

COMBIVERT



PL INSTRUKCJA OBSŁUGI

Obwód sterujący

00.F5.SPB-K260



Najpierw przeczytać część 1 !



05/2003

PL

Ta instrukcja obsługi opisuje obwód sterujący serii KEB COMBIVERT F5. Jest ważna wyłącznie w połączeniu z instrukcją obsługi część 1 i 2. Wszystkie te instrukcje muszą być dostępne dla każdego użytkownika. Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac, użytkownik musi zapoznać się z urządzeniem. Szczególnie ważne jest zapoznanie się i przestrzeganie opisanych w części 1 wskazań ostrzegawczych i bezpieczeństwa. Użyte w tej części instrukcji oznakowania mają następujące znaczenie:



**niebezpieczeństwo
ostrzeżenie
przezorność**



**uwaga,
koniecznie
przestrzegać**



**informacja
pomoc
wskazówka**

1.	Cel zastosowania	4
2.	Montaż i podłączenie	4
2.1	Przegląd.....	4
2.1.1	Obudowa D - E	4
2.1.2	Od obudowy G	5
2.2	Karta sterująca	6
2.2.1	Opis zacisków karty sterującej X2A.....	6
2.2.3	Wejścia cyfrowe	7
2.2.4	Wejścia analogowe	7
2.2.2	Podłączenie obwodu sterującego	7
2.2.5	Wejście zasilania / zasilanie z zewnątrz	8
2.2.6	Wyjścia cyfrowe	8
2.2.7	Wyjścia przekaźnikowe	8
2.2.8	Wyjścia analogowe	8
2.2.9	Wyjście napięcia	8
2.3	Podłączenie	9
2.3.1	Podłączenie silnika.....	9
2.3.2	X3A wtyczka resolvera	10
2.3.3	X3B wtyczka enkodera przyrostowego	10
2.3.4	Przewody	11
2.4	Operator.....	12
3.	Obsługa urządzenia	13
3.1	Klawiatura	13
3.2	Przegląd parametrów	14
3.3	Wprowadzenie hasła	15
3.4	Wyświetlacz parametrów pracy	15
3.5	Nastawienie podstawowe napędu	17
3.6	Nastawienie specjalne	20
3.7	Standardowe dane silnika	27
3.8	Tryb pracy "Drivemode"	28
3.8.1	Napęd wystartować / zatrzymać	28
3.8.2	Zmiana kierunku obrotów	28
3.8.3	Ustawienie wartości zadanej.....	28
3.8.4	Wyjście z trybu Drivemode	28
4.	Diagnostyka błędów	29
5.	Pomoc w nastawieniu regulatora obrotów	36
6.	Instrukcja skrócona	37

1. Cel zastosowania

Cyfrowy regulator serwo KEB COMBIVERT F5-SERVO służy jedynie sterowaniu i regulacji silnikami synchronicznymi serwo KEB COMBIVERT SM.

Regulatory cyfrowe zostają przed wysyłką dopasowywane do wysyłanych silników serwo firmy KEB. W zestawie otrzymują państwo wysokodynamiczny dopasowany do siebie napęd, który dla zastosowań standardowych, może zostać w przeciągu krutkiego czasu podłączony i uruchomiony.

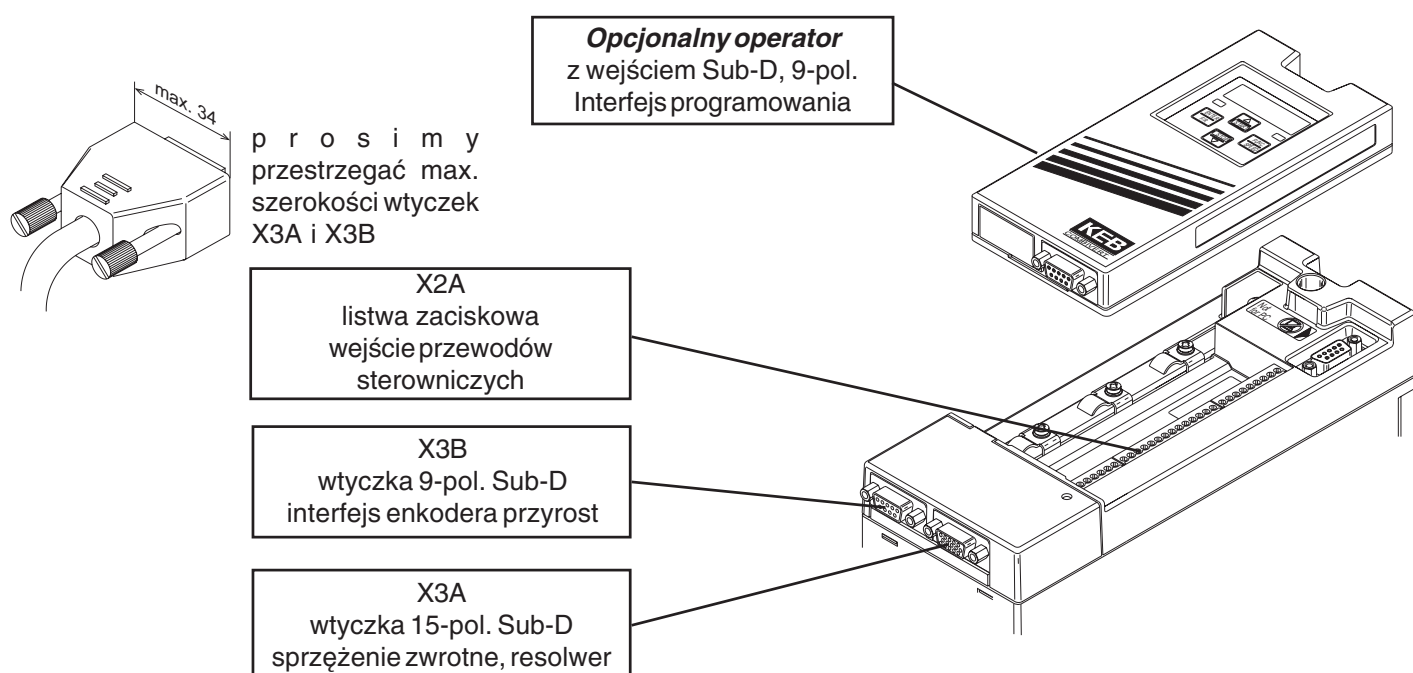
Praca z innymi silnikami wymaga dodatkowego dopasowania regulatora i jest jedynie zalecana w przypadku szerokiej wiedzy w temacie napędów serwo.

Aby w regulatorach KEB COMBIVERT F5-SERVO mimo szerokiej gamy możliwości programowania, umożliwić łatwość obsługi i pierwszego podłączenia, utworzona została specjalna uproszczona płaszczyzna programowania w której zawarte są najważniejsze parametry regulatora KEB. W przypadku gdy, dobrane przez KEB parametry w uproszczonej płaszczyźnie programowania, okażą się niewystarczające do realizacji zadania, możliwe jest otrzymanie od KEB opisu wszystkich parametrów danego regulatora.

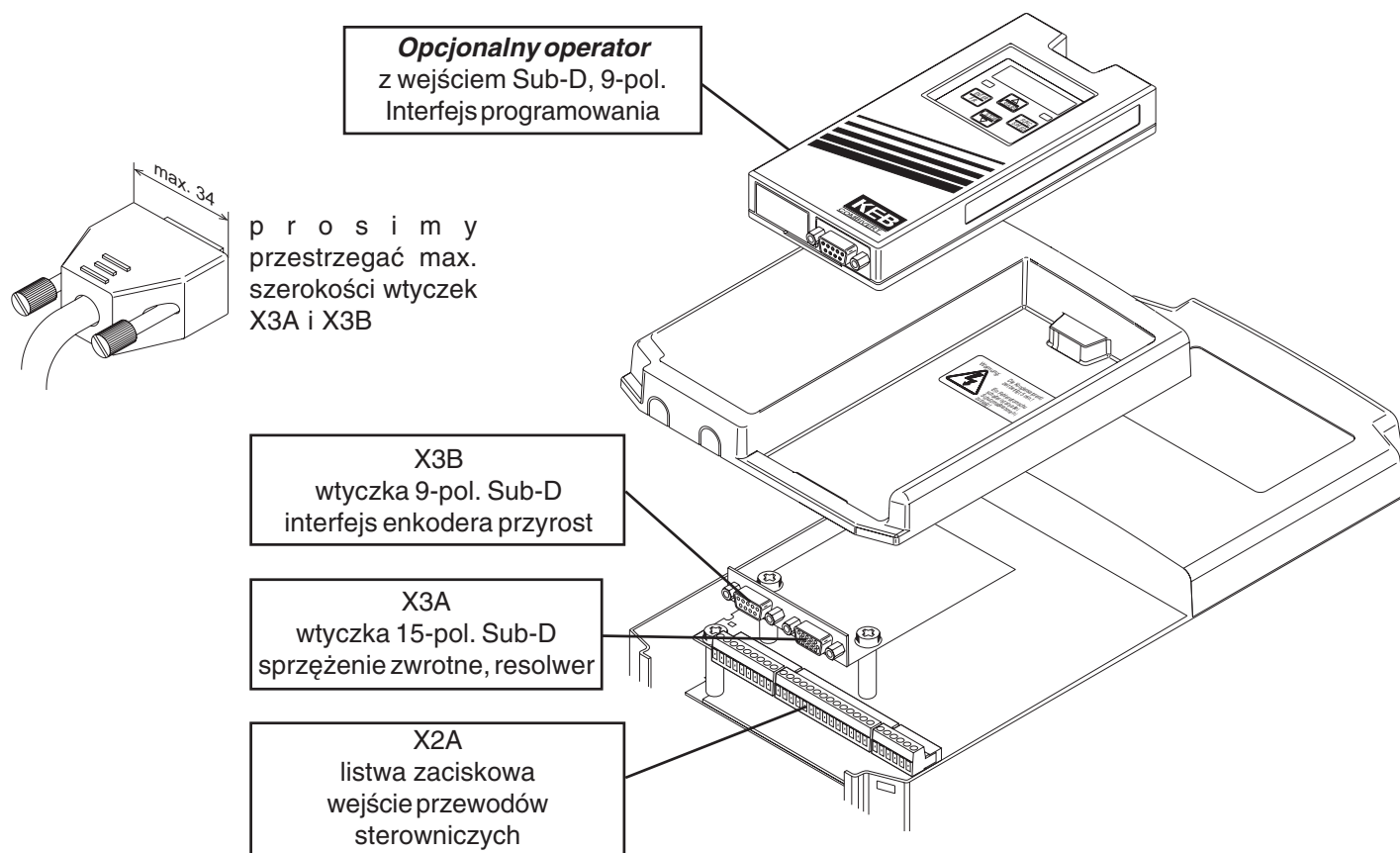
2. Montaż i podłączenie

2.1 Przegląd

2.1.1 Obudowa D - E



2.1.2 Od obudowy G



2.2 Karta sterująca

X2A

2.2.1 Opis zacisków karty sterującej X2A

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	

PIN	Funkcja	Nazwa	Opis	
1	+ Wejście analogowej wartości zadanej 1	AN1+	Wejście, napięcie różnicowe	
2	- Wejście analogowej wartości zadanej 1	AN1-	0...±10 VDC \wedge 0...±CP.22	
3	+ Wejście analogowe 2	AN2+	0...±10 VDC \wedge 0...±100 %	
4	- Wejście analogowe 2	AN2-		
5	Wyjście analogowe 1	ANOUT1	Wykaz obrotów silnika 0...±10 VDC \wedge 0...±3000 1/min	
6	Wyjście analogowe 2	ANOUT2	Wykaz prądu pozornego 0...10 VDC \wedge 0...2 x I _N	
7	Wyjście +10 V	CRF	Napięcie referencyjne dla ustawienia wartości potencjometru	
8	Masa analogowa	COM	Masa dla wejść i wyjść analogowych	
9	Masa analogowa	COM		
10	Obroty stałe 1	I1	I1+I2 = Obroty stałe 3 (nast. fabr.: 0 1/min)	
11	Obroty stałe 2	I2	wejścia wyłączone = analogowa wartość zadana	
12	Błąd zewnętrzny	I3	Wejście dla podania błędu zewnętrznego ¹⁾	
13	–	I4	W CP-Mode bez funkcji	
14	Wyłącznik końcowy kierunku w przód	F	Wyłącznik końcowy ¹⁾	
15	Wyłącznik końcowy kierunku w tył	R		
16	Wyzwalacz sterowania/Reset	ST	Moduły zasilania zostają włączone; resetowanie błędu podczas otwarcia	
17	Reset	RST	Reset; możliwy tylko po wystąpieniu błędu	
18	Obroty stałe	O1	Wyjście tranzystorowe przełącza gdy wartość rzeczywista = wartość zadana	
19	Signal gotowości	O2	Wyjście tranzystorowe przełącza, do momentu wystąpienia błędu	
20	Wyjście 24 V	U _{out}	Wyjście ok. 24V (max. 100 mA)	
21	Wejście 20...30 V	U _{in}	Wejście napięcie dla zasilania zewnętrznego	
22	Masa cyfrowa	0V	Potencjał dla wejść/wyjść cyfrowych	
23	Masa cyfrowa	0V		
24	Przełącznik 1 / NO	RLA	Wyjście przełącznika;	
25	Przełącznik 1 / NC	RLB	przełącznik błędu (standard); zmiana	
26	Przełącznik 1 / przełączenie	RLC	funkcji przy pomocy CP.33	
27	Przełącznik 2 / NO	FLA	Wyjście przełącznika;	
28	Przełącznik 2 / NC	FLB	Sygnał "praca" (standard); zmiana	
29	Przełącznik 2 / przełączenie	FLC	funkcji przy pomocy CP.34	



¹⁾ Reakcja na sygnał w tych zaciskach może być nastawiona w CP.35 i CP.36.
W uszkodzonym urządzeniu reakcja na funkcje ochronne w oprogramowaniu nie jest gwarantowana.

2.2.2 Podłączenie sterownika

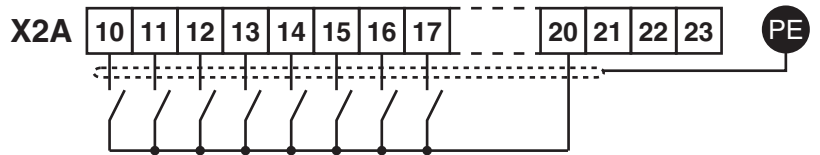
W celu zapobiegnięcia błędnych funkcji na wejściach sterujących spowodowanych zakłóceniami w sieci zasilania należy przestrzegać następujące wytyczne:



używać ekranowanych/skręconych przewodów ekran **jednostronnie** uziemić, po stronie przemiennika kable sterujące i zasilające ułożyć **oddzielnie** (odstęp ok. 10...20 cm); Krzyżowanie tych kabli pod kątem prostym

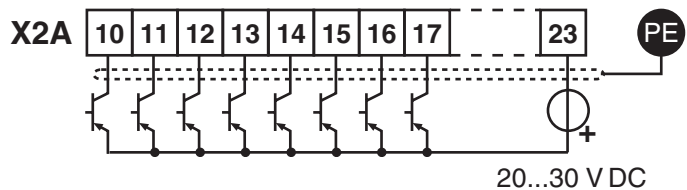
2.2.3 Wejścia cyfrowe

Użycie **wewnętrznego** zasilania



Użycie **zewnętrznego** zasilania

13...30 V DC
±0%
Ri = 2,1 kΩ

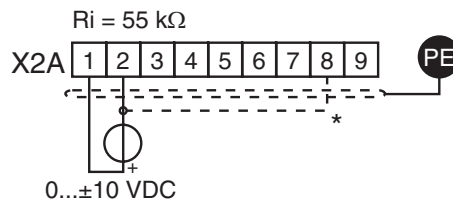


2.2.4 Wejścia analogowe

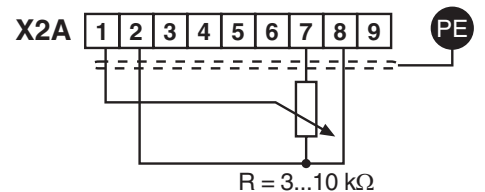
Niepodłączone wejścia podłączyć do masy analogowej, aby wykluczyć wahania wartości zadanej!

Analogowa wartość zadana w trybie regulacji obrotów (CP.10 = 4):

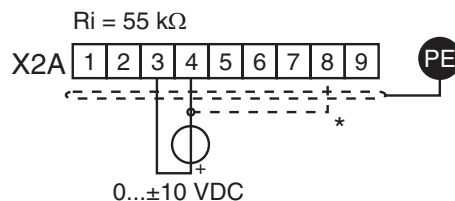
zewnętrznie



wewnętrznie



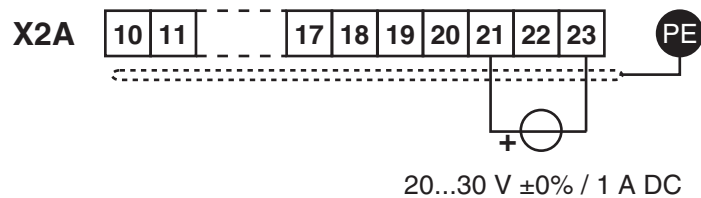
Analogowa wartość zadana w trybie regulacji momentu (CP.10 = 5), źródło wartości zadanej CP.28 = 1:



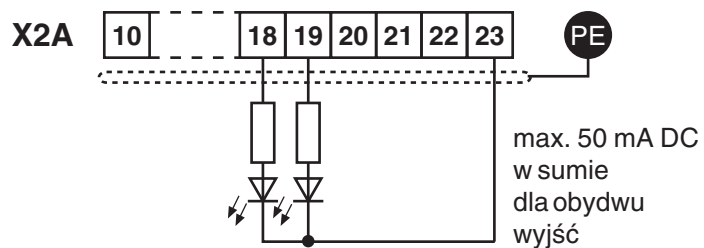
*) Przewód wyrównujący potencjał podłączyć, w wypadku różnicy potencjału pomiędzy przewodami sterującymi > 30 V. Wewnętrzna rezystancja redukuje się w takich przypadkach do 30 kΩ.

2.2.5 Wejście napięcia / zasilanie z zewnątrz

Zasilanie karty sterującej poprzez zewnętrzne źródło napięcia utrzymuje układ sterowania w stanie roboczym nawet po wyłączeniu zasilania przemiennika. Aby podczas zewnętrznego zasilania zapobiec nieokreślonym sytuacjom zawsze jako pierwsze włączają zasilanie, potem przemiennik.

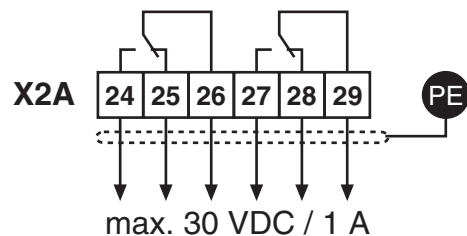


2.2.6 Wyjścia cyfrowe

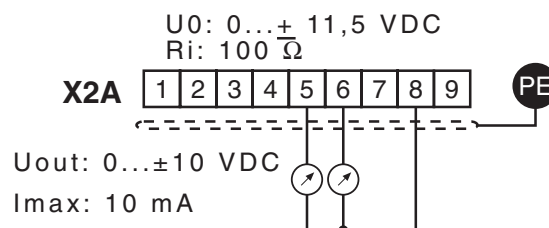


2.2.7 Wyjścia przekaźnikowe

W przypadku obciążenia impedancyjnego na wyjściach przekaźnika, należy zapewnić okablowanie zabezpieczające (np. dioda wolnego koła)!

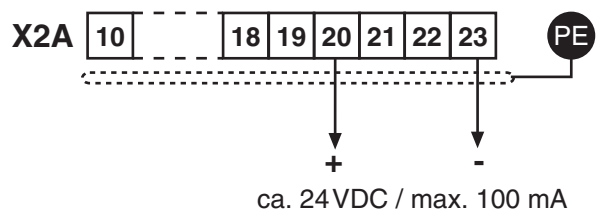


2.2.8 Wyjścia analogowe



2.2.9 Wyjście napięcia

Wyjście napięcia służy do sterowania wejść cyfrowych, jak i zasilania zewnętrznych elementów sterujących. Maksymalny prąd wyjściowy wynoszący 100 mA nie może być przekroczony.



2.3 Podłączenie

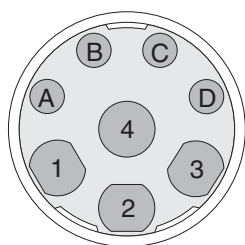
2.3.1 Podłączenie silnika



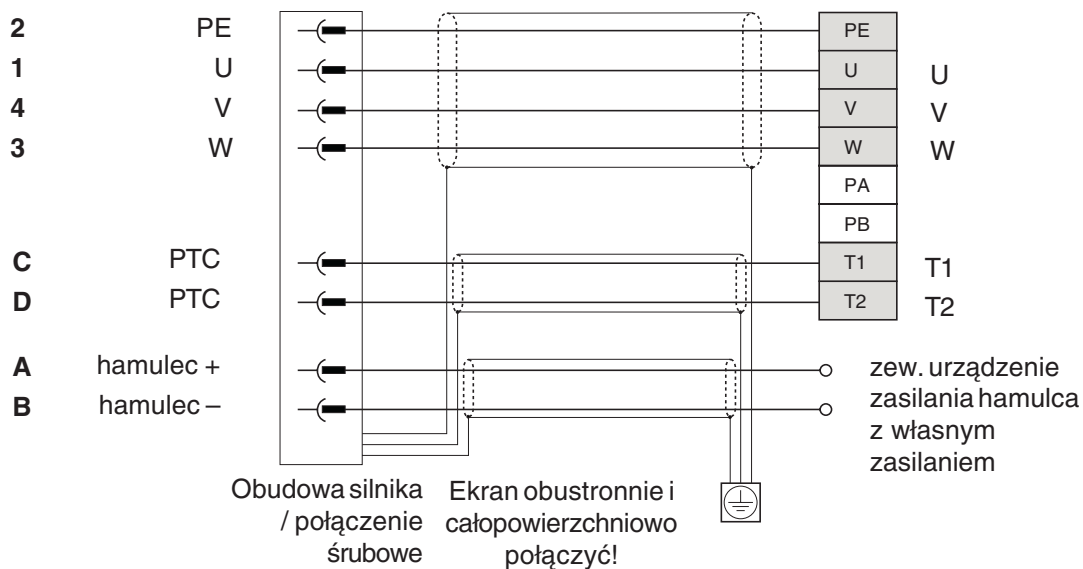
Wtyczka zasilania silnika może być odłączana/dołączana jedynie przy wyłączonym urządzeniu i wyłączonym zasilaniu !



Uwaga na prawidłowe podłączenie faz silnika serwo !

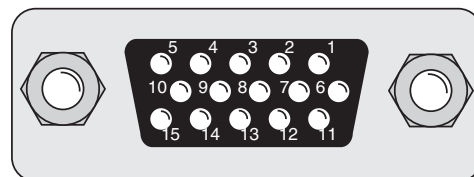


Silnik serwo wtyczka zasilania

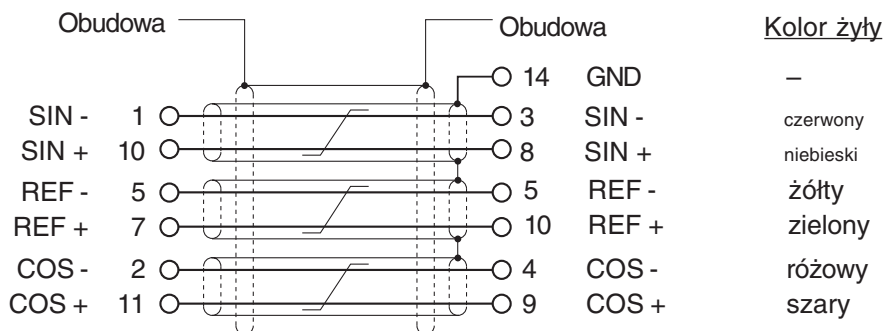
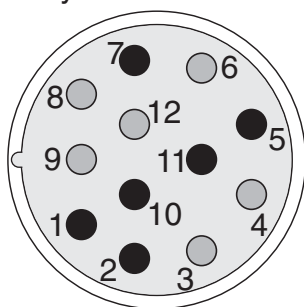


Wtyczka nr pinu	opis	Kabel nr żyły
1	U	1
4	V	2
3	W	3
2	PE	zielono-żółty
A	hamulec +	5
B	hamulec -	6
C	PTC	7
D	PTC	8

2.3.2 X3A wtyczka resolwera

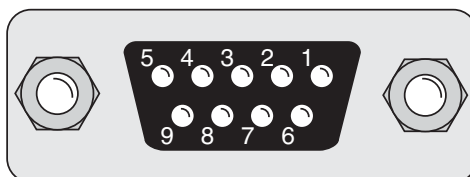


Silnik serwo
wtyczka resolwera



2.3.3 X3B wtyczka enkodera przyrostowego

W urządzeniach z interfejsem resolwera nastawiona jest liczba inkrementów na 1024.



PIN Nr.	Sygnal
1	A+
2	B+
3	N+
4	+5,2 V
5	U_{var} 20...30 V ¹⁾
6	A-
7	B-
8	N-
9	GND

Napięcie zasilania 20...30 V na X3A i X3B jest obciążalne w sumie 170 mA. W przypadku gdy do zasilania enkodera potrzebne jest wyższe napięcie / prąd, sterowanie musi być zasilane z zewnątrz. Napięcie + 5 V jest napięciem stabilizowanym, które na X3A i X3B jest obciążalne w sumie 500 mA. Napięcie + 5V jest generowane z U_{var} i z tego powodu prąd z U_{var} redukuje się według następującej formułki:

$$I_{var} = 170 \text{ mA} - \frac{5,2 \text{ V} \times I_{+5V}}{U_{var}}$$

Sygnaly A+/A-, B+/B- i N+/N- muszą być zakończone rezystancją ok. 150 Ohm!

¹⁾ w zależności od wielkości



Wtyczka może być odłączana/dołączana jedynie przy wyłączonym przemienniku częstotliwości i wyłączonym zasilaniu!

2.3.4 Kabel

Dla systemów serwo KEB COMBIVERT F5-SERVO dostępne są przygotowane do podłączenia kable silnikowe i resolwera o długościach 5m, 10m, 15m i 20m.

00.S4.019-0005

		└	Długość	0005 = 5 m
			kabla	0010 = 10 m
				0015 = 15 m
				0020 = 20 m
			Artykół	019 = Kabel zas. silnika 1,5 mm ²
				119 = Kabel zas. silnika 2,5 mm ²
			Oznaczenie typu	

00.F5.0C1-1005

		└	Długość	1005 = 5 m
			kabla	1010 = 10 m
				1015 = 15 m
				1020 = 20 m
			Artykół	0C1 = Kabel resolwera
			Oznaczenie typu	



Max. długość kabla enkodera/resolwera 50m. Dłuższe kable enkodera/resolwera dostępne na zamówienie.

