prądu (co prowadzi do zredukowania częstotliwości wyjściowej) przy osiągnięciu progu I2t w połączeniu z ustawieniem chłodzenia silnika "chłodzenie własne" lub "chłodzenie własne z wentylatorem wewnętrznym".

Przy obciążeniu stałomomentowym nieuwaga ta prowadzi tylko do redukcji częstotliwości podczas, gdy silnik nadal się przegrzewa !

**Wyjątek:**

Przy aplikacjach ze zmiennym momentem obrotowym redukcja prądu maksymalnego prowadzi automatycznie do zmniejszenia obciążenia i prądu.

**Uwaga:**

Silniki z serii 1LA1 i 1LA8 są wyposażone we wbudowany wentylator wewnętrzny. Jednak nie wolno zamieniać wbudowanego wentylatora wewnętrznego z wentylatorem zamocowanym na końcu wału.

<b>P0340</b>	<b>Obliczenie parametrów silnika</b>	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Min:</b> 0	Poziom <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UG <b>GrupaP:</b> SILNIK	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Fabr:</b> 0 <b>Max:</b> 1	

Oblicza różne parametry silnika (patrz tabela). Parametr ten jest potrzebny podczas uruchamiania dla optymalizacji sposobu pracy przekształtnika

**Możliwe ustawienia:**

- 0 Brak obliczenia
- 1 Kompletna parametryzacja

**Wskazówka:**

	P0340 = 1
P0344 Ciężar silnika	x
P0346 Czas magnesowania	x
P0347 Czas rozmagnesowywania	x
P0350 Rezystancja stojana (faza-faza)	x
P0611 Stała czasowa I2t silnika	x
P1253 Ograniczenie wyjścia regulatora Udc	x
P1316 Częstot. końcowa forsowania napięcia	x
P2000 Częstotliwość odniesienia	x
P2002 Prąd odniesienia	x

<b>P0344</b>	<b>Ciężar silnika</b>			<b>Min:</b> 1.0	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn.</b> kg	<b>Fabr:</b> 9.4	
	<b>GrupaP:</b> SILNIK	<b>Aktywny:</b> Natychmiast	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 6500.0	

Podaje ciężar silnika w [kg].

**Wskazówka:**

Wartość ta jest używana w modelu cieplnym silnika.

Normalnie wartość ta jest obliczana automatycznie przez P0340 (obliczenie parametrów silnika), jednak może być wprowadzona również ręcznie.

<b>P0346</b>	<b>Czas magnesowania</b>			<b>Min:</b> 0.000	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn.</b> s	<b>Fabr:</b> 1.000	
	<b>GrupaP:</b> SILNIK	<b>Aktywny:</b> Natychmiast	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 20.000	

Ustala czas magnesowania w [s], tzn. czas oczekiwania pomiędzy zwolnieniem impulsów i rozpoczęciem rozruchu. Podczas tego czasu silnik jest magnesowany.

Normalnie czas magnesowania jest obliczany automatycznie z danych silnika i odpowiada stałej czasowej wirnika (r0384).

**Wskazówka:**

Przy ustawieniach wzmocnienia powyżej 100 % czas magnesowania może być zredukowany.

**Uwaga:**

Nadmierne skrócenie tego czasu może prowadzić jednak do niedostatecznego magnesowania silnika.

<b>P0347</b>	<b>Czas rozmagnesowywania</b>			<b>Min:</b> 0.000	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn.</b> s	<b>Fabr:</b> 1.000	
	<b>GrupaP:</b> SILNIK	<b>Aktywny:</b> Natychmiast	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 20.000	

Zmienia czas oczekiwania po rozkazie WYŁ2 lub błędzie przekształtnika do ponownego zwolnienia impulsów.

**Wskazówka:**

Czas rozmagnesowywania wynosi około 2,5 x stała czasowa wirnika (r0384) w [s].

**Uwaga:**

Nieaktywne po normalnie zakończonym hamowaniu, tzn. po WYŁ1, WYŁ3 lub JOG.

Nadmierne skrócenie tego czasu prowadzi do wyłączeń z powodu przeciążenia prądowego.

<b>P0350</b>	<b>Rezystancja stojana (faza-faza)</b>			<b>Min:</b> 0.00001	Poziom <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn.</b> Ohm	<b>Fabr:</b> 4.00000	
	<b>GrupaP:</b> SILNIK	<b>Aktywny:</b> Natychmiast	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 2000.00000	

Wartość rezystancji stojana w [ $\Omega$ ] przy przyłączonym silniku (od fazy do fazy). Wartość parametru zawiera również rezystancję kabla.

$$P0350 = 2 \cdot (R_{\text{kabel}} + R_S)$$

Istnieją trzy możliwości określenia wartości tego parametru:

- Obliczenie przez
  - P0340 = 1 (obliczenie parametrów silnika) lub
  - P3900 = 1,2 lub 3 (koniec szybkiego uruchamiania).
- Pomiar przy pomocy P1910 = 1 (identyfikacja danych silnika – wartość rezystancji stojana zostanie nadpisana).
- Ręczny pomiar przy pomocy omomierza.

**Wskazówka:**

Ponieważ pomiar wykonywany jest od fazy do fazy, to uzyskana w ten sposób wartość jest wyższa od oczekiwanej (aż do dwóch razy wyższa).

Wartość wprowadzona w P0350 (rezystancja stojana) jest wartością, która została określona poprzez ostatnio użytą metodę.

<b>r0370</b>	<b>Rezystancja stojana [%]</b>			<b>Min:</b> -	Poziom <b>4</b>
		<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn.</b> %	<b>Fabr:</b> -	
	<b>GrupaP:</b> SILNIK			<b>Max:</b> -	

Wyświetla znormalizowaną rezystancję stojana dla schematu zastępczego silnika (wartość gałęziowa) w [%] przy temperaturze podanej w P0625.

**Wskazówka:**

Znamionowa impedancja silnika:

$$Z_N = \frac{U_{\text{faz}}}{I_{\text{faz}}} = \frac{U_N}{\sqrt{3} \cdot I_N} = \frac{P0304}{\sqrt{3} \cdot P0305} \Leftrightarrow 100 \%$$

<b>r0372</b>	<b>Rezystancja kabla [%]</b>	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn. %</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>4</b>
	<b>GrupaP:</b> SILNIK			<b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	

Wyświetla znormalizowaną rezystancję kabla dla schematu zastępczego silnika (wartość gałęziowa) w [%].  
Wartość ta wynosi szacunkowo 20 % rezystancji stojana.

**Wskazówka:**

Znamionowa impedancja silnika:

$$Z_N = \frac{U_{faz}}{I_{faz}} = \frac{U_N}{\sqrt{3} \cdot I_N} = \frac{P0304}{\sqrt{3} \cdot P0305} \Leftrightarrow 100 \%$$

<b>r0373</b>	<b>Znamionowa rezystancja stojana [%]</b>	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn. %</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>4</b>
	<b>GrupaP:</b> SILNIK			<b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	

Wyświetla znamionową rezystancję stojana schematu zastępczego silnika (wartość gałęziowa) w [%] przy temperaturze P0625 + P0627.

**Wskazówka:**

Znamionowa impedancja silnika:

$$Z_N = \frac{U_{faz}}{I_{faz}} = \frac{U_N}{\sqrt{3} \cdot I_N} = \frac{P0304}{\sqrt{3} \cdot P0305} \Leftrightarrow 100 \%$$

<b>r0374</b>	<b>Rezystancja wirnika [%]</b>	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn. %</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>4</b>
	<b>GrupaP:</b> SILNIK			<b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	

Wyświetla znormalizowaną rezystancję wirnika schematu zastępczego silnika (wartość gałęziowa) w [%] przy temperaturze podanej w P0625.

**Wskazówka:**

Znamionowa impedancja silnika:

$$Z_N = \frac{U_{faz}}{I_{faz}} = \frac{U_N}{\sqrt{3} \cdot I_N} = \frac{P0304}{\sqrt{3} \cdot P0305} \Leftrightarrow 100 \%$$

<b>r0376</b>	<b>Znamionowa rezystancja wirnika [%]</b>	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn. %</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>4</b>
	<b>GrupaP:</b> SILNIK			<b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	

Wyświetla znamionową rezystancję wirnika schematu zastępczego silnika (wartość gałęziowa) w [%] przy temperaturze P0625 + P0628.

**Wskazówka:**

Znamionowa impedancja silnika:

$$Z_N = \frac{U_{faz}}{I_{faz}} = \frac{U_N}{\sqrt{3} \cdot I_N} = \frac{P0304}{\sqrt{3} \cdot P0305} \Leftrightarrow 100 \%$$

<b>r0377</b>	<b>Całkowita reakt. rozproszenia [%]</b>	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn. %</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>4</b>
	<b>GrupaP:</b> SILNIK			<b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	

Wyświetla znormalizowaną całkowitą reaktancję rozproszenia schematu zastępczego silnika (wartość gałęziowa) w [%].

**Wskazówka:**

Znamionowa impedancja silnika:

$$Z_N = \frac{U_{faz}}{I_{faz}} = \frac{U_N}{\sqrt{3} \cdot I_N} = \frac{P0304}{\sqrt{3} \cdot P0305} \Leftrightarrow 100 \%$$

<b>r0382</b>	<b>Reaktancja główna [%]</b>	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn. %</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>4</b>
	<b>GrupaP:</b> SILNIK			<b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	

Wyświetla znormalizowaną reaktancję główną schematu zastępczego silnika (wartość gałęziowa) w [%].

**Wskazówka:**

Znamionowa impedancja silnika:

$$Z_N = \frac{U_{faz}}{I_{faz}} = \frac{U_N}{\sqrt{3} \cdot I_N} = \frac{P0304}{\sqrt{3} \cdot P0305} \Leftrightarrow 100 \%$$

<b>r0384</b>	<b>Stała czasowa wirnika</b>	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn.</b> ms	<b>Min:</b> -	Poziom <b>3</b>
	<b>GrupaP:</b> SILNIK			<b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	

Wyświetla obliczoną stałą czasową wirnika w [ms].

<b>r0386</b>	<b>Stała czas. rozproszenia całkowitego</b>	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn.</b> ms	<b>Min:</b> -	Poziom <b>4</b>
	<b>GrupaP:</b> SILNIK			<b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	

Wyświetla stałą czasową całkowitej reaktancji rozproszenia silnika.

<b>r0395</b>	<b>CO: Łączna rezystancja stojana [%]</b>	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn.</b> %	<b>Min:</b> -	Poziom <b>3</b>
	<b>GrupaP:</b> SILNIK			<b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	

Wyświetla rezystancję stojana silnika w [%] z połączonej rezystancji stojana/kabla przy temperaturze podanej w P0632.

**Wskazówka:**

Znamionowa impedancja silnika:

$$Z_N = \frac{U_{faz}}{I_{faz}} = \frac{U_N}{\sqrt{3} \cdot I_N} = \frac{P0304}{\sqrt{3} \cdot P0305} \Leftrightarrow 100\%$$

<b>P0610</b>	<b>Reakcja przy przegrzaniu I2t silnika</b>			<b>Min:</b> 0	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn.</b> -	<b>Fabr:</b> 2	
	<b>GrupaP:</b> SILNIK	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 2	

Ustala reakcję przy osiągnięciu progu alarmowego dla przegrzania I2t silnika.

**Możliwe ustawienia:**

- 0 Alarm, brak reakcji, brak błędu F0011
- 1 Alarm, redukcja I-max, błąd F0011
- 2 Alarm, brak reakcji, błąd F0011

**Zależność:**

$$i_{t_{wyt}}^2 [\%] = i_{t_{alarm}}^2 [\%] \cdot 1.1 = P0614 \cdot 1.1$$

**Wskazówka:**

P0610 = 1:

Redukcja maksymalnego dopuszczalnego prądu I<sub>max</sub> prowadzi do zmniejszania częstotliwości wyjściowej.

Kontrola I<sup>2</sup>t silnika służy do ochrony silnika przed przegrzaniem. Temperatura silnika zależy od różnych współczynników takich, jak wielkość silnika, temperatura otoczenia, przebieg wcześniejszego obciążenia silnika i oczywiście prąd obciążenia. (Kwadrat natężenia prądu określa nagrzanie silnika i temperatura wzrasta z upływem czasu – stąd określenie „I<sup>2</sup>t”).

Z uwagi na to, że większość silników jest chłodzona przez wentylatory, które obracają się z prędkością silnika, ważną rolę odgrywa właśnie prędkość silnika. Naturalnie szybciej nagrzej się silnik pracujący z większym natężeniem prądu (np. z powodu forsowania) i niższą prędkością niż silnik, który pracuje z pełnym obciążeniem przy częstotliwości 50 lub 60 Hz. Czynniki te są uwzględniane przez przekształtniki MM4.

<b>P0611</b>	<b>Stała czasowa I2t silnika</b>			<b>Min:</b> 0	Poziom <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn.</b> s	<b>Fabr:</b> 100	
	<b>GrupaP:</b> SILNIK	<b>Aktywny:</b> Natychmiast	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 16000	

Ciepła stała czasowa silnika.

Przy użyciu ciepłej stałej czasowej obliczany jest czas, w którym osiągana jest ciepła granica obciążenia silnika. Przy zwiększaniu tej wartości, wydłuża się również obliczany czas do osiągnięcia ciepłej granicy obciążenia.

Parametr P0611 jest szacowany automatycznie przy pomocy danych silnika podczas szybkiego uruchomienia lub podczas obliczania parametrów silnika P0340. Po zakończeniu szybkiego uruchomienia lub obliczania parametrów silnika można zastąpić tą wartość przez wartość podaną przez producenta silnika.



**Przykład:**

Dla silnika 1LA7063 w wykonaniu 2-biegunowym wartość ta wynosi 8 min (patrz tabela). Wartość dla P0611 uzyskuje się następująco:

$$P0611 = 8 \text{ min} \cdot 60 \frac{\text{s}}{\text{min}} = 480 \text{ s}$$

Dla standardowych silników z serii 1LA7 firmy Siemens ciepłe stałe czasowe w minutach podane są w następującej tabeli:

Typ	2-bieg.	4-bieg.	6-bieg.	8-bieg.
1LA7050	13	13	-	-
1LA7053	13	13	-	-
1LA7060	8	11	-	-
1LA7063	8	13	12	-
1LA7070	8	10	12	12
1LA7073	8	10	12	12
1LA7080	8	10	12	12
1LA7083	10	10	12	12
1LA7090	5	9	12	12
1LA7096	6	11	12	14
1LA7106	8	12	12	16
1LA7107	-	12	-	16
1LA7113	14	11	13	12
1LA7130	11	10	13	10
1LA7131	11	-	-	-
1LA7133	-	10	14	10
1LA7134	-	-	16	-
1LA7163	15	19	20	12
1LA7164	15	-	-	14
1LA7166	15	19	20	14

**Zależność:**

P0611 < 99 s (kontrola I<sup>2</sup>t nieaktywna):

Aktywacja obliczania I<sup>2</sup>t następuje przez ustawienie wartości parametru > 99 s.

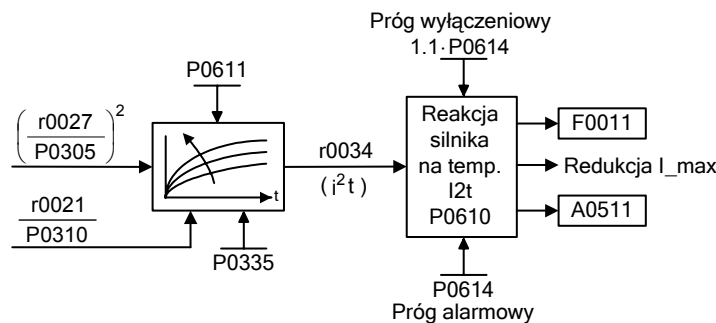
**Wskazówka:**

Zasada działania I<sup>2</sup>t:

Kwadrat ze znormalizowanego prądu silnika (zmierzony prąd silnika r0027 podzielony przez znamionowy prąd silnika P0305) oceniany z ciepłą stałą czasową wirnika daje wartość I<sup>2</sup>t silnika. Dodatkowo do obliczenia włączana jest częstotliwość wyjściowa (prędkość silnika), aby uwzględnić chłodzenie wentylatora silnika. Jeśli parametr P0335 zostanie zmieniony na silnik z chłodzeniem obcym, to nastąpi odpowiednia modyfikacja obliczania. Wartość I<sup>2</sup>t przedstawia liczbę wymiarową dla nagrzania / temperatury silnika.

Jeśli parametr P0344 (ciężar silnika) nie zostanie podany przez użytkownika, to używana będzie wartość obliczona na bazie silnika firmy Siemens. W razie potrzeby stała czasowa silnika może być zmieniona przy pomocy parametru P0611, co powoduje nadpisanie obliczonej wartości.

Uzyskiwana w ten sposób wartość I<sup>2</sup>t jest wyświetlana w parametrze r0034. Gdy wartość ta osiągnie wartość (domyślnie: 100%) określoną w parametrze P0614, zostanie wyświetlony komunikat alarmu A0511 i w zależności od P0610 nastąpi odpowiednia reakcja lub przy osiągnięciu progu wyłączeniowego nastąpi wyzwolenie błędu.



<b>P0614</b>	<b>Poziom alarmowy przeciążenia I2t silnika</b>			<b>Min:</b> 0.0	Poziom <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn. %</b>	<b>Fabr:</b> 100.0	
	<b>GrupaP:</b> SILNIK	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 400.0	

Ustala wartość w [%], przy której generowany będzie alarm A0511 (alarm I2t silnika).

Temperatura silnika zależy od różnych współczynników takich, jak wielkość silnika, temperatura otoczenia, przebieg wcześniejszego obciążenia silnika i oczywiście prąd obciążenia. (Kwadrat natężenia prądu określa nagrzanie silnika i temperatura wzrasta z biegiem czasu P0611, stąd określenie „I<sup>2t</sup>”). Wartość 100 % I2t silnika oznacza, że silnik osiągnął swoją maksymalną dopuszczalną temperaturę pracy. Aktualna wartość obliczenia I2t jest wyświetlana w r0034.

**Zależność:**

Wyłączenie z powodu przegrzania silnika (F0011) następuje przy 110 % z P0614.

$$i_{t_{\text{wyl}}}^2[\%] = i_{t_{\text{alarm}}}^2[\%] \cdot 1.1 = P0614 \cdot 1.1$$

<b>P0640</b>	<b>Współczynnik przeciążalności silnika [%]</b>			<b>Min:</b> 10.0	Poziom <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn. %</b>	<b>Fabr:</b> 150.0	
	<b>GrupaP:</b> SILNIK	<b>Aktywny:</b> Natychmiast	<b>SU:</b> Tak	<b>Max:</b> 400.0	

Określa współczynnik przeciążalności silnika w [%] w odniesieniu do P0305 (prąd znamionowy silnika).

**Zależność:**

Ograniczony do maksymalnego prądu przekształtnika lub do 400 % prądu znamionowego silnika (P0305), przy czym przyjmowana jest niższa wartość.

$$P0640_{\text{max}} = \frac{\min(r0209, 4 \cdot P0305)}{P0305} \cdot 100$$

**Szczegóły:**

Patrz schemat funkcjonalny dla ograniczenia prądowego.

### 2.8.5 Źródło rozkazów

<b>P0700</b>	<b>Wybór źródła rozkazów</b>			<b>Min:</b> 0	<b>Poziom</b> <b>1</b>
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 2	
	<b>GrupaP:</b> ROZKAZY	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Tak	<b>Max:</b> 6	

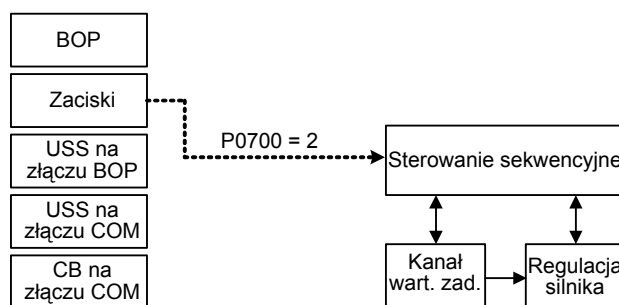
Wybiera źródło rozkazów binarnych.

**Możliwe ustawienia:**

- 0 Wstępne ustawienie fabryczne
- 1 Panel obsługi BOP (klawiatura)
- 2 Listwa zaciskowa
- 4 USS na złączu BOP
- 5 USS na złączu COM
- 6 CB na złączu COM (np. PROFIBUS)

**Przykład:**

Przy zmianie z 1 na 2 wszystkie wejścia binarne ustawiane są na ustawienia fabryczne.



**Ostrożnie:**

Zmiana wartości parametru P0700 powoduje ustawienie wszystkich parametrów binektorowych (BI) na wartości fabryczne lub wartości podane w poniższej tabeli.

Jeśli przekształtnik powinien być sterowany przez panel obsługi AOP, to jako źródło rozkazów należy wybrać protokół USS na odpowiednim porcie. Jeśli panel AOP jest podłączony do złącza BOP, to w parametrze P0700 musi być wprowadzona wartość 4 (P0700 = 4).

**Wskazówka:**

Zmiana wartości parametru P0700 powoduje następującą modyfikację parametrów BICO zestawionych w poniższej tabeli.

	<b>P0700 = 0</b>	<b>P0700 = 1</b>	<b>P0700 = 2</b>	<b>P0700 = 4</b>	<b>P0700 = 5</b>	<b>P0700 = 6</b>
P0701	1	0	1	0	0	0
P0702	12	0	12	0	0	0
P0703	9	9	9	9	9	9
P0704	0	0	0	0	0	0
P0705	15	15	15	15	15	15
P0731	52.3	52.3	52.3	52.3	52.3	52.3
P0800	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P0801	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P0840	722.0	19.0	722.0	2032.0	2036.0	2090.0
P0842	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P0844	1.0	19.1	1.0	2032.1	2036.1	2090.1
P0845	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1	19.1
P0848	1.0	1.0	1.0	2032.2	2036.2	2090.2
P0849	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P0852	1.0	1.0	1.0	2032.3	2036.3	2090.3

	<b>P0700 = 0</b>	<b>P0700 = 1</b>	<b>P0700 = 2</b>	<b>P0700 = 4</b>	<b>P0700 = 5</b>	<b>P0700 = 6</b>
P1020	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P1021	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P1022	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P1035	19.13	19.13	19.13	2032.13	2036.13	2090.13
P1036	19.14	19.14	19.14	2032.14	2036.14	2090.14
P1055	0.0	19.8	0.0	2032.8	2036.8	2090.8
P1056	0.0	0.0	0.0	2032.9	2036.9	2090.9
P1074	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P1110	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P1113	722.1	19.11	722.1	2032.11	2036.11	2090.11
P1124	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P1140	1.0	1.0	1.0	2032.4	2036.4	2090.4
P1141	1.0	1.0	1.0	2032.5	2036.5	2090.5
P1142	1.0	1.0	1.0	2032.6	2036.6	2090.6
P1230	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P2103	722.2	722.2	722.2	722.2	722.2	722.2
P2104	0.0	0.0	0.0	2032.7	2036.7	2090.7
P2106	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
P2200	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P2220	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P2221	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P2222	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P2235	19.13	19.13	19.13	2032.13	2036.13	2090.13
P2236	19.14	19.14	19.14	2032.14	2036.14	2090.14

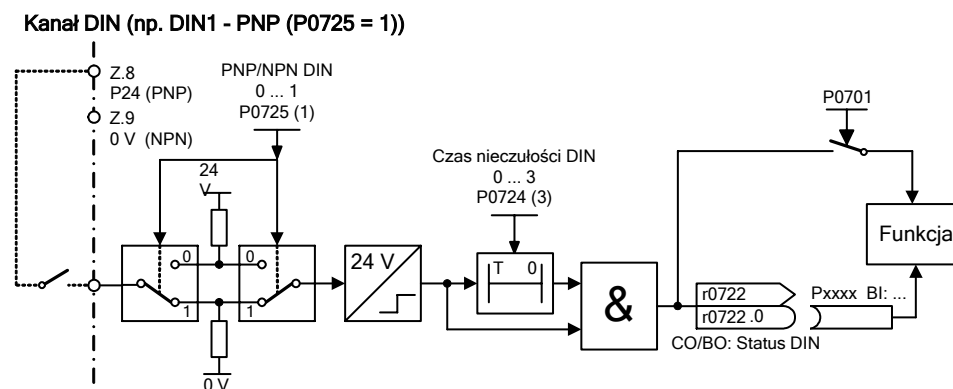
Następujące parametry nie są nadpisywane przez zmianę P0700:

P0810

## 2.8.6 Wejścia binarne

<b>P0701</b>	<b>Funkcja wejścia binarnego 1</b>			<b>Min:</b> 0	<b>Poziom</b> <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 1	
	<b>GrupaP:</b> ROZKAZY	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 99	

Wybiera funkcję wejścia binarnego 1.



### Możliwe ustawienia:

- 0 Wejście binarne zablokowane
- 1 ZAŁ / WYŁ1
- 2 ZAŁ+Zmiana kierunku obrotów / WYŁ1
- 3 WYŁ2 - Wybieg aż do zatrzymania
- 4 WYŁ3 - Szybkie zatrzymanie
- 9 Kwitowanie błędu
- 10 JOG w prawo
- 11 JOG w lewo
- 12 Zmiana kierunku obrotów
- 13 Motopotencjometr (MOP) wyżej (zwiększanie częstotliwości)
- 14 Motopotencjometr (MOP) niżej (zmniejszanie częstotliwości)
- 15 Stała wartość zadana (wybór bezpośredni)
- 16 Stała wartość zadana (wybór bezpośredni + ZAŁ)
- 17 Stała wartość zadana (wybór kodowany BCD + ZAŁ)
- 21 Sterowanie lokalne/zdalne
- 25 Zwolnienie hamowania DC
- 29 Błąd zewnętrzny
- 33 Blokada dodatkowej wartości zadanej
- 99 Zwolnienie parametryzacji BICO

### Zależność:

- Ustawienie 99 (zwolnienie parametryzacji BICO) może być skasowane tylko przez:
- P0700 (wybór źródła rozkazów) lub
  - P0010 = 1, P3900 = 1 - 3 (szybkie uruchamianie) lub
  - P0010 = 30, P0970 = 1 (przywracanie ustawień fabrycznych).

### Uwaga:

Ustawienie 99 (BICO) powinno być używane tylko przez doświadczonych użytkowników.

<b>P0702</b>	<b>Funkcja wejścia binarnego 2</b>			<b>Min:</b> 0	Poziom <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 12	
	<b>GrupaP:</b> ROZKAZY	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 99	

Wybiera funkcję wejścia binarnego 2.

**Możliwe ustawienia:**

- 0 Wejście binarne zablokowane
- 1 ZAŁ / WYŁ1
- 2 ZAŁ+Zmiana kierunku obrotów / WYŁ1
- 3 WYŁ2 - Wybieg aż do zatrzymania
- 4 WYŁ3 - Szybkie zatrzymanie
- 9 Kwitowanie błędu
- 10 JOG w prawo
- 11 JOG w lewo
- 12 Zmiana kierunku obrotów
- 13 Motopotencjometr (MOP) wyżej (zwiększanie częstotliwości)
- 14 Motopotencjometr (MOP) niżej (zmniejszanie częstotliwości)
- 15 Stała wartość zadana (wybór bezpośredni)
- 16 Stała wartość zadana (wybór bezpośredni + ZAŁ)
- 17 Stała wartość zadana (wybór kodowany BCD + ZAŁ)
- 21 Sterowanie lokalne/zdalne
- 25 Zwolnienie hamowania DC
- 29 Błąd zewnętrzny
- 33 Blokada dodatkowej wartości zadanej
- 99 Zwolnienie parametryzacji BICO

**Szczegóły:**

Patrz P0701 (funkcja wejścia binarnego 1).

<b>P0703</b>	<b>Funkcja wejścia binarnego 3</b>			<b>Min:</b> 0	Poziom <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 9	
	<b>GrupaP:</b> ROZKAZY	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 99	

Wybiera funkcję wejścia binarnego 3.

**Możliwe ustawienia:**

- 0 Wejście binarne zablokowane
- 1 ZAŁ / WYŁ1
- 2 ZAŁ+Zmiana kierunku obrotów / WYŁ1
- 3 WYŁ2 - Wybieg aż do zatrzymania
- 4 WYŁ3 - Szybkie zatrzymanie
- 9 Kwitowanie błędu
- 10 JOG w prawo
- 11 JOG w lewo
- 12 Zmiana kierunku obrotów
- 13 Motopotencjometr (MOP) wyżej (zwiększanie częstotliwości)
- 14 Motopotencjometr (MOP) niżej (zmniejszanie częstotliwości)
- 15 Stała wartość zadana (wybór bezpośredni)
- 16 Stała wartość zadana (wybór bezpośredni + ZAŁ)
- 17 Stała wartość zadana (wybór kodowany BCD + ZAŁ)
- 21 Sterowanie lokalne/zdalne
- 25 Zwolnienie hamowania DC
- 29 Błąd zewnętrzny
- 33 Blokada dodatkowej wartości zadanej
- 99 Zwolnienie parametryzacji BICO

**Szczegóły:**

Patrz P0701 (funkcja wejścia binarnego 1).

<b>P0704</b>	<b>Funkcja wejścia binarnego 4</b>			<b>Min:</b> 0	Poziom <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 0	
	<b>GrupaP:</b> ROZKAZY	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 99	

Wybiera funkcję wejścia binarnego 4 (przez wejście analogowe).

**Możliwe ustawienia:**

- 0 Wejście binarne zablokowane
- 1 ZAŁ / WYŁ1
- 2 ZAŁ+Zmiana kierunku obrotów / WYŁ1
- 3 WYŁ2 - Wybieg aż do zatrzymania
- 4 WYŁ3 - Szybkie zatrzymanie
- 9 Kwitowanie błędu
- 10 JOG w prawo
- 11 JOG w lewo
- 12 Zmiana kierunku obrotów
- 13 Motopotencjometr (MOP) wyżej (zwiększanie częstotliwości)
- 14 Motopotencjometr (MOP) niżej (zmniejszanie częstotliwości)
- 21 Sterowanie lokalne/zdalne
- 25 Zwolnienie hamowania DC
- 29 Błąd zewnętrzny
- 33 Blokada dodatkowej wartości zadanej
- 99 Zwolnienie parametryzacji BICO

**Szczegóły:**

Patrz P0701 (funkcja wejścia binarnego 1).

<b>P0719[2]</b>	<b>Wybór źródła rozkazów/wartości zadanej</b>			<b>Min:</b> 0	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 0	
	<b>GrupaP:</b> ROZKAZY	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 66	

Wybór źródła rozkazów i wartości zadanej dla przekształtnika.

Do przełączania źródła rozkazów i wartości zadanej pomiędzy swobodnie programowalnymi parametrami BICO i stałymi profilami rozkazów/wartości zadanej. Źródło rozkazów i wartości zadanej mogą być wybierane niezależnie od siebie.

Przy pomocy pozycji dziesiątej wybiera się źródło rozkazów, a przy pomocy pozycji jedności wybierane jest źródło wartości zadanej.

Obydwa indeksy tego parametru używane są do przełączania sterowania lokalne/zdalne. Sygnał sterowania lokalne/zdalne przełącza pomiędzy tymi obydwojma ustawieniami tam i z powrotem.

Ustawieniem standardowym dla pierwszego indeksu jest 0 (tzn. aktywna jest normalna parametryzacja). Drugi indeks służy do sterowania przez panel obsługi BOP (tzn. przy uaktywnieniu sygnału sterowania lokalne/zdalne następuje przełączenie na panel obsługi BOP).

**Możliwe ustawienia:**

- |    |                             |   |
|----|-----------------------------|---|
| 0  | Rozkazy = Parametry BICO    | Wartość zadana = Parametry BICO           |
| 1  | Rozkazy = Parametry BICO    | Wartość zadana = Wartość zadana MOP       |
| 2  | Rozkazy = Parametry BICO    | Wartość zadana = Analogowa wartość zadana |
| 3  | Rozkazy = Parametry BICO    | Wartość zadana = Częstotliwość stała      |
| 4  | Rozkazy = Parametry BICO    | Wartość zadana = USS na złączu BOP        |
| 5  | Rozkazy = Parametry BICO    | Wartość zadana = USS na złączu COM        |
| 6  | Rozkazy = Parametry BICO    | Wartość zadana = CB na złączu COM         |
| 10 | Rozkazy = BOP               | Wartość zadana = Parametry BICO           |
| 11 | Rozkazy = BOP               | Wartość zadana = Wartość zadana MOP       |
| 12 | Rozkazy = BOP               | Wartość zadana = Analogowa wartość zadana |
| 13 | Rozkazy = BOP               | Wartość zadana = Częstotliwość stała      |
| 15 | Rozkazy = BOP               | Wartość zadana = USS na złączu BOP        |
| 16 | Rozkazy = BOP               | Wartość zadana = USS na złączu COM        |
| 40 | Rozkazy = USS na złączu BOP | Wartość zadana = Parametry BICO           |
| 41 | Rozkazy = USS na złączu BOP | Wartość zadana = Wartość zadana MOP       |
| 42 | Rozkazy = USS na złączu BOP | Wartość zadana = Analogowa wartość zadana |
| 43 | Rozkazy = USS na złączu BOP | Wartość zadana = Częstotliwość stała      |
| 44 | Rozkazy = USS na złączu BOP | Wartość zadana = USS na złączu BOP        |
| 45 | Rozkazy = USS na złączu BOP | Wartość zadana = USS na złączu COM        |
| 46 | Rozkazy = USS na złączu BOP | Wartość zadana = CB na złączu COM         |
| 50 | Rozkazy = USS na złączu COM | Wartość zadana = Parametry BICO           |
| 51 | Rozkazy = USS na złączu COM | Wartość zadana = Wartość zadana MOP       |
| 52 | Rozkazy = USS na złączu COM | Wartość zadana = Analogowa wartość zadana |
| 53 | Rozkazy = USS na złączu COM | Wartość zadana = Częstotliwość stała      |
| 54 | Rozkazy = USS na złączu COM | Wartość zadana = USS na złączu BOP        |
| 55 | Rozkazy = USS na złączu COM | Wartość zadana = USS na złączu COM        |
| 60 | Rozkazy = CB na złączu COM  | Wartość zadana = Parametry BICO           |
| 61 | Rozkazy = CB na złączu COM  | Wartość zadana = Wartość zadana MOP       |
| 62 | Rozkazy = CB na złączu COM  | Wartość zadana = Analogowa wartość zadana |
| 63 | Rozkazy = CB na złączu COM  | Wartość zadana = Częstotliwość stała      |
| 64 | Rozkazy = CB na złączu COM  | Wartość zadana = USS na złączu BOP        |
| 66 | Rozkazy = CB na złączu COM  | Wartość zadana = USS na złączu COM        |

**Indeks:**

P0719[0] : 1. Źródło rozkazów (sterowanie zdalne)

P0719[1] : 2. Źródło rozkazów (sterowanie lokalne)

**Wskazówka:**

Przy pomocy parametru P0719 można wybrać źródła rozkazów lub wartości zadanej bez zmieniania przy tym połączeń BICO (w przeciwieństwie do P0700 / P1000). Jednak nie jest możliwa zmiana kompletnej tabeli połączeń (patrz P0700 lub P1000). Przy pomocy P0719 w zależności od wartości nadpisywane są wewnętrznie tylko parametry BICO wymienione w następującej tabeli, tzn. te parametry BICO są nieaktywne.

**Źródła rozkazów:**

	P0719 =				
	0 ... 9	10 ... 19	40 ... 49	50 ... 59	60 ... 69
P0840	X	?	?	?	?
P0844	X	?	?	?	?
P0848	X	X	?	?	?
P0852	X	X	?	?	?
P1035	X	?	?	?	?
P1036	X	X	?	?	?
P1055	X	?	?	?	?
P1056	X	X	?	?	?
P1113	X	?	?	?	?
P1140	X	X	?	?	?
P1141	X	X	?	?	?
P1142	X	X	?	?	?
P1143	X	X	?	?	?

**Źródła wartości zadanej:**

	P0719 =	
	0, 10, 20, 40, 50, 60	wszystkie inne wartości
P1070	X	?

X = parametr BICO aktywny

?= parametr BICO nieaktywny

Wcześniej wykonane połączenia BICO pozostają niezmienione.

<b>r0720</b>	<b>Liczba wejść binarnych</b>	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Min:</b> - <b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	<b>Poziom</b> <b>3</b>
<b>GrupaP:</b> ROZKAZY					

Wyświetla liczbę wejść binarnych.

<b>r0722</b>	<b>CO/BO: Stan wejść binarnych</b>	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Min:</b> - <b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	<b>Poziom</b> <b>2</b>
<b>GrupaP:</b> ROZKAZY					

Wyświetla stan wejść binarnych.

**Pola bitowe:**

Bit00	Wejście binarne 1	0	WYŁ	1	ZAŁ
Bit01	Wejście binarne 2	0	WYŁ	1	ZAŁ
Bit02	Wejście binarne 3	0	WYŁ	1	ZAŁ
Bit03	Wejście binarne 4 (przez ADC)	0	WYŁ	1	ZAŁ

**Wskazówka:**

Przy aktywnym sygnale świeci odpowiedni segment na wyświetlaczu.

<b>P0724</b>	<b>Czas nieczułości dla wejść binarnych</b>	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Min:</b> 0 <b>Fabr:</b> 3 <b>Max:</b> 3	<b>Poziom</b> <b>3</b>
<b>GrupaP:</b> ROZKAZY <b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie						

Ustala czas nieczułości (czas filtrowania) dla wejść binarnych.

**Możliwe ustawienia:**

- 0 Czas nieczułości wyłączony
- 1 Czas nieczułości 2,5 ms
- 2 Czas nieczułości 8,2 ms
- 3 Czas nieczułości 12,3 ms



<b>P0725</b>	<b>Wejścia binarne PNP / NPN</b>			<b>Min:</b> 0	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 1	
	<b>GrupaP:</b> ROZKAZY	<b>Aktywny:</b> Natychmiast	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 1	

Przełącza logikę sygnałów pomiędzy aktywnym wysokim (PNP) i aktywnym niskim (NPN). Obowiązuje dla wszystkich wejść binarnych jednocześnie.

Następujące relacje obowiązują przy użyciu wewnętrznego zasilania:

**Możliwe ustawienia:**

- 0 rodzaj pracy NPN ==> aktywny niski
- 1 rodzaj pracy PNP ==> aktywny wysoki

**Wartości:**

- NPN: Zaciski 5/6/7 muszą być połączone przez zacisk 9 (0 V).
- PNP: Zaciski 5/6/7 muszą być połączone przez zacisk 8 (24 V).

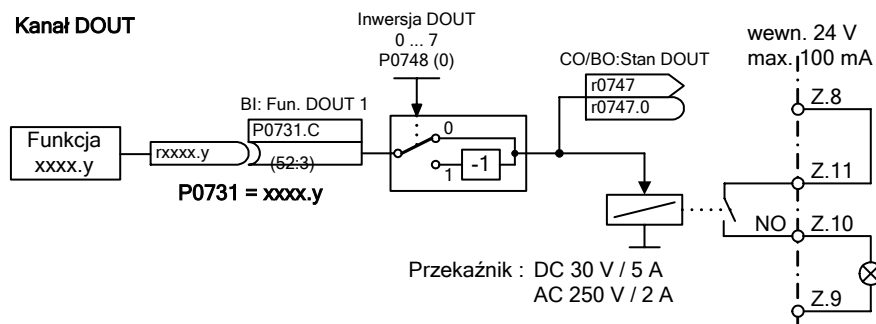
## 2.8.7 Wyjścia binarne

<b>r0730</b>	<b>Liczba wyjść binarnych</b>			<b>Min:</b> -	Poziom <b>3</b>
	<b>Typ danych:</b> U16			<b>Jedn. -</b>	
	<b>GrupaP:</b> ROZKAZY			<b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	

Wyświetla liczbę wyjść binarnych (przełączniki).

<b>P0731</b>	<b>BI: Funkcja wyjścia binarnego 1</b>			<b>Min:</b> 0:0	Poziom <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> U32	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 52:3	
	<b>GrupaP:</b> ROZKAZY	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 4000:0	

Ustala źródło dla wyjścia binarnego 1.



**Najczęstsze ustawienia:**

52.0	Gotowość do załączenia	0	Zamknięty
52.1	Gotowość do pracy	0	Zamknięty
52.2	Napęd pracuje	0	Zamknięty
52.3	Aktywny błąd	0	Zamknięty
52.4	Aktywny WYŁ2	1	Zamknięty
52.5	Aktywny WYŁ3	1	Zamknięty
52.6	Aktywna blokada załączenia	0	Zamknięty
52.7	Aktywny alarm	0	Zamknięty
52.8	Uchyb wart. zadana / wart. aktualna	1	Zamknięty
52.9	Sterowanie z PLC (sterowanie PZD)	0	Zamknięty
52.A	Osiągnięto częstotliwość maksymalną	0	Zamknięty
52.B	Alarm: Ograniczenie prądu silnika	1	Zamknięty
52.C	Aktywny hamulec trzymający silnika	0	Zamknięty
52.D	Przeciążenie silnika	1	Zamknięty
52.E	Prawy kierunek obrotów silnika	0	Zamknięty
52.F	Przeciążenie przekształtnika	1	Zamknięty
53.0	Aktywne hamowanie DC	0	Zamknięty
53.1	Częstotl. aktualna f_akt > P2167 (f_wył)	0	Zamknięty
53.2	Częstotl. aktualna f_akt >= P1080 (f_min)	0	Zamknięty
53.3	Prąd aktualny r0027 > P2170	0	Zamknięty
53.4	Częstotl. aktualna f_akt > P2155 (f_1)	0	Zamknięty
53.5	Częstotl. aktualna f_akt <= P2155 (f_1)	0	Zamknięty
53.6	Częstotl. aktualna f_akt >= wartość zadana	0	Zamknięty
53.7	Akt. napięcie obw. pośr. r0026 < P2172	0	Zamknięty
53.8	Akt. napięcie obw. pośr. r0026 > P2172	0	Zamknięty
53.A	Wyjście PID r2294 == P2292 (PID_min)	0	Zamknięty
53.B	Wyjście PID r2294 == P2291 (PID_max)	0	Zamknięty

<b>r0747</b>	<b>CO/BO: Stan wyjść binarnych</b>			<b>Min:</b> -	Poziom
	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>		<b>Fabr:</b> -	
<b>GrupaP:</b> ROZKAZY				<b>Max:</b> -	

Wyświetla stan wyjść binarnych (obejmuje inwersję wyjść binarnych przez P0748).

**Pola bitowe:**

Bit00 Wyjście binarne 1 aktywne 0 NIE 1 TAK

**Zależność:**

Bit 0 = 0 :  
Przełącznik bez prądu / styki otwarte

Bit 0 = 1 :  
Przełącznik załączony / styki zamknięte

<b>P0748</b>	<b>Inwersja wyjść binarnych</b>			<b>Min:</b> 0	Poziom
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 0	
<b>GrupaP:</b> ROZKAZY			<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 1

Umożliwia inwersję (odwrócenie stanu) wystawianych sygnałów.

**Pola bitowe:**

Bit00 Inwersja wyjścia binarnego 1 0 NIE 1 TAK

## 2.8.8 Wejścia analogowe

<b>r0750</b>	<b>Liczba wejść analogowych ADC</b>	<b>Min:</b> -	<b>Poziom</b>
	<b>GrupaP:</b> ZACISKI	<b>Typ danych:</b> U16 <b>Jedn.:</b> -	

Wyświetla liczbę dostępnych wejść analogowych.

<b>r0751</b>	<b>BO: Słowo stanu wejścia analogowego</b>	<b>Min:</b> -	<b>Poziom</b>
	<b>GrupaP:</b> ZACISKI	<b>Typ danych:</b> U16 <b>Jedn.:</b> -	

Wyświetla status wejścia analogowego.

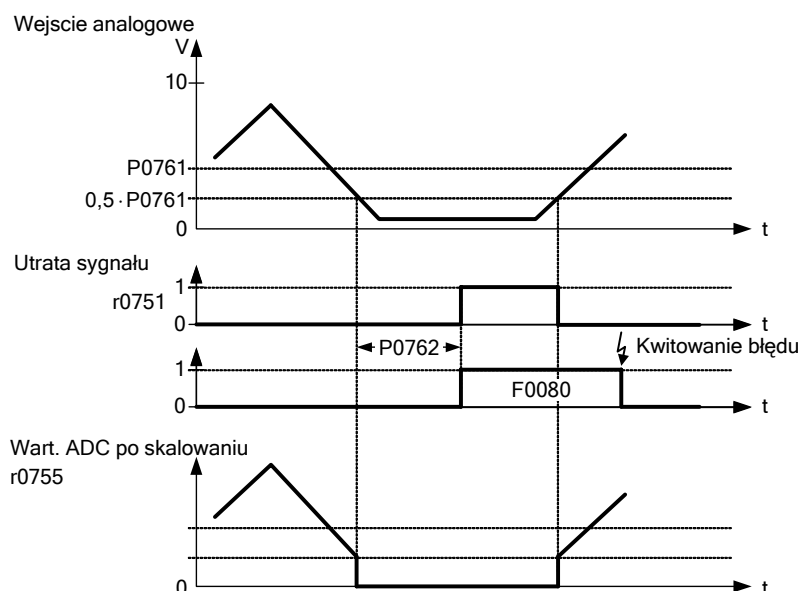
### Poła bitowe:

Bit00 Przerwanie przewodu wejścia analogowego 0 NIE 1 TAK

### Zależność:

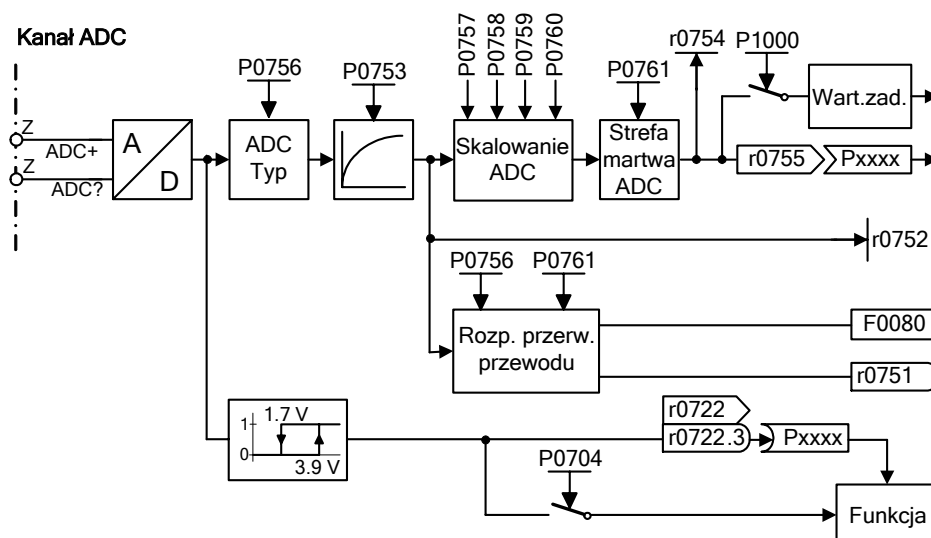
Dla rozpoznawania przerwania przewodu obowiązują następujące warunki brzegowe.

- Kontrola musi być uaktywniona w P0756
- Szerokość strefy martwej wejścia analogowego P0761 > 0
- Przerwanie przewodu / utrata sygnału (błąd F0080) jest rozpoznawany, gdy wielkość wejściowa wejścia analogowego będzie mniejsza niż  $0,5 \cdot P0761$ .



<b>r0752</b>	<b>Wartość wejścia analogowego [V]</b>	<b>Min:</b> -	<b>Poziom</b>
	<b>GrupaP:</b> ZACISKI	<b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn.:</b> -	

Wyświetla wygładzoną wartość wejścia analogowego w [V] przed blokiem skalowania.



<b>P0753</b>	<b>Czas wygładzania wejścia analogowego ADC</b>	<b>Min:</b> 0	Poziom <b>3</b>	
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> U16		<b>Jedn.</b> ms
	<b>GrupaP:</b> ZACISKI	<b>Aktywny:</b> Po potw.		<b>SU:</b> Nie
				<b>Fabr:</b> 3
		<b>Max:</b> 10000		

Ustala czas filtrowania (filtr PT1) w [ms] dla wejścia analogowego.

**Wskazówka:**

Zwiększenie tego czasu (wygładzanie) redukuje falistość, jednak również spowalnia reakcję wejścia analogowego.

P0753 = 0 : brak filtra

<b>r0754</b>	<b>Wartość na wej. analogowym (ADC) po skalowaniu [%]</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>2</b>	
		<b>Typ danych:</b> Float		<b>Jedn.</b> %
	<b>GrupaP:</b> ZACISKI			<b>Fabr:</b> -
				<b>Max:</b> -

Wyświetla wygładzoną wartość wejścia analogowego w [%] po bloku skalowania.

**Zależność:**

Parametry P0757 do P0760 definiują zakres (skalowanie ADC).

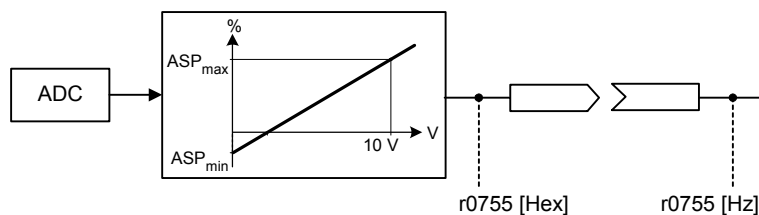
<b>r0755</b>	<b>CO: Wartość wej. analogowego po skal. [4000h]</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>2</b>	
		<b>Typ danych:</b> l16		<b>Jedn.</b> -
	<b>GrupaP:</b> ZACISKI			<b>Fabr:</b> -
				<b>Max:</b> -

Wyświetla wejście analogowe, które zostało wyskalowane przy pomocy P0757 - P0760.

Analogowa wartość zadana (ASP) bloku skalowania analogowego może zmieniać się od minimalnej analogowej wartości zadanej (ASPmin) aż do maksymalnej analogowej wartości zadanej (ASPmax).

Najwyższa wielkość (wartość bez znaku) ASPmin i ASPmax ustala skalowanie 16384.

Jeśli parametr r0755 zostanie połączony z wewnętrzną wielkością (np. wartość zadana częstotliwości), to wewnątrz przekształtnika MM4 następuje skalowanie. Wartość częstotliwości otrzymuje się przy tym z następującego równania:



$$r0755 \text{ [Hz]} = \frac{r0755 \text{ [Hex]}}{4000 \text{ [Hex]}} \cdot P2000 \cdot \frac{\max(|ASP_{max}|, |ASP_{min}|)}{100\%}$$

**Przykład:**

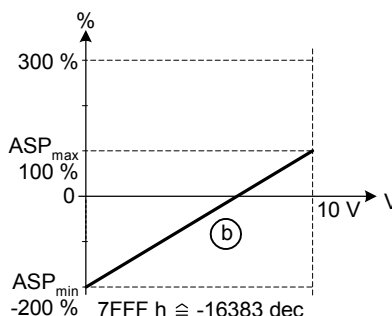
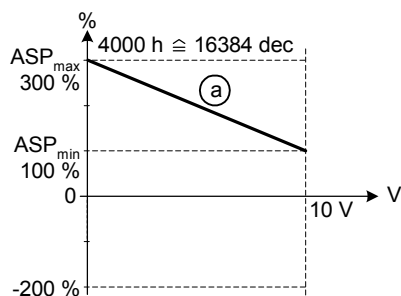
Przypadek a:

- ASPmin = 300 %, ASPmax = 100 %, wtedy 16384 odpowiada 300 %.
- Parametr ten będzie się zmieniał od 5461 do 16384

Przypadek b:

- ASPmin = -200 %, ASPmax = 100 %, wtedy 16384 odpowiada 200 %.
- Parametr ten będzie się zmieniał od -16384 do +8192

$$4000 \text{ h} = \max(|ASP_{max}|, |ASP_{min}|)$$



**Wskazówka:**

Wartość ta jest używana jako wejście dla analogowych konektorów BICO.

ASPmax przedstawia najwyższą analogową wartość zadaną (może wynosić 10 V).

ASPmin przedstawia najniższą analogową wartość zadaną (może wynosić 0 V).

**Szczegóły:**

Patrz parametry P0757 do P0760 (skalowanie ADC)

<b>P0756</b>	<b>Typ wejścia analogowego (ADC)</b>			<b>Min:</b> 0	Poziom <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 0	
	<b>GrupaP:</b> ZACISKI	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 1	

Ustala typ wejścia analogowego i uaktywnia kontrolę wejścia analogowego.

**Możliwe ustawienia:**

- 0 Unipolarne wejście napięciowe ( 0 do +10 V )
- 1 Unipolarne wejście napięciowe z kontrolą (0 do 10V )

**Uwaga:**

Jeśli uaktywniona jest kontrola i zdefiniowano martwą strefę (P0761), to błąd (F0080) zostanie wygenerowany, gdy analogowe napięcie wejściowe spadnie poniżej 50 % napięcia strefy martwej.

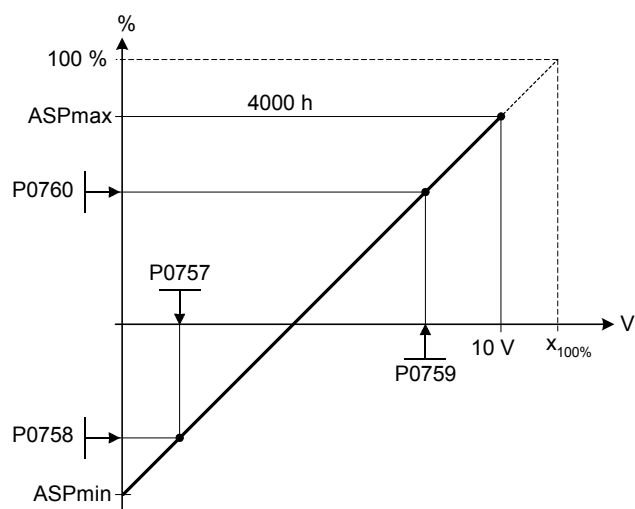
**Szczegóły:**

Patrz parametry P0757 do P0760 (skalowanie ADC)

<b>P0757</b>	<b>Wartość x1 skalowania wejścia analogowego [V]</b>			<b>Min:</b> 0	Poziom <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn. V</b>	<b>Fabr:</b> 0	
	<b>GrupaP:</b> ZACISKI	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 10	

Skalowania wejścia analogowego konfigurowane jest przez parametry P0757 - P0760, jak na ilustracji:

**P0761 = 0**



Obowiązuje przy tym:

- Analogowe wartości zadane przedstawiają udział procentowy [%] częstotliwości znormalizowanej w P2000.
- Analogowe wartości zadane mogą być większe niż 100 %.
- ASPmax przedstawia najwyższą analogową wartość zadaną (może wynosić 10 V).
- ASPmin przedstawia najniższą analogową wartość zadaną (może wynosić 0 V).
- Z ustawień fabrycznych wynika następujące skalowanie: 0 V = 0 % a 10 V = 100 %.

**Wskazówka:**

Charakterystyka wejścia analogowego ADC opisywana jest przez 4 współrzędne przy pomocy równania z 2 niewiadomymi:

$$\frac{y - P0758}{x - P0757} = \frac{P0760 - P0758}{P0759 - P0757}$$

Dla obliczenia wartości korzystniejsze jest równanie proste składające się z gradientu i przesunięcia:

$$y = m \cdot x + y_0$$

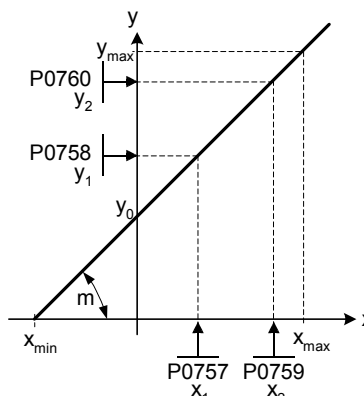
Transformacja pomiędzy tymi dwoma formami podawana jest przez następujące równania:

$$m = \frac{P0760 - P0758}{P0759 - P0757} \quad y_0 = \frac{P0758 \cdot P0759 - P0757 \cdot P0760}{P0759 - P0757}$$

Punkty brzegowe charakterystyki  $y_{\max}$  i  $x_{\min}$  mogą być określone przez następujące równania:

$$x_{\min} = \frac{P0760 \cdot P0757 - P0758 \cdot P0759}{P0760 - P0758}$$

$$y_{\max} = (x_{\max} - x_{\min}) \cdot \frac{P0760 - P0758}{P0759 - P0757}$$

**Uwaga:**

Wartość  $x_2$  skalowania ADC (P0759) musi być większa niż wartość  $x_1$  skalowania ADC (P0757).

<b>P0758</b>	<b>Wartość <math>y_1</math> skalowania wejścia analogowego</b>			<b>Min:</b> -99999.9	Poziom <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn. %</b>	<b>Fabr:</b> 0.0	
	<b>GrupaP:</b> ZACISKI	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 99999.9	

Ustawia wartość  $y_1$  w [%] jak opisano w P0757 (skalowanie ADC).

**Zależność:**

Podlega wpływowi P2000 do P2003 (częstotliwość odniesienia, napięcie odniesienia, prąd odniesienia, lub moment odniesienia) odpowiednio do wartości zadanej, która ma być generowana.

<b>P0759</b>	<b>Wartość <math>x_2</math> skalowania wejścia analogowego [V]</b>			<b>Min:</b> 0	Poziom <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn. V</b>	<b>Fabr:</b> 10	
	<b>GrupaP:</b> ZACISKI	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 10	

Ustawia wartość  $x_2$  jak opisano w P0757 (skalowanie ADC).

**Uwaga:**

Wartość  $x_2$  skalowania ADC (P0759) musi być większa niż wartość  $x_1$  skalowania ADC (P0757).

<b>P0760</b>	<b>Wartość <math>y_2</math> skalowania wejścia analogowego</b>			<b>Min:</b> -99999.9	Poziom <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn. %</b>	<b>Fabr:</b> 100.0	
	<b>GrupaP:</b> ZACISKI	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 99999.9	

Ustawia wartość  $y_2$  w [%] jak opisano w P0757 (skalowanie ADC).

**Zależność:**

Podlega wpływowi P2000 do P2003 (częstotliwość odniesienia, napięcie odniesienia, prąd odniesienia, lub moment odniesienia) odpowiednio do wartości zadanej, która ma być generowana.

<b>P0761</b>	<b>Szerokość strefy martwej wejścia analogowego [V]</b>			<b>Min:</b> 0	Poziom <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn. V</b>	<b>Fabr:</b> 0	
	<b>GrupaP:</b> ZACISKI	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 10	

Określa szerokość strefy martwej na wejściu analogowym. Zostanie to bliżej objaśnione przez następujące ilustracje.

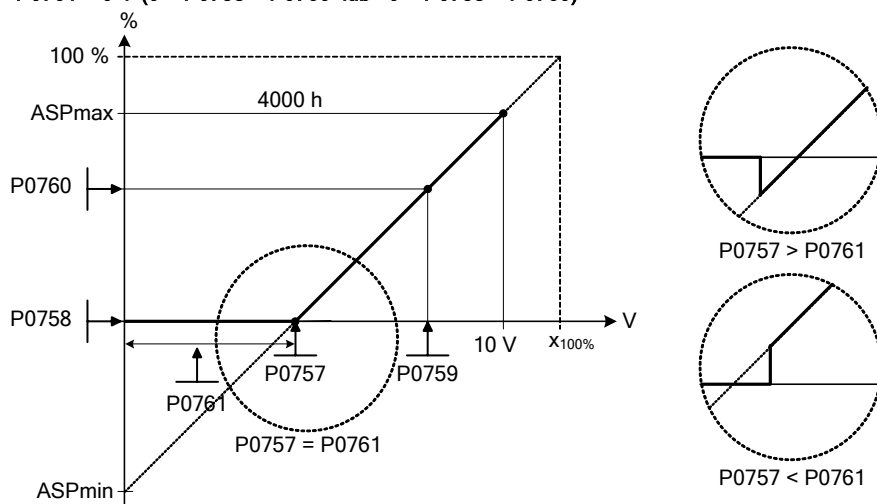
**Przykład:**

W następującym przykładzie otrzymuje się wejście analogowe 2 do 10 V (0 do 50 Hz):

- P2000 = 50 Hz
- P0759 = 8 V    P0760 = 75 %
- P0757 = 2 V    P0758 = 0 %
- P0761 = 2 V

- P0756 = 0 lub 1

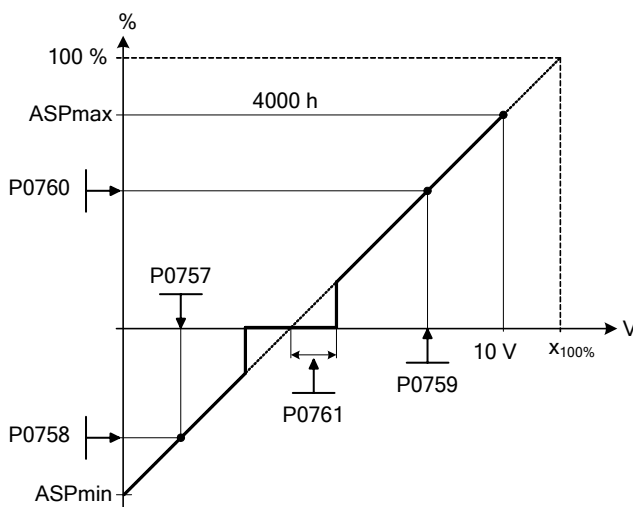
**P0761 > 0 i (0 < P0758 < P0760 lub 0 > P0758 > P0760)**



W następującym przykładzie otrzymuje się wejście analogowe 0 do 10 V (-50 to +50 Hz) ze środkowym punktem zerowym i szerokim na 0,2 V „punktem zatrzymania”.

- P2000 = 50 Hz
- P0759 = 8 V P0760 = 75 %
- P0757 = 2 V P0758 = -75 %
- P0761 = 0,1 V
- P0756 = 0 lub 1

**P0761 > 0 i P0758 < 0 < P0760**



**Wskazówka:**

P0761[x] = 0 : brak aktywnej strefy martwej

**Uwaga:**

Strefa martwa przebiega od 0 V do wartości P0761, jeśli obie wartości P0758 i P0760 (współrzędne y skalowania wejścia analogowego) posiadają jednakowe znaki. Strefa martwa jest aktywna w obu kierunkach od punktu przecięcia (oś x z krzywą skalowania wejścia analogowego), jeśli wartości P0758 i P0760 posiadają różne znaki.

Przy użyciu konfiguracji z punktem zerowym po środku powinna być częstotliwość minimalna P1080 = 0. Na końcu strefy martwej nie występuje histereza.

<b>P0762</b>	<b>Opóźnienie dla utraty sygnału wejścia analogowego</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Poziom</b> <b>3</b>	
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> U16		<b>Jedn.</b> ms
	<b>GrupaP:</b> ZACISKI	<b>Aktywny:</b> Natychmiast		<b>SU:</b> Nie

Określa czas opóźnienia pomiędzy utratą analogowej wartości zadanej i wyświetleniem komunikatu błędu F0080.

**Wskazówka:**

Doświadczeni użytkownicy mogą wybrać żadaną reakcję dla błędu F0080 (fabrycznie ustawione jest WYŁ2).

## 2.8.9 Wyjścia analogowe

<b>r0770</b>	<b>Liczba wyjść analogowych (DAC)</b> StatU: UPG GrupaP: ZACISKI	Typ danych: U16 Jedn. -	Min: - Fabr: - Max: -	Poziom <b>3</b>
--------------	--	----------------------------	-----------------------------	--------------------

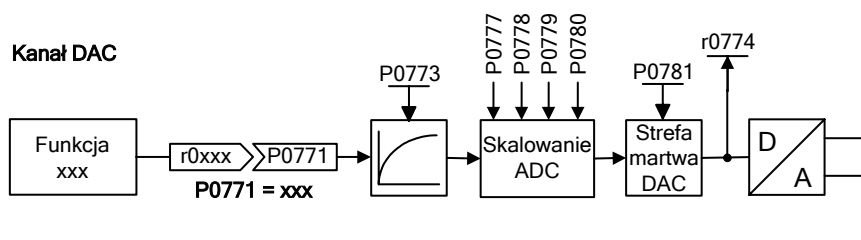
Wyświetla liczbę dostępnych wyjść analogowych.

<b>P0771</b>	<b>CI: Funkcja wyjścia analogowego (DAC)</b> StatU: UPG GrupaP: ZACISKI	Typ danych: U32 Jedn. - SU: Nie	Min: 0:0 Fabr: 21:0 Max: 4000:0	Poziom <b>2</b>
--------------	---	---------------------------------------	---------------------------------------	--------------------

Ustala funkcję wyjścia analogowego 0 - 20 mA.

**Najczęstsze ustawienia:**

- 21 CO: Częstotliwość wyjściowa (skalowana wg P2000)
- 24 CO: Częstotliwość wyjściowa przekształtnika (skalowana wg P2000)
- 25 CO: Napięcie wyjściowe (skalowane wg P2001)
- 26 CO: Napięcie obwodu pośredniego (skalowane wg P2001)
- 27 CO: Prąd wyjściowy (skalowany wg P2002)



<b>P0773</b>	<b>Czas wygładzania wyjścia analogowego (DAC)</b> StatU: UPG GrupaP: ZACISKI	Typ danych: U16 Jedn. ms SU: Nie	Min: 0 Fabr: 2 Max: 1000	Poziom <b>3</b>
--------------	--	--	--------------------------------	--------------------

Określa czas wygładzania w [ms] dla wejścia analogowego. Parametr ten zwalnia wygładzanie dla DAC przy pomocy filtra PT1.

**Zależność:**

P0773 = 0: Filtr nieaktywny.

<b>r0774</b>	<b>Wartość wyjścia analogowego (DAC) [mA]</b> StatU: UPG GrupaP: ZACISKI	Typ danych: Float Jedn. -	Min: - Fabr: - Max: -	Poziom <b>2</b>
--------------	--	------------------------------	-----------------------------	--------------------

Wyświetla wartość wyjścia analogowego w [mA] po filtrze i procesie skalowania.

<b>P0776</b>	<b>Typ wyjścia analogowego (DAC)</b> StatU: UG GrupaP: ZACISKI	Typ danych: U16 Jedn. - SU: Nie	Min: 0 Fabr: 0 Max: 0	Poziom <b>4</b>
--------------	--	---------------------------------------	-----------------------------	--------------------

Określa typ wyjścia analogowego.

**Możliwe ustawienia:**

- 0 Wyjście prądowe

**Wskazówka:**

Wyjście analogowe jest zaprojektowane jako wyjście prądowe 0 do 20 mA.

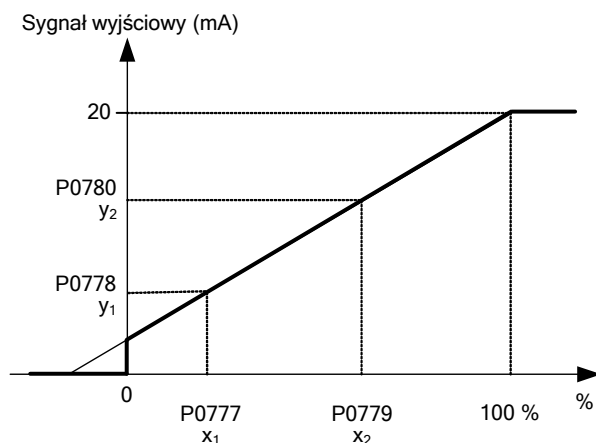
Dla konfiguracji wyjścia napięciowego w zakresie 0...10 V musi być przyłączony zewnętrzny rezystor 500 Ohm do zacisków (12/13).



<b>P0777</b>	<b>Wartość x1 skalowania wyjścia analogowego</b>			<b>Min:</b> -99999.0	Poziom <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn. %</b>	<b>Fabr:</b> 0.0	
	<b>GrupaP:</b> ZACISKI	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 99999.0	

Określa współrzędną x1 charakterystyki wyjściowej w [%]. Blok skalowania jest odpowiedzialny za dopasowanie wartości wyjściowej zdefiniowanej w P0771 (wejście konektorowe wyjścia analogowego).

Parametry bloku skalowania wyjścia analogowego (DAC) (P0777 ... P0781) są używane następująco:



Obowiązuje przy tym:  
Punkty P1 (x1, y1) i P2 (x2, y2) można wybrać dowolnie.

**Przykład:**

Standardowe wartości bloku skalowania prowadzą do następującego skalowania:

P1: 0,0 % = 0 mA

P2: 100,0 % = 20 mA

**Zależność:**

Podlega wpływowi P2000 do P2003 (częstotliwość odniesienia, napięcie odniesienia, prąd odniesienia, lub moment odniesienia) odpowiednio do wartości zadanej, która ma być generowana.

**Wskazówka:**

Charakterystyka wyjścia analogowego (DAC) opisywana jest przez 4 współrzędne przy pomocy równania z 2 niewiadomymi:

$$\frac{y - P0778}{x - P0777} = \frac{P0780 - P0778}{P0779 - P0777}$$

Dla obliczenia wartości korzystniejsze jest równanie proste składające się z gradientu i przesunięcia:

$$y = m \cdot x + y_0$$

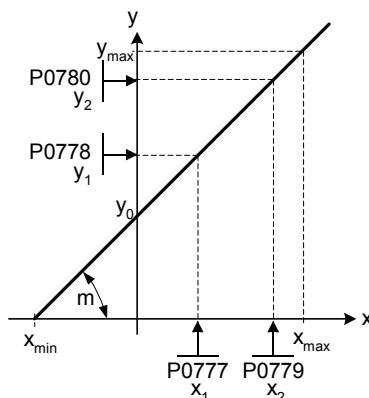
Transformacja pomiędzy tymi dwoma formami podawana jest przez następujące równania:

$$m = \frac{P0780 - P0778}{P0779 - P0777} \quad y_0 = \frac{P0778 \cdot P0779 - P0777 \cdot P0780}{P0779 - P0777} \leq |200\%|$$

Punkty brzegowe charakterystyki y\_max i x\_min mogą być określone przez następujące równania:

$$x_{\min} = \frac{P0780 \cdot P0777 - P0778 \cdot P0779}{P0780 - P0778}$$

$$y_{\max} = (x_{\max} - x_{\min}) \cdot \frac{P0780 - P0778}{P0779 - P0777}$$



<b>P0778</b>	<b>Wartość y1 skalowania wyjścia analogowego</b>	<b>Min:</b> 0	Poziom <b>2</b>	
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float		<b>Jedn. -</b>
	<b>GrupaP:</b> ZACISKI	<b>Aktywny:</b> Po potw.		<b>SU:</b> Nie
		<b>Fabr:</b> 0		<b>Max:</b> 20

Określa współrzędną y1 charakterystyki wyjściowej.

<b>P0779</b>	<b>Wartość x2 skalowania wyjścia analogowego</b>	<b>Min:</b> -99999.0	Poziom <b>2</b>	
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float		<b>Jedn. %</b>
	<b>GrupaP:</b> ZACISKI	<b>Aktywny:</b> Po potw.		<b>SU:</b> Nie
		<b>Fabr:</b> 100.0		<b>Max:</b> 99999.0

Określa współrzędną x2 charakterystyki wyjściowej w [%].

**Zależność:**

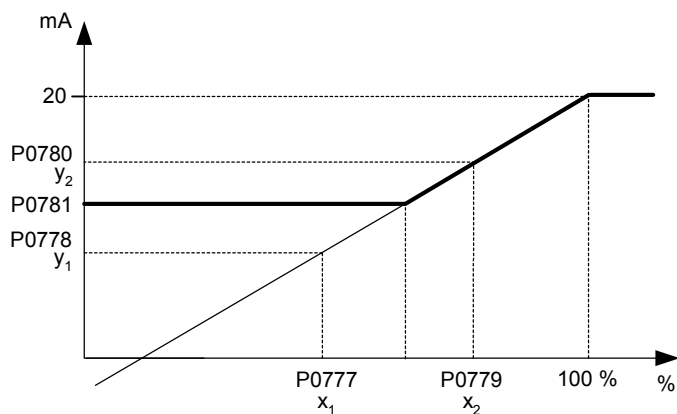
Podlega wpływowi P2000 do P2003 (częstotliwość odniesienia, napięcie odniesienia, prąd odniesienia, lub moment odniesienia) odpowiednio do wartości zadanej, która ma być generowana.

<b>P0780</b>	<b>Wartość y2 skalowania wyjścia analogowego</b>	<b>Min:</b> 0	Poziom <b>2</b>	
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float		<b>Jedn. -</b>
	<b>GrupaP:</b> ZACISKI	<b>Aktywny:</b> Po potw.		<b>SU:</b> Nie
		<b>Fabr:</b> 20		<b>Max:</b> 20

Określa współrzędną y2 charakterystyki wyjściowej.

<b>P0781</b>	<b>Szerokość strefy martwej wyjścia analogowego</b>	<b>Min:</b> 0	Poziom <b>2</b>	
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float		<b>Jedn. -</b>
	<b>GrupaP:</b> ZACISKI	<b>Aktywny:</b> Po potw.		<b>SU:</b> Nie
		<b>Fabr:</b> 0		<b>Max:</b> 20

Określa szerokość strefy martwej dla wyjścia analogowego w [mA].



### 2.8.10 Parametry rozkazów BICO

<b>0 Zamknięty zestawu parametrów 0</b>				<b>Bl: Ładowanie</b>	<b>Poziom 3</b>
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U32	<b>Jedn. -</b>	<b>Min:</b> 0:0	
	<b>GrupaP:</b> ROZKAZY	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Fabr:</b> 0:0	
				<b>Max:</b> 4000:0	

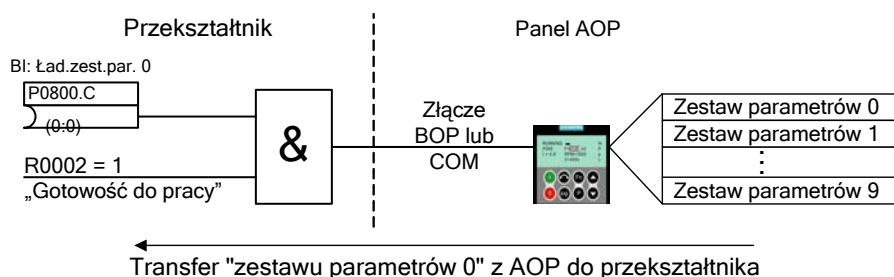
Określa źródło rozkazu dla rozpoczęcia procesu ładowania zestawu parametrów 0 z podłączonego panela AOP.

**Najczęstsze ustawienia:**

- 722.0 = Wejście binarne 1 (P0701 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.1 = Wejście binarne 2 (P0702 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.2 = Wejście binarne 3 (P0703 musi być ustawione na 99, BICO)

**Zależność:**

1. Zestaw parametrów może być załadowany tylko przy pomocy panela obsługi AOP.
2. Ustanowić komunikację pomiędzy przekształtnikiem i panelem obsługi AOP.
3. Na panelu AOP należy wybrać odpowiedni przekształtnik, jeśli AOP jest podłączony do portu COM (RS485).
4. Przekształtnik ustawić w stan "gotowość do pracy" (r0002 = 1)
5. Sygnał P0800:
  - 0 = Brak ładowania
  - 1 = Rozpoczęcie ładowania zestawu parametrów 0 z panela AOP.



<b>P0801</b>	<b>Bl: Ładowanie zestawu parametrów 1</b>			<b>Min:</b> 0:0	<b>Poziom 3</b>
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U32	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 0:0	
	<b>GrupaP:</b> ROZKAZY	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 4000:0	

Określa źródło rozkazu dla rozpoczęcia procesu ładowania zestawu parametrów 1 z podłączonego panela AOP.

**Najczęstsze ustawienia:**

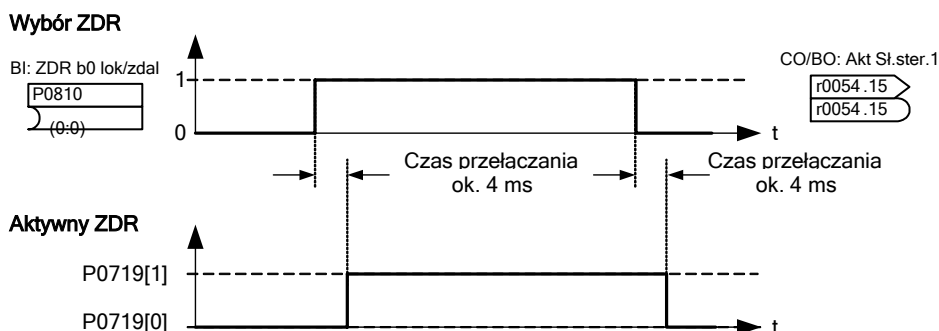
- 722.0 = Wejście binarne 1 (P0701 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.1 = Wejście binarne 2 (P0702 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.2 = Wejście binarne 3 (P0703 musi być ustawione na 99, BICO)

**Wskazówka:**

Patrz parametr P0800

<b>P0810</b>	<b>Bl: Wybór zestawu danych ZDR - Bit0 (lokalne/zdalne)</b>			<b>Min:</b> 0:0	<b>Poziom 2</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> U32	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 0:0	
	<b>GrupaP:</b> ROZKAZY	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 4095:0	

Wybiera źródło rozkazów, z którego powinien być odczytywany bit 0 dla wyboru zestawu danych rozkazowych (ZDR).



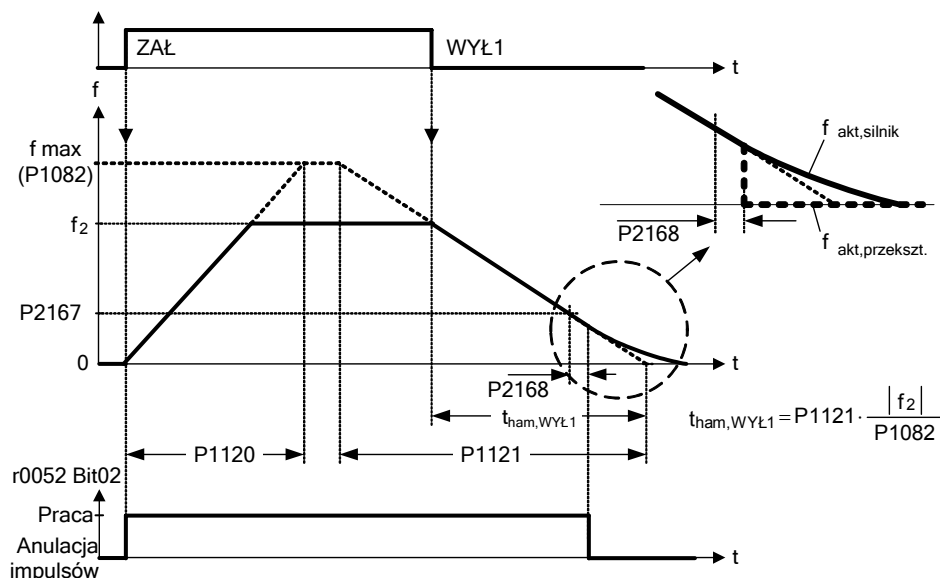
**Najczęstsze ustawienia:**

- 722.0 = Wejście binarne 1 (P0701 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.1 = Wejście binarne 2 (P0702 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.2 = Wejście binarne 3 (P0703 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.3 = Wejście binarne 4 (przez wejście analogowe, P0704 musi być ustawione na 99)

<b>P0840</b>	<b>BI: ZAŁ / WYŁ1</b>			<b>Min:</b> 0:0	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U32	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 722:0	
	<b>GrupaP:</b> ROZKAZY	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 4000:0	

Umożliwia wybór źródła rozkazu ZAŁ/WYŁ1 poprzez BICO.

Pierwsze trzy pozycje przedstawiają numer parametru źródła rozkazowego, a ostatnia pozycja odnosi się do ustawienia bitu dla tego parametru. Fabrycznie dla rozkazu „ZAŁ w prawo” ustawione jest wejście binarne 1 (722.0). Wybór innego źródła jest możliwy dopiero, gdy zostanie zmieniona funkcja wejścia binarnego 1 (przez P0701) zanim zostanie zmieniona wartość P0840.



**Najczęstsze ustawienia:**

- 722.0 = Wejście binarne 1 (P0701 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.1 = Wejście binarne 2 (P0702 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.2 = Wejście binarne 3 (P0703 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.3 = Wejście binarne 4 (przez wejście analogowe, P0704 musi być ustawione na 99)
- 19.0 = ZAŁ/WYŁ1 przez panel obsługi BOP

**Zależność:**

Aktywne tylko, gdy P0719 < 10. Patrz parametr P0719 (wybór źródła rozkazów/ wartości zadanej).

<b>P0842</b>	<b>BI: ZAŁ/WYŁ z rewersem</b>			<b>Min:</b> 0:0	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U32	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 0:0	
	<b>GrupaP:</b> ROZKAZY	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 4000:0	

Umożliwia wybór źródła rozkazu ZAŁ/WYŁ ze zmianą kierunku obrotów przez BICO

Przy dodatniej wartości zadanej częstotliwości silnik będzie się obracał przeciwnie do kierunku ruchu wskazówek zegara (ujemna częstotliwość). Pierwsze trzy pozycje przedstawiają numer parametru źródła rozkazowego, a ostatnia pozycja odnosi się do ustawienia bitu dla tego parametru.

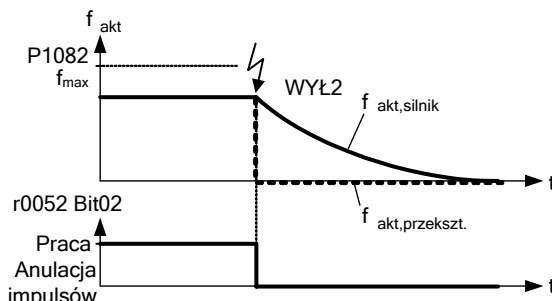
**Najczęstsze ustawienia:**

- 722.0 = Wejście binarne 1 (P0701 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.1 = Wejście binarne 2 (P0702 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.2 = Wejście binarne 3 (P0703 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.3 = Wejście binarne 4 (przez wejście analogowe, P0704 musi być ustawione na 99)
- 19.0 = ZAŁ/WYŁ1 przez panel obsługi BOP

<b>P0844</b>	<b>BI: 1. WYŁ2</b>			<b>Min:</b> 0:0	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U32	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 1:0	
	<b>GrupaP:</b> ROZKAZY	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 4000:0	

Określa pierwsze źródło rozkazu WYŁ2.

Pierwsze trzy pozycje przedstawiają numer parametru źródła rozkazowego, a ostatnia pozycja odnosi się do ustawienia bitu dla tego parametru. Przy wyborze jednego z wejść binarnych dla WYŁ2 przekształtnik może pracować tylko wtedy, gdy wejście binarne jest aktywne.



**Najczęstsze ustawienia:**

- 722.0 = Wejście binarne 1 (P0701 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.1 = Wejście binarne 2 (P0702 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.2 = Wejście binarne 3 (P0703 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.3 = Wejście binarne 4 (przez wejście analogowe, P0704 musi być ustawione na 99)
- 19.0 = ZAŁ/WYŁ1 przez panel obsługi BOP
- 19.1 = WYŁ2: stop elektryczny przez panel obsługi BOP

**Zależność:**

Aktywne tylko, gdy P0719 < 10. Patrz parametr P0719 (wybór źródła rozkazów/ wartości zadanej).

**Wskazówka:**

WYŁ2 oznacza natychmiastowe zablokowanie impulsów; wybieg silnika.

Dla WYŁ2 stanem aktywnym jest stan niski, tzn. :

0 = Blokada impulsów.

1 = Warunek gotowości do pracy.

<b>P0845</b>	<b>BI: 2. WYŁ2</b>			<b>Min:</b> 0:0	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U32	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 19:1	
	<b>GrupaP:</b> ROZKAZY	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 4000:0	

Określa drugie źródło rozkazu WYŁ2.

Pierwsze trzy pozycje przedstawiają numer parametru źródła rozkazowego, a ostatnia pozycja odnosi się do ustawienia bitu dla tego parametru. Przy wyborze jednego z wejść binarnych dla WYŁ2 przekształtnik może pracować tylko wtedy, gdy wejście binarne jest aktywne.

**Najczęstsze ustawienia:**

- 722.0 = Wejście binarne 1 (P0701 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.1 = Wejście binarne 2 (P0702 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.2 = Wejście binarne 3 (P0703 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.3 = Wejście binarne 4 (przez wejście analogowe, P0704 musi być ustawione na 99)
- 19.0 = ZAŁ/WYŁ1 przez panel obsługi BOP

**Wskazówka:**

WYŁ2 oznacza natychmiastowe zablokowanie impulsów; wybieg silnika.

Dla WYŁ2 stanem aktywnym jest stan niski, tzn. :

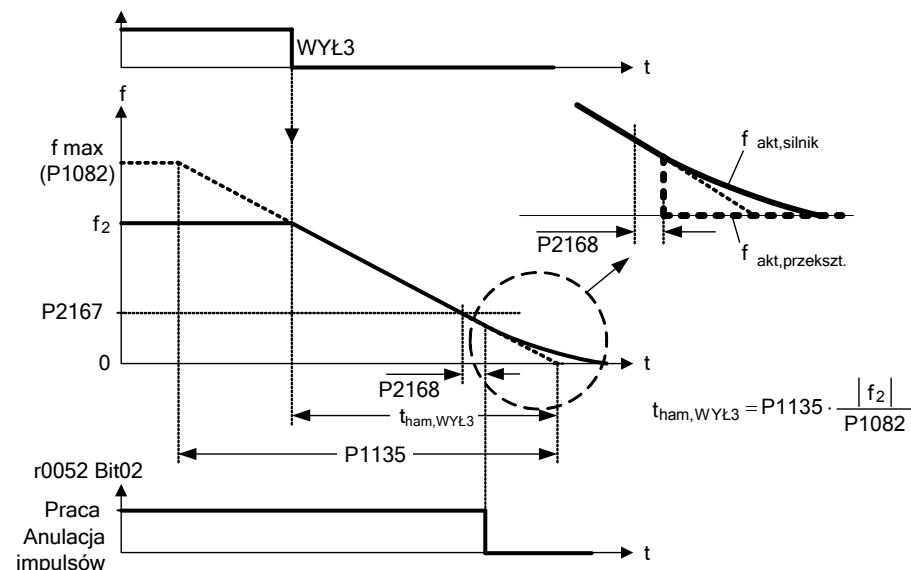
0 = Blokada impulsów.

1 = Warunek gotowości do pracy.

<b>P0848</b>	<b>BI: 1. WYŁ3</b>			<b>Min:</b> 0:0	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U32	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 1:0	
	<b>GrupaP:</b> ROZKAZY	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 4000:0	

Określa pierwsze źródło rozkazu WYŁ3.

Pierwsze trzy pozycje przedstawiają numer parametru źródła rozkazowego, a ostatnia pozycja odnosi się do ustawienia bitu dla tego parametru. Przy wyborze jednego z wejść binarnych dla WYŁ3 przekształtnik może pracować tylko wtedy, gdy wejście binarne jest aktywne.



**Najczęstsze ustawienia:**

- 722.0 = Wejście binarne 1 (P0701 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.1 = Wejście binarne 2 (P0702 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.2 = Wejście binarne 3 (P0703 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.3 = Wejście binarne 4 (przez wejście analogowe, P0704 musi być ustawione na 99)
- 19.0 = ZAŁ/WYŁ1 przez panel obsługi BOP

**Zależność:**

Aktywne tylko, gdy P0719 < 10. Patrz parametr P0719 (wybór źródła rozkazów/ wartości zadanej).

**Wskazówka:**

WYŁ3 oznacza szybkie hamowanie do 0.

Dla WYŁ3 sygnałem aktywnym jest sygnał niski tzn.:

- 0 = Hamowanie według rampy przy U/f lub hamowanie na granicy prądu przy FOC.
- 1 = Warunek gotowości do pracy.

<b>P0849</b>	<b>BI: 2. WYŁ3</b>			<b>Min:</b> 0:0	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U32	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 1:0	
	<b>GrupaP:</b> ROZKAZY	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 4000:0	

Określa drugie źródło rozkazu WYŁ3.

Pierwsze trzy pozycje przedstawiają numer parametru źródła rozkazowego, a ostatnia pozycja odnosi się do ustawienia bitu dla tego parametru. Przy wyborze jednego z wejść binarnych dla WYŁ3 przekształtnik może pracować tylko wtedy, gdy wejście binarne jest aktywne.

**Najczęstsze ustawienia:**

- 722.0 = Wejście binarne 1 (P0701 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.1 = Wejście binarne 2 (P0702 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.2 = Wejście binarne 3 (P0703 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.3 = Wejście binarne 4 (przez wejście analogowe, P0704 musi być ustawione na 99)
- 19.0 = ZAŁ/WYŁ1 przez panel obsługi BOP

**Zależność:**

W przeciwieństwie do P0848 (pierwsze źródło WYŁ3) parametr ten jest zawsze aktywny niezależnie od P0719 (wybór rozkazów/wartości zadanej).

**Wskazówka:**

WYŁ3 oznacza szybkie hamowanie do 0.

Dla WYŁ3 sygnałem aktywnym jest sygnał niski tzn.:

- 0 = Hamowanie według rampy przy U/f lub hamowanie na granicy prądu przy FOC.
- 1 = Warunek gotowości do pracy.

<b>P0852</b>	<b>BI: Zwolnienie impulsów</b>			<b>Min:</b> 0:0	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U32	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 1:0	
	<b>GrupaP:</b> ROZKAZY	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 4000:0	

Określa źródło sygnału zwolnienia/blokady impulsów.

**Najczęstsze ustawienia:**

- 722.0 = Wejście binarne 1 (P0701 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.1 = Wejście binarne 2 (P0702 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.2 = Wejście binarne 3 (P0703 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.3 = Wejście binarne 4 (przez wejście analogowe, P0704 musi być ustawione na 99)

**Zależność:**

Aktywne tylko, gdy P0719 <10. Patrz parametr P0719 (wybór źródła rozkazów/ wartości zadanej).

## 2.8.11 Parametry komunikacji

<b>P0918</b>	<b>Adres modułu komunikacji (np. PROFIBUS)</b>			<b>Min:</b> 0	Poziom <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 3	
	<b>GrupaP:</b> KOM	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 65535	

Określa adres modułu komunikacji np. PROFIBUS lub innych modułów opcjonalnych.

Do wyboru są dwie możliwości określenia adresu magistrali:

- przez przełączniki DIP na module PROFIBUS
- przez wprowadzenie wartości w P0918.

**Wskazówka:**

Możliwe ustawienia PROFIBUS:

- 1 ... 125
- 0, 126, 127 są niedozwolone.

Przy zastosowaniu modułu PROFIBUS obowiązują następujące zasady:

- Przełącznik DIP = 0 ; ważny jest adres PROFIBUS zdefiniowany w P0918
- Przełączniki DIP ≠ 0 ; ustawienie przełączników DIP ma wyższy priorytet i będzie wyświetlane przez P0918.

<b>P0927</b>	<b>Wybór źródła zmiany parametrów</b>			<b>Min:</b> 0	Poziom <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 15	
	<b>GrupaP:</b> KOM	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 15	

Określa źródło do zmiany parametrów.

Przy pomocy tego parametru można np. łatwo zabezpieczyć przekształtnik przed zmianami parametrów. Adnotacja: Parametr P0927 nie jest chroniony hasłem.

**Pola bitowe:**

Bit00	PROFIBUS / CB	0	NIE	1	TAK
Bit01	BOP	0	NIE	1	TAK
Bit02	USS na złączu BOP	0	NIE	1	TAK
Bit03	USS na złączu COM	0	NIE	1	TAK

**Przykład:**

Bity 0, 1, 2 i 3 = 1:

Ustawienie fabryczne umożliwia zmianę parametrów przez wszystkie 4 interfejsy. Przy tym ustawieniu parametr P0927 jest wyświetlany na panelu BOP następująco:

BOP:  
P0927 

Bity 0, 1, 2 i 3 = 0:

Przy tym ustawieniu za wyjątkiem P0003 i P0927 nie można zmienić żadnego parametru przez ten interfejs. Parametr P0927 jest wtedy wyświetlany na panelu BOP następująco:

BOP:  
P0927 

**Szczegóły:**

Opis binarnego formatu wyświetlacza wyjaśniony jest w rozdziale "Wprowadzenie do parametrów systemowych MICROMASTER".

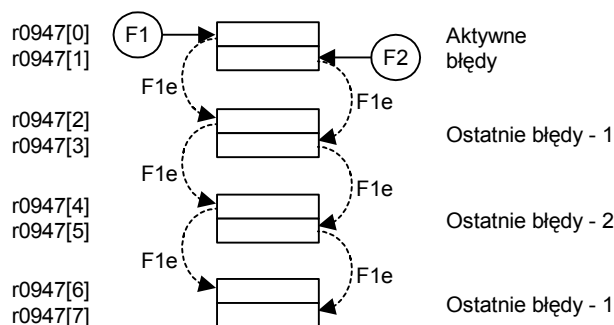
<b>r0947[8]</b>	<b>Ostatni komunikat błędu</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>2</b>	
	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn.:</b> -		<b>Fabr:</b> -
	<b>GrupaP:</b> ALARMY			<b>Max:</b> -

Wyświetla historię błędów zgodnie z poniższym diagramem.

Obowiązuje przy tym:

- "F1" jest to pierwszy aktywny błąd (jeszcze niepokwitowany).
- "F2" jest to drugi aktywny błąd (jeszcze niepokwitowany).
- "F1e" jest to przejście w następstwie pokwitowania błędu F1 & F2.

Indeksy 0 & 1 zawierają aktywne błędy. Jeśli błąd zostanie pokwitowany, obie wartości zostaną przesunięte do następnej pary indeksów i zostaną tam zapamiętane. Poprzez pokwitowanie błędu indeksy 0 & 1 zostaną z powrotem ustawione na 0.



**Indeks:**

- r0947[0] : Ostatni błąd --, błąd 1
- r0947[1] : Ostatni błąd --, błąd 2
- r0947[2] : Ostatni błąd -1, błąd 3
- r0947[3] : Ostatni błąd -1, błąd 4
- r0947[4] : Ostatni błąd -2, błąd 5
- r0947[5] : Ostatni błąd -2, błąd 6
- r0947[6] : Ostatni błąd -3, błąd 7
- r0947[7] : Ostatni błąd -3, błąd 8

**Przykład:**

Jeśli przekształtnik zostanie wyłączony z powodu zbyt niskiego napięcia i potem otrzyma zewnętrzny rozkaz wyłączenia, zanim zostanie pokwitowany błąd zbyt niskiego napięcia, to powstanie następująca sytuacja:

- r0947[0] = 3 Zbyt niskie napięcie (F0003)
- r0947[1] = 85 Błąd zewnętrzny (F0085)

Jeśli zostanie pokwitowany tylko jeden błąd w indeksie 0 (F1e), historia błędów przesuwana jest jak przedstawiono w powyższym diagramie.

**Zależność:**

Indeks 1 jest używany tylko wtedy, gdy wystąpi drugi błąd przed pokwitowaniem pierwszego błędu.

**Szczegóły:**

Patrz "Błędy i alarmy".



<b>r0948[12]</b>	<b>Czas wystąpienia błędu</b>	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Min:</b> -	<b>Poziom</b> <b>3</b>
<b>GrupaP:</b>	ALARMY			<b>Fabr:</b> -	
				<b>Max:</b> -	

Stempel czasowy, który wskazuje czas wystąpienia błędu.

**Indeks:**

r0948[0] : Ostatnie wyłączenie spowodowane błędem --, Czas błędu  
 r0948[1] : Ostatnie wyłączenie spowodowane błędem --, Czas błędu  
 r0948[2] : Ostatnie wyłączenie spowodowane błędem --, Czas błędu  
 r0948[3] : Ostatnie wyłączenie spowodowane błędem -1, Czas błędu  
 r0948[4] : Ostatnie wyłączenie spowodowane błędem -1, Czas błędu  
 r0948[5] : Ostatnie wyłączenie spowodowane błędem -1, Czas błędu  
 r0948[6] : Ostatnie wyłączenie spowodowane błędem -2, Czas błędu  
 r0948[7] : Ostatnie wyłączenie spowodowane błędem -2, Czas błędu  
 r0948[8] : Ostatnie wyłączenie spowodowane błędem -2, Czas błędu  
 r0948[9] : Ostatnie wyłączenie spowodowane błędem -3, Czas błędu  
 r0948[10] : Ostatnie wyłączenie spowodowane błędem -3, Czas błędu  
 r0948[11] : Ostatnie wyłączenie spowodowane błędem -3, Czas błędu

**Szczegóły:**

Możliwym źródłem stempla czasowego jest parametr r2114 (licznik czasu pracy). Przy wykorzystaniu licznika czasu pracy, w chwili wystąpienia błędu czas ten podobnie jak r2114 jest wpisywany do pierwszych dwóch indeksów wyłączenia spowodowanego błędem.

Stempel czasowy przy użyciu r2114 (patrz parametr r2114):

r0948[0] : Ostatnie wyłączenie z błędem --, czas systemowy, sekundy, górne słowo  
 r0948[1] : Ostatnie wyłączenie z błędem --, czas systemowy, sekundy, dolne słowo  
 r0948[2] : 0  
 r0948[3] : Ostatnie wyłączenie z błędem --, czas systemowy, sekundy, górne słowo  
 r0948[4] : Ostatnie wyłączenie z błędem --, czas systemowy, sekundy, dolne słowo  
 r0948[5] : 0  
 r0948[6] : Ostatnie wyłączenie z błędem --, czas systemowy, sekundy, górne słowo  
 r0948[7] : Ostatnie wyłączenie z błędem --, czas systemowy, sekundy, dolne słowo  
 r0948[8] : 0  
 r0948[9] : Ostatnie wyłączenie z błędem --, czas systemowy, sekundy, górne słowo  
 r0948[10] : Ostatnie wyłączenie z błędem --, czas systemowy, sekundy, dolne słowo  
 r0948[11] : 0

Innym możliwym źródłem stempla czasowego jest parametr r2115 (zegar czasu rzeczywistego). Przy użyciu zegara czasu rzeczywistego w miejsce licznika czasu pracy r2114[0] i r2114[1] będzie odczytywany czas rzeczywisty 21115[0] i 2115[1].

Jeśli zawartość parametru P2115 = 0, system wychodzi z założenia, że nie nastąpiła synchronizacja czasu rzeczywistego. W tej sytuacji w przypadku wystąpienia błędu do parametru P0948 zostaną przeniesione wartości z parametru r2114. Jeśli wartość parametru P2115 jest różna od 0, to nastąpiła synchronizacja z czasem rzeczywistym. W tej sytuacji w przypadku wystąpienia błędu do parametru P0948 zostaną przeniesione wartości z parametru r2115.

Stempel czasowy przy użyciu r2115 (patrz parametr r2115 (zegar czasu rzeczywistego)):

r0948[0] : Ostatnie wyłączenie z błędem --, czas błędu sekundy + minuty  
 r0948[1] : Ostatnie wyłączenie z błędem --, czas błędu godziny + dni  
 r0948[2] : Ostatnie wyłączenie z błędem --, czas błędu miesiąc + rok  
 r0948[3] : Ostatnie wyłączenie z błędem -1, czas błędu sekundy + minuty  
 r0948[4] : Ostatnie wyłączenie z błędem -1, czas błędu godziny + dni  
 r0948[5] : Ostatnie wyłączenie z błędem -1, czas błędu miesiąc + rok  
 r0948[6] : Ostatnie wyłączenie z błędem -2, czas błędu sekundy + minuty  
 r0948[7] : Ostatnie wyłączenie z błędem -2, czas błędu godziny + dni  
 r0948[8] : Ostatnie wyłączenie z błędem -2, czas błędu miesiąc + rok  
 r0948[9] : Ostatnie wyłączenie z błędem -3, czas błędu sekundy + minuty  
 r0948[10] : Ostatnie wyłączenie z błędem -3, czas błędu godziny + dni  
 r0948[11] : Ostatnie wyłączenie z błędem -3, czas błędu miesiąc + rok

<b>r0949[8]</b>	<b>Wartość błędu</b>	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Min:</b> -	<b>Poziom</b> <b>4</b>
<b>GrupaP:</b>	ALARMY			<b>Fabr:</b> -	
				<b>Max:</b> -	

Wyświetla wartość odpowiedniego błędu w celach serwisowych. Jeśli błąd nie posiada żadnej wartości, to ustawiane jest P0949 = 0. Wartości te są opisane w liście błędów przy odpowiednim błędzie.

**Indeks:**

r0949[0] : Ostatni błąd --, Wartość błędu 1  
 r0949[1] : Ostatni błąd --, Wartość błędu 2  
 r0949[2] : Ostatni błąd -1, Wartość błędu 3  
 r0949[3] : Ostatni błąd -1, Wartość błędu 4  
 r0949[4] : Ostatni błąd -2, Wartość błędu 5  
 r0949[5] : Ostatni błąd -2, Wartość błędu 6  
 r0949[6] : Ostatni błąd -3, Wartość błędu 7  
 r0949[7] : Ostatni błąd -3, Wartość błędu 8

<b>P0952</b>	<b>Liczba zapamiętanych błędów</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Poziom</b>
	<b>StatU:</b> UG <b>Typ danych:</b> U16 <b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 0	
	<b>GrupaP:</b> ALARMY <b>Aktywny:</b> Po potw. <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 8	
<b>3</b>			

Wyświetla liczbę błędów zapamiętanych w P0947 (ostatni kod błędu).

**Zależność:**

Przy ustawieniu 0 historia błędów jest kasowana (przy zmianie na 0 kasowany jest również parametr P0948 (czas wystąpienia błędu)).

<b>r0964[5]</b>	<b>Dane wersji oprogramowania</b>	<b>Min:</b> -	<b>Poziom</b>
	<b>Typ danych:</b> U16 <b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> -	
	<b>GrupaP:</b> KOM	<b>Max:</b> -	
<b>3</b>			

Dane wersji oprogramowania

**Indeks:**

r0964[0] : Firma (Siemens = 42)  
r0964[1] : Typ produktu  
r0964[2] : Wersja oprogramowania  
r0964[3] : Data oprogramowania (rok)  
r0964[4] : Data oprogramowania (dzień/miesiąc)

**Przykład:**

Nr	Wart.	Znaczenie
r0964[0]	42	SIEMENS
r0964[1]	1001	MICROMASTER 420
	1002	MICROMASTER 440
	1003	MICRO- / COMBIMASTER 411
	1004	MICROMASTER 410
	1005	zarezerwowane
	1006	MICROMASTER 440 PX
	1007	MICROMASTER 430
r0964[2]	105	Firmware V1.05
r0964[3]	2001	27.10.2001
r0964[4]	2710	

<b>r0965</b>	<b>Profil PROFIBUS</b>	<b>Min:</b> -	<b>Poziom</b>
	<b>Typ danych:</b> U16 <b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> -	
	<b>GrupaP:</b> KOM	<b>Max:</b> -	
<b>3</b>			

Oznaczenie numeru/wersji profilu dla PROFIDrive.

<b>r0967</b>	<b>Słowo sterowania 1</b>	<b>Min:</b> -	<b>Poziom</b>
	<b>Typ danych:</b> U16 <b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> -	
	<b>GrupaP:</b> KOM	<b>Max:</b> -	
<b>3</b>			

Wyświetla słowo sterowania 1.

**Pola bitowe:**

Bit00	ZAŁ / WYŁ1	0	NIE	1	TAK
Bit01	WYŁ2: Stop elektryczny	0	TAK	1	NIE
Bit02	WYŁ3: Szybkie zatrzymanie	0	TAK	1	NIE
Bit03	Zwolnienie impulsów	0	NIE	1	TAK
Bit05	Zwolnienie zadajnika rozruchu ZR	0	NIE	1	TAK
Bit05	Start zadajnika rozruchu ZR	0	NIE	1	TAK
Bit05	Zwolnienie wartości zadanej	0	NIE	1	TAK
Bit07	Kwitowanie błędów	0	NIE	1	TAK
Bit08	JOG w prawo	0	NIE	1	TAK
Bit09	JOG w lewo	0	NIE	1	TAK
Bit10	Sterowanie z PLC	0	NIE	1	TAK
Bit11	Zmiana kierunku obrotów	0	NIE	1	TAK
Bit13	Motopotencjometr wyżej	0	NIE	1	TAK
Bit13	Motopotencjometr niżej	0	NIE	1	TAK
Bit15	Sterowanie lokalne/zdalne	0	NIE	1	TAK

<b>r0968</b>	<b>Słowo stanu 1</b>	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Min:</b> -	<b>Poziom</b> <b>3</b>
	<b>GrupaP:</b> KOM			<b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	

Wyświetla aktywne słowo stanu przekształtnika (w formacie binarnym) i może być używany do wyświetlania aktywnych rozkazów.

**Pola bitowe:**

Bit00	Gotowość do załączenia	0	NIE	1	TAK
Bit01	Gotowość do pracy	0	NIE	1	TAK
Bit02	Praca / zwolnienie impulsów	0	NIE	1	TAK
Bit03	Aktywny błąd	0	NIE	1	TAK
Bit04	Aktywny WYŁ2	0	TAK	1	NIE
Bit04	Aktywny WYŁ3	0	TAK	1	NIE
Bit03	Aktywna blokada załączenia	0	NIE	1	TAK
Bit03	Aktywny alarm	0	NIE	1	TAK
Bit08	Uchyb wart. zadana / wart. aktualna	0	TAK	1	NIE
Bit09	Sterowanie z PLC (sterowanie PZD)	0	NIE	1	TAK
Bit10	Osiągnięto częstotliwość maksymalną	0	NIE	1	TAK
Bit11	Alarm: Wartość graniczna prądu silnika	0	TAK	1	NIE
Bit12	Aktywny hamulec trzymający silnika	0	NIE	1	TAK
Bit13	Przeciążenie silnika	0	TAK	1	NIE
Bit14	Prawy kierunek obrotów	0	NIE	1	TAK
Bit15	Przeciążenie przekształtnika	0	TAK	1	NIE

<b>P0970</b>	<b>Przywracanie ustawień fabrycznych</b>	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Poziom</b> <b>1</b>
	<b>StatU:</b> U	<b>GrupaP:</b> PAR_RESET	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>Fabr:</b> 0 <b>Max:</b> 1	

Przy P0970 = 1 wszystkie parametry są ustawiane na ich wartości fabryczne.

**Możliwe ustawienia:**

- 0 Zablokowane
- 1 Przywracanie ustawień fabrycznych parametrów

**Zależność:**

Najpierw ustawić P0010 = 30 (przywracanie ustawień fabrycznych).

Przed rozpoczęciem przywracania fabrycznych ustawień parametrów należy zatrzymać napęd tzn. zablokować impulsy.

**Wskazówka:**

Następujące parametry zachowują swoje wartości niezmienione podczas przywracania ustawień fabrycznych:

- r0039 CO: Licznik zużycia energii [kWh]
- P0100 Europa / Ameryka Pn.
- P0918 Adres CB (np. PROFIBUS)
- P2010 Szybkość transmisji USS
- P2011 Adres USS

<b>P0971</b>	<b>Ładowanie wartości z RAM do EEPROM</b>	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Poziom</b> <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>GrupaP:</b> KOM	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>Fabr:</b> 0 <b>Max:</b> 1	

Przy ustawieniu P0971 = 1 przenosi wartości z pamięci RAM do EEPROM.

**Możliwe ustawienia:**

- 0 Zablokowane
- 1 Start RAM->EEPROM

**Wskazówka:**

Wszystkie wartości w RAM są przenoszone do EEPROM.

Po pomyślnym przeniesieniu parametr zostanie automatycznie przestawiony na 0 (ustawienie fabryczne).

Jeśli rozpoczęto ładowanie RAM do EEPROM przez P0971, to po zakończeniu przenoszenia na nowo zostaną zainicjalizowane parametry komunikacyjne. Z tego powodu na czas procesu kasowania przestaje działać komunikacja zarówno przez USS, jak również przez moduł komunikacyjny (np. PROFIBUS).

Prowadzi to do następujących reakcji.

- PLC (np. SIMATIC S7) przechodzi w Stop
- STARTER przetrzymuje zanik komunikacji
- DriveMonitor na pasku stanu wyświetli "NC" (not connected) lub "drive busy".
- Na panelu BOP będzie wyświetlane „busy”

Po zakończeniu procesu kasowania STARTER, DriveMonitor lub panel BOP automatycznie podejmują komunikację.

## 2.8.12 Źródło wartości zadanej

<b>P1000</b>	<b>Wybór źródła częstotliwości zadanej</b>			<b>Min:</b> 0	<b>Poziom</b> <b>1</b>
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 2	
	<b>GrupaP:</b> WART.ZAD.	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Tak	<b>Max:</b> 66	

Wybiera źródło wartości zadanej (wartość zadana częstotliwości). W następującej tabeli możliwe ustawienia głównej wartości zadanej wybierane są przez najmniej znaczące cyfry (tzn. 0 do 6), a wszystkie dodatkowe wartości zadane wybierane są przez najbardziej znaczące cyfry (tzn. x0 do x6).

**Możliwe ustawienia:**

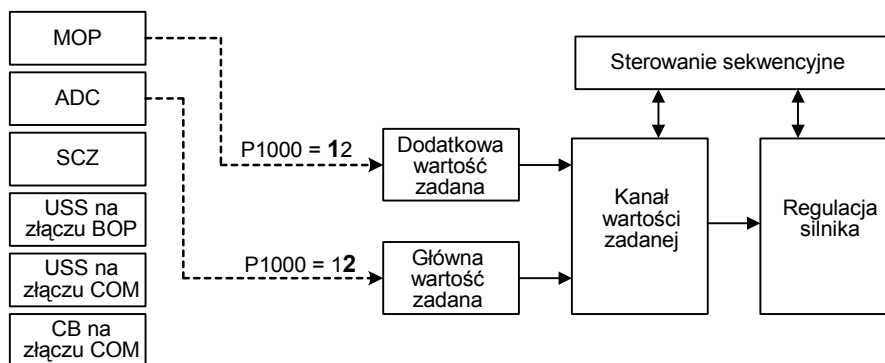
0	Brak głównej wartości zadanej		
1	Wartość zadana motopotencjometru MOP (np. panel obsługi)		
2	Analogowa wartość zadana		
3	Częstotliwość stała		
4	USS na złączu BOP		
5	USS na złączu COM		
6	CB na złączu COM (np. PROFIBUS)		
10	Brak głównej wartości zadanej	+	Wartość zadana MOP
11	Wartość zadana MOP	+	Wartość zadana MOP
12	Analogowa wartość zadana	+	Wartość zadana MOP
13	Częstotliwość stała	+	Wartość zadana MOP
14	USS na złączu BOP	+	Wartość zadana MOP
15	USS na złączu COM	+	Wartość zadana MOP
16	CB na złączu COM (np. PROFIBUS)	+	Wartość zadana MOP
20	Brak głównej wartości zadanej	+	Analogowa wartość zadana
21	Wartość zadana MOP	+	Analogowa wartość zadana
22	Analogowa wartość zadana	+	Analogowa wartość zadana
23	Częstotliwość stała	+	Analogowa wartość zadana
24	USS na złączu BOP	+	Analogowa wartość zadana
25	USS na złączu COM	+	Analogowa wartość zadana
26	CB na złączu COM (np. PROFIBUS)	+	Analogowa wartość zadana
30	Brak głównej wartości zadanej	+	Częstotliwość stała
31	Wartość zadana MOP	+	Częstotliwość stała
32	Analogowa wartość zadana	+	Częstotliwość stała
33	Częstotliwość stała	+	Częstotliwość stała
34	USS na złączu BOP	+	Częstotliwość stała
35	USS na złączu COM	+	Częstotliwość stała
36	CB na złączu COM (np. PROFIBUS)	+	Częstotliwość stała
40	Brak głównej wartości zadanej	+	USS na złączu BOP
41	Wartość zadana MOP	+	USS na złączu BOP
42	Analogowa wartość zadana	+	USS na złączu BOP
43	Częstotliwość stała	+	USS na złączu BOP
44	USS na złączu BOP	+	USS na złączu BOP
45	USS na złączu COM	+	USS na złączu BOP
46	CB na złączu COM (np. PROFIBUS)	+	USS na złączu BOP
50	Brak głównej wartości zadanej	+	USS na złączu COM
51	Wartość zadana MOP	+	USS na złączu COM
52	Analogowa wartość zadana	+	USS na złączu COM
53	Częstotliwość stała	+	USS na złączu COM
54	USS na złączu BOP	+	USS na złączu COM
55	USS na złączu COM	+	USS na złączu COM
60	Brak głównej wartości zadanej	+	CB na złączu COM (np. PROFIBUS)
61	Wartość zadana MOP	+	CB na złączu COM (np. PROFIBUS)
62	Analogowa wartość zadana	+	CB na złączu COM (np. PROFIBUS)
63	Częstotliwość stała	+	CB na złączu COM (np. PROFIBUS)
64	USS na złączu BOP	+	CB na złączu COM (np. PROFIBUS)
66	CB na złączu COM (np. PROFIBUS)	+	CB na złączu COM (np. PROFIBUS)

**Przykład:**

Przy ustawieniu 12 wybierana jest główna wartość zadana (2) przez wejście analogowe 1 ("analogowa wartość zadana") i dodatkowa wartość zadana (1) przez motopotencjometr ("wartość zadana MOP").

**Przykład P1000 = 12 :**

P1000 = 12 ⇒ P1070 = 755	P1070 CI: Główna wartość zadana
	r0755 CO: Wartość ADC po skal. [4000h]
P1000 = 12 ⇒ P1075 = 1050	P1075 CI: Dodatkowa wart. zadana
	r1050 CO: Częst. wyjściowa MOP

**Ostrożnie:**

Zmiana parametru P1000 powoduje modyfikację wszystkich parametrów BICO wyszczególnionych w następującej tabeli.

**Wskazówka:**

Pojedyncze cyfry oznaczają główne wartości zadane bez dodatkowych wartości zadanych.

Zmiana parametru P1000 powoduje zmianę parametrów BICO wyszczególnionych w tabeli, jak następuje:

		P1000 = xy							
		y = 0	y = 1	y = 2	y = 3	y = 4	y = 5	y = 6	
P1000 = xy	x = 0	0.0	1050.0	755.0	1024.0	2015.1	2018.1	2050.1	P1070
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	P1071
		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	P1075
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	P1076
	x = 1	0.0	1050.0	755.0	1024.0	2015.1	2018.1	2050.1	P1070
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	P1071
		1050.0	1050.0	1050.0	1050.0	1050.0	1050.0	1050.0	P1075
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	P1076
	x = 2	0.0	1050.0	755.0	1024.0	2015.1	2018.1	2050.1	P1070
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	P1071
		755.0	755.0	755.0	755.0	755.0	755.0	755.0	P1075
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	P1076
	x = 3	0.0	1050.0	755.01	1024.0	2015.1	2018.1	2050.1	P1070
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	P1071
		1024.0	1024.0	1024.0	1024.0	1024.0	1024.0	1024.0	P1075
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	P1076
	x = 4	0.0	1050.0	755.0	1024.0	2015.1	2018.1	2050.1	P1070
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	P1071
		2015.1	2015.1	2015.1	2015.1	2015.1	2015.1	2015.1	P1075
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	P1076
	x = 5	0.0	1050.0	755.0	1024.0	2015.1	2018.1		P1070
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		P1071
		2018.1	2018.1	2018.1	2018.1	2018.1	2018.1		P1075
		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		P1076
x = 6	0.0	1050.0	755.0	1024.0	2015.1		2050.1	P1070	
	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		1.0	P1071	
	2050.1	2050.1	2050.1	2050.1	2050.1		2050.1	P1075	
	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		1.0	P1076	

**Przykład:**

P1000 = 21 ? P1070 = 1050.0  
 P1071 = 1.0  
 P1075 = 755.0  
 P1076 = 1.0

### 2.8.13 Stałe częstotliwości

<b>P1001</b>	<b>Stała częstotliwość 1</b>			<b>Min:</b> -650.00	<b>Poziom</b> <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn. Hz</b>	<b>Fabr:</b> 0.00	
	<b>GrupaP:</b> WART.ZAD.	<b>Aktywny:</b> Natychmiast	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 650.00	

Określa wartość zadaną dla stałej częstotliwości 1 (SCZ1).

Istnieją 3 możliwości wyboru stałych częstotliwości:

- Wybór bezpośredni
  - Wybór bezpośredni + rozkaz ZAŁ
  - Wybór kodowany binarnie + rozkaz ZAŁ
- Wybór bezpośredni (P0701 - P0703 = 15):
    - W tym trybie pracy wejście binarne wybiera stałą częstotliwość.
    - Jeśli jednocześnie aktywnych jest wiele wejść, to wybrane częstotliwości sumują się.
    - np. SCZ1 + SCZ2 + SCZ3.
  - Wybór bezpośredni + rozkaz ZAŁ (P0701 - P0703 = 16):
    - Przy tym trybie wyboru stałe częstotliwości są połączone z rozkazem ZAŁ.
    - W tym trybie pracy wejście binarne wybiera stałą częstotliwość.
    - Jeśli jednocześnie aktywnych jest wiele wejść, to wybrane częstotliwości sumują się.
    - np. SCZ1 + SCZ2 + SCZ3.
  - Wybór kodowany binarnie + rozkaz ZAŁ (P0701 - P0703 = 17):
    - Przy użyciu tej metody można wybrać do 7 stałych częstotliwości.
    - Stałe częstotliwości wybierane są odpowiednio wg następującej tabeli:

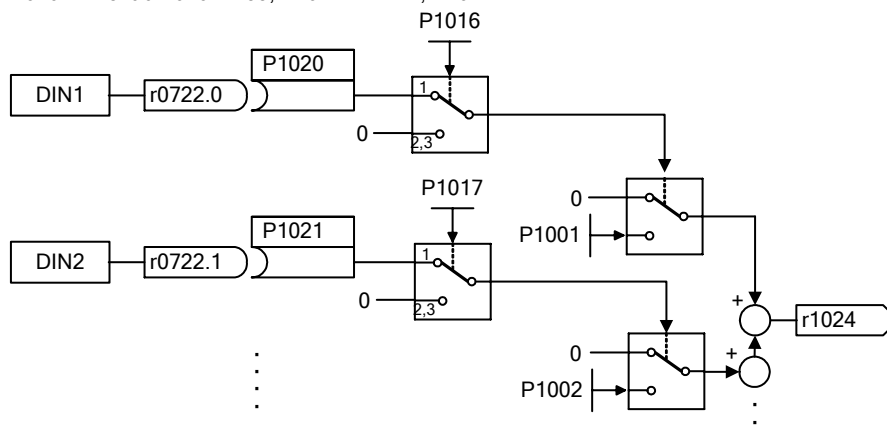
**Przykład:**

Wybór kodowany binarnie :

		DIN3	DIN2	DIN1
0 Hz	SCZ0	0	0	0
P1001	SCZ1	0	0	1
P1002	SCZ2	0	1	0
P1003	SCZ3	0	1	1
P1004	SCZ4	1	0	0
P1005	SCZ5	1	0	1
P1006	SCZ6	1	1	0
P1007	SCZ7	1	1	1

Wybór bezpośredni stałej częstotliwości SCZ1 z P1001 przez wejście binarne DIN 1:

P0701 = 15 lub P0701 = 99, P1020 = 722.0, P1016 = 1  
 P0702 = 15 lub P0702 = 99, P1021 = 722.1, P1017 = 1



**Zależność:**

Wybiera pracę ze stałą częstotliwością (przy pomocy P1000).

Przy wyborze bezpośrednim wymagany jest rozkaz ZAŁ do startu przekształtnika (P0701 - P0703 = 15).

**Wskazówka:**

Stałe częstotliwości mogą być wybierane przy pomocy wejść binarnych i połączone z rozkazem ZAŁ.

<b>P1002</b>	<b>Stała częstotliwość 2</b>	<b>Min:</b> -650.00	Poziom <b>2</b>	
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn. Hz</b>		<b>Fabr:</b> 5.00
	<b>GrupaP:</b> WART.ZAD.	<b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie		<b>Max:</b> 650.00

Określa wartość zadaną dla stałej częstotliwości 2 (SCZ2).

**Szczegóły:**

Patrz parametr P1001 (stała częstotliwość 1).

<b>P1003</b>	<b>Stała częstotliwość 3</b>	<b>Min:</b> -650.00	Poziom <b>2</b>	
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn. Hz</b>		<b>Fabr:</b> 10.00
	<b>GrupaP:</b> WART.ZAD.	<b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie		<b>Max:</b> 650.00

Określa wartość zadaną dla stałej częstotliwości 3 (SCZ3).

**Szczegóły:**

Patrz parametr P1001 (stała częstotliwość 1).

<b>P1004</b>	<b>Stała częstotliwość 4</b>	<b>Min:</b> -650.00	Poziom <b>2</b>	
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn. Hz</b>		<b>Fabr:</b> 15.00
	<b>GrupaP:</b> WART.ZAD.	<b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie		<b>Max:</b> 650.00

Określa wartość zadaną dla stałej częstotliwości 4 (SCZ4).

**Szczegóły:**

Patrz parametr P1001 (stała częstotliwość 1).

<b>P1005</b>	<b>Stała częstotliwość 5</b>	<b>Min:</b> -650.00	Poziom <b>2</b>	
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn. Hz</b>		<b>Fabr:</b> 20.00
	<b>GrupaP:</b> WART.ZAD.	<b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie		<b>Max:</b> 650.00

Określa wartość zadaną dla stałej częstotliwości 5 (SCZ5).

**Szczegóły:**

Patrz parametr P1001 (stała częstotliwość 1).

<b>P1006</b>	<b>Stała częstotliwość 6</b>	<b>Min:</b> -650.00	Poziom <b>2</b>	
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn. Hz</b>		<b>Fabr:</b> 25.00
	<b>GrupaP:</b> WART.ZAD.	<b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie		<b>Max:</b> 650.00

Określa wartość zadaną dla stałej częstotliwości 6 (SCZ6).

**Szczegóły:**

Patrz parametr P1001 (stała częstotliwość 1).

<b>P1007</b>	<b>Stała częstotliwość 7</b>	<b>Min:</b> -650.00	Poziom <b>2</b>	
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn. Hz</b>		<b>Fabr:</b> 30.00
	<b>GrupaP:</b> WART.ZAD.	<b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie		<b>Max:</b> 650.00

Określa wartość zadaną dla stałej częstotliwości 7 (SCZ7).

**Szczegóły:**

Patrz parametr P1001 (stała częstotliwość 1).

<b>P1016</b>	<b>Tryb stałej częstotliwości - Bit 0</b>	<b>Min:</b> 1	Poziom <b>3</b>	
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U16 <b>Jedn. -</b>		<b>Fabr:</b> 1
	<b>GrupaP:</b> WART.ZAD.	<b>Aktywny:</b> Po potw. <b>SU:</b> Nie		<b>Max:</b> 3

Stałe częstotliwości mogą być wybierane przez trzy różne metody. Parametr P1016 określa metodę wyboru dla bitu 0.

**Możliwe ustawienia:**

- 1 Wybór bezpośredni
- 2 Wybór bezpośredni + rozkaz ZAŁ
- 3 Wybór kodowany binarnie + rozkaz ZAŁ

**Szczegóły:**

Sposób użycia stałych częstotliwości został opisany w tabeli w P1001 (Stała częstotliwość 1).

<b>P1017</b>	<b>Tryb stałej częstotliwości - Bit 1</b>	<b>Min:</b> 1	Poziom <b>3</b>	
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U16 <b>Jedn. -</b>		<b>Fabr:</b> 1
	<b>GrupaP:</b> WART.ZAD.	<b>Aktywny:</b> Po potw. <b>SU:</b> Nie		<b>Max:</b> 3

Stałe częstotliwości mogą być wybierane przez trzy różne metody. Parametr P1017 określa metodę wyboru dla bitu 1.

**Możliwe ustawienia:**

- 1 Wybór bezpośredni
- 2 Wybór bezpośredni + rozkaz ZAŁ
- 3 Wybór kodowany binarnie + rozkaz ZAŁ

**Szczegóły:**

Sposób użycia stałych częstotliwości został opisany w tabeli w P1001 (Stała częstotliwość 1).

<b>P1018</b>	<b>Tryb stałej częstotliwości - Bit 2</b>				Min: 1 Fabr: 1 Max: 3	Poziom <b>3</b>
	StatU: UG	Typ danych: U16	Jedn. -			
	GrupaP: WART.ZAD.	Aktywny: Po potw.	SU: Nie			

Stale częstotliwości mogą być wybierane przez trzy różne metody. Parametr P1018 określa metodę wyboru dla bitu 2.

**Możliwe ustawienia:**

- 1 Wybór bezpośredni
- 2 Wybór bezpośredni + rozkaz ZAŁ
- 3 Wybór kodowany binarnie + rozkaz ZAŁ

**Szczegóły:**

Sposób użycia stałych częstotliwości został opisany w tabeli w P1001 (Stala częstotliwość 1).

<b>P1020</b>	<b>BI: Wybór stałej częstotliwości - Bit 0</b>				Min: 0:0 Fabr: 0:0 Max: 4000:0	Poziom <b>3</b>
	StatU: UG	Typ danych: U32	Jedn. -			
	GrupaP: ROZKAZY	Aktywny: Po potw.	SU: Nie			

Określa źródło, przy pomocy którego następuje wybór stałej częstotliwości.

**Najczęstsze ustawienia:**

- P1020 = 722.0 ==> Wejście binarne 1  
P1021 = 722.1 ==> Wejście binarne 2  
P1022 = 722.2 ==> Wejście binarne 3

**Zależność:**

Dostęp możliwy tylko przy P0701 - P0703 = 99 (funkcja wejścia binarnego = BICO).

<b>P1021</b>	<b>BI: Wybór stałej częstotliwości - Bit 1</b>				Min: 0:0 Fabr: 0:0 Max: 4000:0	Poziom <b>3</b>
	StatU: UG	Typ danych: U32	Jedn. -			
	GrupaP: ROZKAZY	Aktywny: Po potw.	SU: Nie			

Określa źródło, przy pomocy którego następuje wybór stałej częstotliwości.

**Zależność:**

Dostęp możliwy tylko przy P0701 - P0703 = 99 (funkcja wejścia binarnego = BICO).

**Szczegóły:**

Najczęściej wybierane ustawienia można znaleźć w P1020 (wybór stałej częstotliwości - Bit 0).

<b>P1022</b>	<b>BI: Wybór stałej częstotliwości - Bit 2</b>				Min: 0:0 Fabr: 0:0 Max: 4000:0	Poziom <b>3</b>
	StatU: UG	Typ danych: U32	Jedn. -			
	GrupaP: ROZKAZY	Aktywny: Po potw.	SU: Nie			

Określa źródło, przy pomocy którego następuje wybór stałej częstotliwości.

**Zależność:**

Dostęp możliwy tylko przy P0701 - P0703 = 99 (funkcja wejścia binarnego = BICO).

**Szczegóły:**

Najczęściej wybierane ustawienia można znaleźć w P1020 (wybór stałej częstotliwości - Bit 0).

<b>r1024</b>	<b>CO: Aktualna stała częstotliwość</b>				Min: - Fabr: - Max: -	Poziom <b>3</b>
		Typ danych: Float	Jedn. Hz			
	GrupaP: WART.ZAD.					

Wyświetla sumę wybranych stałych częstotliwości.



## 2.8.14 Motopotencjometr (MOP)

<b>P1031</b>	<b>Pamięć wartości zadanej motopotencjometru</b>	<b>Min:</b> 0	<b>StatU:</b> UPG <b>GrupaP:</b> WART.ZAD.	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 0	<b>Poziom</b> <b>2</b>
		<b>Max:</b> 1		<b>Aktywny:</b> Natychmiast	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 1	

Zapamiętuje ostatnią wartość zadaną motopotencjometru (MOP), która była aktywna przed rozkazem WYŁ lub wyłączeniem.

**Możliwe ustawienia:**

- 0 Wartość zadana motopotencjometru nie jest zapamiętywana
- 1 Wartość zadana motopotencjometru jest zapamiętywana w P1040

**Wskazówka:**

Przy następnym rozkazie ZAŁ wartość zadana motopotencjometru jest wartością zapisaną w parametrze P1040 (wartość zadana MOP).

<b>P1032</b>	<b>Blokada ujemnej wartości zadanej MOP</b>	<b>Min:</b> 0	<b>StatU:</b> UG <b>GrupaP:</b> WART.ZAD.	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 1	<b>Poziom</b> <b>2</b>
		<b>Max:</b> 1		<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 1	

Blokuje ujemne wartości zadane na wyjściu motopotencjometru r1050.

**Możliwe ustawienia:**

- 0 Dozwolone ujemne wartości zadane MOP
- 1 Zabronione ujemne wartości zadane MOP

**Wskazówka:**

Parametr 1032 nie wpływa na funkcję zmiany kierunku obrotów (np. przycisk zmiany kierunku obrotów na panelu BOP przy P0700 = 1). Zmiana kierunku obrotów w kanale wartości zadanej nie może być wyeliminowana przez parametr P1110.

<b>P1035</b>	<b>BI: Wybór dla motopotencjometru - Wyżej</b>	<b>Min:</b> 0:0	<b>StatU:</b> UG <b>GrupaP:</b> ROZKAZY	<b>Typ danych:</b> U32	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 19:13	<b>Poziom</b> <b>3</b>
		<b>Max:</b> 4000:0		<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 4000:0	

Określa źródło dla zwiększania wartości zadanej motopotencjometru.

**Najczęstsze ustawienia:**

- 722.0 = Wejście binarne 1 (P0701 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.1 = Wejście binarne 2 (P0702 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.2 = Wejście binarne 3 (P0703 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.3 = Wejście binarne 4 (przez wejście analogowe, P0704 musi być ustawione na 99)
- 19.D = Przycisk MOP wyżej na panelu BOP

<b>P1036</b>	<b>BI: Wybór dla motopotencjometru - Niżej</b>	<b>Min:</b> 0:0	<b>StatU:</b> UG <b>GrupaP:</b> ROZKAZY	<b>Typ danych:</b> U32	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 19:14	<b>Poziom</b> <b>3</b>
		<b>Max:</b> 4000:0		<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 4000:0	

Określa źródło dla zmniejszania wartości zadanej motopotencjometru.

**Najczęstsze ustawienia:**

- 722.0 = Wejście binarne 1 (P0701 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.1 = Wejście binarne 2 (P0702 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.2 = Wejście binarne 3 (P0703 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.3 = Wejście binarne 4 (przez wejście analogowe, P0704 musi być ustawione na 99)
- 19.E = Przycisk MOP niżej na panelu BOP.

<b>P1040</b>	<b>Wartość zadana motopotencjometru</b>	<b>Min:</b> -650.00	<b>StatU:</b> UPG <b>GrupaP:</b> WART.ZAD.	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn. Hz</b>	<b>Fabr:</b> 5.00	<b>Poziom</b> <b>2</b>
		<b>Max:</b> 650.00		<b>Aktywny:</b> Natychmiast	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 650.00	

Określa wartość zadaną dla motopotencjometru (przy P1000 = 1).

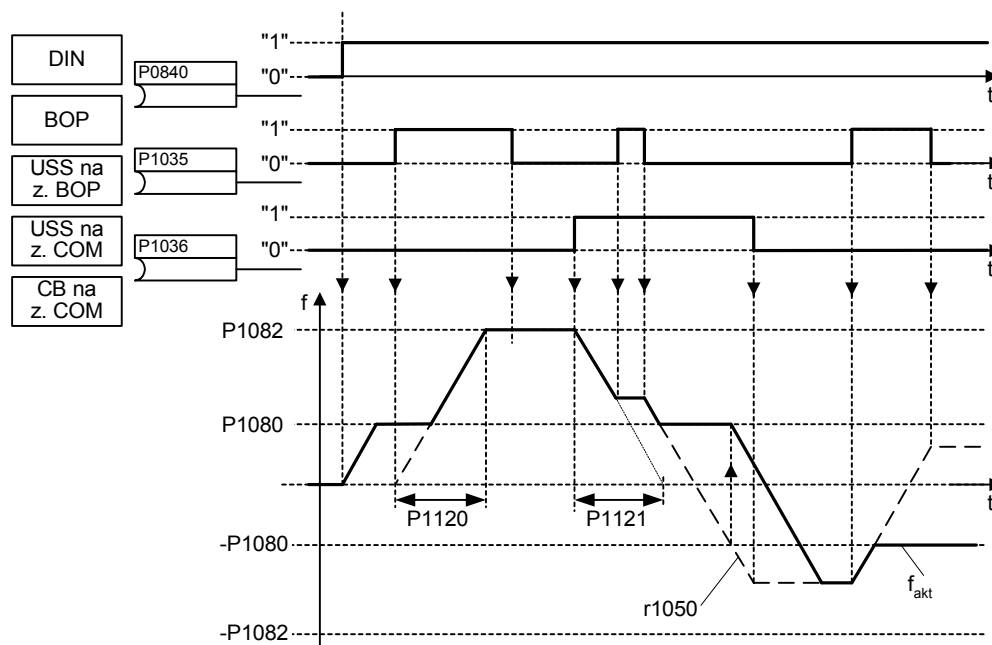
**Wskazówka:**

Przy wyborze motopotencjometru jako głównej lub dodatkowej wartości zadanej zmiana kierunku obrotów jest standardowo zablokowana przez P1032 (blokada ujemnej wartości zadanej MOP).

Dla ponownego zwolnienia zmiany kierunku ustawić P1032 = 0.

<b>r1050</b>	<b>CO: Częstotliwość wyjściowa motopotencjometru</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>3</b>
	Typ danych: Float Jedn. Hz	<b>Fabr:</b> -	
<b>GrupaP:</b> WART.ZAD.		<b>Max:</b> -	

Wyświetla aktualną częstotliwość wyjściową motopotencjometru w [Hz].



Możliwe ustawienie parametrów dla wyboru MOP:

	Wybór	MOP wyżej	MOP niżej
<b>DIN</b>	P0719 = 0, P0700 = 2, P1000 = 1 lub P0719 = 1, P0700 = 2	P0702 = 13 (DIN2)	P0703 = 14 (DIN3)
<b>BOP</b>	P0719 = 0, P0700 = 1, P1000 = 1 lub P0719 = 1, P0700 = 1 lub P0719 = 11	Przycisk Wyżej	Przycisk Niżej
<b>USS na zł. BOP</b>	P0719 = 0, P0700 = 4, P1000 = 1 lub P0719 = 1, P0700 = 4 lub P0719 = 41	Słowo ster. USS r2032 Bit13	Słowo ster. USS r2032 Bit14
<b>USS na zł. BOP</b>	P0719 = 0, P0700 = 5, P1000 = 1 lub P0719 = 1, P0700 = 5 lub P0719 = 51	Słowo ster. USS r2036 Bit13	Słowo ster. USS r2036 Bit14
<b>CB np. Profibus</b>	P0719 = 0, P0700 = 6, P1000 = 1 lub P0719 = 1, P0700 = 6 lub P0719 = 61	Słowo ster. CB r2090 Bit13	Słowo ster. CB r2090 Bit14

## 2.8.15 Pełzanie (JOG)

<b>P1055</b>	<b>BI: Wybór JOG w prawo</b>				<b>Min:</b> 0:0	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U32	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 0:0		
	<b>GrupaP:</b> ROZKAZY	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 4000:0		

Określa źródło rozkazu JOG w prawo (pełzanie w prawo).

**Najczęstsze ustawienia:**

- 722.0 = Wejście binarne 1 (P0701 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.1 = Wejście binarne 2 (P0702 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.2 = Wejście binarne 3 (P0703 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.3 = Wejście binarne 4 (przez wejście analogowe, P0704 musi być ustawione na 99)

19.8 = JOG w prawo przez BOP

**Zależność:**

Aktywne tylko, gdy P0719 <10. Patrz parametr P0719 (wybór źródła rozkazów/ wartości zadanej).

<b>P1056</b>	<b>BI: Wybór JOG w lewo</b>				<b>Min:</b> 0:0	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U32	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 0:0		
	<b>GrupaP:</b> ROZKAZY	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 4000:0		

Określa źródło rozkazu JOG w lewo (pełzanie w lewo).

**Najczęstsze ustawienia:**

- 722.0 = Wejście binarne 1 (P0701 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.1 = Wejście binarne 2 (P0702 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.2 = Wejście binarne 3 (P0703 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.3 = Wejście binarne 4 (przez wejście analogowe, P0704 musi być ustawione na 99)

19.9 = JOG w lewo przez BOP

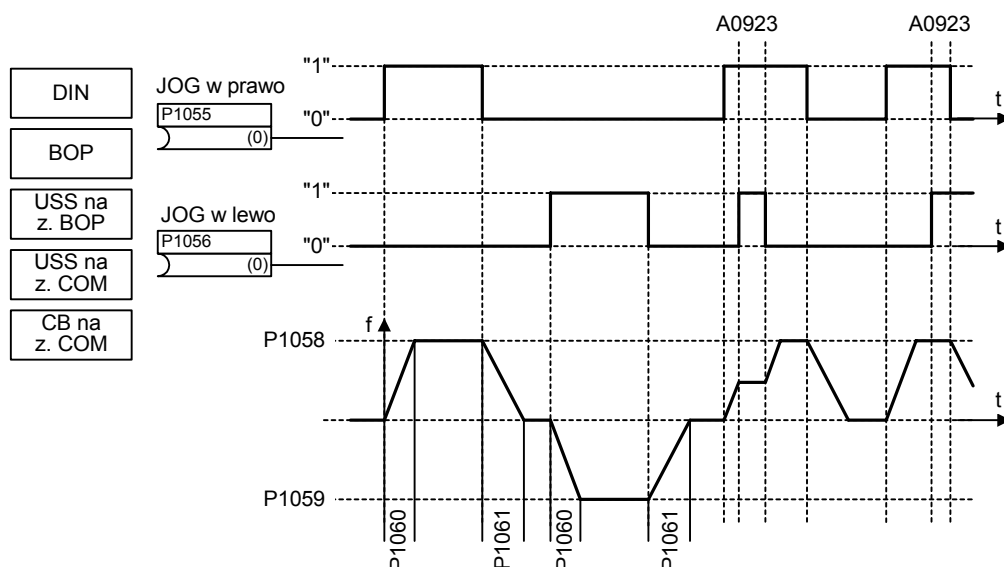
**Zależność:**

Aktywne tylko, gdy P0719 <10. Patrz parametr P0719 (wybór źródła rozkazów/ wartości zadanej).

<b>P1058</b>	<b>Częstotliwość JOG w prawo</b>				<b>Min:</b> 0.00	Poziom <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn. Hz</b>	<b>Fabr:</b> 5.00		
	<b>GrupaP:</b> WART.ZAD.	<b>Aktywny:</b> Natychmiast	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 650.00		

W trybie pełzania (JOG) silnik zasilany jest ze zdefiniowaną tu częstotliwością. Pełzanie (JOG) jest wyzwalane poziomem, co umożliwia inkrementalną pracę silnika. Wysterowanie następuje przez panel BOP lub przez jednostkę zewnętrzną, która jest połączona z przekształtnikiem przez wejścia binarne, protokół USS itd.

Jeśli wybrano JOG w prawo (pełzanie w prawo), to parametr ten określa częstotliwość z jaką wysterowany będzie silnik.

**Zależność:**

P1060 i P1061 zwiększają lub zmniejszają czasy ramp dla trybu JOG.

<b>P1059</b>	<b>Częstotliwość JOG w lewo</b>	<b>Min:</b> 0.00	Poziom <b>2</b>	
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float		<b>Jedn.</b> Hz
	<b>GrupaP:</b> WART.ZAD.	<b>Aktywny:</b> Natychmiast		<b>SU:</b> Nie
		<b>Fabr:</b> 5.00		
		<b>Max:</b> 650.00		

W trybie pelzania (JOG) silnik zasilany jest ze zdefiniowaną tu częstotliwością. Pelzanie (JOG) jest wyzwalane poziomem, co umożliwia inkrementalną pracę silnika. Wysterowanie następuje przez panel BOP lub przez jednostkę zewnętrzną, która jest połączona z przekształtnikiem przez wejścia binarne, protokół USS itd.

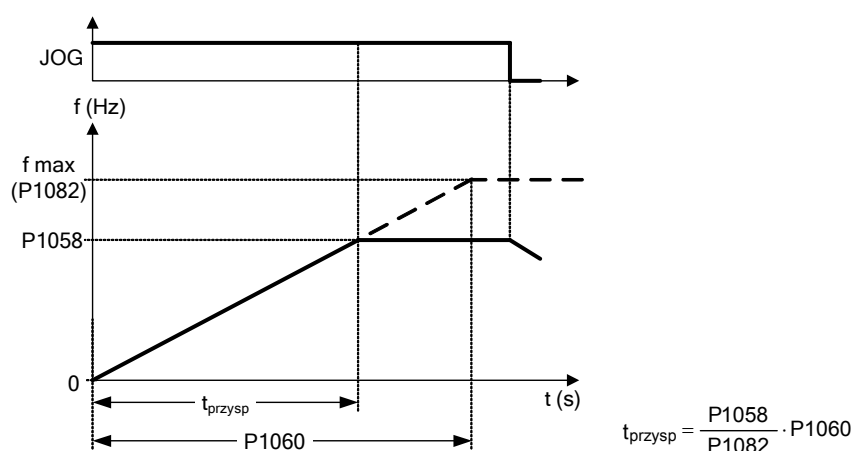
Jeśli wybrano JOG w lewo (pelzanie w lewo), to parametr ten określa częstotliwość z jaką wysterowany będzie silnik.

**Zależność:**

P1060 i P1061 zwiększają lub zmniejszają czasy ramp dla trybu JOG.

<b>P1060</b>	<b>Czas przyspieszania JOG</b>	<b>Min:</b> 0.00	Poziom <b>2</b>	
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float		<b>Jedn.</b> s
	<b>GrupaP:</b> WART.ZAD.	<b>Aktywny:</b> Po potw.		<b>SU:</b> Nie
		<b>Fabr:</b> 10.00		
		<b>Max:</b> 650.00		

Ustawia czas przyspieszania. Czas ten jest używany w trybie JOG lub przy aktywnym P1124 (wybór czasów ramp JOG).

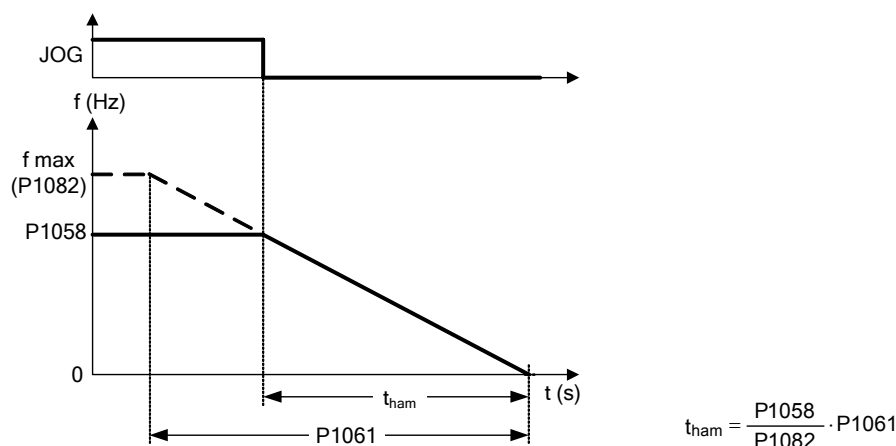
**Uwaga:**

Czasy ramp są używane następująco:

- P1060 / P1061 : Praca w trybie JOG jest aktywna
- P1120 / P1121 : Normalna praca (ZAŁ/WYŁ) jest aktywna
- P1060 / P1061 : Normalna praca (ZAŁ/WYŁ) i P1124 są aktywne

<b>P1061</b>	<b>Czas hamowania JOG</b>	<b>Min:</b> 0.00	Poziom <b>2</b>	
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float		<b>Jedn.</b> s
	<b>GrupaP:</b> WART.ZAD.	<b>Aktywny:</b> Po potw.		<b>SU:</b> Nie
		<b>Fabr:</b> 10.00		
		<b>Max:</b> 650.00		

Ustawia czas hamowania. Czas ten jest używany w trybie JOG lub przy aktywnym P1124 (wybór czasów ramp JOG).

**Uwaga:**

Czasy ramp są używane następująco:

- P1060 / P1061 : Praca w trybie JOG jest aktywna
- P1120 / P1121 : Normalna praca (ZAŁ/WYŁ) jest aktywna
- P1060 / P1061 : Normalna praca (ZAŁ/WYŁ) i P1124 są aktywne

## 2.8.16 Kanał wartości zadanej

<b>P1070</b>	<b>CI: Wybór głównej wartości zadanej</b> StatU: UG      Typ danych: U32      Jedn. - GrupaP: WART.ZAD.      Aktywny: Po potw.      SU: Nie      Min: 0:0      Fabr: 755:0      Max: 4000:0	Poziom <b>3</b>
Określa źródło głównej wartości zadanej. <b>Najczęstsze ustawienia:</b> 755 = Wartość zadana wejścia analogowego 1024 = Wartość zadana stałej częstotliwości 1050 = Wartość zadana motopotencjometru (wartość zadana MOP)		
<b>P1071</b>	<b>CI: Wybór skalowania głównej wartości zadanej</b> StatU: UG      Typ danych: U32      Jedn. - GrupaP: WART.ZAD.      Aktywny: Po potw.      SU: Nie      Min: 0:0      Fabr: 1:0      Max: 4000:0	Poziom <b>3</b>
Określa źródło skalowania głównej wartości zadanej. <b>Najczęstsze ustawienia:</b> 755 = Wartość zadana wejścia analogowego 1024 = Wartość zadana stałej częstotliwości 1050 = Wartość zadana motopotencjometru (wartość zadana MOP)		
<b>P1074</b>	<b>BI: Blokada dodatkowej wartości zadanej</b> StatU: UPG      Typ danych: U32      Jedn. - GrupaP: ROZKAZY      Aktywny: Po potw.      SU: Nie      Min: 0:0      Fabr: 0:0      Max: 4000:0	Poziom <b>3</b>
Dezaktywuje dodatkową wartość zadaną. <b>Najczęstsze ustawienia:</b> 722.0 = Wejście binarne 1 (P0701 musi być ustawione na 99, BICO) 722.1 = Wejście binarne 2 (P0702 musi być ustawione na 99, BICO) 722.2 = Wejście binarne 3 (P0703 musi być ustawione na 99, BICO) 722.3 = Wejście binarne 4 (przez wejście analogowe, P0704 musi być ustawione na 99)		
<b>P1075</b>	<b>CI: Wybór dodatkowej wartości zadanej</b> StatU: UG      Typ danych: U32      Jedn. - GrupaP: WART.ZAD.      Aktywny: Po potw.      SU: Nie      Min: 0:0      Fabr: 0:0      Max: 4000:0	Poziom <b>3</b>
Określa źródło dodatkowej wartości zadanej, która ma być używana dodatkowo do głównej wartości zadanej (patrz P1070). <b>Najczęstsze ustawienia:</b> 755 = Wartość zadana wejścia analogowego 1024 = Wartość zadana stałej częstotliwości 1050 = Wartość zadana motopotencjometru (wartość zadana MOP)		
<b>P1076</b>	<b>CI: Wybór skalowania dodatkowej wartości zadanej</b> StatU: UG      Typ danych: U32      Jedn. - GrupaP: WART.ZAD.      Aktywny: Po potw.      SU: Nie      Min: 0:0      Fabr: 1:0      Max: 4000:0	Poziom <b>3</b>
Określa źródło skalowania dodatkowej wartości zadanej, która ma być używana dodatkowo do głównej wartości zadanej (patrz P1070). <b>Najczęstsze ustawienia:</b> 1 = Skalowanie ze współczynnikiem 1,0 (100%) 755 = Wartość zadana wejścia analogowego 1024 = Wartość zadana stałej częstotliwości 1050 = Wartość zadana MOP		
<b>r1078</b>	<b>CO: Łączna wartość zadana częstotliwości</b> Typ danych: Float      Jedn. Hz      Min: -      Fabr: -      Max: - GrupaP: WART.ZAD.	Poziom <b>3</b>
Wyświetla sumę głównej i dodatkowej wartości zadanej w [Hz].		
<b>r1079</b>	<b>CO: Wybrana wartość zadana częstotliwości</b> Typ danych: Float      Jedn. Hz      Min: -      Fabr: -      Max: - GrupaP: WART.ZAD.	Poziom <b>3</b>
Wyświetla wybraną wartość zadaną częstotliwości.  Wyświetlane są następujące wartości zadane częstotliwości: - r1078 Łączna wartość zadana (główna + dodatkowa) - P1058 Częstotliwość JOG w prawo - P1059 Częstotliwość JOG w lewo		
<b>Zależność:</b> P1055 (BI: wybór JOG w prawo) lub P1056 (BI: wybór JOG w lewo) określa źródło rozkazów JOG w prawo lub JOG w lewo.		
<b>Wskazówka:</b> P1055 = 0 i P1056 = 0 ==> Wybrano łączną wartość zadaną częstotliwości.		

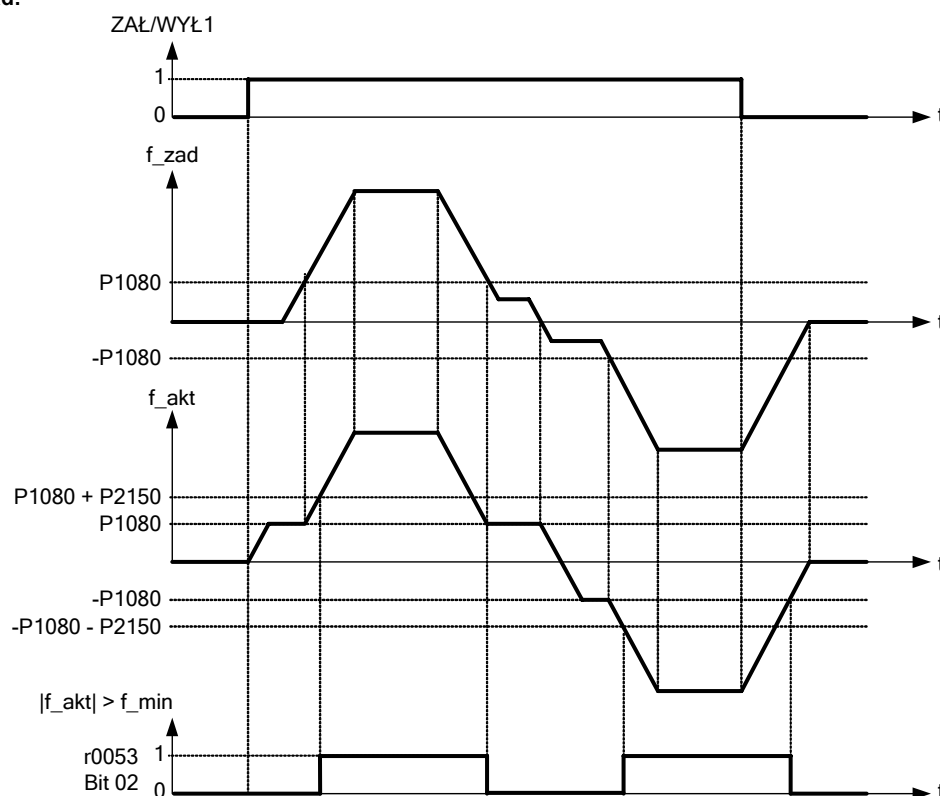
<b>P1080</b>	<b>Częstotliwość minimalna</b>			<b>Min:</b> 0.00	Poziom <b>1</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn. Hz</b>	<b>Fabr:</b> 0.00	
	<b>GrupaP:</b> WART.ZAD.	<b>Aktywny:</b> Natychmiast	<b>SU:</b> Tak	<b>Max:</b> 650.00	

Ustawia częstotliwość minimalną w [Hz], z którą pracuje silnik niezależnie od wartości zadanej częstotliwości. Jeśli wartość zadana spadnie poniżej wartości parametru P1080, to częstotliwość wyjściowa jest ustawiana na wartość P1080 z uwzględnieniem znaku.

Częstotliwość minimalna P1080 przedstawia dla wszystkich źródeł wartości zadanej częstotliwości (np. ADC, MOP, SCZ, USS) za wyjątkiem źródła wartości zadanej JOG częstotliwość pomijaną o 0 Hz (podobnie jak P1091). Oznacza to, że pasmo częstotliwości +/- P1080 będzie optymalnie w czasie przechodzone podczas ramp przyspieszania/hamowania. Przebywanie wewnątrz tego pasma częstotliwości jest niemożliwe (patrz przykład).

Ponadto zmniejszenie aktualnej częstotliwości  $f_{akt}$  poniżej częstotliwości minimalnej P1080 jest meldowane przez następującą funkcję.

**Przykład:**



**Wskazówka:**

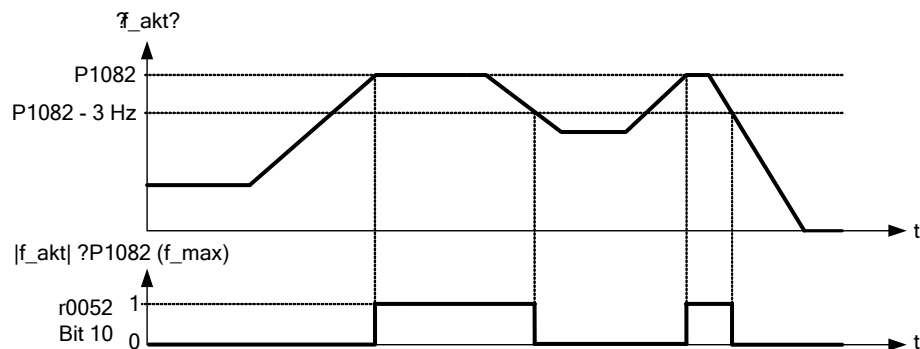
Ustawiona tu wartość obowiązuje dla obu kierunków obrotów.

W określonych sytuacjach (np. przyspieszanie, hamowanie, ograniczenie prądu) silnik może pracować poniżej częstotliwości minimalnej.

<b>P1082</b>	<b>Częstotliwość maksymalna</b>			<b>Min:</b> 0.00	Poziom <b>1</b>
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn. Hz</b>	<b>Fabr:</b> 50.00	
	<b>GrupaP:</b> WART.ZAD.	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Tak	<b>Max:</b> 650.00	

Ustawia częstotliwość maksymalną w [Hz], z którą pracuje silnik niezależnie od wartości zadanej częstotliwości. Oznacza to, że istnieje ograniczenie częstotliwości wyjściowej, jeśli wartość zadana przekroczy wartość P1082. Ustawiona tu wartość obowiązuje dla obu kierunków obrotów.

Ponadto parametr ten wpływa na funkcję meldującą  $|f\_akt| \geq P1082$  (r0052 Bit10, patrz przykład).

**Przykład:****Zależność:**

Maksymalna częstotliwość silnika jest ograniczona poprzez częstotliwość pulsowania P1800 przez następującą charakterystykę:

		P1800			
		2 kHz	4 kHz	6 kHz	8 - 16 kHz
$f_{max}$	P1082	0 - 133.3 Hz	0 - 266.6 Hz	0 - 400 Hz	0 - 650 Hz

Maksymalna częstotliwość wyjściowa przekształtnika może być przekroczona, gdy aktywne są następujące funkcje:

- P1335 ?0 (Kompensacja poślizgu aktywna)

$$f_{max}(P1335) = f_{max} + f_{pośl,max} = P1082 + \frac{P1336}{100} \cdot \frac{r0330}{100} \cdot P0310$$

- P1200 ?0 (Lotny start aktywny)

$$f_{max}(P1200) = f_{max} + 2 \cdot f_{pośl,nom} = P1082 + 2 \cdot \frac{r0330}{100} \cdot P0310$$

**Wskazówka:**

Jeśli używane są źródła wartości zadanej

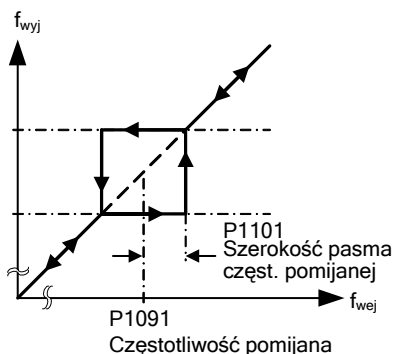
- Wejście analogowe
- USS
- CB (np. PROFIBUS)

wtedy częstotliwość zadana (w [Hz]) jest obliczana cyklicznie z procentowych lub szesnastkowych wartości oraz z częstotliwości odniesienia P2000.

Jeśli przykładowo P1082 = 80 Hz, P2000 = 50 Hz, P1000 = 2 i dla wejścia analogowego podane są następujące wartości P0757 = 0 V, P0758 = 0 %, P0759 = 10 V, P0760 = 100 %, wtedy przy wartości na wejściu analogowym 10 V będzie podawana wartość zadana 50 Hz.

<b>P1091</b>	<b>Częstotliwość pomijana 1</b>	<b>Min:</b> 0.00	Poziom <b>3</b>	
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn.</b> Hz		<b>Fabr:</b> 0.00
	<b>GrupaP:</b> WART.ZAD.	<b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie		<b>Max:</b> 650.00

Określa częstotliwość pomijaną 1. Zapobiega efektom rezonansu mechanicznego i tłumi częstotliwości w zakresie +/- P1101 (szerokość pasma częstotliwości pomijanej).

**Uwaga:**

Stacjonarna praca w tłumionym zakresie częstotliwości jest niemożliwa; zakres ten jest jedynie przechodzony (po rampie).

Jeśli przykładowo P1091 = 10 Hz i P1101 = 2 Hz, to nie jest możliwa praca ciągła pomiędzy 10 Hz +/- 2 Hz (tzn. pomiędzy 8 i 12 Hz).

<b>P1092</b>	<b>Częstotliwość pomijana 2</b>	<b>Min:</b> 0.00	Poziom <b>3</b>	
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn.</b> Hz		<b>Fabr:</b> 0.00
	<b>GrupaP:</b> WART.ZAD.	<b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie		<b>Max:</b> 650.00

Określa częstotliwość pomijaną 2. Zapobiega efektom rezonansu mechanicznego i tłumi częstotliwości w zakresie +/- P1101 (szerokość pasma częstotliwości pomijanej).

**Szczegóły:**

Patrz P1091 (częstotliwość pomijana 1).

<b>P1093</b>	<b>Częstotliwość pomijana 3</b>	<b>Min:</b> 0.00	Poziom <b>3</b>	
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn.</b> Hz		<b>Fabr:</b> 0.00
	<b>GrupaP:</b> WART.ZAD.	<b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie		<b>Max:</b> 650.00

Określa częstotliwość pomijaną 3. Zapobiega efektom rezonansu mechanicznego i tłumi częstotliwości w zakresie +/- P1101 (szerokość pasma częstotliwości pomijanej).

**Szczegóły:**

Patrz P1091 (częstotliwość pomijana 1).

<b>P1094</b>	<b>Częstotliwość pomijana 4</b>	<b>Min:</b> 0.00	Poziom <b>3</b>	
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn.</b> Hz		<b>Fabr:</b> 0.00
	<b>GrupaP:</b> WART.ZAD.	<b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie		<b>Max:</b> 650.00

Określa częstotliwość pomijaną 4. Zapobiega efektom rezonansu mechanicznego i tłumi częstotliwości w zakresie +/- P1101 (szerokość pasma częstotliwości pomijanej).

**Szczegóły:**

Patrz P1091 (częstotliwość pomijana 1).

<b>P1101</b>	<b>Szerokość pasma częstotliwości pomijanej</b>	<b>Min:</b> 0.00	Poziom <b>3</b>	
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn.</b> Hz		<b>Fabr:</b> 2.00
	<b>GrupaP:</b> WART.ZAD.	<b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie		<b>Max:</b> 10.00

Określa szerokość pasma częstotliwości [Hz], które jest stosowane do częstotliwości pomijanych (P1091 - P1094).

**Szczegóły:**

Patrz P1091 (częstotliwość pomijana 1).



<b>P1110</b>	<b>BI: Blokada ujemnej wartości zadanej</b>	<b>Min:</b> 0:0	Poziom <b>3</b>	
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U32		<b>Jedn. -</b>
	<b>GrupaP:</b> ROZKAZY	<b>Aktywny:</b> Po potw.		<b>SU:</b> Nie
		<b>Fabr:</b> 0:0		
		<b>Max:</b> 4000:0		

Blokuje ujemne wartości zadane i zapobiega w ten sposób zmianie kierunku obrotów silnika w kanale wartości zadanej.

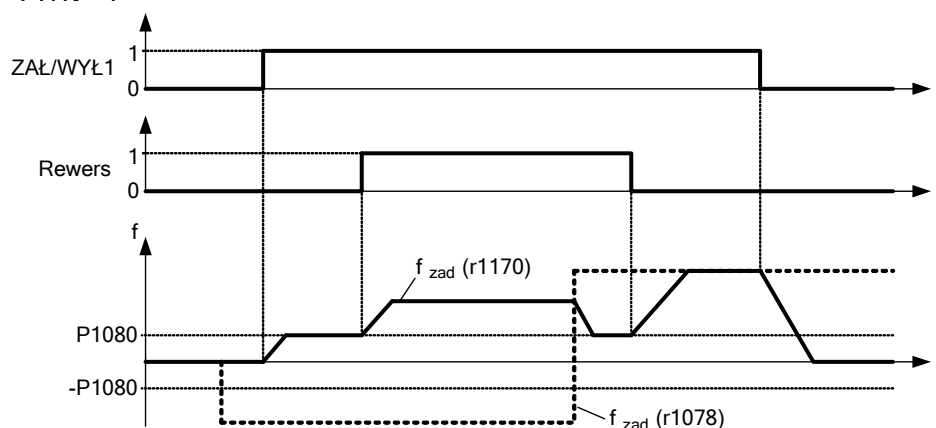
**Najczęstsze ustawienia:**

- 0 = Blokada nieaktywna
- 1 = Blokada aktywna

**Uwaga:**

Obowiązuje:

- Jeśli podana jest częstotliwość minimalna i ujemna wartość zadana, to przy aktywnej blokadzie silnik przyspieszy do częstotliwości minimalnej w kierunku dodatnim.
- Funkcja ta nie dezaktywuje funkcji rozkazu zmiany kierunku (np. zmiana kierunku obrotów, ZAŁ w lewo); zamiast tego rozkaz zmiany kierunku powoduje ograniczenie do dodatnich wartości zadanych, jak opisano powyżej.

**P1110 = 1**

<b>P1113</b>	<b>BI: Wybór zmiany kierunku obrotów</b>	<b>Min:</b> 0:0	Poziom <b>3</b>	
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U32		<b>Jedn. -</b>
	<b>GrupaP:</b> ROZKAZY	<b>Aktywny:</b> Po potw.		<b>SU:</b> Nie
		<b>Fabr:</b> 722:1		
		<b>Max:</b> 4000:0		

Definiuje źródło rozkazu zmiany kierunku obrotów (rewers).

**Najczęstsze ustawienia:**

- 722.0 = Wejście binarne 1 (P0701 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.1 = Wejście binarne 2 (P0702 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.2 = Wejście binarne 3 (P0703 musi być ustawione na 99, BICO)

19.B = Zmiana kierunku obrotów przez panel obsługi BOP

**Zależność:**

Aktywne tylko, gdy P0719 < 10. Patrz parametr P0719 (wybór źródła rozkazów/ wartości zadanej).

<b>r1114</b>	<b>CO: Wartość zadana po bloku zmiany kierunku</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>3</b>	
		<b>Typ danych:</b> Float		<b>Jedn. Hz</b>
	<b>GrupaP:</b> WART.ZAD.			<b>SU:</b> -
		<b>Fabr:</b> -		
		<b>Max:</b> -		

Wyświetla częstotliwość zadaną po bloku funkcyjnym zmiany kierunku obrotów.

## 2.8.17 Zadajnik rozruchu

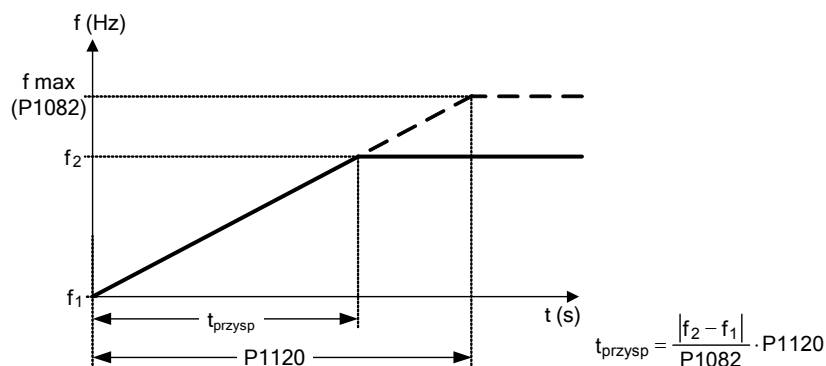
<b>r1119</b>	<b>CO: Wartość zadana przed zadajnikiem rozruchu</b>	<b>Min:</b> -	<b>Poziom</b> <b>3</b>
	<b>GrupaP:</b> WART.ZAD.	<b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn.</b> Hz <b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	

Wyświetla wartość zadaną przed zadajnikiem rozruchu (ZR) po modyfikacji przez inne funkcje np.

- P1110 BI: Blokada ujemnej wartości zadanej
- P1091 - P1094 Częstotliwości pomijane,
- P1080 Częstotliwość minimalna
- P1082 Częstotliwość maksymalna
- Ograniczenia
- itp.

<b>P1120</b>	<b>Czas przyspieszania</b>	<b>Min:</b> 0.00	<b>Poziom</b> <b>1</b>
	<b>StatU:</b> UPG <b>GrupaP:</b> WART.ZAD.	<b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn.</b> s <b>Aktywny:</b> Po potw. <b>SU:</b> Tak <b>Fabr:</b> 10.00 <b>Max:</b> 650.00	

Czas jaki potrzebuje silnik dla przyspieszenia od stanu zatrzymania do maksymalnej częstotliwości silnika (P1082), gdy nie jest używane zaokrąglanie ramp.



Ustawienie zbyt krótkiego czasu rampy przyspieszania może prowadzić do wyłączenia przekształtnika (przeciążenie prądowe).

**Wskazówka:**

Przy użyciu zewnętrznego źródła wartości zadanej z ustawionymi już czasami ramp (np. z PLC), optymalne zachowanie napędu uzyskuje się, gdy czasy ramp ustawione w P1120 i P1121 są nieco krótsze niż czasy ramp w PLC.

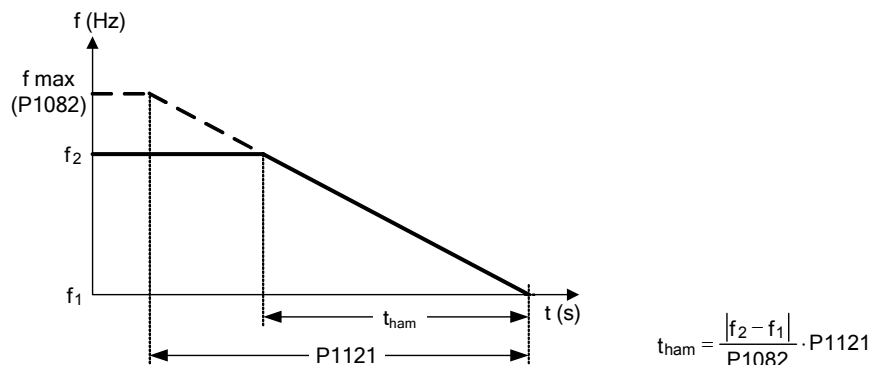
**Uwaga:**

Czasy ramp są używane następująco:

- P1060 / P1061 : Praca w trybie JOG jest aktywna
- P1120 / P1121 : Normalna praca (ZAŁ/WYŁ) jest aktywna
- P1060 / P1061 : Normalna praca (ZAŁ/WYŁ) i P1124 są aktywne

<b>P1121</b>	<b>Czas hamowania</b>			<b>Min:</b> 0.00	Poziom <b>1</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn. s</b>	<b>Fabr:</b> 10.00	
	<b>GrupaP:</b> WART.ZAD.	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Tak	<b>Max:</b> 650.00	

Czas jaki potrzebuje silnik dla zahamowania od maksymalnej częstotliwości silnika (P1082) do zatrzymania, gdy nie jest używane zaokrąglanie ramp.

**Uwaga:**

Ustawienie zbyt krótkiego czasu rampy hamowania może prowadzić do wyłączenia przekaźnika (przeciążenie prądowe (F0001) / zbyt wysokie napięcie (F0002)).

Czasy ramp są używane następująco:

- P1060 / P1061 : Praca w trybie JOG jest aktywna
- P1120 / P1121 : Normalna praca (ZAŁ/WYŁ) jest aktywna
- P1060 / P1061 : Normalna praca (ZAŁ/WYŁ) i P1124 są aktywne

<b>P1124</b>	<b>BI: Wybór czasów ramp JOG</b>			<b>Min:</b> 0:0	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U32	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 0:0	
	<b>GrupaP:</b> ROZKAZY	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 4000:0	

Definiuje źródło dla przełączenia pomiędzy czasami ramp JOG (P1060, P1061) i normalnymi czasami ramp (P1120, P1121). Parametr ten jest ważny tylko przy normalnej pracy ZAŁ/WYŁ.

**Najczęstsze ustawienia:**

- 722.0 = Wejście binarne 1 (P0701 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.1 = Wejście binarne 2 (P0702 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.2 = Wejście binarne 3 (P0703 musi być ustawione na 99, BICO)

**Uwaga:**

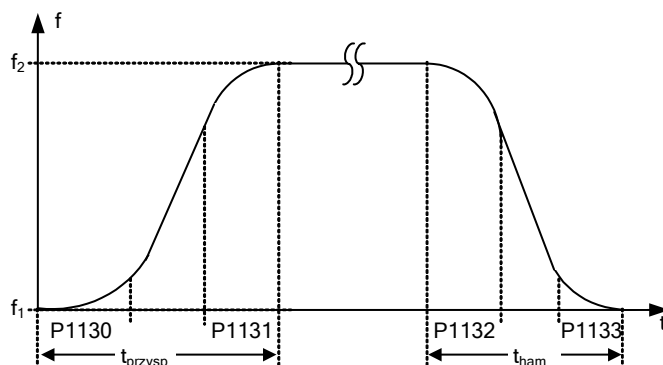
P1124 nie ma żadnego wpływu, jeśli JOG jest aktywny. W tym przypadku obowiązują zawsze czasy ramp JOG (P1060, P1061).

Czasy ramp są używane następująco:

- P1060 / P1061 : JOG jest aktywny
- P1120 / P1121 : Normalna praca (ZAŁ/WYŁ) jest aktywna
- P1060 / P1061 : Normalna praca (ZAŁ/WYŁ) i P1124 są aktywne

<b>P1130</b>	<b>Czas zaokrąglania początkowego rampy przyspieszania</b>	<b>Min:</b> 0.00	<b>Poziom</b> <b>2</b>	
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float		<b>Jedn. s</b>
	<b>GrupaP:</b> WART.ZAD.	<b>Aktywny:</b> Po potw.		<b>SU:</b> Nie
		<b>Fabr:</b> 0.00		<b>Max:</b> 40.00

Określa czas zaokrąglania początkowego przyspieszania w [s], jak pokazano na poniższym diagramie.



Obowiązuje przy tym:

$$\text{dla } \frac{f_2 - f_1}{P1082} \cdot P1120 \geq \frac{1}{2}(P1130 + P1131)$$

$$t_{\text{przysp}} = \frac{1}{2}(P1130 + P1131) + \frac{f_2 - f_1}{P1082} \cdot P1120$$

$$\text{dla } \frac{f_2 - f_1}{P1082} \cdot P1121 \geq \frac{1}{2}(P1132 + P1133)$$

$$t_{\text{ham}} = \frac{1}{2}(P1132 + P1133) + \frac{f_2 - f_1}{P1082} \cdot P1121$$

**Wskazówka:**

Czasy zaokrąglania są zalecane dla zapobiegania gwałtownym reakcjom i w ten sposób unikania szkodliwych oddziaływań na mechanikę.

**Uwaga:**

Jeśli przekształtnik pracuje w układzie regulacji, to wygładzanie ramp mogłoby spowodować zniekształcenie odpowiedzi przekształtnika (częstotliwości wyjściowej) i powinno być wyłączone.

<b>P1131</b>	<b>Czas zaokrąglania końcowego rampy przyspieszania</b>	<b>Min:</b> 0.00	<b>Poziom</b> <b>2</b>	
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float		<b>Jedn. s</b>
	<b>GrupaP:</b> WART.ZAD.	<b>Aktywny:</b> Po potw.		<b>SU:</b> Nie
		<b>Fabr:</b> 0.00		<b>Max:</b> 40.00

Definiuje czas zaokrąglania na końcu rampy przyspieszania, jak pokazano w P1130.

**Wskazówka:**

Czasy zaokrąglania są zalecane dla zapobiegania gwałtownym reakcjom i w ten sposób unikania szkodliwych oddziaływań na mechanikę.

**Uwaga:**

Jeśli przekształtnik pracuje w układzie regulacji, to wygładzanie ramp mogłoby spowodować zniekształcenie odpowiedzi przekształtnika (częstotliwości wyjściowej) i powinno być wyłączone.

<b>P1132</b>	<b>Czas zaokrąglania początkowego rampy hamowania</b>	<b>Min:</b> 0.00	<b>Poziom</b> <b>2</b>	
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float		<b>Jedn. s</b>
	<b>GrupaP:</b> WART.ZAD.	<b>Aktywny:</b> Po potw.		<b>SU:</b> Nie
		<b>Fabr:</b> 0.00		<b>Max:</b> 40.00

Definiuje czas zaokrąglania na początku rampy hamowania, jak pokazano w P1130.

**Wskazówka:**

Czasy zaokrąglania są zalecane dla zapobiegania gwałtownym reakcjom i w ten sposób unikania szkodliwych oddziaływań na mechanikę.

**Uwaga:**

Jeśli przekształtnik pracuje w układzie regulacji, to wygładzanie ramp mogłoby spowodować zniekształcenie odpowiedzi przekształtnika (częstotliwości wyjściowej) i powinno być wyłączone.

<b>P1133</b>	<b>Czas zaokrąglania końcowego rampy hamowania</b>	<b>Min:</b> 0.00	<b>Poziom</b> <b>2</b>	
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float		<b>Jedn. s</b>
	<b>GrupaP:</b> WART.ZAD.	<b>Aktywny:</b> Po potw.		<b>SU:</b> Nie
		<b>Fabr:</b> 0.00		<b>Max:</b> 40.00

Definiuje czas zaokrąglania na końcu rampy hamowania, jak pokazano w P1130.

**Wskazówka:**

Czasy zaokrąglania są zalecane dla zapobiegania gwałtownym reakcjom i w ten sposób unikania szkodliwych oddziaływań na mechanikę.

**Uwaga:**

Jeśli przekształtnik pracuje w układzie regulacji, to wygładzanie ramp mogłoby spowodować zniekształcenie odpowiedzi przekształtnika (częstotliwości wyjściowej) i powinno być wyłączone.

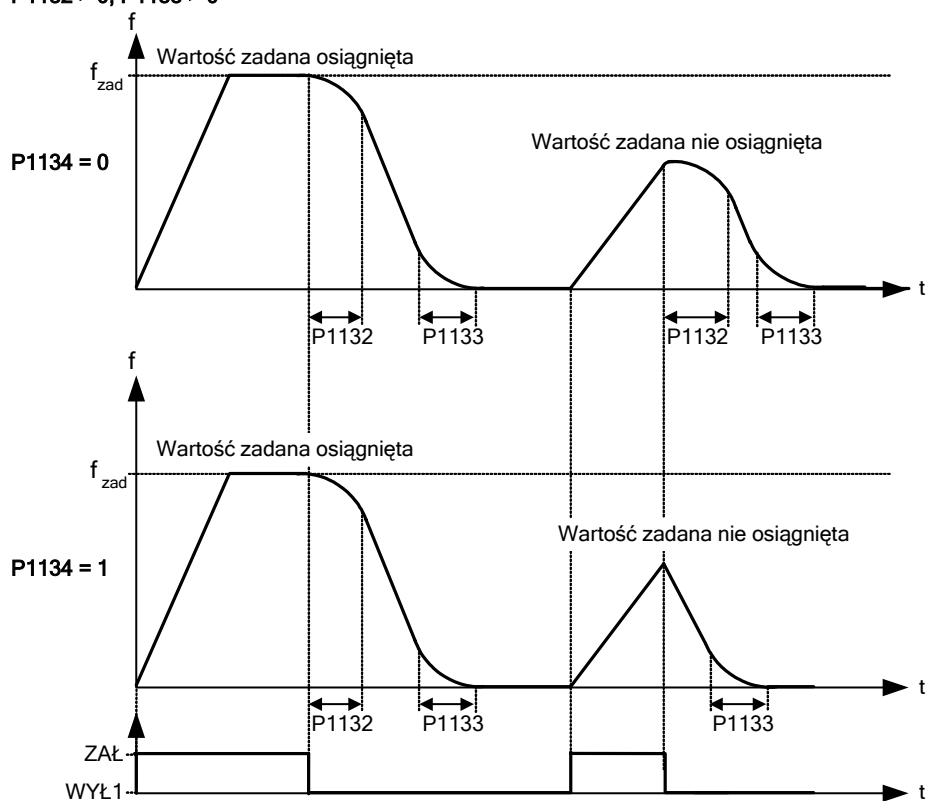
<b>P1134</b>	<b>Typ zaokrąglania</b>			<b>Min:</b> 0	Poziom <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 0	
	<b>GrupaP:</b> WART.ZAD.	<b>Aktywny:</b> Natychmiast	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 1	

Definiuje zaokrąglanie, które będzie wykonywane podczas procesu przyspieszania lub hamowania (np. nowa wartość zadana, rozkaz WYŁ1, WYŁ3, zmiana kierunku obrotów).

Zaokrąglanie jest wykonywane, gdy napęd jest w fazie przyspieszania lub hamowania i

- P1134 = 0,
- P1132 > 0 (czas zaokrąglania początkowego rampy hamowania lub P1133 > 0 (czas zaokrąglania końcowego rampy hamowania),
- Nie osiągnięto jeszcze wartości zadanej.

**P1132 > 0, P1133 > 0**



**Możliwe ustawienia:**

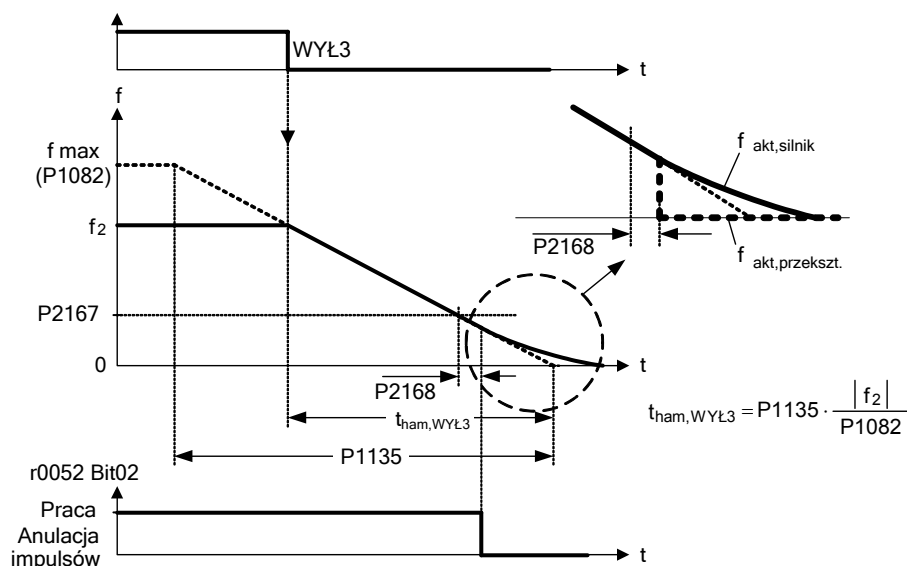
- 0 Ciągłe zaokrąglanie
- 1 Nieciągłe zaokrąglanie

**Zależność:**

Przy  $P1134 = 0$  i  $P1132 = P1133 = 0$  nie następuje zaokrąglanie.

<b>P1135</b>	<b>Czas szybkiego hamowania WYŁ3</b>	<b>Min:</b> 0.00	<b>Poziom</b> <b>2</b>	
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float		<b>Jedn. s</b>
	<b>GrupaP:</b> WART.ZAD.	<b>Aktywny:</b> Po potw.		<b>SU:</b> Tak
		<b>Fabr:</b> 5.00		
		<b>Max:</b> 650.00		

Definiuje czas ramy hamowania od częstotliwości maksymalnej do zatrzymania dla rozkazu WYŁ3.



**Wskazówka:**

Czas ten może być przekroczony, gdy zostanie osiągnięte maksymalne napięcie obwodu pośredniego.

<b>P1140</b>	<b>BI: Wybór zwolnienia zadajnika rozruchu ZR</b>	<b>Min:</b> 0:0	<b>Poziom</b> <b>4</b>	
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U32		<b>Jedn. -</b>
	<b>GrupaP:</b> ROZKAZY	<b>Aktywny:</b> Po potw.		<b>SU:</b> Nie
		<b>Fabr:</b> 1:0		
		<b>Max:</b> 4000:0		

Definiuje źródło rozkazu aktywującego zadajnik rozruchu (ZR: zadajnik rozruchu). Jeśli sygnał źródła rozkazowego = 0, to wyjście ZR zostanie natychmiast ustawione na 0

<b>P1141</b>	<b>BI: Wybór startu zadajnika rozruchu ZR</b>	<b>Min:</b> 0:0	<b>Poziom</b> <b>4</b>	
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U32		<b>Jedn. -</b>
	<b>GrupaP:</b> ROZKAZY	<b>Aktywny:</b> Po potw.		<b>SU:</b> Nie
		<b>Fabr:</b> 1:0		
		<b>Max:</b> 4000:0		

Definiuje źródło rozkazu startu zadajnika rozruchu (ZR). Jeśli sygnał źródła rozkazowego = 0, to wyjście zadajnika rozruchu utrzymuje swoją aktualną wartość.

<b>P1142</b>	<b>BI: Wybór zwolnienia wartości zadanej ZR</b>	<b>Min:</b> 0:0	<b>Poziom</b> <b>4</b>	
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U32		<b>Jedn. -</b>
	<b>GrupaP:</b> ROZKAZY	<b>Aktywny:</b> Po potw.		<b>SU:</b> Nie
		<b>Fabr:</b> 1:0		
		<b>Max:</b> 4000:0		

Definiuje źródło rozkazu zwolnienia wartości zadanej zadajnika rozruchu (ZR). Jeśli sygnał źródła rozkazowego = 0, to wejście ZR jest ustawiane na 0 i wyjście ZR zjeżdża na 0

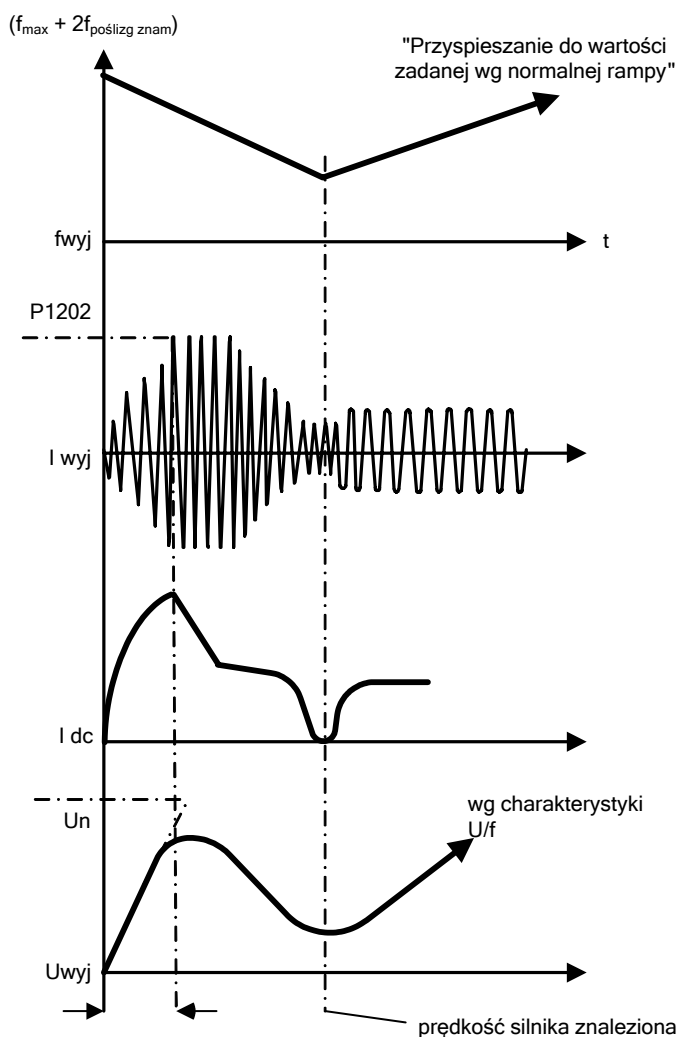
<b>r1170</b>	<b>CO: Wartość zadana po zadajniku rozruchu ZR</b>	<b>Min:</b> -	<b>Poziom</b> <b>3</b>	
		<b>Typ danych:</b> Float		<b>Jedn. Hz</b>
	<b>GrupaP:</b> WART.ZAD.	<b>Aktywny:</b> Po potw.		<b>SU:</b> Nie
		<b>Fabr:</b> -		
		<b>Max:</b> -		

Wyświetla łączną wartość zadaną częstotliwości po zadajniku rozruchu (ZR).

## 2.8.18 Lotny start

P1200	<b>Lotny start</b>			Min: 0	Poziom <b>2</b>
	StatU: UPG	Typ danych: U16	Jedn. -	Fabr: 0	
	GrupaP: FUNKCJE	Aktywny: Po potw.	SU: Nie	Max: 6	

Lotny start umożliwia załączenie przekształtnika przy wirującym silniku. Częstotliwość wyjściowa przekształtnika jest szybko zwiększana tak długo, aż zostanie znaleziona aktualna częstotliwość silnika. Następnie silnik przyspiesza dalej z normalnym czasem rampy aż do wartości zadanej.

**Możliwe ustawienia:**

- 0 Lotny start jest wyłączony
- 1 Lotny start jest zawsze aktywny, start w kierunku wartości zadanej
- 2 Lotny start jest aktywny przy załączeniu zasilania, błędzie, start w kierunku wartości zadanej
- 3 Lotny start jest aktywny przy błędzie, WYŁ2, start w kierunku wartości zadanej
- 4 Lotny start jest zawsze aktywny, tylko w kierunku wartości zadanej
- 5 Lotny start jest aktywny przy załączeniu zasilania, błędzie, WYŁ2, tylko w kierunku wartości zadanej
- 6 Lotny start jest aktywny przy, błędzie, WYŁ2, tylko w kierunku wartości zadanej

**Wskazówka:**

Użyteczne przy silnikach, których obciążenie wykazuje wysoki moment bezwładności.

Przy ustawieniach 1 do 3 następuje przeszukiwanie w obu kierunkach.

Przy ustawieniach 4 do 6 następuje przeszukiwanie tylko w kierunku wartości zadanej.

**Uwaga:**

Funkcja lotnego startu musi być użyta w przypadkach, w których silnik może się jeszcze obracać (np. po krótkim zaniku zasilania) lub jest napędzany przez obciążenie. W przeciwnym przypadku dojdzie do wyłączenia z powodu przeciążenia prądowego.

<b>P1202</b>	<b>Prąd silnika: Lotny start</b>			<b>Min:</b> 10	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. %</b>	<b>Fabr:</b> 100	
	<b>GrupaP:</b> FUNKCJE	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 200	

Definiuje prąd przeszukiwania, który jest używany podczas lotnego startu.

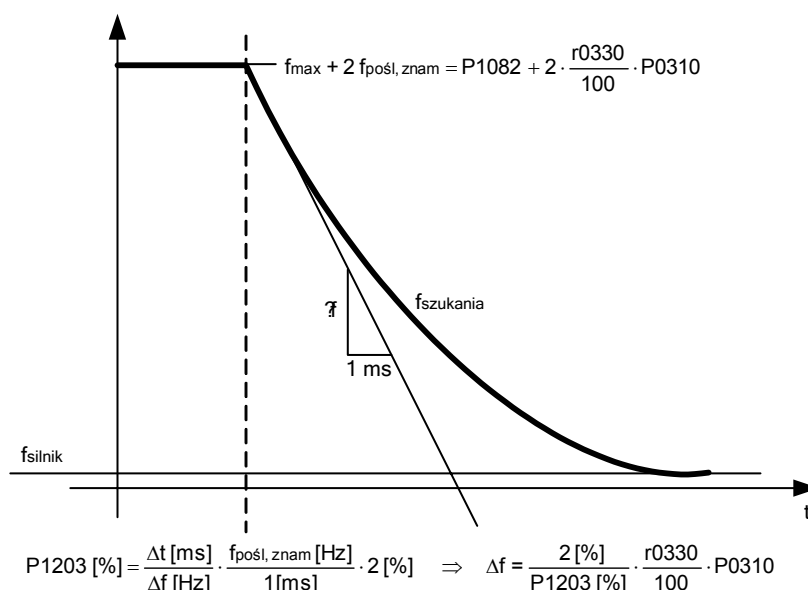
Wartość jest odniesiona w [%] do prądu znamionowego silnika (P0305).

**Wskazówka:**

Zmniejszenie prądu przeszukiwania może poprawić zachowanie lotnego startu, jeśli bezwładność systemu nie jest bardzo wysoka.

<b>P1203</b>	<b>Szybkość przeszukiwania: Lotny start</b>			<b>Min:</b> 10	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. %</b>	<b>Fabr:</b> 100	
	<b>GrupaP:</b> FUNKCJE	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 200	

Ustawia współczynnik, z jakim jest zmieniana częstotliwość wyjściowa podczas lotnego startu w celu zsynchronizowania do wirującego silnika. Wartość ta wprowadzana jest w [%] i definiuje odwrotność skoku początkowego krzywej przeszukiwania (patrz diagram). Parametr P1203 wpływa tym samym na czas, jaki jest potrzebny do szukania częstotliwości silnika.



Czas szukania jest czasem używanym dla przeszukiwania wszystkich częstotliwości pomiędzy częstotliwością maksymalną P1082 + 2 x f\_pośl\_ig do 0 Hz.

Przy P1203 = 100 % uzyskuje się zmianę częstotliwości o 2 % poślizgu znamionowego / [ms].

Przy P1203 = 200 % uzyskuje się zmianę częstotliwości o 1 % poślizgu znamionowego / [ms].

**Przykład:**

Dla silnika o danych 50 Hz, 1350 obr./min., 100 % dałoby w rezultacie maksymalny czas szukania 600 ms. Jeśli silnik wiruje, to częstotliwość silnika zostanie znaleziona w krótszym czasie.

**Wskazówka:**

Wyższa wartość szybkości przeszukiwania prowadzi do płaskiej krzywej przeszukiwania i w ten sposób do dłuższego czasu szukania. Niższa wartość powoduje efekt odwrotny.

<b>r1204</b>	<b>Słowo stanu: Lotny start</b>			<b>Min:</b> -	Poziom <b>4</b>
		<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> -	
	<b>GrupaP:</b> FUNKCJE			<b>Max:</b> -	

Parametr bitowy dla sprawdzania i kontroli stanów podczas szukania, jeśli wybrano tryb sterowania U/f (patrz P1300).

**Pola bitowe:**

Bit00	Wstrzykiwanie prądu OK	0	NIE	1	TAK
Bit00	Wstrzykiwanie prądu nie OK	0	NIE	1	TAK
Bit02	Napięcie zredukowane	0	NIE	1	TAK
Bit03	Filtr narastania wystartowany	0	NIE	1	TAK
Bit04	Prąd poniżej progu zadziałania	0	NIE	1	TAK
Bit05	Minimum prądu	0	NIE	1	TAK
Bit07	Prędkość nie znaleziona	0	NIE	1	TAK



## 2.8.19 Automatyczny ponowny rozruch

<b>P1210</b>	<b>Automatyczny ponowny rozruch</b>			<b>Min:</b> 0	Poziom <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 1	
	<b>GrupaP:</b> FUNKCJE	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 6	

Konfiguruje automatykę ponownego załączenia.

### Możliwe ustawienia:

0	Zablokowane	
1	Kwitowanie błędu po załączeniu zasilania,	P1211 zablokowany
2	Ponowny rozruch po zaniku zasilania,	P1211 zablokowany
3	Ponowny rozruch po spadku napięcia zasilania lub błędzie	P1211 zwolniony
4	Ponowny rozruch po spadku napięcia zasilania,	P1211 zwolniony
5	Ponowny rozruch po zaniku zasilania i błędzie	P1211 zablokowany
6	Ponowny rozruch po spadku/zaniku nap. zas. lub błędzie	P1211 zablokowany

### Zależność:

Automatyka ponownego załączenia wymaga ciągłego rozkazu ZAŁ przez przewód wejścia binarnego.



### Ostrożnie:

Przy P1210 > 2 może nastąpić automatyczny ponowny rozruch silnika bez przełączenia rozkazu ZAŁ!

### Uwaga:

Jako „spadek napięcia zasilania” określana jest sytuacja, w której zostanie przerwane zasilanie i natychmiast ponownie podane, zanim zgaśnie wyświetlacz panela BOP (jeśli zainstalowany). Jest to bardzo krótkie przerwanie zasilania, przy którym obwód pośredni nie zostanie całkowicie rozładowany.

Jako „zanik zasilania” określana jest sytuacja, w której zgaśnie wyświetlacz (jest to dłuższa przerwa zasilania, przy której obwód pośredni zostanie całkowicie rozładowany), zanim powróci zasilanie.

P1210 = 0:

Automatyka ponownego załączenia jest nieaktywna.

P1210 = 1:

Przekształtnik kwituje błąd (kasuje), tzn. błąd jest kasowany przez przekształtnik, zaraz po ponownym podaniu napięcia zasilania. Oznacza to, że przekształtnik musi być całkowicie pozbawiony zasilania. Obniżenie napięcia zasilania nie jest wystarczające. Przekształtnik będzie pracował ponownie dopiero po przełączeniu rozkazu ZAŁ.

P1210 = 2:

Przekształtnik kwituje błąd F0003 przy załączeniu po zaniku zasilania i przeprowadza ponowny rozruch napędu. Rozkaz ZAŁ musi być podany przez wejście binarne (DIN).

P1210 = 3:

Przy tym ustawieniu ważne jest, że ponowny rozruch napędu jest przeprowadzony tylko wtedy, jeśli wcześniej znajdował się w stanie PRACA, gdy wystąpił błąd (F0003). Przekształtnik kwituje błąd i przeprowadza ponowny rozruch napędu po zaniku zasilania lub obniżeniu napięcia zasilania. Rozkaz ZAŁ musi być podany przez wejście binarne (DIN).

P1210 = 4:

Przy tym ustawieniu ważne jest, że ponowny rozruch napędu jest przeprowadzony tylko wtedy, jeśli wcześniej znajdował się w stanie PRACA, gdy wystąpił błąd (F0003 itd.). Przekształtnik kwituje błąd i przeprowadza ponowny rozruch napędu po zaniku zasilania lub obniżeniu napięcia zasilania. Rozkaz ZAŁ musi być podany przez wejście binarne (DIN).

P1210 = 5:

Przekształtnik kwituje błędy F0003 itd. przy rozruchu po zaniku zasilania i przeprowadza ponowny rozruch napędu. Rozkaz ZAŁ musi być podany przez wejście binarne (DIN).

P1210 = 6:

Przekształtnik kwituje błędy F0003 itd. przy rozruchu po zaniku zasilania lub obniżeniu napięcia zasilania i przeprowadza ponowny rozruch napędu. Rozkaz ZAŁ musi być podany przez wejście binarne (DIN). Jeśli wartość jest ustawiona na 6, to natychmiast przeprowadzany jest ponowny rozruch silnika.

W następującej tabeli znajduje się przegląd parametru P1210 i przynależnych funkcji.

P1210	ZAŁ. zawsze aktywny (ciągłe)				ZAŁ. w stanie beznapięciowym	
	Błąd F0003 przy Zanik napięcia		Wszystkie inne błędy przy Zanik napięcia		Wsz. błędy przy zaniku napięcia	Brak błędu przy zaniku napięcia
	Spadek napięcia		Spadek napięcia			
0	-	-	-	-	-	-
1	Kwitowanie błędu	-	Kwitowanie błędu	-	Kwitowanie błędu	-
2	Kwitowanie błędu + Ponowny rozruch	-	-	-	-	Ponowny rozruch
3	Kwitowanie błędu + Ponowny rozruch	Kwitowanie błędu + Ponowny rozruch	Kwitowanie błędu + Ponowny rozruch	Kwitowanie błędu + Ponowny rozruch	Kwitowanie błędu + Ponowny rozruch	-
4	Kwitowanie błędu + Ponowny rozruch	Kwitowanie błędu + Ponowny rozruch	-	-	-	-
5	Kwitowanie błędu + Ponowny rozruch	-	Kwitowanie błędu + Ponowny rozruch	-	Kwitowanie błędu + Ponowny rozruch	Ponowny rozruch
6	Kwitowanie błędu + Ponowny rozruch	Kwitowanie błędu + Ponowny rozruch	Kwitowanie błędu + Ponowny rozruch	Kwitowanie błędu + Ponowny rozruch	Kwitowanie błędu + Ponowny rozruch	Ponowny rozruch

Funkcja lotnego startu musi być użyta w przypadkach, w których silnik jeszcze się obraca (np. po krótkiej przerwie zasilania) lub jest napędzany przez obciążenie (P1200).

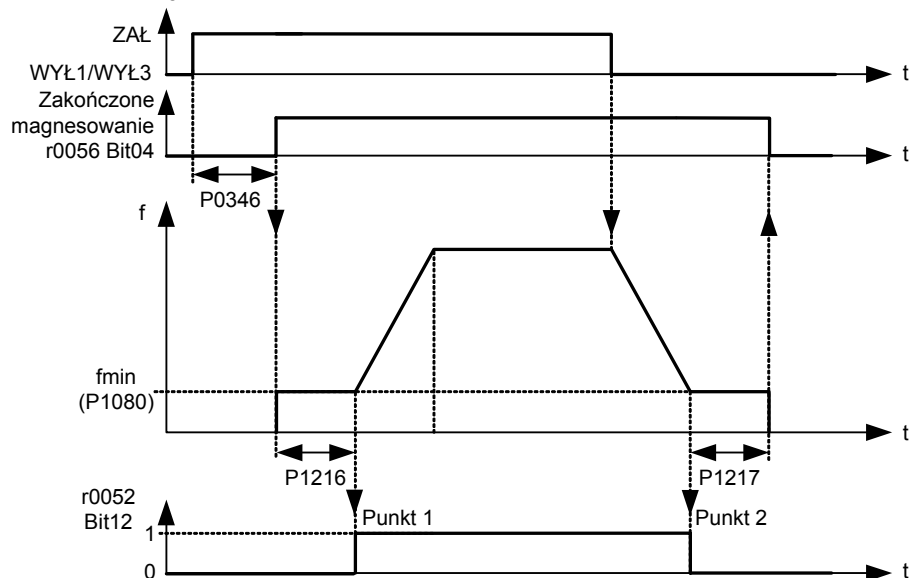
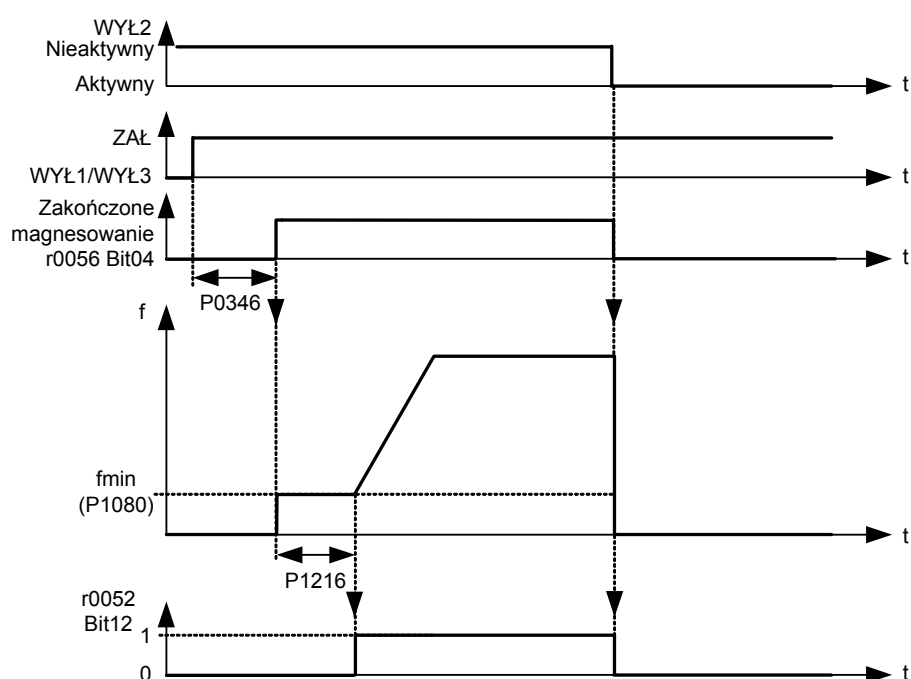
<b>P1211</b>	<b>Liczba prób ponownego rozruchu</b>				<b>Min:</b> 0	<b>Poziom</b> <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 3		
	<b>GrupaP:</b> FUNKCJE	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 10		

Określa ilość prób ponownego startu podejmowanych przez przekształtnik, gdy aktywny jest automatyczny ponowny rozruch P1210.

## 2.8.20 Hamulec trzymający silnika

<b>P1215</b>	<b>Zwolnienie hamulca trzymającego silnika</b>			<b>Min:</b> 0	<b>Poziom</b> <b>2</b>
	<b>StatU:</b> G	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 0	
	<b>GrupaP:</b> FUNKCJE	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 1	

Aktywuje/dezaktywuje hamulec trzymający silnika. Możliwe jest również przełączenie przełączników w punktach 1 i 2, aby sterować hamulcem (jeśli zaprogramowane jest P0731 = 52.C).

**ZAŁ / WYŁ1/WYŁ3:****ZAŁ / WYŁ2:****Możliwe ustawienia:**

- 0 Hamulec trzymający silnika zablokowany
- 1 Hamulec trzymający silnika zwolniony

**Ostrożnie:**

Niedozwolone jest zastosowanie hamulca trzymającego jako hamulca roboczego, ponieważ zasadniczo jest on zaprojektowany dla ograniczonej ilości hamowań awaryjnych.

**Wskazówka:**

Przełącznik wyjściowy otwiera się w punkcie 1, jeśli jest uaktywniony przy pomocy P0731 (funkcja wyjścia binarnego), i zamyka się w punkcie 2.

Typową wartością częstotliwości minimalnej P1080 dla hamulca silnika jest częstotliwość poślizgu silnika.

<b>P1216</b>	<b>Opóźnienie zwolnienia hamulca trzymającego</b>	<b>Min:</b> 0.0	Poziom <b>2</b>	
	<b>StatU:</b> G	<b>Typ danych:</b> Float		<b>Jedn. s</b>
	<b>GrupaP:</b> FUNKCJE	<b>Aktywny:</b> Po potw.		<b>SU:</b> Nie
		<b>Fabr:</b> 1.0		<b>Max:</b> 20.0

Definiuje okres czasu, podczas którego przekształtnik pracuje z częstotliwością minimalną P1080 zanim przyspieszy w punkcie 1 (jak pokazano w P1215 – aktywacja hamulca trzymającego). Przy tym profilu przekształtnik startuje z częstotliwością minimalną P1080, tzn. bez rampy.

**Wskazówka:**

Typową wartością częstotliwości minimalnej P1080 dla tego typu zastosowań jest częstotliwość poślizgu silnika.

Znamionową częstotliwość poślizgu można obliczyć z poniższego wzoru:

$$f_{\text{pośl}}[\text{Hz}] = \frac{r0330}{100} \cdot P0310 = \frac{n_{\text{syn}} - n_n}{n_{\text{syn}}} \cdot f_n$$

**Uwaga:**

Jeśli użyte jest utrzymywanie silnika przy określonej częstotliwości przeciw hamulcowi mechanicznemu, (tzn. jeśli użyty jest przekaźnik wyjściowy dla sterowania hamulca mechanicznego), ważne jest, żeby częstotliwość minimalna P1080 < 5 Hz; w innym przypadku może wystąpić zbyt duże natężenie prądu i przekształtnik wyłączy się z powodu przeciążenia prądowego.

**Szczegóły:**

Patrz diagram P1215 (aktywacja hamulca trzymającego)

<b>P1217</b>	<b>Czas trzymania hamulca po rampie hamowania</b>	<b>Min:</b> 0.0	Poziom <b>2</b>	
	<b>StatU:</b> G	<b>Typ danych:</b> Float		<b>Jedn. s</b>
	<b>GrupaP:</b> FUNKCJE	<b>Aktywny:</b> Po potw.		<b>SU:</b> Nie
		<b>Fabr:</b> 1.0		<b>Max:</b> 20.0

Definiuje czas, podczas którego przekształtnik pracuje z częstotliwością minimalną (P1080), po hamowaniu według rampy za punktem 2.

**Szczegóły:**

Patrz diagram P1215 (aktywacja hamulca trzymającego)

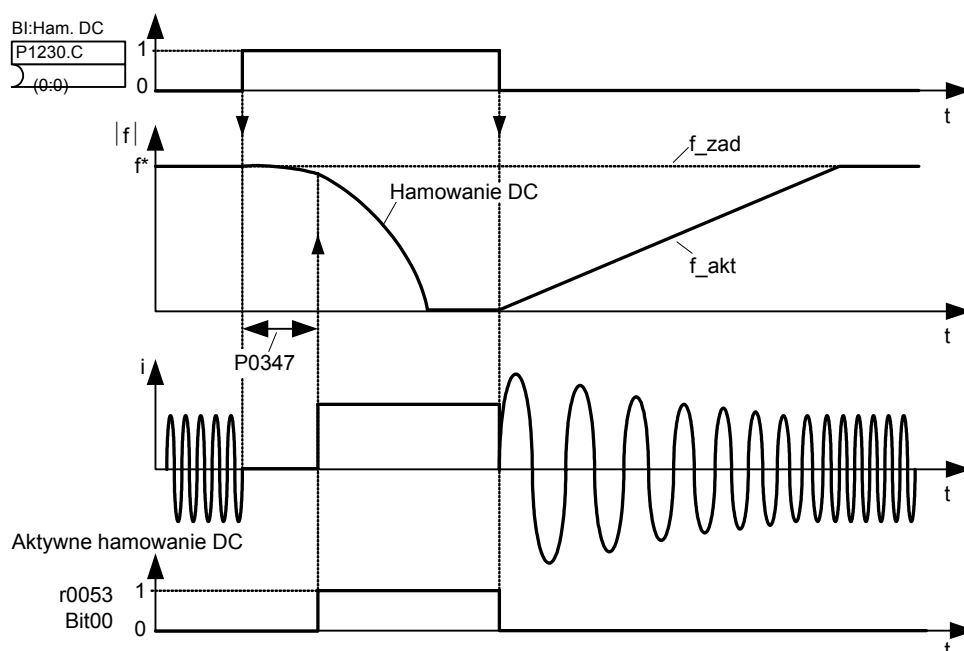
## 2.8.21 Hamowanie DC

<b>P1230</b>	<b>Bl: Zwolnienie hamowania DC</b>			<b>Min:</b> 0:0	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> U32	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 0:0	
	<b>GrupaP:</b> ROZKAZY	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 4000:0	

Umożliwia hamowanie prądem stałym przez sygnał pochodzący z zewnętrznego źródła. Funkcja pozostaje aktywna dopóki aktywny jest zewnętrzny sygnał wejściowy.

Hamowanie prądem stałym powoduje szybkie zatrzymanie silnika przez podanie prądu stałego (zasilanie prądem stałym wywołuje również stacjonarny moment hamowania).

Gdy sygnał hamowania prądem stałym jest uaktywniony, wtedy impulsy wyjściowe przekształtnika zostają zablokowane, a prąd stały zostanie podany dopiero, gdy silnik zostanie wystarczająco rozmagnesowany.



Wskazówka: Hamowanie DC można uaktywnić w stanach pracy r0002 = 1, 4, 5

**Najczęstsze ustawienia:**

- 722.0 = Wejście binarne 1 (P0701 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.1 = Wejście binarne 2 (P0702 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.2 = Wejście binarne 3 (P0703 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.3 = Wejście binarne 4 (przez wejście analogowe, P0704 musi być ustawione na 99)

**Ostrożnie:**

Przy hamowaniu DC energia kinetyczna silnika przekształcana jest na straty ciepłe w silniku. Jeśli stan ten trwa zbyt długo, to może dojść do przegrzania napędu.

Hamowanie DC nie jest możliwe przy stosowaniu silników synchronicznych (np. P0300 = 2).

**Uwaga:**

Czas opóźnienia ustawiany jest w parametrze P0347 (czas rozmagnesowywania). Zbyt krótkie opóźnienie może prowadzić do wyłączeń z powodu przeciążenia prądowego.

<b>P1232</b>	<b>Prąd hamowania DC</b>			<b>Min:</b> 0	Poziom <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. %</b>	<b>Fabr:</b> 100	
	<b>GrupaP:</b> FUNKCJE	<b>Aktywny:</b> Natychmiast	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 250	

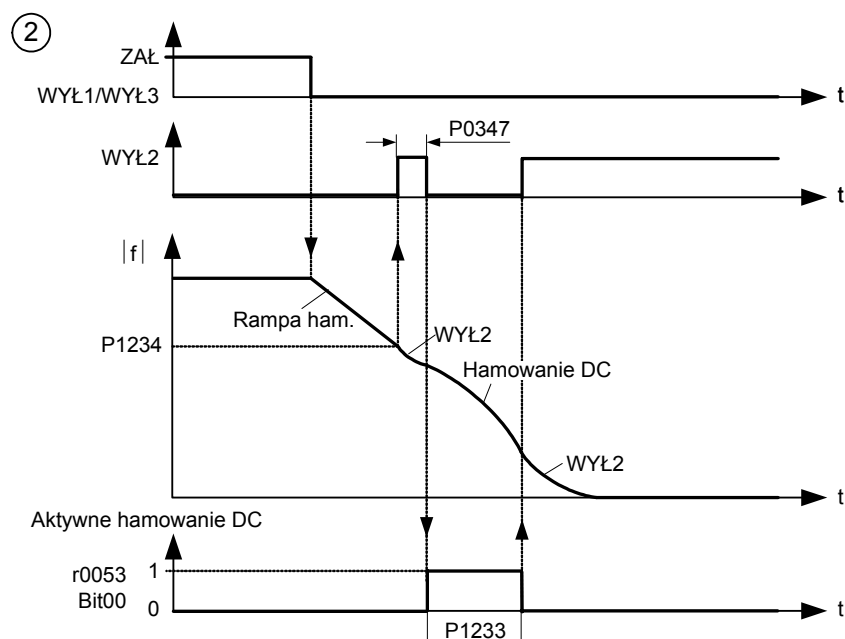
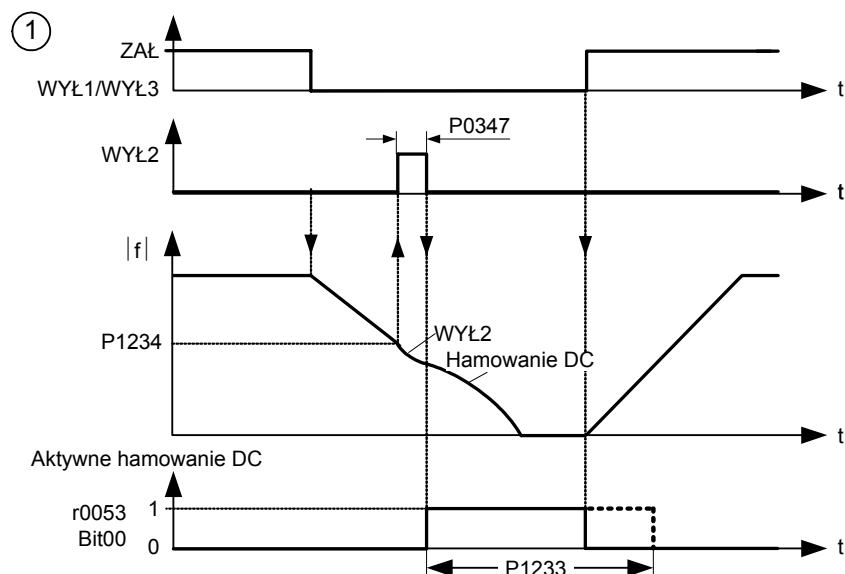
Definiuje wysokość prądu stałego w [%] odniesioną do prądu znamionowego silnika (P0305).

$$r0027_{\text{ham DC}}[\text{A}] \approx \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot P0305 \cdot \frac{P1232}{100 \%}$$

Prąd hamowania DC jest ograniczany przez r0067.

<b>P1233</b>	<b>Czas trwania hamowania DC</b>			<b>Min:</b> 0	<b>Poziom</b> <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. s</b>	<b>Fabr:</b> 0	
	<b>GrupaP:</b> FUNKCJE	<b>Aktywny:</b> Natychmiast	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 250	

Definiuje czas hamowania DC w sekundach po rozkazie WYŁ1 lub WYŁ3.



W czasie P1233 podawany jest prąd stały określony w parametrze P1232.

**Wartości:**

P1233 = 0 :

Nieaktywny, hamowanie DC następuje po WYŁ1.

P1233 = 1 - 250 :

Aktywny dla podanego czasu trwania.



**Ostrożnie:**

Przy hamowaniu DC energia kinetyczna silnika przekształcana jest na straty ciepłone w silniku. Jeśli stan ten trwa zbyt długo, to może dojść do przegrzania napędu.

Hamowanie DC nie jest możliwe przy stosowaniu silników synchronicznych (np. P0300 = 2).

**Uwaga:**

Funkcja hamowania DC powoduje szybkie zatrzymanie silnika przez podanie prądu stałego (podanie prądu stałego wytwarza również stacjonarny moment hamowania). Gdy sygnał hamowania prądem stałym jest aktywny, impulsy wyjściowe przekształtnika zostają zablokowane, a prąd stały pozostaje zablokowany tak

długo, aż silnik zostanie wystarczająco rozmagnesowany. Czas rozmagnesowywania jest obliczany automatycznie na podstawie danych silnika.

## 2.8.22 Hamowanie mieszane

<b>P1236</b>	<b>Hamowanie mieszane</b>			<b>Min:</b> 0	<b>Poziom</b> <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. %</b>	<b>Fabr:</b> 0	
	<b>GrupaP:</b> FUNKCJE	<b>Aktywny:</b> Natychmiast	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 250	

Parametr P1236 definiuje prąd stały, który po przekroczeniu progu napięcia obwodu pośredniego (patrz wzór) jest nakładany na prąd silnika. Wartość jest podawana w [%] w odniesieniu do prądu znamionowego silnika (P0305).

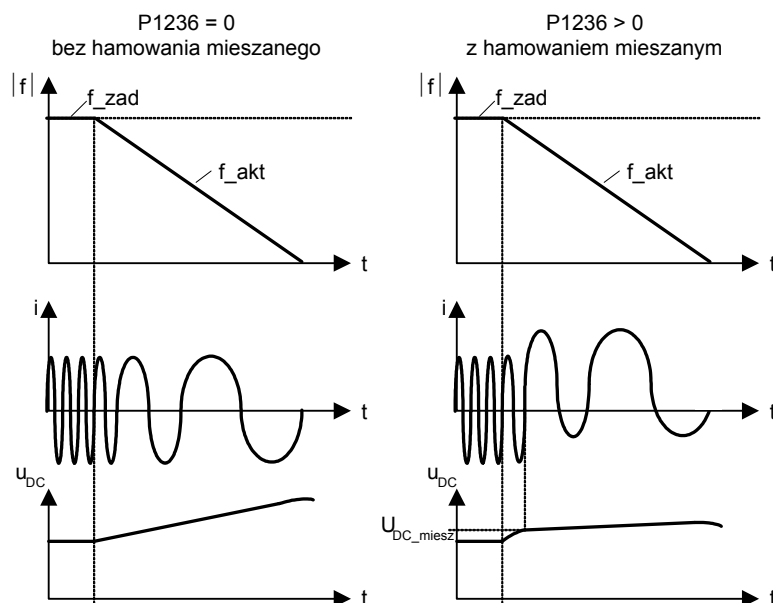
Jeśli P1254 = 0 :

$$\text{Poziom załączenia hamowania mieszane} \quad U_{DC\_miesz} = 1.13 \cdot \sqrt{2} \cdot U_{zas} = 1.13 \cdot \sqrt{2} \cdot P0210$$

w innym przypadku:

$$\text{Poziom załączenia hamowania mieszane} \quad U_{DC\_miesz} = 0.98 \cdot r1242$$

Hamowanie mieszane jest kombinacją hamowania DC z hamowaniem generatorowym (po rampie hamowania). W ten sposób możliwe jest hamowanie z regulowaną częstotliwością silnika i niewielkim zwrotem energii. Poprzez optymalizację czasu rampy hamowania i hamowania mieszane uzyskuje się skuteczne hamowanie bez stosowania dodatkowych komponentów sprzętowych.

**Wartości:**

P1236 = 0 :  
Hamowanie mieszane nieaktywne.

P1236 = 1 - 250 :  
Wysokość prądu stałego w [%] prądu znamionowego silnika (P0305), który jest podawany podczas hamowania mieszane.

**Zależność:**

Hamowanie mieszane zależy tylko od napięcia obwodu pośredniego (patrz wartość progowa powyżej). Następuje ono przy rozkazie WYŁ1, WYŁ3 i wszystkich regeneratywnych warunkach pracy.

Hamowanie to jest nieaktywne w następujących przypadkach:

- Hamowanie prądem stałym jest aktywne.
- Funkcja lotnego startu jest aktywna.

**Uwaga:**

Zwiększanie wartości zasadniczo poprawia skuteczność hamowania; jeśli jednak wartość ta będzie ustawiona za wysoko, to może nastąpić wyłączenie z powodu przeciążenia prądowego. Jeśli wybrane jest zarówno hamowanie dynamiczne, jak i hamowanie mieszane, to hamowanie mieszane ma wyższy priorytet. Działanie hamowania mieszane jest osłabiane, gdy jednocześnie aktywny jest regulator napięcia pośredniego (regulator  $U_{dc\ max}$ ).



## 2.8.23 Regulator Udc

<b>P1240</b>	<b>Konfiguracja regulatora Udc</b>			<b>Min:</b> 0	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 1	
	<b>GrupaP:</b> FUNKCJE	<b>Aktywny:</b> Natychmiast	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 1	

Aktywuje / dezaktywuje regulator napięcia obwodu pośredniego (regulator Udc).

Regulator Udc steruje napięciem obwodu pośredniego w celu uniknięcia wyłączeń z powodu zbyt wysokiego napięcia przy napędach z wysoką bezwładnością.

**Możliwe ustawienia:**

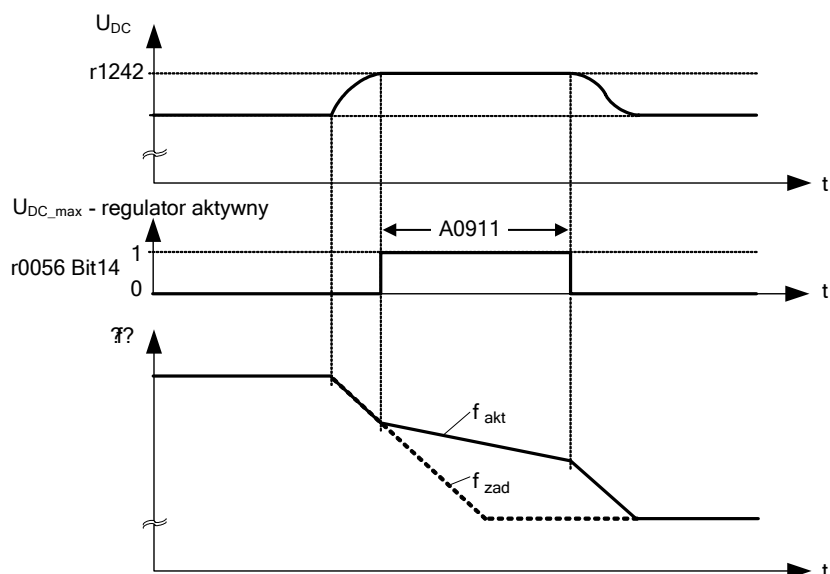
- 0 Regulator Udc zablokowany
- 1 Regulator Udc zwolniony

**Wskazówka:**

Regulator Udc max automatycznie zwiększa czasy ramp hamowania, aby utrzymać napięcie obwodu pośredniego (r0026) w granicach (r1242). W ten sposób można wyeliminować błąd F0002.

<b>r1242</b>	<b>CO: Poziom załączenia regulatora Udc-max</b>			<b>Min:</b> -	Poziom <b>3</b>
		<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn. V</b>	<b>Fabr:</b> -	
	<b>GrupaP:</b> FUNKCJE			<b>Max:</b> -	

Wyświetla poziom załączenia regulatora Udc-max.



Następujące równanie jest ważne tylko, gdy P1254 = 0:

$$r1242 = 1.15 \cdot \sqrt{2} \cdot U_{zas} = 1.15 \cdot \sqrt{2} \cdot P0210$$

w innym przypadku:

r1242 jest obliczany wewnętrznie

**Wskazówka:**

Poziom załączenia r1242 jest określany na nowo po każdym podłączeniu do zasilania, po zakończeniu ładowania wstępnego.

<b>P1243</b>	<b>Wsp. dynamiczny regulatora Udc-max</b>			<b>Min:</b> 10	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. %</b>	<b>Fabr:</b> 100	
	<b>GrupaP:</b> FUNKCJE	<b>Aktywny:</b> Natychmiast	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 200	

Definiuje współczynnik dynamiczny dla regulatora napięcia obwodu pośredniego (regulator Udc) w [%].

**Zależność:**

P1243 = 100 % oznacza, że parametry P1250, P1251 i P1252 są używane zgodnie z ustawieniem. W innym przypadku będą one mnożone przez P1243 (wsp. dynamiczny regulatora Udc-max).

**Wskazówka:**

Dopasowanie regulatora Udc jest obliczane automatycznie na podstawie danych silnika i przekształtnika.

<b>P1250</b>	<b>Współczynnik wzmocnienia regulatora Udc</b>			<b>Min:</b> 0.00	Poziom <b>4</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 1.00	
	<b>GrupaP:</b> FUNKCJE	<b>Aktywny:</b> Natychmiast	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 10.00	

Podaje wzmocnienie regulatora napięcia obwodu pośredniego (regulator Udc).

<b>P1251</b>	<b>Czas całkowania regulatora Udc</b>			<b>Min:</b> 0.1	Poziom <b>4</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn.</b> ms	<b>Fabr:</b> 40.0	
	<b>GrupaP:</b> FUNKCJE	<b>Aktywny:</b> Natychmiast	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 1000.0	

Podaje stałą czasową całkowania regulatora Udc (regulator napięcia obwodu pośredniego).

<b>P1252</b>	<b>Czas różniczkowania regulatora Udc</b>			<b>Min:</b> 0.0	Poziom <b>4</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn.</b> ms	<b>Fabr:</b> 1.0	
	<b>GrupaP:</b> FUNKCJE	<b>Aktywny:</b> Natychmiast	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 1000.0	

Stała czasowa różniczkowania regulatora Udc (regulator napięcia obwodu pośredniego).

<b>P1253</b>	<b>Ograniczenie wyjściowe regulatora Udc</b>			<b>Min:</b> 0.00	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn.</b> Hz	<b>Fabr:</b> 10.00	
	<b>GrupaP:</b> FUNKCJE	<b>Aktywny:</b> Natychmiast	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 600.00	

Ogranicza wyjście regulatora Udc-max.

<b>P1254</b>	<b>Automatyczna detekcja poziomów załączenia r. Udc</b>			<b>Min:</b> 0	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn.</b> -	<b>Fabr:</b> 1	
	<b>GrupaP:</b> FUNKCJE	<b>Aktywny:</b> Natychmiast	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 1	

Aktywuje/dezaktywuje automatyczne określanie poziomów załączenia dla regulacji napięcia obwodu pośredniego.

Poziomy załączenia określane są następująco:

- Poziom załączenia hamowania mieszanego
- Poziom załączenia regulatora Udc r1242

**Możliwe ustawienia:**

- 0 Zablokowane
- 1 Zwolnione

**Wskazówka:**

Poziomy załączenia są obliczane tylko podczas inicjalizacji przekształtnika po załączeniu napięcia zasilania. Podczas pracy nie jest wykonywana żadna adjustacja. Oznacza to, że zmiana parametru P1254 nie ma bezpośredniego oddziaływania i również wahania napięcia zasilania nie są uwzględniane w trybie online.

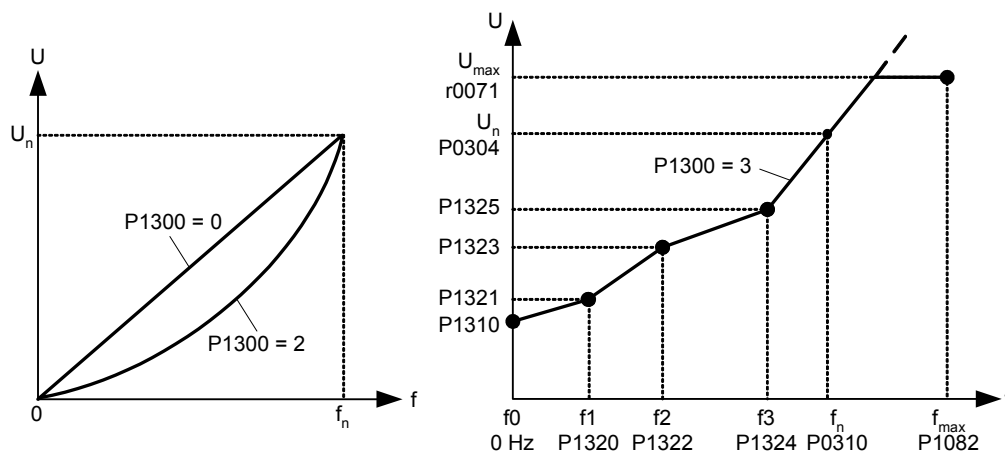
P1254 = 0 (automatyczne określanie nieaktywne)

Przy dezaktywacji automatycznego określenia powyższe poziomy załączenia są obliczane na podstawie parametru P0210.

## 2.8.24 Tryb sterowania

<b>P1300</b>	<b>Tryb sterowania</b>			<b>Min:</b> 0	<b>Poziom</b> <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 0	
	<b>GrupaP:</b> STEROWANIE	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Tak	<b>Max:</b> 3	

Przy pomocy tego parametru wybierany jest tryb sterowania. Przy trybie sterowania "charakterystyka U/f" określany jest stosunek napięcia wyjściowego przekształtnika i częstotliwości wyjściowej przekształtnika (patrz diagram poniżej).

**Możliwe ustawienia:**

- 0 U/f z charakterystyką liniową
- 1 U/f z FCC
- 2 U/f z charakterystyką kwadratową
- 3 U/f z charakterystyką programowalną

**Wskazówka:**

P1300 = 1 : U/f z FCC

- Utrzymuje odpowiedni strumień silnika dla zwiększonej skuteczności.
- Jeśli wybrano FCC, sterowanie liniowe U/f jest aktywne przy niskich częstotliwościach.

P1300 = 2 : U/f z charakterystyką kwadratową

- Pasuje dla pomp i wentylatorów

P1300 = 3 : U/f z charakterystyką programowalną

- Charakterystyka zdefiniowana przez użytkownika (patrz P1320)
- Dla silników synchronicznych (np. silniki SIEMOSYN)

Następująca tabela podaje przegląd parametrów sterowania U/f i ich zależności od parametru P1300:

Nr par.	Nazwa parametru	Poz.	U/f			
			P1300 =			
			0	1	2	3
P1300	Tryb sterowania	2	x	x	x	x
P1310	Ciągłe forsowanie napięcia	2	x	x	x	x
P1311	Forsowanie napięcia przy przysp.	2	x	x	x	x
P1312	Forsowanie napięcia przy rozruchu	2	x	x	x	x
P1316	Częst. końcowa fors. napięcia	3	x	x	x	x
P1320	Program. częst. koord. U/f 1	3	-	-	-	x
P1321	Program. napięcie koord. U/f 1	3	-	-	-	x
P1322	Program. częst. koord. U/f 2	3	-	-	-	x
P1323	Program. napięcie koord. U/f 2	3	-	-	-	x
P1324	Program. częst. koord. U/f 3	3	-	-	-	x
P1325	Program. napięcie koord. U/f 3	3	-	-	-	x
P1333	Częstotliwość początkowa FCC	3	-	x	-	-
P1335	Ograniczenie poślizgu	2	x	x	x	x
P1336	CO: U/f częst. poślizgu	2	x	x	x	x
P1338	Wzm. tłumienia rezonansu U/f	3	x	x	x	x
P1340	Kp regulatora częst. I <sub>max</sub>	3	x	x	x	x
P1341	Ti regulatora częst. I <sub>max</sub>	3	x	x	x	x
P1345	Kp regulatora napięcia I <sub>max</sub>	3	x	x	x	x
P1346	Ti regulatora napięcia I <sub>max</sub>	3	x	x	x	x
P1350	Łagodny wzrost napięcia	3	x	x	x	x

### 2.8.25 Parametry sterowania U/f

<b>P1310</b>	<b>Ciągłe forsowanie napięcia</b>	<b>Min:</b> 0.0	<b>Poziom</b> <b>2</b>	
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float		<b>Jedn. %</b>
	<b>GrupaP:</b> STEROWANIE	<b>Aktywny:</b> Natychmiast		<b>SU:</b> Nie
		<b>Fabr:</b> 50.0		
		<b>Max:</b> 250.0		

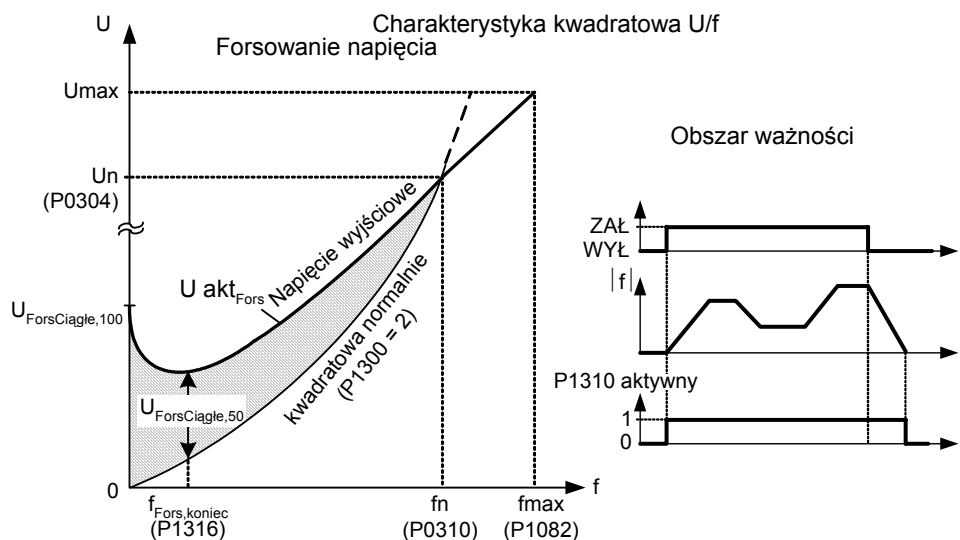
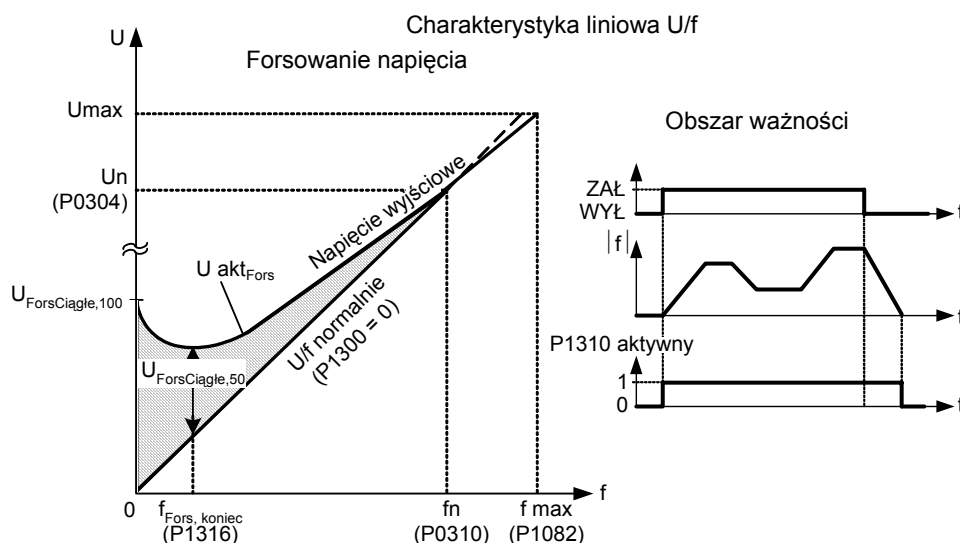
P1310 powoduje forsowanie napięcia w zależności od częstotliwości wyjściowej (patrz diagram).

Przy niskich częstotliwościach wyjściowych nie można pominąć rezystancji czynnej uzwojenia, aby utrzymać odpowiedni strumień silnika. Napięcie wyjściowe może być zbyt niskie dla

- magnesowania silnika asynchronicznego
- utrzymania obciążenia
- wyrównania strat w systemie.

Dla wyrównania strat, utrzymania obciążenia lub utrzymania odpowiedniego magnesowania, można przy pomocy parametru P1310 podwyższyć napięcie wyjściowe przekształtnika.

Parametr P1310 definiuje forsowanie napięcia w [%] odniesione do P0305 (prąd znamionowy silnika), które zgodnie z poniższym diagramem wpływa zarówno na liniową, jak i kwadratową charakterystykę U/f:



Napięcie  $U_{ForsCiagle,100}$  jest definiowane następująco:

$$U_{ForsCiagle,100} = P0305 \cdot P0350 \cdot \frac{P1310}{100}$$

$$U_{ForsCiagle,50} = \frac{U_{ForsCiagle,100}}{2}$$

**Wskazówka:**

Forsowania napięcia zwiększają podgrzewanie silnika (szczególnie przy postoju).

Wartości forsowania są ze sobą łączone, gdy ciągle forsowanie (P1310) używane jest w połączeniu z innymi parametrami forsowania (forsowanie przy przyspieszaniu P1311 i forsowanie przy rozruchu P1312).

Parametrom tym przypisano następujące priorytety:  
P1310 > P1311 > P1312

Suma forsowań napięcia jest ograniczona do następującej wartości:

$$\sum U_{\text{Fors}} \leq 3 \cdot R_s \cdot I_{\text{sil}} = 3 \cdot P0305 \cdot P0350$$

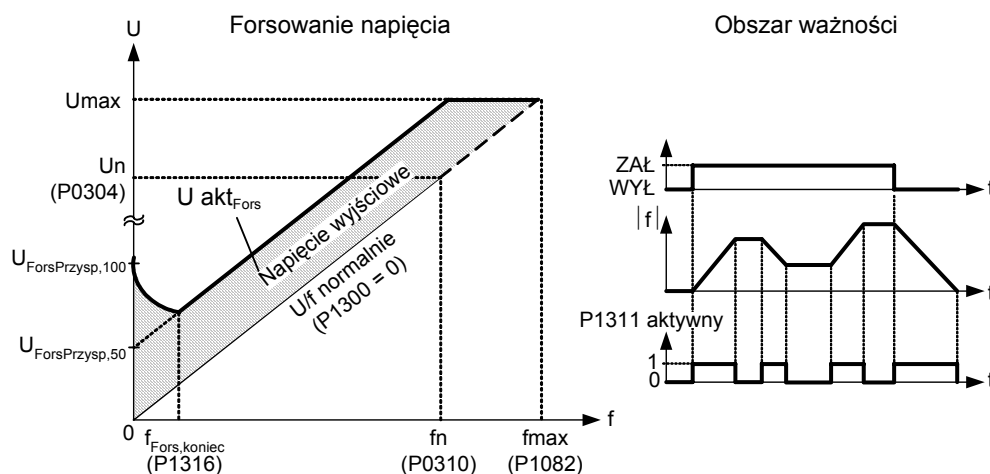
Ustawienie w P0640 (współczynnik przeciążalności silnika [%]) ogranicza forsowanie.

$$\frac{\sum U_{\text{Fors}}}{P0305 \cdot P0350} \leq \frac{P0640}{100}$$

<b>P1311</b>	<b>Forsowanie napięcia przy przyspieszaniu</b>			<b>Min:</b> 0.0	<b>Poziom</b> <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn. %</b>	<b>Fabr:</b> 0.0	
	<b>GrupaP:</b> STEROWANIE	<b>Aktywny:</b> Natychmiast	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 250.0	

P1311 powoduje forsowanie napięcia przy przyspieszaniu/hamowaniu i wytwarza dodatkowy moment do przyspieszania/hamowania. W przeciwieństwie do parametru P1312, który jest aktywny tylko przy pierwszym procesie przyspieszania po rozkazie ZAŁ, P1311 działa po każdym procesie przyspieszania/hamowania. Forsowanie to jest aktywne, gdy P1311 > 0 lub jest spełniony poniższy warunek.

Parametr ten ustawia forsowanie napięcia przy przyspieszaniu (w [%] w odniesieniu do P0305 (prąd znamionowy silnika)). Jest ono uaktywniane przez zmianę wartości zadanej i zanika z powrotem przy osiągnięciu wartości zadanej.



Napięcie  $U_{\text{ForsPrzysp},100}$  jest definiowane następująco:

$$U_{\text{ForsPrzysp},100} = P0305 \cdot P0350 \cdot \frac{P1311}{100}$$

$$U_{\text{ForsPrzysp},50} = \frac{U_{\text{ForsPrzysp},100}}{2}$$

**Wskazówka:**

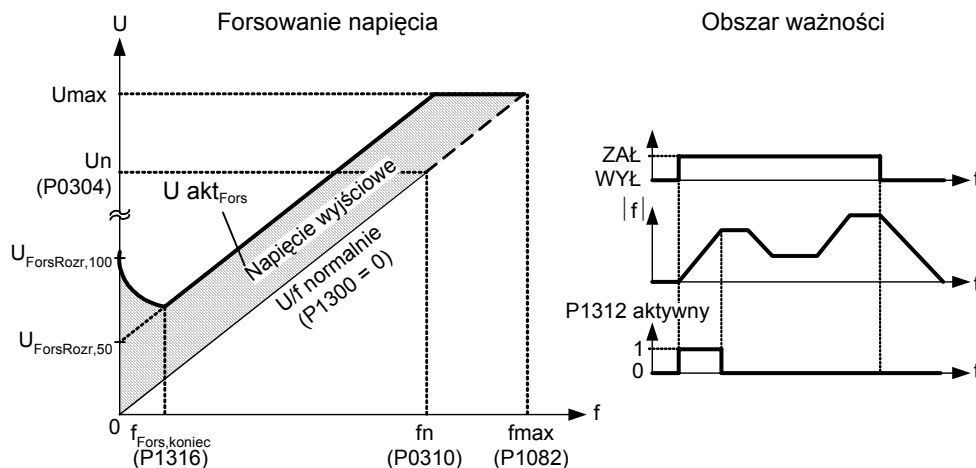
Patrz parametr P1310

<b>P1312</b>	<b>Forsowanie napięcia przy rozruchu</b>	<b>Min:</b> 0.0	<b>Poziom</b> <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UPG <b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn. %</b>	<b>Fabr:</b> 0.0	
	<b>GrupaP:</b> STEROWANIE <b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 250.0	

Podaje stałe liniowe przesunięcie (w [%] odniesione do P0305 (prąd znamionowy silnika)) charakterystyki U/f (liniowej lub kwadratowej) po rozkazie ZAŁ i pozostaje aktywne, aż do  
 1) osiągnięcia wartości zadanej po raz pierwszy lub  
 2) zredukowania wartości zadanej do wartości niższej od chwilowego wyjścia zadajnika rozruchu

Stosowane w celu wprawiania w ruch obciążeń.

Ustawienie zbyt wysokiego forsowania rozruchowego (P1312) powoduje, że przekształtnik ogranicza natężenie prądu, przez co częstotliwość wyjściowa jest ograniczana do wartości poniżej częstotliwości zadanej



Napięcie  $U_{ForsRozr,100}$  jest definiowane następująco:

$$U_{ForsRozr,100} = P0305 \cdot P0350 \cdot \frac{P1312}{100}$$

$$U_{ForsRozr,50} = \frac{U_{ForsRozr,100}}{2}$$

**Przykład:**

Przekształtnik przyspiesza przez zadajnik rozruchu do wartości zadanej = 50 Hz z forsowaniem napięcia przy rozruchu (P1312). Podczas procesu przyspieszania wartość zadana zmniejsza się na 20 Hz. Jeśli wartość na wyjściu zadajnika rozruchu jest wyższa niż nowa wartość zadana, to forsowanie napięcia przy rozruchu jest dezaktywowane.

**Wskazówka:**

Patrz parametr P1310

<b>r1315</b>	<b>CO: Łączne forsowanie napięcia</b>	<b>Min:</b> -	<b>Poziom</b> <b>4</b>
	<b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn. V</b>	<b>Fabr:</b> -	
	<b>GrupaP:</b> STEROWANIE	<b>Max:</b> -	

Wyświetla łączną wartość forsowania napięcia w [V].

<b>P1316</b>	<b>Częstotliwość końcowa forsowania napięcia</b>	<b>Min:</b> 0.0	<b>Poziom</b> <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UPG <b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn. %</b>	<b>Fabr:</b> 20.0	
	<b>GrupaP:</b> STEROWANIE <b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 100.0	

Podaje częstotliwość, przy której zaprogramowane forsowanie wynosi 50 % sparametryzowanej wartości forsowania napięcia.

Wartość ta w [%] podawana jest w odniesieniu do P0310 (częstotliwość znamionowa silnika).

Częstotliwość ta jest definiowana następująco:

$$f_{Fors\ min} = 2 \cdot \left( \frac{153}{\sqrt{P_{silnik}}} + 3 \right)$$

**Wskazówka:**

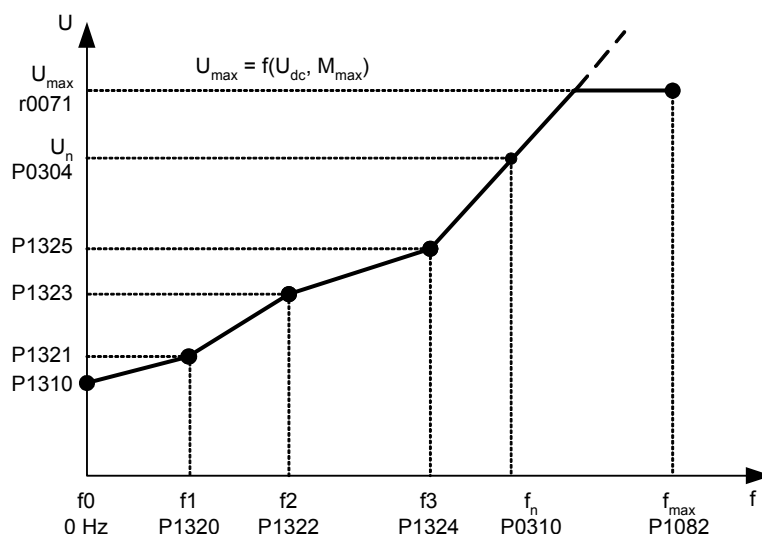
Doświadczeni użytkownicy mogą zmienić tą wartość dla zmiany kształtu krzywej np. dla podwyższenia momentu przy określonej częstotliwości.

**Szczegóły:**

Patrz diagram w P1310 (ciągłe forsowanie)

<b>P1320</b>	<b>Programowalna częstotliwość koordynacji U/f 1</b>			<b>Min:</b> 0.00	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn. Hz</b>	<b>Fabr:</b> 0.00	
	<b>GrupaP:</b> STEROWANIE	<b>Aktywny:</b> Natychmiast	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 650.00	

Ustawia współrzędne U/f (P1320/1321 do P1324/1325), dla zdefiniowania charakterystyki U/f.



$$P1310[V] = \frac{P1310[\%]}{100[\%]} \cdot \frac{r0395[\%]}{100[\%]} \cdot P0304[V]$$

**Przykład:**

Przy pomocy tego parametru można dowolnie zdefiniować charakterystykę U/f. Przykładem zastosowania jest praca z silnikami synchronicznymi.

**Zależność:**

W celu ustawienia tego parametru wybrać P1300 = 3 (charakterystyka programowalna U/f).

**Wskazówka:**

Pomiędzy punktami P1320/1321 do P1324/1325 stosowana jest interpolacja liniowa.

Wielopunktowa charakterystyka U/f (P1300 = 3) posiada 3 programowalne punkty. Dwoma nieprogramowanymi punktami są:

- Ciągłe forsowanie napięcia P1310 przy 0 Hz
- Napięcie znamionowe przy częstotliwości znamionowej

Forsowanie napięcia przy przyspieszaniu i przy rozruchu zdefiniowane w P1311 i P1312 odnosi się również do wielopunktowej charakterystyki U/f.

<b>P1321</b>	<b>Programowalne napięcie koordynacji U/f 1</b>			<b>Min:</b> 0.0	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn. V</b>	<b>Fabr:</b> 0.0	
	<b>GrupaP:</b> STEROWANIE	<b>Aktywny:</b> Natychmiast	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 3000.0	

Patrz P1320 (programowalna częstotliwość koordynacji U/f 1).

<b>P1322</b>	<b>Programowalna częstotliwość koordynacji U/f 2</b>			<b>Min:</b> 0.00	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn. Hz</b>	<b>Fabr:</b> 0.00	
	<b>GrupaP:</b> STEROWANIE	<b>Aktywny:</b> Natychmiast	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 650.00	

Patrz P1320 (programowalna częstotliwość koordynacji U/f 1).

<b>P1323</b>	<b>Programowalne napięcie koordynacji U/f 2</b>			<b>Min:</b> 0.0	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn. V</b>	<b>Fabr:</b> 0.0	
	<b>GrupaP:</b> STEROWANIE	<b>Aktywny:</b> Natychmiast	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 3000.0	

Patrz P1320 (programowalna częstotliwość koordynacji U/f 1).

<b>P1324</b>	<b>Programowalna częstotliwość koordynacji U/f 3</b>			<b>Min:</b> 0.00	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn. Hz</b>	<b>Fabr:</b> 0.00	
	<b>GrupaP:</b> STEROWANIE	<b>Aktywny:</b> Natychmiast	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 650.00	

Patrz P1320 (programowalna częstotliwość koordynacji U/f 1).

<b>P1325</b>	<b>Programowalne napięcie koordynacji U/f 3</b>			<b>Min:</b> 0.0	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn. V</b>	<b>Fabr:</b> 0.0	
	<b>GrupaP:</b> STEROWANIE	<b>Aktywny:</b> Natychmiast	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 3000.0	

Patrz P1320 (programowalna częstotliwość koordynacji U/f 1).

<b>P1333</b>	<b>Częstotliwość początkowa dla FCC</b>	<b>Min:</b> 0.0	<b>Poziom</b> <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UPG <b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn. %</b>	<b>Fabr:</b> 10.0	
	<b>GrupaP:</b> STEROWANIE <b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 100.0	

Definiuje częstotliwość początkową w % częstotliwości znamionowej silnika (P0310), przy której aktywowane jest sterowanie prądem strumienia FCC (Flux-Current-Control).

**Uwaga:**

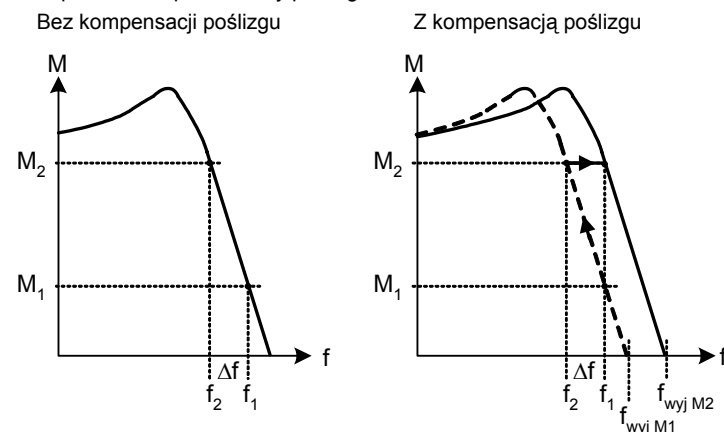
Zbyt niska wartość może prowadzić do niestabilności.

<b>P1335</b>	<b>Kompensacja poślizgu</b>	<b>Min:</b> 0.0	<b>Poziom</b> <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UPG <b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn. %</b>	<b>Fabr:</b> 0.0	
	<b>GrupaP:</b> STEROWANIE <b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 600.0	

Dynamicznie dopasowuje częstotliwość wyjściową przekształtnika tak, żeby zachować stałą prędkość silnika niezależnie od obciążenia silnika.

Przy sterowaniu liniowym U/f częstotliwość silnika jest zawsze niższa od częstotliwości zadanej o częstotliwość poślizgu. Jeśli przy stałej częstotliwości zadanej zwiększy się obciążenie, to zmniejszy się częstotliwość silnika. Wada ta może być w przybliżeniu wyeliminowana przez kompensację poślizgu.

Jeśli obciążenie zwiększy się z M1 na M2, to z powodu poślizgu obniży się prędkość silnika z f1 na f2. Przekształtnik może to skompensować poprzez lekkie podwyższenie częstotliwości wyjściowej przy wzroście obciążenia. W tym celu przekształtnik mierzy prąd i podwyższa częstotliwość wyjściową aby skompensować spodziewany poślizg.



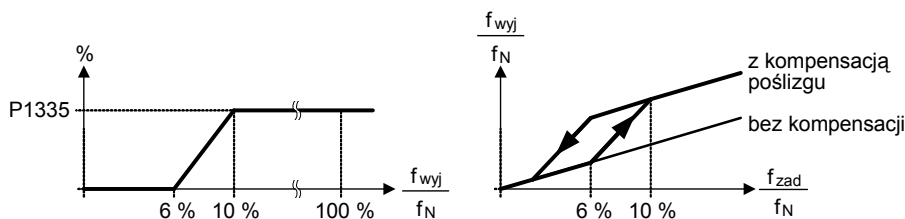
**Wartości:**

P1335 = 0 % :  
Kompensacja poślizgu nieaktywna.

P1335 = 50 % - 70 % :  
Całkowita kompensacja poślizgu przy zimnym silniku (częściowe obciążenie).

P1335 = 100 % :  
Całkowita kompensacja poślizgu przy gorącym silniku (pełne obciążenie).

Obszar kompensacji poślizgu :



**Uwaga:**

Obliczona wartość dla kompensacji poślizgu (skalowana przez P1335) jest ograniczana przez następujące równanie:

$$f_{komp\_pośl\_max} = \frac{P1336}{100} \cdot r0330$$

<b>P1336</b>	<b>Ograniczenie poślizgu</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Poziom</b> <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UPG <b>Typ danych:</b> U16 <b>Jedn. %</b>	<b>Fabr:</b> 250	
	<b>GrupaP:</b> STEROWANIE <b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 600	

Wartość graniczna kompensacji poślizgu w [%] odniesiona do r0330 (poślizg znamionowy silnika).

**Zależność:**

Kompensacja poślizgu (P1335) aktywna.



<b>r1337</b>	<b>CO: Częstotliwość poślizgu U/f</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>3</b>
	Typ danych: Float Jedn. % GrupaP: STEROWANIE	<b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	

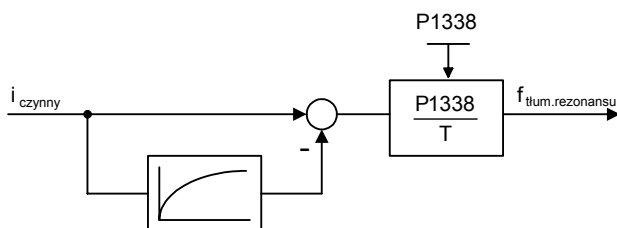
Wyświetla aktualny skompensowany poślizg silnika w [%]

**Zależność:**

Kompensacja poślizgu (P1335) aktywna.

<b>P1338</b>	<b>Wzmocnienie tłumienia rezonansu U/f</b>	<b>Min:</b> 0.00	Poziom <b>3</b>
	StatU: UPG GrupaP: STEROWANIE	Typ danych: Float Jedn. - Aktywny: Natychmiast SU: Nie	

Definiuje wzmocnienie regulatora tłumienia rezonansu przy pracy z charakterystyką U/f.

**Wskazówka:**

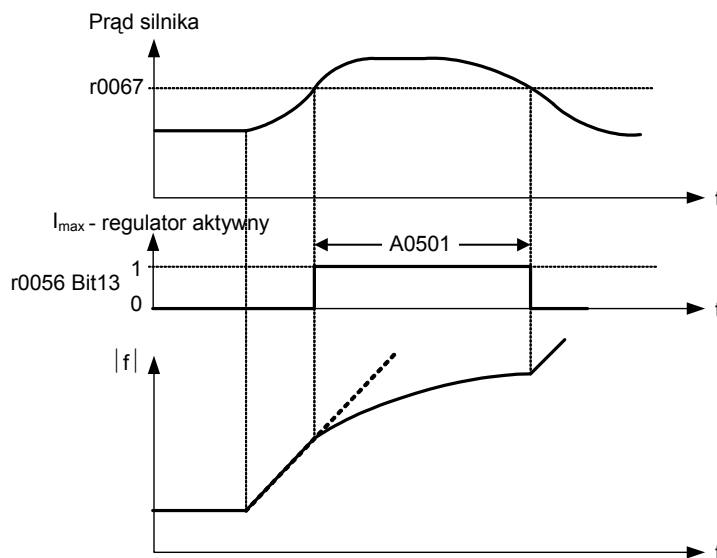
Regulator tłumienia rezonansu tłumি oscylacje prądu czynnego, jakie występują często przy biegu jałowym.

W trybie pracy U/f (patrz P1300) regulator tłumienia rezonansu jest aktywny w zakresie od około 5 % do 70 % częstotliwości znamionowej silnika (P0310).

<b>P1340</b>	<b>Wzmocnienie prop. regulatora I<sub>max</sub></b>	<b>Min:</b> 0.000	Poziom <b>3</b>
	StatU: UPG GrupaP: STEROWANIE	Typ danych: Float Jedn. - Aktywny: Natychmiast SU: Nie	

Wzmocnienie proporcjonalne regulatora I<sub>max</sub>.

Regulator I<sub>max</sub> jest aktywny, gdy prąd wyjściowy przekroczy maksymalny prąd silnika (r0067). Działa to poprzez ograniczenie częstotliwości wyjściowej przekształtnika (do możliwego minimum częstotliwości znamionowej poślizgu). Jeśli nie uda się przez to skutecznie zlikwidować warunku przeciążenia prądowego, to zostanie ograniczone napięcie wyjściowe przekształtnika. Jeśli udało się skutecznie zlikwidować warunek przeciążenia prądowego, to ograniczenie częstotliwości jest likwidowane z użyciem czasu przyspieszania ustawionego w P1120.



<b>P1341</b>	<b>Czas całkowania regulatora I<sub>max</sub></b>	<b>Min:</b> 0.000	Poziom <b>3</b>	
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float		<b>Jedn. s</b>
	<b>GrupaP:</b> STEROWANIE	<b>Aktywny:</b> Natychmiast		<b>SU:</b> Nie
		<b>Fabr:</b> 0.300		
		<b>Max:</b> 50.000		

Stała czasowa całkowania regulatora I<sub>max</sub>.

P1341 = 0 :  
Regulator I<sub>max</sub> dezaktywowany

P1340 = 0 i P1341 > 0 :  
Polepszone całkowanie

P1340 > 0 i P1341 > 0 :  
Normalna regulacja PI

Patrz parametr P1340 dla dalszych informacji.

<b>r1343</b>	<b>CO: Wyjście regulatora częstotliwości I<sub>max</sub></b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>3</b>	
		<b>Typ danych:</b> Float		<b>Jedn. Hz</b>
	<b>GrupaP:</b> STEROWANIE	<b>Aktywny:</b> -		<b>SU:</b> -
		<b>Fabr:</b> -		
		<b>Max:</b> -		

Wyświetla skuteczne ograniczenie częstotliwości.

**Zależność:**

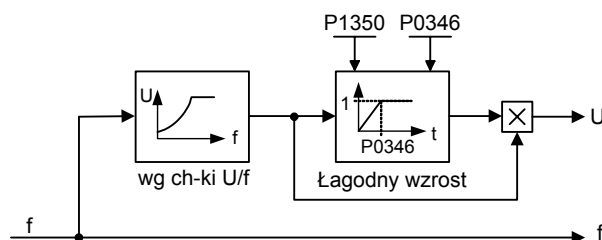
Jeśli regulator I<sub>max</sub> nie pracuje, to parametr ten normalnie wyświetla częstotliwość maksymalną P1082.

<b>r1344</b>	<b>CO: Wyjście regulatora napięcia I<sub>max</sub></b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>3</b>	
		<b>Typ danych:</b> Float		<b>Jedn. V</b>
	<b>GrupaP:</b> STEROWANIE	<b>Aktywny:</b> -		<b>SU:</b> -
		<b>Fabr:</b> -		
		<b>Max:</b> -		

Wyświetla sumę, o którą regulator I<sub>max</sub> redukuje napięcie wyjściowe przekształtnika.

<b>P1350</b>	<b>Łagodny wzrost napięcia</b>	<b>Min:</b> 0	Poziom <b>3</b>	
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> U16		<b>Jedn. -</b>
	<b>GrupaP:</b> STEROWANIE	<b>Aktywny:</b> Po potw.		<b>SU:</b> Nie
		<b>Fabr:</b> 0		
		<b>Max:</b> 1		

Określa, czy napięcie podczas czasu magnesowania wzrasta równo (ZAŁ), albo czy wprost przeskakuje do napięcia forsowania (WYŁ).



**Możliwe ustawienia:**

- 0 WYŁ
- 1 ZAŁ

**Wskazówka:**

Ustawienia dla tego parametru posiadają zalety i wady:

P1350 = 0: WYŁ (bezpośredni skok do napięcia forsowania)  
Zaleta: Strumień jest szybko wytwarzany  
Wada: Silnik może się poruszać

P1350 = 1: ZAŁ (ciągły wzrost napięcia)  
Zaleta: Poruszanie się silnika mniej prawdopodobne  
Wada: Wytwarzanie strumienia trwa dłużej

## 2.8.26 Parametry przekształtnika (modulator)

<b>P1800</b>	<b>Częstotliwość pulsowania</b>			<b>Min:</b> 2	Poziom <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. kHz</b>	<b>Fabr:</b> 4	
	<b>GrupaP:</b> PRZEKSZTAŁTNIK	<b>Aktywny:</b> Natychmiast	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 16	

Ustawia częstotliwość pulsowania przekształtnika. Częstotliwość pulsowania może być zmieniana w krokach co 2 kHz.

**Zależność:**

Minimalna częstotliwość pulsowania zależy od P1082 (częstotliwość maksymalna) i P0310 (częstotliwość znamionowa silnika).

Częstotliwość maksymalna P1082 jest ograniczona przez częstotliwość pulsowania P1800 (patrz krzywa redukcyjna w P1082).

**Wskazówka:**

Przy zwiększaniu częstotliwości pulsowania P1800 możliwe jest, że zostanie zredukowany maksymalny prąd wyjściowy przekształtnika P0209 (krzywe redukcyjne). Redukcja zależy przy tym od typu przekształtnika, jak również od mocy przekształtnika (patrz Instrukcja Obsługi).

Jeśli nie jest koniecznie wymagana cicha praca, to przez wybór niższej częstotliwości pulsowania można wtedy ograniczyć straty przekształtnika i emisję zakłóceń wysokoczęstotliwościowych przekształtnika.

W określonych sytuacjach przekształtnik może zmniejszyć częstotliwość pulsowania dla własnej ochrony przed przegrzaniem (patrz P0290).

<b>r1801</b>	<b>CO: Aktualna częstotliwość pulsowania</b>			<b>Min:</b> -	Poziom <b>3</b>
		<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. kHz</b>	<b>Fabr:</b> -	
	<b>GrupaP:</b> PRZEKSZTAŁTNIK			<b>Max:</b> -	

Wyświetla aktualną częstotliwość pulsowania przekształtnika.

**Uwaga:**

W określonych warunkach (ochrona przed przegrzaniem przekształtnika, patrz P0290), wartość ta może się różnić od wartości wybranej w P1800 (częstotliwość pulsowania).

<b>P1802</b>	<b>Tryb pracy modulatora</b>			<b>Min:</b> 0	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 0	
	<b>GrupaP:</b> PRZEKSZTAŁTNIK	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 2	

Wybiera tryb pracy modulatora.

**Możliwe ustawienia:**

- 0 Automatyczny wybór SVM/ASVM
- 1 Asymetryczna modulacja wektora przestrzennego (ASVM)
- 2 Modulacja wektora przestrzennego (SVM)

**Uwaga:**

Modulacja ASVM (asymetryczna modulacja wektora przestrzennego) wytwarza mniejsze straty przełączeniowe niż SVM (modulacja wektora przestrzennego), jednak może powodować nieregularną rotację przy bardzo niskich częstotliwościach.

Modulacja SVM z przemodulowaniem może prowadzić do zniekształcenia kształtu krzywej prądu przy wysokich napięciach wyjściowych.

Modulacja SVM bez przemodulowania redukuje dostępne dla silnika maksymalne napięcie wyjściowe.

<b>P1803</b>	<b>Modulacja maksymalna</b>			<b>Min:</b> 20.0	Poziom <b>4</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn. %</b>	<b>Fabr:</b> 106.0	
	<b>GrupaP:</b> PRZEKSZTAŁTNIK	<b>Aktywny:</b> Natychmiast	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 150.0	

Ustawia maksymalny stopień modulacji.

**Wskazówka:**

100 % = Granica dla przesterowania.

<b>P1820</b>	<b>Odwrócenie kolejności faz wyjściowych</b>			<b>Min:</b> 0	Poziom <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 0	
	<b>GrupaP:</b> PRZEKSZTAŁTNIK	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 1	

Zmienia kierunek obrotów silnika bez inwersji wartości zadanej.

**Możliwe ustawienia:**

- 0 WYŁ
- 1 ZAŁ

**Zależność:**

Jeśli zwolnione są obroty dodatnie i ujemne, to wartość zadana częstotliwości jest używana bezpośrednio. Jeśli zarówno dodatnie jak i ujemne obroty są zablokowane, to wartość zadana ustawiana jest na zero.

**Szczegóły:**

Patrz P1000 (wybór wartości zadanej częstotliwości)

## 2.8.27 Identyfikacja danych silnika

<b>P1910</b>	<b>Wybór identyfikacji danych silnika</b>				Min: 0 Fabr: 0 Max: 2	Poziom <b>2</b>
	StatU: UG	Typ danych: U16	Jedn. -	SU: Tak		
	GrupaP: SILNIK	Aktywny: Po potw.				

Przeprowadza identyfikację danych silnika.

Wykonuje pomiar rezystancji stojana.

**Możliwe ustawienia:**

- 0 Zablokowane
- 1 Identyfikacja Rs ze zmianą parametrów
- 2 Identyfikacja Rs bez zmiany parametrów

**Zależność:**

Przy nieprawidłowych danych silnika pomiar będzie nieudany.

P1910 = 1 : Obliczona wartość dla rezystancji stojana (P0350) zostanie nadpisana.

P1910 = 2 : Dotychczas obliczone wartości nie są nadpisywane.

**Wskazówka:**

Jeśli uaktywniono identyfikację danych silnika (np. 1910 = 1), to przy następnym rozkazie ZAŁ rozpocznie się proces pomiaru i zostanie wygenerowany alarm A0541. Po zakończeniu pomiaru kasowany jest zarówno parametr P1910, jak również alarm.

**Uwaga:**

Przy wyborze ustawienia dla procesu pomiarowego należy zwrócić uwagę na poniższe uwagi:

1. „ze zmianą parametrów”  
oznacza, że wartość zostanie przejęta jako ustawienie parametru P0350 i będzie uwzględniana przy sterowaniu, jak również będzie wyświetlana w poniższych parametrach tylko do odczytu.
2. "bez zmiany parametrów"  
oznacza, że wartość będzie tylko wyświetlana, tzn. do sprawdzenia w parametrach tylko do odczytu r1912 (zidentyfikowana rezystancja stojana). Wartość nie będzie stosowana dla regulacji.

<b>r1912</b>	<b>Zidentyfikowana rezystancja stojana</b>				Min: - Fabr: - Max: -	Poziom <b>2</b>
	GrupaP: SILNIK	Typ danych: Float	Jedn. Ohm			

Wyświetla zmierzoną wartość rezystancji stojana (linia-do-linii) w [Ohm].

**Wskazówka:**

Wartość ta jest mierzona przy użyciu P1910 = 1 lub 2, tzn. identyfikacja wszystkich parametrów ze zmianą/bez zmiany.

## 2.8.28 Parametry referencyjne

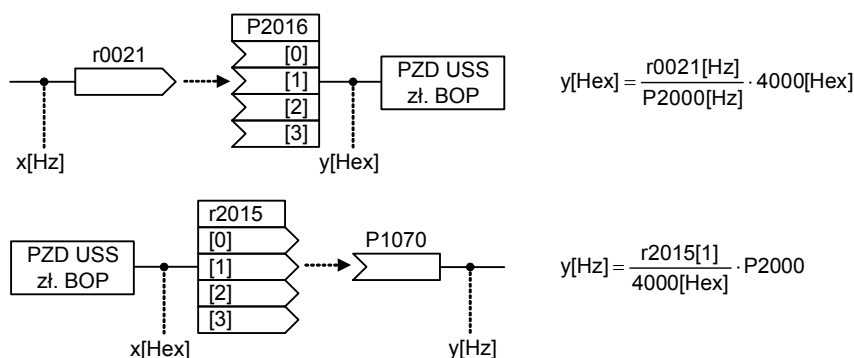
<b>P2000</b>	<b>Częstotliwość odniesienia</b>			<b>Min:</b> 1.00	<b>Poziom</b> <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn. Hz</b>	<b>Fabr:</b> 50.00	
	<b>GrupaP:</b> KOM	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 650.00	

Parametr P2000 przedstawia częstotliwość odniesienia dla wartości częstotliwości, które są przedstawiane / przesyłane procentowo lub szesnastkowo. Obowiązuje:

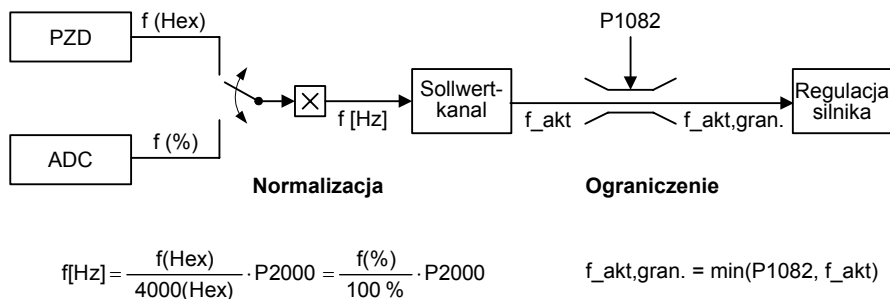
- szesnastkowo 4000 H ==> P2000 (np.: USS-PZD)
- procentowo 100 % ==> P2000 (np.: wejście analogowe ADC)

**Przykład:**

Jeśli wykonane jest połączenie pomiędzy 2 parametrami BICO albo przez P0719 lub P1000, które posiadają różne reprezentacje (wartość normalizowana (Hex) lub fizyczna (tzn. Hz)), to MICROMASTER niejawnie dokonuje odpowiedniej konwersji na wartość docelową.

**Ostrożnie:**

Parametr P2000 przedstawia częstotliwość odniesienia dla powyższych interfejsów (parametry interfejsów!). Przez odpowiedni interfejs można podać maksymalną wartość zadaną częstotliwości  $2 \cdot P2000$ . W przeciwieństwie do tego parametr P1082 (częstotliwość maksymalna) ogranicza częstotliwość niezależnie od częstotliwości odniesienia. Przy zmianie P2000 należy więc dopasować odpowiednio parametr P1082.

**Uwaga:**

Wielkości odniesienia są przemyślane dla jednakowego sposobu reprezentacji sygnałów zadanych i aktualnych. Obowiązuje to również dla parametrów ustawianych na stałe, które podawane są w %. Wartość 100 % przy USS lub CB (PROFIBUS) odpowiada wartości danych procesowych 4000H lub 4000 0000H przy podwójnych słowach.

Wszystkie procentowe sygnały zadane/aktualne odnoszą się do przynależnych fizycznych wielkości odniesienia. W tym celu dostępne są następujące parametry:

P2000	Częst. odniesienia	Hz
P2001	Napięcie odniesienia	V
P2002	Prąd odniesienia	A

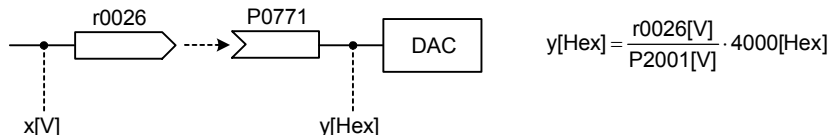
<b>P2001</b>	<b>Napięcie odniesienia</b>	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. V</b>	<b>Min:</b> 10	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UG	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Fabr:</b> 1000	
	<b>GrupaP:</b> KOM			<b>Max:</b> 2000	

Napięcie odniesienia (napięcie wyjściowe) odpowiada wartości 100% w normalizacji 4000H używanej np. przez porty szeregowo.

**Przykład:**

P0201 = 230 określa, że 4000H otrzymywane przez USS oznacza 230 V.

Jeśli wykonane jest połączenie pomiędzy 2 parametrami BICO, które posiadają różne reprezentacje (wartość normalizowana (Hex) lub fizyczna (tzn. V)), to MICROMASTER niejawnie dokonuje odpowiedniej konwersji na wartość docelową.

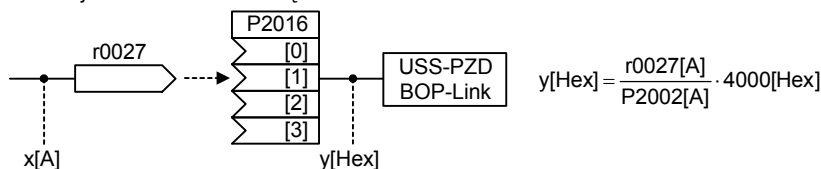


<b>P2002</b>	<b>Prąd odniesienia</b>	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn. A</b>	<b>Min:</b> 0.10	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UG	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Fabr:</b> 0.10	
	<b>GrupaP:</b> KOM			<b>Max:</b> 10000.00	

Prąd odniesienia (prąd wyjściowy) odpowiada wartości 100% (odpowiada normalizacji 4000H) używanej przez złącza szeregowo.

**Przykład:**

Jeśli wykonane jest połączenie pomiędzy 2 parametrami BICO, które posiadają różne reprezentacje (wartość normalizowana (Hex) lub fizyczna (tzn. A)), to MICROMASTER niejawnie dokonuje odpowiedniej konwersji na wartość docelową.



## 2.8.29 Parametry komunikacyjne (USS, PROFIBUS)

<b>P2009[2]</b>	<b>Denormalizacja USS</b>	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Min:</b> 0	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UG	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Fabr:</b> 0	
	<b>GrupaP:</b> KOM			<b>Max:</b> 1	

Wybiera denormalizację dla USS.

**Możliwe ustawienia:**

- 0 Zablockowane
- 1 Zwolnione

**Indeks:**

- P2009[0] : Złącze szeregowo COM
- P2009[1] : Złącze szeregowo BOP

**Wskazówka:**

Jeśli denormalizacja jest zwolniona, to główna wartość zadana (słowo 2 w PZD) nie jest interpretowana jako 100 % = 4000H, lecz zamiast tego jako wartość absolutna (np. 4000H = 16384 oznacza 163,84 Hz).

Denormalizacja (P2009 = 1) obowiązuje tylko dla wartości częstotliwości aby zapewnić kompatybilność ze starszymi urządzeniami MM3.

<b>P2010[2]</b>	<b>Szybkość transmisji USS</b>	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Min:</b> 3	Poziom <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Fabr:</b> 6	
	<b>GrupaP:</b> KOM			<b>Max:</b> 9	

Ustawia szybkość transmisji dla przesyłania danych USS.

**Możliwe ustawienia:**

- 3 1200 b/s
- 4 2400 b/s
- 5 4800 b/s
- 6 9600 b/s
- 7 19200 b/s
- 8 38400 b/s
- 9 57600 b/s

**Indeks:**

- P2010[0] : Złącze szeregowo COM
- P2010[1] : Złącze szeregowo BOP

<b>P2011[2]</b>	<b>Adres USS</b>			<b>Min:</b> 0	Poziom <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 0	
	<b>GrupaP:</b> KOM	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 31	

Ustawia unikalny adres przekształtnika.

**Indeks:**

P2011[0] : Złącze szeregowe COM  
P2011[1] : Złącze szeregowe BOP

**Wskazówka:**

Możliwe jest podłączenie przez złącze szeregowe do 30 dalszych przekształtników (tzn. łącznie 31 przekształtników) i sterowanie ich przy pomocy protokołu USS.

<b>P2012[2]</b>	<b>Długość PZD telegramu USS</b>			<b>Min:</b> 0	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 2	
	<b>GrupaP:</b> KOM	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 4	

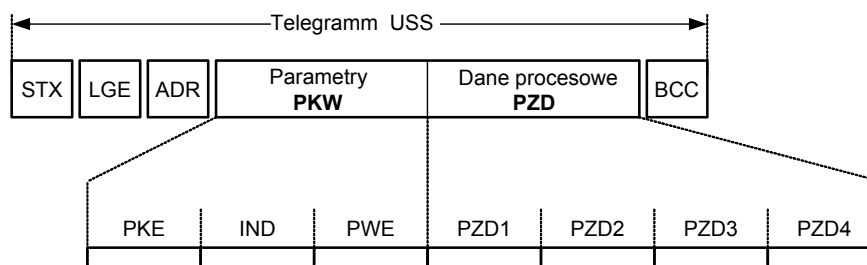
Definiuje liczbę słów 16-bitowych w części danych procesowych (PZD) telegramu USS.

**Indeks:**

P2012[0] : Złącze szeregowe COM  
P2012[1] : Złącze szeregowe BOP

**Uwaga:**

Protokół USS składa się z części danych procesowych (PZD) i części danych parametrów (PKW), które mogą być dopasowane przez użytkownika przy pomocy parametru P2012 lub P2013.



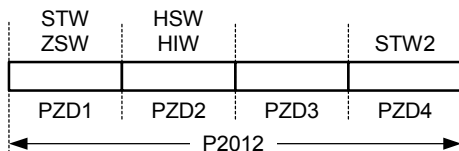
STX	Tekst początkowy	PKE	Identyfikator parametru
LGE	Długość	IND	Podindeks
ADR	Adres	PWE	Wartość parametru
PKW	Wartość identyfikatora parametru		
PZD	Dane procesowe		
BCC	Blok znaku kontrolnego		

Przy pomocy części PZD przesyłane są słowa sterujące i wartości zadane lub słowa stanu i wartości aktualne. Liczba słów PZD ustalana jest przez parametr P2012, przy czym pierwsze dwa słowa (P2012 >= 2) przesyłają albo:

- Słowo sterowania i główną wartość zadaną lub
- Słowo stanu i główną wartość aktualną

**Ograniczenia:**

- Pierwsze słowo sterowania (STW1) musi być przesyłane w pierwszym słowie PZD, jeśli przekształtnik jest sterowany przez złącze szeregowe (P0700 lub P0719).
- Główna wartość zadana (HSW) musi być przesyłana w drugim słowie PZD, jeśli wybrano złącze szeregowe jako źródło wartości zadanej przez parametr P1000 lub P0719.
- Przy P2012 >= 4 drugie słowo sterowania (STW2) musi być przesyłane w czwartym słowie PZD, jeśli przekształtnik jest sterowany przez złącze szeregowe (P0700 lub P0719).



STW	Słowo sterowania	HSW	Główna wartość zadana
ZSW	Słowo stanu	HIW	Główna wartość aktualna
PZD	Dane procesowe		

<b>P2013[2]</b>	<b>Długość PKW telegramu USS</b>			<b>Min:</b> 0	<b>Poziom</b> <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 127	
	<b>GrupaP:</b> KOM	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 127	

Definiuje liczbę słów 16-bitowych w części danych procesowych (PKW) telegramu USS. Część PKW składa się z części PKE (1. słowo), IND (2. słowo) lub PWE (3. słowo). Długość PWE może być zmieniana przy pomocy P2013 w przeciwieństwie do PKE i IND, które są podane na stałe. Zależnie od zastosowania można wybrać długość PKW 3, 4 lub zmienną długość. Część PKW telegramu USS używana jest do odczytu i zapisu pojedynczych wartości parametrów.

**Możliwe ustawienia:**

0 brak PKW  
3 3 słowa  
4 4 słowa  
127 Zmienna

**Indeks:**

P2013[0] : Złącze szeregowo COM  
P2013[1] : Złącze szeregowo BOP

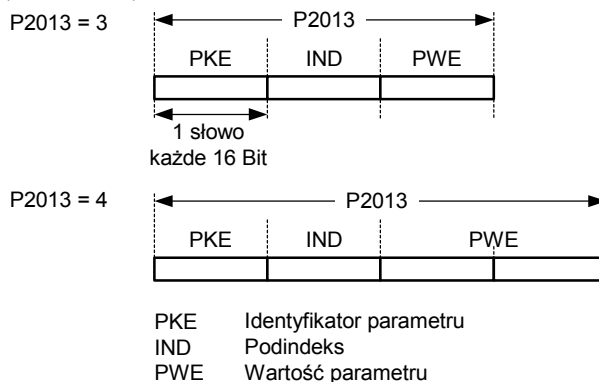
**Przykład:**

	Typ danych		
	U16 (16 Bit)	U32 (32 Bit)	Float (32 Bit)
P2013 = 3	X	Błąd dostępu parametru	Błąd dostępu parametru
P2013 = 4	X	X	X
P2013 = 127	X	X	X

**Uwaga:**

Protokół USS składa się z części składowych PZD (patrz P2012) i PKW. Przy czym długość może być dopasowana indywidualnie przez użytkownika. Parametr P2013 określa liczbę słów PKW w telegramie USS.

Długość PKW może być ustawiona jako stała długość (P2013 = 3,4), jak również jako zmienna długość (P2013 = 127).



Jeśli wybrano stałą długość PKW, to może być przesyłana tylko jedna wartość. Należy to również uwzględnić przy parametrach indeksowanych, w przeciwieństwie do zmiennej długości PKW, gdzie w jednym przekazie mogą być przesyłane całe indeksowane parametry. Przy stałej długości PKW musi być tak wybrana długość PKW, aby wartość mogła się zmieścić w telegramie.

P2013 = 3 (stała długość PKW) nie pozwala na dostęp do wszystkich wartości parametrów. Jeśli wartość nie może być zmieszczona w odpowiedzi PKW, to generowany jest błąd parametryzacji (błędna wartość nie jest przesyłana, nie ma wpływu na przekształtnik). Parametr P2013 = 3 ma sens wtedy, gdy parametry nie powinny być zmieniane, a w instalacji używane są również przekształtniki MM3. Przy tym ustawieniu nie jest możliwy tryb nadawania (broadcast).

P2013 = 4 (stała długość PKW) umożliwia dostęp do wszystkich parametrów. Jednak kolejność szeregu słów w telegramie USS przy 16-bitowych słowach jest inna niż P2013 = 3 lub 127 (patrz przykład).

P2013 = 127 (zmienna długość PKW) przedstawia standardowe ustawienie. Długość odpowiedzi zwrotnej PKW zmienia się w zależności od ilości potrzebnych informacji. Przy tym ustawieniu można przesłać w jednym przekazie wszystkie wartości indeksowanego parametru (np. parametr historii błędów P0947).

**Przykład:**

Ustawienie parametru P0700 na wartość 5 (0700 = 2BC (hex))

	P2013 = 3	P2013 = 4	P2013 = 127
Master → MM4	22BC 0000 0005	22BC 0000 0000 0005	22BC 0000 0005 0000
MM4 → Master	12BC 0000 0005	12BC 0000 0000 0005	12BC 0000 0005



<b>P2014[2]</b>	<b>Czas kontrolny telegramu USS</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Poziom</b> <b>3</b>	
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U16		<b>Jedn. ms</b>
	<b>GrupaP:</b> KOM	<b>Aktywny:</b> Natychmiast		<b>SU:</b> Nie

Definiuje czas, po upływie którego wyzwalany jest błąd (F0070), jeśli nie zostanie odebrany żaden telegram przez kanały USS.

**Indeks:**

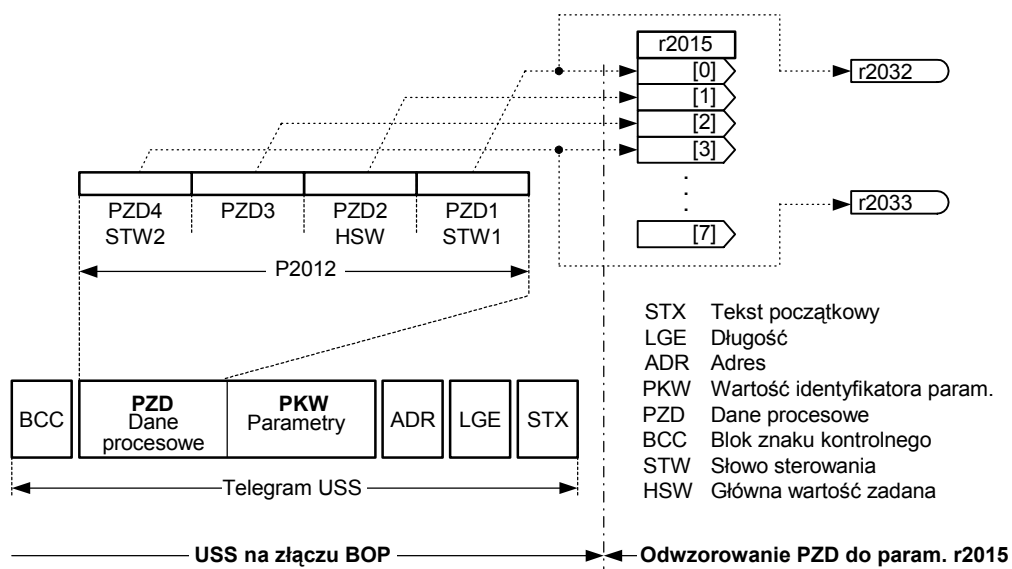
P2014[0] : Złącze szeregowe COM  
P2014[1] : Złącze szeregowe BOP

**Uwaga:**

Przy standardowym ustawieniu (czas ustawiony na 0) błąd nie jest wyzwalany (tzn. kontrola wyłączona).

<b>r2015[4]</b>	<b>CO: PZD ze złącza BOP (USS)</b>	<b>Min:</b> -	<b>Poziom</b> <b>3</b>	
		<b>Typ danych:</b> U16		<b>Jedn. -</b>
	<b>GrupaP:</b> KOM			<b>Max:</b> -

Wyświetla dane procesowe, które zostały odebrane przez USS na złączu BOP (RS232 USS).

**Indeks:**

r2015[0] : Słowo odebrane 0  
r2015[1] : Słowo odebrane 1  
r2015[2] : Słowo odebrane 2  
r2015[3] : Słowo odebrane 3

**Wskazówka:**

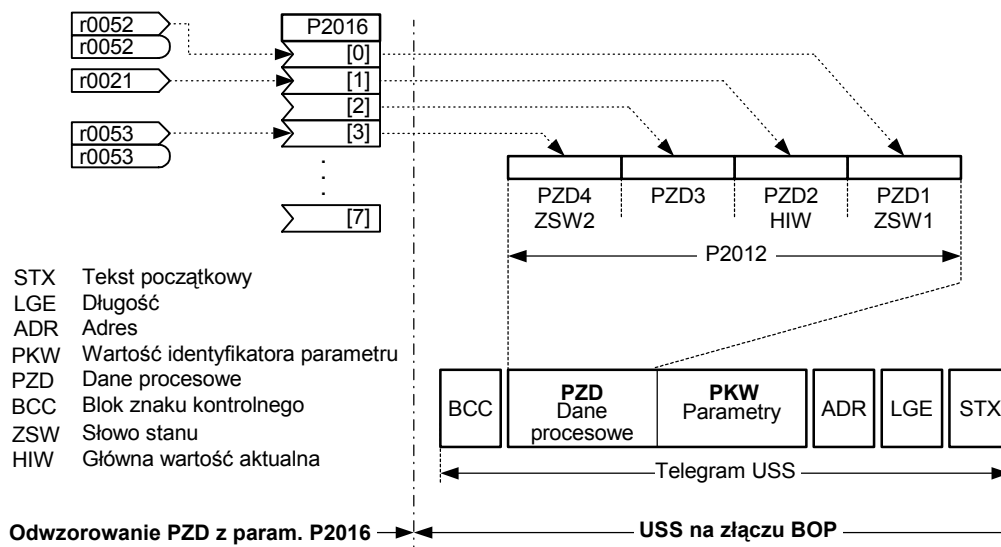
Słowa sterowania złącza szeregowego są wyświetlane przez parametry bitowe r2032 i r2033.

**Ograniczenia:**

- Pierwsze słowo sterowania (STW1) musi być przesyłane w pierwszym słowie PZD, jeśli przekształtnik jest sterowany przez powyższe złącze (USS na złączu BOP) przez parametr P0700 lub P0719.
- Główna wartość zadana (HSW) musi być przesyłana w drugim słowie PZD, jeśli wybrano powyższe źródło wartości zadanej (USS na złączu BOP) przez parametr P1000 lub P0719.
- Przy P2012  $\geq$  4 drugie słowo sterowania (STW2) musi być przesyłane w czwartym słowie PZD, jeśli wybrano powyższe złącze (USS na złączu BOP) do sterowania przekształtnikiem (P0700 lub P0719).

<b>P2016[4]</b>	<b>CI: PZD do złącza BOP (USS)</b>			<b>Min:</b> 0:0	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U32	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 52:0	
	<b>GrupaP:</b> KOM	<b>Aktywny:</b> Natychmiast	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 4000:0	

Wybiera sygnały, które mają być przesyłane przez USS do złącza BOP.



#### Indeks:

P2016[0] : Przesyłane słowo 0  
P2016[1] : Przesyłane słowo 1  
P2016[2] : Przesyłane słowo 2  
P2016[3] : Przesyłane słowo 3

#### Przykład:

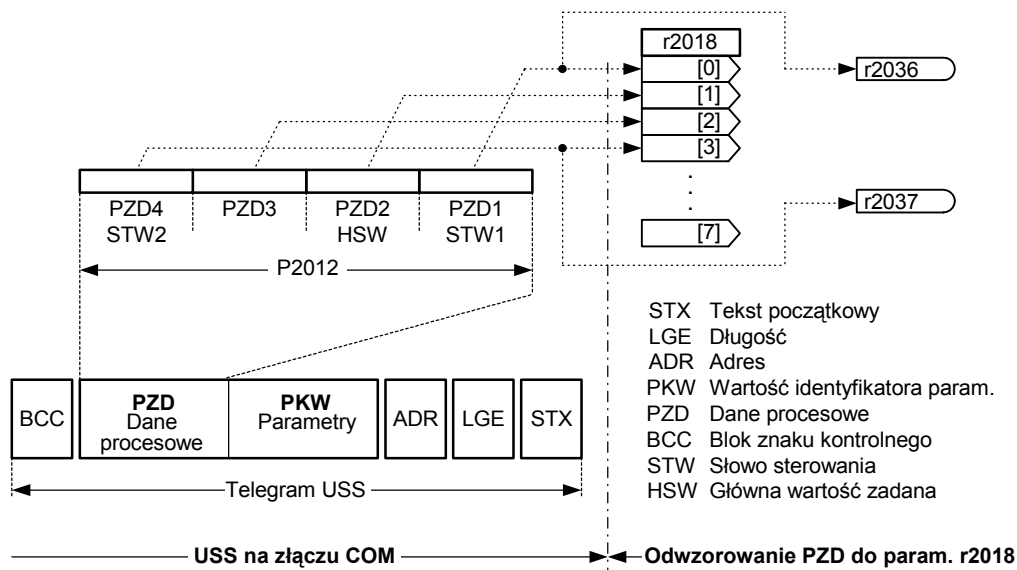
P2016[0] = 52.0 (standard). W tym przypadku jako 1. słowo PZD do złącza BOP wysyłana jest wartość r0052[0] (CO/BO: słowo stanu).

#### Wskazówka:

Jeśli parametr r0052 nie jest indeksowany, to wyświetlacz nie pokazuje indeksu (".0").

<b>r2018[4]</b>	<b>CO: PZD ze złącza COM (USS)</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>3</b>
	<b>GrupaP:</b> KOM	<b>Typ danych:</b> U16 <b>Jedn.:</b> -	

Wyświetla dane procesowe, które zostały odebrane przez USS na złączu COM.

**Indeks:**

r2018[0] : Słowo odebrane 0  
r2018[1] : Słowo odebrane 1  
r2018[2] : Słowo odebrane 2  
r2018[3] : Słowo odebrane 3

**Wskazówka:**

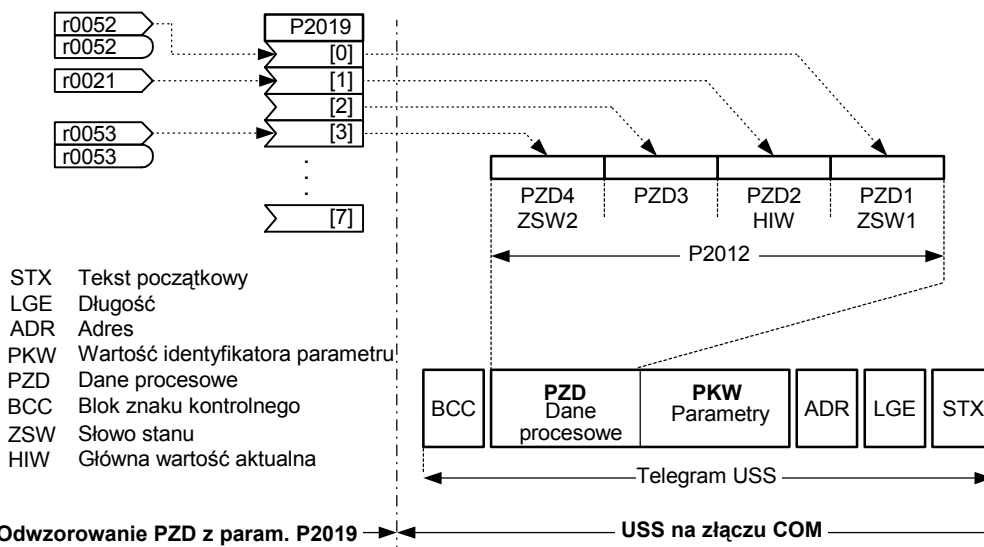
Słowa sterowania złącza szeregowego są wyświetlane przez parametry bitowe r2036 i r2037.

**Ograniczenia:**

- Pierwsze słowo sterowania (STW1) musi być przesyłane w pierwszym słowie PZD, jeśli przekształtnik jest sterowany przez powyższe złącze (USS na złączu COM) przez parametr P0700 lub P0719.
- Główna wartość zadana (HSW) musi być przesyłana w drugim słowie PZD, jeśli wybrano powyższe źródło wartości zadanej (USS na złączu COM) przez parametr P1000 lub P0719.
- Przy  $P2012 \geq 4$  drugie słowo sterowania (STW2) musi być przesyłane w czwartym słowie PZD, jeśli wybrano powyższe złącze (USS na złączu COM) do sterowania przekształtnikiem (P0700 lub P0719).

<b>P2019[4]</b>	<b>CI: PZD do złącza COM (USS)</b>			<b>Min:</b> 0:0	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U32	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 52:0	
	<b>GrupaP:</b> KOM	<b>Aktywny:</b> Natychmiast	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 4000:0	

Wybiera sygnały, które mają być przesyłane przez USS do złącza COM.



- Indeks:**  
 P2019[0] : Przesyłane słowo 0  
 P2019[1] : Przesyłane słowo 1  
 P2019[2] : Przesyłane słowo 2  
 P2019[3] : Przesyłane słowo 3

**Szczegóły:**  
 Patrz P2016 (PZD do złącza BOP)

<b>r2024[2]</b>	<b>Bez błędne telegramy USS</b>			<b>Min:</b> -	Poziom <b>3</b>
	<b>Typ danych:</b> U16 <b>Jedn. -</b>			<b>Fabr:</b> -	
	<b>GrupaP:</b> KOM			<b>Max:</b> -	

Wyświetla liczbę odebranych bezbłędnych telegramów USS.

- Indeks:**  
 r2024[0] : Złącze szeregowe COM  
 r2024[1] : Złącze szeregowe BOP

<b>r2025[2]</b>	<b>Odrzucone telegramy USS</b>			<b>Min:</b> -	Poziom <b>3</b>
	<b>Typ danych:</b> U16 <b>Jedn. -</b>			<b>Fabr:</b> -	
	<b>GrupaP:</b> KOM			<b>Max:</b> -	

Wyświetla liczbę odrzuconych telegramów USS.

- Indeks:**  
 r2025[0] : Złącze szeregowe COM  
 r2025[1] : Złącze szeregowe BOP

<b>r2026[2]</b>	<b>Błąd ramki USS</b>			<b>Min:</b> -	Poziom <b>3</b>
	<b>Typ danych:</b> U16 <b>Jedn. -</b>			<b>Fabr:</b> -	
	<b>GrupaP:</b> KOM			<b>Max:</b> -	

Wyświetla liczbę błędów ramki USS.

- Indeks:**  
 r2026[0] : Złącze szeregowe COM  
 r2026[1] : Złącze szeregowe BOP

<b>r2027[2]</b>	<b>Błąd przepełnienia USS</b>			<b>Min:</b> -	Poziom <b>3</b>
	<b>Typ danych:</b> U16 <b>Jedn. -</b>			<b>Fabr:</b> -	
	<b>GrupaP:</b> KOM			<b>Max:</b> -	

Wyświetla liczbę telegramów USS z błędem przepełnienia.

- Indeks:**  
 r2027[0] : Złącze szeregowe COM  
 r2027[1] : Złącze szeregowe BOP

<b>r2028[2]</b>	<b>Błąd parzystości USS</b>	Typ danych: U16	Jedn. -	Min: - Fabr: - Max: -	Poziom <b>3</b>
GrupaP: KOM					

Wyświetla liczbę telegramów USS z błędem parzystości.

**Indeks:**

r2028[0] : Złącze szeregowe COM  
r2028[1] : Złącze szeregowe BOP

<b>r2029[2]</b>	<b>Nierozpoznany początek telegramu USS</b>	Typ danych: U16	Jedn. -	Min: - Fabr: - Max: -	Poziom <b>3</b>
GrupaP: KOM					

Wyświetla liczbę telegramów USS z nierozpoznanym początkiem.

**Indeks:**

r2029[0] : Złącze szeregowe COM  
r2029[1] : Złącze szeregowe BOP

<b>r2030[2]</b>	<b>Błąd bloku znaku kontrolnego USS</b>	Typ danych: U16	Jedn. -	Min: - Fabr: - Max: -	Poziom <b>3</b>
GrupaP: KOM					

Wyświetla liczbę telegramów USS z błędem znaku kontrolnego (BCC).

**Indeks:**

r2030[0] : Złącze szeregowe COM  
r2030[1] : Złącze szeregowe BOP

<b>r2031[2]</b>	<b>Błąd długości USS</b>	Typ danych: U16	Jedn. -	Min: - Fabr: - Max: -	Poziom <b>3</b>
GrupaP: KOM					

Wyświetla liczbę telegramów USS z błędną długością.

**Indeks:**

r2031[0] : Złącze szeregowe COM  
r2031[1] : Złącze szeregowe BOP

<b>r2032</b>	<b>BO: Słowo sterowania 1 ze złącza BOP (USS)</b>	Typ danych: U16	Jedn. -	Min: - Fabr: - Max: -	Poziom <b>3</b>
GrupaP: KOM					

Wyświetla słowo sterowania 1 ze złącza BOP (słowo 1 z telegramu USS).

**Pola bitowe:**

Bit00	ZAŁ / WYŁ1	0	NIE	1	TAK
Bit01	WYŁ2: Stop elektryczny	0	TAK	1	NIE
Bit02	WYŁ3: Szybkie zatrzymanie	0	TAK	1	NIE
Bit03	Zwolnienie impulsów	0	NIE	1	TAK
Bit05	Zwolnienie zadajnika rozruchu ZR	0	NIE	1	TAK
Bit05	Start zadajnika rozruchu ZR	0	NIE	1	TAK
Bit05	Zwolnienie wartości zadanej	0	NIE	1	TAK
Bit07	Kwitowanie błędów	0	NIE	1	TAK
Bit08	JOG w prawo	0	NIE	1	TAK
Bit09	JOG w lewo	0	NIE	1	TAK
Bit10	Sterowanie z PLC	0	NIE	1	TAK
Bit11	Zmiana kierunku obrotów	0	NIE	1	TAK
Bit13	Motopotencjometr wyżej	0	NIE	1	TAK
Bit13	Motopotencjometr niżej	0	NIE	1	TAK
Bit15	Sterowanie lokalne/zdalne	0	NIE	1	TAK

<b>r2033</b>	<b>BO: Słowo sterowania 2 ze złącza BOP (USS)</b>	Typ danych: U16	Jedn. -	Min: - Fabr: - Max: -	Poziom <b>3</b>
GrupaP: KOM					

Wyświetla słowo sterowania 2 ze złącza BOP (słowo 4 z telegramu USS).

**Pola bitowe:**

Bit00	Częstotliwość stała bit 0	0	NIE	1	TAK
Bit01	Częstotliwość stała bit 1	0	NIE	1	TAK
Bit02	Częstotliwość stała bit 2	0	NIE	1	TAK
Bit08	Zwolnienie regulatora PID	0	NIE	1	TAK
Bit09	Zwolnienie hamowania DC	0	NIE	1	TAK
Bit13	Błąd zewnętrzny 1	0	TAK	1	NIE

**Zależność:**

P0700 = 4 (USS na złączu BOP) i P0719 = 0 (Rozkazy / Wartość zadana = Parametry BICO).

<b>r2036</b>	<b>BO: Słowo sterowania 1 ze złącza COM (USS)</b>	<b>Min:</b> -	<b>Poziom</b> <b>3</b>
	<b>Typ danych:</b> U16 <b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> -	
	<b>GrupaP:</b> KOM	<b>Max:</b> -	

Wyświetla słowo sterowania 1 ze złącza COM (słowo 1 telegramu USS).

**Pola bitowe:**

Bit00	ZAŁ / WYŁ1	0 NIE	1 TAK
Bit01	WYŁ2: Stop elektryczny	0 TAK	1 NIE
Bit02	WYŁ3: Szybkie zatrzymanie	0 TAK	1 NIE
Bit03	Zwolnienie impulsów	0 NIE	1 TAK
Bit05	Zwolnienie zadajnika rozruchu ZR	0 NIE	1 TAK
Bit05	Start zadajnika rozruchu ZR	0 NIE	1 TAK
Bit05	Zwolnienie wartości zadanej	0 NIE	1 TAK
Bit07	Kwitowanie błędów	0 NIE	1 TAK
Bit08	JOG w prawo	0 NIE	1 TAK
Bit09	JOG w lewo	0 NIE	1 TAK
Bit10	Sterowanie z PLC	0 NIE	1 TAK
Bit11	Zmiana kierunku obrotów	0 NIE	1 TAK
Bit13	Motopotencjometr wyżej	0 NIE	1 TAK
Bit13	Motopotencjometr niżej	0 NIE	1 TAK
Bit15	Sterowanie lokalne/zdalne	0 NIE	1 TAK

**Szczegóły:**

Patrz r2033 (Słowo sterowania 2 ze złącza BOP)

<b>r2037</b>	<b>BO: Słowo sterowania 2 ze złącza COM (USS)</b>	<b>Min:</b> -	<b>Poziom</b> <b>3</b>
	<b>Typ danych:</b> U16 <b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> -	
	<b>GrupaP:</b> KOM	<b>Max:</b> -	

Wyświetla słowo sterowania 2 ze złącza COM (słowo 4 telegramu USS).

**Pola bitowe:**

Bit00	Częstotliwość stała bit 0	0 NIE	1 TAK
Bit01	Częstotliwość stała bit 1	0 NIE	1 TAK
Bit02	Częstotliwość stała bit 2	0 NIE	1 TAK
Bit08	Zwolnienie regulatora PID	0 NIE	1 TAK
Bit09	Zwolnienie hamowania DC	0 NIE	1 TAK
Bit13	Błąd zewnętrzny 1	0 TAK	1 NIE

**Szczegóły:**

Patrz r2033 (Słowo sterowania 2 ze złącza BOP).

<b>P2040</b>	<b>Czas kontrolny telegramu CB (PROFIBUS)</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Poziom</b> <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UG <b>Typ danych:</b> U16 <b>Jedn. ms</b>	<b>Fabr:</b> 20	
	<b>GrupaP:</b> KOM <b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 65535	

Definiuje czas po upływie którego zostanie wyzwolony błąd (F0070), jeśli nie zostanie odebrany żaden telegram z modułu komunikacji.

**Zależność:**

Ustawienie 0 = Kontrola wyłączona.

<b>P2041[5]</b>	<b>Parametry CB (PROFIBUS)</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Poziom</b> <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UG <b>Typ danych:</b> U16 <b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 0	
	<b>GrupaP:</b> KOM <b>Aktywny:</b> Po potw. <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 65535	

Konfiguruje moduł komunikacji (PROFIBUS).

**Indeks:**

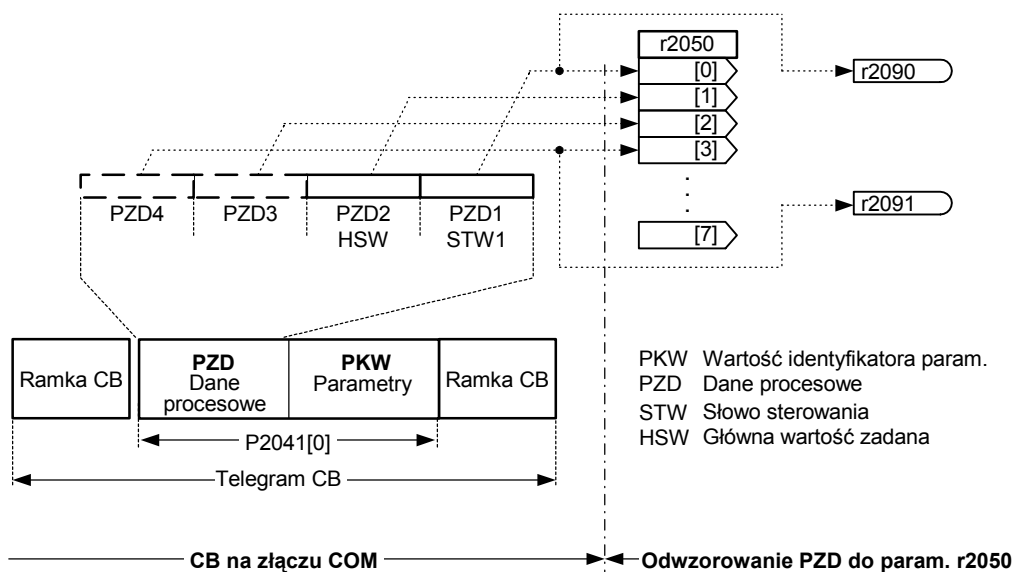
P2041[0]	: CB - Parametr 0
P2041[1]	: CB - Parametr 1
P2041[2]	: CB - Parametr 2
P2041[3]	: CB - Parametr 3
P2041[4]	: CB - Parametr 4

**Szczegóły:**

Informacje do definicji protokołu i potrzebnych ustawień znajdują się w instrukcji obsługi modułu komunikacji.

<b>r2050[4]</b>	<b>CO: PZD z CB (PROFIBUS)</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>3</b>
	<b>GrupaP:</b> KOM	<b>Typ danych:</b> U16 <b>Jedn.:</b> -	

Wyświetla dane procesowe (PZD) odebrane z modułu komunikacji (CB).

**Indeks:**

r2050[0] : Słowo odebrane 0  
r2050[1] : Słowo odebrane 1  
r2050[2] : Słowo odebrane 2  
r2050[3] : Słowo odebrane 3

**Wskazówka:**

Słowa sterowania złącza są wyświetlane przez parametry bitowe r2090 i r2091.

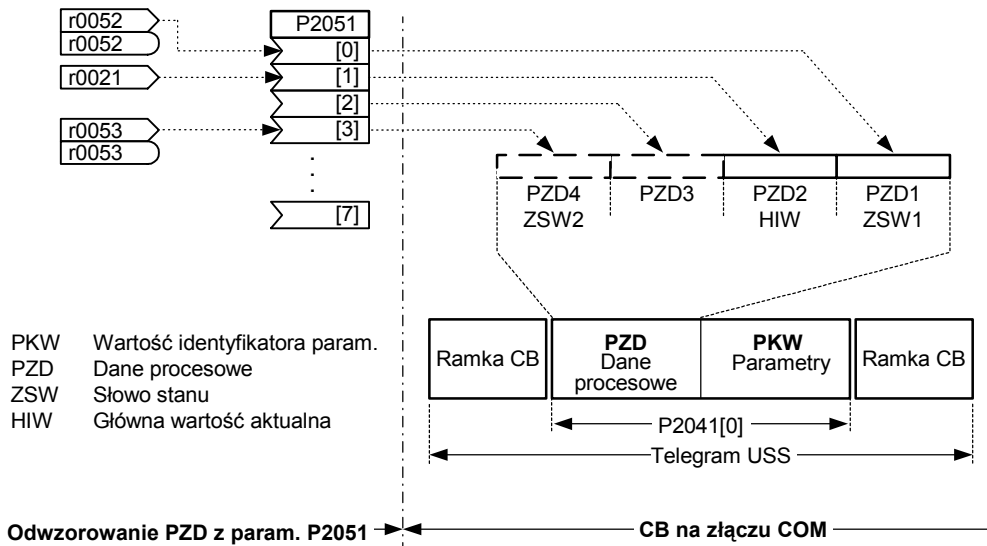
**Ograniczenia:**

- Pierwsze słowo sterowania (STW1) musi być przesyłane w pierwszym słowie PZD, jeśli przekształtnik jest sterowany przez powyższe złącze (CB na złączu COM) przez parametr P0700 lub P0719.
- Główna wartość zadana (HSW) musi być przesyłana w drugim słowie PZD, jeśli wybrano powyższe źródło wartości zadanej (CB na złączu COM) przez parametr P1000 lub P0719.
- Przy P2012 >= 4 drugie słowo sterowania (STW2) musi być przesyłane w czwartym słowie PZD, jeśli wybrano powyższe złącze (CB na złączu COM) do sterowania przekształtnikiem (P0700 lub P0719).

<b>P2051[4]</b>	<b>CI: PZD do CB (PROFIBUS)</b>	<b>Min:</b> 0:0	Poziom <b>3</b>	
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U32		<b>Jedn. -</b>
	<b>GrupaP:</b> KOM	<b>Aktywny:</b> Natychmiast		<b>SU:</b> Nie
		<b>Fabr:</b> 52:0		
		<b>Max:</b> 4000:0		

Łączy dane procesowe (PZD) z modulem komunikacji (CB).

Parametr ten pozwala użytkownikowi na zdefiniowanie źródła słów stanu i wartości aktualnej dla odpowiedzi PZD.



**Indeks:**

- P2051[0] : Przesyłane słowo 0
- P2051[1] : Przesyłane słowo 1
- P2051[2] : Przesyłane słowo 2
- P2051[3] : Przesyłane słowo 3

**Najczęstsze ustawienia:**

- Słowo stanu 1 = 52 CO/BO: Aktualne słowo stanu 1 (patrz r0052)
- Wartość aktualna 1 = 21 Częstotliwość wyjściowa przekształtnika (patrz r0021)

Możliwe są inne ustawienia BICO

<b>r2053[5]</b>	<b>Identyfikacja modułu komunikacji (CB)</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>3</b>	
	<b>GrupaP:</b> KOM	<b>Typ danych:</b> U16		<b>Jedn. -</b>
				<b>Fabr:</b> -
		<b>Max:</b> -		

Wyświetla informacje identyfikacyjne modułu komunikacji CB). Różne typy CB (r2053[0]) podawane są w deklaracji numerycznej.

**Możliwe ustawienia:**

- 0 Brak opcjonalnego modułu komunikacji (CB)
- 1 PROFIBUS DP
- 2 DeviceNet
- 256 nie zdefiniowane

**Indeks:**

- r2053[0] : Typ CB (PROFIBUS = 1)
- r2053[1] : Wersja oprogramowania
- r2053[2] : Data wersji oprogramowania
- r2053[3] : Data oprogramowania (rok)
- r2053[4] : Data oprogramowania (dzień/miesiąc)

<b>r2054[7]</b>	<b>Diagnostyka CB (PROFIBUS)</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>3</b>	
	<b>GrupaP:</b> KOM	<b>Typ danych:</b> U16		<b>Jedn. -</b>
				<b>Fabr:</b> -
		<b>Max:</b> -		

Wyświetla informacje diagnostyczne do modułu komunikacji CB).

**Indeks:**

- r2054[0] : Diagnostyka CB 0
- r2054[1] : Diagnostyka CB 1
- r2054[2] : Diagnostyka CB 2
- r2054[3] : Diagnostyka CB 3
- r2054[4] : Diagnostyka CB 4
- r2054[5] : Diagnostyka CB 5
- r2054[6] : Diagnostyka CB 6

**Szczegóły:**

Patrz instrukcja obsługi odpowiedniego modułu komunikacji.



<b>r2090</b>	<b>BO: Słowo sterowania 1 z CB (PROFIBUS)</b>	<b>Min:</b> -	<b>Poziom</b> <b>3</b>
	<b>Typ danych:</b> U16 <b>Jedn.</b> -	<b>Fabr:</b> -	
	<b>GrupaP:</b> KOM	<b>Max:</b> -	

Wyświetla słowo sterowania 1 odebrane z modułu komunikacji (CB).

**Pola bitowe:**

Bit00	ZAŁ / WYŁ1	0	NIE	1	TAK
Bit01	WYŁ2: Stop elektryczny	0	TAK	1	NIE
Bit02	WYŁ3: Szybkie zatrzymanie	0	TAK	1	NIE
Bit03	Zwolnienie impulsów	0	NIE	1	TAK
Bit05	Zwolnienie zadajnika rozruchu ZR	0	NIE	1	TAK
Bit05	Start zadajnika rozruchu ZR	0	NIE	1	TAK
Bit05	Zwolnienie wartości zadanej	0	NIE	1	TAK
Bit07	Kwitowanie błędów	0	NIE	1	TAK
Bit08	JOG w prawo	0	NIE	1	TAK
Bit09	JOG w lewo	0	NIE	1	TAK
Bit10	Sterowanie z PLC	0	NIE	1	TAK
Bit11	Zmiana kierunku obrotów	0	NIE	1	TAK
Bit13	Motopotencjometr wyżej	0	NIE	1	TAK
Bit13	Motopotencjometr niżej	0	NIE	1	TAK
Bit15	Sterowanie lokalne/zdalne	0	NIE	1	TAK

**Szczegóły:**

Informacje do definicji protokołu i potrzebnych ustawień znajdują się w instrukcji obsługi modułu komunikacji.

<b>r2091</b>	<b>BO: Słowo sterowania 2 z CB (PROFIBUS)</b>	<b>Min:</b> -	<b>Poziom</b> <b>3</b>
	<b>Typ danych:</b> U16 <b>Jedn.</b> -	<b>Fabr:</b> -	
	<b>GrupaP:</b> KOM	<b>Max:</b> -	

Wyświetla słowo sterowania 2 odebrane z modułu komunikacji (CB).

**Pola bitowe:**

Bit00	Częstotliwość stała bit 0	0	NIE	1	TAK
Bit01	Częstotliwość stała bit 1	0	NIE	1	TAK
Bit02	Częstotliwość stała bit 2	0	NIE	1	TAK
Bit08	Zwolnienie regulatora PID	0	NIE	1	TAK
Bit09	Zwolnienie hamowania DC	0	NIE	1	TAK
Bit13	Błąd zewnętrzny 1	0	TAK	1	NIE

**Szczegóły:**

Informacje do definicji protokołu i potrzebnych ustawień znajdują się w instrukcji obsługi modułu komunikacji.

## 2.8.30 Błędy, alarmy, kontrole

<b>P2100[3]</b>	<b>Wybór numeru alarmu</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Poziom</b>
	<b>StatU:</b> UG <b>Typ danych:</b> U16 <b>Jedn. -</b> <b>Fabr:</b> 0 <b>GrupaP:</b> ALARMY <b>Aktywny:</b> Po potw. <b>SU:</b> Nie <b>Max:</b> 65535	<b>3</b>	

Wybiera do 3 błędów lub alarmów dla niestandardowych reakcji.

**Indeks:**

P2100[0] : Numer błędu 1  
P2100[1] : Numer błędu 2  
P2100[2] : Numer błędu 3

**Przykład:**

Jeśli błąd F0005 ma spowodować WYŁ3 zamiast WYŁ2, należy ustawić P2100[0] = 5, wtedy wybrać żadaną reakcję w P2101[0] (w tym przypadku ustawić P2101[0] = 3).

**Wskazówka:**

Wszystkie błędy posiadają jako standardową reakcję WYŁ2. Dla niektórych kodów błędów, które są powodowane przez wyłączenia sprzętowe (np. przeciążenie prądowe), nie można zmieniać standardowych reakcji.

<b>P2101[3]</b>	<b>Wartość reakcji stop</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Poziom</b>
	<b>StatU:</b> UG <b>Typ danych:</b> U16 <b>Jedn. -</b> <b>Fabr:</b> 0 <b>GrupaP:</b> ALARMY <b>Aktywny:</b> Po potw. <b>SU:</b> Nie <b>Max:</b> 4	<b>3</b>	

Ustawia wartości reakcji zatrzymania napędu dla błędów wybranych przez P2100 (wybór numeru alarmu).

Ten indeksowany parametr wprowadza reakcję na błędy/alarmy, które są zdefiniowane w indeksach 0 do 2 parametru P2100.

**Możliwe ustawienia:**

0 Brak reakcji, brak wyświetlania  
1 Reakcja stop WYŁ1  
2 Reakcja stop WYŁ2  
3 Reakcja stop WYŁ3  
4 Brak reakcji, tylko alarm

**Indeks:**

P2101[0] : Reakcja stop 1  
P2101[1] : Reakcja stop 2  
P2101[2] : Reakcja stop 3

**Wskazówka:**

Ustawienia 0 - 3 są dostępne tylko dla błędów.

Ustawienia 0 i 4 są dostępne tylko dla alarmów.

Indeks 0 (P2101) odnosi się do błędu/alarmu w indeksie 0 (P2100).

<b>P2103</b>	<b>BI: 1. źródło kwitowania błędu</b>	<b>Min:</b> 0:0	<b>Poziom</b>
	<b>StatU:</b> UG <b>Typ danych:</b> U32 <b>Jedn. -</b> <b>Fabr:</b> 722:2 <b>GrupaP:</b> ROZKAZY <b>Aktywny:</b> Po potw. <b>SU:</b> Nie <b>Max:</b> 4000:0	<b>3</b>	

Definiuje pierwsze źródło kwitowania błędu np., klawiatura/wej. binarne itp. (zależnie od ustawienia).

**Najczęstsze ustawienia:**

722.0 = Wejście binarne 1 (P0701 musi być ustawione na 99, BICO)  
722.1 = Wejście binarne 2 (P0702 musi być ustawione na 99, BICO)  
722.2 = Wejście binarne 3 (P0703 musi być ustawione na 99, BICO)  
722.3 = Wejście binarne 4 (przez wejście analogowe, P0704 musi być ustawione na 99)

<b>P2104</b>	<b>BI: 2. źródło kwitowania błędu</b>	<b>Min:</b> 0:0	<b>Poziom</b>
	<b>StatU:</b> UG <b>Typ danych:</b> U32 <b>Jedn. -</b> <b>Fabr:</b> 0:0 <b>GrupaP:</b> ROZKAZY <b>Aktywny:</b> Po potw. <b>SU:</b> Nie <b>Max:</b> 4000:0	<b>3</b>	

Wybiera drugie źródło kwitowania błędu.

**Najczęstsze ustawienia:**

722.0 = Wejście binarne 1 (P0701 musi być ustawione na 99, BICO)  
722.1 = Wejście binarne 2 (P0702 musi być ustawione na 99, BICO)  
722.2 = Wejście binarne 3 (P0703 musi być ustawione na 99, BICO)  
722.3 = Wejście binarne 4 (przez wejście analogowe, P0704 musi być ustawione na 99)

<b>P2106</b>	<b>BI: Błąd zewnętrzny</b>	<b>Min:</b> 0:0	<b>Poziom</b>
	<b>StatU:</b> UG <b>Typ danych:</b> U32 <b>Jedn. -</b> <b>Fabr:</b> 1:0 <b>GrupaP:</b> ROZKAZY <b>Aktywny:</b> Po potw. <b>SU:</b> Nie <b>Max:</b> 4000:0	<b>3</b>	

Wybiera źródło błędów zewnętrznych. W przypadku wystąpienia błędu zewnętrznego generowany jest komunikat błędu F0085.

**Najczęstsze ustawienia:**

722.0 = Wejście binarne 1 (P0701 musi być ustawione na 99, BICO)  
722.1 = Wejście binarne 2 (P0702 musi być ustawione na 99, BICO)  
722.2 = Wejście binarne 3 (P0703 musi być ustawione na 99, BICO)  
722.3 = Wejście binarne 4 (przez wejście analogowe, P0704 musi być ustawione na 99)

<b>r2110[4]</b>	<b>Numer alarmu</b>	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>2</b>
	<b>GrupaP:</b> ALARMY			<b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	

Wyświetla informacje alarmowe.

Maksymalnie mogą być wyświetlane 2 aktywne alarmy (indeksy 0 i 1) i 2 historyczne alarmy (indeksy 2 i 3).

**Indeks:**

r2110[0] : Ostatnie alarmy --, alarm 1  
 r2110[1] : Ostatnie alarmy --, alarm 2  
 r2110[2] : Ostatnie alarmy -1, alarm 3  
 r2110[3] : Ostatnie alarmy -1, alarm 4

**Wskazówka:**

Wyświetlacz panela obsługi miga, gdy alarm jest aktywny. Diody LED oznaczają w tym przypadku status alarmu.

Jeśli używany jest panel AOP, to wyświetlany jest numer i tekst aktywnego alarmu.

**Uwaga:**

Indeksy 0 i 1 nie są zapamiętywane.

<b>P2111</b>	<b>Łączna liczba alarmów</b>	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Min:</b> 0	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UG			<b>Fabr:</b> 0	
	<b>GrupaP:</b> ALARMY	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 4	

Wyświetla liczbę alarmów (do 4) od czasu ostatniego skasowania. Ustawić na 0, żeby skasować protokół alarmów.

<b>r2114[2]</b>	<b>Licznik czasu pracy</b>	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>3</b>
	<b>GrupaP:</b> ALARMY			<b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	

Wyświetla licznik czasu pracy.

Jest to łączny czas, w którym przekształtnik jest załączony. Przy wyłączeniu wartość jest zapamiętywana. Przy ponownym uruchomieniu licznik kontynuuje zliczanie. Przy liczniku czasu pracy r2114 wykonywane jest następujące obliczenie:

- Wartość z r2114[0] jest mnożona przez 65536 i ostatecznie dodawana do wartości r2114[1].
- Jednostką wynikowej odpowiedzi są sekundy.

Jeśli parametr P2115 = 0, tzn. Nie jest ustawiony na czas rzeczywisty, to wartość licznika czasu pracy r2114 jest używana do oznaczania czasu wystąpienia błędu (patrz r0948).

**Indeks:**

r2114[0] : Czas systemowy, sekundy, górne słowo  
 r2114[1] : Czas systemowy, sekundy, dolne słowo

**Przykład:**

Jeśli r2114[0] = 1 i r2114[1] = 20864,  
 otrzymuje się  $1 * 65536 + 20864 = 86400$  sekund. Liczba ta odpowiada 1 dniowi.

<b>P2115[3]</b>	<b>Zegar czasu rzeczywistego AOP</b>			<b>Min:</b> 0	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 0	
	<b>GrupaP:</b> ALARMY	<b>Aktywny:</b> Natychmiast	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 65535	

Wyświetla czas rzeczywisty panela AOP.

Wszystkie przekształtniki posiadają wewnętrzną funkcję licznika czasu, przy pomocy którego można oznaczać i protokolować czas wystąpienia błędów. Nie występuje jednak zegar czasu rzeczywistego (RTC) z zasilaniem bateryjnym. Przekształtniki mogą współpracować ze sterowanym programowo zegarem RTC, przy czym zegar RTC musi być ustawiony z panela obsługi AOP. Przy użyciu AOP synchronizacja odbywa się automatycznie. Przy użyciu portu szeregowego żądanie zapisu tego parametru musi być przesłane ze sterowania nadrzędnego. Jeśli podczas pracy zostanie zdjęty panel AOP lub nastąpi przerwanie magistrali, zegar czasu rzeczywistego działa dalej przy pomocy licznika czasu pracy. Dopiero po wyłączeniu napięcia zegar czasu rzeczywistego jest ustawiany ponownie na zero.

Czas jest zapisywany w parametrze tablicy słów P2115. Ten numer parametru jest wspólny dla wszystkich przekształtników. Przekształtniki, które nie wspierają tej funkcji zwracają odpowiedź "Nierozpoznany parametr", która jest ignorowana przez mastera. Czas jest ustawiany przez standardowy telegram protokołu USS "zapis parametru tablicowego".

Jeśli AOP działa jako master USS, lista dostępnych urządzeń slave jest znacznikowana żądaniem aktualizacji czasu przy każdym cyklu inicjalizacyjnym. Gdy master przy następnym cyklu aktualizacji USS przejdzie przez całą listę urządzeń slave USS, jeśli nie ma do wykonania zadań o wyższym priorytecie i slave ma ustawiony znacznik żądania aktualizacji czasu, wtedy wystawiany telegram zapisu parametru tablicowego, który zawiera bieżący czas. Żądanie dla danego urządzenia slave jest kasowane, gdy slave zwróci prawidłową odpowiedź. Panel AOP nie musi czytać czasu z urządzenia slave.

Czas jest zarządzany w parametrze tablicy słów i jest kodowany następująco – ten sam format jest używany w protokołach komunikatów błędów.

Indeks	Starszy bajt (MSB)	Młodszy bajt (LSB)
0	Sekundy (0 - 59)	Minuty (0 - 59)
1	Godziny (0 - 23)	Dni (1 - 31)
2	Miesiące (1 - 12)	Lata (00 - 250)

Czas jest mierzony od 1 stycznia 2000. Wartości są wartościami binarnymi.

**Indeks:**

P2115[0] : Czas rzeczywisty, sekundy + minuty  
P2115[1] : Czas rzeczywisty, godziny + dni  
P2115[2] : Czas rzeczywisty, miesiąc + rok

**Przykład:**

P2115[0] = 13625  
P2115[1] = 2579  
P2115[2] = 516

Przeliczenie na wielkości binarne (U16) daje następujący wzór bitów:

Sekundy + minuty:

- Starszy bajt (MSB) = 00110101 odpowiada liczbie 53, tzn. 53 sekunda
- Młodszy bajt (LSB) = 00111001 odpowiada liczbie 57, tzn. 57 minuta

Godziny + dni:

- Starszy bajt (MSB) = 00001010 odpowiada liczbie 10, tzn. 10 godzina
- Młodszy bajt (LSB) = 00010011 odpowiada liczbie 19, tzn. 19 dzień

Miesiąc + rok

- Starszy bajt (MSB) = 00000010 odpowiada liczbie 2, tzn. 2 miesiąc
- Młodszy bajt (LSB) = 00000100 odpowiada liczbie 4, tzn. 4 rok

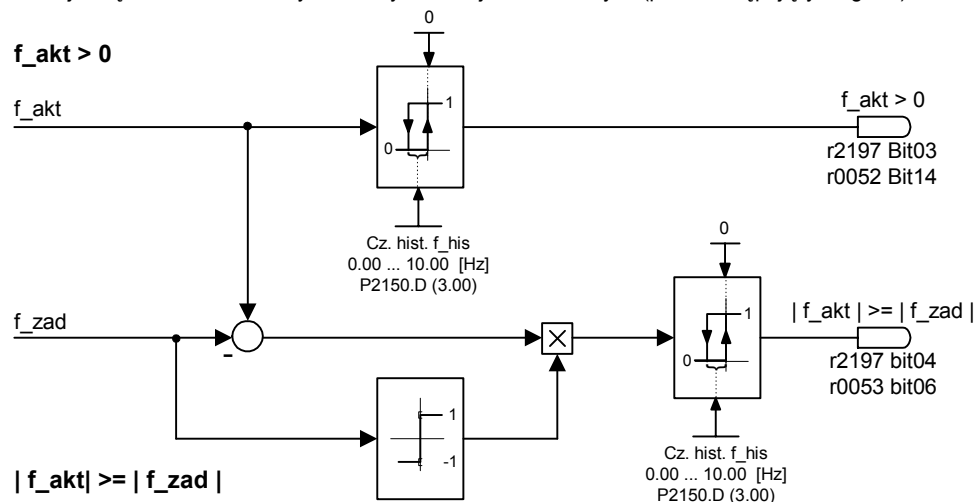
Tak więc czas wyświetlany w P2115 to 19.02.2004, 10:57:53.

<b>P2120</b>	<b>Licznik wyświetleń alarmów</b>			<b>Min:</b> 0	Poziom <b>4</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 0	
	<b>GrupaP:</b> ALARMY	<b>Aktywny:</b> Natychmiast	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 65535	

Podaje łączną ilość alarmów. Parametr ten jest zwiększany, gdy wystąpi alarm.

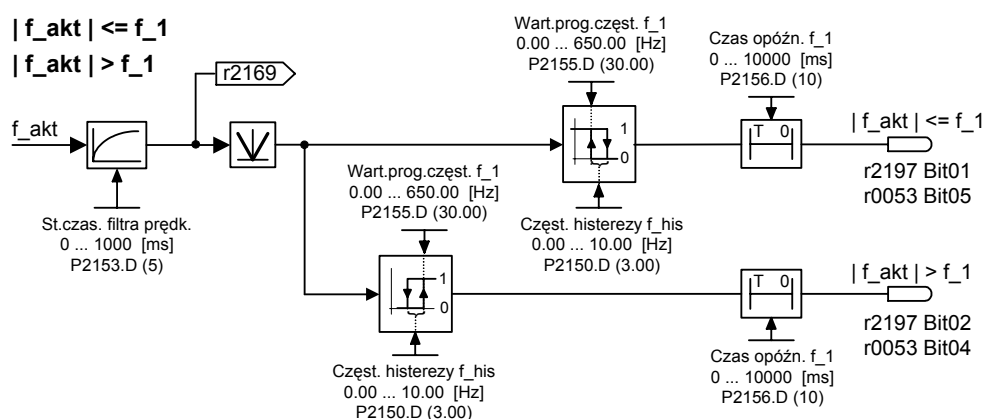
<b>P2150</b>	<b>Częstotliwość histerezy f<sub>his</sub></b>	<b>Min:</b> 0.00	<b>Poziom</b> <b>3</b>	
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float		<b>Jedn.</b> Hz
	<b>GrupaP:</b> ALARMY	<b>Aktywny:</b> Natychmiast		<b>SU:</b> Nie

Definiuje częstotliwość histerezy dla różnych funkcji meldunkowych (patrz następujący diagram).



<b>P2155</b>	<b>Wartość progowa częstotliwości f<sub>1</sub></b>	<b>Min:</b> 0.00	<b>Poziom</b> <b>3</b>	
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float		<b>Jedn.</b> Hz
	<b>GrupaP:</b> ALARMY	<b>Aktywny:</b> Natychmiast		<b>SU:</b> Nie

Ustawia wartość progową  $f_1$  dla porównania z częstotliwością aktualną. Ta wartość progowa steruje bitem stanu 4 i 5 w słowie stanu 2 (r0053).



<b>P2156</b>	<b>Czas opóźnienia proggu częstotliwości f<sub>1</sub></b>	<b>Min:</b> 0	<b>Poziom</b> <b>3</b>	
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> U16		<b>Jedn.</b> ms
	<b>GrupaP:</b> ALARMY	<b>Aktywny:</b> Natychmiast		<b>SU:</b> Nie

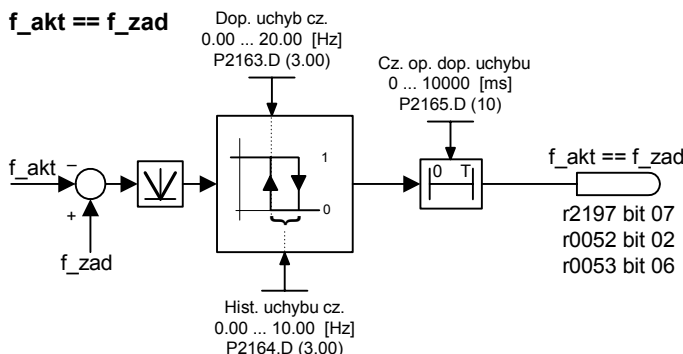
Ustawia czas opóźnienia przed porównaniem z wartością progową częstotliwości  $f_1$  (P2155).

**Szczegóły:**

Patrz diagram w P2155 (wartość progowa częstotliwości  $f_1$ ).

<b>P2164</b>	<b>Histeresa uchybu częstotliwości</b>	<b>Min:</b> 0.00	<b>Poziom</b> <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UPG <b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn.</b> Hz	<b>Fabr:</b> 3.00	
	<b>GrupaP:</b> ALARMY <b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 10.00	

Definiuje histerezę, z którą modulowany jest dopuszczalny uchyb częstotliwości (patrz funkcja meldunkowa  $f_{akt} == f_{zad}$ ). Częstotliwość ta steruje bitem 8 w słowie stanu 1 (r0052) i bitem 6 w słowie stanu 2 (r0053).



<b>P2167</b>	<b>Częstotliwość wyłączenia <math>f_{wyl}</math></b>	<b>Min:</b> 0.00	<b>Poziom</b> <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UPG <b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn.</b> Hz	<b>Fabr:</b> 1.00	
	<b>GrupaP:</b> ALARMY <b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 10.00	

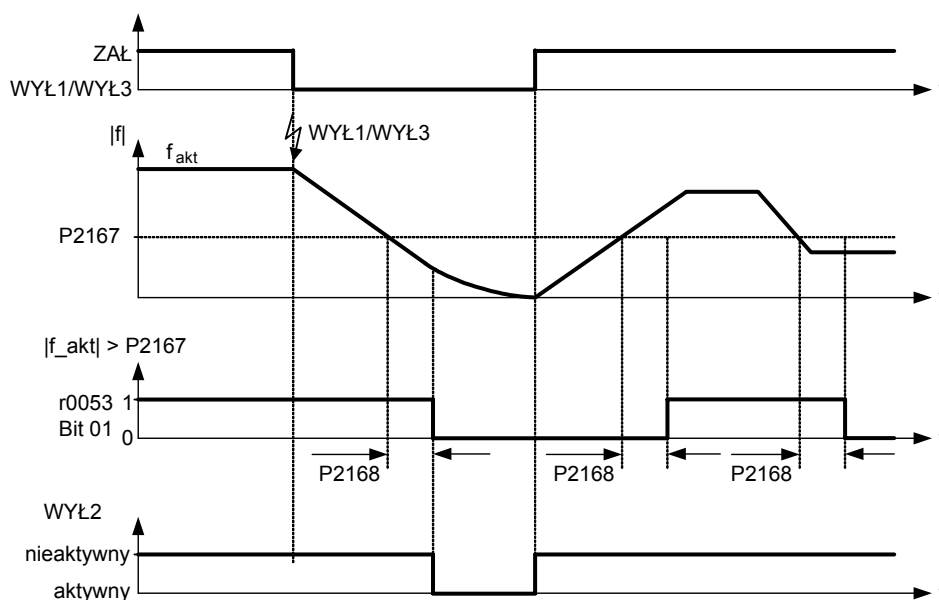
Definiuje próg dla funkcji meldunkowej  $|f_{akt}| > P2167$  ( $f_{wyl}$ ).

P2167 oddziałuje na następujące funkcje:

- Jeśli częstotliwość aktualna jest niższa od tego progu i upłynie czas opóźnienia, to kasowany jest bit 1 w słowie stanu 2 (r0053)
- Jeśli wybierze się WYŁ1 lub WYŁ3 i spełniony jest powyższy warunek, zdejmowane są impulsy przekształtnika (WYŁ2).

Ograniczenie:

- Funkcja meldunkowa  $|f_{akt}| > P2167$  ( $f_{wyl}$ ) nie jest aktualizowana i nie są zdejmowane impulsy, gdy aktywny jest hamulec trzymający silnika (MHB, P1215 = 1).



<b>P2168</b>	<b>Czas opóźnienia <math>T_{wyl}</math></b>	<b>Min:</b> 0	<b>Poziom</b> <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UPG <b>Typ danych:</b> U16 <b>Jedn.</b> ms	<b>Fabr:</b> 10	
	<b>GrupaP:</b> ALARMY <b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 10000	

Definiuje, jak długo przekształtnik może pracować poniżej częstotliwości wyłączenia (P2167), zanim nastąpi wyłączenie.

**Zależność:**

Aktywny, gdy nie jest sparametryzowany hamulec trzymający (P1215).

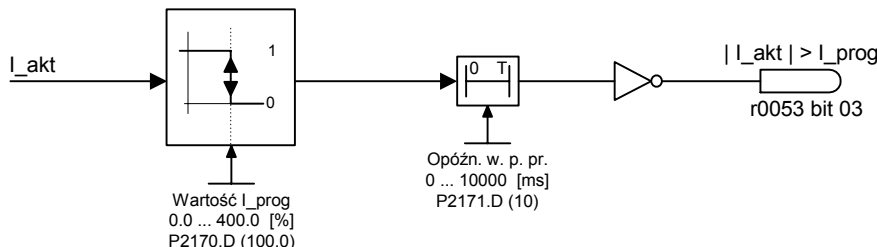
**Szczegóły:**

Patrz diagram w P2167 (częstotliwość wyłączenia).

<b>P2170</b>	<b>Wartość progowa prądu I_prog</b>	<b>Min:</b> 0.0	<b>Poziom</b> <b>3</b>	
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn. %</b>		<b>Fabr:</b> 100.0
	<b>GrupaP:</b> ALARMY	<b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie		<b>Max:</b> 400.0

Definiuje wartość progową prądu w [%], w odniesieniu do P0305 (prąd znamionowy silnika), która jest używana przy porównaniu I\_akt i I\_prog (patrz następujący diagram).

$$|I_{akt}| > I_{prog}$$



**Wskazówka:**

Ta wartość progowa steruje bitem 3 w słowie stanu 2 (r0053).

<b>P2171</b>	<b>Czas opóźnienia wartości progowej prądu</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Poziom</b> <b>3</b>	
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> U16 <b>Jedn. ms</b>		<b>Fabr:</b> 10
	<b>GrupaP:</b> ALARMY	<b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie		<b>Max:</b> 10000

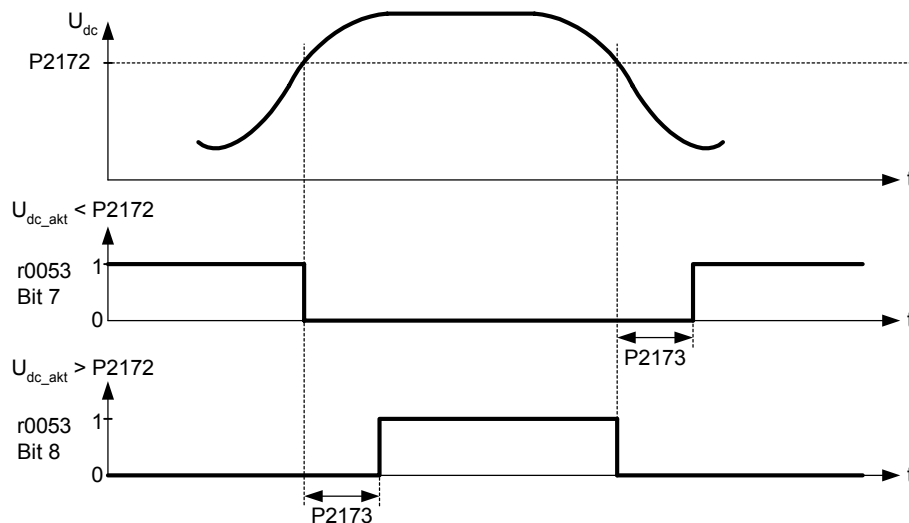
Definiuje czas opóźnienia przed aktywacją porównania prądu.

**Szczegóły:**

Patrz diagram do P2170 (wartość progowa prądu I\_prog).

<b>P2172</b>	<b>Wartość progowa napięcia obwodu DC</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Poziom</b> <b>3</b>	
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> U16 <b>Jedn. V</b>		<b>Fabr:</b> 800
	<b>GrupaP:</b> ALARMY	<b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie		<b>Max:</b> 2000

Definiuje wartość progową napięcia obwodu pośredniego DC, która jest porównywana z napięciem aktualnym (patrz następujący diagram).



**Wskazówka:**

Napięcie to steruje bitem 7 i 8 w słowie stanu 2 (r0053).

<b>P2173</b>	<b>Czas opóźnienia Udc</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Poziom</b> <b>3</b>	
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> U16 <b>Jedn. ms</b>		<b>Fabr:</b> 10
	<b>GrupaP:</b> ALARMY	<b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie		<b>Max:</b> 10000

Definiuje czas opóźnienia przed aktywacją porównania wartości progowej.

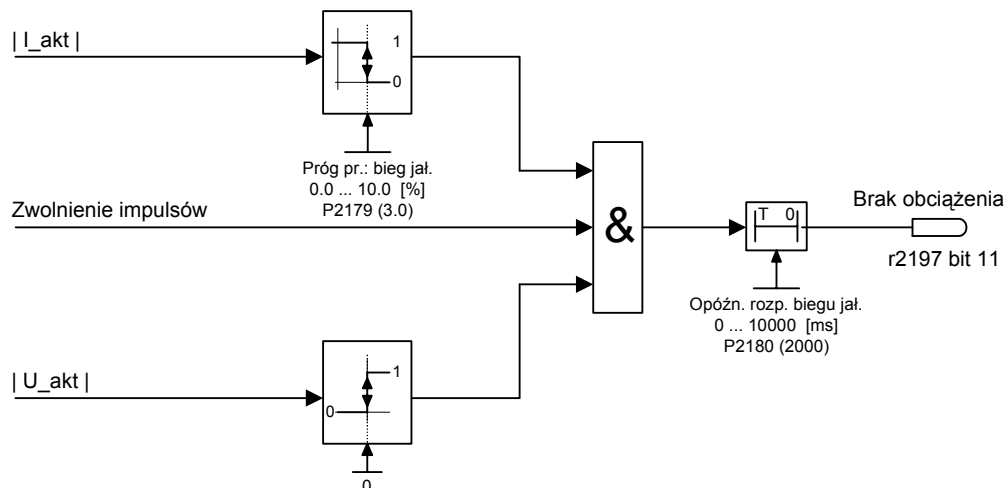
**Szczegóły:**

Patrz diagram w P2172 (wartość progowa napięcia obwodu DC).

<b>P2179</b>	<b>Próg prądu detekcji biegu jałowego</b>	<b>Min:</b> 0.0	<b>Poziom</b> <b>3</b>	
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float		<b>Jedn. %</b>
	<b>GrupaP:</b> ALARMY	<b>Aktywny:</b> Natychmiast		<b>SU:</b> Nie

Wartość progowa prądu dla alarmu A0922 (brak obciążenia) w [%], w odniesieniu do P0305 (prąd znamionowy silnika), jak pokazano w następującym diagramie.

**Brak obciążenia**



**Wskazówka:**

Możliwe, że silnik nie jest podłączony (brak obciążenia) lub brak jednej fazy.

**Uwaga:**

Jeśli nie może być podana wartość zadana silnika i aktualna granica (P2179) nie jest przekroczona, zostanie wystawiony alarm A0922 (nie podano obciążenia), po upływie czasu opóźnienia (P2180).

<b>P2180</b>	<b>Czas opóźnienia detekcji biegu jałowego</b>	<b>Min:</b> 0	<b>Poziom</b> <b>3</b>	
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> U16		<b>Jedn. ms</b>
	<b>GrupaP:</b> ALARMY	<b>Aktywny:</b> Natychmiast		<b>SU:</b> Nie

Czas opóźnienia dla rozpoznania, że prąd jest mniejszy od wartości progowej zdefiniowanej w P2179.

**Wskazówka:**

Możliwe, że silnik nie jest podłączony (brak obciążenia) lub brak jednej fazy.

**Uwaga:**

Jeśli nie może być podana wartość zadana silnika i aktualna granica (P2179) nie jest przekroczona, zostanie wystawiony alarm A0922 (nie podano obciążenia), po upływie czasu opóźnienia (P2180).

**Szczegóły:**

Patrz diagram w P2179 (próg prądu detekcji biegu jałowego)

<b>r2197</b>	<b>CO/BO: Słowo kontrolne 1</b>	<b>Min:</b> -	<b>Poziom</b> <b>2</b>	
		<b>Typ danych:</b> U16		<b>Jedn. -</b>
	<b>GrupaP:</b> ALARMY			<b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -

Słowo kontrolne 1 podaje stan funkcji kontrolnych. Każdy bit reprezentuje jedną funkcję kontrolną.

**Pola bitowe:**

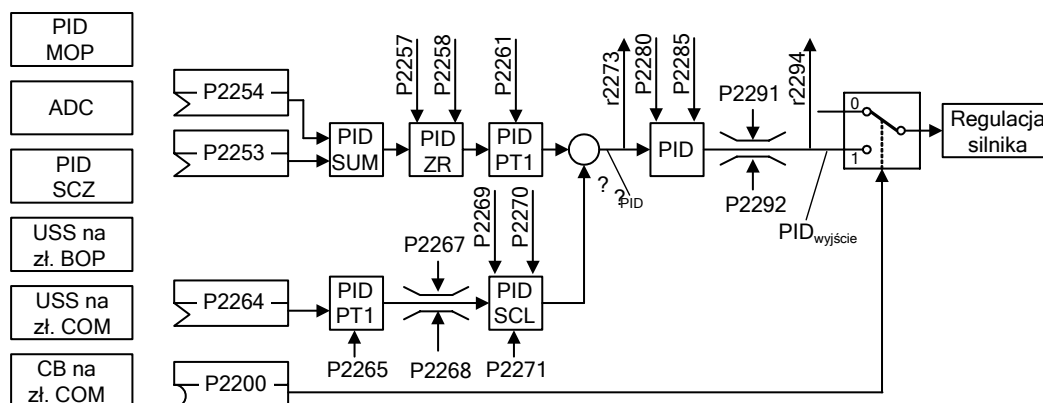
Bit00	f_akt <= P1080 (f_min)	0	NIE	1	TAK
Bit01	f_akt <= P2155 (f_1)	0	NIE	1	TAK
Bit02	f_akt > P2155 (f_1)	0	NIE	1	TAK
Bit03	f_akt > zero	0	NIE	1	TAK
Bit04	f_akt >= wartość zadana (f_zad)	0	NIE	1	TAK
Bit05	f_akt > P2167 (f_wył)	0	NIE	1	TAK
Bit06	f_akt >= P1082 (f_max)	0	NIE	1	TAK
Bit07	f_akt == wartość zadana (f_zad)	0	NIE	1	TAK
Bit08	i_akt r0027 > P2170	0	NIE	1	TAK
Bit09	Nieodfiltr. Udc_akt < P2172	0	NIE	1	TAK
Bit10	Nieodfiltr. Udc_akt > P2172	0	NIE	1	TAK
Bit11	Brak obciążenia	0	NIE	1	TAK



## 2.8.31 Regulator technologiczny (regulator PID)

<b>P2200</b>	<b>BI: Zwolnienie regulatora PID</b>			<b>Min:</b> 0:0	Poziom <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U32	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 0:0	
	<b>GrupaP:</b> TECH	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 4000:0	

Zwalnia/blokuje regulator PID.

**Najczęstsze ustawienia:**

- 0 : Regulator PID dezaktywowany
- 1 : Regulator PID uaktywniony trwale
- Parametry BICO : Regulator PID sterowany zdarzeniowo (dezakt./akt.)

**Zależność:**

Przy ustawieniu 1 automatycznie wyłączane są normalne czasy ramp ustawione w P1120 i P1121 oraz normalne wartości zadane częstotliwości.

Jednak po rozkazie WYŁ1 lub WYŁ3 częstotliwość przekształtnika jest zmniejszana do zera przy użyciu czasu rampy ustawionego w P1121 (przy WYŁ3: P1135).

**Wskazówka:**

Źródło wartości zadanej PID wybierane jest przy pomocy P2253. Wartość zadana PID i sygnał zwrotny PID są interpretowane jako wartości procentowe (nie [Hz]). Jeśli zwolniony jest regulator PID, to wyjście regulatora PID jest wyświetlane jako wartość procentowa i ostatecznie znormalizowana przez P2000 w Hz.

W trzecim poziomie dostępu źródło zwolnienia dla regulatora PID może pochodzić również z wejść binarnych 722.0 do 722.2 dla DIN1 do DIN3 lub z innych źródeł BICO.

**Uwaga:**

Najniższa i najwyższa częstotliwość silnika (P1080 i P1082), jak również częstotliwości pomijane (P1091 do P1094) pozostają aktywne na wyjściu przekształtnika. Jednakże uaktywnienie częstotliwości pomijanych przy regulacji PID może prowadzić do niestabilności.

<b>P2201</b>	<b>Stała wartość zadana PID 1</b>			<b>Min:</b> -200.00	Poziom <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn. %</b>	<b>Fabr:</b> 0.00	
	<b>GrupaP:</b> TECH	<b>Aktywny:</b> Natychmiast	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 200.00	

Definiuje stałą wartość zadaną PID 1

Istnieją 3 możliwości dla wyboru stałych wartości zadanych PID:

1. Wybór bezpośredni
  2. Wybór bezpośredni + rozkaz ZAŁ
  3. Wybór kodowany binarnie + rozkaz ZAŁ
1. Wybór bezpośredni (P0701 - P0706 = 15):
    - W tym trybie pracy jedno wejście binarne wybiera jedną stałą wartość zadaną PID.
    - Jeśli jednocześnie aktywnych jest wiele wejść binarnych, to wybrane wartości zadane PID są sumowane.
    - np.: PID-SCZ1 + PID-SCZ2 + PID-SCZ3.
  2. Wybór bezpośredni + rozkaz ZAŁ (P0701 - P0706 = 16):
    - W tym trybie wyboru stałe wartości zadane PID są łączone z rozkazem ZAŁ
    - Podobnie do 1) jedno wejście binarne wybiera jedną stałą wartość zadaną PID
    - Jeśli jednocześnie aktywnych jest wiele wejść binarnych, to wybrane wartości zadane PID są sumowane.
    - np.: PID-SCZ1 + PID-SCZ2 + PID-SCZ3.
  3. Wybór kodowany binarnie + rozkaz ZAŁ (P0701 - P0706 = 17):
    - Przy użyciu tej metody można wybrać do 8 stałych wartości zadanych PID.
    - Stałe wartości zadane PID są wybierane według następującej tabeli:

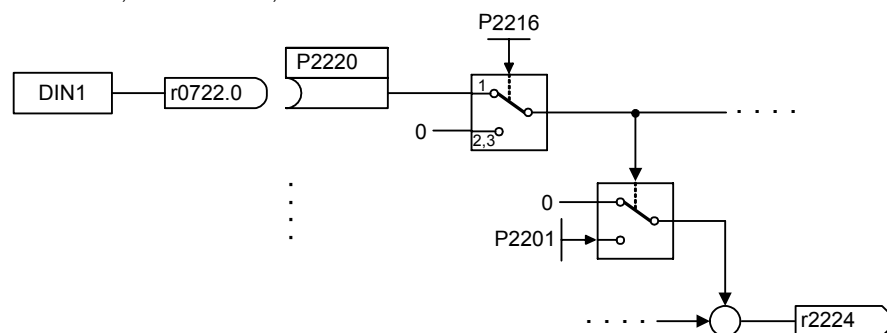
**Przykład:**

Wybór kodowany binarnie :

		DIN3	DIN2	DIN1
0 %	PID - SCZ0	0	0	0
P2201	PID - SCZ1	0	0	1
P2202	PID - SCZ2	0	1	0
P2203	PID - SCZ3	0	1	1
P2204	PID - SCZ4	1	0	0
P2205	PID - SCZ5	1	0	1
P2206	PID - SCZ6	1	1	0
P2207	PID - SCZ7	1	1	1

Wybór bezpośredni stałej częstotliwości SW-PID1 (P2201) przez wejście binarne 1 (DIN 1):

P0701 = 15  
 lub  
 P0701 = 99, P2220 = 722.0, P2216 = 1



**Zależność:**

Wymagane jest P2200 = 1 w drugim poziomie dostępu użytkownika dla zwolnienia źródła wartości zadanej.

**Wskazówka:**

Można wybrać różne rodzaje częstotliwości; przy jednoczesnym wyborze są one sumowane.

P2201 = 100 % odpowiada 4000 Hex.

<b>P2202</b>	<b>Stała wartość zadana PID 2</b>	<b>Min:</b> -200.00	<b>Poziom</b>
	<b>StatU:</b> UPG <b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn. %</b>	<b>Fabr:</b> 10.00	<b>2</b>
	<b>GrupaP:</b> TECH <b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 200.00	

Definiuje stałą wartość zadaną PID 2

**Szczegóły:**

Patrz P2201 (stała wartość zadana PID 1).

<b>P2203</b>	<b>Stała wartość zadana PID 3</b>	<b>Min:</b> -200.00	<b>Poziom</b>
	<b>StatU:</b> UPG <b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn. %</b>	<b>Fabr:</b> 20.00	<b>2</b>
	<b>GrupaP:</b> TECH <b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 200.00	

Definiuje stałą wartość zadaną PID 3

**Szczegóły:**

Patrz P2201 (stała wartość zadana PID 1).

<b>P2204</b>	<b>Stała wartość zadana PID 4</b>	<b>Min:</b> -200.00	<b>Poziom</b>
	<b>StatU:</b> UPG <b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn. %</b>	<b>Fabr:</b> 30.00	<b>2</b>
	<b>GrupaP:</b> TECH <b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 200.00	

Definiuje stałą wartość zadaną PID 4

**Szczegóły:**

Patrz P2201 (stała wartość zadana PID 1).

<b>P2205</b>	<b>Stała wartość zadana PID 5</b>	<b>Min:</b> -200.00	<b>Poziom</b>
	<b>StatU:</b> UPG <b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn. %</b>	<b>Fabr:</b> 40.00	<b>2</b>
	<b>GrupaP:</b> TECH <b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 200.00	

Definiuje stałą wartość zadaną PID 5

**Szczegóły:**

Patrz P2201 (stała wartość zadana PID 1).

<b>P2206</b>	<b>Stała wartość zadana PID 6</b>	<b>Min:</b> -200.00	Poziom <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UPG <b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn. %</b>	<b>Fabr:</b> 50.00	
	<b>GrupaP:</b> TECH <b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 200.00	

Definiuje stałą wartość zadaną PID 6

**Szczegóły:**

Patrz P2201 (stała wartość zadana PID 1).

<b>P2207</b>	<b>Stała wartość zadana PID 7</b>	<b>Min:</b> -200.00	Poziom <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UPG <b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn. %</b>	<b>Fabr:</b> 60.00	
	<b>GrupaP:</b> TECH <b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 200.00	

Definiuje stałą wartość zadaną PID 7

**Szczegóły:**

Patrz P2201 (stała wartość zadana PID 1).

<b>P2216</b>	<b>Tryb stałej wartości zadanej PID - Bit 0</b>	<b>Min:</b> 1	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UG <b>Typ danych:</b> U16 <b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 1	
	<b>GrupaP:</b> TECH <b>Aktywny:</b> Po potw. <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 3	

Stałe wartości zadane PID można wybierać na trzy sposoby. Parametr P2216 określa metodę wyboru, Bit 0.

**Możliwe ustawienia:**

- 1 Wybór bezpośredni
- 2 Wybór bezpośredni + rozkaz ZAŁ
- 3 Wybór kodowany binarnie + rozkaz ZAŁ

<b>P2217</b>	<b>Tryb stałej wartości zadanej PID - Bit 1</b>	<b>Min:</b> 1	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UG <b>Typ danych:</b> U16 <b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 1	
	<b>GrupaP:</b> TECH <b>Aktywny:</b> Po potw. <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 3	

Wybór kodowany binarnie lub wybór bezpośredni Bit 1 dla stałej wartości zadanej PID.

**Możliwe ustawienia:**

- 1 Wybór bezpośredni
- 2 Wybór bezpośredni + rozkaz ZAŁ
- 3 Wybór kodowany binarnie + rozkaz ZAŁ

<b>P2218</b>	<b>Tryb stałej wartości zadanej PID - Bit 2</b>	<b>Min:</b> 1	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UG <b>Typ danych:</b> U16 <b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 1	
	<b>GrupaP:</b> TECH <b>Aktywny:</b> Po potw. <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 3	

Wybór kodowany binarnie lub wybór bezpośredni Bit 2 dla stałej wartości zadanej PID.

**Możliwe ustawienia:**

- 1 Wybór bezpośredni
- 2 Wybór bezpośredni + rozkaz ZAŁ
- 3 Wybór kodowany binarnie + rozkaz ZAŁ

<b>P2220</b>	<b>BI: Wybór stałej wartości zadanej PID - Bit 0</b>	<b>Min:</b> 0:0	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UG <b>Typ danych:</b> U32 <b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 0:0	
	<b>GrupaP:</b> ROZKAZY <b>Aktywny:</b> Po potw. <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 4000:0	

Definiuje źródło rozkazów dla bitu 0 wyboru stałej wartości zadanej PID.

**Najczęstsze ustawienia:**

- 722.0 = Wejście binarne 1 (P0701 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.1 = Wejście binarne 2 (P0702 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.2 = Wejście binarne 3 (P0703 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.3 = Wejście binarne 4 (przez wejście analogowe, P0704 musi być ustawione na 99)

<b>P2221</b>	<b>BI: Wybór stałej wartości zadanej PID - Bit 1</b>	<b>Min:</b> 0:0	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UG <b>Typ danych:</b> U32 <b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 0:0	
	<b>GrupaP:</b> ROZKAZY <b>Aktywny:</b> Po potw. <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 4000:0	

Definiuje źródło rozkazów dla bitu 1 wyboru stałej wartości zadanej PID.

**Najczęstsze ustawienia:**

- 722.0 = Wejście binarne 1 (P0701 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.1 = Wejście binarne 2 (P0702 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.2 = Wejście binarne 3 (P0703 musi być ustawione na 99, BICO)

<b>P2222</b>	<b>BI: Wybór stałej wartości zadanej PID - Bit 2</b>	<b>Min:</b> 0:0	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UG <b>Typ danych:</b> U32 <b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 0:0	
	<b>GrupaP:</b> ROZKAZY <b>Aktywny:</b> Po potw. <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 4000:0	

Definiuje źródło rozkazów dla bitu 2 wyboru stałej wartości zadanej PID.

**Najczęstsze ustawienia:**

- 722.0 = Wejście binarne 1 (P0701 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.1 = Wejście binarne 2 (P0702 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.2 = Wejście binarne 3 (P0703 musi być ustawione na 99, BICO)

<b>r2224</b>	<b>CO: Aktualna stała wartość zadana PID</b>	<b>Min:</b> -	Poziom
	<b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn. %</b>	<b>Fabr:</b> -	
	<b>GrupaP:</b> TECH	<b>Max:</b> -	<b>2</b>

Wyświetla sumę wybranych stałych wartości zadanych PID.

**Wskazówka:**

100 % = 4000 Hex

<b>P2231</b>	<b>Pamięć wartości zadanej motopotencjometru PID</b>	<b>Min:</b> 0	Poziom
	<b>StatU:</b> UPG <b>Typ danych:</b> U16 <b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 0	
	<b>GrupaP:</b> TECH <b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 1	<b>2</b>

Pamięć wartości zadanej motopotencjometru dla regulatora PID

**Możliwe ustawienia:**

- 0 Wartość zadana PID-MOP nie jest zapamiętywana
- 1 Wartość zadana PID-MOP jest zapamiętywana w P2240

**Zależność:**

Przy wyborze 0, po rozkazie WYŁ wartość zadana powraca do wartości ustawionej w P2240 (wartość zadana PID-MOP).

Przy wyborze 1 aktywna wartość zadana jest zapamiętywana i parametr P2240 jest aktualizowany odpowiednio do bieżącej wartości.

**Szczegóły:**

Patrz P2240 (wartość zadana PID-MOP).

<b>P2232</b>	<b>Blokada ujemnej wartości zad. PID-MOP</b>	<b>Min:</b> 0	Poziom
	<b>StatU:</b> UG <b>Typ danych:</b> U16 <b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 1	
	<b>GrupaP:</b> TECH <b>Aktywny:</b> Po potw. <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 1	<b>2</b>

Blokuje ujemne wartości zadane na wyjściu PID-MOP r2250.

**Możliwe ustawienia:**

- 0 Ujemne wartości zadane PID-MOP dopuszczalne
- 1 Ujemne wartości zadane PID-MOP zablokowane

**Wskazówka:**

Przy ustawieniu 0 zmiana kierunku obrotów silnika przy pomocy wartości zadanej motopotencjometru jest dopuszczalna (zwiększanie/zmniejszanie częstotliwości albo przez wejścia binarne, albo przez przyciski Wyżej/Niżej motopotencjometru).

<b>P2235</b>	<b>BI: Źródło motopotencjometru PID-MOP Wyżej</b>	<b>Min:</b> 0:0	Poziom
	<b>StatU:</b> UG <b>Typ danych:</b> U32 <b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 19:13	
	<b>GrupaP:</b> ROZKAZY <b>Aktywny:</b> Po potw. <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 4000:0	<b>3</b>

Definiuje źródło rozkazu "Motopotencjometr wyżej".

**Najczęstsze ustawienia:**

- 722.0 = Wejście binarne 1 (P0701 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.1 = Wejście binarne 2 (P0702 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.2 = Wejście binarne 3 (P0703 musi być ustawione na 99, BICO)
- 19.D = Przycisk Wyżej

**Zależność:**

Zmiana wartości zadanej:

1. Używać przycisków Wyżej/Niżej na panelu BOP lub
2. Ustawić P0702/P0703 = 13/14 (funkcja wejść binarnych 2 i 3)

<b>P2236</b>	<b>BI: Źródło motopotencjometru PID-MOP Niżej</b>	<b>Min:</b> 0:0	Poziom
	<b>StatU:</b> UG <b>Typ danych:</b> U32 <b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 19:14	
	<b>GrupaP:</b> ROZKAZY <b>Aktywny:</b> Po potw. <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 4000:0	<b>3</b>

Definiuje źródło rozkazu "Motopotencjometr niżej".

**Najczęstsze ustawienia:**

- 722.0 = Wejście binarne 1 (P0701 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.1 = Wejście binarne 2 (P0702 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.2 = Wejście binarne 3 (P0703 musi być ustawione na 99, BICO)
- 722.3 = Wejście binarne 4 (przez wejście analogowe, P0704 musi być ustawione na 99)
- 19.E = Przycisk Niżej

**Zależność:**

Zmiana wartości zadanej:

1. Używać przycisków Wyżej/Niżej na panelu BOP lub
2. Ustawić P0702/P0703 = 13/14 (funkcja wejść binarnych 2 i 3)

<b>P2240</b>	<b>Wartość zadana motopotencjometru PID-MOP</b>	<b>Min:</b> -200.00	Poziom
	<b>StatU:</b> UPG <b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn. %</b>	<b>Fabr:</b> 10.00	
	<b>GrupaP:</b> TECH <b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 200.00	<b>2</b>

Wartość zadana motopotencjometru.

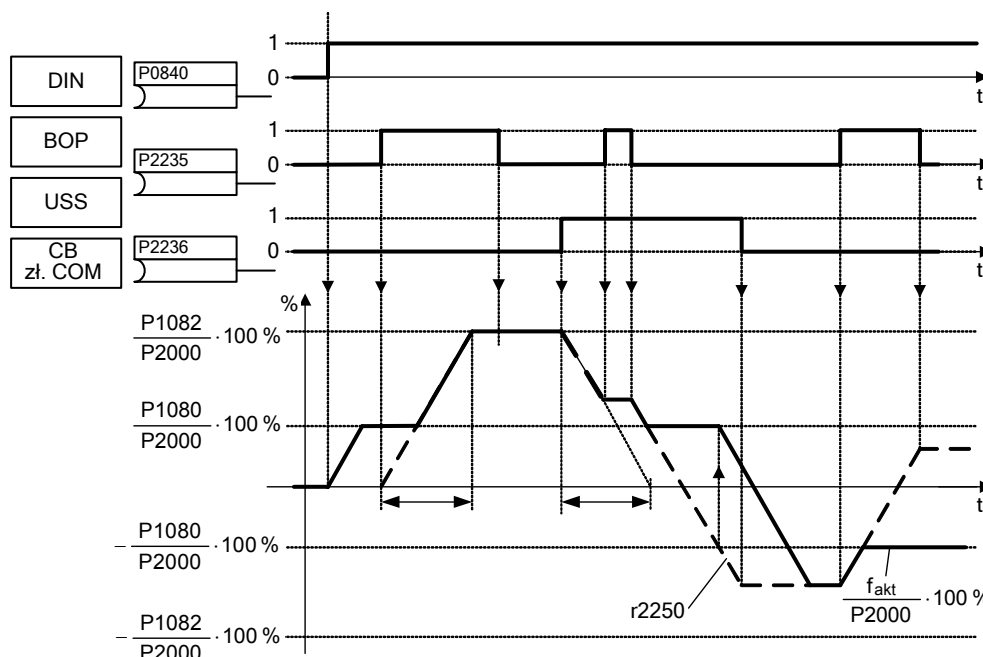
Pozwala użytkownikowi na ustawienie wartości zadanej PID jako wartości procentowej.

**Wskazówka:**

100 % = 4000 Hex

<b>r2250</b>	<b>CO: Aktualna wartość zadana motopot. PID-MOP</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>2</b>
	Typ danych: Float Jedn. %	<b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -	
<b>GrupaP:</b> TECH			

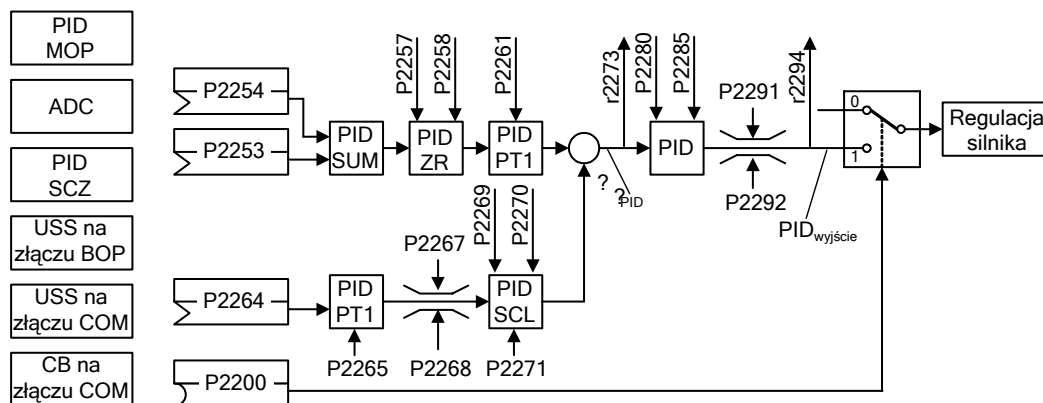
Wyświetla aktualną wartość zadaną motopotencjometru jako wartość procentową.



**Wskazówka:**  
100 % = 4000 Hex

<b>P2253</b>	<b>CI: Wartość zadana PID</b>	<b>Min:</b> 0:0	Poziom <b>2</b>
	StatU: UPG GrupaP: TECH	Typ danych: U32 Aktywny: Po potw. Jedn. - SU: Nie	

Definiuje źródło dla podawania wartości zadanej PID.



**Najczęstsze ustawienia:**

Parametr	Nazwa parametru	Ustawienie	Znaczenie
P2200	BI: Zwolnienie regulatora PID	1.0	Regulator PID zawsze aktywny
		722.x	Wejście binarne x
P2253	CI: Wartość zadana PID	2224	Stała wart. zad. PID (PID-SCZ)
		2250	PID-MOP
		2015.1	USS na złączu BOP
		2019.1	USS na złączu COM
		2050.1	CB na złączu COM
P2264	CI: Wartość aktualna PID	755.0	Wejście analogowe

<b>P2254</b>	<b>CI: Źródło dodatkowej wartości zadanej PID</b>			<b>Min:</b> 0:0	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> U32	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 0:0	
	<b>GrupaP:</b> TECH	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 4000:0	

Wybiera źródło dla dodatkowej wartości zadanej PID (sygnał kompensacji). Sygnał ten jest mnożony przez wzmacnienie dla dodatkowej wartości zadanej i dodawany do wartości zadanej PID.

**Najczęstsze ustawienia:**

Patrz parametr P2253

<b>P2255</b>	<b>Wzmocnienie wartości zadanej PID</b>			<b>Min:</b> 0.00	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 100.00	
	<b>GrupaP:</b> TECH	<b>Aktywny:</b> Natychmiast	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 100.00	

Współczynnik wzmacnienia dla wartości zadanej PID. Wartość zadana PID jest mnożona przez ten współczynnik wzmacnienia, aby zachować odpowiedni stosunek pomiędzy główną i dodatkową wartością zadaną.

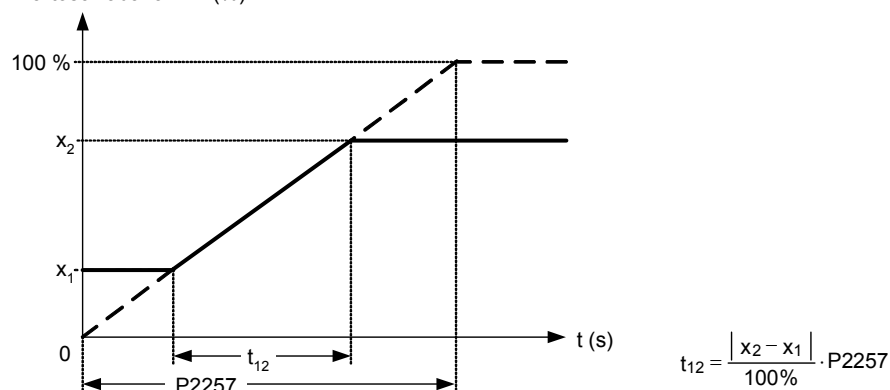
<b>P2256</b>	<b>Wzmocnienie dodatkowej wartości zadanej PID</b>			<b>Min:</b> 0.00	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 100.00	
	<b>GrupaP:</b> TECH	<b>Aktywny:</b> Natychmiast	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 100.00	

Współczynnik wzmacnienia dla dodatkowej wartości zadanej PID. Współczynnik ten skaluje dodatkową wartość zadaną, która jest dodawana do głównej wartości zadanej PID.

<b>P2257</b>	<b>Czas przyspieszania dla wartości zadanej PID</b>			<b>Min:</b> 0.00	Poziom <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> Float	<b>Jedn. s</b>	<b>Fabr:</b> 1.00	
	<b>GrupaP:</b> TECH	<b>Aktywny:</b> Natychmiast	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 650.00	

Ustawia czas przyspieszania dla wartości zadanej PID.

Wartość zadana PID (%)

**Zależność:**

P2200 = 1 (regulator PID jest zwolniony) dezaktywuje normalny czas przyspieszania (P1120).

Czas przyspieszania PID ma wpływ tylko na wartości zadane PID i jest aktywny tylko wtedy, gdy:

- Zmieniła się wartość zadana PID lub
- Podano rozkaz ZAŁ.

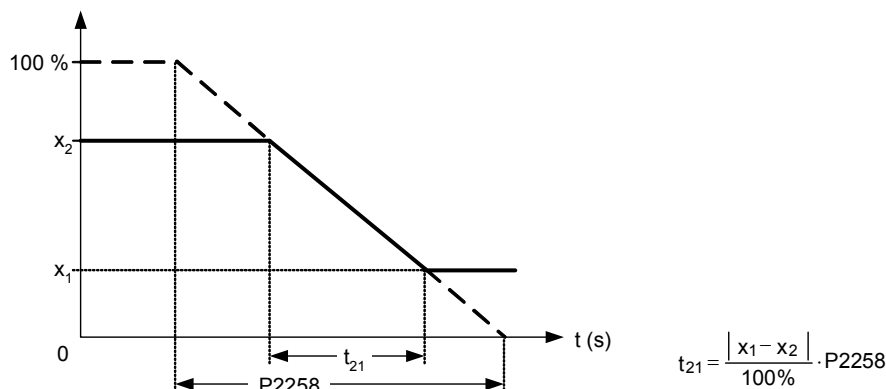
**Uwaga:**

Ustawienie zbyt krótkiego czasu przyspieszania może prowadzić do wyłączenia przekształtnika np. z powodu przeciążenia prądowego.

<b>P2258</b>	<b>Czas hamowania dla wartości zadanej PID</b>	<b>Min:</b> 0.00	Poziom <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UPG <b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn. s</b>	<b>Fabr:</b> 1.00	
	<b>GrupaP:</b> TECH <b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 650.00	

Ustawia czas hamowania dla wartości zadanej PID.

Wartość zadana PID (%)



**Zależność:**

P2200 = 1 (regulator PID jest zwolniony) dezaktywuje normalny czas przyspieszania (P1120).

Czas hamowania wartości zadanej PID jest aktywny tylko przy zmianach wartości zadanej PID.

P1121 (czas hamowania) i P1135 (czas hamowania WYŁ3) określają czasy ramp, które są używane po rozkazie WYŁ1 lub WYŁ3.

**Uwaga:**

Ustawienie zbyt krótkiego czasu hamowania może prowadzić do wyłączenia przekształtnika z powodu zbyt wysokiego napięcia (F0002) / przeciążenia prądowego (F0001).

<b>r2260</b>	<b>CO: Wartość zadana PID po zadajniku PID-ZR</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>2</b>
	<b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn. %</b>	<b>Fabr:</b> -	
	<b>GrupaP:</b> TECH	<b>Max:</b> -	

Wyświetla aktualną wartość zadaną po zadajniku rozruchowym PID (PID-ZR) w [%].

**Wskazówka:**

100 % = 4000 Hex

<b>P2261</b>	<b>Stała czasowa filtra wartości zadanej PID</b>	<b>Min:</b> 0.00	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UPG <b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn. s</b>	<b>Fabr:</b> 0.00	
	<b>GrupaP:</b> TECH <b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 60.00	

Ustawia stałą czasową dla wygładzania wartości zadanej PID.

**Wskazówka:**

0 = Brak wygładzania

<b>r2262</b>	<b>CO: Odfiltrowana wartość zadana PID po ZR</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>3</b>
	<b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn. %</b>	<b>Fabr:</b> -	
	<b>GrupaP:</b> TECH	<b>Max:</b> -	

Wyświetla odfiltrowaną wartość zadaną PID po zadajniku rozruchowym PID (PID-ZR) jako wartość procentową. Parametr r2262 otrzymuje się z odfiltrowanego parametru r2260, który został odfiltrowany przez filtr PT1 ze stałą czasową P2261.

**Wskazówka:**

100 % = 4000 Hex

<b>P2264</b>	<b>CI: Wartość aktualna PID</b>	<b>Min:</b> 0:0	Poziom <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UPG <b>Typ danych:</b> U32 <b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 755:0	
	<b>GrupaP:</b> TECH <b>Aktywny:</b> Po potw. <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 4000:0	

Wybiera źródło sygnału wartości aktualnej PID.

**Najczęstsze ustawienia:**

Patrz parametr P2253

**Wskazówka:**

Jeśli wybrano zadawanie analogowe, to przy pomocy parametrów P0756 do P0760 można ustawić przesunięcie i wzmacnienie.

<b>P2265</b>	<b>Stała czasowa filtra wartości aktualnej PID</b>	<b>Min:</b> 0.00	Poziom <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UPG <b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn. s</b>	<b>Fabr:</b> 0.00	
	<b>GrupaP:</b> TECH <b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 60.00	

Określa stałą czasową filtra wartości aktualnej PID.

<b>r2266</b>	<b>CO: Odfiltrowana wartość aktualna PID</b>	<b>Min:</b> -	Poziom
	<b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn. %</b>	<b>Fabr:</b> -	
	<b>GrupaP:</b> TECH	<b>Max:</b> -	<b>2</b>

Wyświetla odfiltrowany sygnał wartości aktualnej PID jako wartość procentową.

**Wskazówka:**

100 % = 4000 Hex

<b>P2267</b>	<b>Maksymalna wartość aktualna PID</b>	<b>Min:</b> -200.00	Poziom
	<b>StatU:</b> UPG <b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn. %</b>	<b>Fabr:</b> 100.00	
	<b>GrupaP:</b> TECH <b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 200.00	<b>3</b>

Ustawia górną granicę dla sygnału wartości aktualnej PID w [%].

**Wskazówka:**

100 % = 4000 Hex

**Uwaga:**

Gdy PID jest uaktywniony (P2200 = 1) i sygnał wzrośnie powyżej tej wartości, to nastąpi wyłączenie przekształtnika z błędem F0222.

<b>P2268</b>	<b>Minimalna wartość aktualna PID</b>	<b>Min:</b> -200.00	Poziom
	<b>StatU:</b> UPG <b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn. %</b>	<b>Fabr:</b> 0.00	
	<b>GrupaP:</b> TECH <b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 200.00	<b>3</b>

Ustawia dolną granicę dla sygnału wartości aktualnej PID w [%].

**Wskazówka:**

100 % = 4000 Hex

**Uwaga:**

Gdy PID jest uaktywniony (P2200 = 1) i sygnał zmaleje poniżej tej wartości, to nastąpi wyłączenie przekształtnika z błędem F0221.

<b>P2269</b>	<b>Wzmocnienie wartości aktualnej PID</b>	<b>Min:</b> 0.00	Poziom
	<b>StatU:</b> UPG <b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 100.00	
	<b>GrupaP:</b> TECH <b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 500.00	<b>3</b>

Umożliwia użytkownikowi skalowanie wartości aktualnej PID jako wartości procentowej.

Wzmocnienie 100,0 % oznacza, że sygnał wartości aktualnej nie będzie zmieniany.

<b>P2270</b>	<b>Wybór funkcji wartości aktualnej PID</b>	<b>Min:</b> 0	Poziom
	<b>StatU:</b> UPG <b>Typ danych:</b> U16 <b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 0	
	<b>GrupaP:</b> TECH <b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 3	<b>3</b>

Stosuje funkcje arytmetyczne do sygnału wartości aktualnej PID, pozwalając na mnożenie wyniku przez P2269 (wzmocnienie wartości aktualnej PID).

**Możliwe ustawienia:**

- 0 Zablokowane
- 1 Pierwiastek kwadratowy (pierwiastek(x))
- 2 Kwadrat ( $x^2$ )
- 3 Sześcian ( $x^3$ )

<b>P2271</b>	<b>Typ czujnika PID</b>	<b>Min:</b> 0	Poziom
	<b>StatU:</b> UPG <b>Typ danych:</b> U16 <b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 0	
	<b>GrupaP:</b> TECH <b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 1	<b>2</b>

Umożliwia użytkownikowi wybranie typu czujnika dla sygnału zwrotnego PID.

**Możliwe ustawienia:**

- 0 Zablokowane
- 1 Inwersja sygnału wartości aktualnej PID

**Uwaga:**

Ważne jest, aby wybrać prawidłowy typ czujnika.

W razie niepewności odnośnie wprowadzenia 0 lub 1, poprawny typ można określić w sposób następujący:

1. Zablockować funkcję PID (P2200 = 0).
2. Zwiększać częstotliwość silnika mierząc przy tym sygnał wartości aktualnej.
3. Jeśli sygnał wartości aktualnej rośnie przy zwiększaniu częstotliwości silnika, wtedy typ czujnika PID musi być 0.
4. Jeśli sygnał wartości aktualnej maleje przy zwiększaniu częstotliwości silnika, wtedy typ czujnika PID musi być 1.

<b>r2272</b>	<b>CO: Wyskalowana wartość aktualna PID</b>	<b>Min:</b> -	Poziom
	<b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn. %</b>	<b>Fabr:</b> -	
	<b>GrupaP:</b> TECH	<b>Max:</b> -	<b>2</b>

Wyświetla wyskalowany sygnał wartości aktualnej PID jako wartość procentową.

**Wskazówka:**

100 % = 4000 Hex



<b>r2273</b>	<b>CO: Uchyb regulatora PID</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>2</b>
	<b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn. %</b> <b>GrupaP:</b> TECH <b>Fabr:</b> - <b>Max:</b> -		

Wyświetla uchyb regulatora PID pomiędzy sygnałami wartości zadanej i aktualnej w %.

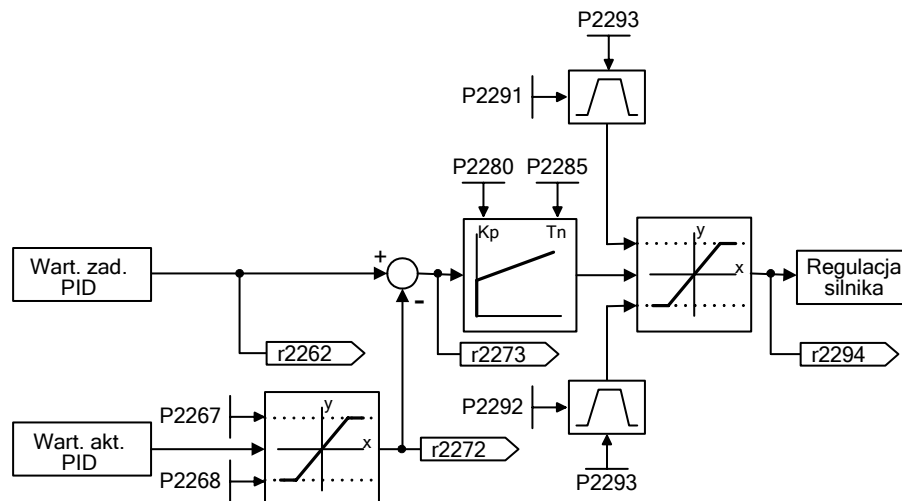
**Wskazówka:**

100 % = 4000 Hex

<b>P2280</b>	<b>Wzmocnienie proporcjonalne regulatora PID</b>	<b>Min:</b> 0.000	Poziom <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UPG <b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn. -</b> <b>GrupaP:</b> TECH <b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie <b>Fabr:</b> 3.000 <b>Max:</b> 65.000		

Pozwala użytkownikowi na ustawienie wzmocnienia proporcjonalnego dla regulatora PID.

Regulator PID jest wykonany przy użyciu modelu standardowego.



Dla uzyskania możliwie najlepszych wyników należy uaktywnić zarówno człon P, jak również człon I.

**Zależność:**

P2280 = 0 (wzmocnienie proporcjonalne PID = 0):

Jeśli człon P jest ustawiony na 0, to człon I regulatora PID oddziałuje na kwadrat uchybu regulatora.

P2285 = 0 (czas całkowania PID = 0):

Jeśli człon I jest ustawiony na 0, to uzyskuje się zachowanie regulatora P/PD.

**Wskazówka:**

Jeśli w systemie występują nagłe zmiany o charakterze skokowym sygnału wartości aktualnej, to zwykle człon P musi być ustawiony na małą wartość (0,5) i jednocześnie musi być zmniejszony człon I.

<b>P2285</b>	<b>Stała czasowa całkowania regulatora PID</b>	<b>Min:</b> 0.000	Poziom <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UPG <b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn. s</b> <b>GrupaP:</b> TECH <b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie <b>Fabr:</b> 0.000 <b>Max:</b> 60.000		

Ustawia stałą czasową całkowania dla regulatora PID.

**Szczegóły:**

Patrz P2280 (wzmocnienie proporcjonalne PID).

<b>P2291</b>	<b>Wartość maksymalna wyjścia PID</b>	<b>Min:</b> -200.00	Poziom <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UPG <b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn. %</b> <b>GrupaP:</b> TECH <b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie <b>Fabr:</b> 100.00 <b>Max:</b> 200.00		

Ustawia górną granicę dla wyjścia regulatora PID (w %).

**Zależność:**

Jeśli Fmax (P1082) jest większe niż P2000 (częstotliwość odniesienia), wtedy aby osiągnąć Fmax musi być zmienione albo P2000, lub P2291 (górną granicę wyjścia PID).

**Wskazówka:**

100 % = 4000 Hex (jak zdefiniowano przez P2000 (częstotliwość odniesienia)).

<b>P2292</b>	<b>Wartość minimalna wyjścia PID</b>	<b>Min:</b> -200.00	Poziom <b>2</b>
	<b>StatU:</b> UPG <b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn. %</b>	<b>Fabr:</b> 0.00	
	<b>GrupaP:</b> TECH <b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 200.00	

Ustawia dolną granicę dla wyjścia regulatora PID (w %).

**Zależność:**

Wartość ujemna umożliwia bipolarny sposób pracy regulatora PID.

**Wskazówka:**

100 % = 4000 Hex

<b>P2293</b>	<b>Czas przyspieszania/hamowania ograniczenia PID</b>	<b>Min:</b> 0.00	Poziom <b>3</b>
	<b>StatU:</b> UPG <b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn. s</b>	<b>Fabr:</b> 1.00	
	<b>GrupaP:</b> TECH <b>Aktywny:</b> Natychmiast <b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 100.00	

Ustawia maksymalny czas przyspieszania/hamowania wyjścia regulatora PID.

Gdy regulator PID jest uaktywniony, ograniczenia wyjściowe rosną w czasie zdefiniowanym w P2293 0 do granic ustawionych w P2291 (górną granicę wyjścia PID) i P2292 (dolną granicę wyjścia PID). Ograniczenia te eliminują duże skoki wyjścia regulatora PID przy starcie przekształtnika. Gdy tylko granice zostaną osiągnięte, dynamika regulatora PID nie jest więcej ograniczana przez te czas przyspieszania hamowania (P2293).

Te czasy ramp są aktywne po rozkazie ZAŁ.

**Wskazówka:**

Jeśli zostanie wystawiony rozkaz WYŁ1 lub WYŁ3, częstotliwość wyjściowa przekształtnika maleje wg czasu rampy ustawionego w P1121 (czas hamowania) lub P1135 (czas hamowania WYŁ3).

<b>r2294</b>	<b>CO: Aktualne wyjście PID</b>	<b>Min:</b> -	Poziom <b>2</b>
	<b>Typ danych:</b> Float <b>Jedn. %</b>	<b>Fabr:</b> -	
	<b>GrupaP:</b> TECH	<b>Max:</b> -	

Wyświetla sygnał wyjściowy regulatora PID jako wartość procentową

**Wskazówka:**

100 % = 4000 Hex

## 2.8.32 Parametry przekształtnika

<b>P3900</b>	<b>Koniec szybkiego uruchomienia</b>			<b>Min:</b> 0	Poziom <b>1</b>
	<b>StatU:</b> U	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 0	
	<b>GrupaP:</b> SU	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Tak	<b>Max:</b> 3	

Przeprowadza obliczenia potrzebne dla optymalnej pracy silnika.

Po zakończeniu obliczeń parametry P3900 i P0010 są automatycznie kasowane do pierwotnej wartości 0.

### Możliwe ustawienia:

- 0 Brak szybkiego uruchomienia
- 1 Zakończenie szybkiego uruchomienia z resetem do ustawień fabrycznych
- 2 Zakończenie szybkiego uruchomienia
- 3 Zakończenie szybkiego uruchomienia tylko dla danych silnika

### Zależność:

Zmiana jest możliwa tylko, gdy P0010 ustawione jest na 1 (szybkie uruchamianie).

### Wskazówka:

P3900 = 1:

Przy P3900 = 1 zachowane zostaną tylko te ustawienia parametrów, które zostały wprowadzone poprzez menu „Szybkie uruchomienie”. Wszystkie inne zmiany parametrów włącznie z ustawieniami wejść/ wyjść są kasowane do ustawień fabrycznych. Po zakończeniu przywracania ustawień fabrycznych przeprowadzane jest obliczenie danych silnika.

P3900 = 2:

Jeśli zostanie wybrane ustawienie 2, obliczone zostaną tylko te parametry, które zależą od parametrów w menu „Szybkie uruchomienie” (P0010 = 1). Ustawienia wejść/wyjść są kasowane do ustawień fabrycznych i wykonywane są obliczenia silnika.

P3900 = 3:

Jeśli zostanie wybrane ustawienie 3, wykonane zostaną tylko obliczenia silnika i regulatorów. Zakończenie szybkiego uruchomienia przy pomocy tego ustawienia pozwala na zaoszczędzenie czasu (przykładowo wtedy, gdy zostały zmienione tylko dane z tabliczki znamionowej silnika).

Ustawienie to oblicza wiele parametrów silnika. Starsze wartości są przy tym nadpisywane (patrz parametr P0340, ustawienie P0340 = 1).

<b>P3950</b>	<b>Parametr serwisowy</b>			<b>Min:</b> 0	Poziom <b>4</b>
	<b>StatU:</b> UPG	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 0	
	<b>GrupaP:</b> ZAWSZE	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 255	

Udostępnia specjalne parametry dla rozwoju i funkcjonalności roboczej.

<b>r3954[13]</b>	<b>Wersja CM i identyfikator GUI</b>			<b>Min:</b> -	Poziom <b>4</b>
		<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> -	
	<b>GrupaP:</b> -			<b>Max:</b> -	

Służy do przyporządkowania oprogramowania (tylko dla celów wewnętrznych SIEMENS-a).

### Indeks:

- r3954[0] : Wersja CM (główna wersja)
- r3954[1] : Wersja CM (podwersja)
- r3954[2] : Wersja CM (poziom bazowy/poprawka)
- r3954[3] : Identyfikator GUI
- r3954[4] : Identyfikator GUI
- r3954[5] : Identyfikator GUI
- r3954[6] : Identyfikator GUI
- r3954[7] : Identyfikator GUI
- r3954[8] : Identyfikator GUI
- r3954[9] : Identyfikator GUI
- r3954[10] : Identyfikator GUI
- r3954[11] : Identyfikator GUI (główna wersja)
- r3954[12] : Identyfikator GUI (podwersja)

<b>P3980</b>	<b>Wybór rozkazu uruchomienia</b>			<b>Min:</b> 0	Poziom <b>4</b>
	<b>StatU:</b> G	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 0	
	<b>GrupaP:</b> -	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 66	

Przełącza źródła rozkazów i wartości zadanej pomiędzy dowolnie programowanymi parametrami BICO i stałymi profilami rozkazów/wartości zadanej dla uruchomienia.

Źródła rozkazów i wartości zadanej mogą być zmieniane odrębnie. Cyfra dziesiątka wybiera źródło rozkazów, a cyfra jedności wybiera źródło wartości zadanej.

**Możliwe ustawienia:**

0	Rozkazy = Parametry BICO	Wartość zadana = Parametry BICO
1	Rozkazy = Parametry BICO	Wartość zadana = Wartość zadana MOP
2	Rozkazy = Parametry BICO	Wartość zadana = Analogowa wartość zadana
3	Rozkazy = Parametry BICO	Wartość zadana = Częstotliwość stała
4	Rozkazy = Parametry BICO	Wartość zadana = USS na złączu BOP
5	Rozkazy = Parametry BICO	Wartość zadana = USS na złączu COM
6	Rozkazy = Parametry BICO	Wartość zadana = CB na złączu COM
10	Rozkazy = BOP	Wartość zadana = Parametry BICO
11	Rozkazy = BOP	Wartość zadana = Wartość zadana MOP
12	Rozkazy = BOP	Wartość zadana = Analogowa wartość zadana
13	Rozkazy = BOP	Wartość zadana = Częstotliwość stała
15	Rozkazy = BOP	Wartość zadana = USS na złączu BOP
16	Rozkazy = BOP	Wartość zadana = USS na złączu COM
40	Rozkazy = USS na złączu BOP	Wartość zadana = Parametry BICO
41	Rozkazy = USS na złączu BOP	Wartość zadana = Wartość zadana MOP
42	Rozkazy = USS na złączu BOP	Wartość zadana = Analogowa wartość zadana
43	Rozkazy = USS na złączu BOP	Wartość zadana = Częstotliwość stała
44	Rozkazy = USS na złączu BOP	Wartość zadana = USS na złączu BOP
45	Rozkazy = USS na złączu BOP	Wartość zadana = USS na złączu COM
46	Rozkazy = USS na złączu BOP	Wartość zadana = CB na złączu COM
50	Rozkazy = USS na złączu COM	Wartość zadana = Parametry BICO
51	Rozkazy = USS na złączu COM	Wartość zadana = Wartość zadana MOP
52	Rozkazy = USS na złączu COM	Wartość zadana = Analogowa wartość zadana
53	Rozkazy = USS na złączu COM	Wartość zadana = Częstotliwość stała
54	Rozkazy = USS na złączu COM	Wartość zadana = USS na złączu BOP
55	Rozkazy = USS na złączu COM	Wartość zadana = USS na złączu COM
60	Rozkazy = CB na złączu COM	Wartość zadana = Parametry BICO
61	Rozkazy = CB na złączu COM	Wartość zadana = Wartość zadana MOP
62	Rozkazy = CB na złączu COM	Wartość zadana = Analogowa wartość zadana
63	Rozkazy = CB na złączu COM	Wartość zadana = Częstotliwość stała
64	Rozkazy = CB na złączu COM	Wartość zadana = USS na złączu BOP
66	Rozkazy = CB na złączu COM	Wartość zadana = USS na złączu COM

<b>P3981</b>	<b>Reset aktywnego błędu</b>			<b>Min:</b> 0	Poziom <b>4</b>
	<b>StatU:</b> UG	<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> 0	
	<b>GrupaP:</b> ALARMY	<b>Aktywny:</b> Po potw.	<b>SU:</b> Nie	<b>Max:</b> 1	

Kasuje aktywny błąd, przy zmianie wartości z 0 na 1.

**Możliwe ustawienia:**

- 0 Reset błędu
- 1 Brak resetu błędu

**Wskazówka:**

Automatycznie kasowane do 0.

**Szczegóły:**

Patrz r0947 (ostatni kod błędu)

<b>r3986[2]</b>	<b>Liczba parametrów</b>			<b>Min:</b> -	Poziom <b>4</b>
		<b>Typ danych:</b> U16	<b>Jedn. -</b>	<b>Fabr:</b> -	
	<b>GrupaP:</b> -			<b>Max:</b> -	

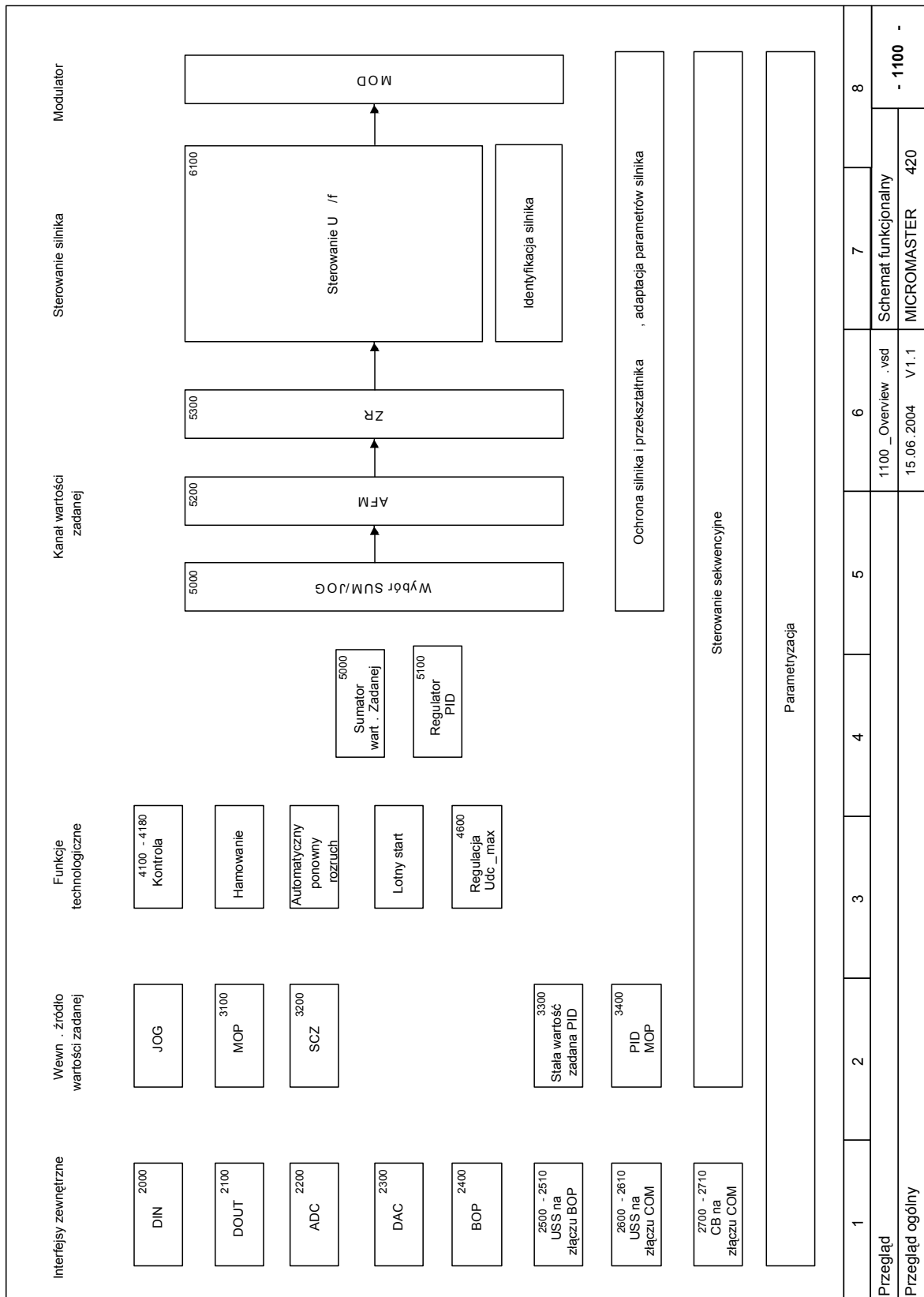
Liczba parametrów przekształtnika

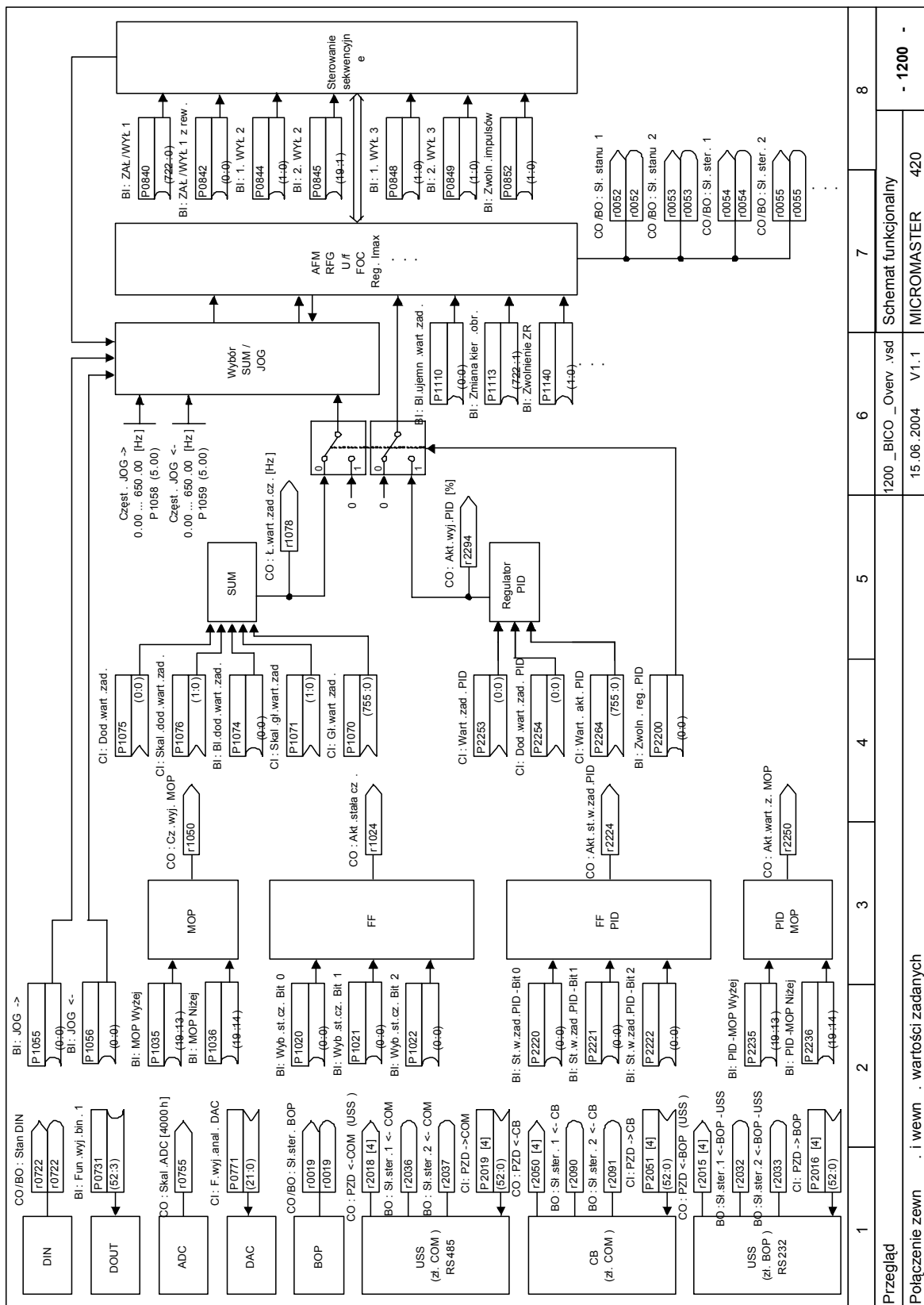
**Indeks:**

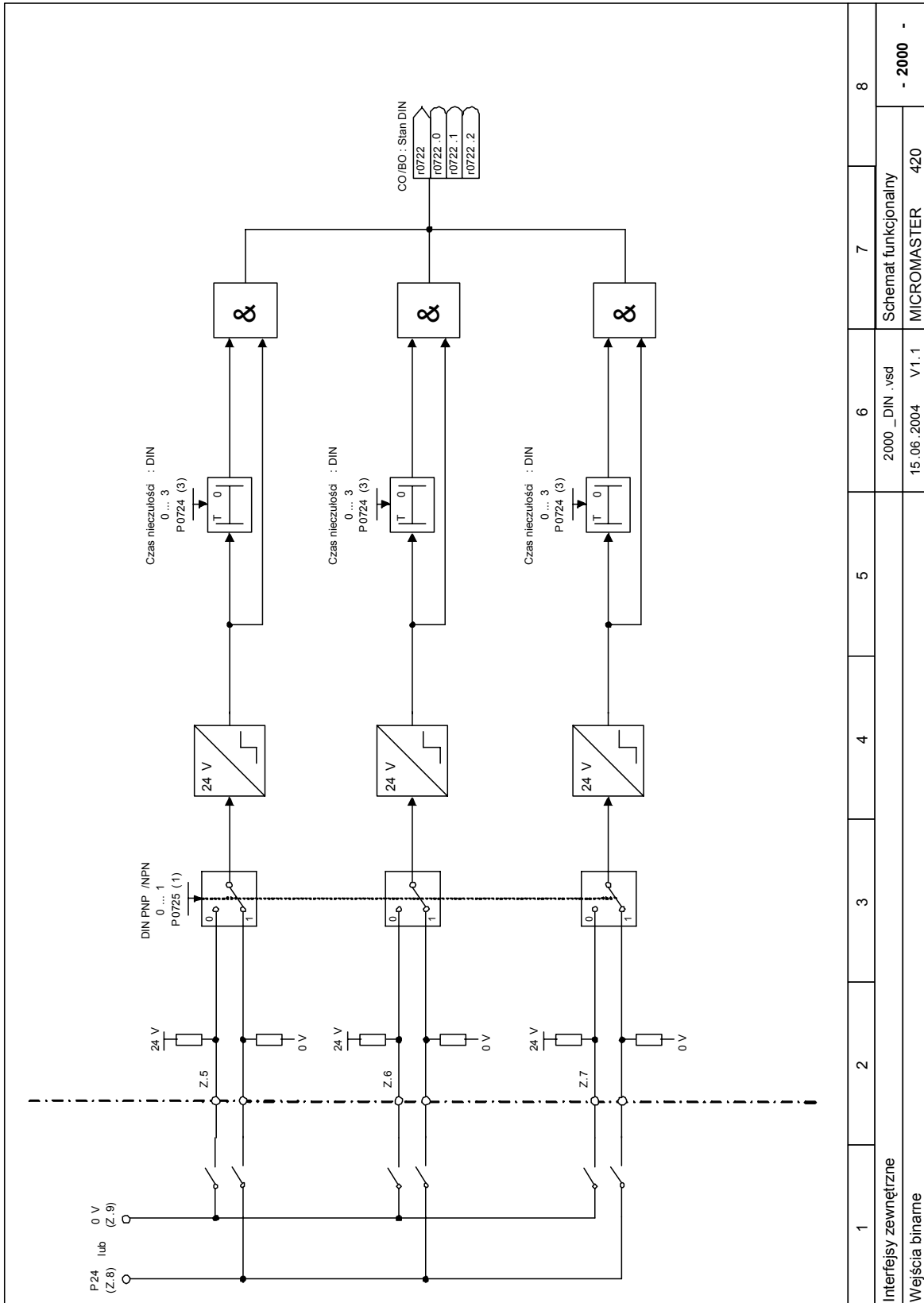
- r3986[0] : Tylko do odczytu
- r3986[1] : Odczyt i zapis

### 3 Schematy funkcjonalne

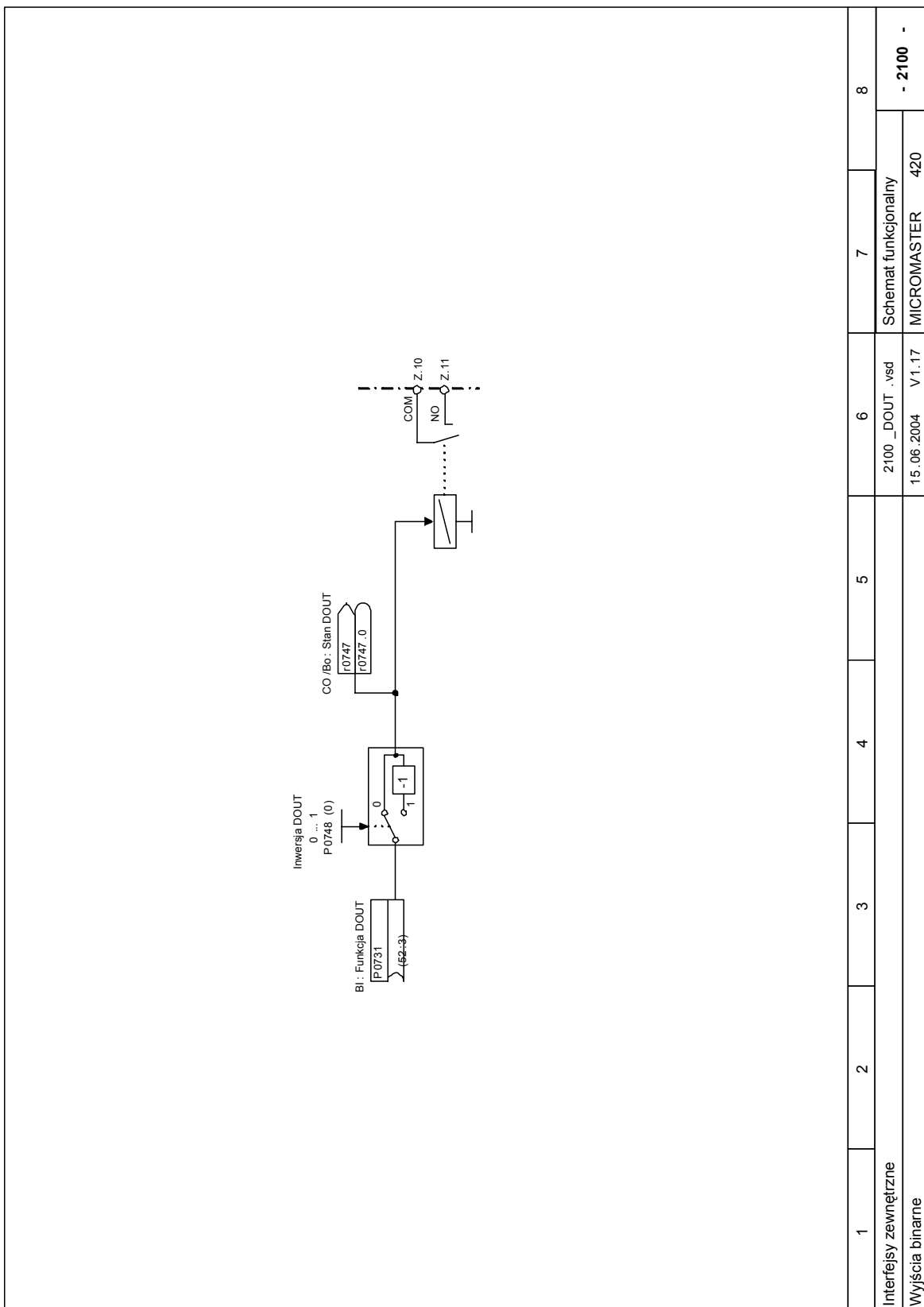
Objaśnienie symboli użytych na schematach funkcjonalnych								
<p><b>Parametry do ustawiania</b></p> <p>ParName Min ... Max [Dim] PNumer ... [3] (Default)</p> <p>Nazwa parametru Wartość minimalna ... maksymalna [jednostka] Numer parametru .Zestaw danych rozkaz. /napęd. [ilość indeksów] (Fabrycznie)</p>	<p><b>Parametry do podglądu</b></p> <p>ParName [Dim] PNumer : [3]</p> <p>Nazwa parametru [jednostka] Numer parametru [ilość indeksów]</p>	<p><b>Parametry BICO</b></p> <p>Wyciąg binektorowe (parametr do ustawiania) ParName [Dim] PNumer ... [Default]</p> <p>Nazwa parametru [jednostka] Numer parametru (Ustawienie fabr.)</p>	<p>Wyciąg binektorowe (parametr do podglądu) ParName PNumer ...</p> <p>Nazwa parametru Numer parametru</p>	<p>Wyciąg konektorowe (parametr do ustawiania) ParName PNumer ... [3] (Default)</p> <p>Nazwa parametru [ilość indeksów] Numer parametru (Ustawienie fabr.)</p>	<p>Wyciąg konektorowe (parametr do podglądu) ParName [Hz] PNumer ... [3]</p> <p>Nazwa parametru [jednostka] Numer parametru [ilość indeksów]</p>	<p>Wyciąg konektorowe /binektorowe (parametr do podglądu) ParName PNumer PNumer ...</p> <p>Nazwa parametru Numer parametru</p>	<p>0 Dodawanie</p> <p>⊗ Mnożenie</p> <p><math>\frac{x}{y}</math> Dzielenie</p> <p>Przełącznik</p> <p>Przełącznik wyboru (1 z 4)</p> <p>Opóźnienie załączenia</p> <p>Opóźnienie wyłączenia</p> <p>Opóźnienie załączenia i wyłączenia</p> <p>Bramka AND</p> <p>Bramka OR</p> <p>Bramka NOT</p> <p>Bramka NOT</p> <p>Przetwornik analogowo /cyfrowy</p> <p>Przetwornik cyfrowo /analogowy</p>	<p>Element filtrujący</p> <p>Element wzmacniający</p> <p>Integrator</p> <p>Regulator PI</p> <p>Układ różniczkowy</p> <p>Ogranicznik</p> <p>Ogranicznik</p> <p>Charakterystyka</p> <p>Histeresa</p>
1	2	3	4	5	6	7	8	
Symbole na schematach funkcjonalnych						Schemat funkcjonalny		
						MICROMASTER 420		
						- 10 -		



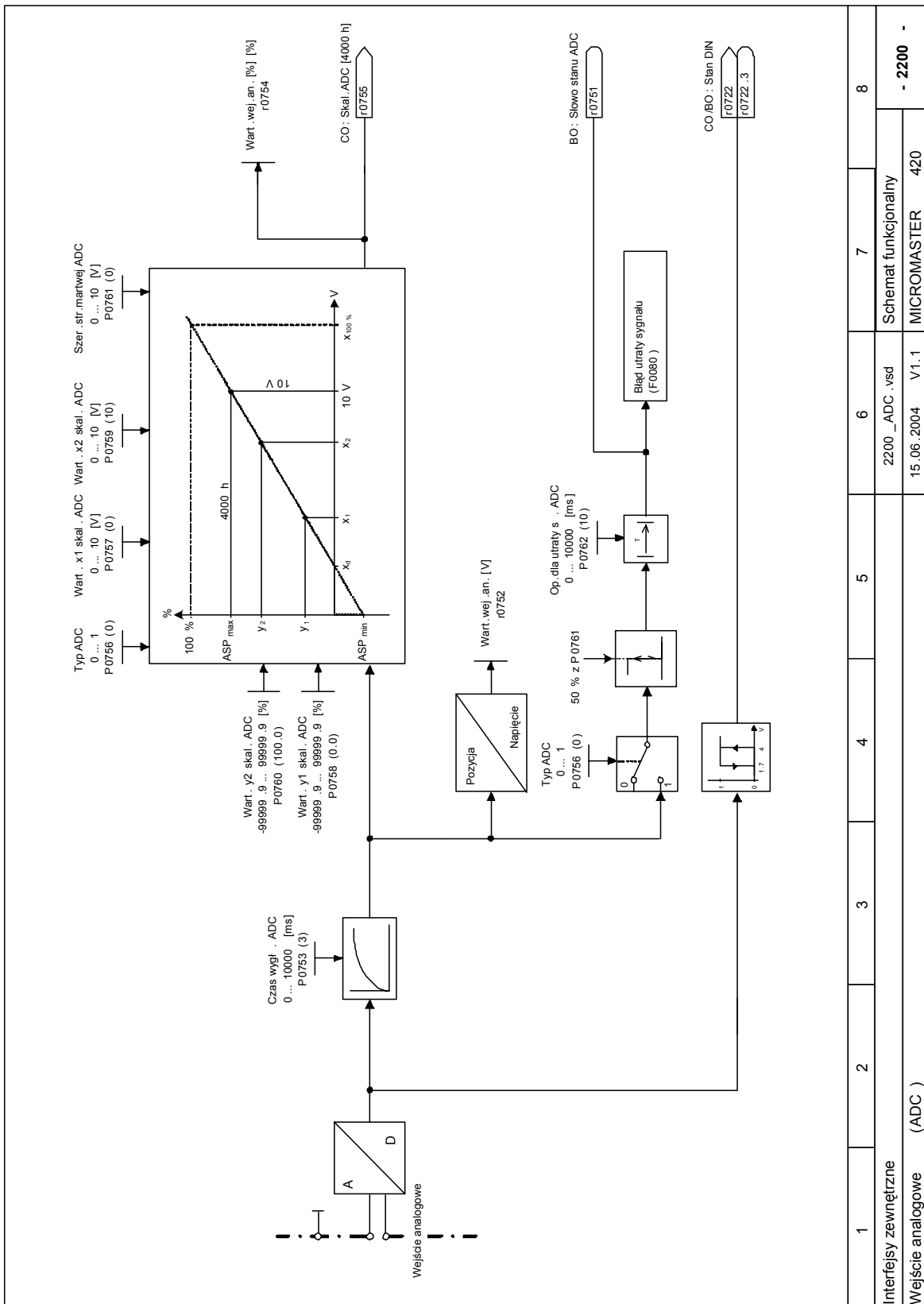




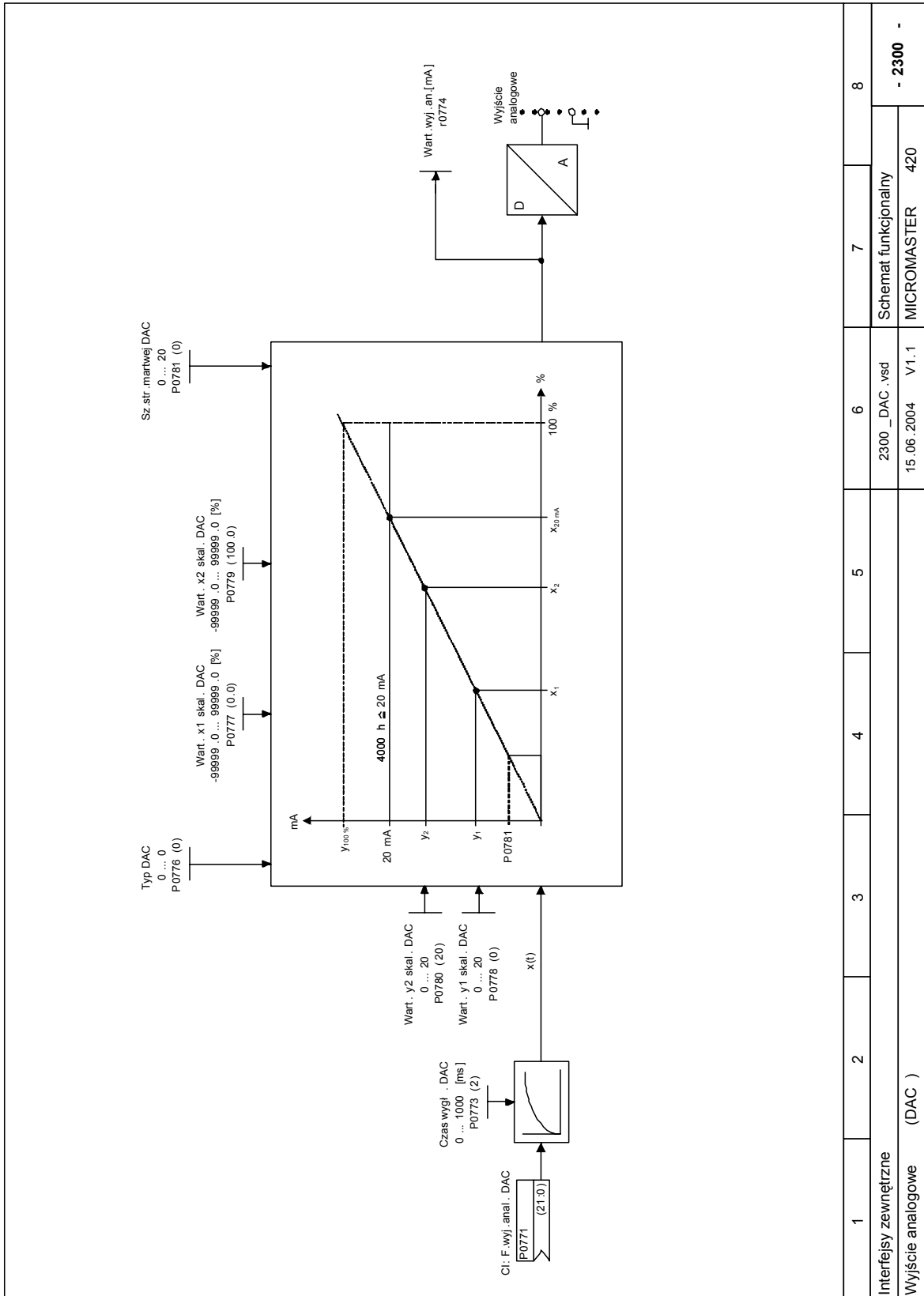




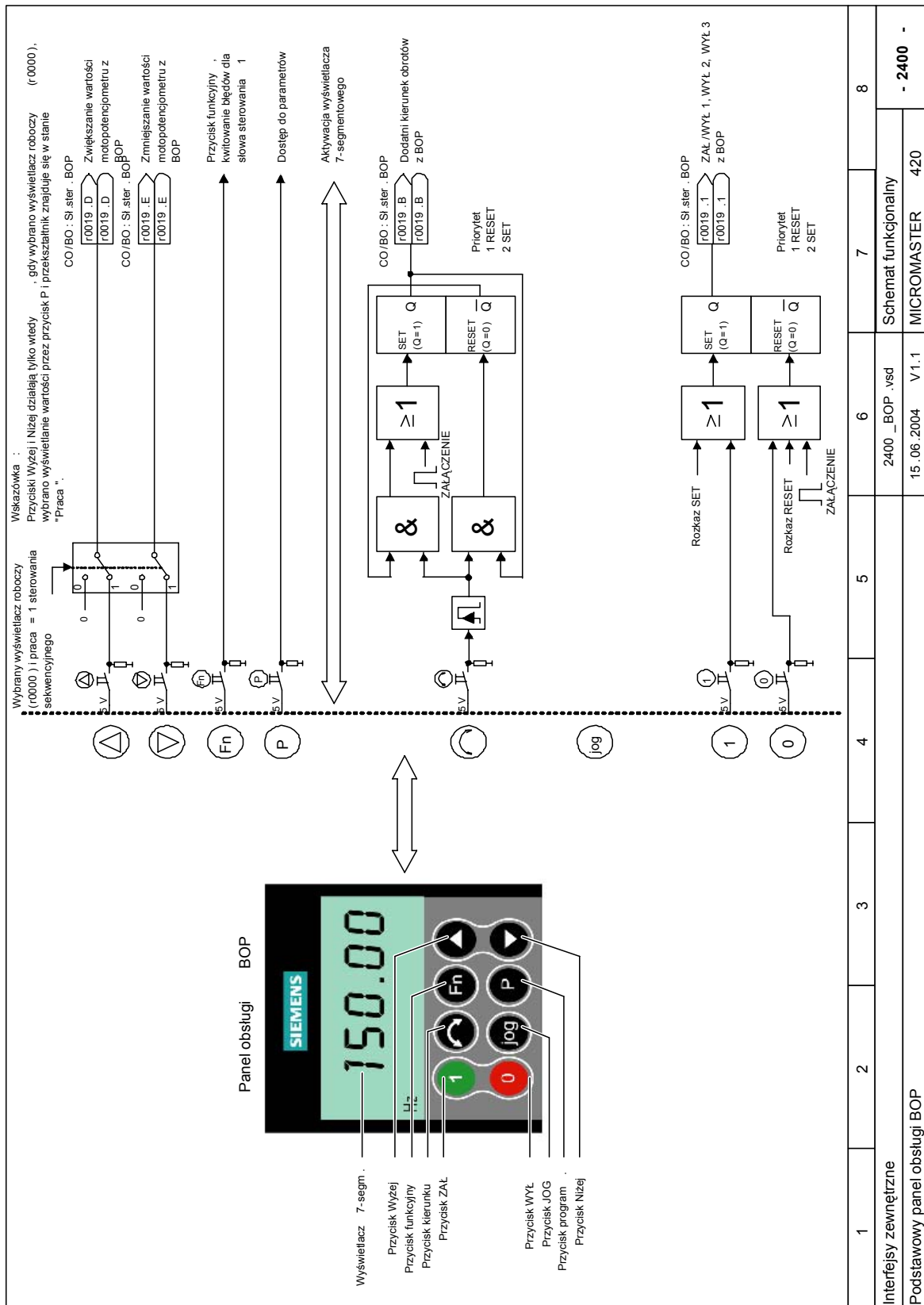
1	2	3	4	5	6	7	8
Interfejsy zewnętrzne							
Wyjścia binarne							
2100_DOUT . vsd						8	
15.06.2004 V.1.17						MICROMASTER 420	
						- 2100 -	

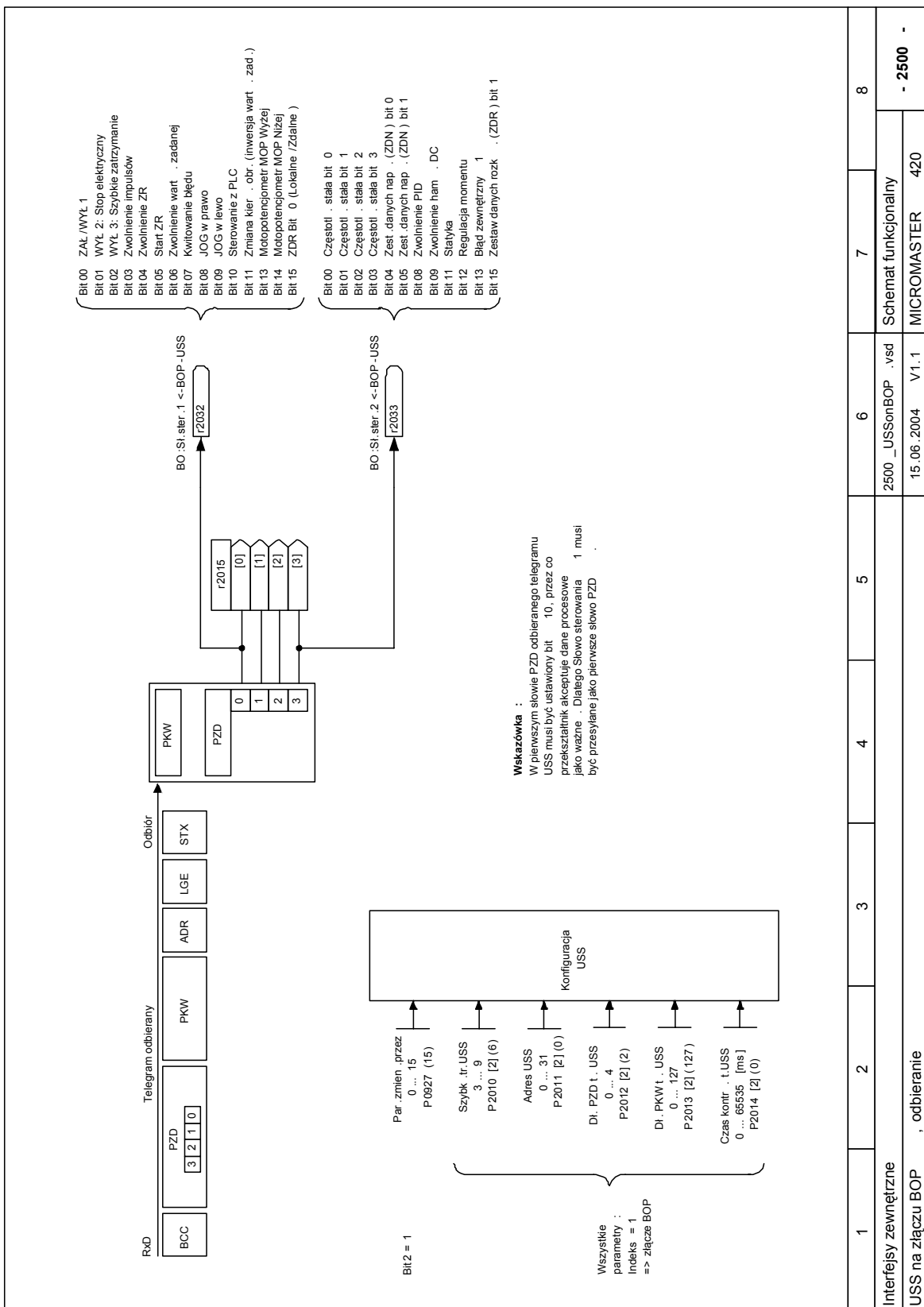


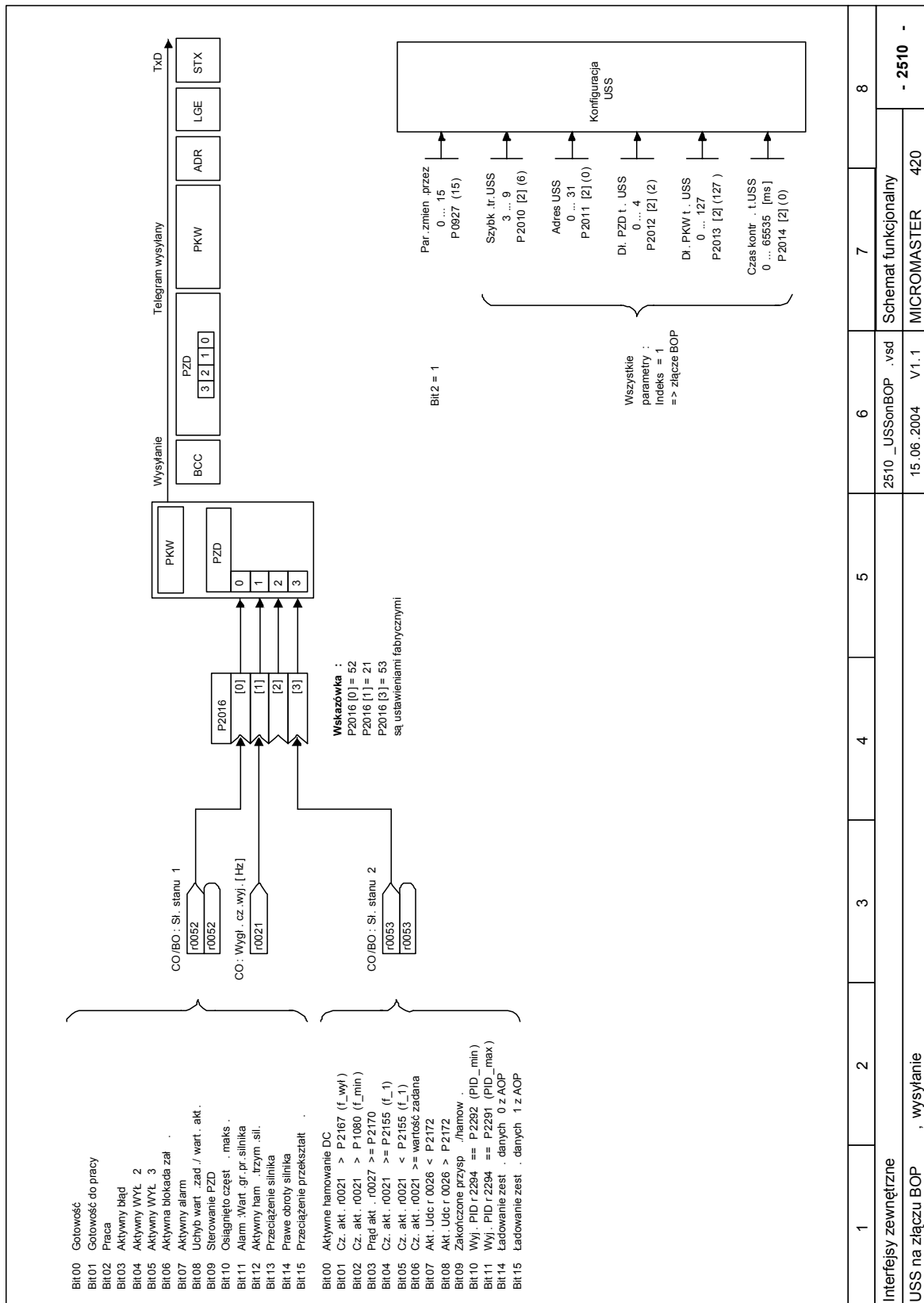
1	2	3	4	5	6	7	8
Interfejsy zewnętrzne							
Wejście analogowe (ADC)							
					2200_ADC.vsd	Schemat funkcjonalny	
					15.06.2004	MICROMASTER 420	
					V1.1	- 2200 -	

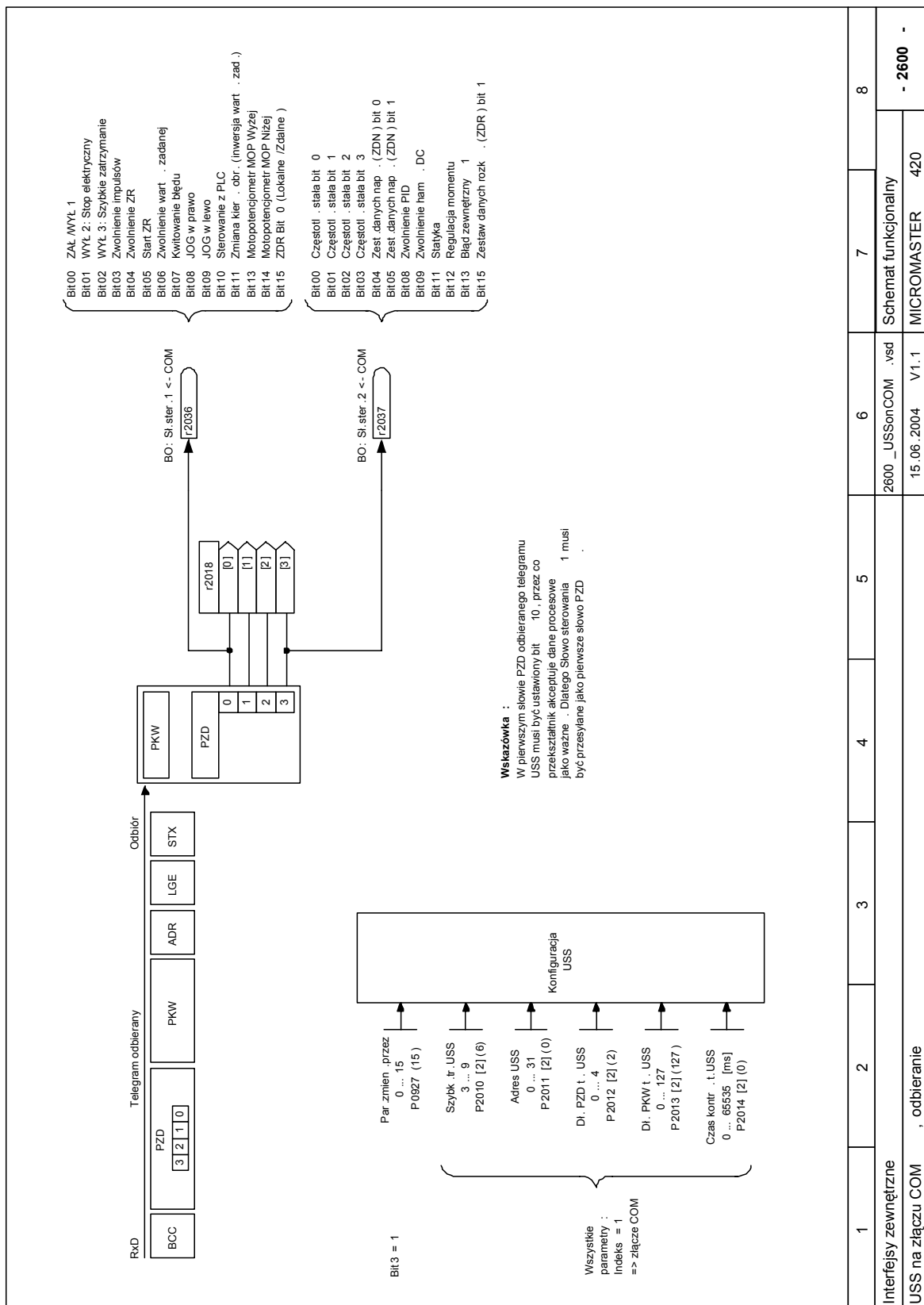


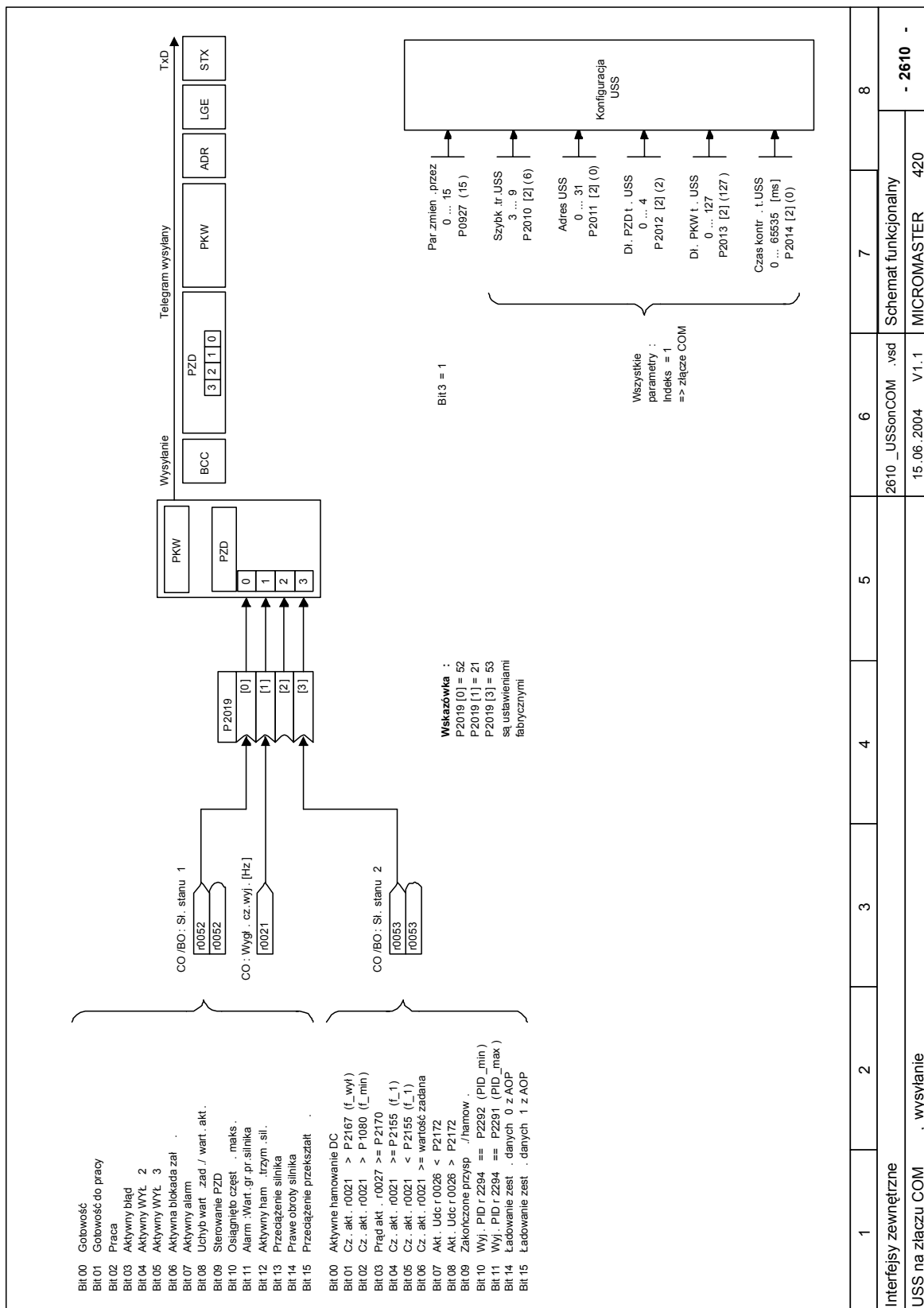
1	2	3	4	5	6	7	8
Interfejsy zewnętrzne							
Wył. analogowe (DAC )							
					2300_DAC.vsd		
					Schemat funkcjonalny		
					15.06.2004 V1.1	MICROMASTER	420
					- 2300 -		



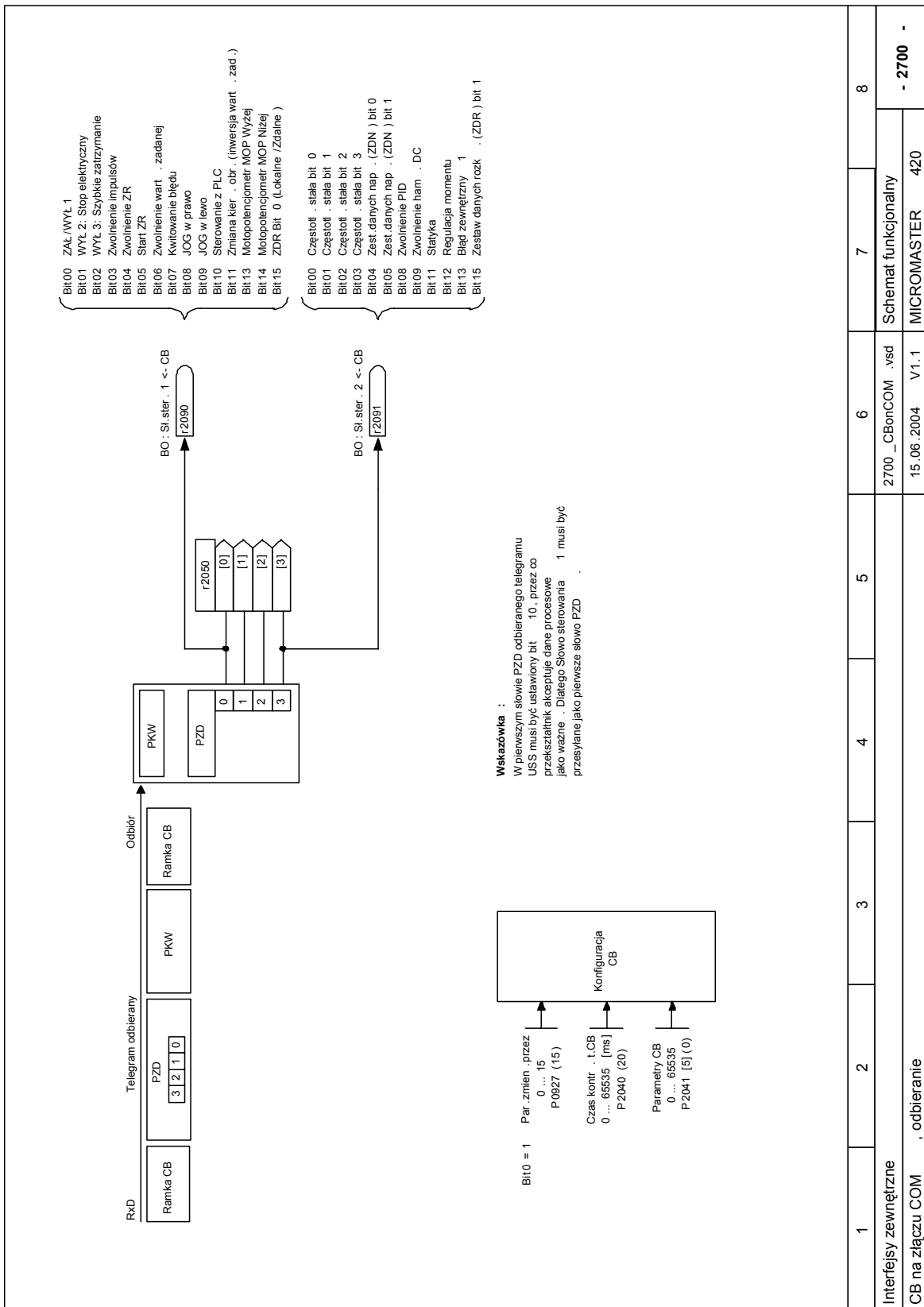




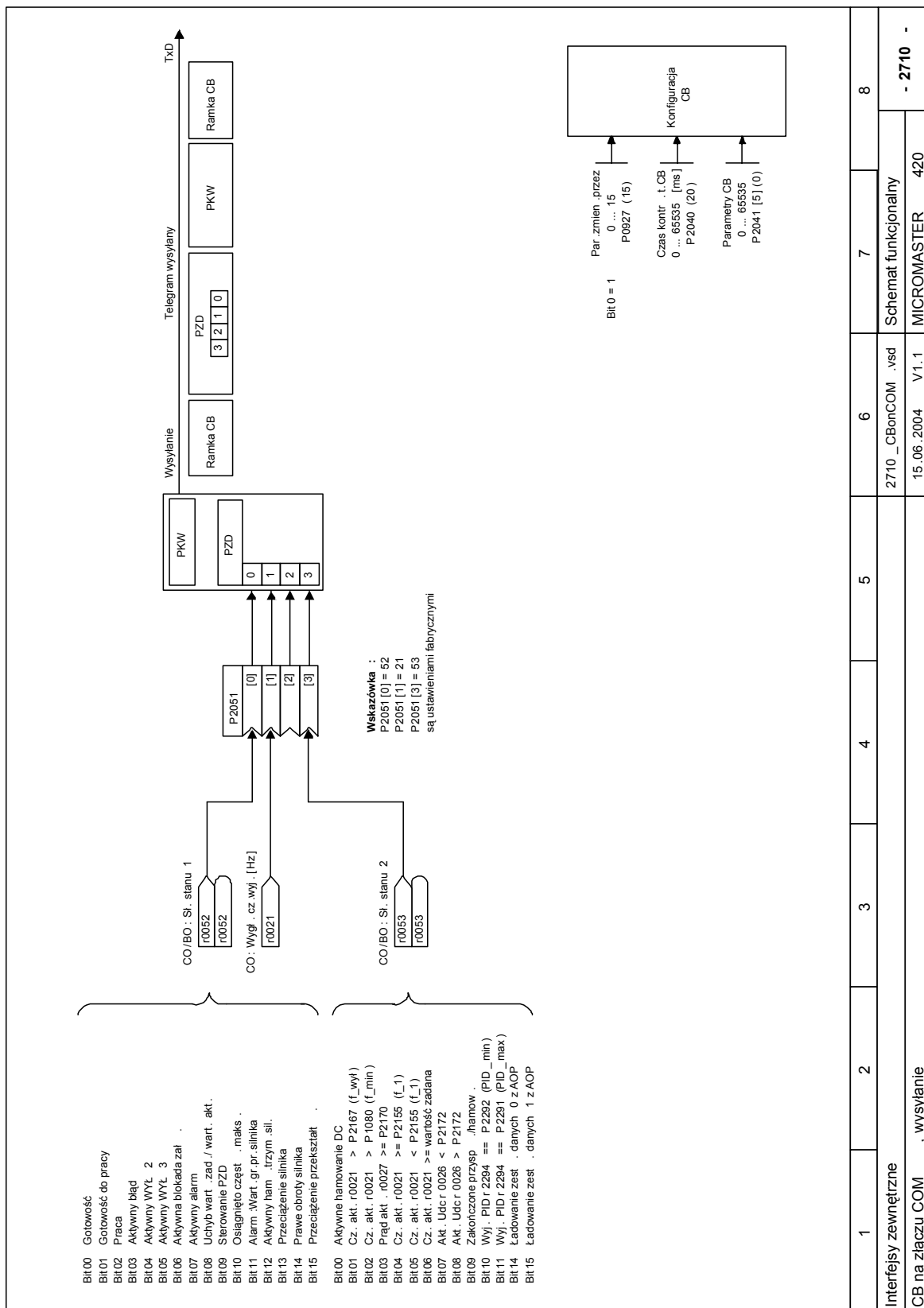


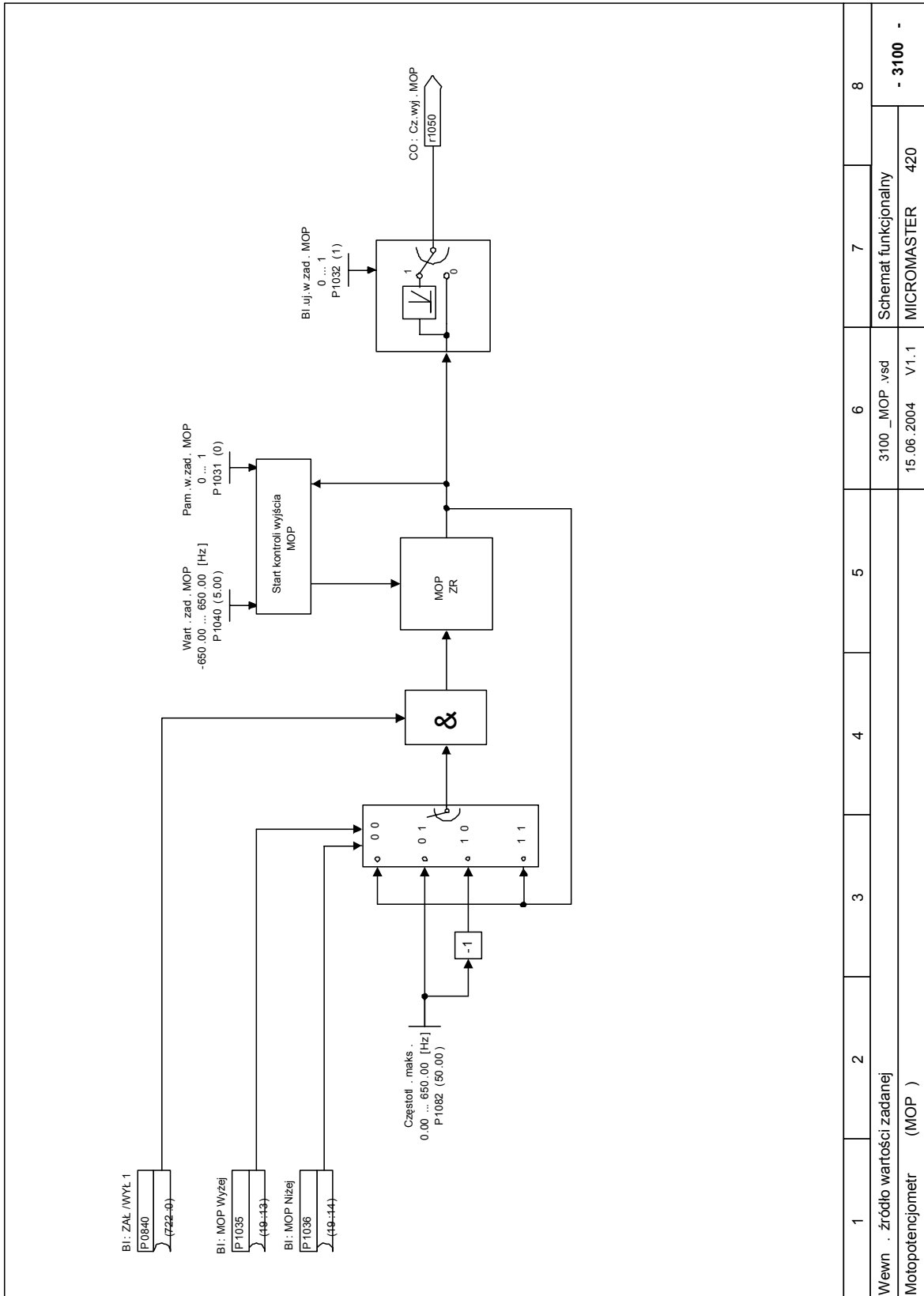




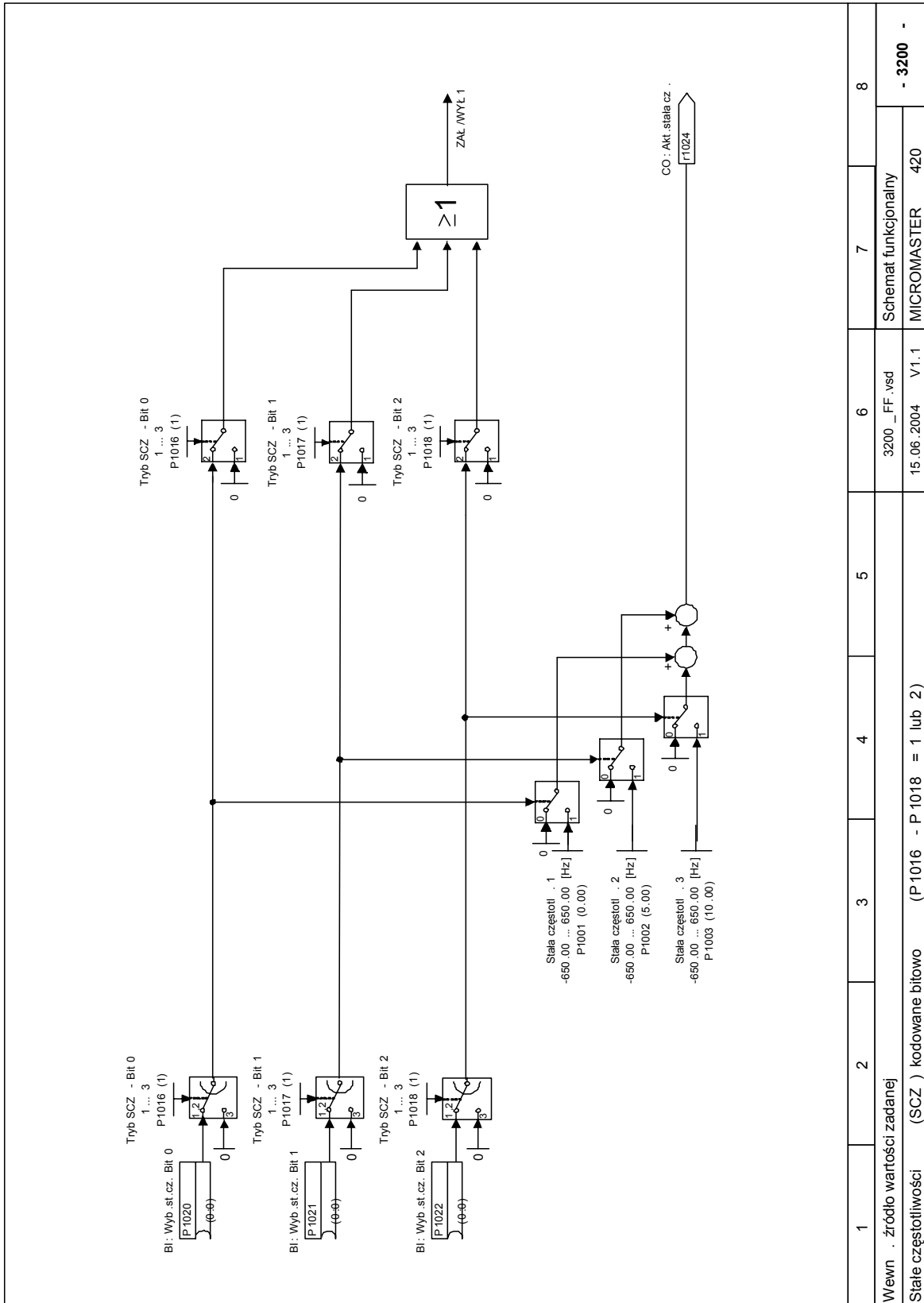


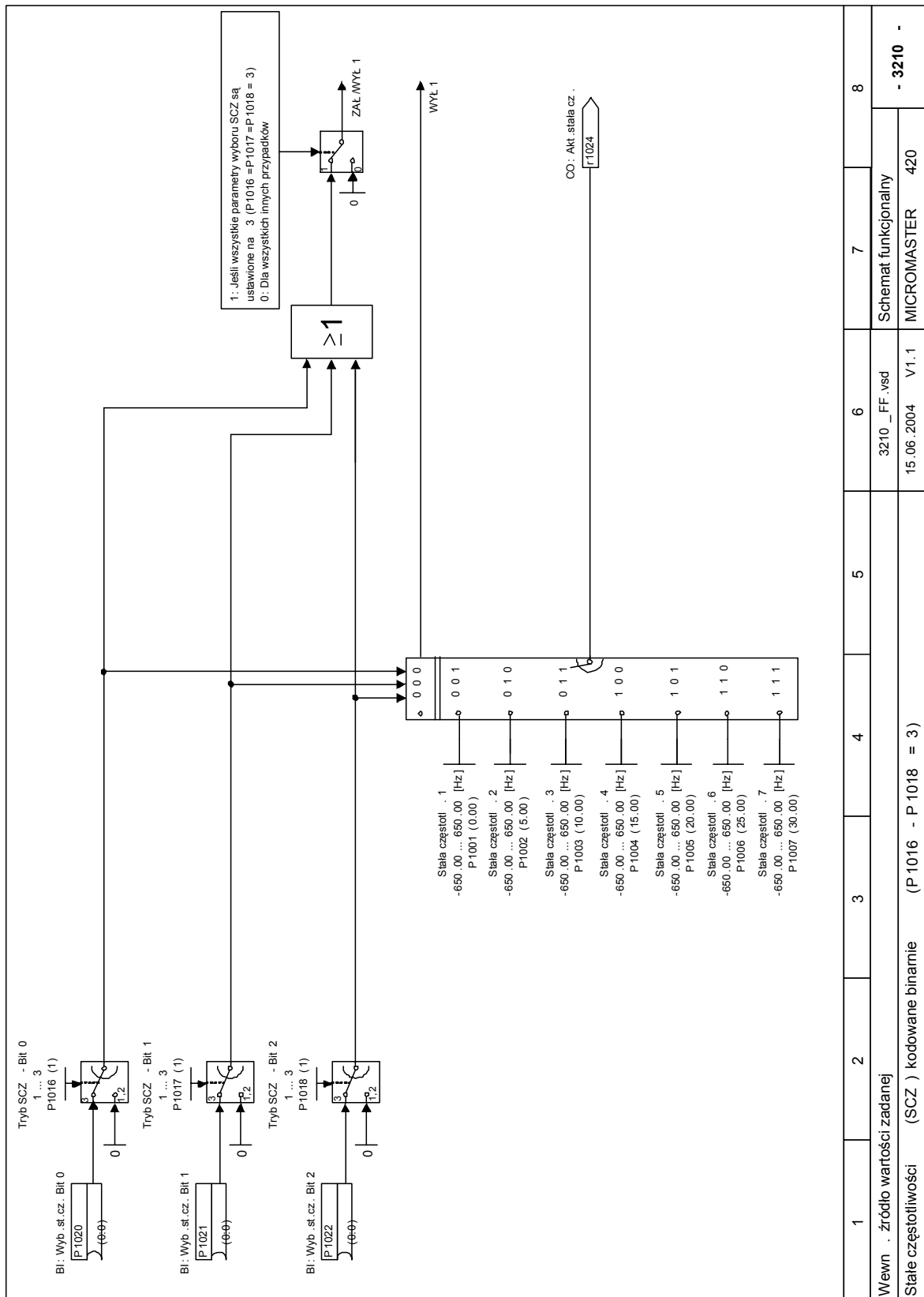
1	2	3	4	5	6	7	8
Interfejsy zewnętrzne							
2700_CBonCOM .vsd						Schemat funkcjonalny	
15.06.2004 V1.1						MICROMASTER 420	
- 2700 -							

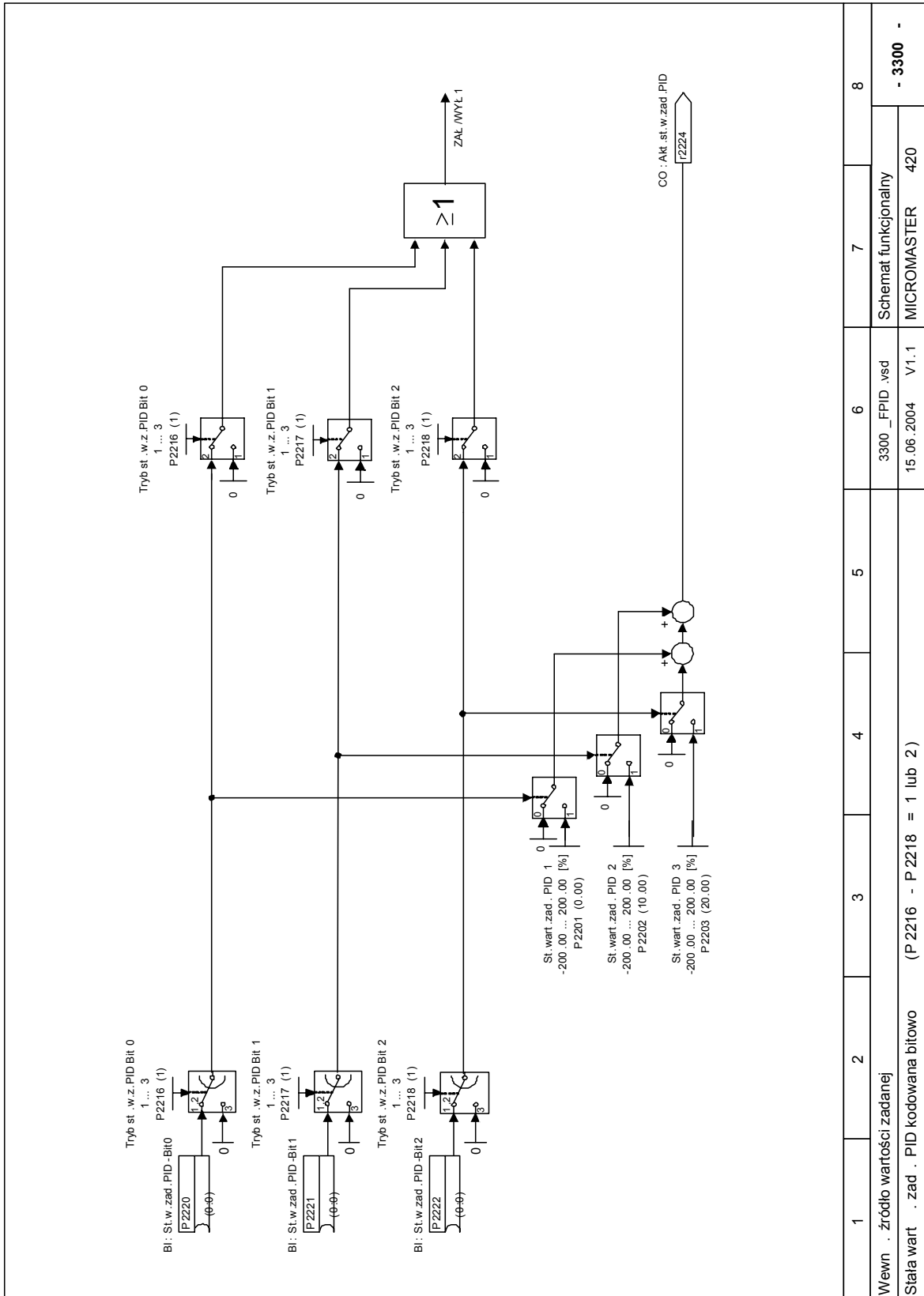




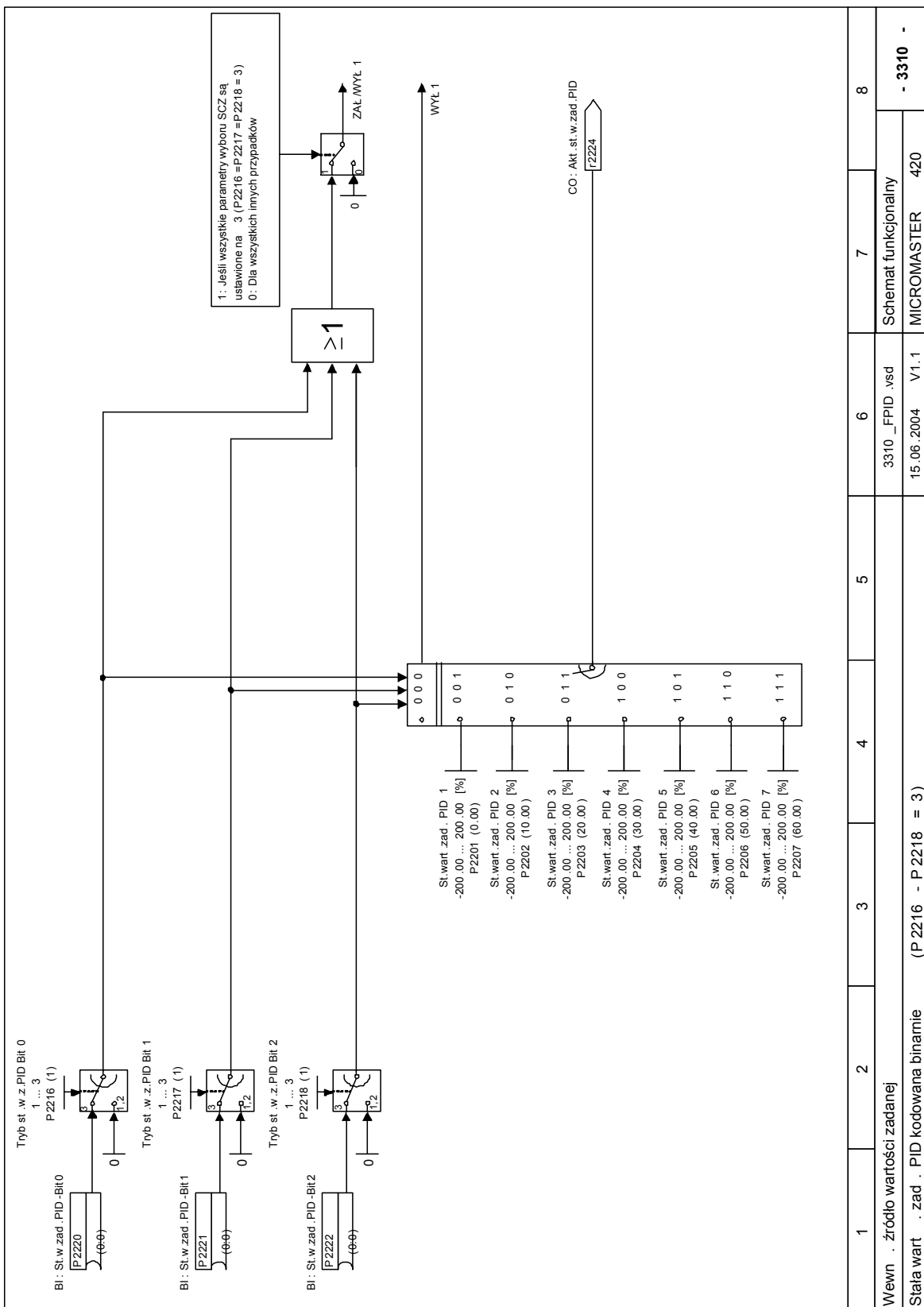
1	2	3	4	5	6	7	8
Wewn. Źródło wartości zadanej							
Motopociągometr (MOP)							
3100_MOP.vsd						Schemat funkcjonalny	
15.06.2004 V1.1						MICROMASTER 420	
- 3100 -							

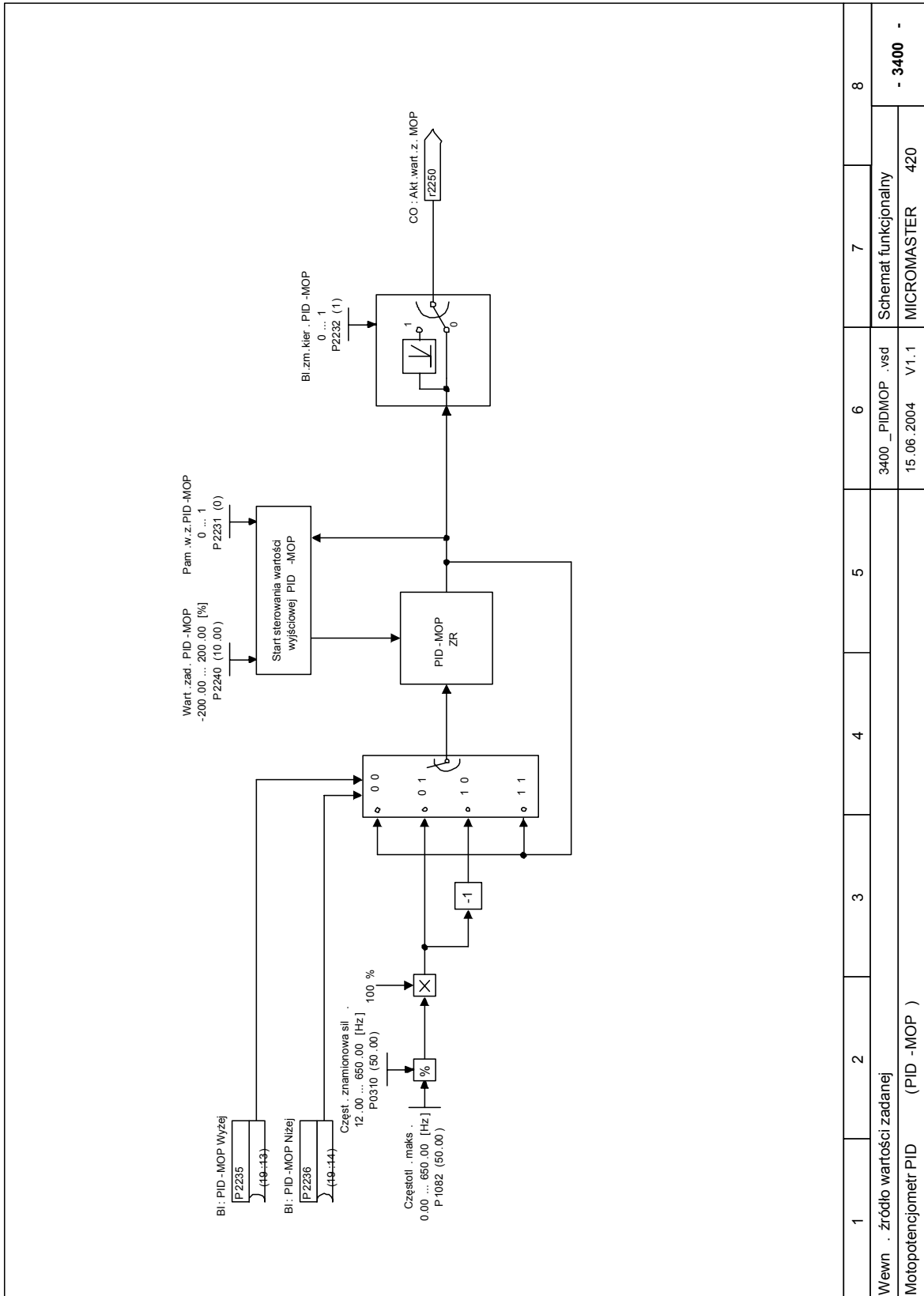






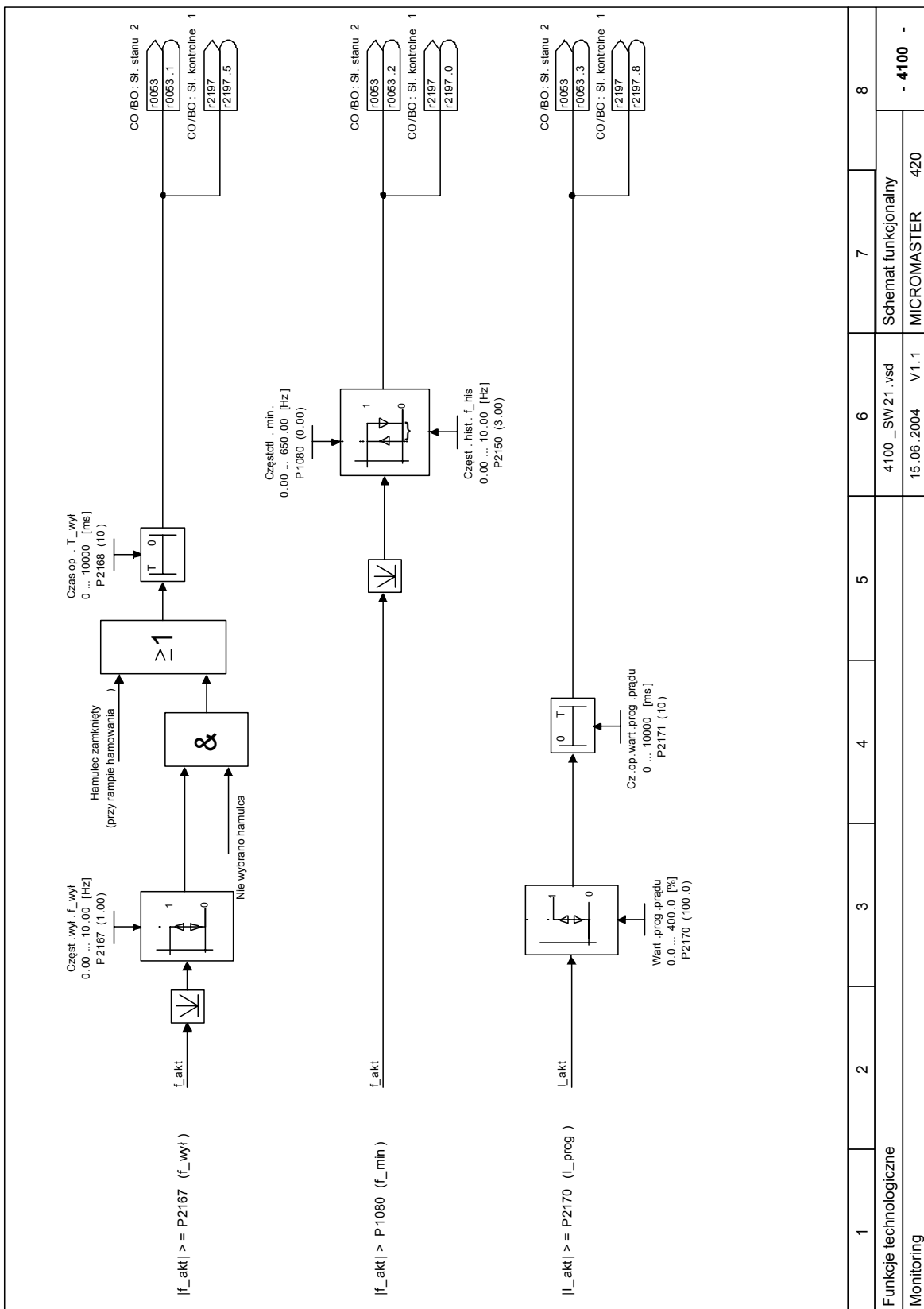
1	2	3	4	5	6	7	8
Wewn. Źródło wartości zadanej							
Stała wart. zad. PID kodowana bitowo (P 2216 - P 2218 = 1 lub 2)							
3300_FPID.vsd						Schemat funkcjonalny	
15.06.2004 V1.1						MICROMASTER 420	
- 3300 -							

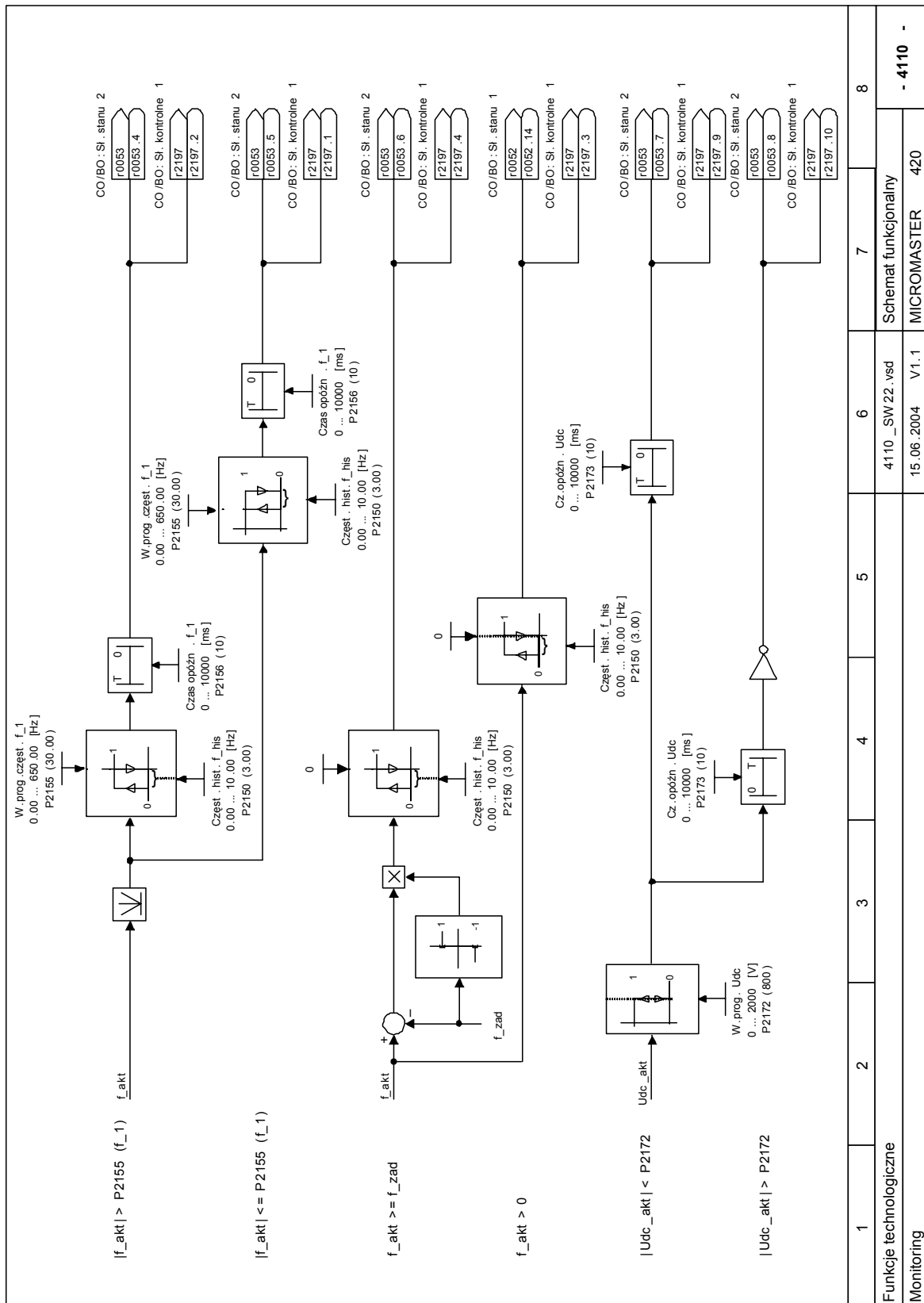


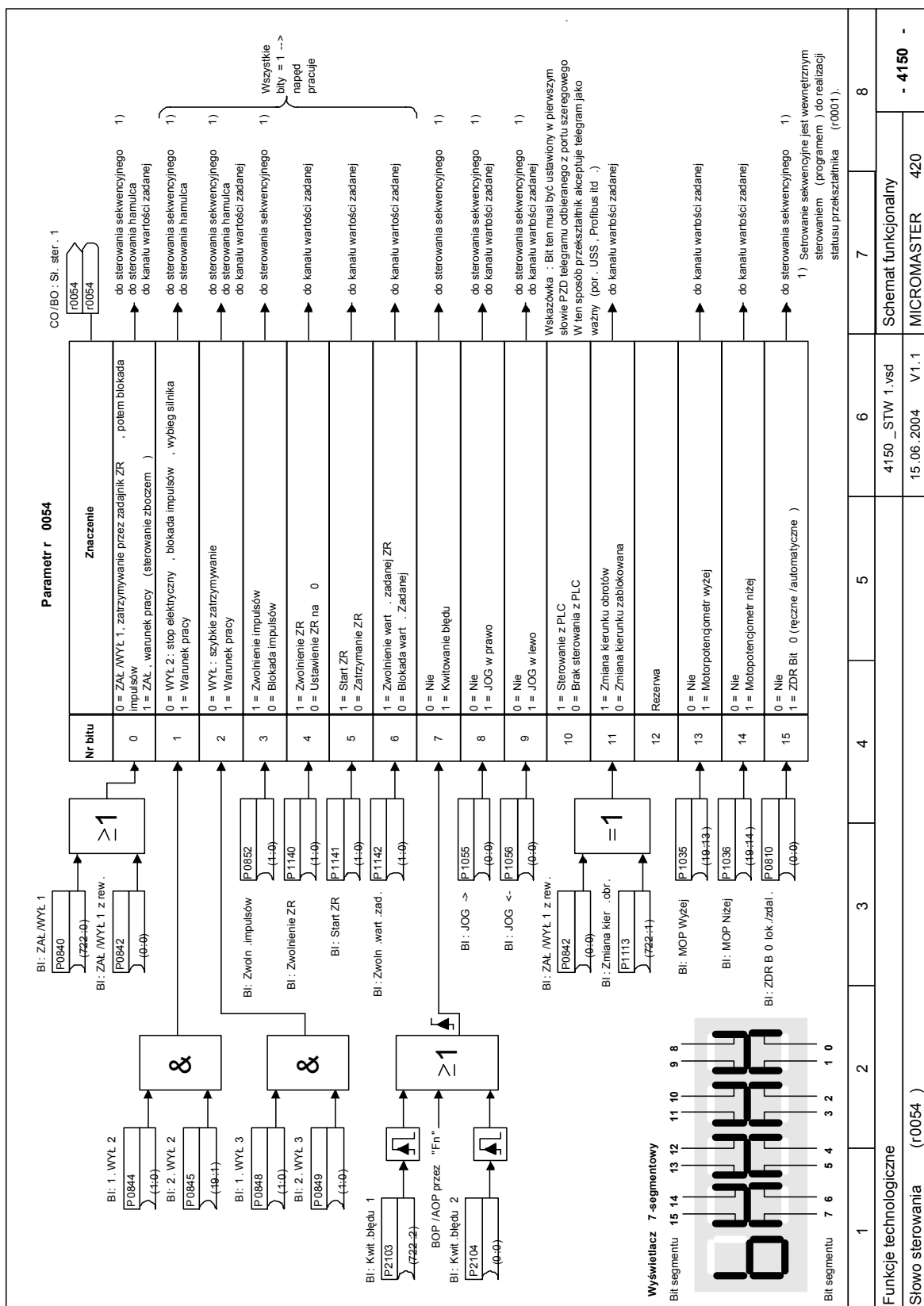


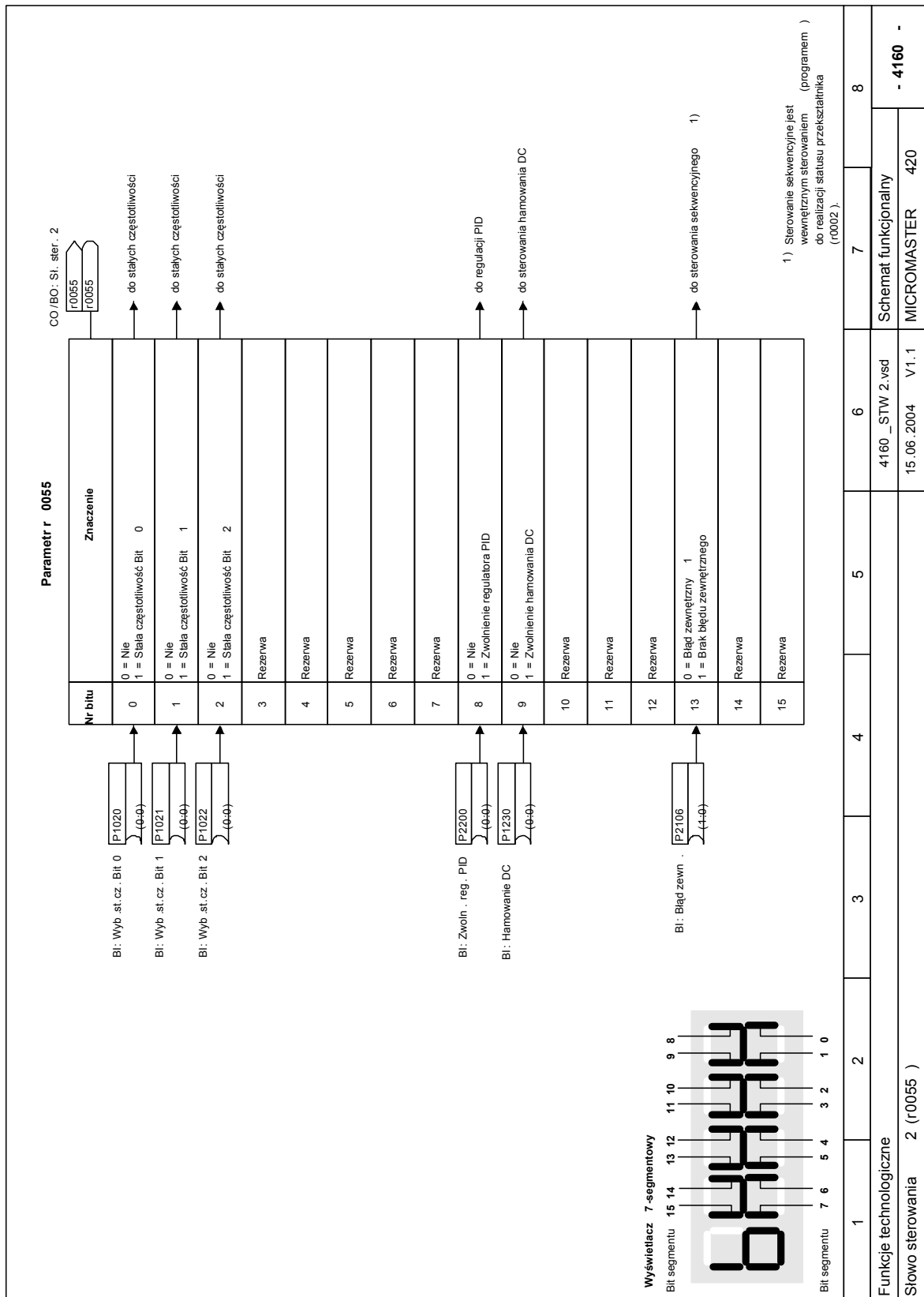
1	2	3	4	5	6	7	8
Wewn. Źródło wartości zadanej							
Motopotencjometr PID (PID -MOP)							
3400_PIDMOP_vsd						Schemat funkcjonalny	
15.06.2004 V1.1						MICROMASTER 420	
						- 3400 -	











Parametr r 0052		Znaczenie	
Nr bitu			
0	1 = Gotowość do załączenia 0 = Brak gotowości do załączenia		
1	1 = Gotowość do pracy (obwód pośredni wstępnie naładowany , impulsy zablokowane ) 0 = Brak gotowości do pracy		
2	1 = Praca / zwolnienie impulsów (zaciśki wyjściowe pod napięciem ) 0 = Impulsy zablokowane		
3	1 = Błąd aktywny (impulsy zablokowane ) 0 = Brak błęd		
4	0 = WYŁ 2 aktywny 1 = Brak WYŁ 2		
5	0 = WYŁ 3 aktywny 1 = Brak WYŁ 3		
6	1 = Blokada załączenia aktywna 0 = Brak blokady załączenia (załączenie możliwe )		
7	1 = Alarm aktywny 0 = Brak alarmu		
8	0 = Uchyb wartość zad . / akt. 1 = Brak uchybu wartość zad . / akt.		
9	1 = Sterowanie z PLC (sterowanie PZD ) (zawsze 1)		
10	1 = Osiągnięto częstotliwość maks . 0 = Nie osiągnięto częst . maks .		
11	0 = Alarm : Wartość gr . prądu silnika 1 = Nie osiągnięto wartości granicznej		
12	1 = Hamulec trzymający silnika aktywny 0 = Hamulec trzymający silnika nieaktywny		
13	0 = Przełączenie silnika 1 = Brak przełączenia silnika		
14	1 = Silnik kręci się w prawo 0 = Silnik nie kręci się w prawo		
15	0 = Przełączenie przekształtnika 1 = Brak przełączenia przekształtnika		

1	2	3	4	5	6	7	8
Funkcje technologiczne							
Słowo stanu 1 (r0052 )							
4170_ZSW 1.vsd						Schemat funkcjonalny	
15.06.2004 V1.1						MICROMASTER 420	
						- 4170 -	

CO/BC : Si. stanu 1

1) Sterowanie sekwencyjne jest wewnętrznym sterowaniem (programem ) do realizacji statusu przekształtnika (r0002 ).

Wyświetlacz 7-segmentowy

Bit segmentu 7 6 5 4 3 2 1 0

Parametr r 0053		Znaczenie	
Nr bitu			
0	ze sterowania hamulca	1 = Hamowanie DC aktywne 0 = Hamowanie DC nieaktywne	
1	z obróbki alarmów	1 = f_akt > P2167 (f_wyl)	
2	z komunikatów	1 = f_akt >= P1080 (f_min)	
3	z obróbki alarmów	1 = l_akt r 0027 >= P2170	
4	z komunikatów	1 = f_akt > P2165 (f_1)	
5	z komunikatów	1 = f_akt <= P2155 (f_1)	
6	z komunikatów	1 = f_akt >= wartość zadana	
7	z komunikatów	1 = Udc_akt r 0026 < P2172	
8	z obróbki alarmów	1 = Udc_akt r 0026 > P2172	
9	ze sterowania sekwencyjnego 1)	1 = Zakończono przyspieszanie /hamowanie	
10	z komunikatów	1 = Wyjście PID r 2294 == P2292 (PID_min)	
11	z komunikatów	1 = Wyjście PID r 2294 == P2291 (PID_max)	
12		Rezerwa	
13		Rezerwa	
14	ze sterowania sekwencyjnego 1)	1 = Ładowanie zest . danych 0 z AOP	
15	ze sterowania sekwencyjnego 1)	1 = Ładowanie zest . danych 1 z AOP	

**Wyświetlacz 7-segmentowy**

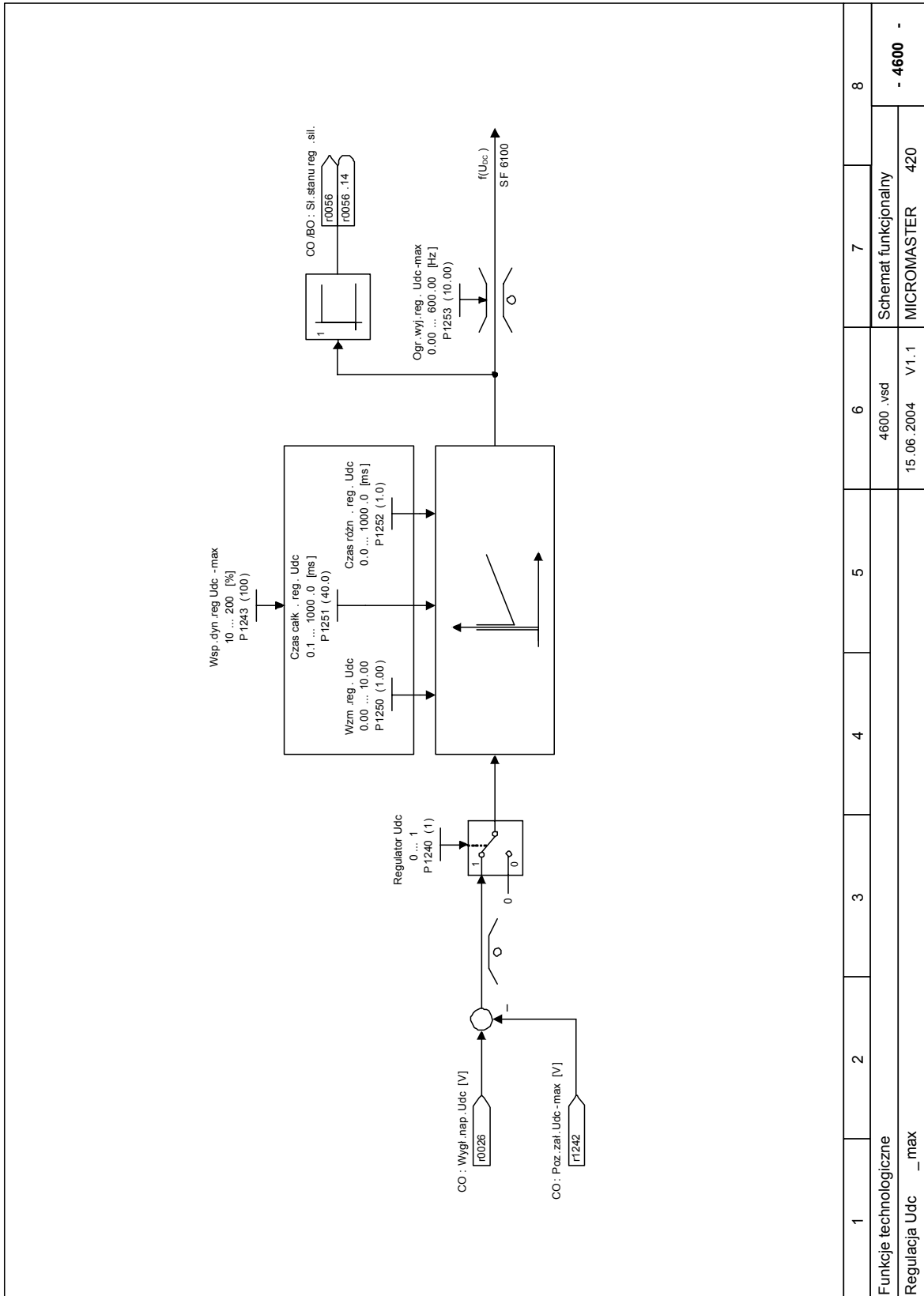
Bit segmentu 15 14 13 12 11 10 9 8

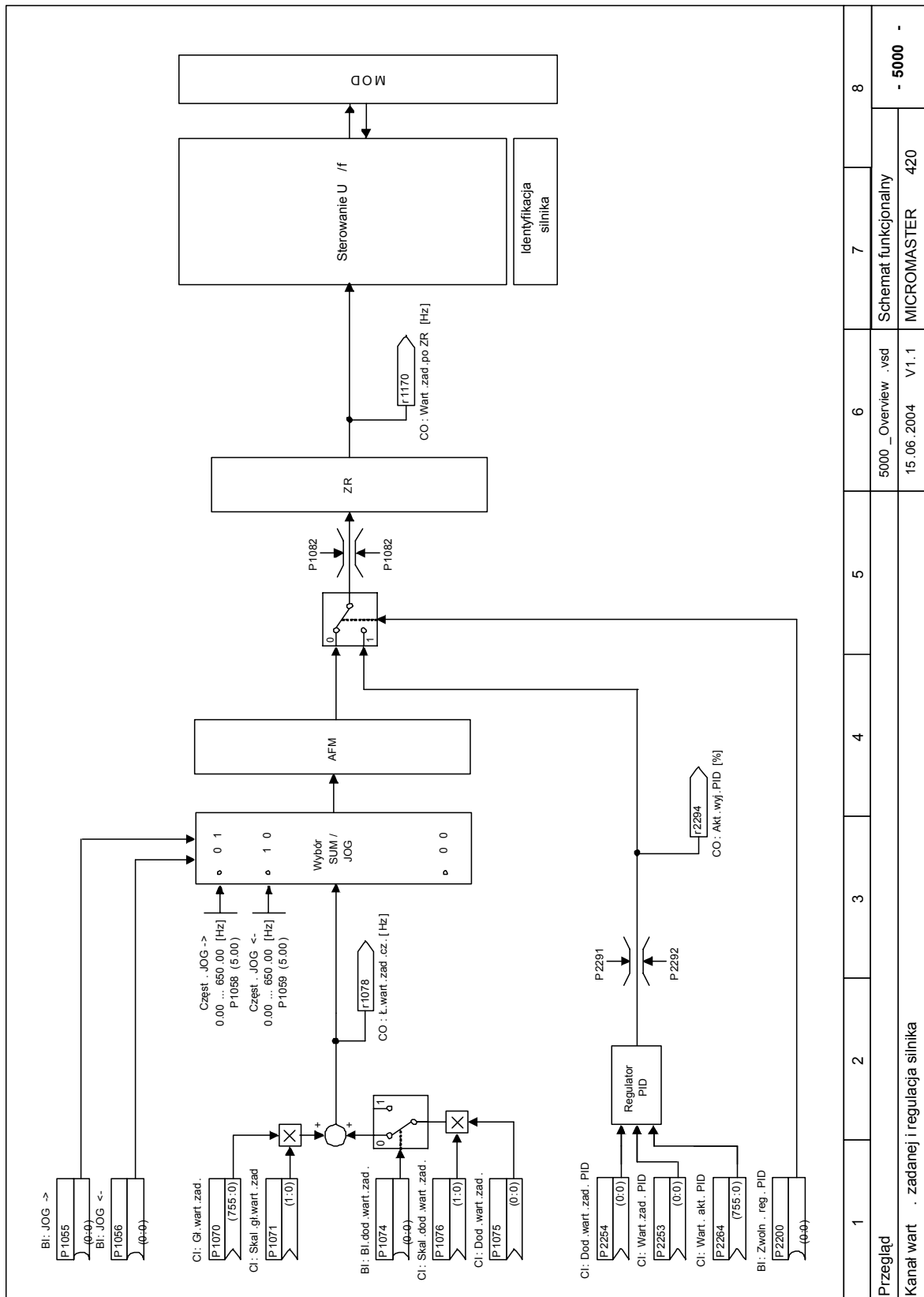
  

Bit segmentu 7 6 5 4 3 2 1 0

1) Sterowanie sekwencyjne jest wewnętrznym sterowaniem (programem ) do realizacji statusu przekształtnika (r0002 ).

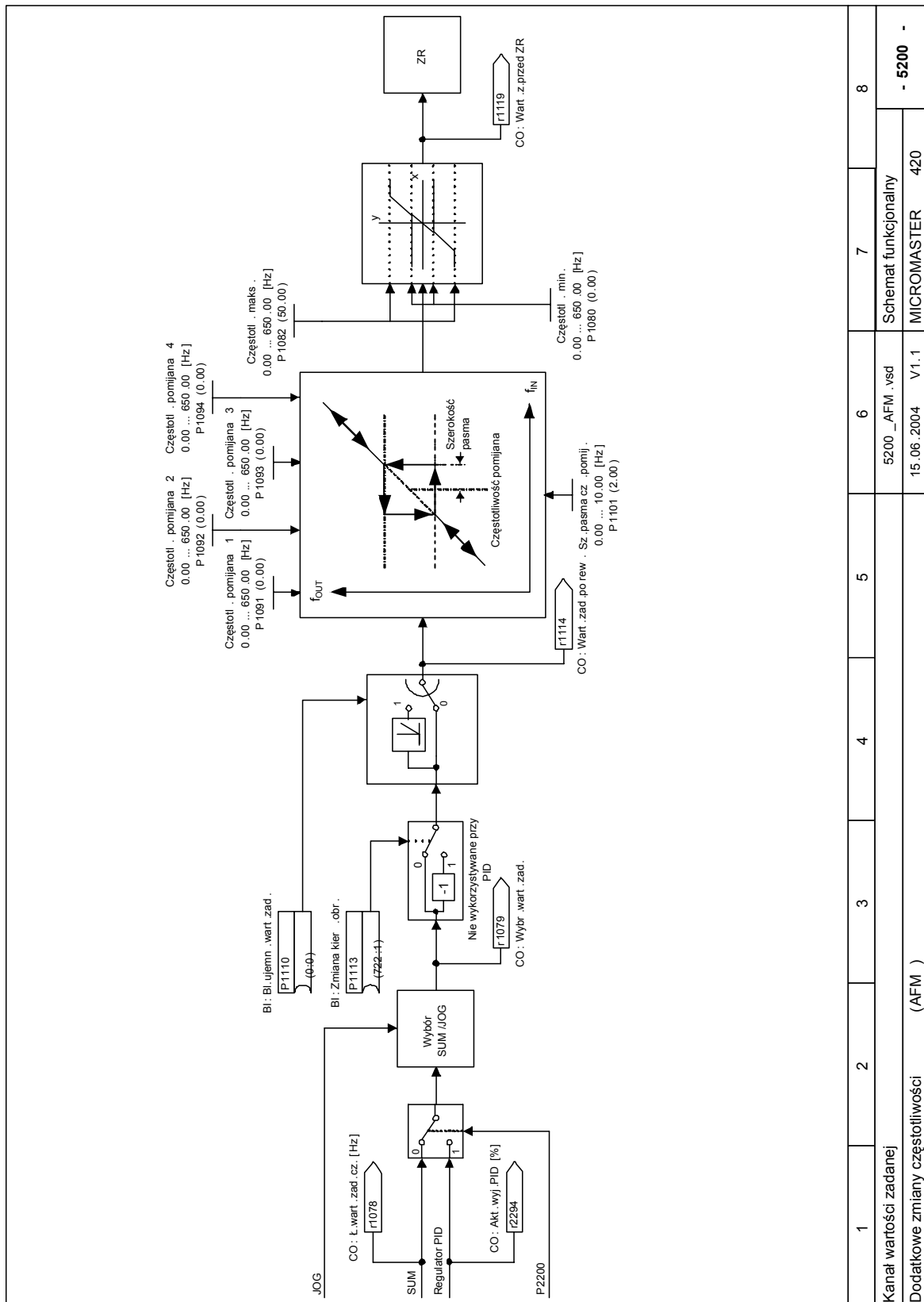




1	2	3	4	5	6	7	8
Przebieg							
Kanał wart. . zadanej i regulacja silnika							
5000_Overview .vsd					MICROMASTER 420		- 5000 -
15.06.2004 V1.1							



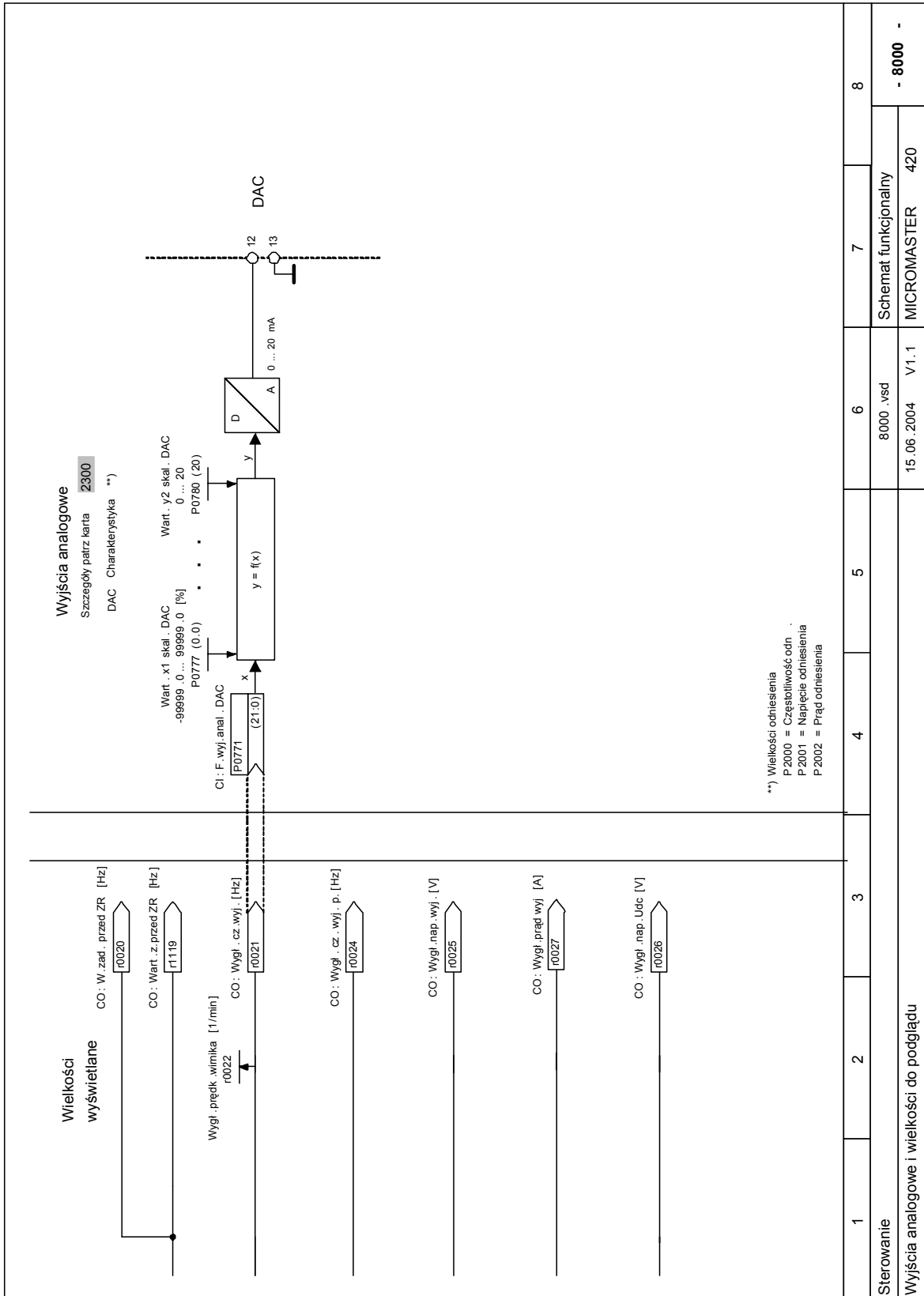




1	2	3	4	5	6	7	8
Kanał wartości zadanej							
Dodatkowe zmiany częstotliwości (AFM)							
					5200_AFM_vsd	Schemat funkcjonalny	
					15.06.2004 V1.1	MICROMASTER 420	
						- 5200 -	









## 4 Komunikaty błędów i alarmów

### 4.1 Komunikaty błędów


Przy wystąpieniu błędu przekształtnik wyłącza się i na wyświetlaczu pojawia się kod błędu.

---

#### WSKAZÓWKA

Komunikaty błędów można pokwitować następująco:

Możliwość 1: Wyłączyć i ponownie załączyć zasilanie przekształtnika

Możliwość 2:  Nacisnąć ten przycisk na panelu BOP lub AOP.

Możliwość 3: Przez wejście binarne 3

---

Komunikaty błędów są zapamiętywane w parametrze r0947 pod ich numerami kodowymi (np. F0003 = 3). Przynależną wartość błędu można znaleźć w parametrze r0949. Jeśli błąd nie posiada żadnej wartości, to wartość będzie wynosić 0. Następnie można odczytać czas wystąpienia błędu (r0948) i liczbę komunikatów błędów (P0952) zapamiętanych w parametrze r0947.

#### F0001 Przeciążenie prądowe

**STOP II**

##### Przyczyna

- Moc silnika (P0307) nie odpowiada mocy falownika (P0206)
- Zwarcie w przewodach silnikowych
- Doziemienie

##### Diagnoza i usuwanie

- Sprawdzić następujące punkty:
- Czy moc silnika (P0307) odpowiada mocy przekształtnika (P0206)?
  - Czy zachowane są wartości graniczne długości kabli?
  - Czy występuje zwarcie lub doziemienie w kablach silnikowych lub w silniku?
  - Czy parametry silnika odpowiadają zastosowanemu silnikowi?
  - Czy wartość rezystancji stojana (P0350) jest prawidłowa?
  - Czy silnik jest przeciążony lub uniemożliwione obracanie ?
  - Zwiększyć czas przyspieszania
  - Zmniejszyć wzmocnienie

#### F0002 Zbyt wysokie napięcie

**STOP II**

##### Przyczyna

- Napięcie obwodu pośredniego (r0026) wyższe niż wartość wyzwalania (patrz parametr r0026)

---

#### WSKAZÓWKA

Zbyt wysokie napięcie może być wywołane albo przez zbyt wysokie napięcie zasilania, albo przez generatorową pracę silnika.

Praca generatorowa może być wywołana przez szybkie zmniejszanie prędkości lub przez napędzanie silnika poprzez aktywne obciążenie.

---

##### Diagnoza i usuwanie

- Sprawdzić następujące punkty:
- Czy napięcie zasilania (P0210) leży w dopuszczalnym zakresie?
  - Czy włączona jest kontrola napięcia obwodu pośredniego (P1240) i prawidłowo sparametryzowana?
  - Czy czas hamowania (P1121) odpowiada momentowi obciążenia?
  - Czy wymagana moc hamowania leży w dopuszczalnym zakresie?

---

#### WSKAZÓWKA

Wyższy moment bezwładności wymaga dłuższych czasów hamowania, w razie potrzeby zastosować rezystor hamowania.

---

<b>F0003</b>	<b>Zbyt niskie napięcie</b>	<b>STOP II</b>
	<p><b>Przyczyna</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Awaria zasilania</li> <li>- Gwałtowny skok obciążenia powyżej dopuszczalnych wartości granicznych</li> </ul> <p><b>Diagnoza i usuwanie</b></p> <p>Sprawdzić następujące punkty:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Czy napięcie zasilania (P0210) leży w dopuszczalnym zakresie?</li> <li>- Czy nie ma chwilowych zaników lub spadków napięcia zasilania?</li> </ul>	
<b>F0004</b>	<b>Przegrzanie przekształtnika</b>	<b>STOP II</b>
	<p><b>Przyczyna</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Niewystarczające przewietrzanie</li> <li>- Temperatura otoczenia jest zbyt wysoka</li> </ul> <p><b>Diagnoza i usuwanie</b></p> <p>Sprawdzić następujące punkty:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Czy wentylator obraca się, gdy przekształtnik pracuje?</li> <li>- Czy częstotliwość pulsowania ma wartość fabryczną? W razie potrzeby przywrócić.</li> <li>- Czy temperatura otoczenia leży w dopuszczalnym zakresie?</li> </ul>	
<b>F0005</b>	<b>Całka cieplna I2t przekształtnika</b>	<b>STOP II</b>
	<p><b>Przyczyna</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Przekształtnik jest przeciążony.</li> <li>- Zbyt wysoki cykl obciążenia.</li> <li>- Moc silnika (P0307) jest większa niż moc przekształtnika (r0206).</li> </ul> <p><b>Diagnoza i usuwanie</b></p> <p>Sprawdzić następujące punkty:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Czy obciążenie i cykl obciążenia leży w dopuszczalnym zakresie?</li> <li>- Czy moc silnika (P0307) odpowiada mocy przekształtnika (P0206)?</li> </ul>	
<b>F0011</b>	<b>Przegrzanie silnika I2t</b>	<b>STOP II</b>
	<p><b>Przyczyna</b></p> <p>Przeciążenie silnika</p> <p><b>Diagnoza i usuwanie</b></p> <p>Sprawdzić następujące punkty:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Czy cykl obciążenia jest prawidłowy?</li> <li>- Czy ciepła stała czasowa silnika (P0611) jest prawidłowa ?</li> <li>- Czy zgadza się próg alarmowy dla I2t silnika ?</li> </ul>	
<b>F0041</b>	<b>Błąd identyfikacji danych silnika</b>	<b>STOP II</b>
	<p><b>Przyczyna</b></p> <p>Nie powiodła się identyfikacja danych silnika.  Wartość błędu = 0: Brak obciążenia  Wartość błędu = 1: Podczas identyfikacji osiągnięto wartość graniczną prądu.  Wartość błędu = 2: Zidentyfikowana rezystancja stojana mniejsza niż 0,1% lub większa niż 100%.  Wartość błędu = 30: Regulator prądu przy granicznej wartości napięcia  Wartość błędu = 40: Niespójny zestaw zidentyfikowanych danych; nie powiodła się co najmniej jedna identyfikacja  Wartości procentowe bazują na impedancji <math>Z_b = U_{sil, znam} / \sqrt{3} / I_{sil, znam}</math></p> <p><b>Diagnoza i usuwanie</b></p> <p>Sprawdzić następujące punkty:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 0: Czy silnik jest podłączony do przekształtnika?</li> <li>- 1-40: Czy dane silnika w P0304 - P0311 są prawidłowe?</li> <li>- W jaki sposób musi być przyłączony silnik (gwiazda, trójkąt)?</li> </ul>	
<b>F0051</b>	<b>Błąd pamięci EEPROM parametru</b>	<b>STOP II</b>
	<p><b>Przyczyna</b></p> <p>Niepowodzenie podczas procesu odczytu lub zapisu parametru w pamięci EEPROM.</p> <p><b>Diagnoza i usuwanie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Przywrócenie ustawień fabrycznych, a następnie parametryzacja od nowa</li> <li>- W razie potrzeby wymienić napęd</li> </ul>	



<b>F0052</b>	<b>Błąd stosu mocy</b>	<b>STOP II</b>
	<p><b>Przyczyna</b> Błąd przy odczycie danych mocy lub niewłaściwe dane sekcji mocy.</p> <p><b>Diagnoza i usuwanie</b> Wymienić napęd</p>	
<b>F0060</b>	<b>Przekroczenie czasu oczekiwania ASIC</b>	<b>STOP II</b>
	<p><b>Przyczyna</b> Wewnętrzna awaria komunikacji</p> <p><b>Diagnoza i usuwanie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jeśli błąd występuje nadal, wymienić przekształtnik.</li> <li>- Skontaktować się z działem obsługi klienta!</li> </ul>	
<b>F0070</b>	<b>Błąd wartości zadanej CB (np. PROFIBUS)</b>	<b>STOP II</b>
	<p><b>Przyczyna</b> Brak wartości zadanych z magistrali komunikacyjnej podczas czasu kontrolnego telegramu.</p> <p><b>Diagnoza i usuwanie</b> Sprawdzić moduł komunikacyjny (CB) i partnera komunikacji.</p>	
<b>F0071</b>	<b>Błąd wartości zadanej USS (złącze BOP)</b>	<b>STOP II</b>
	<p><b>Przyczyna</b> Brak wartości zadanych z USS podczas czasu kontrolnego telegramu.</p> <p><b>Diagnoza i usuwanie</b> Sprawdzić mastera USS</p>	
<b>F0072</b>	<b>Błąd wartości zadanej USS (złącze COM)</b>	<b>STOP II</b>
	<p><b>Przyczyna</b> Brak wartości zadanych z USS podczas czasu kontrolnego telegramu.</p> <p><b>Diagnoza i usuwanie</b> Sprawdzić mastera USS</p>	
<b>F0080</b>	<b>Utrata sygnału wejścia analogowego</b>	<b>STOP II</b>
	<p><b>Przyczyna</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Przerwanie przewodu</li> <li>- Sygnał poza wartościami granicznymi</li> </ul>	
<b>F0085</b>	<b>Błąd zewnętrzny</b>	<b>STOP II</b>
	<p><b>Przyczyna</b> Błąd zewnętrzny wywołany rozkazem np. przez wejścia binarne.</p> <p><b>Diagnoza i usuwanie</b> Usunąć przyczynę błędu zewnętrznego lub zablokować wejście binarne dla błędu zewnętrznego.</p>	
<b>F0101</b>	<b>Przepelnienie stosu</b>	<b>STOP II</b>
	<p><b>Przyczyna</b> Błąd programowy lub awaria procesora</p> <p><b>Diagnoza i usuwanie</b> Wykonać procedury autotestu</p>	
<b>F0221</b>	<b>Sprężenie zwrotne PID poniżej wartości minimalnej</b>	<b>STOP II</b>
	<p><b>Przyczyna</b> Sprężenie zwrotne PID poniżej wartości minimalnej P2268.</p> <p><b>Diagnoza i usuwanie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zmienić wartość P2268.</li> <li>- Ustawić wzmocnienie sprzężenia zwrotnego.</li> </ul>	

**F0222 Sprzężenie zwrotne PID powyżej wartości maksymalnej STOP II****Przyczyna**

Sprzężenie zwrotne PID powyżej wartości maksymalnej P2267.

**Diagnoza i usuwanie**

- Zmienić wartość P2267.
- Ustawić wzmocnienie sprzężenia zwrotnego.

**F0450 Niepowodzenie testu BIST STOP II****Przyczyna**

Wartość błędu:

1. Nie powiódł się test własny dla części sekcji mocy
2. Nie powiódł się test własny dla części karty sterowania
4. Nie powiodły się niektóre testy funkcjonalne
8. Nie powiodły się niektóre testy modułu wejść/wyjść
16. Awaria wewnętrznej pamięci RAM podczas testu przy załączeniu

**Diagnoza i usuwanie**

Napęd jest zdolny do pracy, ale niektóre funkcje nie będą prawidłowo wykonywane.

Wymienić napęd

## 4.2 Komunikaty alarmów

Komunikaty alarmów zapamiętywane są w parametrze r2110 pod ich numerem kodowym (np. A0503 = 503) i można je stamtąd odczytać.

### A0501 Wartość graniczna prądu

#### Przyczyna

- Moc silnika nie odpowiada mocy przekształtnika
- Zbyt długie kable silnikowe
- Doziemienie

#### Diagnoza i usuwanie

Sprawdzić następujące punkty:

- Czy moc silnika (P0307) odpowiada mocy przekształtnika (P0206)?
- Czy zachowane są wartości graniczne długości kabli?
- Czy występuje zwarcie lub doziemienie w kablach silnikowych lub w silniku?
- Czy parametry silnika odpowiadają zastosowanemu silnikowi?
- Czy wartość rezystancji stojana (P0350) jest prawidłowa?
- Czy silnik jest przeciążony lub uniemożliwione obracanie ?
- Zwiększyć czas przyspieszania
- Zmniejszyć wzmocnienie

### A0502 Górna wartość graniczna napięcia

#### Przyczyna

Osiągnięto górną wartość graniczną napięcia.

Alarm A0502 jest generowany, gdy

- regulator napięcia obwodu pośredniego (regulator Udc\_max) jest dezaktywowany (patrz parametr P1240)
- Występuje blokada impulsów
- Wartość aktualna napięcia obwodu pośredniego r0026 większa niż r1242.

Alarm ten może się ukazać szczególnie przy hamowaniu z krótkimi czasami ramp lub dużych masach wirujących (bezwładność).

#### Diagnoza i usuwanie

Jeśli alarm ten jest wyświetlany trwale, sprawdzić napięcie wejściowe przekształtnika.

### A0503 Dolna wartość graniczna napięcia

#### Przyczyna

- Zanik zasilania
- Napięcie zasilania (P0210) i w następstwie również napięcie obwodu pośredniego (r0026) poniżej zdefiniowanej wartości granicznej (patrz parametr r0026).

#### Diagnoza i usuwanie

Sprawdzić napięcie zasilania (P0210).

### A0504 Przegrzanie przekształtnika

#### Przyczyna

Przekroczono próg ostrzegawczy temperatury radiatora chłodzącego przekształtnika (P0614); prowadzi to do redukcji częstotliwości pulsowania i/lub częstotliwości wyjściowej (zależnie od ustawienia w parametrze P0610).

#### Diagnoza i usuwanie

Sprawdzić następujące punkty:

- Czy temperatura otoczenia leży w dopuszczalnym zakresie?
- Czy obciążenie i cykl obciążenia leży w dopuszczalnym zakresie?

### A0505 Całka ciepłna I2t przekształtnika

#### Przyczyna

Przekroczono granicę ostrzegawczą. Następuje redukcja prądu jeśli sparametryzowano P0610 = 1.

#### Diagnoza i usuwanie

Sprawdzić, czy cykl obciążenia leży w dopuszczalnych granicach.

**A0511 Przegrzanie silnika I2t****Przyczyna**

- Przeciążenie silnika.
- Zbyt wysoki cykl obciążenia.

**Diagnoza i usuwanie**

Sprawdzić następujące punkty:

- Czy wartość P0611 (stała czasowa I2t silnika) jest odpowiednia?
- Czy P0614 (alarm przeciążenia silnika I2t) jest ustawiony na odpowiednią wartość?

**A0535 Gorący rezystor hamowania****A0541 Aktywna identyfikacja danych silnika****Przyczyna**

Została wybrana lub trwa identyfikacja danych silnika (P1910)

**A0600 Utrata danych RTOS****A0700 Alarm 1 modułu komunikacji (CB) Szczegóły w podr. CB****A0701 Alarm 2 modułu komunikacji (CB) Szczegóły w podr. CB****A0702 Alarm 3 modułu komunikacji (CB) Szczegóły w podr. CB****A0703 Alarm 4 modułu komunikacji (CB) Szczegóły w podr. CB****A0704 Alarm 5 modułu komunikacji (CB) Szczegóły w podr. CB****A0705 Alarm 6 modułu komunikacji (CB) Szczegóły w podr. CB****A0706 Alarm 7 modułu komunikacji (CB) Szczegóły w podr. CB****A0707 Alarm 8 modułu komunikacji (CB) Szczegóły w podr. CB****A0708 Alarm 9 modułu komunikacji (CB) Szczegóły w podr. CB****A0709 Alarm 10 modułu komunikacji (CB) Szczegóły w podr. CB****A0710 Błąd komunikacji CB****Przyczyna**

Utrata komunikacji z CB (moduł komunikacji)

**Diagnoza i usuwanie**

Sprawdzić sprzęt modułu komunikacji

**A0711 Błąd konfiguracji CB****Przyczyna**

Moduł komunikacji (CB) zgłasza błąd konfiguracji.

**Diagnoza i usuwanie**

Sprawdzić parametry modułu komunikacji

**A0910 Wyłączony regulator Udc-max****Przyczyna**

Regulator Udc max został dezaktywowany, ponieważ nie był w stanie utrzymać napięcia obwodu pośredniego (r0026) wewnątrz wartości granicznych (patrz parametr r0026).

Występuje,

- gdy napięcie zasilania (P0210) jest permanentnie za wysokie.
- gdy silnik jest napędzany przez czynne obciążenie, które powoduje przejście silnika do pracy regeneratywnej
- podczas rampy hamowania przy bardzo wysokich momentach obciążenia

**Diagnoza i usuwanie**

Sprawdzić następujące punkty:

- Czy napięcie wejściowe (P0756) leży w dopuszczalnym zakresie?
- Czy cykl obciążenia i wielkość obciążenia leżą w dopuszczalnych granicach ?

**A0911 Aktywny regulator Udc-max****Przyczyna**

Regulator Udc max jest aktywny; czasy rampy hamowania będą automatycznie wydłużane aby utrzymać napięcie obwodu pośredniego (r0026) wewnątrz wartości granicznej (patrz parametr r0026).

**A0920 Nieprawidłowo ustawione parametry przetwornika ADC****Przyczyna**

Parametry przetwornika analogowo-cyfrowego ADC nie powinny być ustawione na jednakowe wartości, ponieważ prowadziłyby to do nielogicznych rezultatów.

- Indeks 0: Identyczne ustawienia parametrów dla wyjścia.
- Indeks 1: Identyczne ustawienia parametrów dla wejścia.
- Indeks 2: Ustawienia parametrów dla wejścia nie odpowiadają typowi przetwornika ADC

**A0921 Nieprawidłowo ustawione parametry przetwornika DAC****Przyczyna**

Parametry przetwornika cyfrowo-analogowego DAC nie powinny być ustawione na jednakowe wartości, ponieważ prowadziłyby to do nielogicznych rezultatów.

- Indeks 0: Identyczne ustawienia parametrów dla wyjścia.
- Indeks 1: Identyczne ustawienia parametrów dla wejścia.
- Indeks 2: Ustawienia parametrów dla wyjścia nie odpowiadają typowi przetwornika DAC.

**A0922 Brak obciążenia na przekształtniku****Przyczyna**

Brak obciążenia przekształtnika.

Niektóre funkcje mogą działać inaczej niż w normalnych warunkach obciążenia.

**A0923 Zażądano zarówno JOG w prawo jak i JOG w lewo****Przyczyna**

Zażądano zarówno JOG w prawo i JOG w lewo (P1055/P1056). Powoduje to zamrożenie częstotliwości wyjściowej ZR na aktualnej wartości.



## 5 Skróty

AC	Prąd przemienny
AD	Przetwornik analogowo-cyfrowy
ADC	Przetwornik analogowo-cyfrowy
ADR	Adres
AFM	Modulacja częstotliwości
PLC	Programowalny sterownik logiczny
AIN	Wejście analogowe
AOP	Panel obsługi z wyświetlaczem tekstowym i pamięcią parametrów
AOUT	Wyjście analogowe
ASIC	Specyficzny zintegrowany układ przełączeniowy
ASP	Analogowa wartość zadana
ASVM	Asymetryczna modulacja wektora przestrzennego
BCC	Blok znaku kontrolnego
BCD	Kod dziesiętny kodowany binarnie
BI	Wejście binektorowe
BICO	Binektor / Konektor
BIST	Program testujący
BO	Wyjście binektorowe
BOP-2	Panel obsługi z wyświetlaczem numerycznym
U	Uruchamianie
CB	Moduł komunikacyjny (np. PROFIBUS)
CCW	Kierunek obrotów w lewo, przeciwnie do wskazówek zegara
ZDR	Zestaw danych rozkazowych
CI	Wejście konektorowe
CM	Zarządzanie konfiguracją
CMD	Rozkaz
CMM	Combimaster
CO	Wyjście konektorowe
CO/BO	Wyjście konektorowe / binektorowe
COM	Wspólny (zacisk, który jest przyłączany do styku NO lub NC)
COM-Link	Złącze komunikacyjne
UG	Uruchamianie, gotowość do pracy
UG	Stały moment obrotowy
UPG	Uruchamianie, praca, gotowość do pracy
CW	Kierunek obrotów w prawo, zgodnie ze wskazówkami zegara
DA	Przetwornik cyfrowo-analogowy
DAC	Przetwornik cyfrowo-analogowy
DC	Prąd stały
ZDR	Zestaw danych napędowych
DIN	Wejście binarne
DIP	Przełącznik DIP
DOUT	Wyjście binarne
DS	Stan przekształtnika
EEC	Europejska Wspólnota Gospodarcza (EWG)
EEPROM	Pamięć tylko do odczytu kasowana elektrycznie (pamięć nieulotna)

ELCB	Wyłącznik ochronny różnicowo-prądowy
EMC	Kompatybilność elektromagnetyczna
EMF	Siła elektromotoryczna (SEM)
EMI	Zakłócenie elektromagnetyczne
ESB	Schemat zastępczy
FAQ	Najczęściej zadawane pytania
FB	Blok funkcyjny
FCC	Regulacja prądu strumienia (Flux Current Control)
FCL	Szybkie ograniczenie prądu
SCZ	Częstotliwość stała
FFB	Wolny blok funkcyjny
FOC	Sterowanie zorientowane polowo
FSA	Wielkość obudowy A
GSG	Pierwsze kroki
GUI ID	Unikalny identyfikator globalny
HIW	Główna wartość aktualna
HSW	Główna wartość zadana
HTL	Logika z wyższym poziomem przełączania
I/O	Wejście / wyjście
IBN	Uruchamianie
IGBT	Tranzystor bipolarny z izolowaną bramką
IND	Indeks
JOG	Pełzanie
KIB	Buforowanie kinetyczne
LCD	Wyświetlacz ciekłokrystaliczny
LED	Dioda elektroluminescencyjna
LGE	Długość
MHB	Hamulec trzymający silnika
MM4	MICROMASTER 4
MOP	Motopotencjometr
NC	Styk rozwierny
NO	Styk zwierny
NPN	Negatywny pozytywny negatywny
OPI	Instrukcja obsługi
PDS	Układ napędowy
PID	Regulator PID (człon proporcjonalny, całkujący, różnicowy)
PKE	Identyfikator parametru
PKW	Wartość identyfikatora parametru
PLC	Programowalny sterownik logiczny
PLI	Lista Parametrów
PNP	Pozytywny negatywny pozytywny
POT	Potencjometr
PPO	Obiekt parametrów danych procesowych
PTC	Termistorowy czujnik temperatury z charakterystyką dodatnią
PWE	Wartość parametru
PWM	Modulacja szerokości impulsu
PX	Rozszerzenie mocy
PZD	Dane procesowe
SU	Szybkie uruchamianie



RAM	Pamięć z dowolnym dostępem
RCCB	Wyłącznik ochronny różnicowo-prądowy
RCD	Wyłącznik ochronny różnicowoprądowy
ZR	Zadajnik rozruchowy (RFG)
RFI	Zakłócenie wysokoczęstotliwościowe
RPM	Liczba obrotów na minutę (obr./min.)
RTOS	System operacyjny czasu rzeczywistego
SCL	Skalowanie
SDP	Panel statusowy
SLVC	Bezczujnikowe sterowanie wektorowe
STW	Słowo sterowania
STX	Znak startowy
SVM	Modulacja wektora przestrzennego
TTL	Logika tranzystorowo-tranzystorowa
USS	Uniwersalny protokół transmisji szeregowej
VC	Sterowanie wektorowe
Udc	Napięcie obwodu pośredniego
VT	Zmienny moment obrotowy
ZSW	Słowo stanu
ZUSW	Dodatkowa wartość zadana
DP	Rozproszone peryferia



**Propozycje i / lub poprawki**

Do:  
Siemens Sp. z o.o.  
A&D SD  
ul. Żupnicza 11

03-821 Warszawa

e-mail:  
[micromaster@siemens.pl](mailto:micromaster@siemens.pl)

**Propozycje  
Poprawki**

Do publikacji / podręcznika:  
MICROMASTER 420  
Lista Parametrów

Dokumentacja Użytkownika

**Od:**

Nazwisko: \_\_\_\_\_

Firma / Oddział serwisowy \_\_\_\_\_

Adres: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Telefon: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

fax: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Symbol zam.: 6SE6400-5BA00-0AP0  
Wydanie: 06/04

Jeśli podczas lektury tej dokumentacji odkryją Państwo błędy w druku prosimy nas o tym powiadomić przy pomocy tego formularza.

Jednakowo wdzięczni będziemy za sugestie i propozycje poprawek.





Siemens Sp. z o.o.  
Branża Automation and Drives (A&D)  
Dział Standard Drives (SD)  
ul. Żupnicza 11  
03-821 Warszawa

© Siemens AG, 2001, 2002, 2003, 2004  
Zmiany zastrzeżone

---

[www.siemens.pl/napedy](http://www.siemens.pl/napedy)

Symbol zam.: 6SE6400-5BA00-0AP0\_PL

