



TÀI LIỆU KỸ THUẬT

BỘ CHUYỂN ĐỔI TÍN HIỆU VÀ CÁCH LY USB SANG RS232/485/422

MODEL: ACC-USB

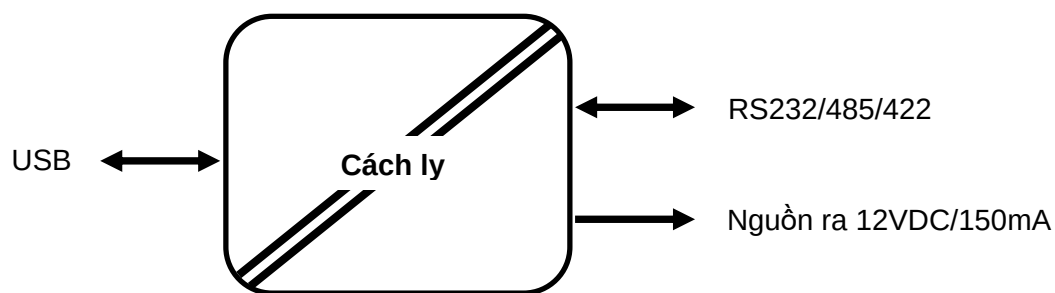
Trong kỷ nguyên chuyển đổi số và trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu là nền tảng của mọi hệ thống phân tích và điều khiển. Việc số hóa các đại lượng vật lý đóng vai trò then chốt, tạo ra nguồn dữ liệu đầu vào chính xác và ổn định cho quá trình xử lý.

Nắm bắt yêu cầu đó, Aravin® phát triển các bộ chuyển đổi tín hiệu công nghiệp với tốc độ cao, độ ổn định vượt trội, lắp đặt đơn giản nhưng độ tin cậy lâu dài, đồng thời cách ly và chống nhiễu hiệu quả trong môi trường khắc nghiệt.

Bộ chuyển đổi và cách ly USB sang RS232/485/422 của Aravin® sử dụng các linh kiện cao cấp như chip USB FTDI (Anh) và chip truyền thông Maxim Integrated (Mỹ), mang đến giải pháp kết nối bền bỉ, an toàn và sẵn sàng cho các hệ thống tự động hóa hiện đại.



1/ ĐẶC ĐIỂM CƠ BẢN:



Sơ đồ khối cách ly bộ ACC-USB

- Thiết bị được thiết kế theo xu hướng công nghệ xanh, tiêu thụ năng lượng thấp, phù hợp cho các ứng dụng kết nối trong điều khiển công nghiệp, hệ thống thu thập dữ liệu, giám sát thông minh và điều khiển quá trình sản xuất.

- Khả năng tương thích cao với nhiều hệ điều hành: Windows, Linux, macOS và Android. Driver thường được tích hợp sẵn trong hệ điều hành; trong trường hợp chưa có, hệ thống sẽ tự động cập nhật qua Internet khi thiết bị được cắm vào cổng USB. Máy tính giao tiếp với các thiết bị nối tiếp RS232/RS485/RS422 thông qua cổng COM ảo, giúp tích hợp nhanh vào các phần mềm hiện hữu.

- Tuân thủ chuẩn USB 2.0 Full Speed. Chip USB trên thiết bị đáp ứng đầy đủ thông số kỹ thuật USB 2.0 và đã được cấp USB-IF TID 40001463 (Rev D), đảm bảo độ tương thích và độ tin cậy cao.

- Kết nối truyền dữ liệu hai chiều giữa 01 cổng USB và 01 cổng nối tiếp RS232/RS485/RS422. Tại mỗi thời điểm, chỉ một chuẩn truyền thông được kết nối. ACC-USB tự động nhận diện chuẩn RS232/485/422 đang sử dụng và chuyển đổi chế độ làm việc tương ứng.

- Cổng RS232 dạng current loop, hỗ trợ hai kiểu kết nối DB9 và cầu đấu công nghiệp, đảm bảo độ chắc chắn khi lắp đặt. Phương pháp truyền dòng cho phép khoảng cách truyền lên đến 600m tại tốc độ 9600bps, vượt trội so với RS232 truyền bằng điện áp ($\approx 15m$), đặc biệt phù hợp cho môi trường nhà máy.

- Thiết bị không cần cấp nguồn ngoài, đồng thời tích hợp nguồn ra cách ly 12VDC/150mA, dùng để cấp nguồn cho cảm biến hoặc thiết bị ngoại vi.

- Cách ly hoàn toàn giữa cổng USB và cổng nối tiếp RS232/RS485/RS422 với mức 1.5kV, giúp bảo vệ an toàn cho máy tính và hệ thống điều khiển.

- Tự động điều chỉnh tốc độ truyền thông:

- RS232: 75bps ~ 115200bps
- RS485/RS422: lên đến 512000bps

- Kèm theo cáp USB dài 1.5m, cắm và chạy (Plug & Play) với chức năng ACC-USB thông minh, hiệu suất cao, hoạt động ổn định, rút ngắn thời gian triển khai hệ thống.

2/ THÔNG SỐ KỸ THUẬT:

Hệ điều hành tương thích	Windows • Linux • MacOS • Android	
Cổng USB	Chuẩn USB: USB 2.0, hỗ trợ đầy đủ dải tốc độ Bảo vệ xung áp: Tích hợp TVS chống ESD đến 15kV (theo IEC 61000-4-2) Kiểu kết nối: USB Type B, Khoảng cách kết nối: tối đa 5m (kèm cáp 1.5m) Tín hiệu USB: VCC, DATA+, DATA-, GND	
Cổng nối tiếp RS-232/485/422	Tiêu chuẩn áp dụng:	EIA RS-232C, RS-485, RS-422
	Số cổng nối tiếp:	1 cổng RS-232/ 485/ 422
	Tín hiệu RS-232:	TXD, RXD, GND
	Tín hiệu RS-485:	D+, D-, SHLD
	Tín hiệu RS-422:	TX+, TX-, RX+, RX-, SHLD
	Tốc độ, độ dài truyền:	75bps~115200 bps(RS232) 75bps~512000 bps(RS485/422) độ dài bit dữ liệu: 7bit, 8bit
	Bit Stop và bit kiểm tra	1bit, 2bit; None, Even, Odd, Space, Mark
	Kiểu kết nối:	Cầu đấu 5.08mm, cỡ dây 22-14AWG(0.33 - 2mm ²)
	Khoảng cách truyền:	RS-232 Current loop cực đại đến 600M RS-485/422 cực đại đến 1200M

	Bảo vệ và cách ly	Chống tĩnh điện (ESD): lên đến 30kV Cách ly tín hiệu: 1.5kV giữa USB và cổng nối tiếp
Khả năng kháng nhiễu	Chống nhiễu biến thiên nhanh (EFT/Burst): tốc độ lên đến 10kV/μs	
Nguồn cấp	Lấy trực tiếp từ cổng USB, không cần nguồn ngoài	
Nguồn ra tích hợp	Cách ly 12VDC, tối đa 150mA, dùng để cấp cho cảm biến hoặc thiết bị ngoại vi	
Hiển thị trạng thái	LED nguồn: Màu đỏ LED truyền dữ liệu TX/RX: Màu xanh	
Môi trường	Nhiệt độ làm việc: -40 ~ +85°C, Nhiệt độ bảo quản: -40 ~ +85°C Độ ẩm tương đối: 5% ~ 95% RH, không ngưng tụ	
Đóng gói	Hộp carton 45Hx145Wx140D, trọng lượng khoảng: 260g	

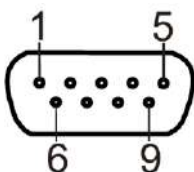
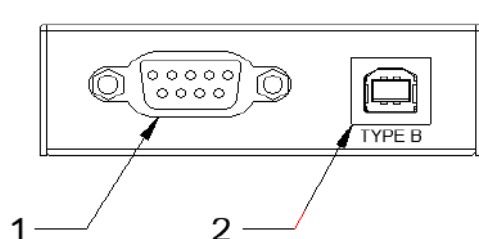
3/ SƠ ĐỒ ĐẦU DÂY:

3.1 Cổng RS232:

Cổng RS-232 được thiết kế với hai hình thức kết nối song song:

- Cầu đầu công nghiệp 5.08mm và Đầu nối DB9 (9 chân), dạng Female (cái)

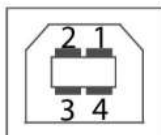
Hai hình thức kết nối này sử dụng chung một cổng RS-232, cho phép người dùng linh hoạt lựa chọn phương án đầu nối phù hợp với điều kiện lắp đặt và môi trường vận hành.



Chân	1	2	3	4	5
Chức năng	-	TXD	RXD	-	GND

3.2 Cổng USB:

- Cổng USB 2.0 type B



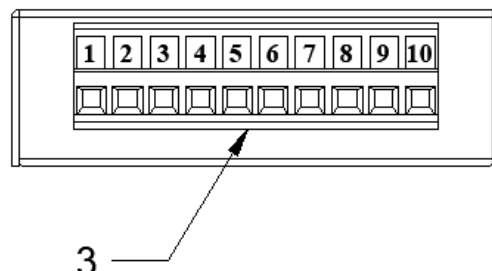
Chân	1	2	3	4
Chức năng	VCC	D-	D+	GND

3.3 Kết nối cầu đầu:

- Cầu đầu kiểu 5.08mm, số lượng 10 mắt, cho kết nối thuận tiện và chắc chắn.

Lưu ý: Chân số 9 và 10 trên cầu đầu là ngõ ra cấp nguồn, được sử dụng để cấp nguồn cho cảm biến hoặc các thiết bị ngoại vi.

Tuyệt đối không cấp nguồn ngoài vào 2 chân này.

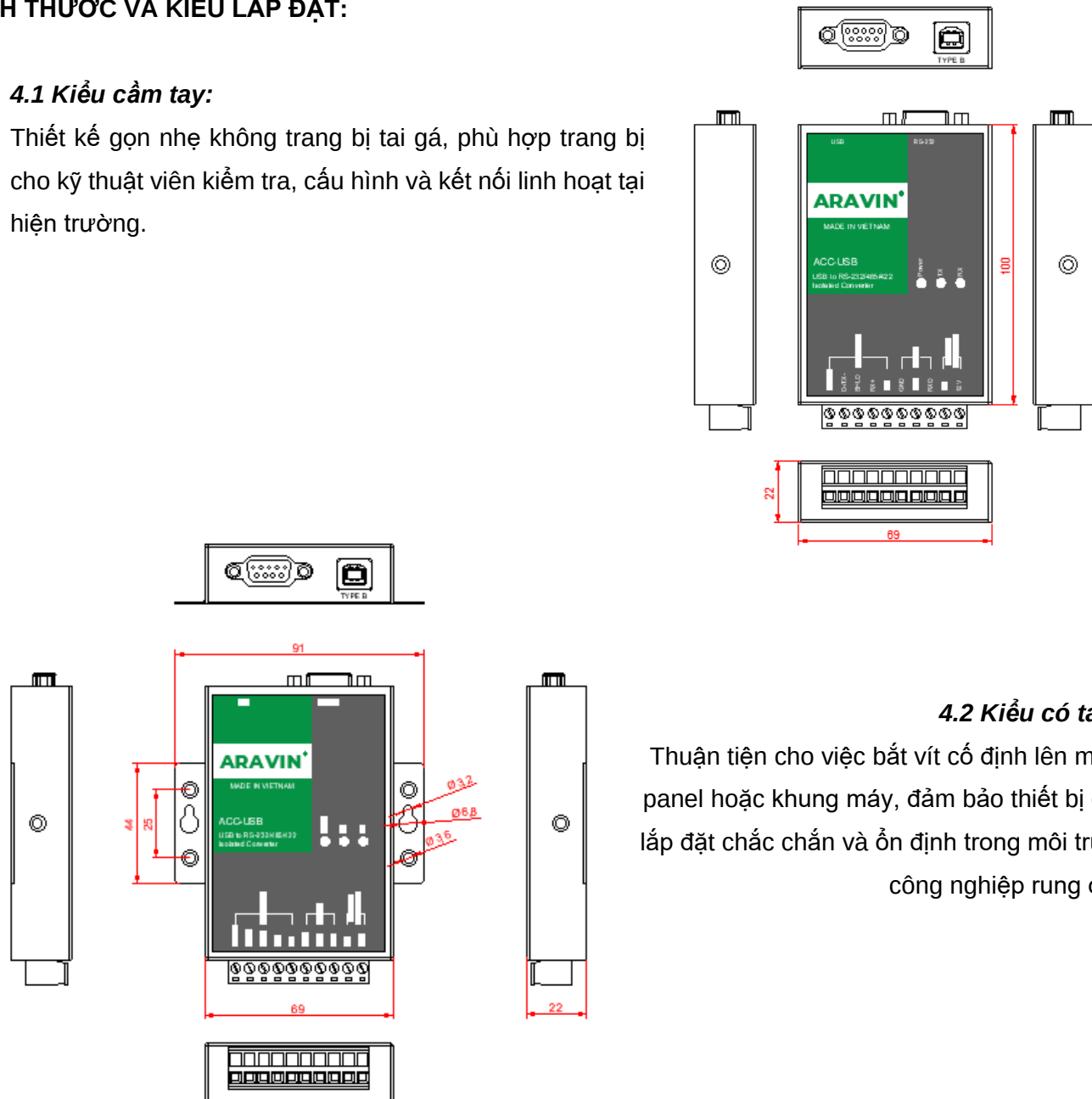


Chân	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Chức năng	D+/TX+	D-/TX-	Shield	RX+	RX-	GND	TXD	RXD	0V	+12V
Cổng	RS422					RS232			Nguồn ra	
	RS485			-		-			-	

4/ KÍCH THƯỚC VÀ KIỂU LẮP ĐẶT:

4.1 Kiểu cầm tay:

Thiết kế gọn nhẹ không trang bị tai gá, phù hợp trang bị cho kỹ thuật viên kiểm tra, cấu hình và kết nối linh hoạt tại hiện trường.



4.2 Kiểu có tai gá:

Thuận tiện cho việc bắt vít cố định lên mặt tủ, panel hoặc khung máy, đảm bảo thiết bị được lắp đặt chắc chắn và ổn định trong môi trường công nghiệp rung động.