

## Agile

Instrukcja Szybkiego Uruchomienia  
Przebiegnik częstotliwości 230/400 V  
0.09 kW ... 11 kW



PL

**POLPACK**   
systemy napędowe i sterowania

## Bezpieczeństwo



### Uwaga!

- Informacje i wskazówki dotyczące bezpieczeństwa zawarte w niniejszej instrukcji muszą być ściśle przestrzegane.
- Przeczytaj uważnie instrukcję przed instalacją i uruchomieniem przemiennika częstotliwości.
- Nieprzestrzeganie podanych w instrukcji wskazówek może stwarzać zagrożenie życia, zdrowia lub spowodować uszkodzenie sprzętu.
- Prace związane obsługą przemiennika częstotliwości może prowadzić tylko wykwalifikowany personel przeszkolony w zakresie jego instalacji, uruchomienia i obsługi.
- Instalacja elektryczna musi być przeprowadzona przez osoby wykwalifikowane zgodnie z normami, dyrektywami i lokalnymi przepisami dotyczącymi bezpieczeństwa i instalacji urządzeń elektrycznych
- Osoby niezapoznane z obsługą przemienników częstotliwości oraz dzieci nie mogą mieć dostępu do urządzenia.
- Uruchomienie oraz przekazanie urządzenia do użytku jest dopuszczalne jedynie w przypadku stwierdzenia zgodności z Dyrektywą Maszynową 2006/42/EC oraz normą EN 60204.
- Prace należy prowadzić zgodnie z zasadami pracy z urządzeniami elektronicznymi w instalacjach mocy takich jak norma EN 50178 oraz lokalnymi regulacjami dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny pracy z urządzeniami elektrycznymi i mechanicznymi.
- Przed uruchomieniem oraz przekazaniem urządzenia do użytku zamontuj wszystkie pokrywy ochronne, wszystkie elementy wyposażenia standardowego oraz sprawdź połączenia elektryczne.
- Wszelkie prace przyłączeniowe są niedopuszczalne przy załączonym napięciu zasilającym.
- Na zaciskach przemiennika częstotliwości może pojawić się wysokie napięcie nawet przy zatrzymanym silniku.
- Nie dotykaj zacisków przemiennika częstotliwości przed rozładowaniem kondensatorów.
- Nie dotykaj radiatora podczas pracy przemiennika częstotliwości z uwagi na niebezpieczeństwo poparzenia.
- Nie zdejmuj pokryw ochronnych podczas pracy przemiennika częstotliwości.
- Bonfiglioli Vectron nie bierze żadnej odpowiedzialności za kompatybilność z elementami zewnętrznymi (takimi jak silniki, kable, filtry itp.).
- Nie dotykaj elementów elektronicznych oraz zacisków.
- Nie używaj elementów uszkodzonych lub zniszczonych.
- Naprawy mogą być wykonywane jedynie przez producenta lub osoby przez niego autoryzowane.
- Naprawy mogą być wykonywane jedynie przez osoby wykwalifikowane w dziedzinie elektrotechniki.
- Nie dokonuj żadnych modyfikacji przemiennika nie przedstawionych w niniejszej dokumentacji.
- Przemiennek częstotliwości może być przyłączony do źródła zasilania nie częściej niż co 60s.
- Po zaniku i powrocie napięcia zasilającego może nastąpić niespodziewane uruchomienie silnika. Jeżeli stwarza to zagrożenie dla personelu obsługującego należy zastosować dodatkowe zewnętrzne obwody zabezpieczające.
- Nie przyłączaj nieodpowiedniego napięcia zasilającego.
- Zachowaj instrukcję dostępną dla obsługi.

## Przeznaczenie

Niniejszy produkt jest elementem elektrycznego zespołu napędowego. Jest przeznaczony do:

- Instalacji w maszynach i urządzeniach elektrycznych
- Sterowania trójfazowych silników asynchronicznych i silników synchronicznych
- Środowiska przemysłowego

## Transport i przechowywanie

Temperatura otoczenia: -25 ... 55 °C

Wilgotność względna: 5 ... 95%, bez kondensacji pary wodnej

- Przechowuj w oryginalnym opakowaniu w suchym i niezapylnym pomieszczeniu.
- Unikaj dużych wahań temperatury.
- Przed użyciem po roku przechowywania przyłącz napięcie zasilające na 60min.

## Po otwarciu opakowania

- Upewnij się, że otrzymany produkt jest zgodny z zamówionym.
- Sprawdź czy otrzymane elementy nie są uszkodzone i czy zawartość jest kompletna.
- O wszelkich nieprawidłowościach niezwłocznie powiadom dostawcę.

## Instalacja

- Wewnątrz pomieszczeń, zabezpiecz przed wpływem czynników atmosferycznych.
- Unikaj bezpośredniego nasłonecznienia.
- Unikaj zapylenia.
- Chronić przed silnymi polami magnetycznymi.
- Nie instaluj w pobliżu materiałów łatwopalnych.
- Zapewnij odpowiednie chłodzenie. Zastosuj wentylatory w przypadku instalacji w szafie hermetycznej.
- Wysokość nad poziomem morza: ≤ 3000 m, powyżej 1000 m ograniczenie prądu wyjściowego.

Stopień ochrony przemiennika częstotliwości: IP20.

## Warunki pracy

Temperatura otoczenia: 0 ... 40 °C

Wilgotność względna: maks. 85%, bez kondensacji pary wodnej

Ciśnienie atmosferyczne: 70 ... 106 kPa

## Budowa



## Dane identyfikacyjne przemiennika częstotliwości

- Określ typ przemiennika.
- Upewnij się, że napięcie znamionowe wejściowe odpowiada lokalnemu źródłu zasilania.
- Upewnij się, że zalecana moc na wale silnika przetwornicy częstotliwości odpowiada mocy przyłączonego silnika

**Oznaczenie typu**  
AGL 402-05 1

**Znamionowe napięcie zasilania**  
202 230 V  
402 400 V

**Zalecana moc silnika**

**Wielkość obudowy**

**Numer części i numer seryjny**

**Uwaga! Elementy czułe na ładunki elektrostatyczne**

**Uwaga! Duży prąd upływu**

**Uwaga! Niebezpieczne napięcie. Ryzyko porażenia prądem elektrycznym.**

**Uwaga! Gorące powierzchnie**

**Label details:**  
**BONFIGLIOLI VECTRON** 47807 Krefeld Germany  
**Inverter AGL402 18 2 FA**  
 Input 400 V / 480 V 50 - 60 Hz 3ph 12.8 A  
 Output 0 - Linput, 0 - 1kHz, 3ph 4.0 kW, Cont. 1.60s 11s 9.5A 14.2A 19.0A  
 E204867 Integrated Filter / IP20  
 Power Conversion Equipment Ratings for temp. range 0 - 40°C  
 Refer to Instruction Manual  
 Item Code: [Barcode]  
 PART No.: [Barcode]  
 Serial No.: [Barcode]  
 Made in Germany

[1] Oznakowanie Bezpieczeństwa Funkcjonalnego (jeśli dotyczy). Szczegóły w instrukcji "Bezpieczeństwo funkcjonalne".

[2] Oznakowanie zgodności z normą UL508C (jeśli dotyczy)

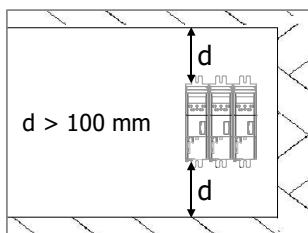
Oznaczenie	Rozmiar obudowy	Zalecana moc na wale silnika zależnie od napięcia zasilania		
		AGL 402: AC 3x400 V	AGL 202: AC 3x230 V	AGL 202: AC 1x230 V
-01 1	1	--	0.18 kW	0.09 kW
-02 1		0.25 kW	0.25 kW	0.12 kW
-03 1		0.37 kW	0.37 kW	0.18 kW
-05 1		0.55 kW	0.55 kW	0.25 kW
-07 1		0.75 kW	0.75 kW	0.37 kW
-09 1		1.1 kW	1.1 kW	0.55 kW
-11 1		1.5 kW	1.5 kW	0.75 kW
-13 1		2.2 kW	2.2 kW	1.1 kW
-15 2	2	3.0 kW	3.0 kW	1.5 kW
-18 2		4.0 kW	4.0 kW	2.2 kW
-19 2		5.5 kW	--	--
-19 3	3	5.5 kW	5.5 kW	3.0 kW
-21 3		7.5 kW	7.5 kW	3.0 kW
-22 3		9.2 kW	--	--
-23 3		11.0 kW	--	--

## Przebieg uruchomienia

Montaż	A1 Wielkość 1	A2 Wielkość 2	A3 Wielkość 3
Przyłączenie zasilania		B	
Przyłączenie silnika		C	
Przyłączenie sygnałów sterujących		D	
	Sterowanie za pomocą wejść sterujących		Sterowanie za pomocą panelu
	D1		D2
Parametryzacja za pomocą panelu		E	
Uruchomienie napędu			

A1 ... E Odnośniki do opisu zagadnienia.

## Przeźnienie montażowe

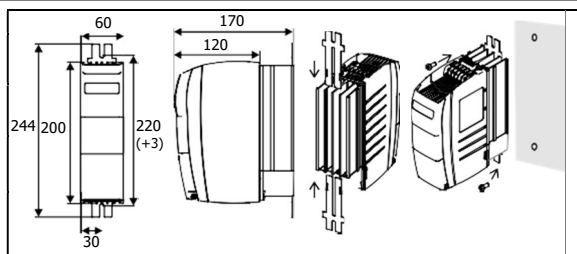


## Montaż



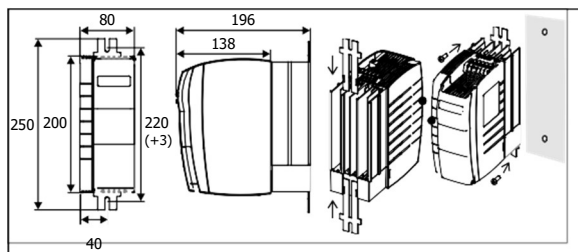
### Uwaga!

- Upewnij się, że żadne elementy obce (np. pył, skrawki metalu, przewody, śruby, narzędzia) nie mogą dostać się do wnętrza przemiennika częstotliwości.
- Przemiennek częstotliwości należy instalować na niepalnej płycie montażowej.
- Montaż w pozycji „dołem do góry” lub w pozycjach poziomych jest niedopuszczalny.
- Przykręć przemiennik częstotliwości do płyty montażowej metalicznej (nie malowanej).
- Przemiennek częstotliwości musi być uziemiony.
- W celu wyrównania potencjałów połącz przemienniki częstotliwości, obudowy, ramy metalowe, filtry itp. za pomocą krótkich przewodów (o możliwie dużym przekroju) z uziemieniem.



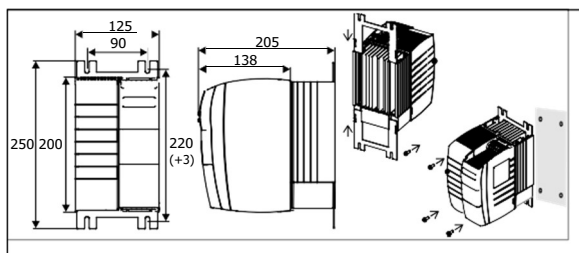
**A1** Wielkość 1

Użyj śrub M6  1.1



**A2** Wielkość 2

Użyj śrub M6  1.5



**A3** Wielkość 3

Użyj śrub M6  3.0

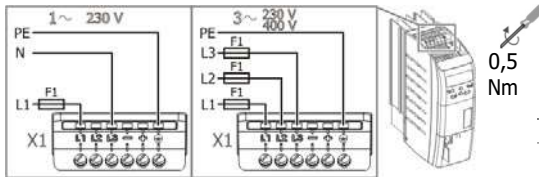
## Przyłączenie zasilania



### Niebezpieczeństwo!

- Odłącz napięcie zasilające.
- Niebezpieczne napięcie! Na zaciskach przemiennika częstotliwości może utrzymywać się przez pewien czas niebezpieczne napięcie nawet po odłączeniu zasilania. Zaczekaj kilka minut przed rozpoczęciem prac łączeniowych.
- Upewnij się, że na zaciskach przemiennika częstotliwości nie ma niebezpiecznego napięcia.
- Nie przeprowadzaj prób wysokonapięciowych izolacji kabli przyłączonych do przemiennika częstotliwości.

#### Informacja:



- ✦ Używane tylko w przypadku korzystania z napięcia DC obwodu pośredniego

Ø mm <sup>2</sup>	1,5	2,5	4	10
AWG	16	14	12	8

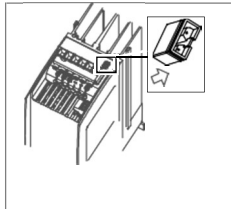
AWG: American Wire Gauge (jednostka Amerykańska)

3~400 V	Typ	-02...-11	-13	-15	-18	-19	-21	-22	-23	
	F1	kW	0.25...1.5	2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	9.2	11
	F1	A	6	10	10	10	16	25	35	35
Ø L1, L2, L3	mm <sup>2</sup>	1.5			2.5			4		
Ø PE lub	mm <sup>2</sup>	2 x 1.5			2 x 2.5			2 x 4		
		1 x 10			1 x 10			1 x 10		

3~230 V	Typ	-01...-07	-09	-11...-13	-15	-18	-19	-21	
	F1	kW	0.18...0.75	1.1	1.5...2.2	3.0	4.0	5.5	7.5
	F1	A	6	10	16	25	35	50	
Ø L1, L2, L3	mm <sup>2</sup>	1.5			2.5		4		6
Ø PE lub	mm <sup>2</sup>	2 x 1.5			2 x 2.5		2 x 4		2 x 6
		1 x 10			1 x 10		1 x 10		1x10

1~230 V	Typ	-01...-07	-09	-11...-13	-15	-18	-19	-21
	F1	kW	0.09...0.37	0.55	0.75...1.1	1.5	2.2	3.0
	F1	A	6	10	16	25	35	35
Ø L1, N	mm <sup>2</sup>	1,5		2,5			4	
Ø PE lub	mm <sup>2</sup>	2 x 1,5		2 x 2,5			2 x 4	
		1 x 10		1 x 10			1 x 10	

## Przyłączenie do sieci izolowanych IT



W celu dostosowania przemiennika częstotliwości do zasilania z sieci elektrycznej w układzie IT usuń wskazany na rysunku mostek IT.

Informacja:

Usunięcie mostka IT redukuje ochronę przeciwzakłóceńową. Dla jej poprawy należy rozważyć zastosowanie zewnętrznych filtrów przeciwzakłóceńowych.

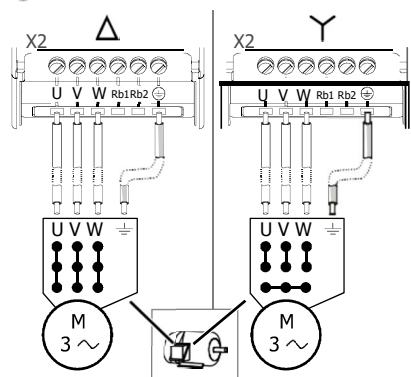
## Przyłączenie silnika



### Niebezpieczeństwo!

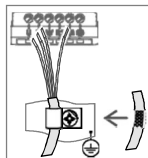
- Odłącz napięcie zasilające.
- Niebezpieczne napięcie! Na zaciskach przemiennika częstotliwości może utrzymywać się przez pewien czas niebezpieczne napięcie nawet po odłączeniu zasilania. Zaczekaj kilka minut przed rozpoczęciem prac łączeniowych.
- Upewnij się, że na zaciskach przemiennika częstotliwości nie ma niebezpiecznego napięcia.
- Silnik musi być uziemiony.
- Kabel przyłączeniowy powinien być tak krótki jak to możliwe.
- Zastosuj układ połączenia silnika zgodny z danymi na jego tabliczce znamionowej.
- Połącz ekran kabla przyłączeniowego silnika z uziemieniem za pomocą klamry uziemiającej.
- Ekran kabla przyłączeniowego silnika należy uziemić na obydwu końcach (możliwie blisko przemiennika częstotliwości i możliwie blisko silnika).

**C**






 0,5 Nm




Uziemienie ekranu kabla






Rb1, Rb2:  
używane w  
przypadku  
stosowania  
rezystora  
hamującego



<b>3~400 V</b>	Typ	-02...-11	-13	-15	-18	-19	-21	-22	-23
	kW	0.25...1.5	2.2	3.0	4,0	5,5	7,5	9,2	11
F1	A	6	10	10	10	16	25	35	35
 Ø U,V,W	mm <sup>2</sup>	1.5			2.5			4	
 Ø PE lub 	mm <sup>2</sup>	2 x 1.5			2 x 2.5			2 x 4	
		1 x 10			1 x 10			1 x 10	

<b>3~230 V</b>	Typ	-01...-07	-09	-11...-13	-15	-18	-19	-21	
	kW	0.18...0.75	1.1	1.5...2.2	3.0	4.0	5.5	7.5	
F1	A	6	10	16	25	35	35	50	
 Ø U,V,W	mm <sup>2</sup>	1.5					4		
 Ø PE lub 	mm <sup>2</sup>	2 x 1.5					2 x 4		
		1 x 10					1 x 10		

<b>1~230 V</b>	Typ	-01...-07	-09	-11...-13	-15	-18	-19	-21
	kW	0.09...0.37	0.55	0.75...1.1	1.5	2.2	3.0	3.0
F1	A	6	10	16	25	35	35	35
 Ø U,V,W	mm <sup>2</sup>	1.5						
 Ø PE lub 	mm <sup>2</sup>	2 x 1.5						
		1 x 10						

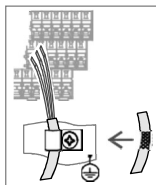
Maks. długość kabla silnika [m]					
Typ	Agile 202		Agile 402	Kabel nieekranowany	Kabel ekranowany
Sposób zasilania	1 faz.	3 faz.	3 faz		
Moc	kW	kW	kW		
-01	0.09	0.18	--	50 m	25 m
-02	0.12	0.25	0.25		
-03	0.18	0.37	0.37		
-05	0.25	0.55	0.55		
-07	0.37	0.75	0.75		
-09	0.55	1.1	1.1		
-11	0.75	1.5	1.5		
-13	1.1	2.2	2.2		
-15	1.5	3.0	3.0		
-18	2.2	4.0	4.0	100 m	50 m
-19	3.0	5.5	5.5		
-21	3.0	7.5	7.5		
-22	--	--	9.2		
-23	--	--	11		

## Przyłączenie sygnałów sterujących

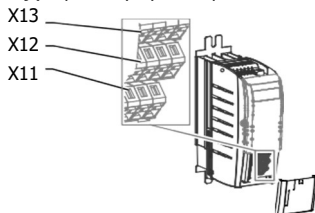


### Niebezpieczeństwo!

Odłącz napięcie zasilające przed pracami łączeniowymi.

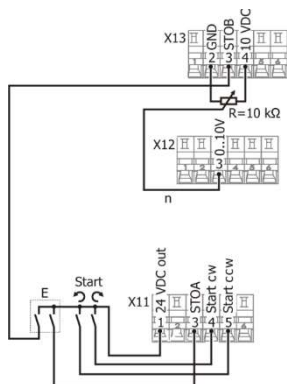


- Stosuj ekranowane kable sterujące.
- Połącz ekran kabla sterującego z uziemieniem za pomocą klamry uziemiającej.
- Ekran kabla sterującego należy uziemić na obydwu końcach. Kable sygnałów analogowych należy uziemić tylko po stronie przemiennika.
- Kable sterujące powinny być odseparowane od kabli zasilających i silnikowych.



Ø — 1,5 mm<sup>2</sup>  
maks. 2,5 mm<sup>2</sup>

### D1 Sterowanie sygnałami sterującymi



Start cw: Start prawoskrętnie  
Start ccw: Start lewoskrętnie  
VDC out: Zasilanie sterowania 24V DC  
E: Zdjęcie blokady

Uruchomienie napędu za pomocą sygnałów sterujących:

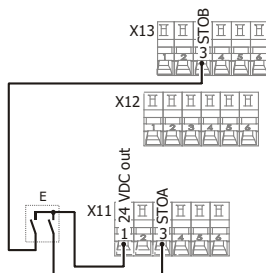
- Po wykonaniu parametryzacji przemiennika (Setup) podaj sygnał na wejście X11.4 lub X11.5. Silnik zostanie uruchomiony i osiągnie częstotliwość 3,50 Hz (domyślna wartość parametru P418).

Przed uruchomieniem przemiennika częstotliwości wszystkie jego pokrywy ochronne muszą być założone. W przypadku wystąpienia błędu sprawdź jego znaczenie w paragrafie „Komunikaty błędów i ostrzeżenia ...”. W przypadku niewłaściwego kierunku obrotów silnika zamień kolejność dwóch faz silnika (np. U i V).

### Uwaga:

Domyślne funkcje zacisków sterujących podano w paragrafie „Funkcje zacisków sterujących”.

### D2 Sterowanie panelem operatora



E: Zdjęcie blokady

Uruchomienie napędu za pomocą przycisków panelu operatora:

- Po uruchomieniu przemiennika (Setup) wybierz funkcję Motorpoti (Menu Local/Poti F).
- Wciśnij przycisk RUN.
- Silnik zostanie uruchomiony i osiągnie częstotliwość 3,50 Hz (domyślna wartość parametru P418).
- Za pomocą przycisków „strzałek” ustaw żądaną prędkość.

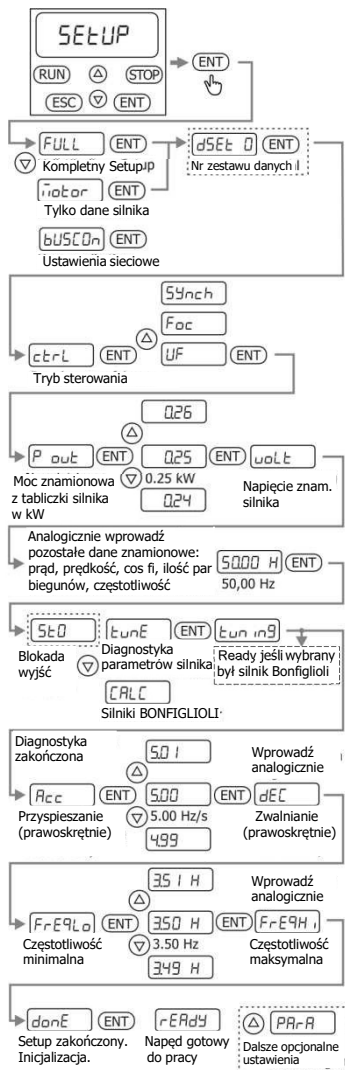
## Parametryzacja za pomocą panelu operatora

- Podaj sygnał na wejścia X11.3 i X13.3.
- Zatrzymaj napęd – zdejmij sygnał z wejść X11.4 i X11.5.
- Włącz napięcie zasilające.
- Uruchom procedurę parametryzacji Setup.



### Zachowaj ostrożność!

Jeśli dane silnika podane są niepoprawnie napęd może ulec uszkodzeniu.



Wybierz pozycję menu „Setup”. Przy pierwszym uruchomieniu „Setup” uruchamia się automatycznie.

FULL	Kompletna parametryzacja. Wybierz przy pierwszym uruchomieniu.
Motor	Tylko dane silnika
bUSCO	Tylko ustawienia sieciowe

Zapytanie o nr zestawu danych pojawia się tylko przy manualnym uruchomieniu procedury Setup. Wybierz nr zestawu danych 0. Inna nastawa stosowana jest tylko przy parametryzacji różnych silników.

### Tryb sterowania

UF	Silnik asynchroniczny	Sterowanie U/f (domyślne).
Foc	Silnik asynchroniczny	Sterowanie wektorem pola.
SYnch	Silnik synchroniczny	Wysoka dynamika oraz precyzyjne sterowanie prędkością oraz momentem.

### Tabliczka znamionowa silnika (przykład)

V	$\Delta/Y$	Hz	kW	A	$\Delta/Y$	min <sup>-1</sup>	cos $\phi$
230/400		50	0.25	1.32-0.76		1375	0.77
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
u0lt			Pout	ArPErE		SPEED	coSPh

Wciskając jeden z przycisków strzałek przez 1 s możemy zmieniać poszczególne cyfry wyświetlanej wartości niezależnie.

Wprowadź cosPhi w trybie sterowania UF i Foc.  
Wprowadź PolPrS (ilość par biegunów magnetycznych) w trybie sterowania SYnch.

Komunikaty mogące pojawić się podczas procedury Setup.

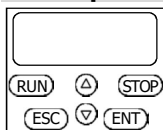
tune	Automatyczny pomiar wybranych parametrów silnika
CaLC	Wybierz jeśli wprowadzone zostały dane znamionowe silnika Bonfiglioli. Pozostałe dane zostaną załadowane automatycznie bez wykonywania pomiarów.
STO	Informuje o braku sygnału zdjęcia blokady. Podaj sygnał na wejścia X11.3 i X13.3.
SA00 SF00	Komunikaty o błędach i ostrzeżeniach. Patrz rozdział „Komunikaty błędów i ostrzeżenia podczas procedury Setup”.
Acc	Przyspieszanie prawoskrętnie. Wartość domyślna: 5 Hz/s.
dEC	Zwalnianie prawoskrętnie. Wartość domyślna: 5 Hz/s.
FreqLo	Częstotliwość minimalna. Wartość domyślna: 3,50 Hz.
FreqHi	Częstotliwość maksymalna. Wartość domyślna: 50,00 Hz.
done	Setup zakończony. Inicjalizacja przemiennika częstotliwości.

Dalsze opcjonalne ustawienia:

- Monitorowanie temperatury silnika. Wej. X12.4 – przełącznik bimetalowy, czujniki PTC, KTY, PT1000.
- Tryb zatrzymania: wybiegiem, stop awaryjny, hamowanie DC, itp.
- Funkcje oszczędzania energii.
- Parametry regulatora PID.
- Przekładnia elektroniczna. Synchronizacja napędów.

Opis opcjonalnych ustawień w Instrukcji obsługi i programowania.

## Panel operatorski



- (RUN)** Start silnika.
- (STOP)** Stop silnika.
- (ESC)** Wyjście. Powrót do poprzedniego menu.
- (ENT)** Zatwierdzenie ustawień. Zmiana kierunku obrotów w trybie *motorpoti*

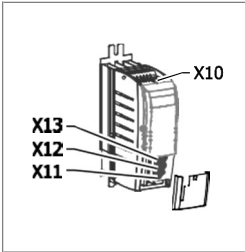
- (▲)** Zwiększanie prędkości w trybie *motorpoti*. Nawigacja pomiędzy kolejnymi parametrami. Zwiększanie ich wartości.
- (▼)** Zmniejszanie prędkości w trybie *motorpoti*. Nawigacja pomiędzy kolejnymi parametrami. Zmniejszanie ich wartości.

## Funkcja motorpoti

- Należy podać sygnały na wejścia zdjęcia blokady STOA (X11.3) i STOB (X13.3).
- Za pomocą klawiszy strzałek wybierz tryb LocAL. Zatwierdź przyciskiem ENT.
- Komunikat Poti F zatwierdź przyciskiem ENT.

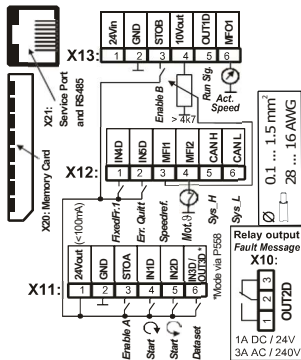
<b>(RUN)</b>	Start silnika	
<b>(▲)</b>	Zwiększenie prędkości.	– Krótkie wciśnięcie zwiększa częstotliwość o 0,1 Hz. – Przytrzymanie powoduje zmianę częstotliwości zgodnie z ustawioną w parametrach P420, P421, P422, P423 rampą.
<b>(▼)</b>	Zmniejszanie prędkości.	
<b>(STOP)</b>	Zatrzymanie silnika.	
<b>(RUN)+(ENT)</b>	Zmiana kierunku obrotów.	
<b>(STOP)+(ENT)</b>	Zatrzymanie; przy następnym uruchomieniu silnik wystartuje w kierunku odwrotnym.	

## Funkcje zacisków sterujących



- 6 wejść cyfrowych, w tym 2 blokad przemiennika
- 1 cyfrowe wejście/wyjście
- 2 wejścia wielofunkcyjne cyfrowo/analogowe
- 1 wyjście cyfrowe
- 1 wyjście wielofunkcyjne: cyfrowe, analogowe lub częstotliwościowe
- 1 wejście napięciowe blokad przemiennika
- 2 wyjścia napięciowe 10 VDC i 24 VDC
- 1 wyjście przekaźnikowe
- złącze komunikacyjne CAN Systembus

## Układ zacisków sterujących



- IND: Wejście cyfrowe  
 MFI: Wejście wielofunkcyjne  
 OUTD: Wyjście cyfrowe  
 OUT2D: Wyjście przekaźnikowe  
 MFO1: Wyjście wielofunkcyjne  
 Run Sig. Sygnał ruchu  
 Act. Speed: Aktualna prędkość  
 Speedref: Zadawanie prędkości  
 Mot. Ⓞ Zabezpieczenie termiczne silnika  
 Sys Sieć CAN-Systembus  
 Enable: Zdjęcie blokady  
 FixedFr. Stała częstotliwość zadana  
 Dataset Zestaw danych  
 Relay output Wyjście przekaźnikowe  
 Fault message Sygnalizacja błędu  
 Memory card: Karta pamięci  
 X: Zaciski

X13.1	Wejście napięciowe 24 VDC	
X13.2	Masa (GND) dla wejścia X13.1	
X13.3	Wejście cyfrowe. Wejście nr 2 zdjęcia blokady. Brak sygnału – silnik hamuje wybiegiem. Sygnał podany (jednocześnie z wejściem X11.3) - normalna praca.	
X13.4	Wyjście napięciowe 10 VDC (zasilanie dla wej. analogowych)	
X13.5	Wyjście cyfrowe. Domyślnie: sygnał ruchu.	
X13.6	Wyjście wielofunkcyjne. Domyślnie: analogowe. Sygnał napięciowy proporcjonalny do aktualnej prędkości – 10V przy 50Hz, 0V przy 0Hz.	
X12.1	Wejście cyfrowe. Zmiana zestawu danych (łącznie z X11.6)	
X12.2	Wejście cyfrowe. Kasowanie błędu.	
X12.3	Wejście wielofunkcyjne: cyfrowo/analogowe. Domyślnie analogowe, napięciowe. Zadawanie prędkości. 50Hz przy 10VDC, 3,50Hz	
X12.4	Wejście wielofunkcyjne: cyfrowo/analogowe. Domyślnie: wejście cyfrowe dla zabezpieczenia termicznego silnika. Zgodnie z parametrem P570.	
X12.5	CAN High	Złącze sieci CAN lub
X12.6	CAN Low	Systembus.
X11.1	Wejście napięciowe 24 VDC (zasilanie dla wej. cyfrowych)	
X11.2	Masa (GND) dla X11.1	
X11.3	Wejście cyfrowe. Wejście nr 1 zdjęcia blokady. Brak sygnału – silnik hamuje wybiegiem. Sygnał podany (jednocześnie z wejściem X13.3) - normalna praca.	
X11.4	Wejście cyfrowe. Start prawoskrętnie.	
X11.5	Wejście cyfrowe. Start lewoskrętnie.	
X11.6	Wejście/wyjście cyfrowe. Domyślnie wejście zmiany zestawu danych (łącznie z X12.1)	

Działanie wejścia zabezpieczenia termicznego silnika X12.4

P570	0 – zabezpieczenie nieaktywne
	1 – ostrzeżenie
	2 – wyłączenie awaryjne

Zmiana zestawu danych		
X11.6	X12.1	Aktywny zestaw danych
0	0	Zestaw danych 1
1	0	Zestaw danych 2
1	1	Zestaw danych 3
0	1	Zestaw danych 4

Zachowaj zgodność z danymi technicznymi wejść sterujących podanymi w paragrafie „Dane techniczne zacisków sterujących”.

## Komunikaty błędów i ostrzeżenia podczas procedury Setup

Komunikat błędu	Opis
SF001 ... SF0022	Sprawdź znamionowe parametry silnika w P370...P376. Jeśli są niezgodne z tabliczką znamionowa należy je poprawić i powtórzyć Setup. Sprawdź kable przyłączeniowe przemiennika i silnika.
Ostrzeżenia	
SA001 ... SA004	Sprawdź znamionowe parametry silnika w P370...P376. Jeśli są niezgodne z tabliczką znamionowa należy je poprawić i powtórzyć Setup.
SA0021, SA022	Ostrzeżenie związane z kablem przyłączeniowym silnika. Możliwe powody ostrzeżenia: Niewystarczający przekrój przewodów. Kabel jest zbyt długi lub nie poprawnie przyłączony.
SA0041, SA042	Sprawdź par. P372 (Prędkość znamionowa) i P375 (Częstotliwość znamionowa).
SA0051	Wprowadzone zostały parametry silnika dla połączenia w gwiazdę a silnik został połączony w trójkąt. Dla uruchomienia w połączeniu w gwiazdę zmień układ połączeń silnika. Dla uruchomienia w połączeniu w trójkąt sprawdź wprowadzone parametry silnika. Powtórz Setup.
SA0052	Wprowadzone zostały parametry silnika dla połączenia w trójkąt przy połączeniu w gwiazdę. Dla uruchomienia w połączeniu w trójkąt zmień układ połączeń silnika. Dla uruchomienia w połączeniu w gwiazdę sprawdź wprowadzone parametry silnika. Powtórz Setup.
SA0053	Sprawdź poprawność połączeń silnika i przemiennika częstotliwości.

## Komunikaty błędów i ostrzeżenia podczas pracy

Komunikat błędu	Opis
F0102, F0103	Przeciążenie przemiennika częstotliwości. Sprawdź zachowanie obciążenia oraz wprowadzone parametry silnika.
F0200 ... F0300	Niedopuszczalna temperatura pracy. Temperatura zbyt wysoka - sprawdź wentylator, czujnik temperatury oraz temperaturę otoczenia. Temperatura zbyt niska – sprawdź temperaturę otoczenia oraz grzałkę szafy elektrycznej.
F0402 ... F0403	Temperatura silnika zbyt wysoka lub uszkodzony czujnik temperatury. Sprawdź połączenie zacisku X12.4. Zanik fazy, sprawdź silnik i jego przyłączenie.
F0500 ... F0507	Przeciążenie, zwarcie lub zwarcie do ziemi, zanik fazy. Sprawdź zachowanie obciążenia, rampy P420...P423). Sprawdź silnik i jego przyłączenie.
F0700 ... F0706	Napięcie w obwodzie DC zbyt wysokie lub zbyt niskie. Sprawdź rampy zwalniania (P421 i P423) i przyłączony rezystor hamujący. Sprawdź napięcie zasilania. Awaria zasilania lub zanik fazy. Za wysokie napięcie choppera hamowania. Sprawdź napięcie zasilania oraz zabezpieczenia.
F0801, F0804	Napięcie obwodu sterującego (24 V) zbyt wysokie lub zbyt niskie. Sprawdź połączenie zacisków sterujących.
F1100 ... F1110	Osiągnięta częstotliwość maksymalna. Sprawdź sygnały sterujące i ustawienia. Sprawdź rampy zwalniania (P421 i P423) i przyłączony rezystor hamujący.
F1310	Wartość minimalna prądu wyjściowego. Sprawdź silnik oraz jego przyłączenie.
F1401 F1407 F1408	Nieprawidłowy sygnał sterujący na wejściu X12.3 Przeciążenie wejścia X12.3, sprawdź sygnał sterujący Przeciążenie wejścia X12.4, sprawdź sygnał sterujący
Ostrzeżenia	
A0001... A0004	Przeciążenie przemiennika częstotliwości. Sprawdź zachowanie obciążenia oraz wprowadzone parametry silnika i aplikacji.
A0008, A0010	Przekroczona dopuszczalna temperatura pracy przemiennika. Sprawdź wentylator, czujnik temperatury oraz temperaturę otoczenia.
A0080	Maksymalna temperatura silnika osiągnięta. Sprawdź silnik i czujnik temperatury.
A0100	Zanik fazy zasilania. Sprawdź zabezpieczenia i kabel zasilający.
A0400	Osiągnięta wartość graniczna prędkości.
A0800	Zbyt niska wartość sygnału na wejściu X12.3
A1000	Zbyt niska wartość sygnału na wejściu X12.4
A4000	Wartość minimalna napięcia w obwodzie DC.

W przypadku pojawienia się komunikatu błędu lub ostrzeżenia podczas procedury Setup:

- wciśnij ESC aby skorygować wartość parametru
- wciśnij ENT aby zignorować komunikat ostrzeżenia. Setup będzie kontynuowany. Zaleca się sprawdzenie wprowadzonych danych.

W przypadku pojawienia się komunikatu błędu lub ostrzeżenia podczas pracy:

- wciśnij ESC aby ukryć komunikat. Pojawi się on ponownie po 10s.
- wciśnij STOP aby skasować komunikat błędu lub ostrzeżenia. Usuń przyczynę błędu.

## Nastawy zacisków sterujących

Wejście wielofunkcyjne

X12.3	P452	1-Napięciowe 0...10 V
X12.4	P562	2-Prądowe 0...20 mA
		3-Cyfrowe NPN (aktywne: 0 V)
		4-Cyfrowe PNP (aktywne: 24 V)
		5-Prądowe 4...20 mA
		6-Napięciowe, parametryzowane
		7-Prądowe, parametryzowane

6-: parametryzowane za pomocą P454...457

7-: parametryzowane za pomocą P564...567

Patrz instrukcja programowania.

P: Parametr

Wejście/wyjście cyfrowe

X11.6	P558	0-wejście (domyślnie)
		1-wyjście

Wyjście wielofunkcyjne

X13.6	P550	1-Cyfrowe MFO1D (P554*)
		10-Analogowe (PWM) MFO1A. (domyślnie). (P553*)
		20-Częstotliwość powtarzania (FF) MFO1F (P555*)
		30-Impulsowe PF MFO1F (P557**)

Ustawienia fabryczne:

1-: Sygnał, kiedy częstotliwość wyjściowa przekroczy 3 Hz (P510).

10-: Sygnał napięciowy proporcjonalny do prędkości.

20-: Wyjście częstotliwościowe. 0...24 V, częstotliwość proporcjonalna do prędkości.

30-: Wyjście impulsowe. Skalowane parametrem P557.

\* Wybierz źródło sygnału.

\*\* Skalowanie

Logika wejść cyfrowych

X11.4	P559	0-NPN	X12.3	P452	3-Wejście cyfrowe NPN
X11.5		1-PNP			4-Wejście cyfrowe PNP
X11.6				P562	3-Wejście cyfrowe NPN
X12.1					4-Wejście cyfrowe PNP
X12.2					

NPN: aktywny sygnał niski 0V. Domyślnie dla P562.

PNP: aktywny sygnał wysoki 24V. Domyślnie dla P559.

Funkcje zacisków sterujących

Zdjęcie blokady	X11.3 X13.3	Sygnał cyfrowy na obydwu zaciskach.	Należy włączać równocześnie.
Wybór kierunku obrotów	X11.4 X11.5	Start prawoskrętne Start lewoskrętne	Uruchamia silnik zgodnie z wybranym kierunkiem obrotów.
Prędkość obrotowa silnika	X12.3	Zadawanie prędkości sygnałem analogowym: 0 ... 10 VDC. Parametr P452=1-Napięciowe (domyślnie). 0 V odpowiada częstotliwości 3,50 Hz (P418). 10 V odpowiada częstotliwości 50 Hz (P419).	

### Funkcje zacisków sterujących

Wielopozomowa nastawa prędkości	X12.1	Wybór zadanej stałej prędkości za pomocą dwóch wejść cyfrowych.				
	X...	Ustaw wartość P492=3. Wartości częstotliwości definiowane w P480 ... 483. Wybierz wejścia cyfrowe w P66 i P67. Wybór ustawionych częstotliwości za pomocą wejść wybranych w P66 i P67.				
		Wybór wejścia cyfrowego w P66 i P67:	P66	P67	Wybór	Domyślnie
	71	X11.4	0	0	P480	0Hz
	72	X11.5	1	0	P481	10Hz
	73	X11.6 (P558=0)	1	1	P482	25Hz
	74	X12.1	0	1	P483	50Hz
	75	X12.2				
	76	X12.3 (P452=3 NPN lub 4 PNP)				
	77	X12.4 (P562=3 NPN lub 4 PNP)				
Zmiana zestawu danych	X11.6	Zmiana zestawu danych za pomocą dwóch wejść cyfrowych. Cztery zestawy danych mogą zawierać różne nastawy parametrów.	P70	P71		Wybór
	X...	Wybierz wejścia cyfrowe w P70 i P71.	0	0		DS 1
		Wybórżądanego zestawu danych za pomocą wejść wybranych w P70 i P71.	1	0		DS 2
			1	1		DS 3
			0	1		DS 4
Ochrona termiczna silnika	X12.4	Wejście dla czujnika temperatury silnika. Sposób reakcji ustawiany w P570 (1- Ostrzeżenie, 2-Awaryjne wyłączenie).				

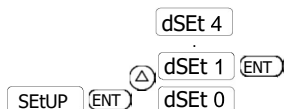
## Zasilanie obwodów sterujących za pomocą zewnętrznego napięcia DC

Zasilanie obwodów sterujących z zewnętrznego źródła DC pozwala na utrzymanie funkcjonowania wejść/wyjść sterujących oraz komunikacji w przypadku odłączenia zasilania przemiennika częstotliwości. Szczegółowe dane w rozdziale „Dane techniczne zacisków sterujących”.

## Zestawy parametrów

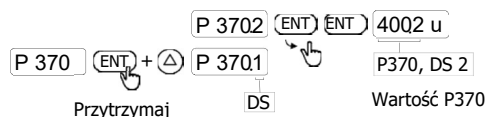
Wartości parametrów mogą być przechowywane w czterech różnych zestawach danych. Jeśli wybrany jest zestaw parametrów, wprowadzane dane zapisywane są tylko w tym zestawie. Jeśli nie wybrany jest żaden zestaw parametrów dane zapisywane są we wszystkich czterech zestawach. Zestawy danych mogą być wybierane za pomocą wejść cyfrowych (zgodnie z rozdziałem „Funkcje zacisków sterujących”). Pozwala to na uzależnienie zachowania napędu od zewnętrznych czynników lub na parametryzację różnych silników.

Przykład 1: Wykonaj Setup i zapisz dane silnika w 1 zestawie parametrów.



Kiedy setup będzie zakończony wprowadzone i zmierzone wartości zostaną zapisane w wybranym zestawie danych.

Przykład 2: Ustaw napięcie znamionowe silnika P370 w 2 zestawie danych.



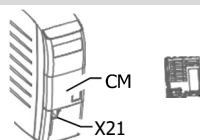


## Wartości aktualne

	Parametr	Wyświetlane	
Prąd skuteczny [A]	P211	3.0 A	Wartość skuteczna prądu wyjściowego przemiennika częstotliwości (prąd silnika).
Napięcie wyjściowe [V]	P212	400 u	Napięcie wyjściowe przemiennika częstotliwości
Moc czynna [kW]	P213	1.1	Moc silnika dla aktualnego punktu pracy.
Prędkość aktualna [min <sup>-1</sup> ]	P240	1375	Aktualna prędkość silnika.
Częstotliwość aktualna [Hz]	P241	50 Hz	Częstotliwość wyjściowa przemiennika, aktualna częstotliwość silnika.
Aktualny błąd	P259	F0102	Kod przyczyny awaryjnego wyłączenia.
Ostrzeżenie	P269	A0001	Kod aktualnego ostrzeżenia.
Ostatni błąd	P310	F0102	Kod błędu, który wystąpił jako ostatni.

## Opcjonalne moduły komunikacyjne

RS485, Modbus lub VABus:	CM-485
RS232, Modbus lub VABus:	CM-232
Profibus-DP:	CM-PDPV1
CANopen lub Systembus:	CM-CAN
VABus/TCP:	CM-VABus/TCP
	CM-VABus/TCP-2P
EtherCAT:	CM-EtherCAT®
ProfiNet:	CM-ProfiNet
Modbus/TCP:	CM-Modbus/TCP
	CM-Modbus/TCP-2P
EtherNet/IP:	CM-EtherNet/IP
	CM-EtherNet/IP-2P



## Złącze komunikacyjne X21 typu RJ45

Przeznaczone jest dla komunikacji szeregowej RS485, za pomocą protokołu Modbus lub VABus. BONFIGLIOLI Vectron oferuje adapter USB do przyłączenia przemiennika częstotliwości do komputera PC. Pozwala to na parametryzację i kontrolę pracy przemiennika za pomocą programu VPlus.

## Kopiowanie parametrów

Wartości parametrów mogą być kopiowane do karty pamięci i przenoszone do innego przemiennika częstotliwości.

## Przywracanie nastaw fabrycznych

Wybierz P34 w menu PAra. Ustaw wartość 4444 i zatwierdź przyciskiem ENT. Spowoduje to przywrócenie nastaw fabrycznych przemiennika częstotliwości.

## Ochrona hasłem

Podając dowolne hasło w P27 w menu PAra uruchamiana jest ochrona hasłem wszystkich parametrów menu PAra oraz funkcji „motorpoti”.

Dziesięć minut po podaniu właściwego hasła ochrona aktywuje się ponownie samoczynnie i wyświetlany jest monit o podanie hasła.

## Dodatkowe informacje

Dodatkowe szczegółowe informacje na temat produktu można otrzymać odwiedzając stronę internetową firmy BONFIGLIOLI lub kontaktując się z jej najbliższym przedstawicielem.

## Dane techniczne

Dane techniczne wspólne dla przemienników serii AGL202 i AGL402:

### Wyjście – strona silnika

Napięcie wyjściowe	U	V	Maksymalnie równe napięciu wejściowemu,
Ochrona	-	-	Przed zwarciem / Przed zwarciem do ziemi
Częstotliwość pola wirującego	f	Hz	0 ... 1000, zależna od częstotliwości
Tranzystor hamowania	-	-	tak

### Konfiguracja sieci

Konfiguracja sieci	-	-	TT, TN, IT
Zakres napięcia zasilania (EN61800-5-1)	U	V	AGL202: 230 (-20 %) ... 240 (+10 %) AGL402: 380 (-15%) ... 480 (+10%)
Częstotliwość napięcia zasilania	f	Hz	45 ... 69
Kategoria przepięciowa	-	-	EN 50178 III, EN 61800-5-1 III

### Warunki otoczenia

Temperatura powietrza chłodzącego	T	°C	0 ... 40 (EN 60721-3-3), 40 ... 55 przy ograniczeniu mocy wyjściowej
Temperatura przechowywania	T	°C	-25 ... 55
Temperatura transportowania	T	°C	-25 ... 70
Wilgotność względna	-	%	Praca: max. 85 Przechowywanie: 5 ... 95
			bez kondensacji



Przemienniki AGL202 w wielkości 1 do 3 mogą pracować zarówno przy zasilaniu jednofazowym jak i trójfazowym. Przy zasilaniu jednofazowym moc wyjściowa jest mniejsza w porównaniu do zasilania trójfazowego. Oznaczenia kodowe powiązane są w wartościami mocy przy połączeniu trójfazowym.

**AGL202 (3~:0.18 ... 0.55 kW, 1~:0.09 ... 0.25 kW, 230 V)**

<b>Typ</b>										
			230 V							
Agile 202			-01	-02	-03	-05				
Rozmiar			1							
<b>Wyjście – strona silnika</b>										
Sposób zasilania			1faz	3faz	1faz	3faz	1faz	3faz	1faz	3faz
Zalecana moc na wale silnika	P	kW	0.09	0.18	0.12	0.25	0.18	0.37	0.25	0.55
Prąd wyjściowy	I	A	0.8	1.3	1.0	1.5	1.3	2.0	1.5	3.0
Prąd wyj. przy przeciążeniu (60 s)	I	A	1.2	2	1.5	2.25	1.95	3.0	2.25	4.5
Prąd wyj. przy przeciążeniu (1 s)	I	A	1.6	2.6	2.0	3	2.6	4.0	3.0	6.0
Częstotliwość kluczkowania	f	kHz	2, 4, 8, 16							
<b>Wyjście – rezystor hamujący</b>										
Minimalna rezystancja rezystora hamującego	R	Ω	100	100	100	100	100	100	100	100
Zalecany rezystor hamujący (385 V)	R	Ω	300	220	250	200	220	140	200	100
<b>Wejście – strona zasilania</b>										
Prąd znamionowy	I	A	1.7	1.2	1.9	1.4	2.5	2.0	3.0	2.5
Prąd maksymalny <sup>1)</sup>	I	A	2.5	2.2	2.9	2.5	3.6	3.3	4.2	4.0
Bezpieczniki	I	A	6	6	6	6	6	6	6	6
Bezpieczniki wg. UL	I	A	Bussmann FWP-10A14Fa							
<b>Dane mechaniczne</b>										
Wymiary <sup>2)</sup>	HxWxD	mm	200 x 60 x 170							
Waga (przybliżona)	m	kg	1.1							
Stopień ochrony	-	-	IP20 (EN60529)							
Przekroje przewodów przyłączeniowych	A	mm <sup>2</sup>	Zaciski zasilania i silnika:	0.2 ... 4 (elastyczne w tulejkach) 0.2 ... 6 (sztywne)						
			Zaciski wyjścia przełącznikowego:	0.1 ... 1.5						
Instalacja	-	-	pionowa							
Wentylator wewnętrzny	-	-	nie							
Wentylator na radiatorze	-	-	nie							
<b>Warunki otoczenia</b>										
Straty energii (przy częst. kluczkowania 2kHz)	P	W	12	12	19	19	29	29	42	42

1) Zgodnie z normą DIN EN 61800-5-1.

2) Wymiary wersji podstawowej.

**AGL202 (3~:0.75 ... 2.2 kW, 1~:0.37 ... 1.1 kW, 230 V)**

Typ										
			230 V							
Agile 202			-07	-09	-11	-13				
Rozmiar			1							
Wyjście – strona silnika										
Sposób zasilania			1faz	3faz	1faz	3faz	1faz	3faz	1faz	3faz
Zalecana moc na wale silnika	I	A	0.37	0.75	0.55	1.1	0.75	1.5	1.1	2.2
Prąd wyjściowy	I	A	2.0	3.5	3.0	5.0	3.5	6.0	5.0	9.0
Prąd wyj. przy przeciążeniu (60 s)	I	A	3.0	5.25	4.5	7.5	5.25	9.0	7.5	13.5
Prąd wyj. przy przeciążeniu (1 s)	I	A	4.0	7.0	6.0	10	7.0	12.0	10.0	18.0
Częstotliwość kluczkowania	f	kHz	2, 4, 8, 16							
Wyjście – rezystor hamujący										
Minimalna rezystancja rezystora	R	Ω	100	100	100	100	37	37	37	37
Zalecany rezystor hamujący (385 V)	R	Ω	100	100	100	100	92	63	70	41
Wejście – strona zasilania										
Prąd znamionowy	I	A	4.2	3.4	5.3	4.9	7.6	6.5	11.2	9.5
Prąd maksymalny <sup>1)</sup>	I	A	5.5	5.1	6.9	6.7	11.4	10.8	15.5	14.5
Bezpieczniki	I	A	6	6	6	6	10	10	16	16
Bezpieczniki wg. UL	I	A	Bussmann FWP-10A14Fa							
Dane mechaniczne										
Wymiary <sup>2)</sup>	HxWxD	mm	200 x 60 x 170							
Waga (przybliżona)	m	kg	1.1							
Stopień ochrony	-	-	IP20 (EN60529)							
Przekroje przewodów przyłączeniowych	A	mm <sup>2</sup>	Zaciski zasilania i silnika:	0.2 ... 4 (elastyczne w tulejkach) 0.2 ... 6 (sztywne)						
			Zaciski wyjścia przełącznikowego:	0.1 ... 1.5						
Instalacja	-	-	pionowa							
Wentylator wewnętrzny	-	-	Nie							
Wentylator na radiatorze	-	-	Tak							
Warunki otoczenia										
Straty energii (przy częst. kluczkowania 2kHz)	P	W	53	53	70	70	89	89	122	122

1) Zgodnie z normą DIN EN 61800-5-1.

2) Wymiary wersji podstawowej.

**AGL202 (3~:3.0 ... 4.0 kW, 1~:1.5 ... 2.2 kW, 230 V)**

<b>Typ</b>						
			230 V			
Agile 202			-15		-18	
Rozmiar			2			
<b>Wyjście – strona silnika</b>						
Sposób zasilania			1faz	3faz	1faz	3faz
Zalecana moc na wale silnika	P	kW	1.5	3.0	2.2	4.0
Prąd wyjściowy	I	A	6.0	12.0	9.0	15.0
Prąd wyj. przy przeciążeniu (60 s)	I	A	9.0	18.0	13.5	22.5
Prąd wyj. przy przeciążeniu (1 s)	I	A	12.0	24.0	18.0	30.0
Częstotliwość kluczkowania	f	kHz	2, 4, 8, 16			
<b>Wyjście – rezystor hamujący</b>						
Minimalna rezystancja rezystora hamującego	R	Ω	18.5	18.5	18.5	18.5
Zalecany rezystor hamujący (385 V)	R	Ω	72	37	41	27
<b>Wejście – strona zasilania</b>						
Prąd znamionowy	I	A	14.2	12.5	19.5	17.0
Prąd maksymalny <sup>1)</sup>	I	A	20.6	18.5	28.0	25.5
Bezpieczniki	I	A	16	16	25	25
Bezpieczniki wg. UL	I	A	Bussmann FWP-20A14Fa			
<b>Dane mechaniczne</b>						
Wymiary <sup>2)</sup>	HxWxD	mm	200 x 80 x 196			
Waga (przybliżona)	m	kg	1,5			
Stopień ochrony	-	-	IP20 (EN60529)			
Przekroje przewodów przyłączeniowych	A	mm <sup>2</sup>	Zaciski zasilania i silnika:	0.2 ... 4 (elastyczne w tulejkach)		
			Zaciski wyjścia przekaźnikowego:	0.1 ... 1.5		
Instalacja	-	-	pionowa			
Wentylator wewnętrzny	-	-	Tak			
Wentylator na radiatorze	-	-	Tak			
<b>Warunki otoczenia</b>						
Straty energii (przy częst. kluczkowania 2kHz)	P	W	133	133	167	167

1) Zgodnie z normą DIN EN 61800-5-1.

2) Wymiary wersji podstawowej.

**AGL202 (3~:5.5 ... 7.5 kW, 1~:3.0 kW, 230 V)**

Typ						
			230 V			
Agile 202			-19		-21	
Rozmiar			3			
Wyjście – strona silnika						
Sposób zasilania			1faz	3faz	1faz	3faz
Zalecana moc na wale silnika	P	kW	3.0	5.5	3.0	7.5
Prąd wyjściowy	I	A	12.0	21.0	12.0	26.0
Prąd wyj. przy przeciążeniu (60 s)	I	A	18.0	31.5	18.0	39.0
Prąd wyj. przy przeciążeniu (1 s)	I	A	24.0	42.0	24.0	44.0
Częstotliwość kluczkowania	f	kHz	2, 4, 8, 16			
Wyjście – rezystor hamujący						
Minimalna rezystancja rezystora	R	Ω	18.5	18.5	18.5	18.5
Zalecany rezystor hamujący (385 V)	R	Ω	32	19	32	18.5
Wejście – strona zasilania						
Prąd znamionowy	I	A	26.7	22.5	26.7	30.0
Prąd maksymalny <sup>1)</sup>	I	A	40.0	33.0	40.0	41.5
Bezpieczniki	I	A	35	35	35	35
Bezpieczniki wg. UL	I	A	Bussmann FWP-30A14Fa			
Dane mechaniczne						
Wymiary <sup>2)</sup>	HxWxD	mm	200 x 125 x 205			
Waga (przybliżona)	m	kg	3			
Stopień ochrony	-	-	IP20 (EN60529)			
Przekroje przewodów przyłączeniowych	A	mm <sup>2</sup>	Zaciski zasilania i silnika:	0.2 ... 4 (elastyczne w tulejkach)		
			Zaciski wyjścia przełącznikowego:	0.1 ... 1.5		
Instalacja	-	-	pionowa			
Wentylator wewnętrzny	-	-	Tak			
Wentylator na radiatorze	-	-	Tak			
Warunki otoczenia						
Straty energii (przy częst. kluczkowania 2kHz)	P	W	235	235	235	321

3) Zgodnie z normą DIN EN 61800-5-1.

4) Wymiary wersji podstawowej.

**AGL402 (0.25 ... 2.2 kW, 400 V)**

Typ									
			400 V, 3-phase						
Agile 402			-02	-03	-05	-07	-09	-11	-13
Rozmiar			1						
Wyjście – strona silnika									
Zalecana moc na wale silnika	P	kW	0.25	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2
Prąd wyjściowy	I	A	0.8	1.2	1.5	2.1	3.0	4.0	5.5
Prąd wyj. przy przeciążeniu (60 s)	I	A	1.2	1.8	2.25	3.15	4.5	6.0	8.2
Prąd wyj. przy przeciążeniu (1 s)	I	A	1.6	2.4	3.0	4.2	6.0	8.0	11.0
Częstotliwość kluczowania	f	kHz	2, 4, 8, 16						
Wyjście – rezystor hamujący									
Minimalna rezystancja rezystora	R	Ω	300	300	300	300	300	220	220
Zalecany rezystor hamujący (770V)	R	Ω	2432	1594	930	634	462	300	220
Wejście – strona zasilania									
Prąd znamionowy	I	A	0.8	1.2	1.8	2.4	2.8	3.3	5.8
Prąd maksymalny <sup>1)</sup>	I	A	1.1	1.5	2.0	2.7	3.9	5.2	7.3
Bezpieczniki	I	A	6	6	6	6	6	6	10
Bezpieczniki wg. UL	I	A	Bussmann FWP-10A14Fa						
Dane mechaniczne									
Wymiary <sup>2)</sup>	HxWxD	mm	200 x 60 x 170						
Waga (przybliżona)	m	kg	1.1						
Stopień ochrony	-	-	IP20 (EN60529)						
Przekroje przewodów przyłączeniowych	A	mm <sup>2</sup>	Zaciski zasilania i silnika:	0.2 ... 4 (elastyczne w tulejkach) 0.2 ... 6 (sztywne)					
			Zaciski wyjścia przełącznikowego:	0.1 ... 1.5					
Instalacja	-	-	pionowa						
Wentylator wewnętrzny	-	-	Nie						
Wentylator na radiatorze	-	-	Nie					Tak	
Warunki otoczenia									
Straty energii (przy częst. kluczowania 2kHz)	P	W	19	29	42	53	70	89	122

1) Zgodnie z normą DIN EN 61800-5-1.

2) Wymiary wersji podstawowej.

**AGL402 (3.0 ... 11.0 kW, 400 V)**

<b>Typ</b>										
			400 V, 3-phase							
Agile 402			-15	-18	-19	-19	-21	-22	-23	
Rozmiar			2			3				
<b>Wyjście – strona silnika</b>										
Zalecana moc na wale silnika	P	kW	3.0	4.0	5.5	5.5	7.5	9.2	11.0	
Prąd wyjściowy	I	A	7.5	9.5	12.0	13.0	17.0	20.0	23.0	
Prąd wyj. przy przeciążeniu (60 s)	I	A	11.2	14.2	18.0	19.5	25.5	30.0	34.5	
Prąd wyj. przy przeciążeniu (1 s)	I	A	15.0	19.0	24.0	26.0	34.0	40.0	43.0	
Częstotliwość kluczenia	f	kHz	2, 4, 8, 16							
<b>Wyjście – rezystor hamujący</b>										
Minimalna rezystancja rezystora	R	Ω	106	106	106	48	48	48	48	
Zalecany rezystor hamujący (770V)	R	Ω	148	106	106	80	58	48	48	
<b>Wejście – strona zasilania</b>										
Prąd znamionowy	I	A	6.8	7.8	13.8	14.2	15.8	20.0	26.0	
Prąd maksymalny <sup>1)</sup>	I	A	9.8	12.8	17.2	17.2	23.0	28.1	33.6	
Bezpieczniki	I	A	10	10	16	16	25	25	35	
Bezpieczniki wg. UL	I	A	Bussmann FWP-20A14Fa			Bussmann FWP-30A14Fa				
<b>Dane mechaniczne</b>										
Wymiary <sup>2)</sup>	HxWxD	mm	200 x 80 x 196			200 x 125 x 205				
Waga (przybliżona)	m	kg	1.5			3				
Stopień ochrony	-	-	IP20 (EN60529)							
Przekroje przewodów przyłączeniowych	A	mm <sup>2</sup>	Zaciski zasilania i silnika:				0.2 ... 4 (elastyczne w tulejkach) 0.2 ... 6 (sztywne)			
			Zaciski wyjścia przełącznikowego:				0.1 ... 1.5			
Instalacja	-	-	pionowa							
Wentylator wewnętrzny	-	-	Tak							
Wentylator na radiatorze	-	-	Tak							
<b>Warunki otoczenia</b>										
Straty energii (przy częst. kluczenia 2kHz)	P	W	133	167	230	235	321	393	470	

- 1) Zgodnie z normą DIN EN 61800-5-1.
- 2) Wymiary wersji podstawowej.



## Dane techniczne zacisków sterujących

<b>Wyjścia napięciowe</b>	X11.1	24 VDC, $I_{maks}=100$ mA. Masa (GND) na X11.2			
	X13.4	10 VDC, $I_{min}=2,3$ mA (zależnie od poziomu wejścia napięciowego 24 VDC), $I_{maks}=8,2$ mA			
<b>Wejście napięciowe</b>	X13.1	Wejście dla zewnętrznego źródła zasilania. Masę zewnętrznego napięcia zasilania należy przyłączyć do zacisku X13.2 (GND)			
		Zakres napięcia wejściowego	24 VDC $\pm 10\%$		
		Znamionowy prąd wejściowy	Maks. 1,0 A (nominalnie 0,45 A)		
		Wartość szczytowa prądu	$< 15$ A (maks. 100 $\mu$ s)		
		Zewnętrzne zabezpieczenie	Za pomocą bezpiecznika o charakterystyce zwłocznej		
Ochrona	Napięcie bardzo niskie ze źródła bezpiecznego (SELV) zgodnie z EN 61800-5-1				
<b>Wejścia cyfrowe zwolnienia blokady</b>	X11.3	Poziom sygnału			
	X13.3	$U_{maks}$		Niski 0 ... 3 VDC, Wysoki 12 ... 30 VDC	
		Rezystancja wejściowa	30 VDC (10 mA przy 24 VDC)		
		Rezystancja wejściowa	1,8k $\Omega$		
		Czas reakcji	STO jest aktywowane po 10ms od podaniu sygnału		
<b>Wejścia cyfrowe</b>	X11.4	Wyjście PNP	Wysoki $\geq 10$ VDC	Wybór konfiguracji PNP/NPN X11.4 X12.3   P452 X12.4   P562	
	X11.5	Wyjście NPN	Wysoki $\leq 5$ VDC		
	X12.1	$U_{maks}$	30 VDC (6 mA przy 24 VDC)		
	X12.2	Rezystancja wejściowa	3,9k $\Omega$		
		Czas reakcji	2ms		
		Kompatybilne z PLC			
	X11.6	- wejście/wyjście cyfrowe			
	X12.3	- wejście wielofunkcyjne			
	X12.4	- wejście wielofunkcyjne			
	<b>Wyjścia cyfrowe</b>	X13.5	$U_{wyj}$		22 VDC (15 ... 30 VDC)
$I_{maks}$			100 mA (w przypadku używania innych wyjść sterujących $I_{maks}$ jest zredukowany)		
		Zabezpieczone nadnapięciowo, chronione przed przeciążeniem i zwarciami,			
	X11.6	- wejście/wyjście cyfrowe			
<b>Wejścia analogowe</b>	X12.3	- wejście wielofunkcyjne			
	X12.4	- wejście wielofunkcyjne			
<b>Wejścia /Wyjścia cyfrowe</b>	X11.6	Domyślnie: wejście cyfrowe – zgodnie z rubryką „Wejścia cyfrowe”			
		Może być skonfigurowane jako wyjście cyfrowe za pomocą P558.			
		Wyjście:			
		$U_{wyj}$	22 VDC (15 ... 30 VDC)		
		$I_{maks}$	100 mA (w przypadku używania innych wyjść sterujących $I_{maks}$ jest zredukowany)		
	Zabezpieczone nadnapięciowo, chronione przed przeciążeniem i zwarciami,				
<b>Wejścia \Wyjścia wielofunkcyjne</b>					
<b>Wejście cyfrowo - analogowe</b>	X12.3	Domyślnie: analogowe wejście napięciowe. Może być skonfigurowane jako analogowe wejście prądowe lub wejście cyfrowe za pomocą P452.			
		Wyjście napięciowe	0 ... 10 VDC ( $R_i=78k\Omega$ )	Rozdzielczość 10 Bitów	
		Wyjście prądowe	0 ... 20 mA ( $R_i=250\Omega$ )	Rozdzielczość 9 Bitów	
		Wyjście cyfrowe	– zgodnie z rubryką „Wejścia cyfrowe”		
<b>Wejście cyfrowo - analogowe</b>	X12.4	Domyślnie: wejście cyfrowe. Może być skonfigurowane jako wejście analogowe MF12A za pomocą P562.			
		Wyjście napięciowe	0 ... 10 VDC ( $R_i=78k\Omega$ )	Rozdzielczość 10 Bitów	
		Wyjście prądowe	0 ... 20 mA ( $R_i=250\Omega$ )	Rozdzielczość 9 Bitów	
		Wyjście cyfrowe	– zgodnie z rubryką „Wejścia cyfrowe”		
<b>Wyjście cyfrowe \ analogowe \ częstotliwości powtarzania \ impulsowe</b>	X13.6	Domyślnie: analogowe. Może być skonfigurowane jako wyjście cyfrowe, wyjście analogowe, wyjście częstotliwości powtarzania lub impulsowe za pomocą P550.			
		Sygnał analogowy: modulacja szerokości impulsu, $f_{PWM}=116$ Hz, wyjście częstotliwości powtarzania i impulsowe $f_{maks.}=150$ kHz.			
		Wyjście cyfrowe:			
		$U_{wyj}$	22 VDC (15 ... 30 VDC)		
		$I_{maks}$	100 mA (w przypadku używania innych wyjść sterujących $I_{maks}$ jest zredukowany)		
	Zabezpieczone nadnapięciowo, chronione przed przeciążeniem i zwarciami,				
<b>Wyjście przekąźnikowe</b>	X10	Zaciski zwierny/wspólny/rozwierny. Czas reakcji $\sim 40$ ms, może być stosowany do kontroli hamulca silnika. Maksymalne obciążenie: złącze zwiernie: AC 5A/240V, DC 5A (obciążenie rezystancyj- ne)/24V, złącze rozwiernie: AC 3A/240V, DC 1A (obciążenie rezystancyjne)/24V			



### UWAGA!

Wejścia cyfrowe i wejście DC 24 V mogą pracować przy zewnętrznym napięciu DC maks. do 30 V. Unikaj wyższych poziomów napięcia. Przewody czujników temperatury silnika muszą być odpowiednio odizolowane od uzwojeń silnika.



**POLPACK Sp. z o.o.**

ul. Polna 129

87-100 Toruń

Tel: +48 (56) 655 92 35  
Fax: +48 (56) 655 92 38

[polpack@polpack.com.pl](mailto:polpack@polpack.com.pl)  
[www.polpack.com.pl](http://www.polpack.com.pl)