



MACH VIET

Từng bước phát triển

<https://leadshinevietnam.com>

Hướng dẫn đấu nối, cài đặt cơ bản động cơ **AC servo EL6-RS** Leadshine

<https://www.leadshinevietnam.com>

EL6-RS Series AC Servo Drive

User Manual





MỤC LỤC

MỤC LỤC.....	2
1. Thông số cơ bản.....	1
2. Kích thước cơ khí Drive EL6-RS.....	3
3. Sơ đồ đấu nối tổng quan	4
4. Sơ đồ đấu nối dây nguồn , dây động cơ , dây encoder	5
5. Kết nối modbus RS485 CN3-CN4.....	6
6. Sơ đồ hàn cáp I/O CN1	7
6.1.1 Đấu nối tín hiệu dạng xung Visai 5V (5V differential drive input).....	9
6.1.2 Đấu nối tín hiệu dạng Open Collector dùng nguồn 24V bên trong Drive	9
6.1.3 Đấu nối tín hiệu dạng Open Collector dùng nguồn 24V bên ngoài.....	10
6.1.4 Đấu nối tín hiệu dạng Open Collector dùng nguồn bên ngoài và điện trở hạn dòng bên ngoài	10
6.2 Đầu vào kỹ thuật số.....	11
a. Sơ đồ chân tín hiệu Input (DI1-DI8).....	11
b. Sơ đồ nối dây tín hiệu đầu vào (dùng nguồn ngoài).....	11
6.3 Đầu ra kỹ thuật số.....	12
6.4 Đầu ra Encoder	13
a. Chân đầu ra xung Encoder	13
b. Sơ đồ đấu nối dạng visai.....	13
c. Sơ đồ đấu nối xung Z (dạng Open Collector).....	13
7. Cài đặt thông số điều khiển	14
7.1. RESET Drive về mặc định	14
7.2. Chế độ JOG	14
7.3. Chọn chiều quay động cơ	15
7.4. Chế độ điều khiển	15
7.5. Chế độ nhận xung	16
7.6 Cài đặt vi bước cho Drive	16
8. Động cơ chạy xung 400W	Error! Bookmark not defined.
8.1 Thông số kỹ thuật.....	Error! Bookmark not defined.
8.2 Kích thước cơ khí.....	Error! Bookmark not defined.
8.3 Biểu đồ momen xoắn và tốc độ	Error! Bookmark not defined.

TÀI LIỆU AC SERVO LEADSHINE EL6

1. Thông số cơ bản

Ví dụ về model EL6



EL6 - RS 400 P
① ② ③ ④ ⑤

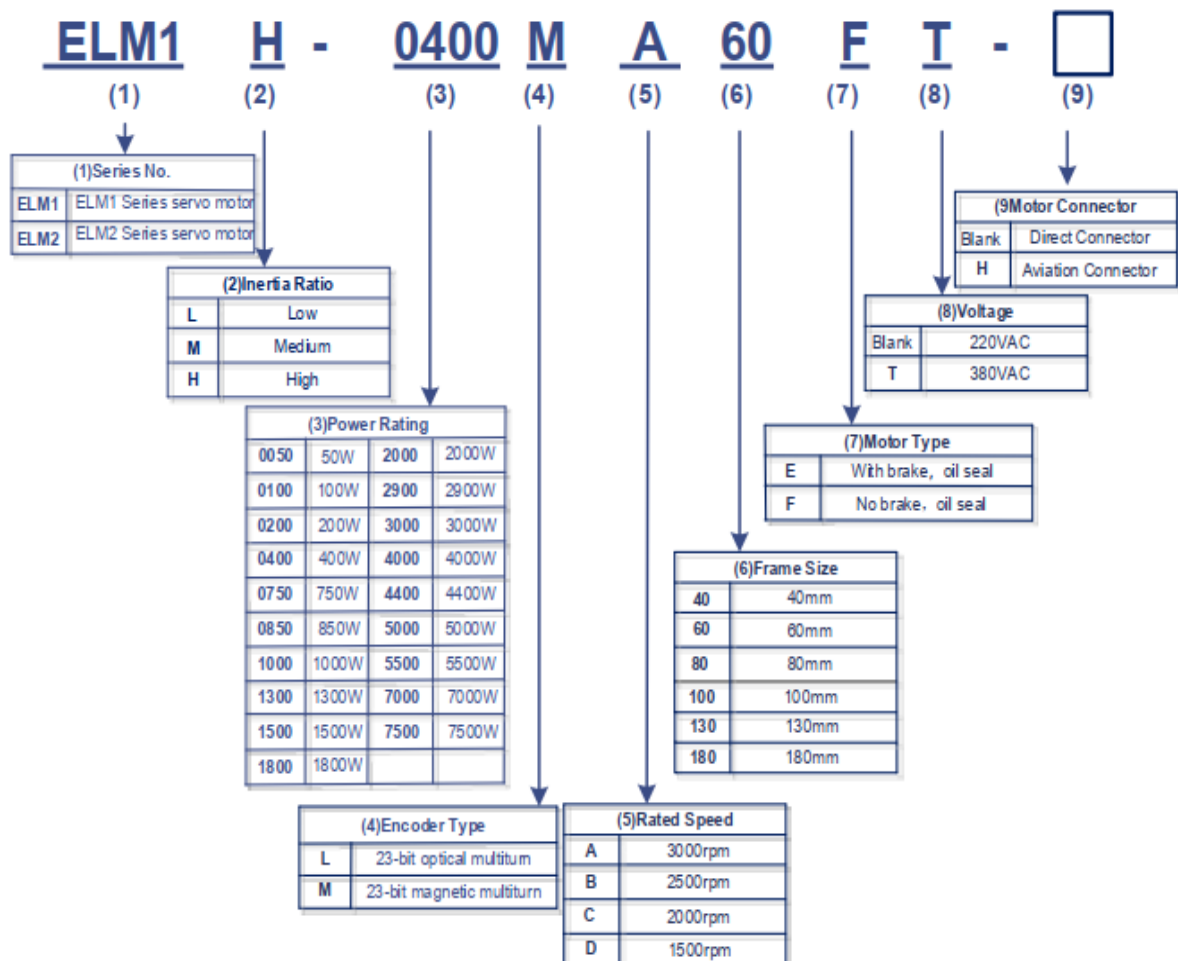
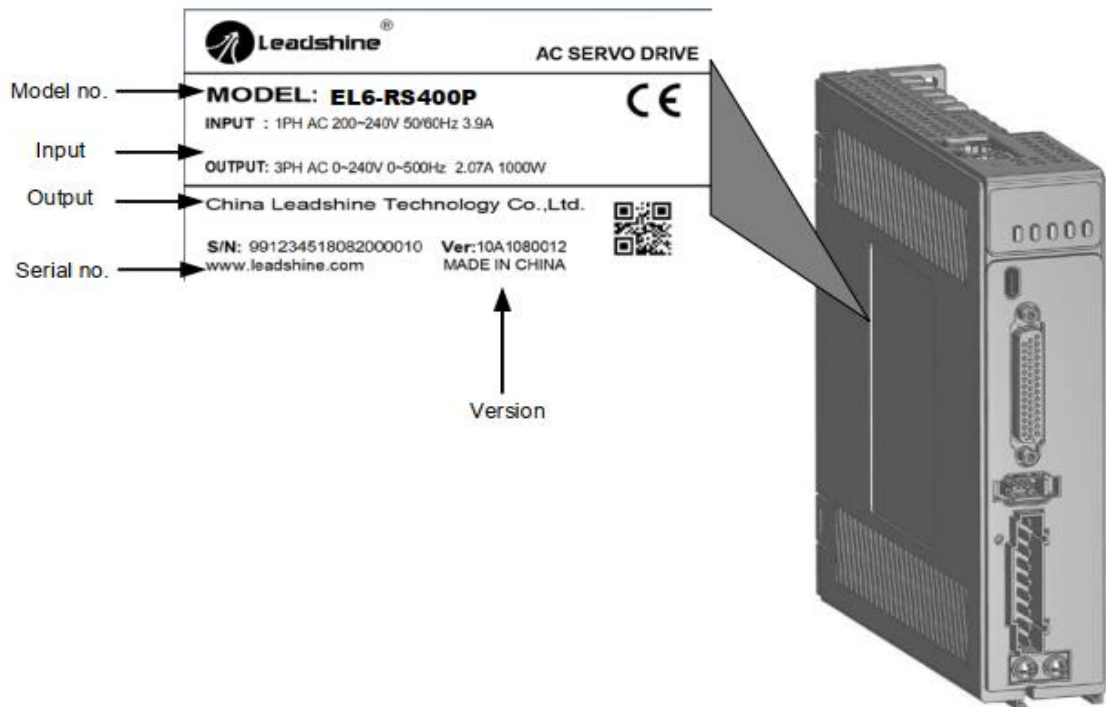
STT	Mô tả	
1	Loại	EL6: EL6 AC Servo Drive Series
2	Giao thức truyền thông	RS: điều khiển xung/hướng + truyền thông modbus RTU
3	Công suất	400: 400W ; 750: 750W ; 1000: 1000W
4	Kiểu	P: đầy đủ chức năng mà không cần STO
5	Điện áp đầu vào	1 pha AC 200-240V, -10% - +10%, 50/60Hz

	EL6-RS400P	EL6-RS750P	EL6-RS1000P
Dòng định mức (Arms)	3.5	5.5	7.0
Dòng đỉnh (Arms)	9.5	16.6	18.7
Phương pháp làm mát	Không khí	Quạt	Quạt

Feedback method: Encoder RS485 Protocol

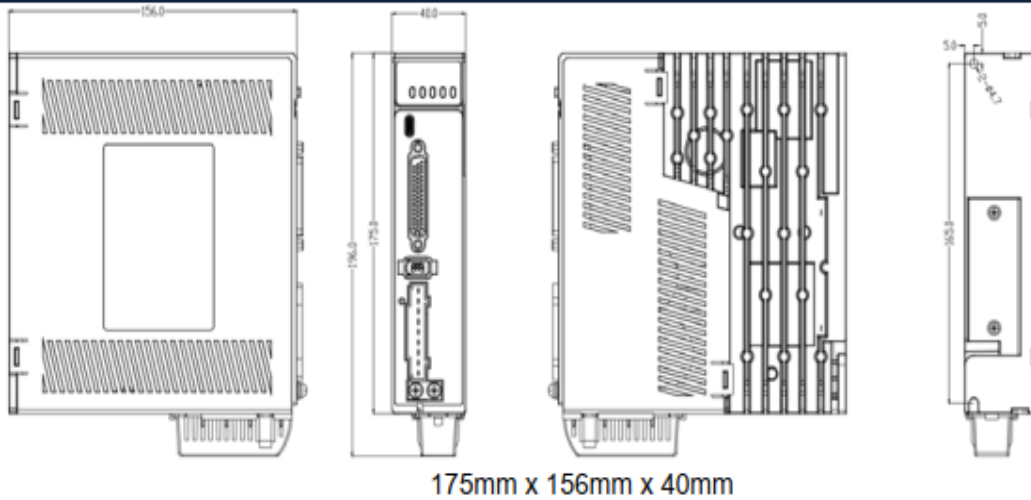


Driver Label

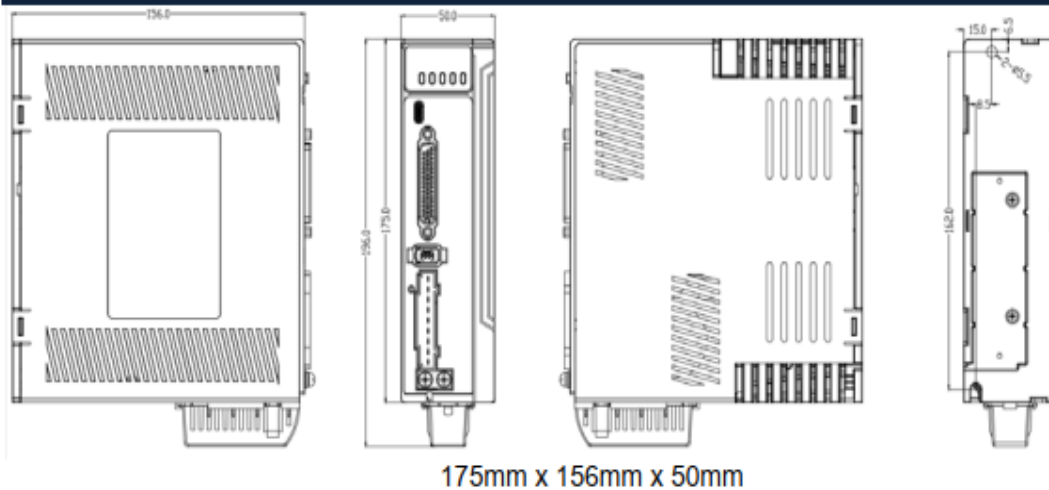


2. Kích thước cơ khí Drive EL6-RS

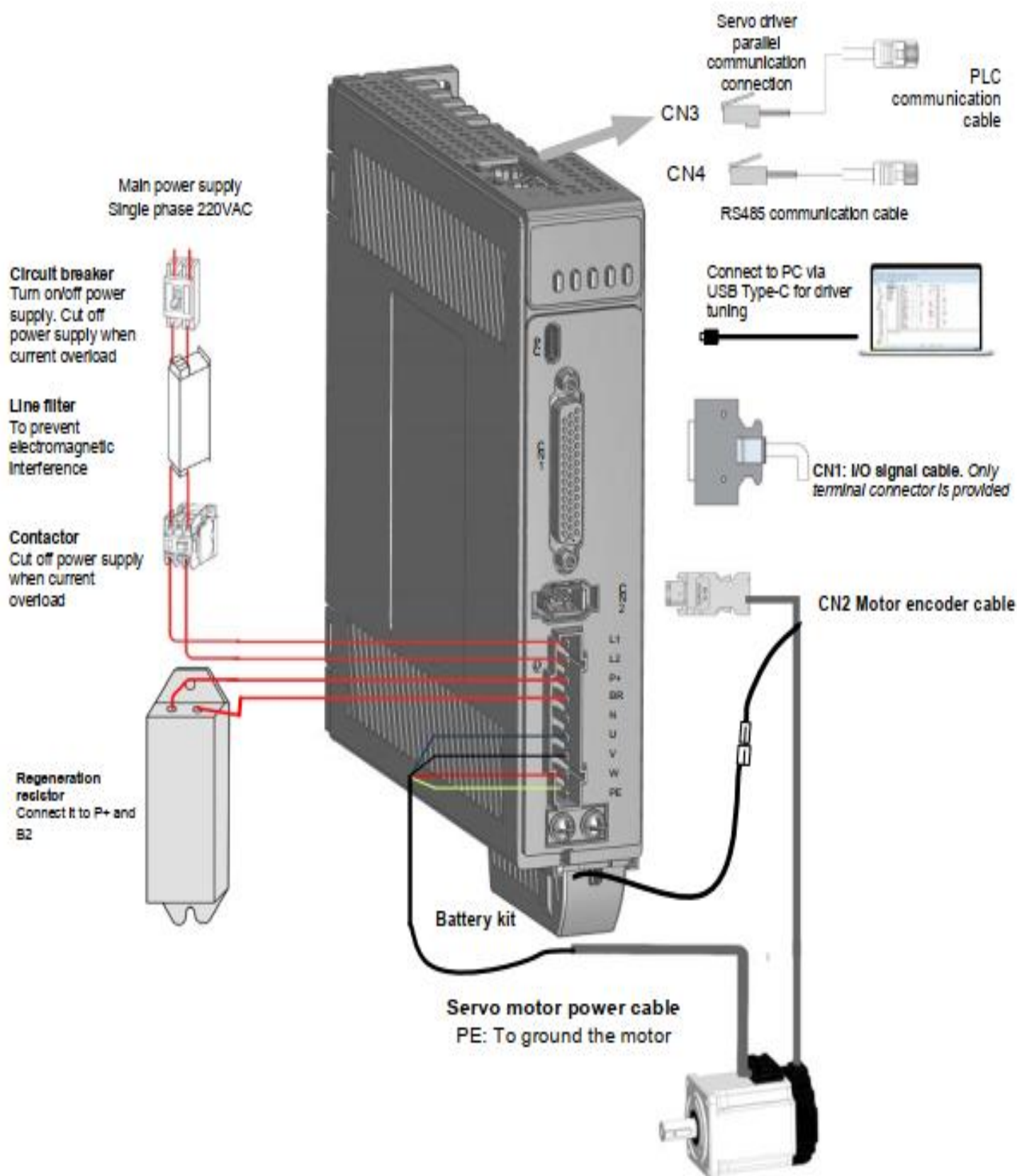
Dimension 1: EL6-RS400P



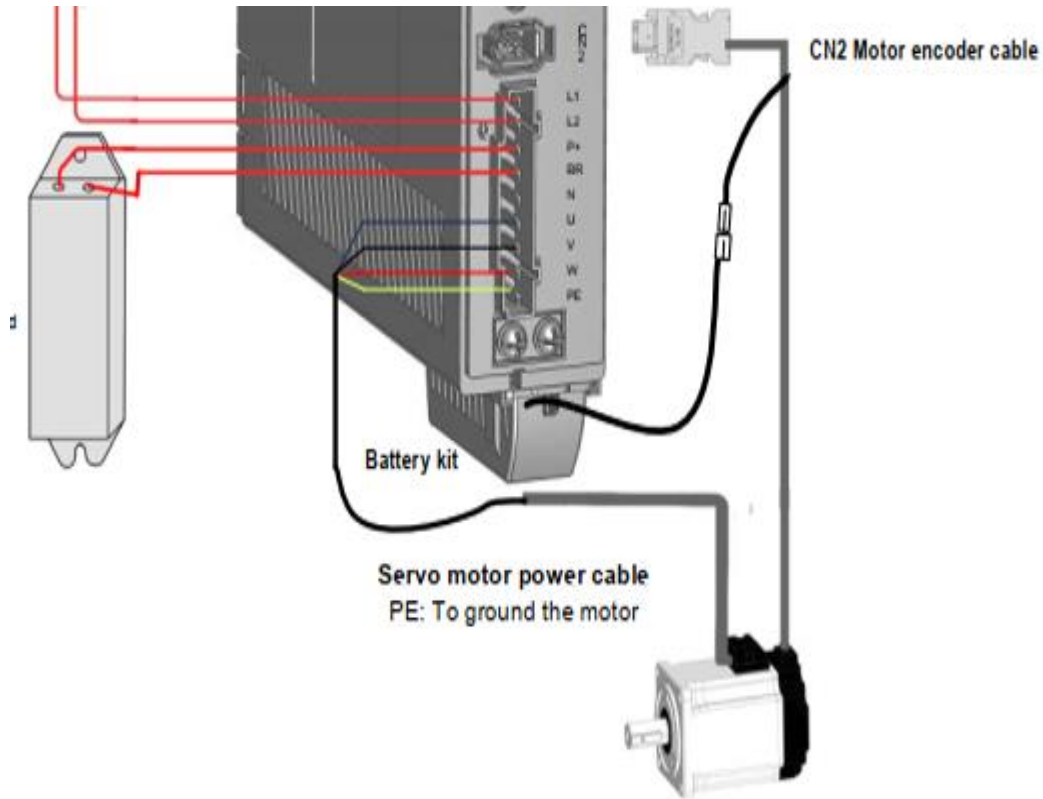
Dimension 2: EL6-RS750/1000P



3. Sơ đồ đấu nối tổng quan



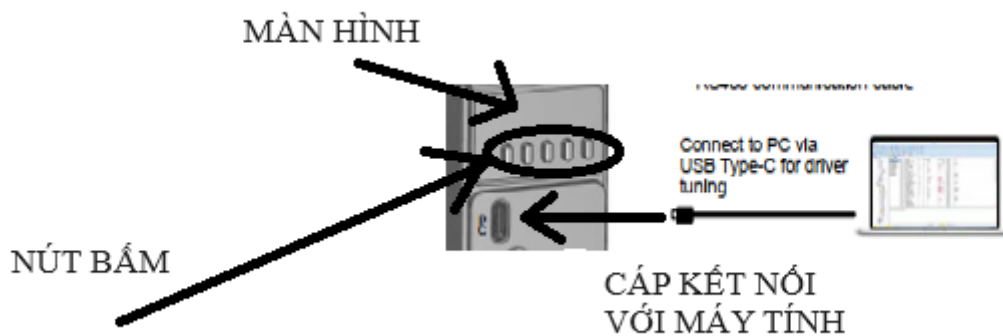
4. Sơ đồ đấu nối dây nguồn , dây động cơ , dây encoder .



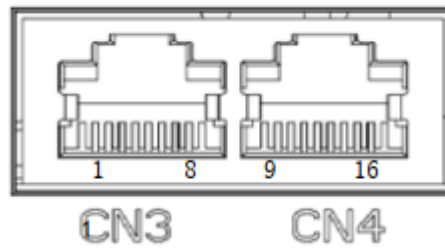
Chân kết nối	Chú thích
L1, L2	Nguồn cấp 1 pha 220VAC +-15% , 50/60Hz
P+ , Br	Nối trở xả
U, V, W, PE	Nối dây động cơ
CN2	Cáp encoder



nối PE

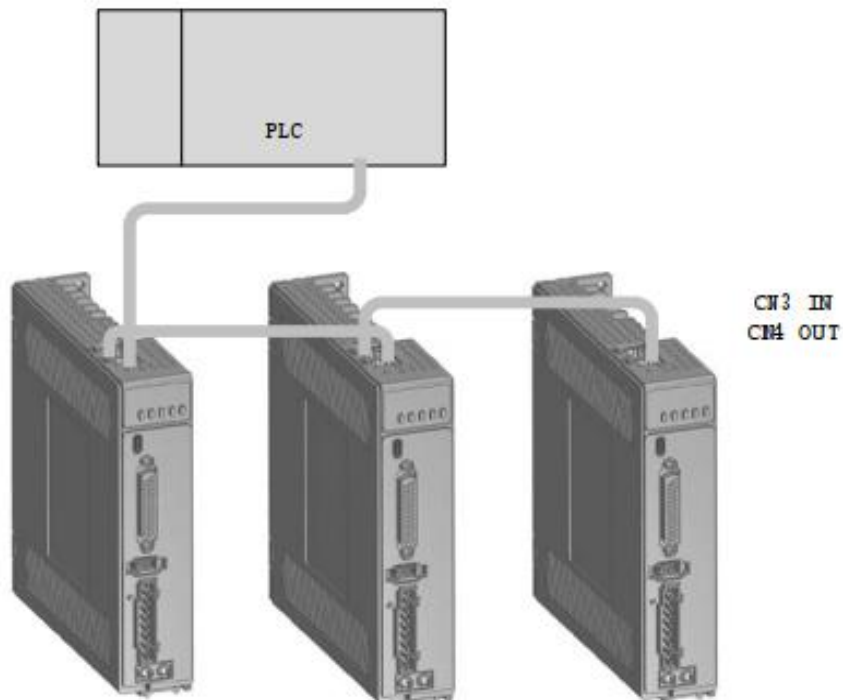


5. Kết nối modbus RS485 CN3-CN4

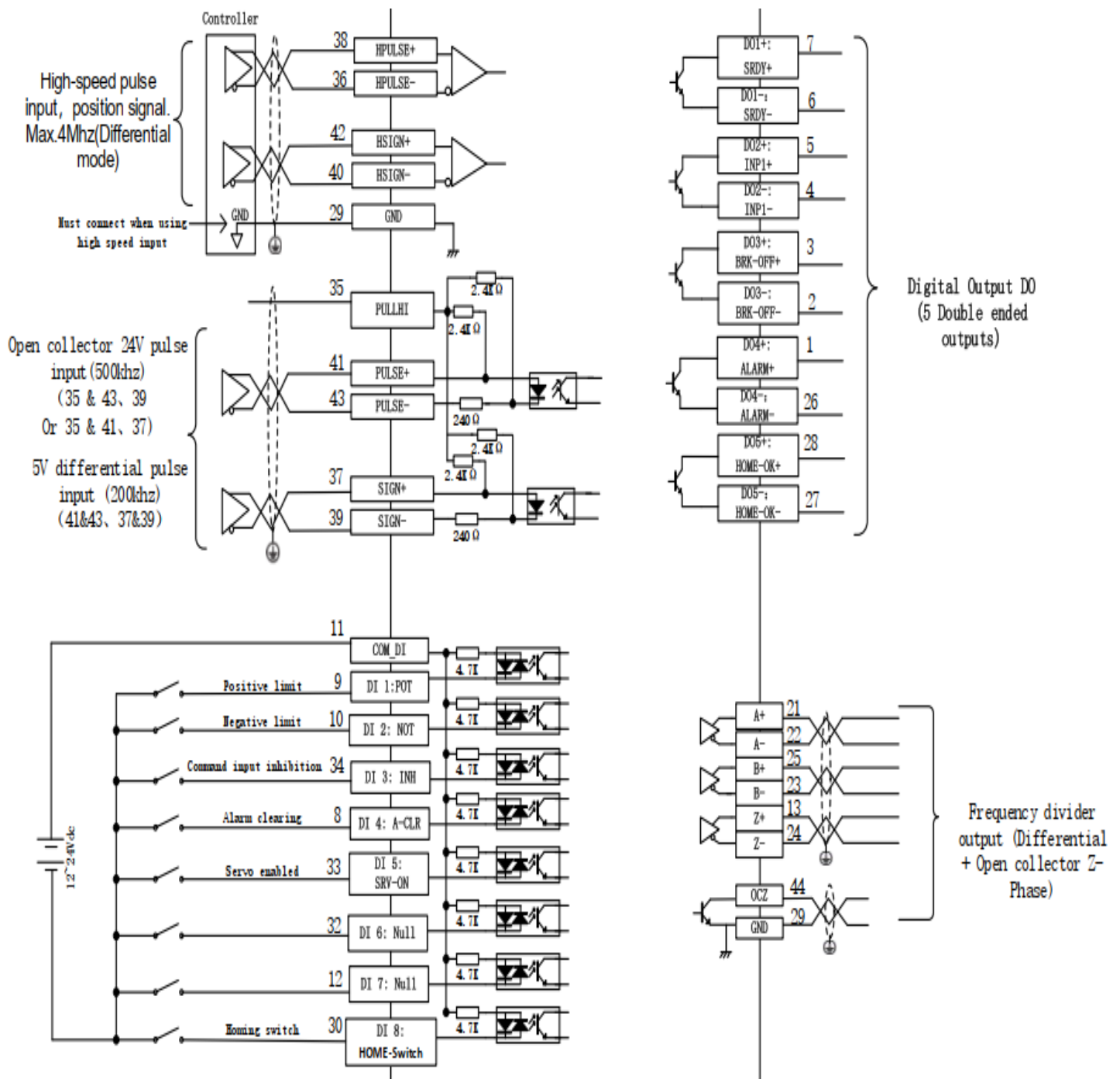
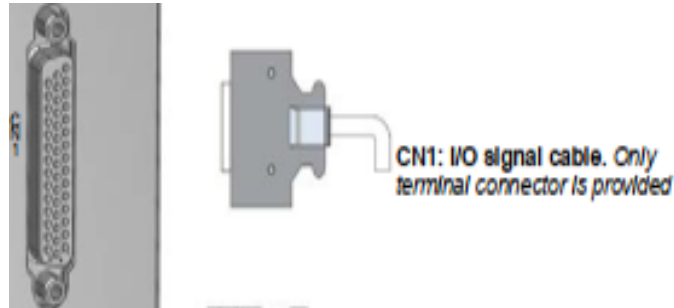


Port	Pin	Signal	Description
CN3 CN4	1, 9	RDO+	RS485 Differential signal+
	2, 10	RDO -	RS485 Differential signal-
	3, 11	GND	Ground (RS485)
	4, 12	TXD+	RS485 Differential signal+
	5, 13	TXD-	RS485 Differential signal-
	6	VCC5V	Reserved, 5V positive (50mA)
	7, 15	GND	Ground
	8, 16	/	/
	Frame	PE	Shield grounding

Dòng EL6-RS hỗ trợ giao thức truyền thông RS485 cho phép giao tiếp giữa 1 hoặc nhiều trục và thiết bị điều khiển chính

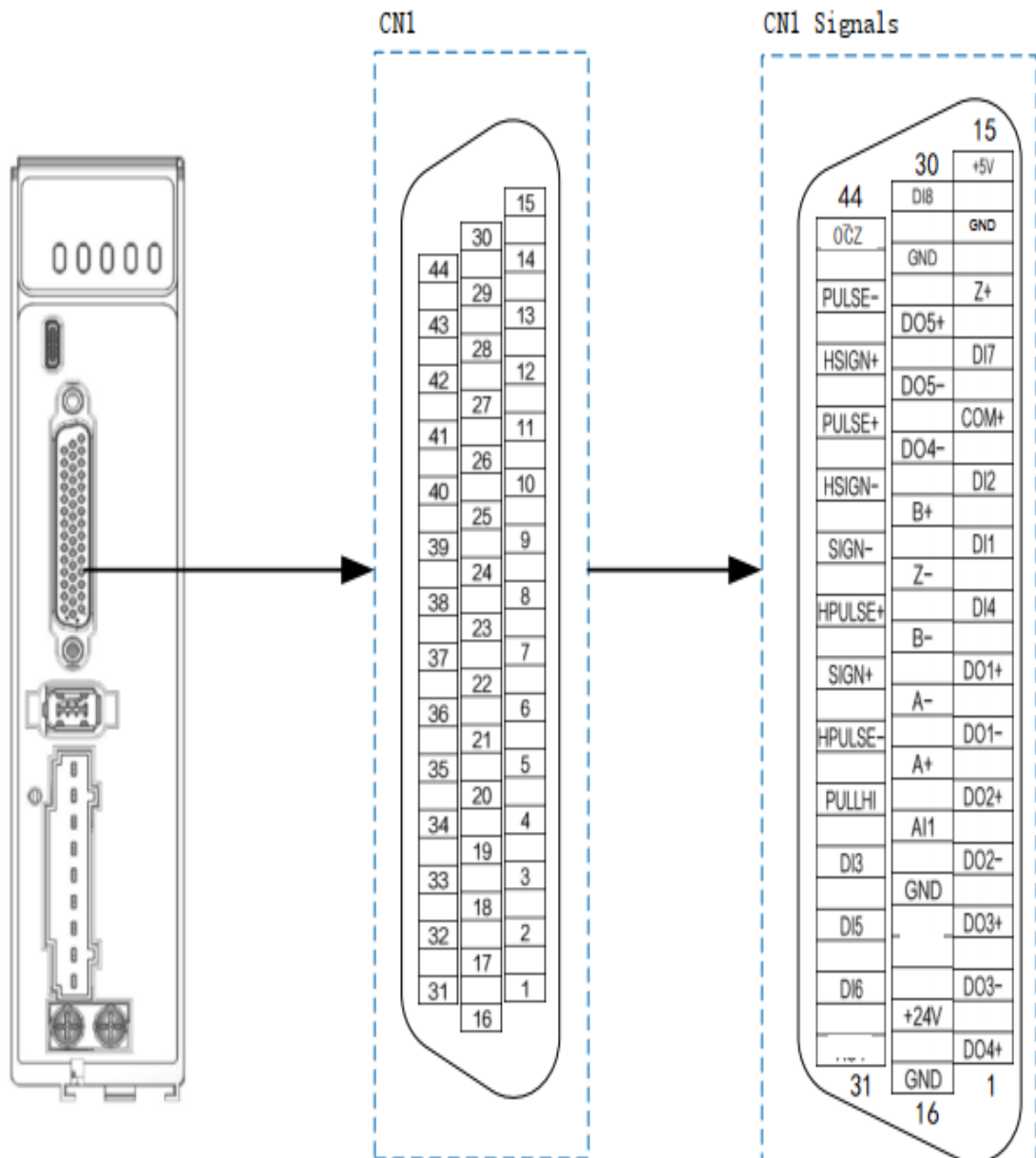


6. Sơ đồ hàn cáp I/O CN1

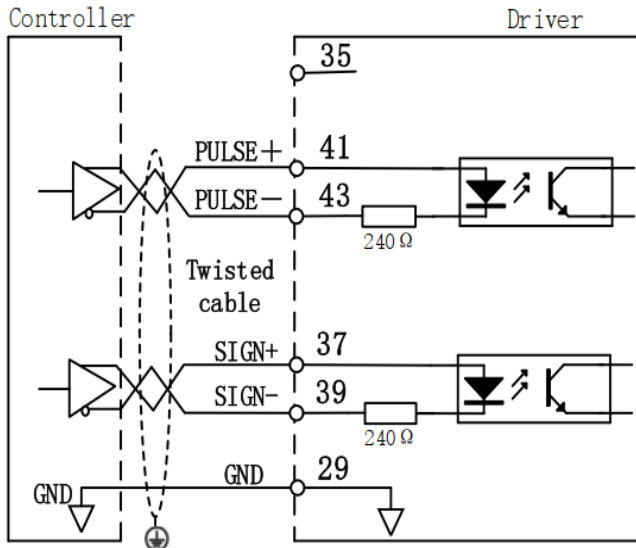


Khi điều khiển xung tốc độ cao (>500Khz) phải cài Pr0.05 = 1. (max 4MHz)

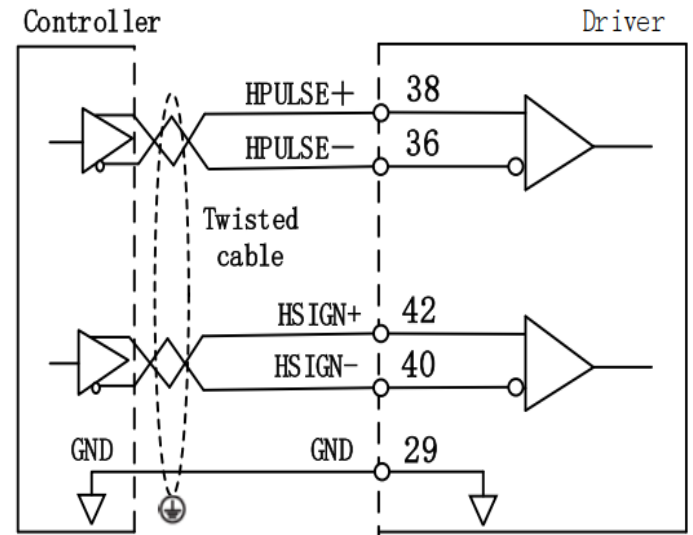
Điều khiển xung tốc độ thấp cài Pr0.05=0 (200kHz / 500kHz)



6.1.1 Đầu nối tín hiệu dạng xung Visai 5V (5V differential drive input)

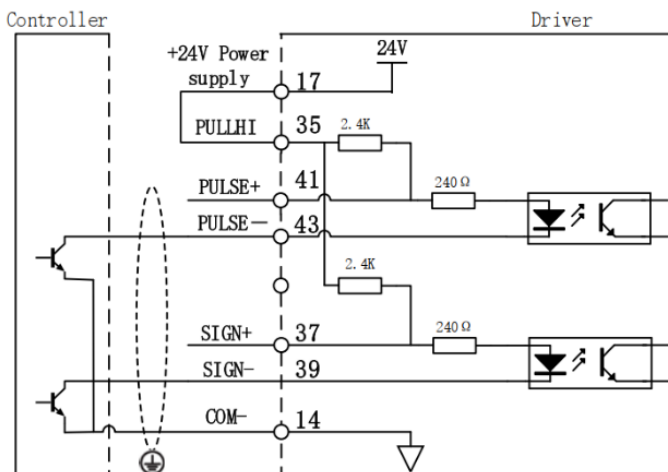


a. Tốc độ thấp <500KHz

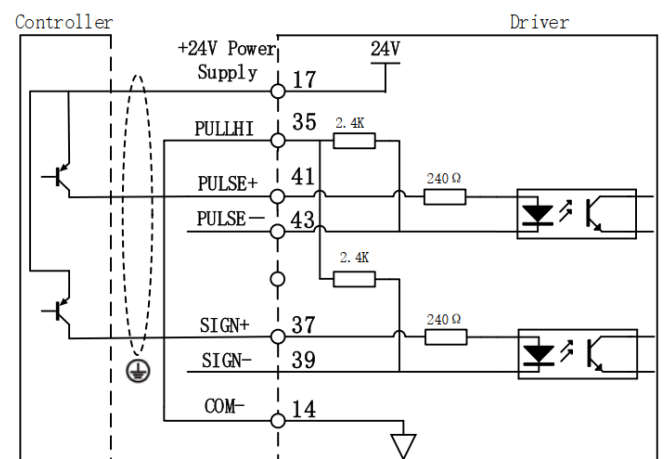


b. Tốc độ cao (Max 4MHz)

6.1.2 Đầu nối tín hiệu dạng Open Collector dùng nguồn 24V bên trong Drive

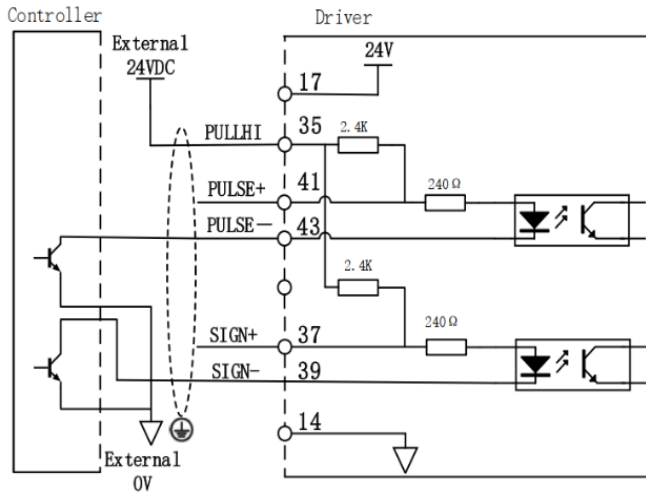


a. NPN

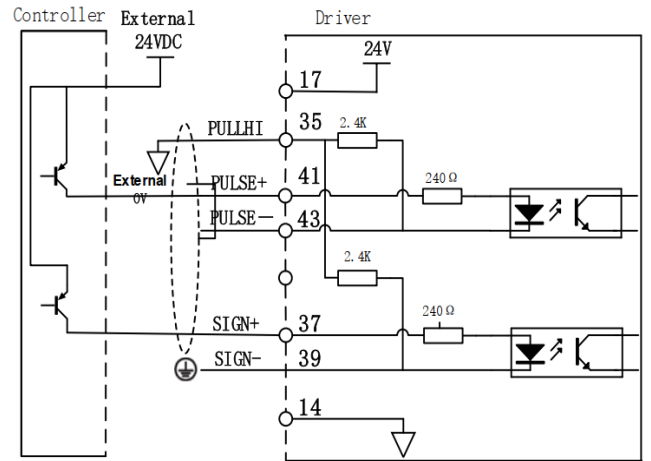


b. PNP

6.1.3 Đầu nối tín hiệu dạng Open Collector dùng nguồn 24V bên ngoài

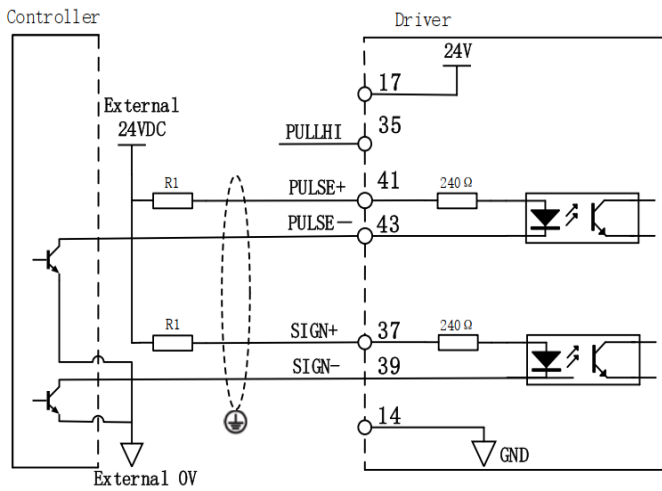


a. NPN

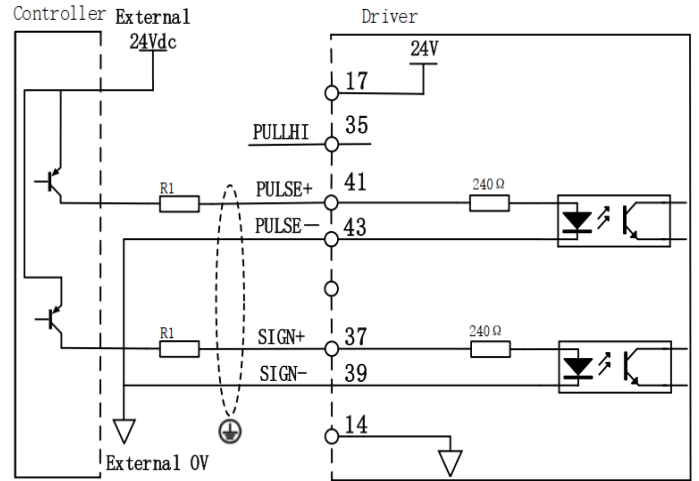


b. PNP

6.1.4 Đầu nối tín hiệu dạng Open Collector dùng nguồn *bên ngoài và điện trở hạn dòng bên ngoài*



a. NPN



b. PNP

- Khi dùng nguồn 5V không cần hàn trở ($R1=0$)
- Khi dùng nguồn 12V dùng trở $R1=1.5K\ \text{ohm}$ (trở 1/2W)
- Khi dùng nguồn 24V dùng trở $R1= 2.4K\ \text{ohm}$ (trở 1/2 W)

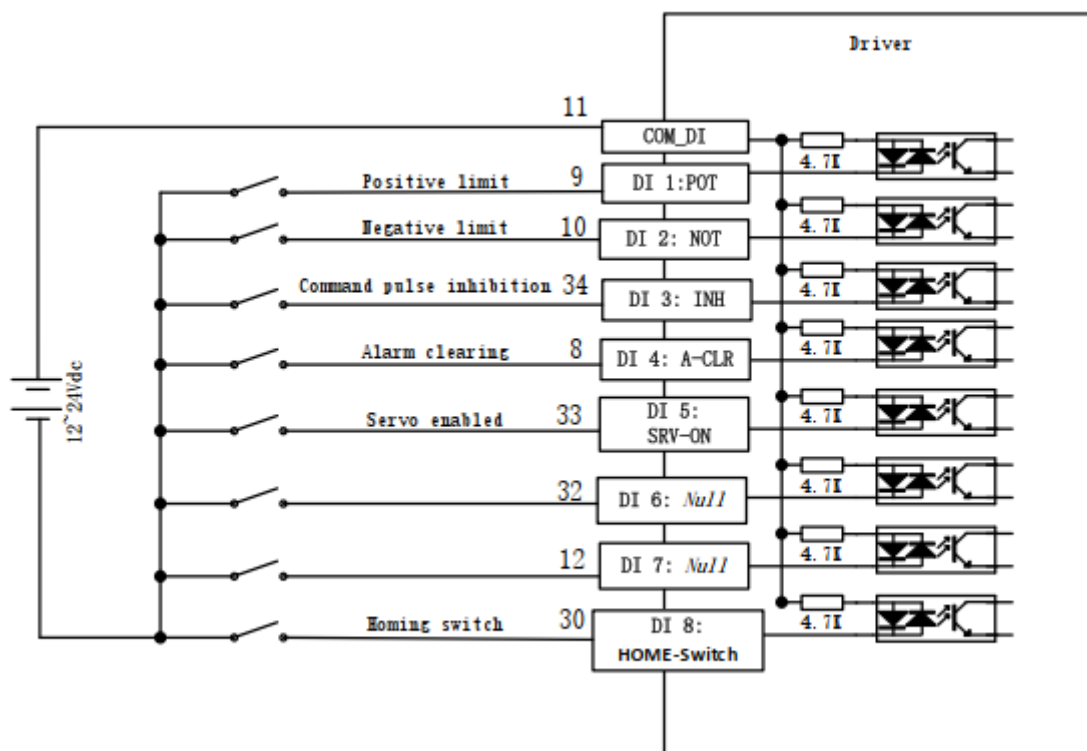


6.2 Đầu vào kỹ thuật số

a. Sơ đồ chân tín hiệu Input (DI1-DI8)

Signal	Default	Pin	Description	
Digital Input	DI1	POT	9	Positive limit
	DI2	NOT	10	Negative limit
	DI3	INH	34	Command pulse inhibition
	DI4	A-CLR	8	Alarm clearing
	DI5	SRV-ON	33	Servo enabled
	DI6	-	32	-
	DI7	-	12	-
	DI8	ORG	30	Homing switch(Only in PR mode)
+24V		17	Internal 24V power supply, Voltage range+20~28V,Max current output 200mA	
COM-		14		
COM+		11	Common DI	

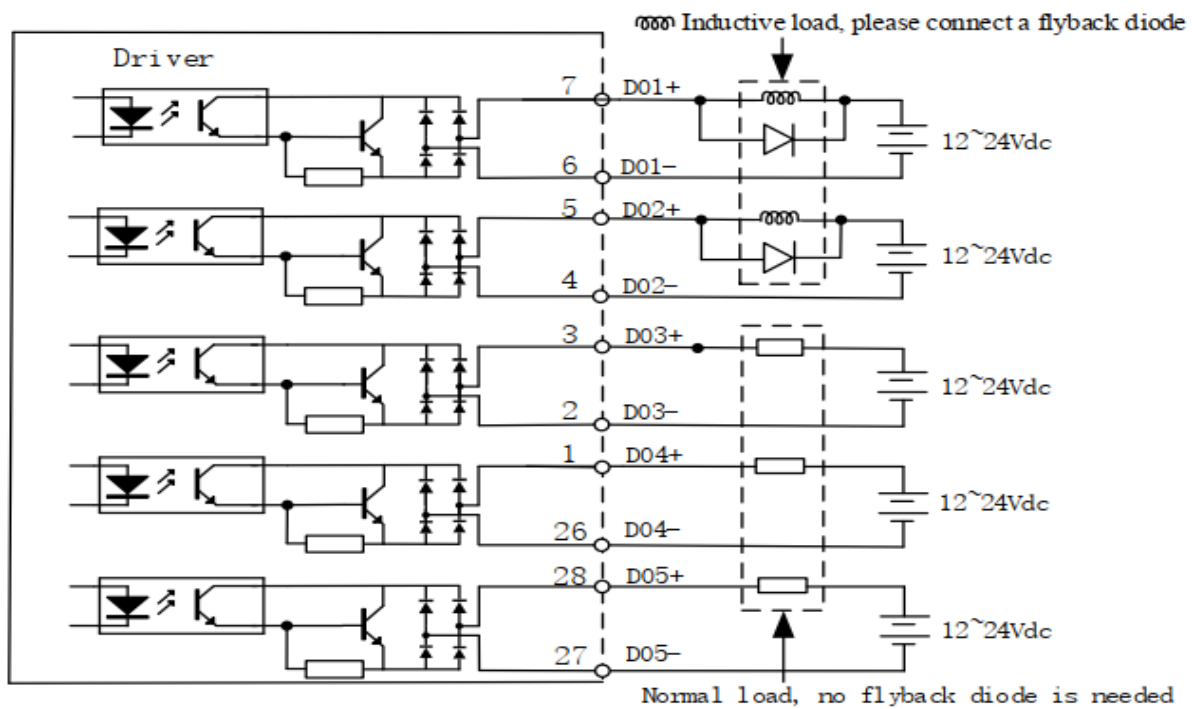
b. Sơ đồ nối dây tín hiệu đầu vào (dùng nguồn ngoài)



6.3 Đầu ra kỹ thuật số

Có 5 đầu ra. Có thể kết nối với nguồn cung cấp tín hiệu điều khiển độc lập.

	Signal	Default	Pin	Description
Digital Output	DO1+	SRDY+	7	Servo Ready
	DO1-	SRDY-	6	
	DO2+	INP+	5	Positioning completed
	DO2-	INP-	4	
	DO3+	BRK- OFF+	3	External brake released
	DO3-	BRK-OFF-	2	
	DO4+	ALARM+	1	Alarm
	DO4-	ALARM-	26	
	DO5+	WARN1+	28	Warning
	DO5-	WARN1-	27	



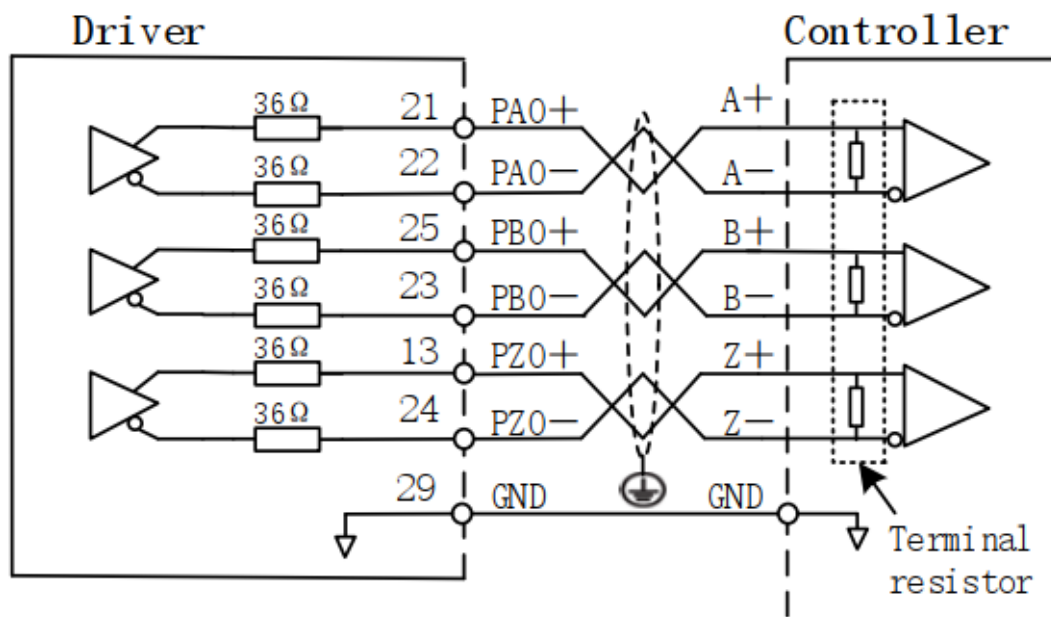


6.4 Đầu ra Encoder

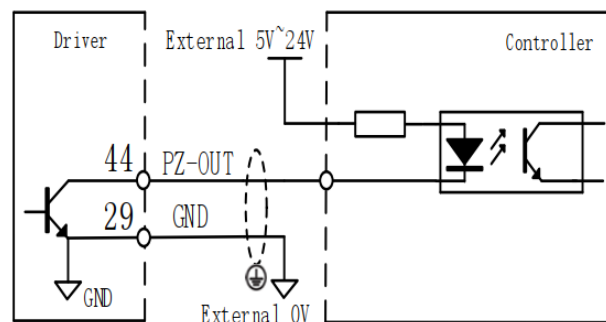
a. Chân đầu ra xung Encoder

Pin	Signal	Description	
21	PAO+	Motor encoder A phase frequency divider output	Differential, High>=2.5VDC, Low<=0.5VDC, Max current output±20mA。
22	PAO—		
25	PBO+	Motor encoder B phase frequency divider output	
23	PBO—		
13	PZO+	Motor encoder Z phase frequency divider output	
24	PZO—		
44	PZ-OUT	Motor encoder Z phase OC signal output	
29	GND	Reference ground	
15	+5V	Internal 5V power supply, Max current output 200mA	
16	GND		
Frame	PE	-	

b. Sơ đồ đấu nối dạng visai

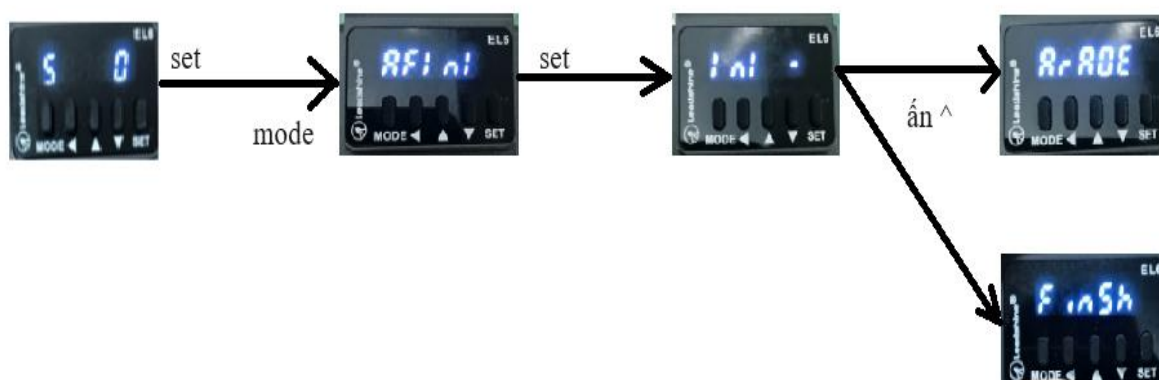


c. Sơ đồ đấu nối xung Z (dạng Open Collector)



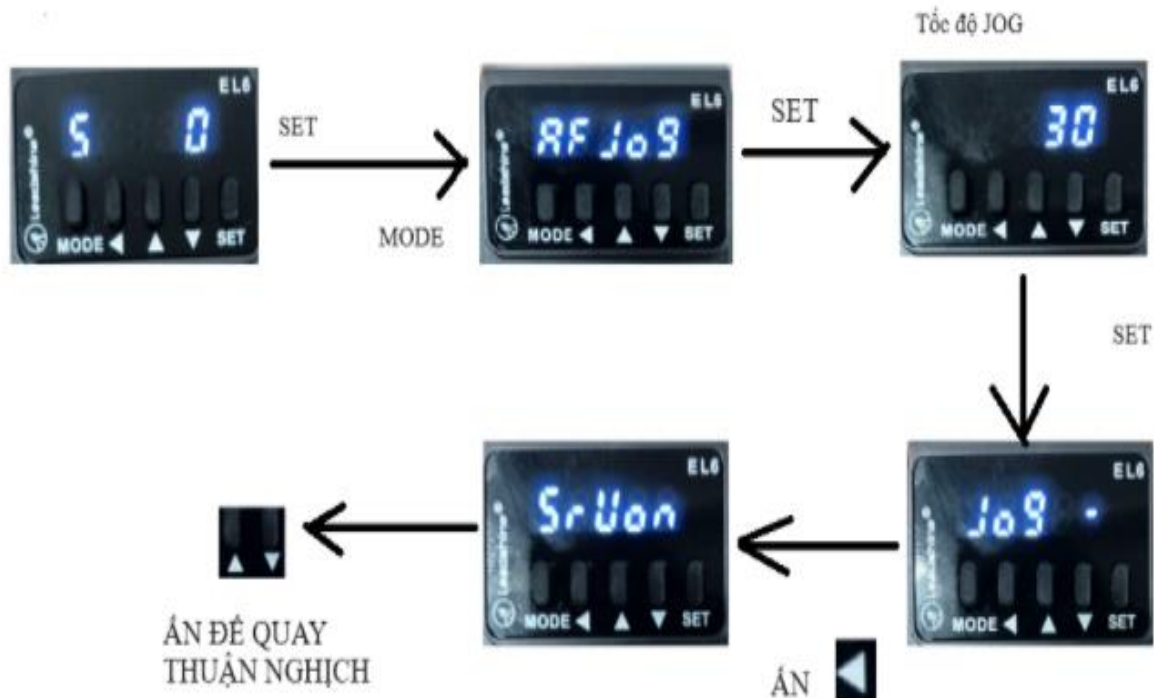
7. Cài đặt thông số điều khiển

7.1. RESET Drive về mặc định



Khi mà drive chưa cài bất kì thông số gì vẫn giữ nguyên như của nhà sản xuất thì khi ấn phím mũi tên lên “^” màn hình sẽ hiển thị **ArAOE** , nếu chúng ta đã thay đổi thông số khác với nhà sản xuất thì màn hình sẽ hiển thị **FinSh**. Sau đó ta tắt nguồn bật lại để drive lưu thành công.

7.2. Chế độ JOG



7.3. Chọn chiều quay động cơ



Sẽ có 2 lựa chọn chiều quay là 0 với 1. Khi thiết lập xong chiều quay mong muốn ta ấn set và phải reset drive bằng cách tắt nguồn drive rồi bật lại.

7.4. Chế độ điều khiển



ấn mũi tên “^” để chọn thông PR001 = 0 (mặc định điều khiển vị trí)

7.5. Chế độ nhận xung

Cài đặt thông số Pr0.06 và Pr0.07

Command Polarity inversion (Pr0.06)	Command pulse input mode settings (Pr0.07)	Command Pulse Mode	Positive signal	Negative signal
【0】	0 or 2	90°phase difference 2 phase pulse (Phase A+ Phase B)		
	1	CW pulse sequence + CCW pulse sequence		
	【3】	Pulse sequence + Directional symbol		
1	0 or 2	90°phase difference 2 phase pulse (Phase A+ Phase B)		
	1	CW pulse sequence + CCW pulse sequence		
	□3	Pulse sequence + Directional symbol		

7.6 Cài đặt vi bước cho Drive

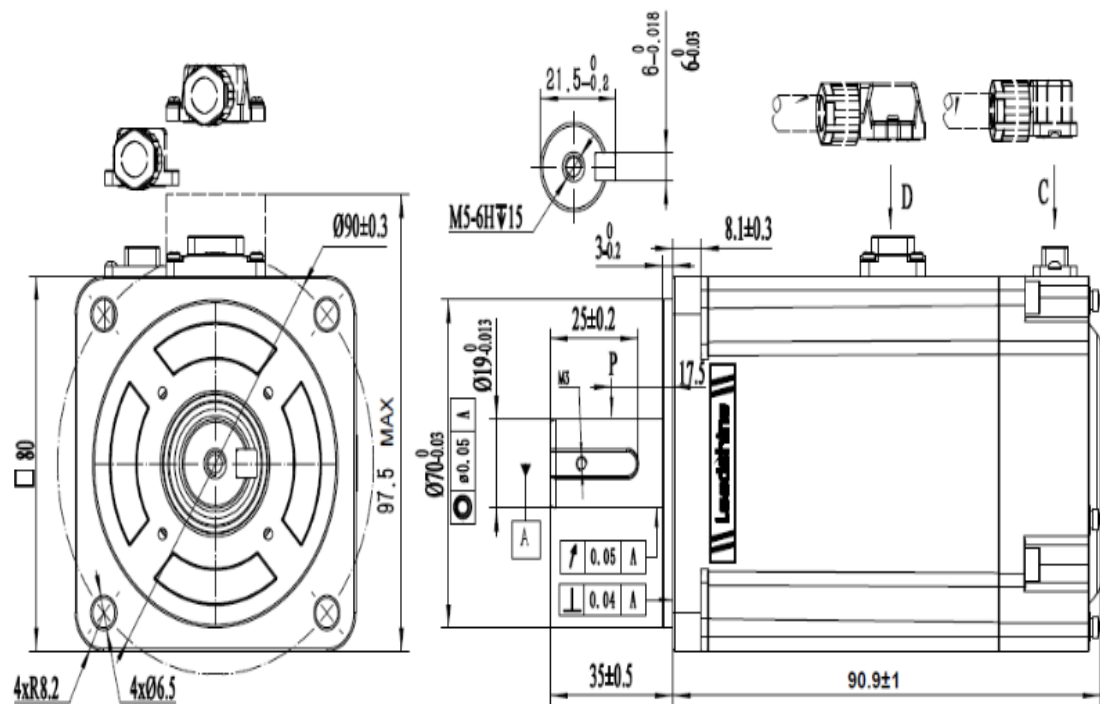


Thông số Pr0.08

Drive cài mặc định sẵn là 10000 xung/vòng. Nếu điều chỉnh xong ấn **SET** và reset drive bằng cách tắt nguồn .

**8. Động cơ chạy xung 750W****8.1. Thông số kỹ thuật**

Mã	ELM1H-0750MA80F
Kích thước khung (mm)	80
Điện áp định mức (Vac)	220
Công suất định mức (W)	750
Mô-men xoắn định mức (Nm)	2,39
Mô-men xoắn cực đại (Nm)	7,17
Tốc độ định mức (vòng/phút)	3000
Tốc độ cực đại (vòng/phút)	5000
Dòng điện định mức (Amp)	4,1
Dòng điện cực đại (Amp)	13,4
Hằng số mô men xoắn (Nm/Amp)	0,645
Hằng số EMF trở lại (V/krpm)	39
Điện trở (Ω)	1,7
Độ tự cảm (Mh)	8
Quán tính ($\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot 10^{-4}$)	1,5
Cực	10
Loại mã hóa	23bit từ tính
Xếp hạng IP	IP67
Trọng lượng (Kg)	2,12

8.2. Kích thước cơ khí

8.3. Biểu đồ momen xoắn và tốc độ

The curve of torque-speed

