



QS TECHNOLOGY

ASTRO-6AV

Milling Controller **INSTALLATION MANUAL**

By: QS Technology Co., LTD

Date: 25-04-2024

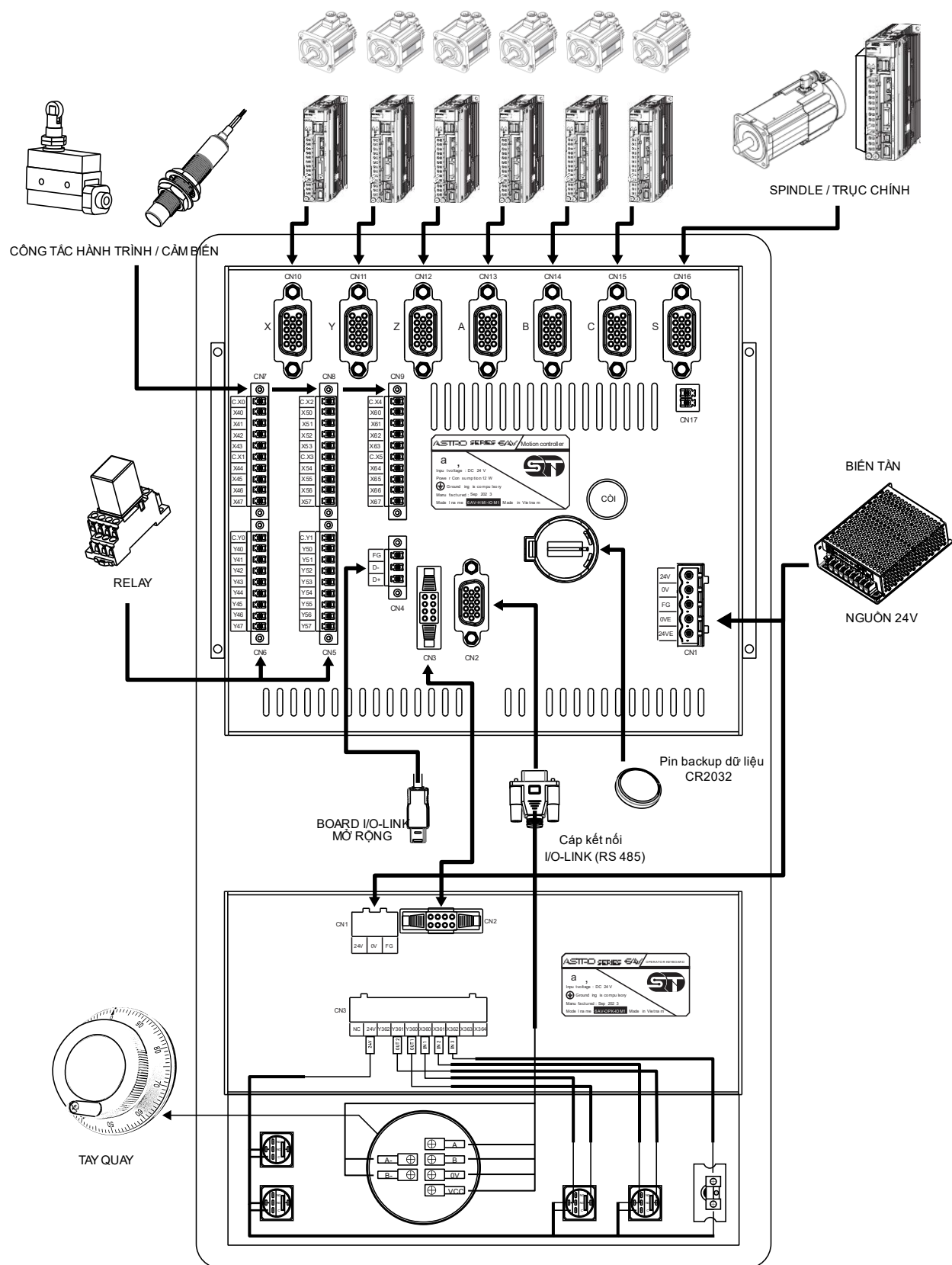
MỤC LỤC

PART 1 – TỔNG QUAN BỘ ĐIỀU KHIỂN	3
1.1 TỔNG QUAN SƠ ĐỒ KẾT NỐI.....	3
PART 2 – SƠ ĐỒ KẾT NỐI	5
2.1 CÁC CỔNG KẾT NỐI TRÊN BỘ ĐIỀU KHIỂN.....	6
2.2 SƠ ĐỒ KẾT NỐI ĐẦU VÀO MỨC THẤP.....	12
2.3 SƠ ĐỒ KẾT NỐI ĐẦU VÀO MỨC CAO.....	13
2.4 SƠ ĐỒ KẾT NỐI ĐẦU RA Ở MỨC THẤP.....	14
2.5 SƠ ĐỒ KẾT NỐI ĐIỀU KHIỂN XUNG, CHIỀU SERVO MOTOR.....	15
2.5.1 SƠ ĐỒ KẾT NỐI ĐIỀU KHIỂN TRỰC X	15
2.5.2 SƠ ĐỒ KẾT NỐI ĐIỀU KHIỂN TRỰC Y	16
2.5.3 SƠ ĐỒ KẾT NỐI ĐIỀU KHIỂN TRỰC Z	17
2.5.4 SƠ ĐỒ KẾT NỐI ĐIỀU KHIỂN TRỰC A	18
2.5.5 SƠ ĐỒ KẾT NỐI ĐIỀU KHIỂN TRỰC B	19
2.5.6 SƠ ĐỒ KẾT NỐI ĐIỀU KHIỂN TRỰC C	20
2.6 SƠ ĐỒ KẾT NỐI VỚI BIẾN TẦN.....	21
2.6.1 KẾT NỐI VỚI BIẾN TẦN CHẠY XUNG	21
2.6.2 KẾT NỐI BIẾN TẦN CHẠY ANALOG (0 - +10V)	22
2.6.3 KẾT NỐI BIẾN TẦN CHẠY ANALOG (0 - ±10V)	23
2.6.4 KẾT NỐI BIẾN TẦN CHẠY ANALOG ĐIỀU KHIỂN BẰNG DÒNG (4mA – 20mA)	24
2.7 SƠ ĐỒ KẾT NỐI TAY QUAY.....	25
2.7.1 SƠ ĐỒ KẾT NỐI VỚI TAY QUAY ĐẦU RA VI SAI.....	25
2.7.2 SƠ ĐỒ KẾT NỐI VỚI TAY QUAY ĐẦU RA NPN	26
2.7.3 SƠ ĐỒ KẾT NỐI TAY QUAY ĐẦU RA PNP	27
2.8 SƠ ĐỒ KẾT NỐI RS485, I/O – LINK.....	28
2.9 SƠ ĐỒ KẾT NỐI NGUỒN.....	28
PART 3 – BẢNG ĐIỀU KHIỂN VẬN HÀNH	29
3.1 THÔNG TIN CÁC CỔNG KẾT NỐI.....	30
3.2 SƠ ĐỒ KẾT NỐI CHI TIẾT.....	30
3.2.1 SƠ ĐỒ KẾT NỐI NGUỒN	30
3.2.2 SƠ ĐỒ KẾT NỐI BẢNG ĐIỀU KHIỂN VẬN HÀNH ASTRO 6AV-OPK-IOM1 VỚI MÀN HÌNH ĐIỀU KHIỂN ASTRO 6AV-HMI-IOM1	30
3.2.3 SƠ ĐỒ KẾT NỐI ĐẦU VÀO, ĐẦU RA CỦA BẢNG ĐIỀU KHIỂN VẬN HÀNH ASTRO-6AV-OPK-IOM1	32

PART 1

Tổng quan bộ điều khiển

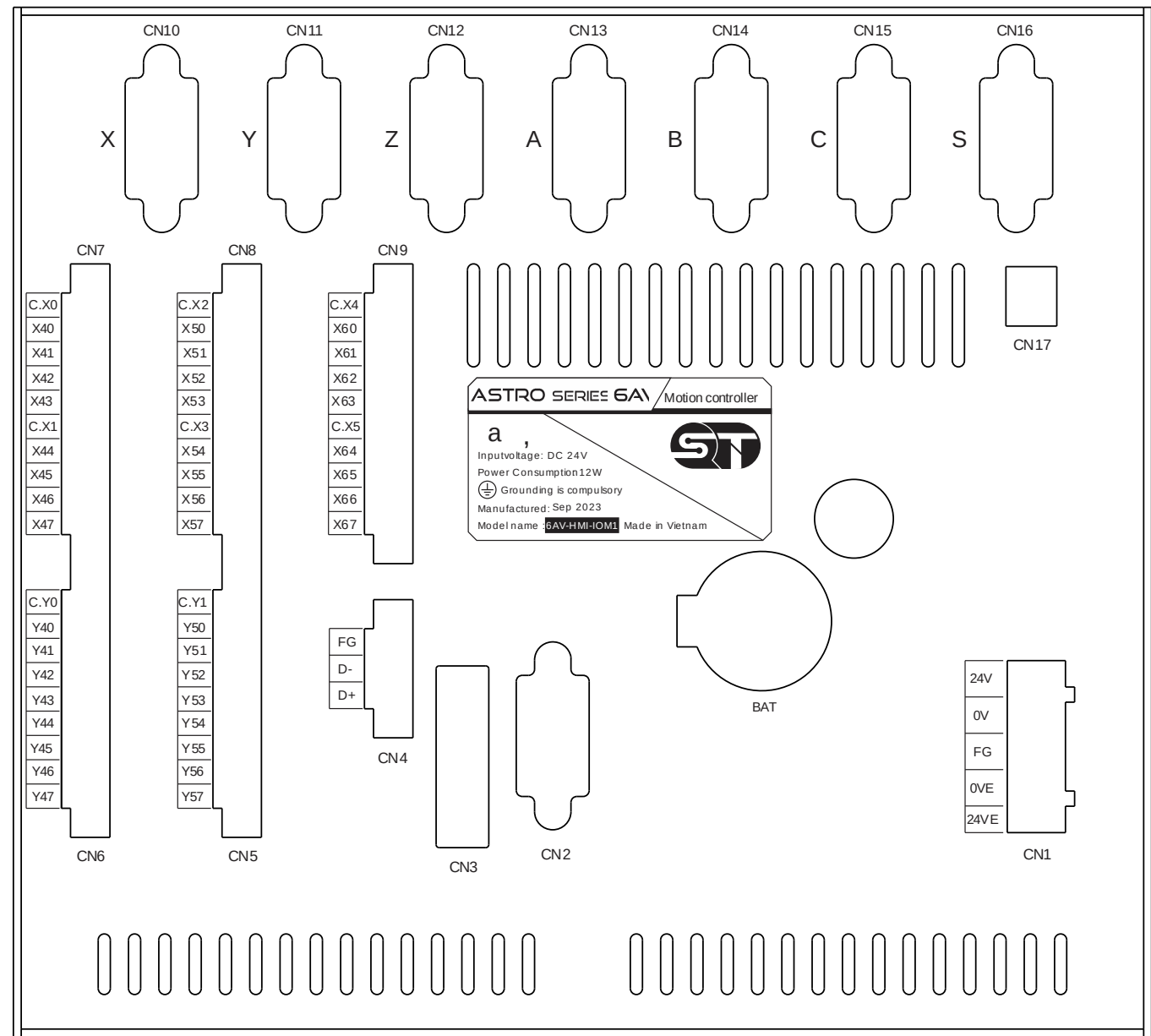
1.1 TỔNG QUAN SƠ ĐỒ KẾT NỐI



PART 2

Sơ đồ kết nối

2.1 CÁC CỔNG KẾT NỐI TRÊN BỘ ĐIỀU KHIỂN



BẢNG CHÚ THÍCH

TÊN CỔNG	CHÂN KẾT NỐI	CHÚ THÍCH
BAT		Pin backup dữ liệu CR2032. Khi hết pin bộ điều khiển sẽ không lưu được các dữ liệu từ RAM gồm: Parameter User, Offset, Position. Và sẽ hiện thông báo lỗi Battery Alarm.

ANT	-	Cổng kết nối Antenna dành cho phiên bản có chức năng Wi-Fi.
CN1	- FG - 0V - +24V - 0VE - 24VE	Cổng cấp nguồn cho bộ điều khiển: - 24V và 0V là hai chân nguồn 24V cung cấp nguồn cho bộ điều khiển - FG là chân nối tiếp với vỏ máy tiếp đất
CN2		Kết nối với tay quay MPG khi cần thiết
CN3		Kết nối với bàn phím chức năng của bộ điều khiển
CN4	- D+ - D- - FG	Trong đó: - D+ : Chân tín hiệu vi sai không đảo - D- : Chân tín hiệu vi sai đảo - FG : Chân nối giáp dây dẫn
CN5	- C.Y1 - Y50 - Y51 - Y52 - Y53 - Y54 - Y55 - Y56 - Y57	Cổng kết nối điều khiển tải đầu ra: - C.Y1 : Chân COM(chung cho tín hiệu đầu ra từ Y50, Y57. Chân này được cấp mức thấp của nguồn tải, dòng chịu đựng tối đa khuyến cáo là 6A. - Y50 – Y57 : Chân tín hiệu đầu ra Y, Tích cực mức thấp, dòng chịu tối đa khuyến cáo trên 1 chân tín hiệu là 1A. Khi sử dụng đơn và không quá 0,75A khi tất cả các chân sử dụng cùng lúc trên 1 cổng CN6. Điện áp điều khiển DC 5 – 48V, khuyến cáo điện áp DC 24V.
CN6	- C.Y0 - Y40 - Y41 - Y42 - Y43 - Y44 - Y45 - Y46 - Y47	Cổng kết nối điều khiển tải đầu ra: - C.Y0 : Chân COM(chung cho tín hiệu đầu ra từ Y40, Y47. Chân này được cấp mức thấp của nguồn tải, dòng chịu đựng tối đa khuyến cáo là 6A - Y40 – Y47 : Chân tín hiệu đầu ra Y, Tích cực mức thấp, dòng chịu tối đa khuyến cáo trên 1 chân tín hiệu là 1A. Khi sử dụng đơn và không quá 0,75A khi tất cả các chân sử dụng cùng lúc trên 1 cổng CN6 - Điện áp điều khiển DC 5 – 48V, khuyến cáo điện áp DC 24V

CN7	- C.X0 - X40 - X41 - X42 - X43 - C.X1 - X44 - X45 - X46 - X47	Cổng kết nối đầu vào từ cảm biến, công tắc hành trình các đầu vào khác: - C.X0 : Chân COM cho tín hiệu đầu vào từ X40 – X43 - C.X1 : Chân COM cho tín hiệu đầu vào từ X44 – X47 X40 – X47: Chân tín hiệu đầu vào
CN8	- C.X2 - X50 - X51 - X52 - X53 - C.X3 - X54 - X55 - X56 - X57	Cổng kết nối đầu vào từ cảm biến, công tắc hành trình các đầu vào khác: - C.X2 : Chân COM cho tín hiệu đầu vào từ X50 – X53 - C.X3 : Chân COM cho tín hiệu đầu vào từ X54 – X57 X50 – X57: Chân tín hiệu đầu vào
CN9	- C.X4 - X60 - X61 - X62 - X63 - C.X5 - X64 - X65 - X66 - X67	Cổng kết nối đầu vào từ cảm biến, công tắc hành trình các đầu vào khác: - C.X4 : Chân COM cho tín hiệu đầu vào từ X60 – X63 - C.X5 : Chân COM cho tín hiệu đầu vào từ X64 – X67 X50 – X57: Chân tín hiệu đầu vào
CN10	- Z1- - Z1+ - D1- - D1+ - P1- - P1+ - FG	Điều khiển Servo Motor trục 1: - Z1- : Chân đầu vào tín hiệu vi sai đảo từ Encoder pha Z. - Z1+ : Chân đầu vào tín hiệu vi sai không đảo từ Encoder pha Z. - D1- : Chân đầu ra tín hiệu vi sai đảo DIR- của trục 1 cùng với chân D1+ dùng để điều khiển chiều. - D1+ : Chân đầu ra tín hiệu vi sai không đảo DIR+ của trục 1 cùng với chân D1- dùng để điều khiển chiều.

		- P1- : Chân đầu ra tín hiệu vi sai đảo PUL- của trục 1 cùng với chân PUL+ phát xung điều khiển đến Driver của Servo Motor - P1+ : Chân đầu ra tín hiệu vi sai đảo PUL+ của trục 1 cùng với chân PUL- phát xung điều khiển đến Driver của Servo Motor. - FG : Chân nối với giáp của dây dẫn tín hiệu.
CN11	- Z2- - Z2+ - D2- - D2+ - P2- - P2+ - FG	Điều khiển Servo Motor trục 2: - Z2- : Chân đầu vào tín hiệu vi sai đảo từ Encoder pha Z. - Z2+ : Chân đầu vào tín hiệu vi sai không đảo từ Encoder pha Z. - D2- : Chân đầu ra tín hiệu vi sai đảo DIR- của trục 2 cùng với chân D2+ dùng để điều khiển chiều. - D2+ : Chân đầu ra tín hiệu vi sai không đảo DIR+ của trục 2 cùng với chân D2- dùng để điều khiển chiều. - P2- : Chân đầu ra tín hiệu vi sai đảo PUL- của trục 2 cùng với chân PUL+ phát xung điều khiển đến Driver của Servo Motor. - P2+ : Chân đầu ra tín hiệu vi sai đảo PUL+ của trục 2 cùng với chân PUL- phát xung điều khiển đến Driver của Servo Motor. - FG : Chân nối với giáp của dây dẫn tín hiệu.
CN12	- Z3- - Z3+ - D3- - D3+ - P3- - P3+ - FG	Điều khiển Servo Motor trục 3: - Z3- : Chân đầu vào tín hiệu vi sai đảo từ Encoder pha Z. - Z3+ : Chân đầu vào tín hiệu vi sai không đảo từ Encoder pha Z. - D3- : Chân đầu ra tín hiệu vi sai đảo DIR- của trục 3 cùng với chân D3+ dùng để điều khiển chiều. - D3+ : Chân đầu ra tín hiệu vi sai không đảo DIR+ của trục 3 cùng với chân D3- dùng để điều khiển chiều. - P3- : Chân đầu ra tín hiệu vi sai đảo PUL- của trục 3 cùng với chân PUL+ phát xung điều khiển đến Driver của Servo Motor.

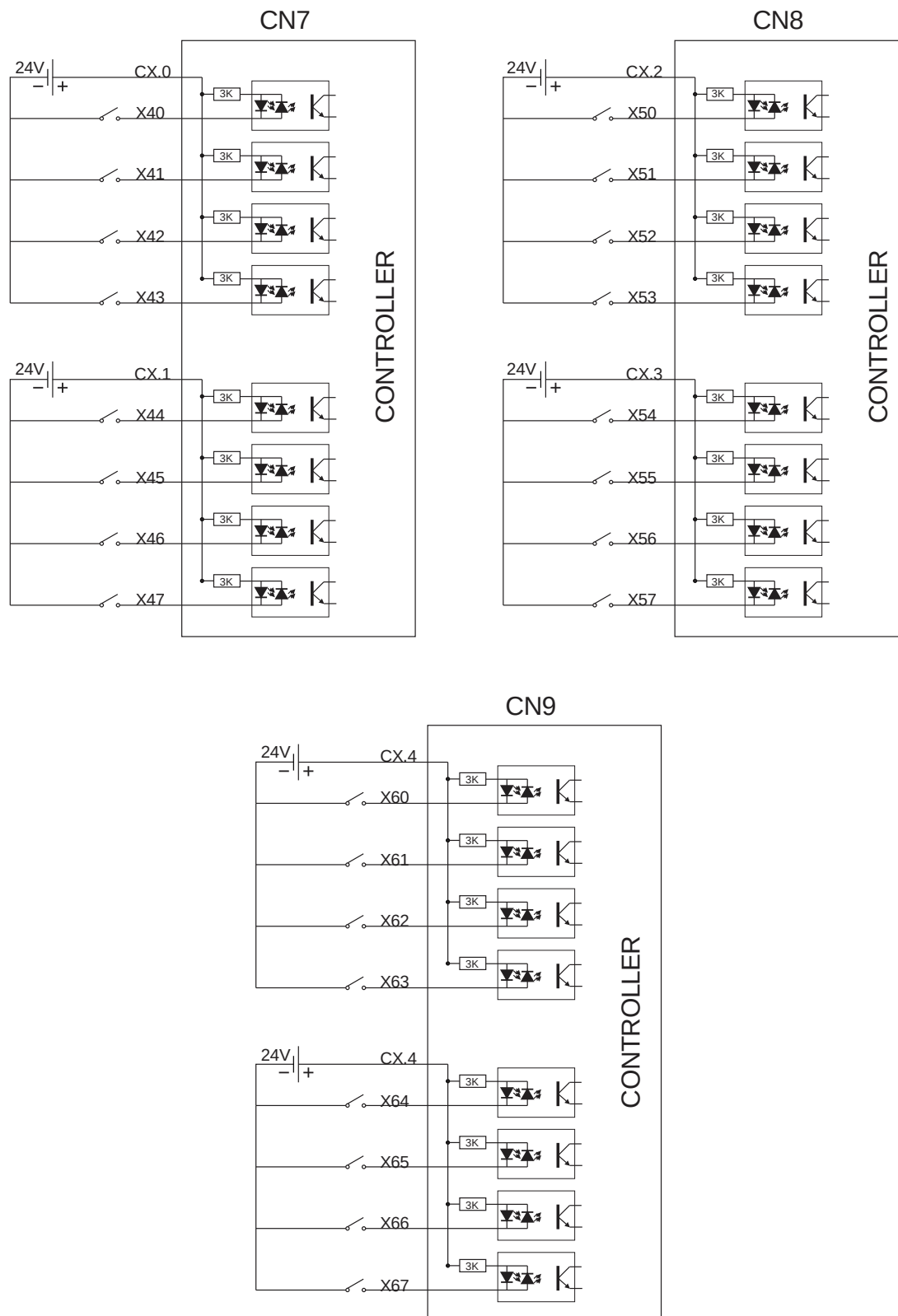
		- P3+ : Chân đầu ra tín hiệu vi sai đảo PUL+ của trục 3 cùng với chân PUL- phát xung điều khiển đến Driver của Servo Motor. - FG : Chân nối với giáp của dây dẫn tín hiệu.
CN13	- Z4- - Z4+ - D4- - D4+ - P4- - P4+ - FG	Điều khiển Servo Motor trục 4: - Z4- : Chân đầu vào tín hiệu vi sai đảo từ Encoder pha Z. - Z4+ : Chân đầu vào tín hiệu vi sai không đảo từ Encoder pha Z. - D4- : Chân đầu ra tín hiệu vi sai đảo DIR- của trục 4 cùng với chân D4+ dùng để điều khiển chiều. - D4+ : Chân đầu ra tín hiệu vi sai không đảo DIR+ của trục 4 cùng với chân D4- dùng để điều khiển chiều. - P4- : Chân đầu ra tín hiệu vi sai đảo PUL- của trục 4 cùng với chân PUL+ phát xung điều khiển đến Driver của Servo Motor. - P4+ : Chân đầu ra tín hiệu vi sai đảo PUL+ của trục 4 cùng với chân PUL- phát xung điều khiển đến Driver của Servo Motor. - FG : Chân nối với giáp của dây dẫn tín hiệu.
CN14	- Z5- - Z5+ - D5- - D5+ - P5- - P5+ - FG	Điều khiển Servo Motor trục 5: - Z5- : Chân đầu vào tín hiệu vi sai đảo từ Encoder pha Z. - Z5+ : Chân đầu vào tín hiệu vi sai không đảo từ Encoder pha Z. - D5- : Chân đầu ra tín hiệu vi sai đảo DIR- của trục 5 cùng với chân D5+ dùng để điều khiển chiều. - D5+ : Chân đầu ra tín hiệu vi sai không đảo DIR+ của trục 5 cùng với chân D5- dùng để điều khiển chiều. - P5- : Chân đầu ra tín hiệu vi sai đảo PUL- của trục 5 cùng với chân PUL+ phát xung điều khiển đến Driver của Servo Motor.

		- P5+ : Chân đầu ra tín hiệu vi sai đảo PUL+ của trục 5 cùng với chân PUL- phát xung điều khiển đến Driver của Servo Motor. - FG : Chân nối với giáp của dây dẫn tín hiệu.
CN15	- Z6- - Z6+ - D6- - D6+ - P6- - P6+ - FG	Điều khiển Servo Motor trục 6: - Z6- : Chân đầu vào tín hiệu vi sai đảo từ Encoder pha Z. - Z6+ : Chân đầu vào tín hiệu vi sai không đảo từ Encoder pha Z. - D6- : Chân đầu ra tín hiệu vi sai đảo DIR- của trục 6 cùng với chân D6+ dùng để điều khiển chiều. - D6+ : Chân đầu ra tín hiệu vi sai không đảo DIR+ của trục 6 cùng với chân D6- dùng để điều khiển chiều. - P6- : Chân đầu ra tín hiệu vi sai đảo PUL- của trục 6 cùng với chân PUL+ phát xung điều khiển đến Driver của Servo Motor. - P6+ : Chân đầu ra tín hiệu vi sai đảo PUL+ của trục 6 cùng với chân PUL- phát xung điều khiển đến Driver của Servo Motor. - FG : Chân nối với giáp của dây dẫn tín hiệu.

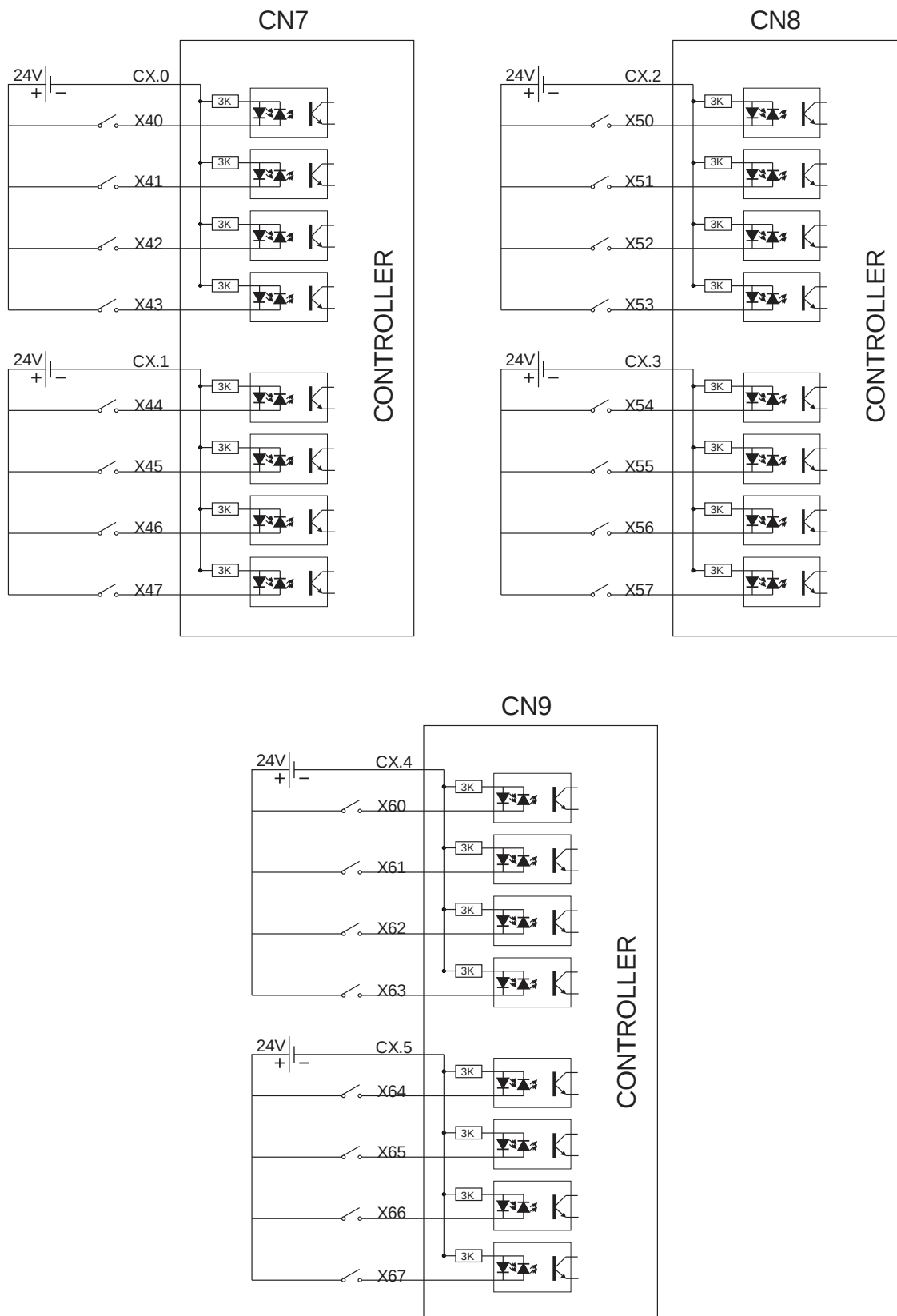
Chú ý:

Các cổng CN10 – CN15 được mặc định trục 1 – 6 tương ứng với trục X, Y, Z, A, B, C tuy nhiên có thể thiết lập tùy biến theo người dùng. Ví dụ CN10 – Axis1-X nhưng có thể đổi thành CN10 – Axis1-Y và lúc đó CN11 – Axis2 phải tắt đi không sử dụng hoặc đổi thành trục khác để các trục không bị trùng nhau.

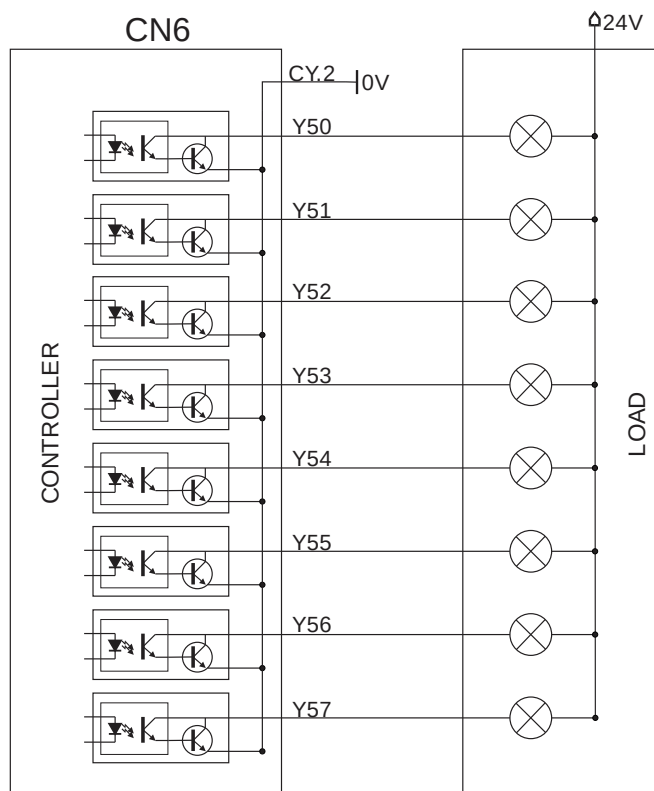
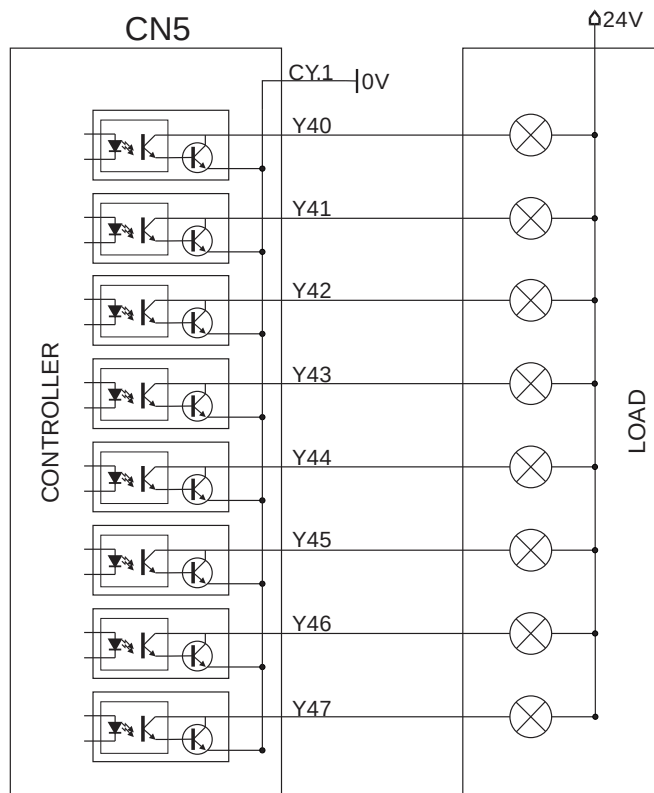
2.2 SƠ ĐỒ KẾT NỐI ĐẦU VÀO MỨC THẤP



2.3 SƠ ĐỒ KẾT NỐI ĐẦU VÀO MỨC CAO

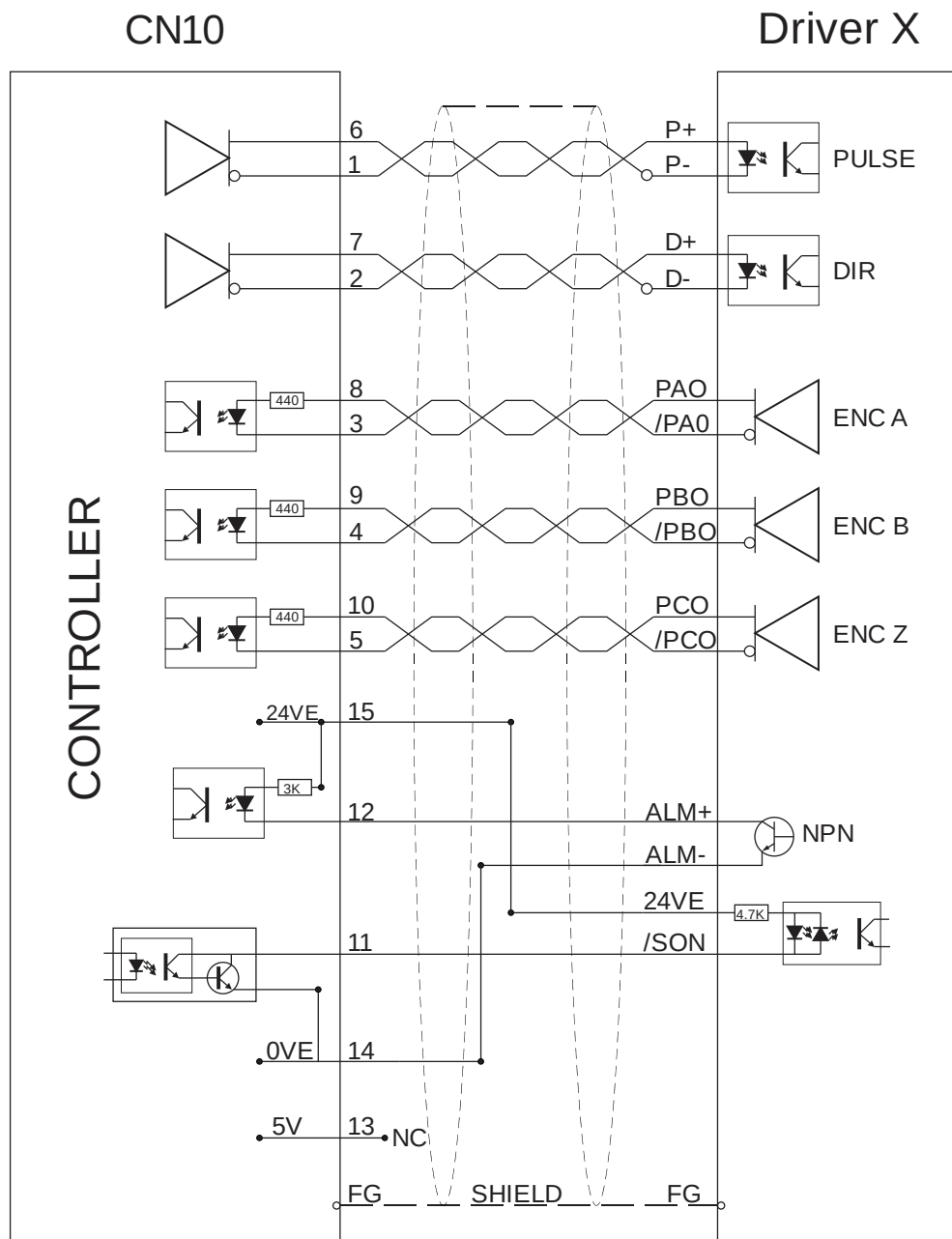


2.4 SƠ ĐỒ KẾT NỐI ĐẦU RA Ở MỨC THẤP

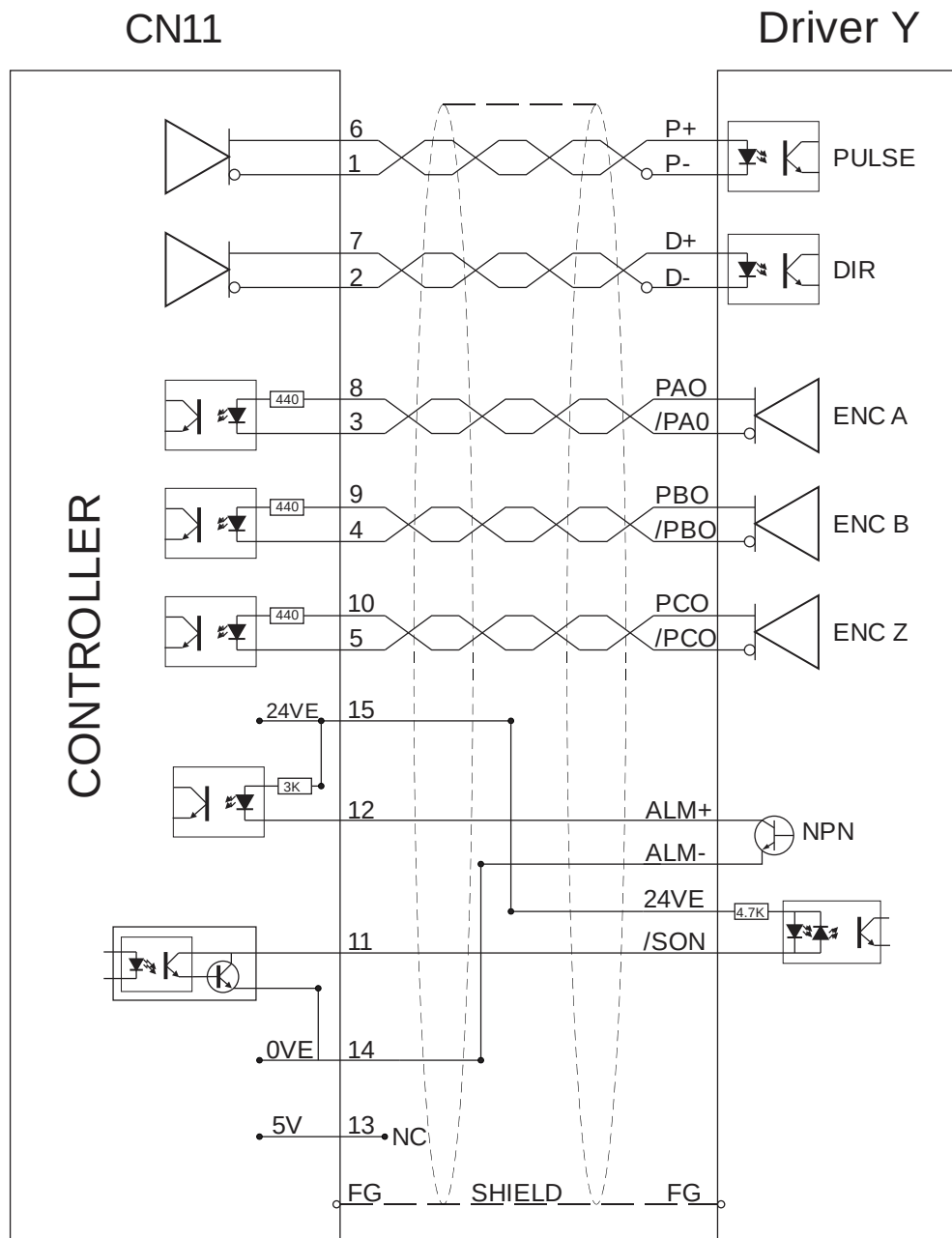


2.5 SƠ ĐỒ KẾT NỐI ĐIỀU KHIỂN XUNG, CHIỀU SERVO MOTOR

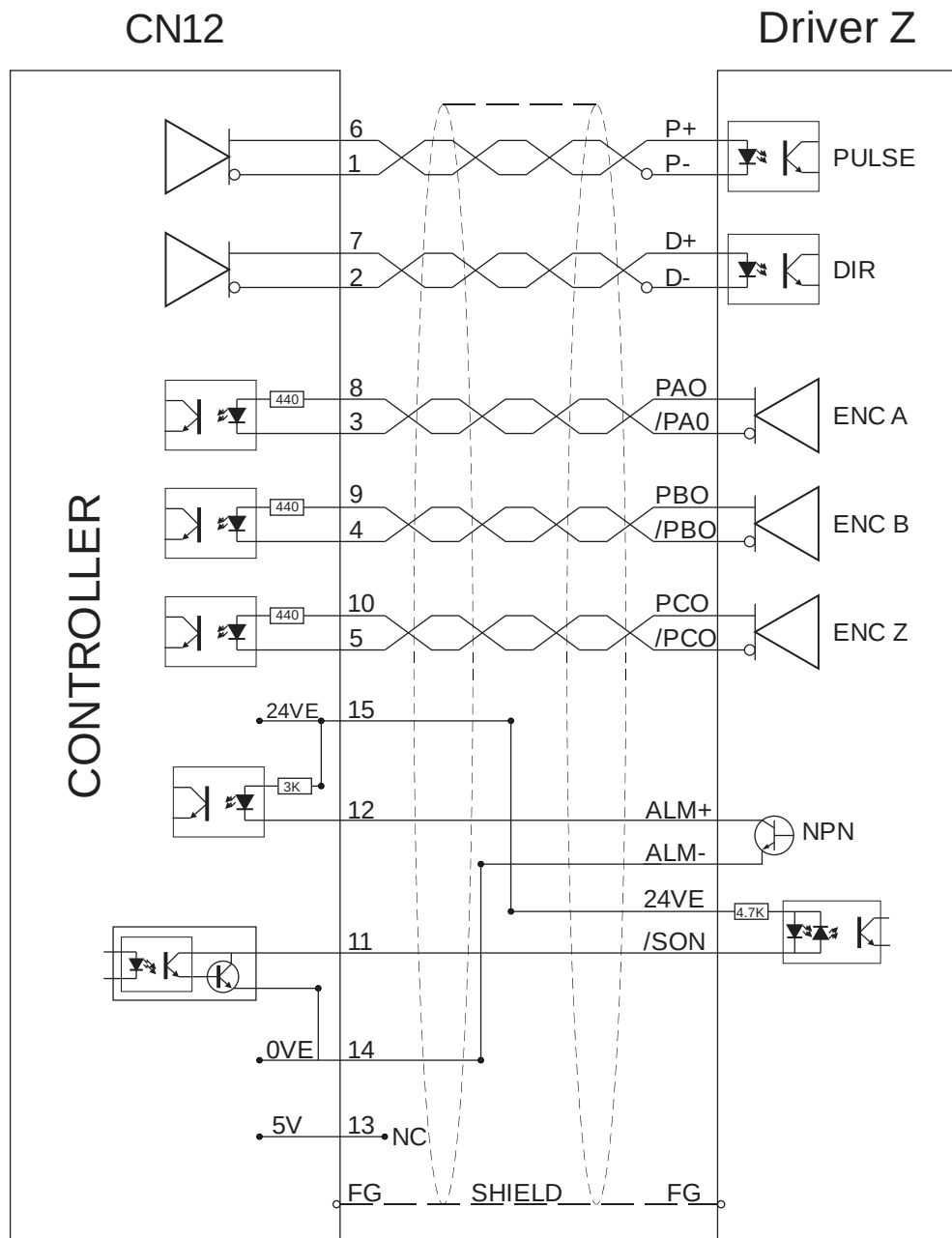
2.5.1 Sơ đồ kết nối điều khiển trực X



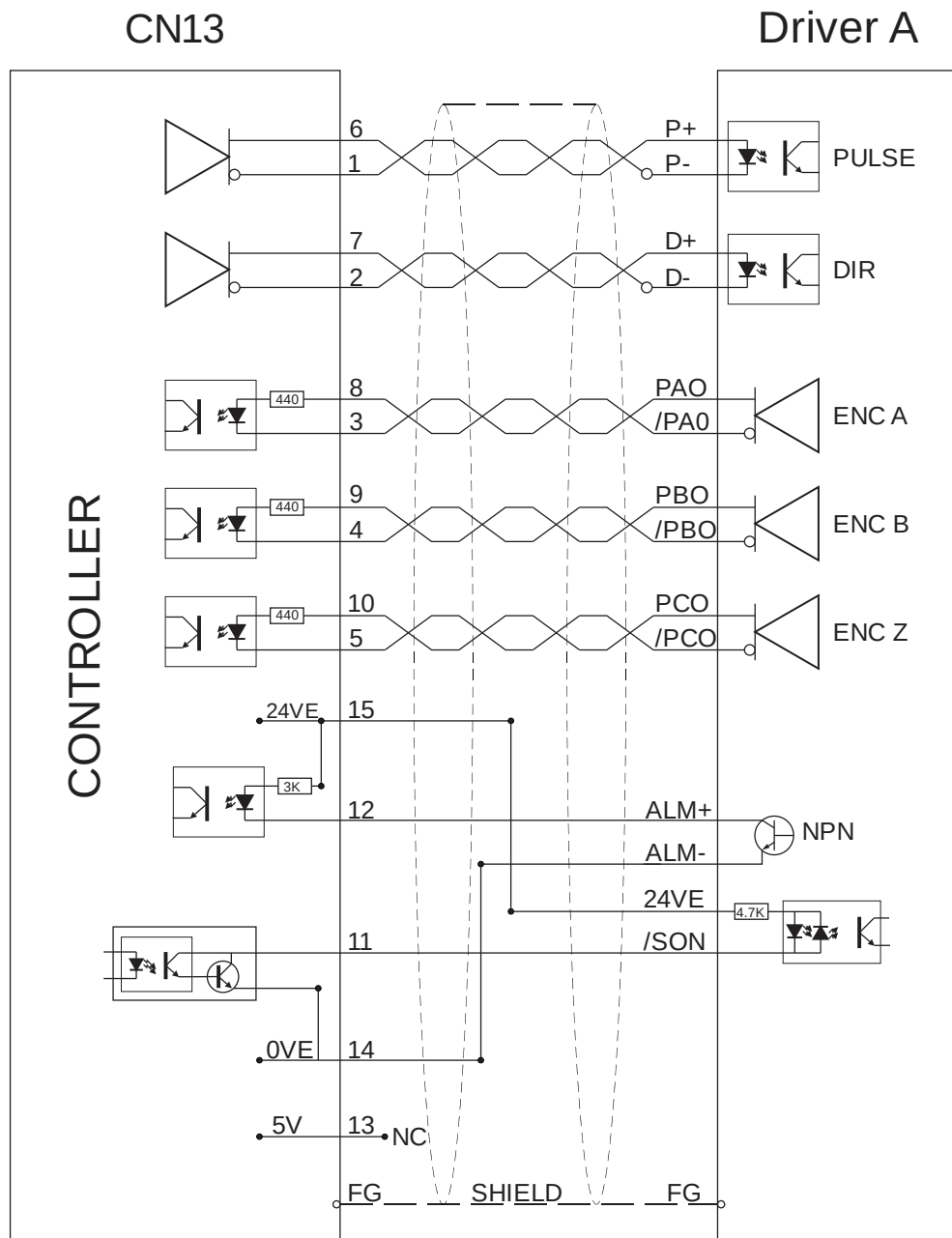
2.5.2 Sơ đồ kết nối điều khiển trục Y



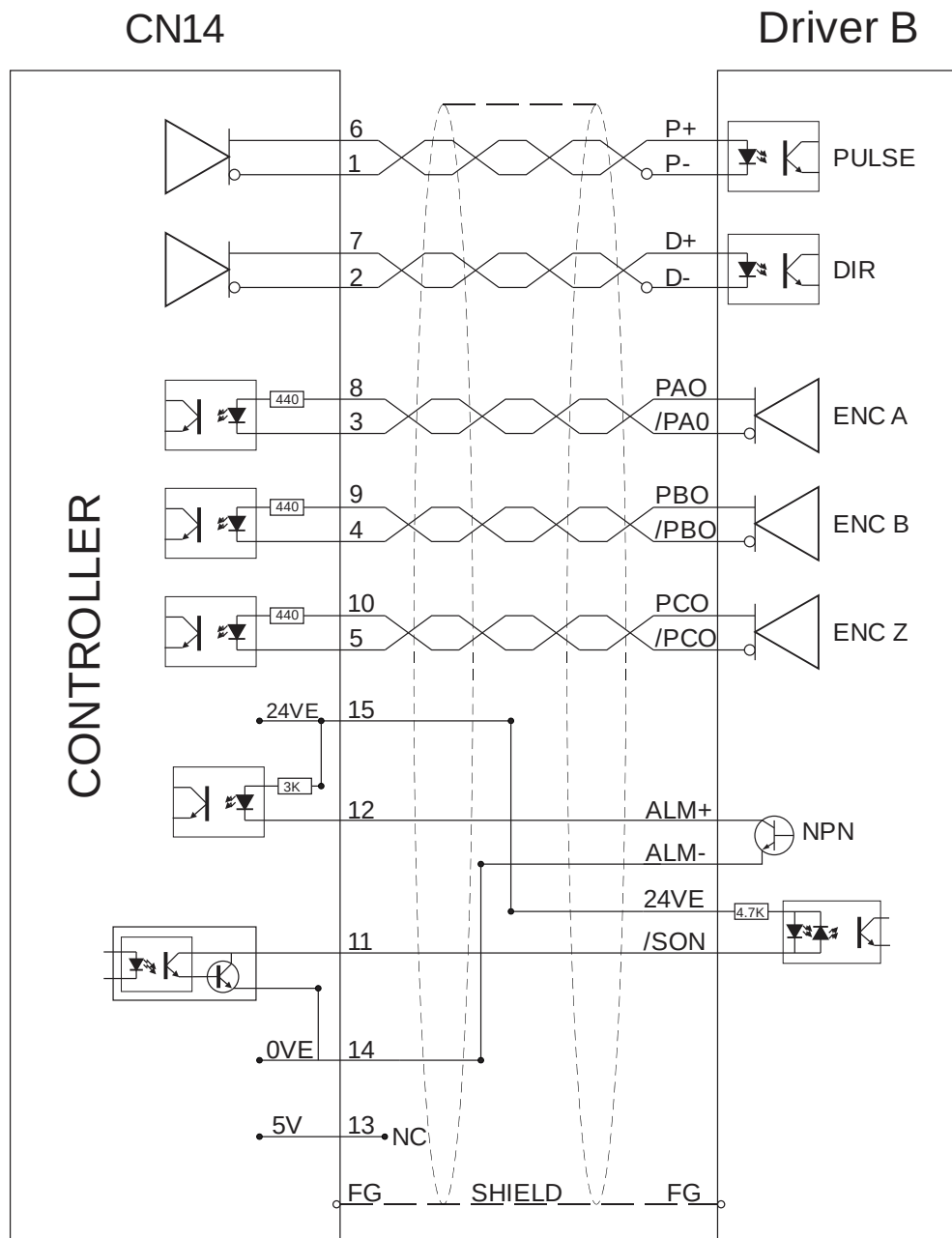
2.5.3 Sơ đồ kết nối điều khiển trục Z



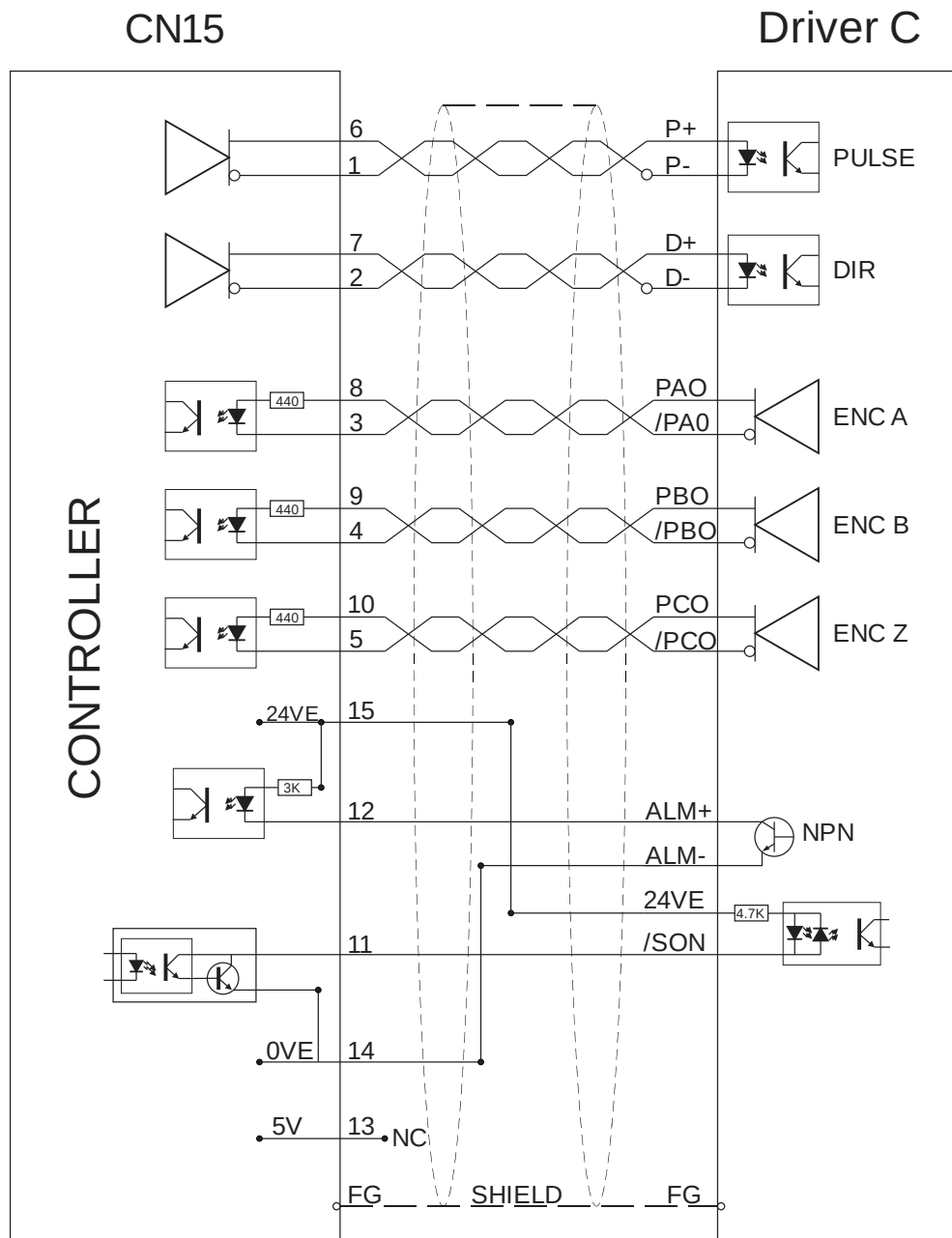
2.5.4 Sơ đồ kết nối điều khiển trục A



2.5.5 Sơ đồ kết nối điều khiển trục B



2.5.6 Sơ đồ kết nối điều khiển trục C

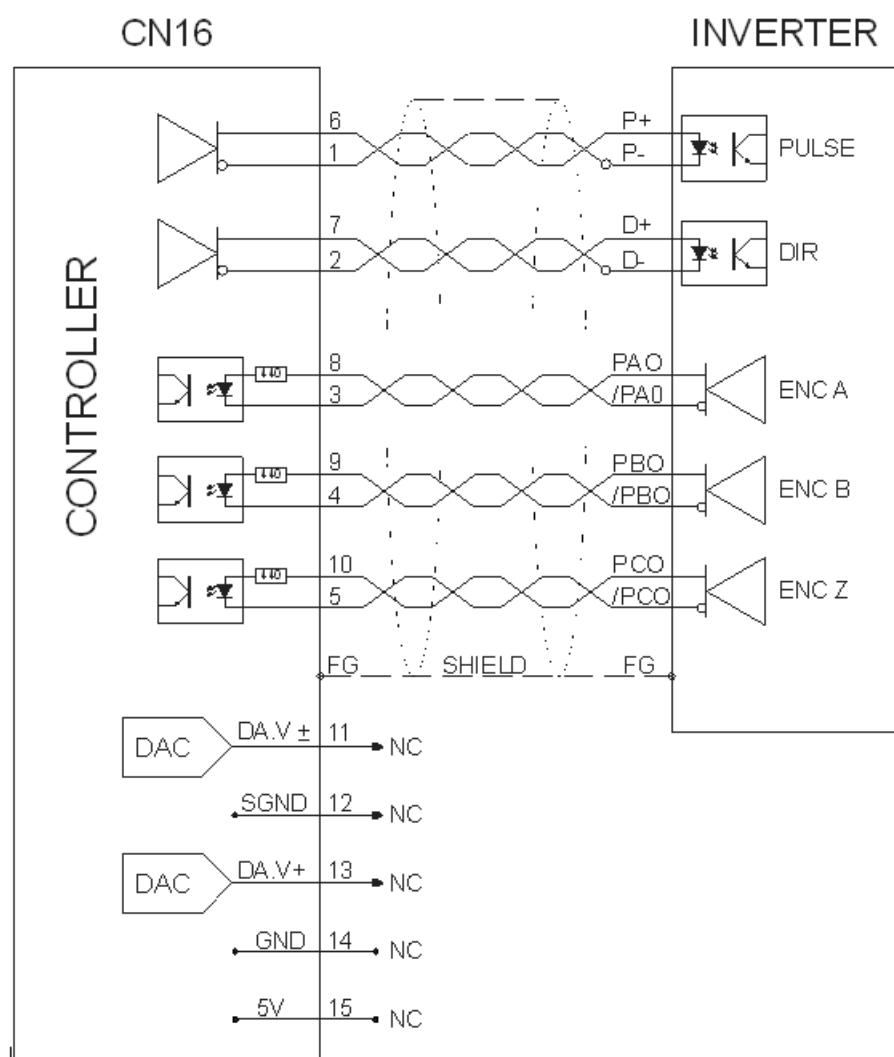


Chú ý: Để tránh bị nhiễu tín hiệu không mong muốn, các cặp dây vi sai phải được bọc giáp FG và kết nối với vỏ của cổng kết nối

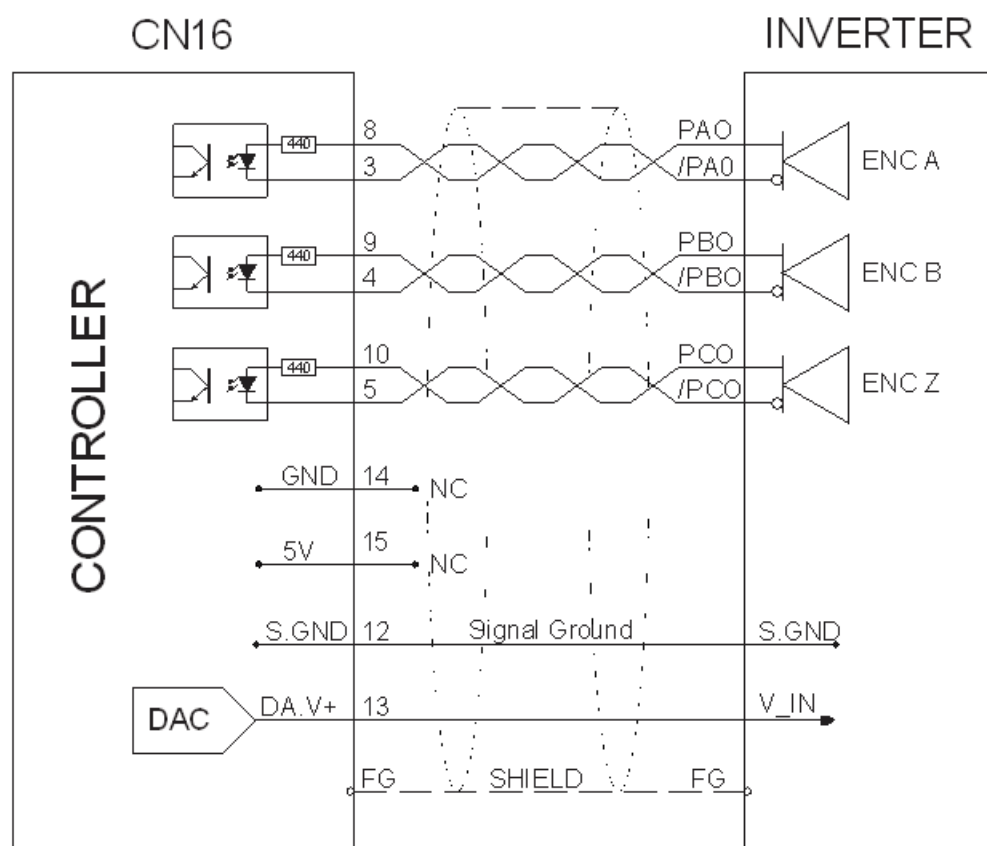
- Chân 24VE ở các trục là chân chung được nối với nhau ở bên trong bộ điều khiển
- Chân 0VE ở các trục là chân chung được nối với nhau ở bên trong bộ điều khiển
- Chân Ready ở các trục là chân chung được nối với nhau ở bên trong bộ điều khiển
- Chân Alarm tín hiệu vào ở từng trục riêng biệt.

2.6 SƠ ĐỒ KẾT NỐI VỚI BIẾN TẦN

2.6.1 Kết nối với biến tần chạy xung

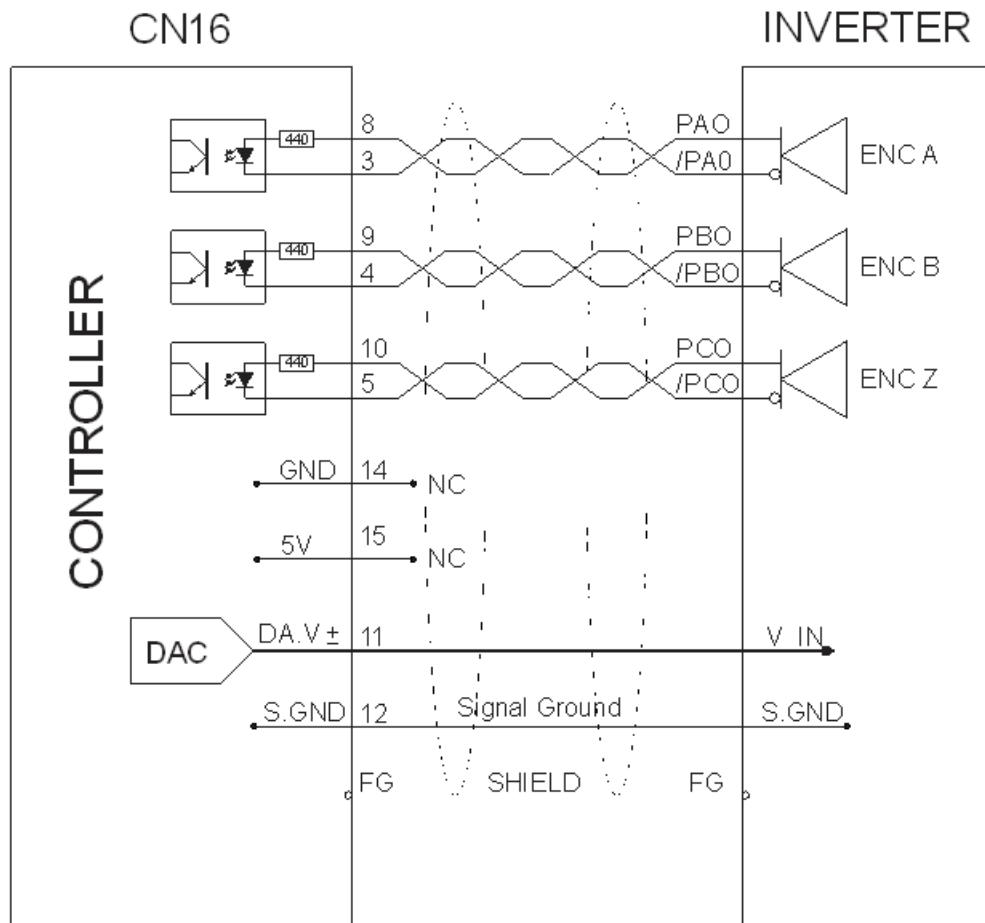


2.6.2 Kết nối biến tần chạy Analog (0 - +10V)

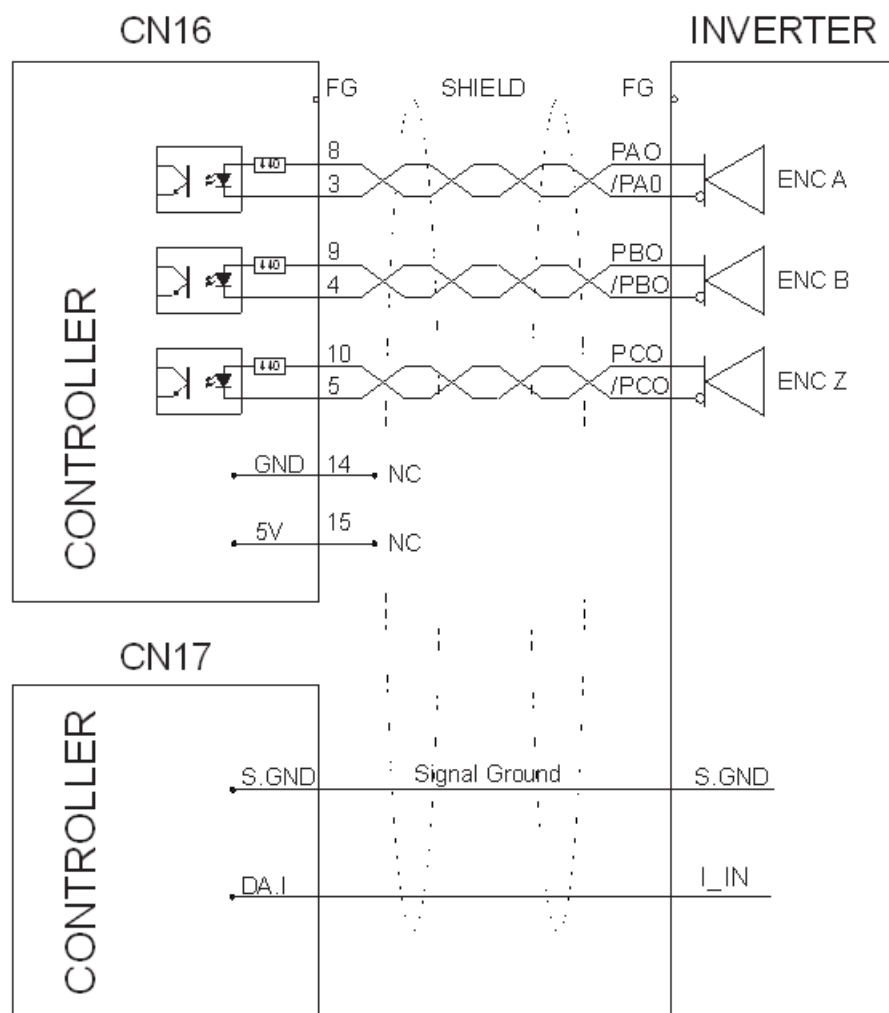


Chú ý: Chân tín hiệu 12 (S.GND) là chân tín hiệu nối đất tham chiếu của tín hiệu DAC điều khiển biến tần trực tiếp.

2.6.3 Kết nối biến tần chạy Analog (0 - ±10V)

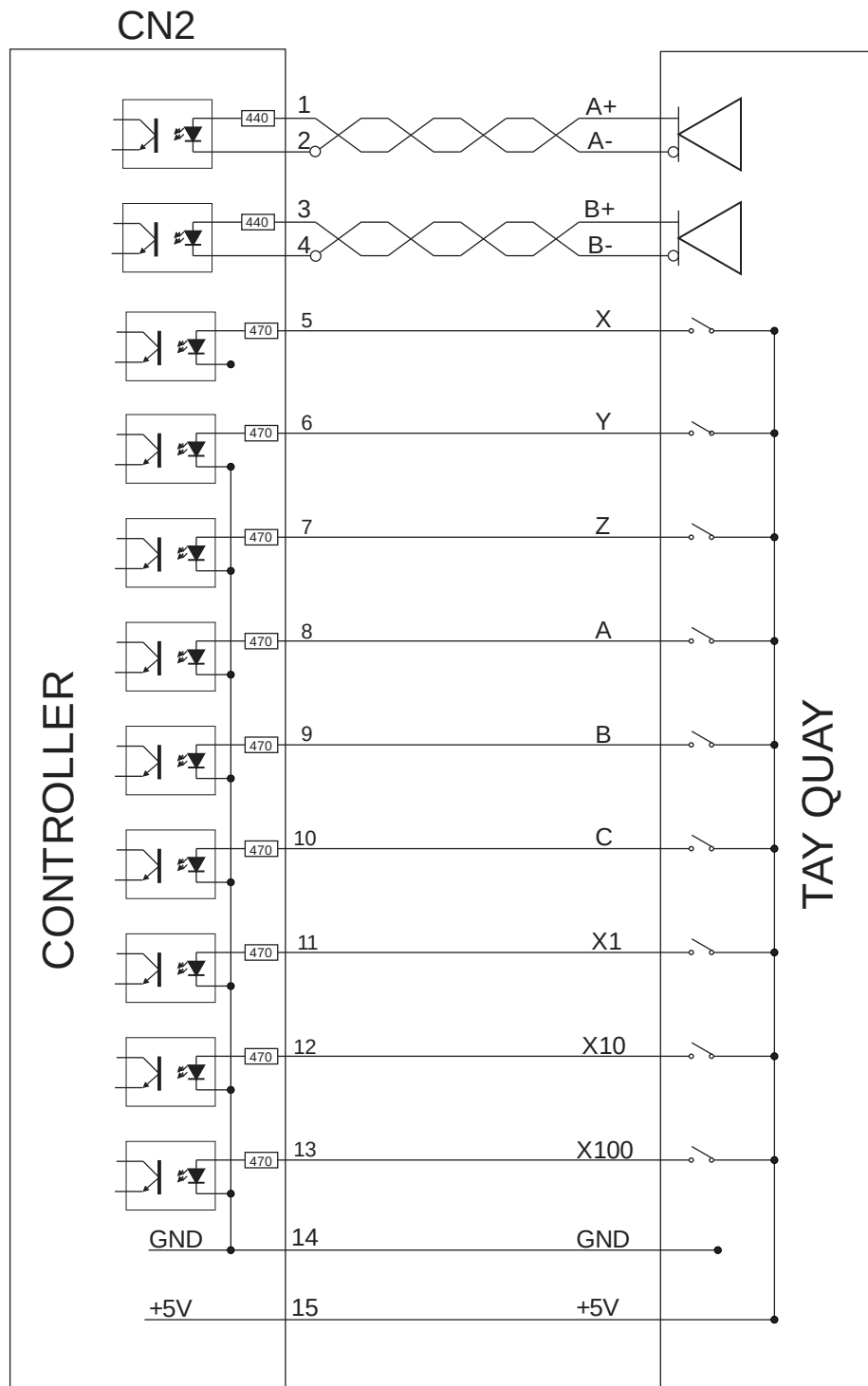


2.6.4 Kết nối biến tần chạy Analog điều khiển bằng dòng (4mA – 20mA)

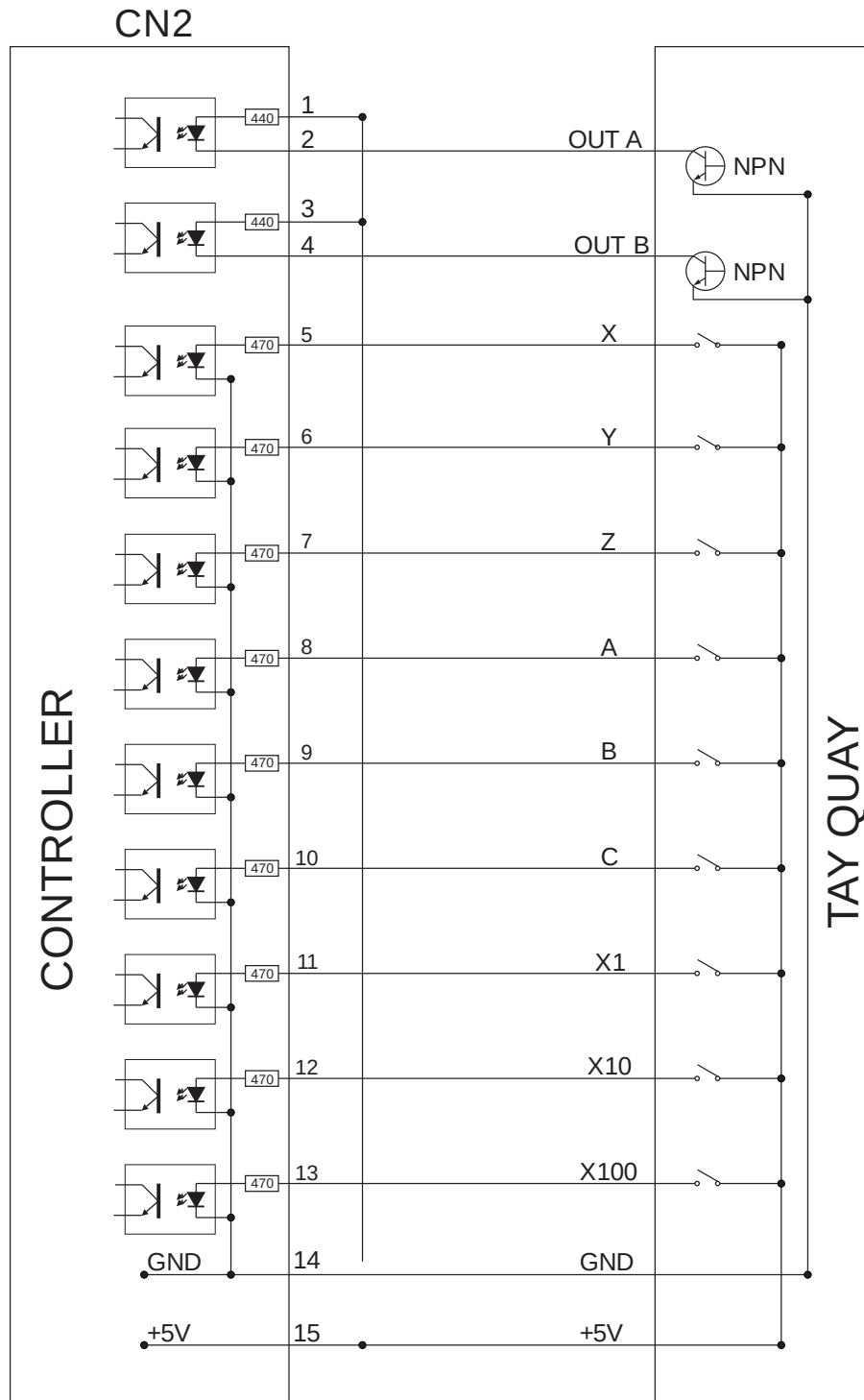


2.7 SƠ ĐỒ KẾT NỐI TAY QUAY

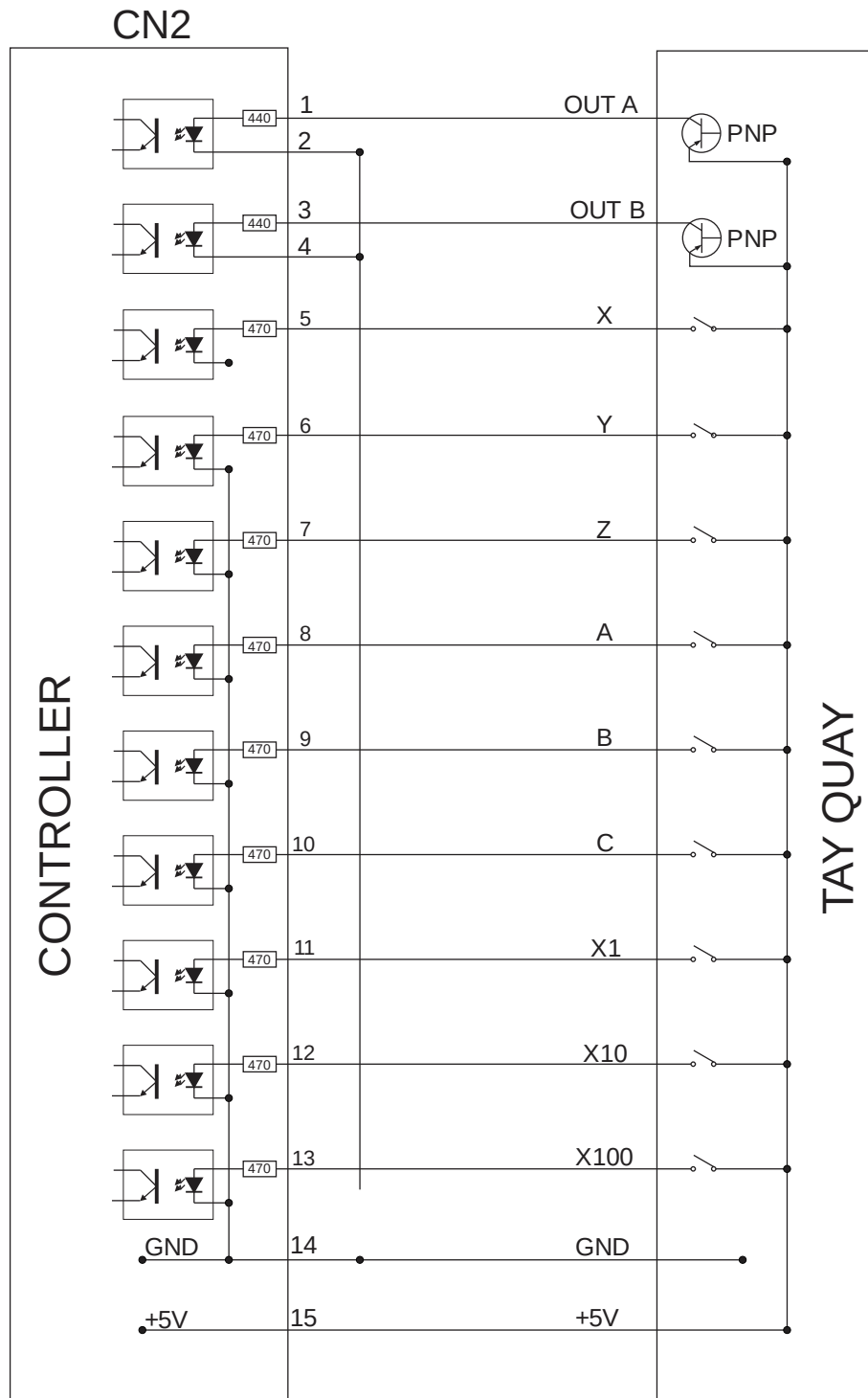
2.7.1 Sơ đồ kết nối với tay quay đầu ra vi sai



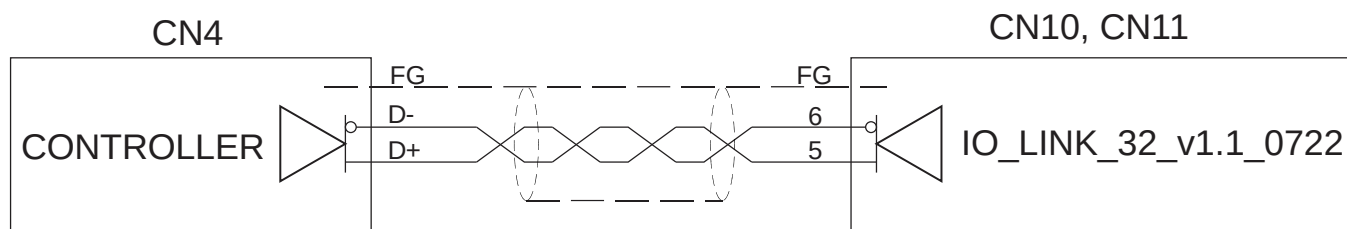
2.7.2 Sơ đồ kết nối với tay quay đầu ra NPN



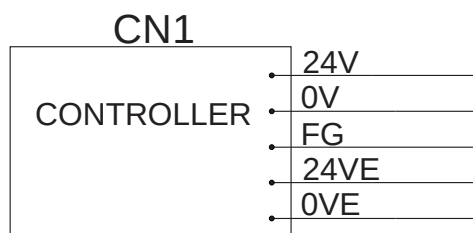
2.7.3 Sơ đồ kết nối tay quay đầu ra PNP



2.8 SƠ ĐỒ KẾT NỐI RS485, I/O - LINK



2.9 SƠ ĐỒ KẾT NỐI NGUỒN

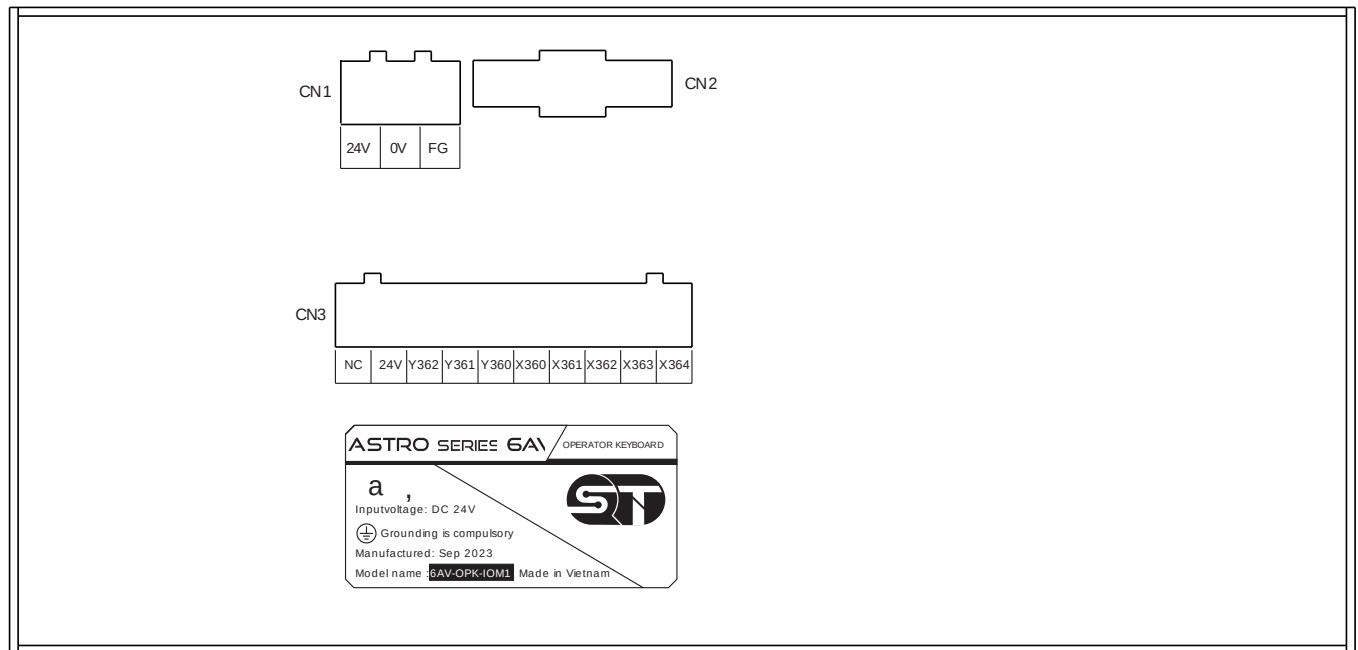


PART 3

Bảng điều khiển vận hành

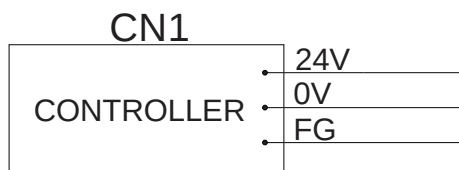
Astro-6AV-OPK-IOM1

3.1 THÔNG TIN CÁC CỔNG KẾT NỐI



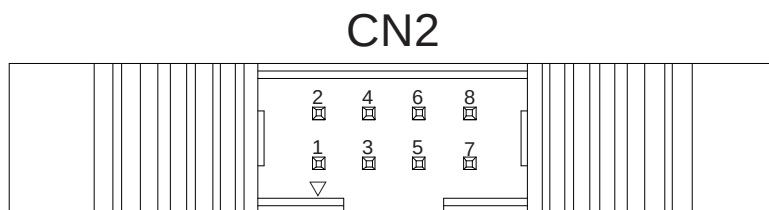
3.2 SƠ ĐỒ KẾT NỐI CHI TIẾT

3.2.1 Sơ đồ kết nối nguồn

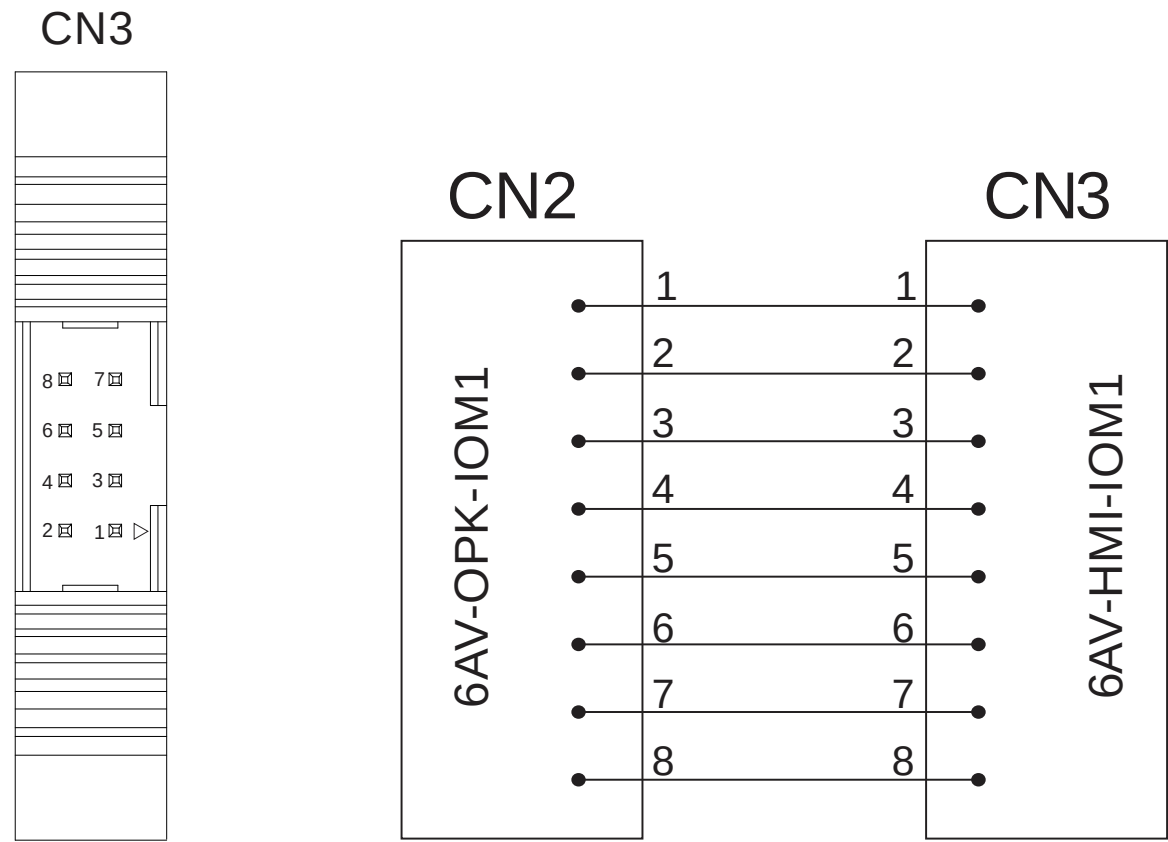


3.2.2 Sơ đồ kết nối bảng điều khiển vận hành Astro 6AV-OPK-IOM1 với màn hình điều khiển Astro 6AV-HMI-IOM1

3.2.2.1 Cổng kết nối bảng điều khiển vận hành Astro 6AV-OPK-IOM1



3.2.2.2 Cổng kết nối màn hình điều khiển Astro 6AV-HMI-IOM1



3.2.3 Sơ đồ kết nối đầu vào, đầu ra của bảng điều khiển vận hành Astro-6AV-OPK-IOM1

