

Serwonapędy AC serii EL7-EC – 220 V

Produkty serii EL7-EC 220 V to serwonapędy AC o wysokiej wydajności, zaprojektowane do bardzo dokładnego sterowania położeniem/prędkością/momentem obrotowym o mocy znamionowej do 2 kW, co zapewnia idealne rozwiązanie dla różnych zastosowań z łatwym procesem dostrajania.

Napędy serwo EL7-EC z serii AC wykorzystują najnowszy układ przetwarzania sygnałów cyfrowych (DSP) oraz inteligentny moduł mocy (IPM) ze zintegrowanymi, kompaktowymi komponentami o wysokiej niezawodności. Dzięki najlepszym obliczeniom PID do regulacji modulacji szerokości impulsu (PWM), nasze produkty z serii EL7-EC stanowią lidera w tej kategorii produktów.

Cechy

- Łatwa konfiguracja
- Obsługuje protokoły komunikacyjne AE ETG COE + EtherCAT DSP402
- Wewnętrzny rezystor hamowania
- Wyposażony w filtr zaporowy i filtr tłumiący
- Funkcja Bezpiecznego Wyłączenia Momentu obrotowego (STO) SIL3
- Automatyczne rozpoznawanie silników
- Silniki w wersji z hamulcem
- Enkoder magnetyczny/optyczny 23-bitowy

EtherCAT



Specyfikacja techniczna

EL7-EC	EL7-EC400F	EL7-EC750F	EL7-EC1000F	EL7-EC1500F	EL7-EC2000F
Moc znamionowa (W)	400	750	100	1500	2000
Prąd znamionowy (A)	3.5	5.5	7	Wkrótce!	
Prąd szczytowy (A)	9.2	16.6	18.7		
Wymiary (mm)	40*175*156	50*175*156			
Zasilanie		Jedna faza AC 220V, -15%~+10%, 50/60Hz			
Zasilanie obwodu sterowania					
Rodzaj sterowania		Sterowanie falą sinusoidalną IGBT SVPWM			
Tryby sterowania		Position		Profile Position Mode (PP)	
				Cyclic Synchronous Position Mode (CSP)	
				Homing Mode (HM)	
		Velocity		Profile Velocity Mode (PV)	
				Cyclic Synchronous Velocity Mode (CSV)	
				Profile Torque Mode (PT)	
Torque		Cyclic Synchronous Torque Mode (CST)			
Enkoder		Protokół RS485: Wielobrotowy enkoder magnetyczny/optyczny 23-bitowy			
I/O		Wejścia cyfrowe		4 wejścia cyfrowe (obsługuje NPN i PNP)	
				Sygnały wejściowe konfigurowalne w trybie EtherCAT	
		Wyjścia cyfrowe		3 Wyjścia cyfrowe (2 single-ended, 1 różnicowe)	
				<ol style="list-style-type: none"> 1. Wyczyść alarm (A-CLR) 2. Maksymalny ruch w kierunku dodatnim (POT) 3. Maksymalny ruch w kierunku ujemnym (NOT) 4. Czujnik bazowania (HOME-SWITCH) 5. Przycisk awaryjny E-stop (E-Stop) 	

		Sygnaty wyjściowe konfigurowalne w trybie EtherCAT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alarm (ALM) 2. Gotowość do pracy (SRDY) 3. Hamulec zewnętrzny wyłączony (BRK-OFF) 4. Pozycjonowanie zakończone (INP) 5. Osiągnięto prędkość (AT-SPEED) 6. Polecenie ograniczenia momentu (TLC) 7. Detekcja zerowej prędkości (ZSP) 8. Zbieżność prędkości (V-COIN) 9. Polecenie pozycjonowania (P-CMD) 10. Ograniczenie prędkości (V-LIMIT) 11. Polecenie prędkości (V-CMD) 12. Serwo włączone (SRV-ST) 13. Zakończone bazowanie (HOME-OK)
	Wyjście enkodera	Wyjście impulsu różnicowe ABZ enkodera	
	Wejście sondy	2 szybkie wejścia sondy: EXT1+/EXT1-, EXT2+/EXT2-	
Port komunikacyjny	USB mini	Modbus USB2.0 (Nie ma potrzeby podłączania sterownika do źródła zasilania)	
	EtherCAT	EtherCAT, Do 128 osi	
Oprogramowanie		Konfiguracja sterownika za pomocą programu Motion Studio Ver. 1.4.x. Konfiguracja parametrów w pętli prądowej, pętli pozycji, pętli prędkości; Modyfikacja sygnałów wejścia/wyjścia i parametrów silnika; Monitorowanie zmiennych (prędkość, odchylenie pozycji itp.) przy użyciu wykresów.	
Przedni panel sterownika		5 przycisków i wyświetlacz 8-segmentowy	
Hamulec silnika		Wbudowany (obsługuje hamulec zewnętrzny)	
Zabezpieczenia		Przekroczenie napięcia, zbyt niskie napięcie, przekroczenie prądu, przeciążenie, przegrzanie, błąd enkodera, błąd odchylenia pozycji, alarm hamulca, błąd pamięci EEPROM itp.	
Funkcja Bezpiecznej Blokady Momentu STO		Dostępne dla wszystkich produktów serii EL7EC-F	
Warunki środowiskowe	Temperatura	Przechowywanie: -20-80°C (bez kondensacji); Instalacja: 0-55°C (bez zamarzania).	
	Wilgotność	Poniżej 90% wilgotności względnej (bez kondensacji)	
	Wysokość	Do 1000 m nad poziomem morza	
	Drgania	Mniej niż 0,5 G (4,9 m/s ²) w zakresie od 10 do 60 Hz (praca nieciągnąta)	
	Klasa IP	IP20	

Cechy napędu serwo

Określanie współczynnika bezwładności
Proste określanie współczynnika bezwładności online i offline w celu ułatwienia dostrojenia napędu serwo.
Przełączanie trybu sterowania
Tryb pozycji/prędkości/momentu można łatwo zmieniać, za pomocą sygnałów I/O (wejścia/wyjścia).
Automatyczna regulacja wzmocnienia
Mierz realną sztywność mechaniczną i ustawiaj wartości wzmocnienia automatycznie.
Przełączanie wzmocnienia
Automatycznie przełączaj wzmocnienie w celu tłumienia drgań, skracania czasu pozycjonowania i poprawy zachowania podążania.
Wzmocnienie bezwzględne
Zmniejsz odchylenie pozycji i zwiększ reakcję układu. Obejmuje wzmocnienie prędkości i momentu.
Tłumienie wibracji
Tłumienie rezonansów mechanicznych i drgań końcówek mechanicznych za pomocą filtrów.

Sterowanie podążaniem za modelem

Model odniesienia w celu poprawy reakcji na polecenie i sterowanie zamknięte w celu zwiększenia reaktywności na zakłócenia.

Kompensacja tarcia

Kompensacja zmian obciążenia w celu zmniejszenia wpływu tarcia na ruch.

Sterowniki EL7

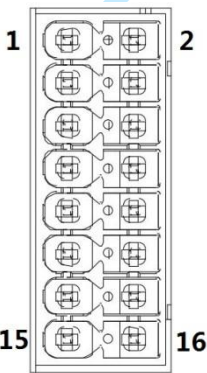
EL7-EC 750 F

Nr	Opis
①	Numer serii: EL7: Serwosterownik
②	Tryb sterowania: P: Pulse + direction EC: EtherCAT
③	Zakres mocy: 400: 400W 750: 750W 1000:1000W 1500: 1500W 2000: 2000W
④	Typ F: Pełne funkcje

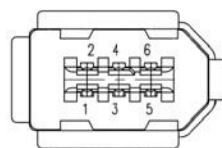
Porty i złącza

CN1 - I/O - Port sygnałów we/wy

16-pinowe złącze CN1

Rysunek	Pin	Sygnat	Opis	Uwagi
	1	EXT1+	Probe 1 - Sonda 1, dodatni zacisk	2 szybkie wejścia sondy dotykowej
	2	EXT2+	Probe 2 - Sonda 2, dodatni zacisk	
	3	NC	Zarezerwowany	
	4	NC	Zarezerwowany	
	5	EXT1 -	Probe 1 - Sonda 1, zacisk ujemny	
	6	EXT2 -	Probe 2 - Sonda 2, zacisk ujemny	
	7	DICOM	Wspólny DI	Wspólny DI, double-ended Konfigurowalne Zalecane napięcie: 12VDC - 24VDC
	9	DI1	Zarezerwowany	
	11	DI2	POT: Wyłącznik krańcowy maksymalnego ruchu w kierunku dodatnim	
	13	DI3	NOT: Wyłącznik krańcowy maksymalnego ruchu w kierunku ujemnym	
	15	DI4	HOME: Bazowanie zakończone	D01,D02: Single-ended D03: Double-ended. Konfigurowalne Zalecane napięcie: 12Vdc - 24Vdc, maks. 30V Zalecany prąd: 10mA, maks. 50mA
	8	D01	ALM: Alarm	
	10	D02	BRK-OFF : Aktywowany hamulec elektromagnetyczny	
	12	D03+	INP: Osiągnięto pozycję	
	14	D03-		
	16	DOCOM	Zacisk wspólny DO	

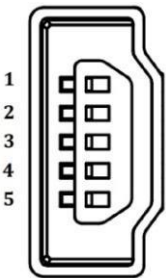
CN2 Złącze enkodera



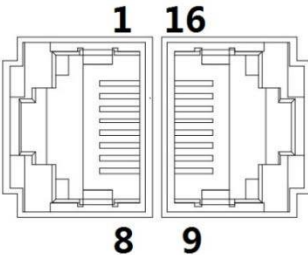
Złącze	Pin	Sygnal	Opis
CN2	1	VCC5V	Zasilanie 5V
	2	GND	Masa zasilania
	3	BAT+	+ baterii
	4	BAT-	- baterii
	5	SD+	Dane SSI +
	6	SD-	Dane SSI -
	Obudowa	PE	Uziemienie

USB mini USB mini- Port konfiguracyjny

Ustawienia parametrów w programie Motion Studio można wykonać bez podłączenia głównego źródła zasilania do sterownika.

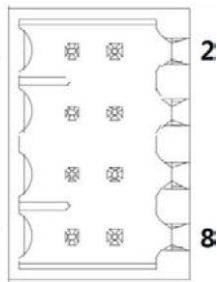
Złącze	Rysunek	Sygnal	Opis	Złącze
USB mini		1	VCC5V	Zasilanie 5V
		2	D+	+ danych USB
		3	D-	- danych USB
		4	--	--
		5	GND	Masa zasilania
		Obudowa	USB_GN D	Uziemienie przez kondensator

CN3/CN4 Port komunikacyjny EtherCAT

Rysunek	Pin	Sygnal	Opis
	1, 9	E_TX+	+ wysyłanych danych EtherCAT
	2, 10	E_TX-	- wysyłanych danych EtherCAT
	3, 11	E_RX+	+ odbieranych danych EtherCAT
	4, 12	--	--
	5, 13	--	--
	6, 14	E_RX-	- odbieranych danych EtherCAT

	7, 15	--	--
	8, 16	--	--
	Obudowa	PE	Uziemienie

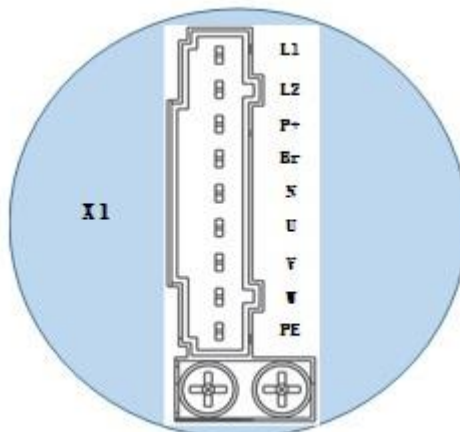
CN6- STO- Bezpieczne odłączenie momentu obrotowego.

Rysunek	Pin	Sygnal	Opis	Złącze
	1	24V	Zasilanie 24v	Podłącz do SF1 i SF2, gdy nie jest używany. Nie używać do zasilania.
	2	0V	Masa referencyjna	
	3	SF1+	+ sygnału sterującego 1	Gdy SF1 = OFF lub SF2 = OFF, STO jest włączone.
	4	SF1-	- sygnału sterującego 1	
	5	SF2+	+ sygnału sterującego 2	
	6	SF2-	- sygnału sterującego 2	
	7	EDM+	Zewnętrzne urządzenie (EDM) z wyjściem różnicowym	Gdy SF1 = OFF lub SF2 = OFF, EDM = ON
	8	EDM-		

CN5 Port wyjściowy pozycji silnika

Port	Rysunek	Pin	Sygnat	Oznaczenie
CN5		11	A+	Sygnat wyjściowy enkodera silnika A
		12	A-	
		9	B+	Sygnat wyjściowy enkodera silnika B
		10	B-	
		7	Z+	Sygnat wyjściowy enkodera silnika Z
		8	Z-	
		5	OCZ	Wyjście sygnału Z enkodera silnika
		6	GND	Masa sygnału Z enkodera
		3	/	/
		4	/	/
		1	PE	Uziemienie obudowy
		2	/	/

X1 – Złącze zasilania



Port	Pin	Funkcja	Uwagi
X1	L1	Jedna faza 220VAC, +10 ~ -15%, 50/60Hz	① Opcjonalny transformator separujący ② Nie podłączaj bezpośrednio do 380VAC, aby zapobiec uszkodzeniu sterownika. ③ W przypadku poważnych zakłóceń zaleca się podłączenie filtra sieciowego do głównego źródła zasilania; Zaleca się zainstalowanie wyłącznika bezpiecznikowego, który odcina dopływ prądu w przypadku awarii sterownika.
	L2		

P +	① Zacisk dodatni wewnętrznej szyny DC ② Zacisk P zewnętrznego rezystora hamowania	Proszę zapoznać się z 2.4.1 Dobór i połączenia rezystora rozpraszającego energię
Br	Zacisk zewnętrznego rezystora hamowania	
N		Proszę nie łączyć
U	Zacisk U silnika	Upewnij się, że przewody są połączone do silnika prawidłowo.
V	Zacisk V silnika	
W	Zacisk W silnika	
PE	Uziemienie silnika	Proszę uziemić PE sterownika i silnika razem

Serwonapędy AC serii EL7-EC – 380 V

Seria produktów EL7-EC AC to wysokowydajne sterowniki serwomechanizmów wykorzystujące najnowszy cyfrowy układ przetwarzania sygnałów (DSP) oraz inteligentny moduł zasilania (IPM). Ta seria charakteryzuje się wyjątkowo zwartą integracją, niewielkimi rozmiarami oraz wysoką niezawodnością. Dodatkowo, jest wysoce konkurencyjna dzięki naszym najlepszym regulacjom PID do modulacji szerokości impulsów (PWM).

Pracowaliśmy nad uproszczeniem prac związanych z podłączaniem, jednocześnie poprawiając zdolności kontroli ruchu sterowników serwomechanizmów. Ta seria produktów została ulepszona, aby zapewnić lepszą ochronę przed zakłóceniami w komunikacji i umożliwić podłączanie na większe odległości.

- Łatwa konfiguracja.
- Komunikacja ETG COE + EtherCAT z protokołem komunikacji DSP402.
- Wewnętrzny rezystor hamowania.
- Wyposażony w filtr wycięcia i filtr tłumienia.
- Automatyczna identyfikacja silników.
- Silniki z hamulcem elektromagnetycznym.
- Wielobrotowy enkoder magnetyczny/optyczny 23-bitowy.

EtherCAT®



Specyfikacje techniczne

EL7-EC	EL7-EC750FT	EL7-EC1000FT	EL7-EC1500FT	EL7-EC2000FT	EL7-EC3000FT	EL7-EC4400FT	EL7-EC5500FT	EL7-EC7500FT
Moc znamionowa (W)	750	1000	1500	2000	3000	4400	5500	7500
Prąd znamionowy	2.7	3.5	5.4	8.4	11.9	16.5	20.8	25.7
Prąd szczytowy	8.6	10.6	14.9	24.8	33.2	38.9	51.6	63.6
Wymiary (mm)		55*175*179		80*175*179		89*250*230		
Zasilanie	Trzy fazy AC 380V~440V, -15%~+10%, 50/60Hz							
Zasilanie obwodu sterowania	Jedna faza AC 380V~440V, -15%~+10%, 50/60Hz							
Rodzaj sterowania	Sterowanie falą sinusoidalną IGBT SVPWM							
Enkoder	Protokół RS485: Wielobrotowy enkoder magnetyczny/optyczny 23-bitowy							
I/O	Wejście cyfrowe	4 wejścia cyfrowe (obsługują NPN i PNP)						

		Sygnały wejściowe konfigurowalne w trybie EtherCAT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wyciąść alarm (A-CLR) 2. Maksymalny ruch w kierunku dodatnim (POT) 3. Maksymalny ruch w kierunku ujemnym (NOT) 4. Czujnik bazowania (HOME-SWITCH) 5. Przycisk awaryjny E-stop (E-Stop)
		3 Wyjścia cyfrowe (2 single-ended, 1 różnicowe)	
	Wyjścia cyfrowe	Sygnały wyjściowe konfigurowalne w trybie EtherCAT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alarm (ALM) 2. Gotowość do pracy (SRDY) 3. Hamulec zewnętrzny wyłączony (BRK-OFF) 4. Pozycjonowanie zakończone (INP) 5. Osiągnięto prędkość (AT-SPEED) 6. Polecenie ograniczenia momentu (TLC) 7. Detekcja zerowej prędkości (ZSP) 8. Zbieżność prędkości (V-COIN) 9. Polecenie pozycjonowania (P-CMD) 10. Ograniczenie prędkości (V-LIMIT) 11. Polecenie prędkości (V-CMD) 12. Serwo włączone (SRV-ST) 13. Zakończone bazowanie (HOME-OK)
	Wejście analogowe	2 wejścia analogowe (różnicowe), -10~+10Vdc	
	Wyjście enkodera	Wyjście różnicowe impulsów enkodera ABZ (Dostępne tylko dla produktów serii EL7-EC***FT)	
	Wejście sondy	2 szybkie wejścia sondy: EXT1+/EXT1-, EXT2+/EXT2-	

Port komunikacji	USB mini	Modbus USB2.0 (Nie ma potrzeby podłączania sterownika do źródła zasilania)
	EtherCAT	EtherCAT, Do 128 osi
Software		Konfiguracja sterownika za pomocą programu Motion Studio Ver. 1.4.x. Konfiguracja parametrów w pętli prądowej, pętli pozycji, pętli prędkości; Modyfikacja sygnałów wejścia/wyjścia i parametrów silnika; Monitorowanie zmiennych (prędkość, odchylenie pozycji itp.) przy użyciu wykresów.
Driver Front Panel		5 przycisków i wyświetlacz 8-segmentowy
Hamulec silnika		Wbudowany (obsługuje hamulec zewnętrzny)
Zabezpieczenia		Przekroczenie napięcia, zbyt niskie napięcie, przekroczenie prądu, przeciążenie, przegrzanie, błąd enkodera, błąd odchylenia pozycji, alarm hamulca, błąd pamięci EEPROM itp.
Funkcja Bezpiecznej Blokady Momentu STO		Dostępne dla wszystkich produktów serii EL7EC-F
Otoczenie	Temperatura	Przechowywanie: -20-80°C (bez kondensacji);
		Instalacja: 0-55°C (bez zamarzania).
	Wilgotność	Poniżej 90% wilgotności względnej (bez kondensacji)

	Wysokość	Do 1000 m nad poziomem morza
	Drgania	Mniej niż 0,5 G (4,9 m/s ²) w zakresie od 10 do 60 Hz (praca nieciągła)
	Klasa IP	IP20

Oznaczenie modelu

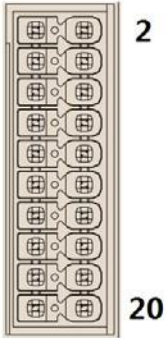
Sterownik EL7-EC 380V AC

EL7 - EC 2000 F T
 ① ② ③ ④ ⑤

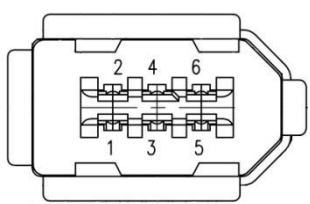
Nr.	Szczegóły	
①	Numer serii	EL7: Nowa seria sterowników serwo
②	Sterowanie	EC: EtherCAT
③	Moc znamionowa	750:750W 1000:1000W 1500:1500W 2000:2000W 3000:3000W 4400:4400W 5500:5500W 7500:7500W
④	Wersja	F: Wersja z pełnymi funkcjami
⑤	Zasilanie	T: 380VAC

Porty:

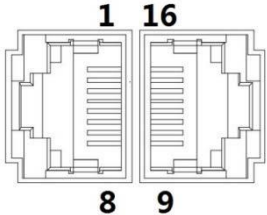
CN1 – Złącze sygnałów sterujących

Port		Pin	Sygnat	Objaśnienie	
CN1		1	EXT1+	+ wejścia sondy 1	
		2	EXT2+	+ wejścia sondy 2	
		3	-	-	
		4	-	-	
		5	EXT1-	- wejścia sondy 1	
		6	EXT2-	- wejścia sondy 2	
		7	DICOM	Zacisk wspólny DI	Konfigurowalne Zalecane napięcie: 12Vdc - 24Vdc
		9	DI1	Sygnat DI 1	
		11	DI2	Sygnat DI 2	
		13	DI3	Sygnat DI 3	
		15	DI4	Sygnat DI 4	
		8	D01	Sygnat 1 DO (Single-ended)	Konfigurowalne Zalecane napięcie: 12V DC - 24V DC, maksymalnie 30V Zalecany prąd: 10mA, maksymalnie 50mA
		10	D02	Sygnat 1 DO (Single-ended)	
		12	D03 +	Sygnat 3 DO (różnicowy)	
		14	D03 -		
		16	DOCOM	Zacisk wspólny DO	Prąd wejściowy różnicowy: -10V DC - +10V DC Opór wejściowy: 20kΩ
		17	AI2 +	+ AI 2	
		19	AI2 -	- AI 2	
		18	AI1 +	+ AI 1	
				20	AI1 -

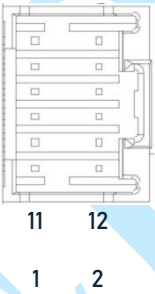
CN2 – Port wejścia enkodera.

Port		Pin	Sygnat	Objaśnienie
CN2		1	VCC5V	Zasilanie 5V
		2	GND	Masa zasilania
		3	BAT+	+ baterii
		4	BAT-	- baterii
		5	SD+	Dane SSI +
		6	SD-	Dane SSI -
		Obudowa	PE	Uziemienie

Port komunikacji EtherCAT – CN3 & CN4

Port		Pin	Sygnat	Objaśnienie
CN3 CN4		1, 9	E_TX+	+ wysyłanych danych EtherCAT
		2, 10	E_TX-	- wysyłanych danych EtherCAT
		3, 11	E_RX+	+ odbieranych danych EtherCAT
		4, 12	-	--
		5, 13	-	--
		6, 14	E_RX-	- odbieranych danych EtherCAT
		7, 15	-	--
		8, 16	-	--
		Obudowa	PE	Uziemienie

Port wyjścia pozycji silnika - CN5


Port		Pin	Sygnat	Objaśnienie	
CN5		11	A+	Sygnat wyjściowy enkodera silnika A	Różnicowy Wysoki poziom $\geq 2.5V$ DC Niski poziom $\leq 0.5V$ DC Zakres prądu $\approx 20mA$
		12	A-		
		9	B+	Sygnat wyjściowy enkodera silnika B	
		10	B-		
		7	Z+	Sygnat wyjściowy enkodera silnika Z	
		8	Z-		
		5	OCZ	Wyjście OC sygnału Z enkodera silnika (NPN)	
		6	GND	Masa sygnału Z enkodera OC	
		2	-	/	
		3	-	/	
		4	-	/	
		1	PE	Zacisk uziemiający dla ekranu	
		2	-	/	

CN6- STO- Bezpieczne odłączenie momentu obrotowego.

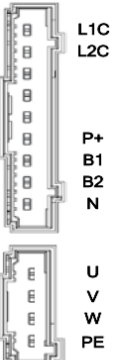
Port		Pin	Sygnat	Objaśnienie	
CN6		1	24V	Zasilanie 24v	Podłącz do SF1 i SF2, gdy nie jest używany. Nie używać do zasilania.
		2	0V	Masa referencyjna	
		3	SF1+	+ sygnału sterującego 1	Gdy SF1 = OFF lub SF2 = OFF, STO jest włączone.
		4	SF1-	- sygnału sterującego 1	
		5	SF2+	+ sygnału sterującego 2	

		6	SF2 -	- sygnału sterującego 2	
		7	EDM +	Zewnętrzne urządzenie (EDM) z wyjściem różnicowym	Gdy SF1 = OFF lub SF2 = OFF, EDM=ON
		8	EDM -		

Port komunikacyjny USB Mini

Port		Pin	Sygnat	Objaśnienie
USB		1	VCC5V	Zasilanie 5V
		2	D+	+ danych USB
		3	D-	- danych USB
		4	--	--
		5	GND	Masa zasilania
		Obudowa	USB_GN D	Uziemienie przez kondensator

Port głównego obwodu

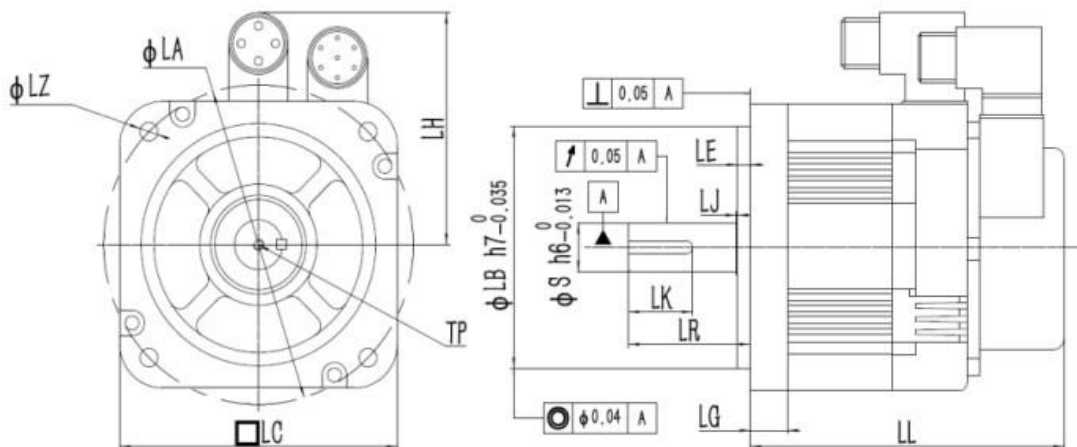
Port		Pin	Sygnat	Objaśnienie	uwagi	
Port głównego obwodu	 Rozmiar C/D	L1C	Zasilanie obwodu sterowania L1	Jedna faza AC 380V~440V, -15%~+10%, 50/60Hz	① Do zasilania można zastosować transformator separacyjny; ② W przypadku poważnych zakłóceń zaleca się użycie filtra sieciowego do zasilania; ③ Zaleca się zainstalowanie nietopliwego wyłącznika automatycznego w celu odcięcia zewnętrznego zasilania w przypadku awarii napędu.	
		L2C	Zasilanie obwodu sterowania L2			
		R	Zacisk R zasilania głównego	Trzy fazy AC 380V~440V, -15%~+10%, 50/60Hz		
		S	Zacisk S zasilania głównego			
		T	Zacisk T głównego zasilania			
		P+	Zacisk dodatni wewnętrznej szyny DC	zacisk + szyny DC Zacisk P zewnętrznego rezystora regeneracyjnego		1. Wbudowany rezystor hamowania: Połącz B1 i B2.
		B1	Zacisk wewnętrznego rezystora hamującego	Zacisk wewnętrznego rezystora hamującego		2. Zewnętrzny rezystor hamowania: Rozłącz B1 i B2; Połącz zewnętrzny rezystor hamowania między N1 i N2.
		B2	Zacisk wewnętrznego/zewnętrznego rezystora hamującego	Zacisk wewnętrznego/zewnętrznego rezystora hamującego		N1 jest zwykle podłączony do N2. Podłącz do dławika prądu stałego, gdy konieczne jest tłumienie wyższych harmonicznych z zasilania.
		N2	Zacisk szyny DC	Wewnętrzny zacisk ujemny szyny DC		
		N1				
		N				3. Nie podłączaj niczego do N.
		U	U terminal	Trójfazowe zasilanie silnika		

L1C L2C R S T N2 N1 P+ B1 B2 U V W Rozmiar E	V	V terminal	Uziemienie obudowy
	W	W terminal	
	PE	PE	

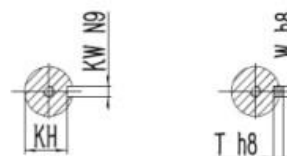
① Podłącz UVW sterownika do odpowiednich zacisków na silniku.
② Podłącz przemiennik do zacisku uziemiającego (PE) silnika i podłącz go do uziemienia

Wymiary silnika serwo mechanicznego.

SERIE silników ELM 130 (850W/1300W/1800W) 380V

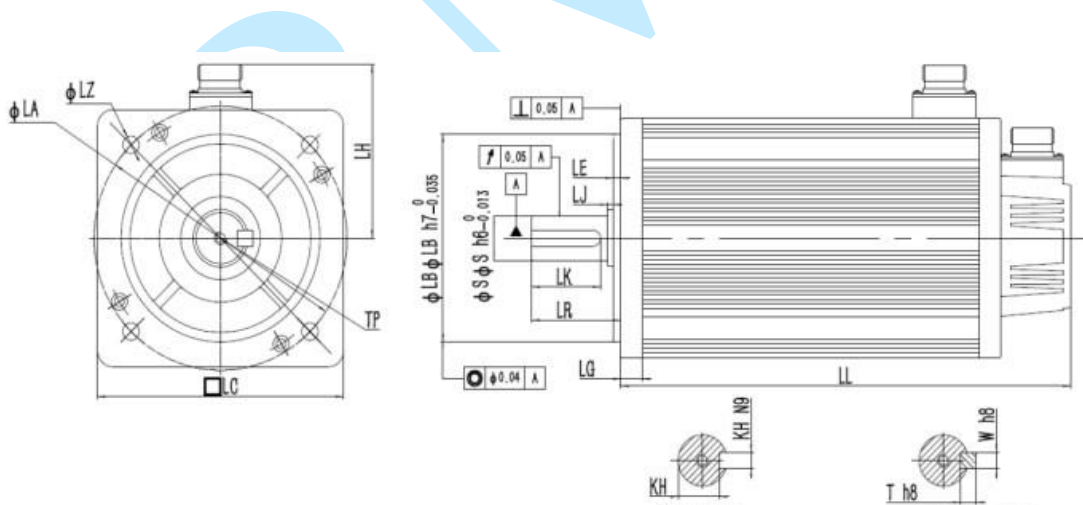


Wątek
z klinem i bez klina



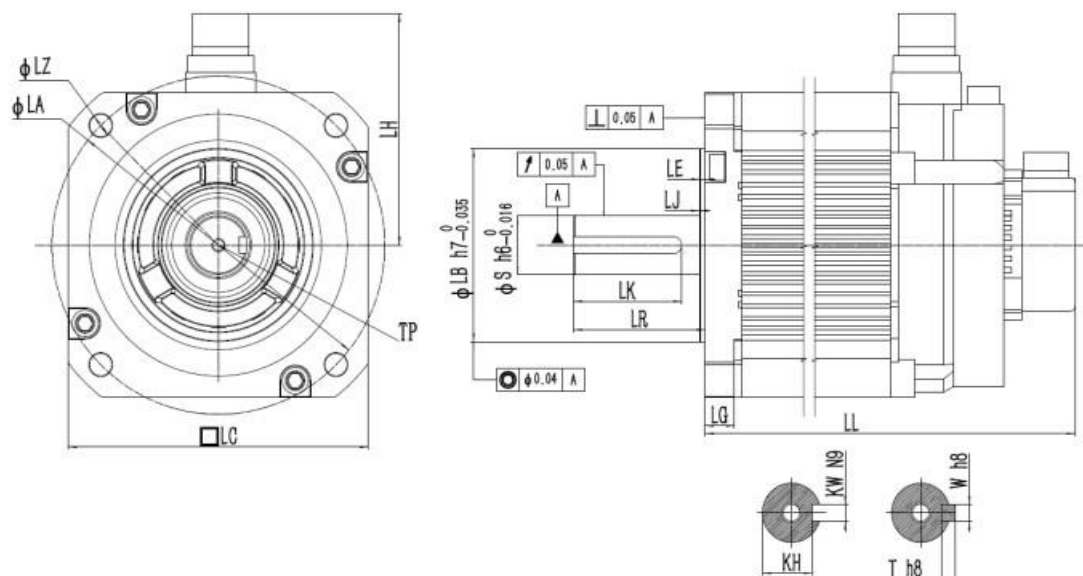
Numer modelu	LL	LC	LR	LA	LZ	LH	LG	LE	LJ	S	LB	TP	LK	KH	KW	W	T
ELM2H-0850LD 130FT-H	147	130	57	145	8.5	106	17.5	6	0.5	19	110	M5×12	30	16	5	5	5
ELM2H-0850LD 130ET-H	172	130	57	145	8.5	106	17.5	6	0.5	19	110	M5×12	30	16	5	5	5
ELM2H-1300LD 130FT-H	168	130	57	145	8.5	106	17.5	6	0.5	22	110	M5×12	30	18.5	6	6	6
ELM2H-1300LD 130ET-H	192	130	57	145	8.5	106	17.5	6	0.5	22	110	M5×12	30	18.5	6	6	6
ELM2H-1800LD 130FT-H	195	130	57	145	8.5	106	17.5	6	0.5	24	110	M5×12	30	19	8	8	8
ELM2H-1800LD 130ET-H	219	130	57	145	8.5	106	17.5	6	0.5	24	110	M5×12	30	19	8	8	8

Silniki ELM 130 (3000W) 380V



Numer modelu	LL	LC	LR	LA	LZ	LH	LG	LE	LJ	S	LB	TP	LK	KH	KW	W	T
ELM13030M3F*	231	131	57	145	9	111	14	5	2	22	110	M6x20	40	18.5	6	6	6
ELM13030M3E*	312	131	57	145	9	111	14	5	2	22	110	M6x20	40	18.5	6	6	6

Serie ELM 180 (2900W/4400W/5500W/7500W) 380V



Numer modelu	LL	LC	LR	LA	LZ	LH	L G	LE	LJ	S	LB	TP	LK	KH	KW	W	T
ELM2M-2900LD 180FT-H	201	180	79	200	4- φ13.5	134	18	3.2	0.3	35	114	M12×25	65	30	10	10	8
ELM2M-2900LD 180ET-H	249	180	79	200	4- φ13.5	134	18	3.2	0.3	35	114	M12×25	65	30	10	10	8
ELM2M-4400LD 180FT-H	230	180	79	200	4- φ13.5	134	18	3.2	0.3	35	114	M12×25	65	30	10	10	8
ELM2M-4400LD 180ET-H	278	180	79	200	4- φ13.5	134	18	3.2	0.3	35	114	M12×25	65	30	10	10	8
ELM2M-5500LD 180FT-H	257	180	113	200	4- φ13.5	134	18	3.2	0.3	42	114	M16×32	96	37	12	12	8
ELM2M-5500LD 180ET-H	305	180	113	200	4- φ13.5	134	18	3.2	0.3	42	114	M16×32	96	37	12	12	8
ELM2M-7500LD 180FT-H	297	180	113	200	4- φ13.5	134	18	3.2	0.3	42	114	M16×32	96	37	12	12	8
ELM2M-7500LD 180ET-H	345	180	113	200	4- φ13.5	134	18	3.2	0.3	42	114	M16×32	96	37	12	12	8

EL7-RS AC- 220VAC

Seria produktów EL7-RS AC Servo to zupełnie nowa gama sterowników i silników AC servo, którą z dumą opracowaliśmy w firmie Leadshine Technology Co., Ltd. Ta seria produktów oferuje więcej funkcji, które są obecnie najbardziej pożądane. Podczas projektowania tej serii sterowników AC servo, zwracając jednocześnie uwagę na koszty, maksymalizowano wydajność i funkcjonalność.

Seria produktów EL7-RS AC Servo Drive oferuje moc od 450W do 2000W i obsługuje protokół komunikacji Modbus, a także sterowanie wejściem analogowym oraz krokiem i kierunkiem.

Ta seria sterowników servo AC jest wyposażona w wiele zaawansowanych funkcji, takich jak łatwa konfiguracja serwo mechanizmu (jedno kliknięcie / regulacja pojedynczego parametru), kontrola pozycji zerowej (ZTC), tłumienie drgań i wiele innych. Ponadto seria ta zawiera nowe silniki AC z 23-bitowym enkoderem optycznym/magnetycznym, co gwarantuje lepszą precyzję i stabilność.

Cechy:

- Wejścia/Wyjścia: 8 wejść cyfrowych, 5 wyjść cyfrowych, 2 wejścia analogowe, 1 wyjście analogowe
- Łatwa konfiguracja
- Modbus RTU/ Krok+kierunek, analogowe
- Wejście impulsowe:
 - Wysoka prędkość - 4 MHz,
 - Niska prędkość - 200 kHz (24V), 500 kHz (5V)
- Do 16 ruchów PR (ścieżek pozycjonowania) w trybie PR
- Silniki z opcjonalnym hamulcem
- Automatyczna identyfikacja silników po podłączeniu
- 23-bitowy wieloobrotowy enkoder magnetyczny/optyczny



Specyfikacja techniczna:

EL7-RSP		EL7 RS400P	EL7 RS750P	EL7 RS1000P	EL7 RS1500P	EL7 RS2000P
Moc znamionowa (W)		400W	750W	1000W	Wkrótce!	
Prąd znamionowy (A)		3.5	5.5	7.0		
Prąd szczytowy (A)		9.5	16.6	18.7		
Zasilanie		1-Ph AC 200V-240V, -10% - +10%, 50/60Hz				
Zasilanie obwodu sterowania		1-Ph AC 200V-240V, -10% - +10%, 50/60Hz				
Rezystor hamowania	Rezystancja(Ω)	Nie dostarczone	50		50	
	Moc (W)		75		80	
Metoda chłodzenia		Chłodzony powietrzem	Chłodzony wentylatorem			
Wymiary Wys*Dł*Szer (mm)		175*156*40	175*156*50		175*156*80	
Port		Opis				
USB Typu-C		Modyfikuj lub czytaj parametry sterownika bez podłączenia do głównego źródła zasilania				
Wejście impulsowe		5V różnicowe, 0-500kHz 24V single-ended, 0-200kHz				
Wejście impulsowe o wysokiej prędkości		5V różnicowe, 0-4MHz				
Wyjście pozycji silnika		Obsługuje wyjście fazy A/B/Z. Obsługuje wyjście fazy Z z otwartym kolektorem				
Wejście analogowe		2 wejścia analogowe (AI1/AI2) , -10V~+10V, Max. napięcie: ±12V				
Wyjście analogowe		1 wejście analogowe (AO1) , -10V~+10V				
Wejście cyfrowe		8 wejść cyfrowych (wspólna anody lub katoda) DI1~DI8				
		1. Zezwolenie na pracę (SRV-ON)				

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Maksymalny ruch w kierunku dodatnim (POT) 3. Maksymalny ruch w kierunku ujemnym (NOT) 4. Przetwarzanie wzmocnienia (GAIN) 5. Zatrzymanie awaryjne (E-Stop) 6. Kasowanie licznika odchyłeń (CL) 7. Przetwarzanie rodzaju sterowania (C-MODE) 8. Przetwarzanie ograniczenia momentu obrotowego (TL-SEL) 9. Tłumienie wibracji 1(VS-SEL1) 10. Tłumienie wibracji 2(VS-SEL2) 11. Zakaz poleceń (INH) 12. Wewnętrzne polecenie prędkości 1(INTSPD1) 13. Wewnętrzne polecenie prędkości 2(INTSPD2) 14. Wewnętrzne polecenie prędkości 3(INTSPD3) 15. Wejście filtra częstotliwości (DIV1) 16. Zero speed clamp (ZEROSPD) 17. Znak prędkości (VC-SIGN) 18. Znak momentu obrotowego (TC-SIGN) 19. Czyść alarm (A-CLR) <p><i>W trybie PR- PR mode</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wyzwalacz ruchu PR (CTRG) 2. Home switch-Czujnik bazujący (HOME) 3. Spust zatrzymania awaryjnego (STP) 4. Wybór ścieżki PR 0-3 (ADD0-ADD3) 5. JOG w kierunku dodatnim (PJOG) 6. JOG w kierunku ujemnym (NJOG) 7. Dodatni wyłącznik krańcowy (PL) 8. Ujemny wyłącznik krańcowy (NL) 9. Origin - punkt zerowy (ORG) 	
	5 wyjść cyfrowych (double-ended) D01~D05	
Wyjście cyfrowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alarm (ALM) 2. Gotowość do pracy (SRDY) 3. Hamulec zewnętrzny wyłączony (BRK-OFF) 4. Pozycjonowanie zakończone (INP1) 5. Dostępność prędkości (AT-SPEED) 7. Detekcja zerowej prędkości (ZSP) 8. Zbieżność prędkości (V-COIN) 9. Polecenie pozycjonowania (P-CMD) 10. Ograniczenie prędkości (V-LIMIT) 11. Polecenie prędkości (V-CMD) 12. Serwo włączone (SRV-ST) 12. Maksymalny ruch w kierunku dodatnim (POT-OUT) 13. Maksymalny ruch w kierunku ujemnym (NOT-OUT) <p>W trybie PR</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Polecenie zakończone (CMD-OK) 2. Ścieżka PR ukończona (PR-OK) 3. Zakończona bazowanie (HOME-OK) 	
Port komunikacyjny	Komunikacja RS485, Modbus RTU (RJ45)	
Sterowanie		
Sterowanie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zewnętrzna kontrola pozycji na podstawie sygnału impulsowego 2. Sterowanie JOG (ręczne przesuwanie) 3. Sterowanie prędkością - Velocity control 4. Sterowanie momentem obrotowym - Torque control 5. Sterowanie hybrydowe - Hybrid control: Pozycja-Moment obrotowy/Pozycja-Prędkość/Prędkość-Moment obrotowy 	
Pozycja	Częstotliwość impulsów	<ul style="list-style-type: none"> • 4 MHz (wejście różnicowe 5 V) • 500 kHz (wejście różnicowe 5 V) • 200 kHz (wejście single-ended 24 V)
	Przekładnia elektroniczna	(1~8388608) / (1~8388608)

Limit momentu	Proszę zapoznać się z ustawieniami parametrów	
Funkcje sterowania		
Rodzaj sterowania	Sterowanie falą sinusoidalną IGBT SVPWM	
Sprzężenie zwrotne	Enkoder: RS485	
Standardowe parametry	Szybkie dostrajanie parametrów sterownika serwo można osiągnąć za pomocą narzędzi do dostrajania przez komputer PC.	
Łatwy w użyciu	Łatwa konfiguracja i dostrajanie serwa, Czarna skrzynka, Zero tracking control	
Filtr wycinający	Tłumienie rezonansu mechanicznego. Wspiera do 3 filtrów, 50Hz~4000Hz	
Tłumienie wibracji	Tłumienie wibracji końcowych	
Ustawienia DI/DO	Wejścia i wyjścia cyfrowe są konfigurowalne przez użytkownika.	
Alarm	Przekroczenie prądu, przekroczenie napięcia, zbyt niskie napięcie, przegrzanie, przeciążenie, brak fazy, błąd rezystora hamowania, błąd odchylenia pozycji, błąd enkodera, błąd EEPROM, błąd hamowania.	
Przedni panel	5 przycisków, wyświetlacz 8-segmentowy	
Oprogramowanie	Strojenie sterowników za pomocą Motion Studio Ver. 2.2.x. Strojenie parametrów w pętli prądowej, pętli położenia, pętli prędkości; Zmodyfikuj sygnał we/wy i parametry silnika; Monitorowanie zmiennych (prędkość, odchylenie położenia itp.) za pomocą wykresów.	
Komunikacja	USB Typu-C	Modbus USB2.0 (nie ma potrzeby podłączania sterownika do źródła zasilania)
	Modbus	Komunikacja RS485, protokół Modbus RTU (port RJ45). Do 32 osi z hostem.
Hamulec dynamiczny	Wewnętrzny hamulec dynamiczny	
Czarna skrzynka	Ustaw warunki wyzwalania i przeanalizuj dane z czarnej skrzynki. Używany do rozwiązywania błędów	
Odpowiednia bezwładność obciążenia	30 razy mniej niż bezwładność silnika	
Wymagania środowiskowe		
Temperatura	Przechowywanie: -20-80°C (bez kondensacji); Nie <72 godziny, jeśli jest przechowywane w ponad 65°C Instalacja: 0-55°C (bez zamarzania). Niższa wydajność powyżej 45°C	
Wilgotność	Poniżej 90% wilgotności względnej (bez kondensacji)	
Wysokość	Maks. wysokość 2000 m; 100% wydajności na wysokości 1000m npm lub poniżej. Wydajność spada o 1% przy każdym wzroście o 100m od 1000m npm.	
Drgania	Mniej niż 0,5G (4,9 m/s ²) w zakresie od 10 do 60Hz (praca nieciągła)	
Klasa IP	IP20	

Funkcje serwonapędu

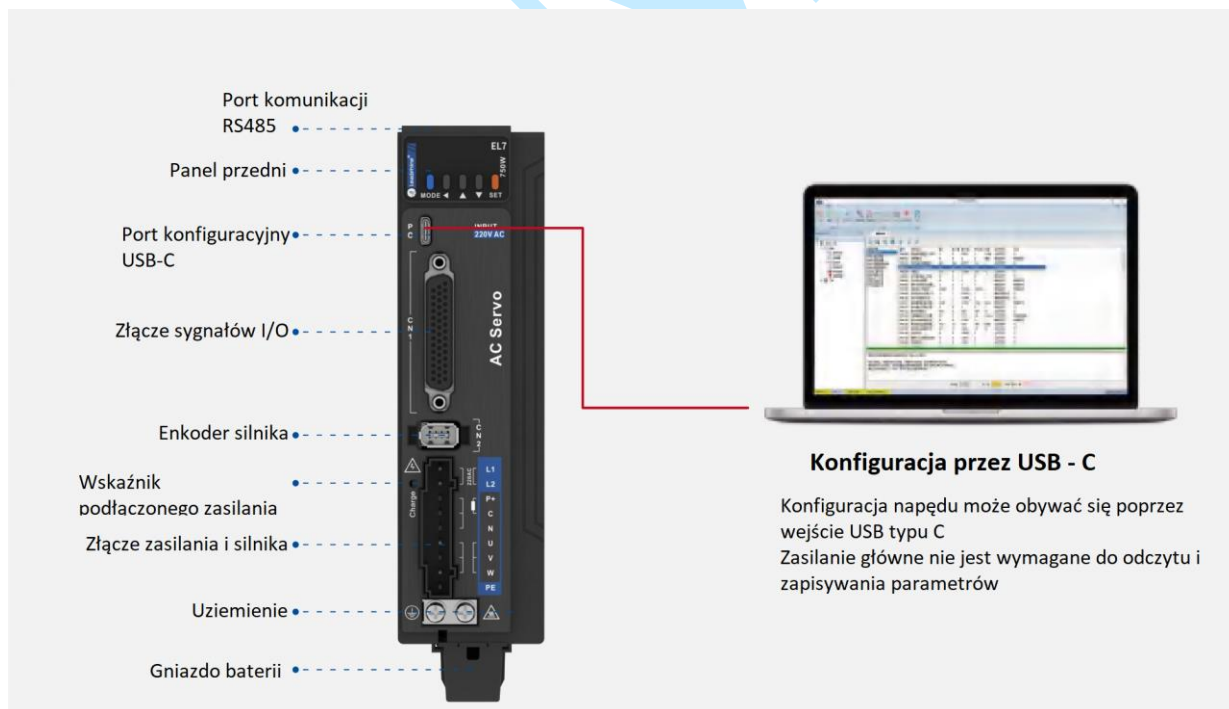
<p>Łatwa konfiguracja i dostrajanie serwa:</p> <ul style="list-style-type: none"> Konfiguracja pojedynczego parametru Nieskomplikowane ustawienia można wykonać poprzez jedno/kilka kliknięć 	<p>Kontrola śledzenia pozycji – Zero tracking control:</p> <p>Możliwość osiągnięcia zerowego odchylenia pozycji podczas przyspieszania/ zwalniania</p>	<p>PR Mode</p> <p>Możliwość zaprogramowania w sterowniku do 16 ścieżek prostych ruchów PR</p>
<p>Tłumienie wibracji</p> <p>Tłumienie rezonansu/ wibracji</p>	<p>Czarna skrzynka</p> <p>Zapisuje dane przed wystąpieniem błędu, umożliwiając późniejszą ich analizę w celu skutecznego rozwiązywania problemów</p>	<p>Autoregulacja wzmocnienia</p> <p>Mierzy sztywność mechaniczną w czasie rzeczywistym i automatycznie ustawia parametry wzmocnienia</p>

Nazwa modelu



①	Nr serii.	EL7 : Serwonapędy AC serii EL7
②	Protokół komunikacyjny	RS : Sekwencja impulsów + RS485 + Analogowe; EC : EtherCAT
③	Moc znamionowa	400 : 400W 750 : 750W 1000:1000W 1500 : 1500W 2000: 2000W
④	Typ	P: Pełne funkcje bez STO
⑤	Dodatkowe	Puste: standardowe

Porty i złącza:

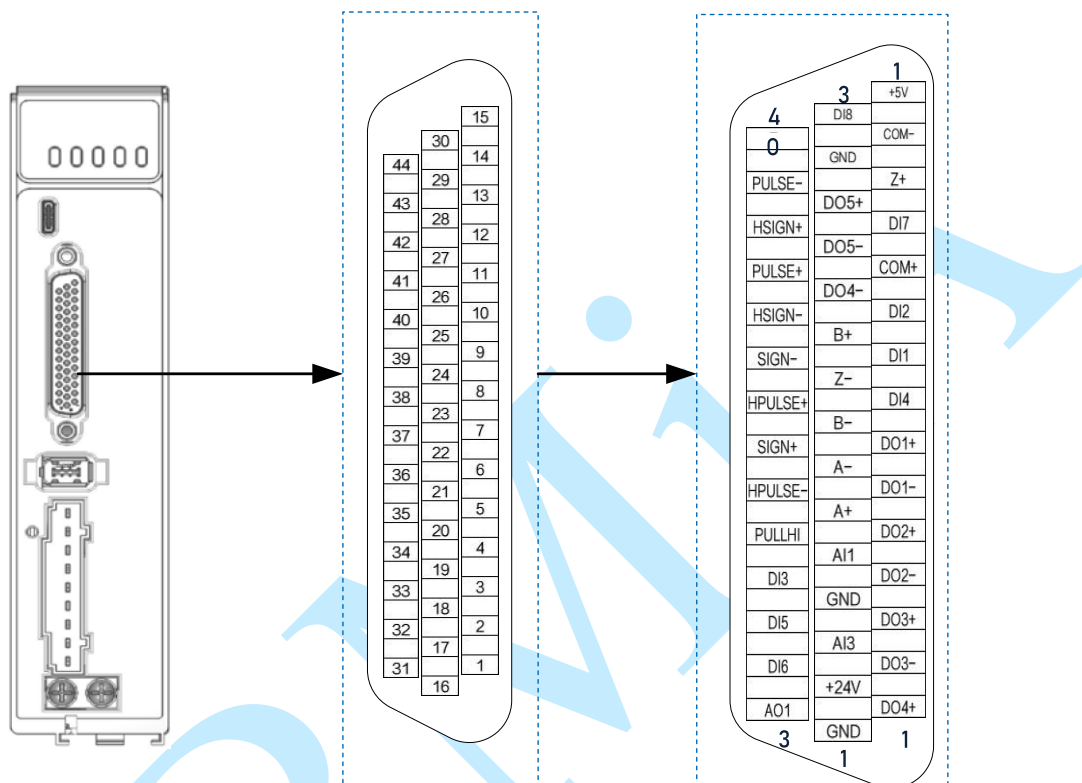


	Oznaczenie
CN1	I/O sygnały we/wy (DB 44PIN)
CN2	Enkoder
CN3	Port komunikacyjny RS485
CN4	Port komunikacyjny RS485
X1	Złącze zasilania i silnika

PC	Port konfiguracyjny USB typu-C
PE	Uziemienie PE

CN1 - I/O – sygnały we/wy

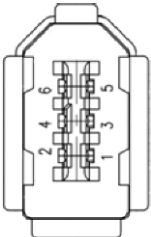
EL7-RS -złącze DB 44-Pinowe



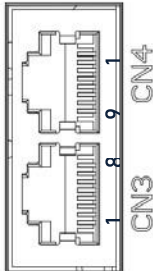
Funkcja	Pin	Sygnal	Oznaczenie	Opis
Polecenia pozycji	41	PULSE+	Wejście impulsowe	Wejście polecenia impulsu: <ul style="list-style-type: none"> Różnicowe (5V) Single-ended (24V)
	43	PULSE-	Wejście impulsowe	
	37	SIGN+	Wejście polecenia kierunku	Wejście polecenia kroku i kierunku : PULSE+ & PULSE-: 5V Różnicowe (500KHz) SIGN+ & SIGN- : 5V Różnicowe (500KHz) PULLHI & PULSE-: 24V Single-ended (200KHz) PULLHI & SIGN- : 24V Single-ended (200KHz)
	39	SIGN-	Wejście polecenia kierunku	
	35	PULLHI	Wejście wspólne 24 V otwarty kolektor	
	38	HPULSE+	Szybkie wejście impulsowe	4MHz Szybkie wejście impulsowe , 5V Wejście różnicowe
	36	HPULSE-	Szybkie wejście impulsowe	
	42	HSIGN+	Szybkie wejście polecenia kierunku	4MHz Szybkie wejście polecenia kierunku , 5V Wejście różnicowe
40	HSIGN-	Szybkie wejście polecenia kierunku		
	17	+24V		Zasilanie 24V , zakres 20V~28V. Max.

Zacisk wspólny	14	COM-	Zasilanie 24V	Prąd wyjściowy 200mA
Wejścia i wyjścia cyfrowe	11	COM+	Zacisk wspólny DI	Zacisk wspólny DI
	9	DI1	POT	Maksymalny ruch w kierunku dodatnim
	10	DI2	NOT	Maksymalny ruch w kierunku ujemnym
	34	DI3	INH	Wstrzymanie wykonywania poleceń pozycji
	8	DI4	A-CLR	Usuwanie alarmu
	33	DI5	SRV-ON	Gotowość do pracy serwa
	32	DI6	Brak	-
	12	DI7	Brak	-
	30	DI8	HOME-Switch	Homing switch (czujnik bazujący)
	7	D01+	SRDY+	Wyjście sygnału gotowości serwa
	6	D01-	SRDY-	
	5	D02+	INP1+	Wyjście sygnału zakończenia pozycjonowania
	4	D02-	INP1-	
	3	D03+	BRK-OFF+	Wyjście hamulca
	2	D03-	BRK-OFF-	
	1	D04+	ALARM+	Wyjście alarmu
	26	D04-	ALARM-	
	28	D05+	HOME-OK+	Wyjście sygnału zakończenia zerowania
27	D05-	HOME-OK-		
Wejścia i wyjścia analogowe	20	AI1	AI1	Polecenie prędkości lub wejście limitu(0~±10 V)
	18	AI2	AI2	Polecenie momentu lub wejście limitu (0~+10 V)
	31	A01	A01	Wyjście analogowe – Monitorowanie statusu
	19	GND	GND	Uziemienie
Wyjście pozycji silnika	21	A+	Faza A wyjścia pozycji silnika	Wyjście różnicowe - faza A/B sygnału wyjściowego pozycji silnika
	22	A-		
	25	B+	Faza B wyjścia pozycji silnika	
	23	B-		
	13	Z+	Faza Z wyjścia pozycji silnika	Wyjście różnicowe - faza Z sygnału wyjściowego pozycji silnika
	24	Z-		
	44	OCZ	Wyjście fazy Z otwarty kolektor	Wyjście kanału Z (otwarty kolektor)
	29	GND	Masa sygnału	Masa wyjścia kanału Z (otwarty kolektor)
Wspólne	15	+5V	Zasilanie 5V	Zasilanie 5V. Maksymalny prąd wyjściowy: 200mA
	16	GND		
	Obudowa		FG	Uziemienie obudowy

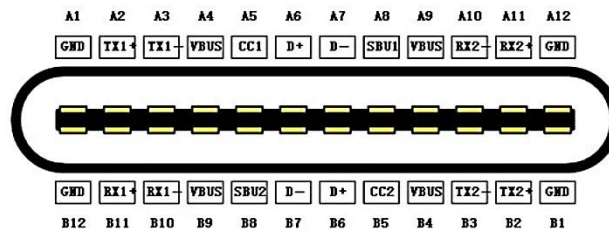
CN2 – Enkoder silnika

Port	Rysunek	Pin	sygnał	Opis
CN2		1	VCC5V	Zasilanie 5V
		2	GND	Masa zasilania
		3	BAT+	+ baterii
		4	BAT-	- baterii
		5	SD+	Dane SSI +
		6	SD-	Dane SSI -
		Obudowa	PE	Uziemienie

CN3/CN4 – RS485

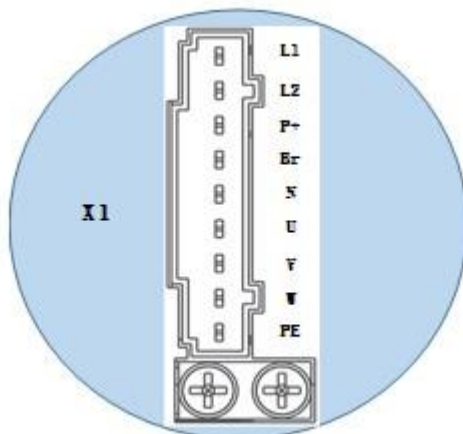
Port	Rysunek	Pin	sygnał	Objaśnienie
CN3 CN4		1, 9	RDO+	RS485 Sygnał różnicowy+
		2, 10	RDO -	RS485 Sygnał różnicowy-
		3, 11	GND	Uziemienie (RS485)
		4, 12	TXD+	RS485 Sygnał różnicowy+
		5, 13	TXD-	RS485 Sygnał różnicowy-
		6	VCC5V	Zarezerwowane, + 5V (50mA)
		7, 15	GND	Masa
		8, 16	/	/
		Obudowa	PE	Uziemienie obudowy

Port konfiguracyjny USB Typu-C

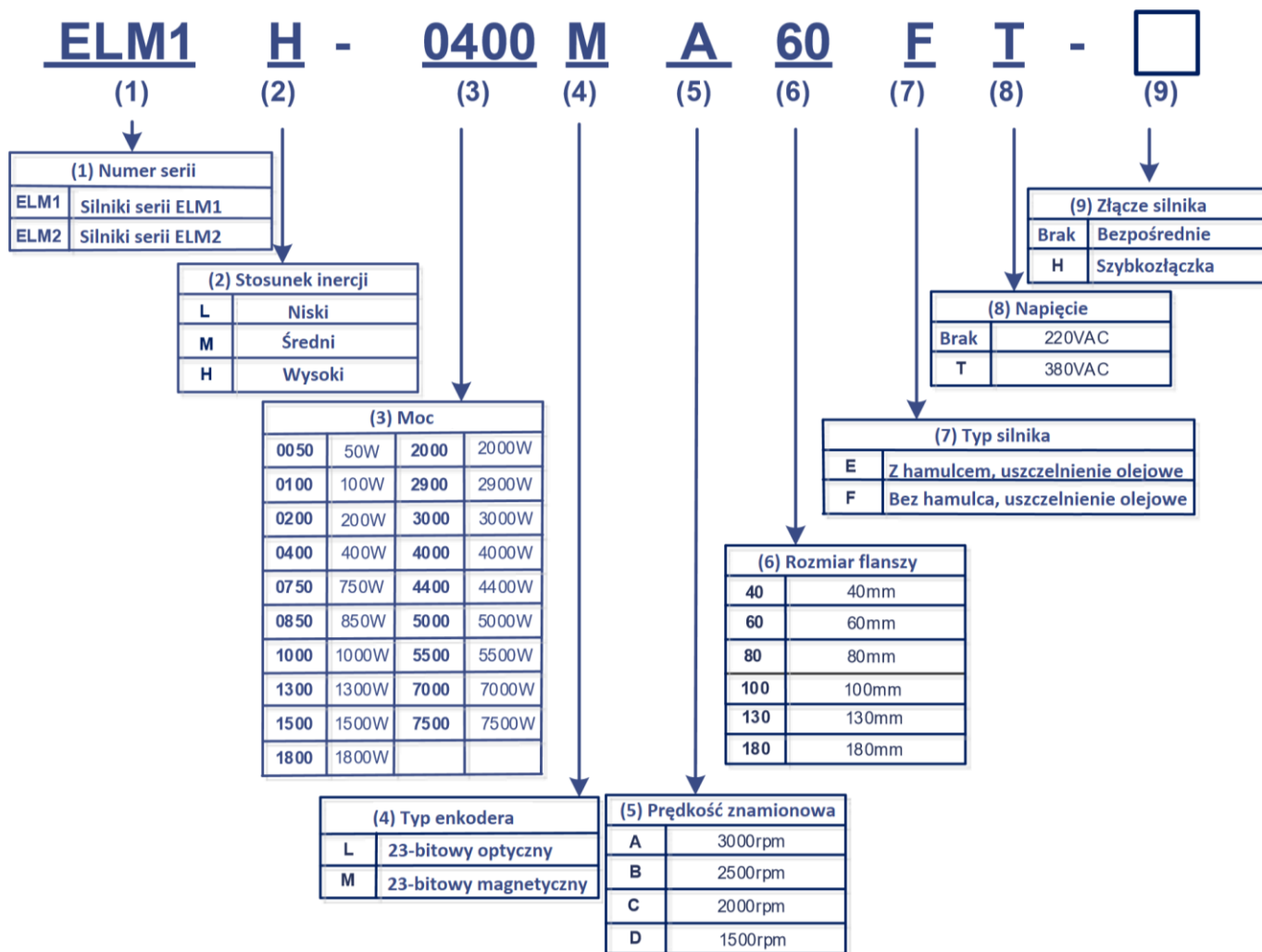


Port	Pin	Sygnał	Opis
USB Typu-C	A4, B4, A9, B9	VCC 5V	Złącze dodatnie zasilania 5V
	A12, B12, A1, B1	GND	Zacisk ujemny zasilania.
	A6, B6	D+	Dane USB +
	A7, B7	D-	Dane USB -
	Obudowa	USB_GND	Uziemienie przez kondensator

X1 Zasilanie główne/ złącze silnika



Port	Pin	Funkcje	Uwagi
X1	L1	Jedna faza 220VAC, +10 ~ -15%, 50/60Hz	Opcjonalny transformator izolacyjny. Nie łącz bezpośrednio z 380VAC, aby uniknąć uszkodzenia sterownika. W przypadku poważnych zakłóceń zaleca się podłączenie filtra liniowego do zasilania głównego. Zaleca się również zainstalowanie wyłącznika bezpieczeństwa, aby odciąć zasilanie w przypadku awarii sterownika
	L2		
	P +	Zacisk + szyny DC Zacisk P rezystora hamowania	Proszę odnieść się do punktu 2.10 Wybór i podłączenie rezystora
	Br	Złącze rezystora zewnętrznego	
	N		Proszę nie podłączać
	U	Zacisk U silnika	Upewnij się, że połączenie przewodów na silniku jest właściwe
	V	Zacisk V silnika	
	W	Zacisk W silnika	
PE	Masa silnika	Proszę połączyć wspólnie uziemienie (PE) sterownika i silnika.	



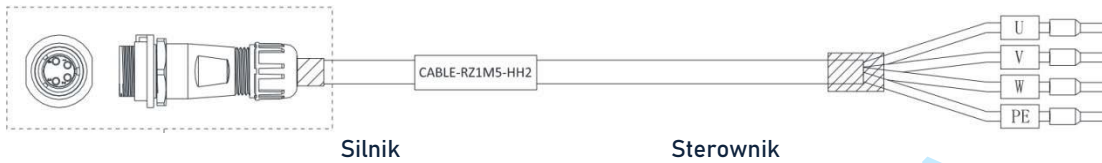
Moc (W)		50	100	200	400	750	850	1000	1300	1500	1800	2000
Złącze	Bezpośrednie											
	Szybkozłącza											
Rozmiar (mm)	40											
	60											
	80											
	130											
Enkoder 23-bitowy	Magnetyczny											
	Optyczny											
Prędkość obrotowa (obr/m)	1500											
	2500											
	3000											

ELM1
Dane dostępne wkrótce!

*Wszystkie modele silników opcjonalnie mogą być wyposażone hamulec elektromagnetyczny.
**Tabela będzie od czasu do czasu aktualizowana w miarę wydawania nowych i zaktualizowanych modeli.

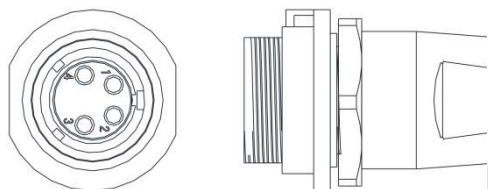
Silniki bez hamulca

Szybkozłącze (Rozmiar silnika 80 lub mniejszy) CABLE-RZ*-HH2(V3.0)



Kabel silnika

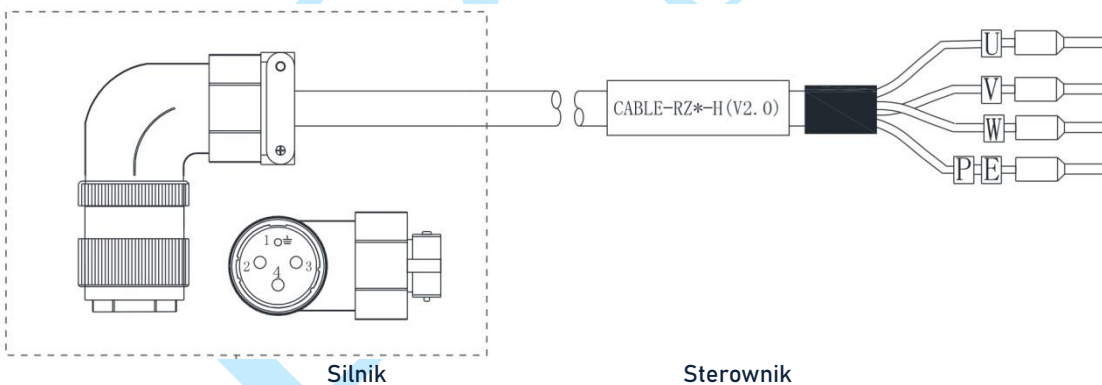
Piny



Od strony silnika

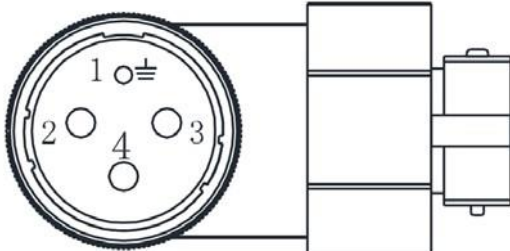
Nr	Kolor	Sterownik
1	Niebieski	U
3	Czarny	V
2	Czerwony	W
4	Żółto-zielony	PE

Szybkozłącze (Rozmiar silnika 130) CABLE-RZ*H(V1.1/V2.0)



Kabel silnika

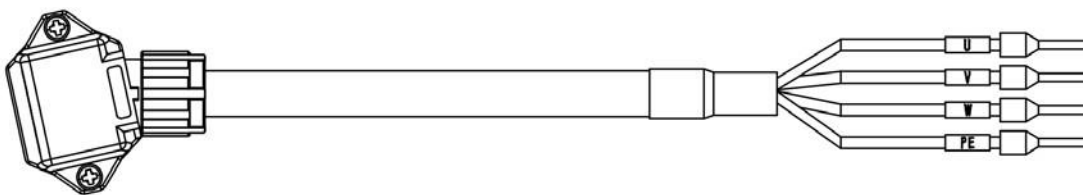
Piny



Od strony silnika

Nr	Kolor	Napęd
1	Czerwony	U
3	Zielony	V
2	Czarny	W
4	Żółty	PE

Złącze bezpośrednie (Rozmiar silnika 80 lub mniejszy) CABLE-RZH*M*-114-TS bez hamulca

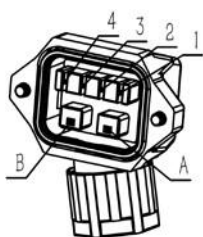


Silnik

Sterownik

Kabel sterownika

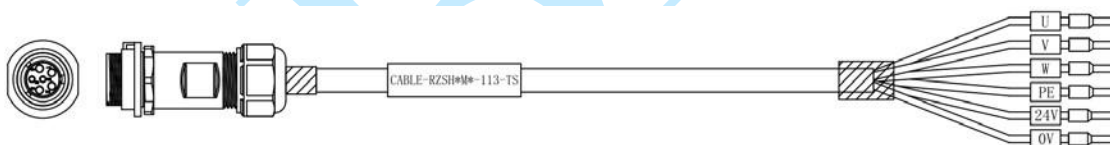
Piny



Nr	Kolor	Napęd
1	Niebieski	U
2	Czarny	V
3	Czerwony	W
4	Żółto-zielony	PE

Silniki z hamulcem

Szybkozłącze (Rozmiar silnika 80 lub mniejszy) CABLE-RZSH*M*-113-TS Kabel uzwojenia Silnika z hamulcem

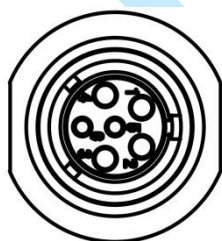


Silnik

Napęd

Kabel silnika

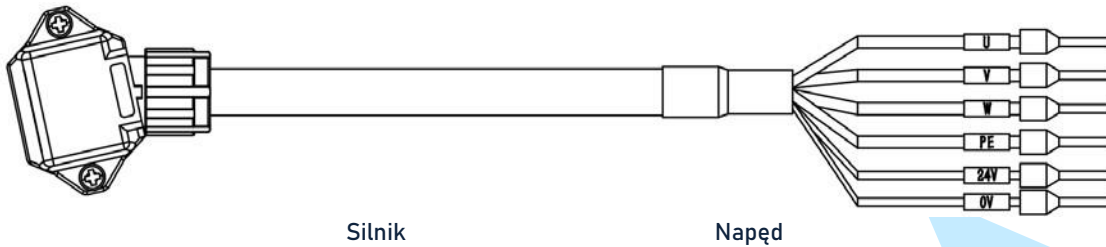
Piny



Strona silnika

Nr	Kolor	Napęd
1	Niebieski	U
2	Czerwony	W
3	Czarny	V
4	Żółto-zielony	PE
5	Czarny	0V
6	Czerwony	24V

Złącze bezpośrednie CABLE-RZH*M*-114-TS Kabel uzwojenia Silnika z hamulcem

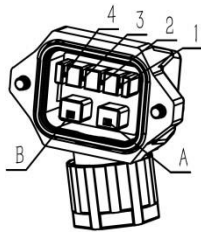


Silnik

Napęd

Kabel silnika

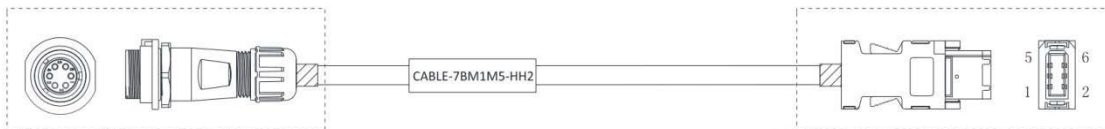
Piny



Nr	Kolor	Napęd
1	Niebieski	U
2	Czarny	V
3	Czerwony	W
4	Żółto-zielony	PE
A	Czarny	0V
B	Czerwony	24V

Enkoder

Szybkozłącze (Rozmiar silnika 80 lub mniejszy) CABLE-7BM*-HH2

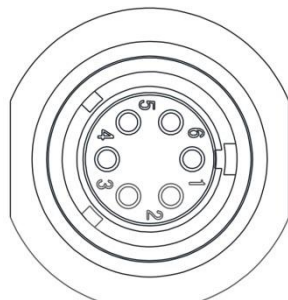


Silnik

Napęd

Kabel silnika

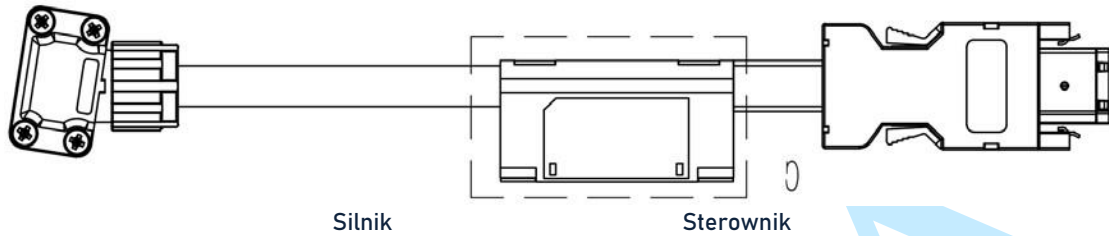
Pin



Silnik

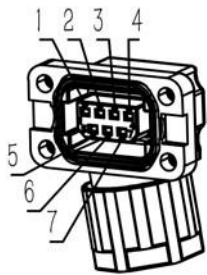
Nr	Sterownik	Sygnat
1	Obudowa	Ekran
2	1	+5V
3	2	0V
4	5	SD+
5	6	SD-
6	3	BAT+
7	4	BAT-

Złącze bezpośrednie (Rozmiar silnika 80 lub mniejszy) CABLE-BMAH*M*-124-TS Enkoder absolutny



Kabel silnika

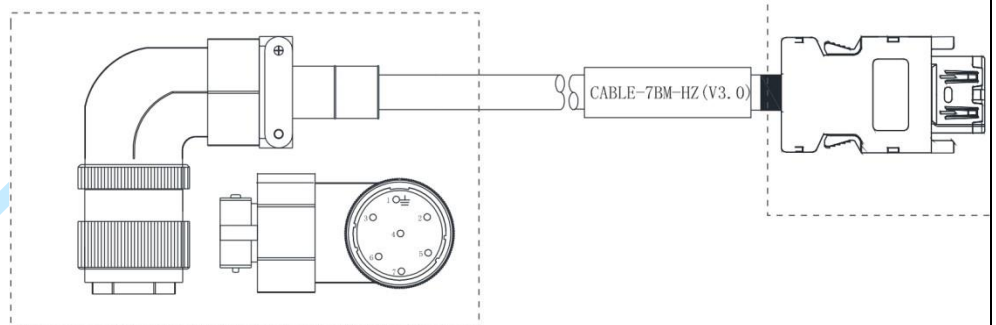
Pin



Silnik

Nr	Sterownik	Sygnal
1	Obudowa	Ekran
2	1	+5V
3	2	0V
4	5	SD+
5	6	SD-
6	3	BAT+
7	4	BAT-

Szybkozłącze (Rozmiar silnika 130) CABLE-7BM*HZ(V3.0)



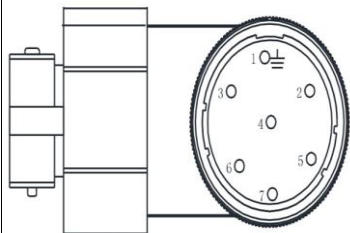
Silnik

Sterownik

Kabel silnika

Pin

Nr	Sterownik	Sygnal
1	Obudowa	Ekran
2	1	+5V
3	2	0V



Strona silnika

	5	SD+
5	6	SD-
6	3	BAT+
7	4	BAT-

EBMiA