# BTM family

## Bảng điều khiển cảm ứng màu HMI

### Mô tả

Tấm nền BTM là thiết bị cảm ứng HMI có thể cấu hình hoàn toàn có sẵn trong ba mẫu, 7 ", 10" và 15,6 ".

Các mẫu 7 "và 10" có màn hình cảm ứng điện trở, 15 "có đơn vị điện dung.

Chúng có thể được cấu hình bằng phần mềm BTM-PC-IDE chuyên dụng cung cấp nhiều loại vật dụng và giao thức truyền thông để phát triển các dự án đáp ứng tất cả các yêu cầu của người dùng trong một số ứng dụng.

Bảng BTM đi kèm với Ethernet, cổng nối tiếp và cổng USB phù hợp với nhiều trường hợp sử dụng.

Chúng được tích hợp hoàn toàn vào hệ sinh thái UWP 3.0 bao gồm đầy đủ các loại máy đo, cảm biến và thiết bị truyền động.

### Lợi ích

• **Thiết bị hiệu suất cao** với CPU mạnh mẽ cho nhiều ứng dụng trong tự động hóa tòa nhà và giám sát năng lượng.

• **Màn hình cảm ứng màu TFT rộng (16: 9)** độ nét cao với đèn nền LED có thể điều chỉnh độ sáng có sẵn ở ba kích thước khác nhau.

• **Hoàn toàn có thể lập trình bằng phần mềm IDE** chuyên dụng với một thư viện khổng lồ các vật dụng, chức năng và giao thức truyền thông.

• **Có thể kết nối với UWP 3.0** và với các thiết bị trường của bên thứ ba thông qua BACnet IP, BACnet MS / TP hoặc Modbus TCP / IP, Modbus RTU và KNX IP.

• **Khả năng tương tác**: Phân phối dữ liệu IIoT qua MQTT và OPC UA.

• **Độ tin cậy**: Phần cứng cấp công nghiệp được hỗ trợ bởi Hệ điều hành Linux.

### Ứng dụng

**Giám sát và kiểm soát tích cực để tự động hóa tòa nhà**

Bảng điều khiển BTM có thể được kết nối với bộ điều khiển UWP 3.0 thông qua Modbus TCP / IP, RTU hoặc qua BACnet IP để quản lý và điều khiển, như một giao diện HMI mạnh mẽ, tất cả các chức năng tự động hóa của tòa nhà (tức là điều khiển ánh sáng, điều chỉnh HVAC, giảm lửa, báo động xử lý và những người khác). Các tham số của các chức năng có thể được nhập dễ dàng vào phần mềm IDE từ bản đồ Modbus hoặc các tệp BACnet EDE được tạo từ Công cụ UWP 3.0. Bằng cách này, người dùng có thể liên kết các chức năng đó với các tiện ích có sẵn trong Thư viện tiện ích.

Bảng điều khiển BTM cũng có thể được kết nối với các thiết bị của bên thứ ba, bằng cách sử dụng các giao thức truyền thông có sẵn, kết nối với hệ thống SCADA hoặc BMS.

**Ghi dữ liệu và tự động hóa dữ liệu với màn hình cục bộ cho nhóm dữ liệu đồng hồ vào một thiết bị đóng cắt hoặc một máy**

Bảng BTM có thể được lắp đặt trong tủ và được kết nối với đồng hồ đo năng lượng hoặc máy phân tích để đọc các biến số và các sự kiện báo động về mức tiêu thụ điện, nước hoặc khí đốt. Dữ liệu đó có thể được phân tích, tổng hợp hoặc hiển thị trong xu hướng, biểu đồ thanh hoặc trang tổng quan kỹ thuật số trên màn hình BTM, tùy theo yêu cầu của người dùng. Dữ liệu đo lường được thu thập và lưu trữ có thể được lưu, xuất hoặc trao đổi với các hệ thống khác thông qua FTP, SMTP hoặc bằng cách sử dụng các giao thức có sẵn.

**Trang tổng quan tùy chỉnh cục bộ và từ xa**

Web server được tích hợp cho phép người dùng truy cập các dự án HMI và web HMI thông qua trình duyệt web tiêu chuẩn hoặc các thiết bị di động như máy tính bảng hoặc điện thoại thông minh. Người dùng có thể tạo các dự án web dựa trên HTML5 để hiển thị các trang đồ họa được hiển thị cục bộ trên màn hình BTM để cung cấp quyền truy cập từ xa vào hệ thống.

## Chức năng chính

• HMI cục bộ và Web-HMI từ xa cho bảng điều khiển tùy chỉnh
• Bộ ghi dữ liệu và cổng để tạo các giải pháp tự động hóa dữ liệu
• Thiết bị IIoT Edge để giao tiếp trường và Đám mây thông qua các giao thức an toàn và các tiêu chuẩn OPC UA hoặc MQTT

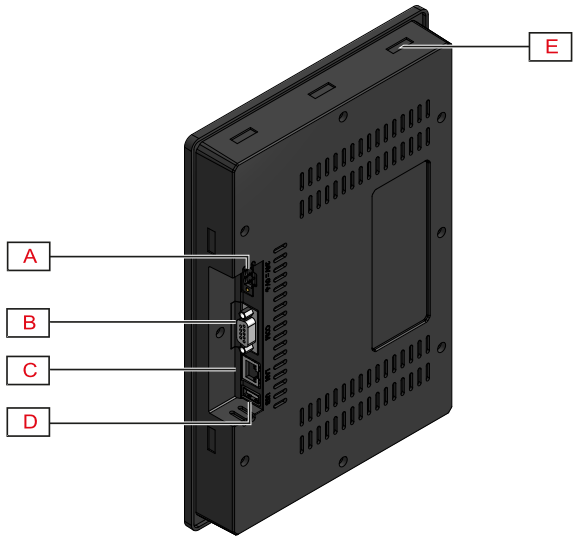
## Những đặc điểm chính

*Giao thức và giao tiếp*
*• Có thể kết nối với bộ điều khiển UWP 3.0 thông qua Modbus TCP / IP, Modbus RTU và BACnet IP*
*• Có thể kết nối với các thiết bị của bên thứ ba thông qua Modbus TCP / IP, Modbus RTU, BACnet IP, BACnet MS / TP, KNX IP và KNX TP **
*• Lên đến 32 thiết bị Modbus có thể kết nối với cổng RS485*
*• Giám sát và điều khiển từ xa với MAIA Cloud ***
*• Máy chủ / máy khách OPC UA cho các ứng dụng Công nghiệp 4.0 để trao đổi dữ liệu giữa HMI, PLC và thiết bị.*
*• Dịch vụ MQTT để nhắn tin IIoT tương thích với bất kỳ nhà môi giới MQTT nào, bao gồm cả những dịch vụ được cung cấp bởi các nhà cung cấp như Amazon, Microsoft, IBM, Microsoft.*
** thông qua một mô-đun tùy chọn mở rộng cho BTM-T15-PLUS*
*** MAIA Cloud sẽ có từ năm 2022*

**Khả năng web**

• HMI web tích hợp với hỗ trợ HTML5 và Javascript
• Giao diện web tùy chỉnh với quản lý quyền của người dùng

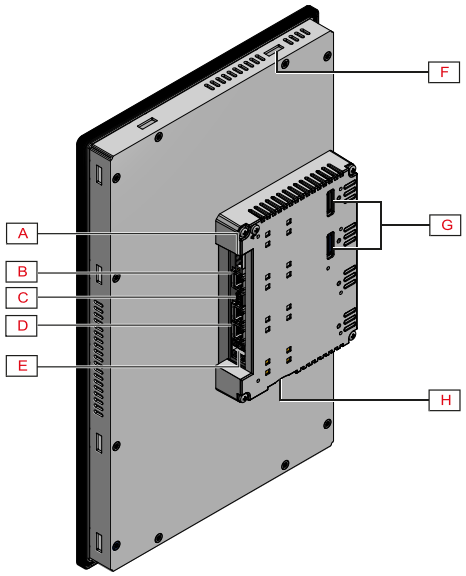
## Cấu trúc BTM-Txx-RSE




**Hình 1** *Cấu trúc*

| Khu vực | Mô tả |
|---|---|
| **A** | Nguồn cấp |
| **B** | Cổng nối tiếp |
| **C** | Cổng Ethernet 0 (10/100 Mb) |
| **D** | cổng USB |
| **E** | *Các lỗ để cố định giá đỡ: 4x BTM-T7-RSE / 11x BTM-T10-RSE*<br>*Lưu ý: các dấu ngoặc cố định được bao gồm* |

## Cấu trúc BTM-T15-RSE



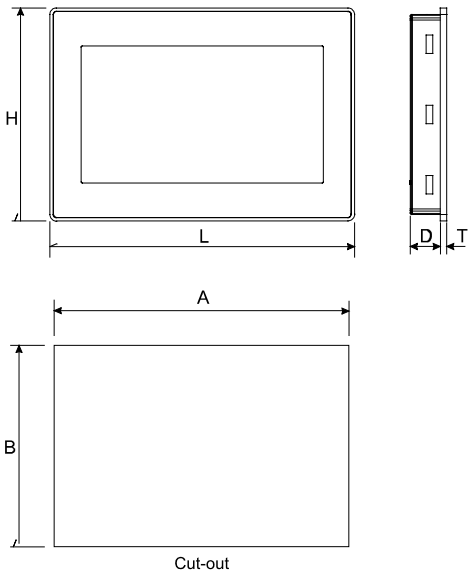

**Hình 2** *Cấu trúc*

| Khu vực | Mô tả |
|---|---|
| **A** | Nguồn cấp |
| **B** | Cổng Ethernet 0 (10/100 Mb) |
| **C** | Cổng nối tiếp |
| **D** | Cổng Ethernet 1 và 2 (10/100 Mb) |
| **E** | Cổng USB 1 và 2 |
| **F** | *Các lỗ để cố định giá đỡ: 4x BTM-T7-RSE / 11x BTM-T10-RSE*<br>*Lưu ý: các dấu ngoặc cố định được bao gồm* |
| **G** | Các khe cắm mở rộng cho mô-đun plug-in (mô-đun I / O) |
| **H** | Khe cắm thẻ nhớ SD |

# Đặc trưng

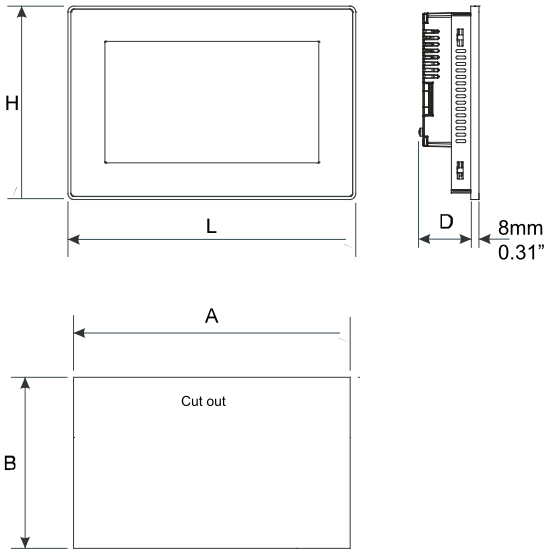
## Chung

| Model | BTM-T7-RSE | BTM-T10-RSE | BTM-T15-PLUS |
|---|---|---|---|
| Chất liệu | Nhựa | | Nhôm |
| Kích thước (HxWxD) | Xem hình. 1 | | Xem hình. 2 |
| Trọng lượng | 0.6 Kg | 1.0 Kg | 4.1 Kg |
| Màu | Đen | Đen | Xám (mặt sau)<br>Đen (mặt trước) |
| Mức độ bảo vệ | IP66 (trước), IP20 (sau) | | |




**Hình 3** *Kích thước BTM-Txx-RSE*

| Model | L | H | D | A | B | T |
|---|---|---|---|---|---|---|
| BTM-T7-RSE | 187 mm / 7.36” | 147 mm / 5.79” | 29 mm / 1.14” | 176 mm / 6.90” | 136 mm / 5.35” | 5 mm / 0.19” |
| BTM-T10-RSE | 282 mm / 11.10” | 197 mm / 7.75” | 29 mm / 1.14” | 271 mm / 10.66” | 186 mm / 7.32” | 6 mm / 0.23” |




***Hình 4*** *Kích thước BTM-T15-PLUS*

| Model | L | H | D | A | B |
|---|---|---|---|---|---|
| **BTM-T15-PLUS** | 422 mm / 16.60” | 267 mm / 10.50” | 56 mm / 02.20” | 411 mm / 16.18” | 256 mm / 10.00” |

## Thông số kỹ thuật môi trường

| **Model** | **BTM-T7-RSE** | **BTM-T10-RSE** | **BTM-T15-PLUS** |
|---|---|---|---|
| **Nhiệt độ hoạt động** | 0° to 50°C | | -20°C to +60°C |
| **Nhiệt độ bảo quản** | -20°C to +70°C | | |
| **Độ ẩm** | từ 5 đến 85% R.H. không ngưng tụ | | |

## Khả năng tương thích và sự phù hợp

| **Model** | **BTM-T7-RSE** | **BTM-T15-PLUS** |
|---|---|---|
| CE | Khí thải EN 61000-6-3 để lắp đặt trong môi trường dân cư<br>EN 61000-6-2 để lắp đặt trong môi trường công nghiệp | |
| c UL us LISTED | cULus: UL508<br>cULus: Class 1 Div 2 | cULus: UL61010-1 / UL61010-2-201<br>cULus: Class 1 Div 2 |

## Nguồn cấp

| Model | BTM-T7-RSE | BTM-T10-RSE | BTM-T15-PLUS |
|---|---|---|---|
| Nguồn điện | 24 V dc: 10-32 V dc | | |
| Tối đa mức tiêu thụ dòng điện đến 24 V dc | 0.3 A | 0.38 A | 1.2 A |
| | *Lưu ý: Đảm bảo nguồn điện đủ công suất để thiết bị hoạt động.* | | |
| Bảo vệ ngõ vào | Tự động | | Điện tử |
| RTC backup | Có (siêu tụ điện) | | 1 pin lithium kim loại (3V 50 mAh), có thể sạc lại được, người dùng không thể thay thế, model VL2330; 0,03g. |
| Sạc lại pin | | | Ở lần cài đặt đầu tiên, pin phải được sạc trong 48 giờ. Khi pin được sạc đầy, nó đảm bảo thời gian sao lưu dữ liệu trong 3 tháng ở 25 ° C |

*Lưu ý: kiểu máy BTM-T15-PLUS có 1 pin lithium kim loại. Đối với việc gửi, bạn phải tuân thủ các quy định về đóng gói và ghi nhãn có liên quan.*

## Tài nguyên hệ thống

| Model | BTM-T7-RSE | BTM-T10-RSE | BTM-T15-PLUS |
|---|---|---|---|
| Màn hình - màu sắc | 7” TFT 16:9 - 64 K | 10.1” TFT 16:9 - 64 K | 15.6” TFT LED - 16 M |
| Độ phân giải | 800 x 480, WVGA | 1024 x 600, WVGA | 1366 x 768, HD |
| Độ sáng | 200 Cd/m2 typ. | | 400 Cd/m2 typ. |
| Dimming | Yes | | to 0% |
| Cảm ứng | Điện trở | | Kính chiếu thật Điện dung, Cảm ứng đa điểm |
| CPU | ARM Cortex-A8 1 GHz | | ARM Cortex-A9 quad-core 800 MHz |
| Hệ điều hành | Linux 3.12 | | Linux RT |
| Flash | 4 GB | | 8 GB |
| RAM | 512 MB | | 2 GB |
| Real Time Clock, RTC Back-up, Buzzer | Yes | | |

# BTM Studio Suite

BTM Studio là một bộ phần mềm bao gồm các ứng dụng sau.

**BTM-PC-IDE**

Đây là một môi trường phát triển tích hợp để dễ dàng thiết kế và quản lý HMI tùy chỉnh nhờ vào một thư viện lớn các vật dụng được nhúng. Phương pháp thiết kế thống nhất cho các dự án HMI gốc và web cho phép người dùng tạo các trang được tối ưu hóa để hiển thị trên bảng BTM, XAP 1.0, BTM-PC-RUNTIME và bất kỳ ứng dụng web nào (PC hoặc thiết bị thông minh). Việc thiết kế và quản lý có thể được thực hiện trong một môi trường phát triển duy nhất để giảm chi phí phát triển và bảo trì ứng dụng.

**BTM-PC-CLIENT**

BTM-PC-CLIENT là một ứng dụng độc lập cung cấp quyền truy cập từ xa vào bảng điều khiển BTM, XAP 1.0 và PC mà BTM-PC-RUNTIME đang hoạt động. Đây là một ứng dụng Microsoft® Windows® nhẹ được phát hành miễn phí trong bộ BTM Studio. BTM-PC-CLIENT hoạt động như một ứng dụng khách từ xa và giao tiếp với phần mềm Runtime. Bằng cách này, người dùng có thể xem dự án HMI trên bảng điều khiển BTM hoặc BTM-PC-RUNTIME trên cùng một mạng, ngay cả khi chúng được lắp đặt ở các vị trí cài đặt khác nhau.

**BTM-PC-RUNTIME***

Đây là một ứng dụng mạnh mẽ có thể biến máy tính Microsoft® Windows® thành một bảng điều khiển HMI. Đây là phiên bản Windows® của phần mềm HMI Runtime hoạt động trên bảng BTM. BTM-PC-RUNTIME cung cấp một bộ HMI và các tính năng tự động hóa dữ liệu của bảng BTM với tính linh hoạt và khả năng mở rộng của PC. BTM-PC-IDE cho phép người dùng thiết kế và quản lý các dự án BTM-PC-RUNTIME.

* *Bạn cần có giấy phép phần mềm BTM-PC-RUNTIME cho bất kỳ PC nào mà Runtime hoạt động trên đó.*

Phần mềm BTM-PC-IDE cung cấp các tính năng chính sau cho các lĩnh vực được trình bày bên dưới:

**Trải nghiệm thiết kế và giao diện người dùng**

• Nó cung cấp một thư viện widget với rất nhiều biểu tượng và đối tượng vectơ và hỗ trợ bản địa của các đối tượng đồ họa SVG và phông chữ TrueType.

• Dữ liệu có thể là số, văn bản, biểu đồ thanh, chỉ báo tương tự và định dạng hình ảnh đồ họa để có trải nghiệm giao diện người dùng cao.

• Người dùng có thể thay đổi các thuộc tính của các widget cơ bản và nâng cao. Các widget có thể được quản lý động để kiểm soát khả năng hiển thị, độ trong suốt, vị trí và các tính năng khác của chúng.

• Các dự án HMI và web có thể dễ dàng được tạo và quản lý bằng nhiều ngôn ngữ để đáp ứng các yêu cầu toàn cầu.

• Một tập hợp phong phú các tính năng HMI hiện đại cho phép tạo ra một ứng dụng hoạt động đầy đủ để thu thập và ghi dữ liệu, trình bày các xu hướng, quản lý cảnh báo, bộ lập lịch, bảo mật và quản lý người dùng, e-mail.

• Mô phỏng On- / Offline để kiểm tra dự án HMI trên thời gian thực.
• Công cụ tạo tập lệnh hiệu quả để tạo các chức năng nhúng.

**Các giao thức truyền thông**

• Một giao thức truyền thông rộng rãi cho phép người dùng đáp ứng tất cả các yêu cầu của các ứng dụng khác nhau.
• Nhờ khả năng định tuyến / cổng, có thể giao tiếp giữa các giao thức truyền thông khác nhau.
• Dễ dàng tích hợp vào hệ sinh thái UWP 3.0 thông qua việc nhập bản đồ Modbus và tệp EDE BACnet.

**Thiết kế và lập kế hoạch**

• Phần mềm công cụ tương tự để phát triển và quản lý các dự án web HMI / HMI và tự động hóa dữ liệu cho bảng BTM, XAP 1.0 và BTM-PC-RUNTIME.

Bên dưới bảng tài nguyên cho các dự án HMI:

| Nguồn | BTM Panels | BTM-PC-RUNTIME |
|---|---|---|
| Điểm dữ liệu | **10.000** | |
| Schedulers | **30** | |
| Alarms | **2.000** | 10.000 |
| Các mục chuyển dữ liệu (chuyển đổi giữa các giao thức khác nhau) | **1.000** | |
| Các hành động có thể lập trình cho mỗi trạng thái nút | **32** | |
| Bộ đệm xu hướng | **30** | |
| Thẻ cho mỗi bộ đệm xu hướng | **200** | |
| Số lượng đường cong trên mỗi tiện ích xu hướng | **5** | |
| Số lượng giao thức vật lý | **4** | |
| | | |
| Widget | | |
| Widgets cơ bản | **2000 mỗi trang** | |
| Công thức | **32** | |
| Bộ thông số cho một công thức | **1.000** | |
| Phần tử mỗi công thức | **1.000** | |
| | | |
| Trang và pop-up | | |
| Trang | **1000** | |
| Trang đối thoại (pop-up) | **50** | |
| Các trang đối thoại có thể được mở cùng một lúc | **5** | |
| Số lượng trang mẫu | **50** | |
| Số lượng ngôn ngữ | **24** | |
| | | |
| Người dùng và Nhóm | | |

| Nguồn | BTM Panels | BTM-PC-RUNTIME |
|---|---|---|
| Số lượng nhóm người dùng | **50** | |
| Số lượng người dùng | **500** | |
| Số lượng khách hàng từ xa đồng thời | **4** | |
| | | |
| JavaScript | **YES** | |
| Phiên FTP đồng thời | **4** | |
| Thư mục bổ sung FTP | **5** | |
| Tạo báo cáo PDF | **YES** | |

# Cấu hình

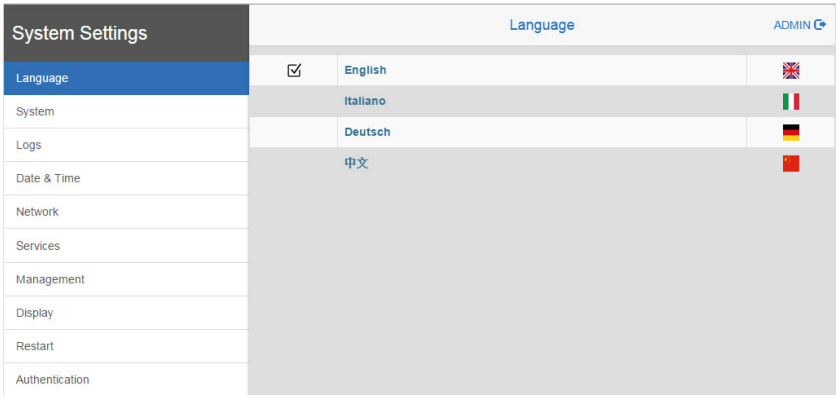
Kết nối bảng BTM với máy tính bằng kết nối Ethernet và bật nguồn. Để truy cập trang cài đặt của bảng điều khiển, hãy nhập các thông số sau vào trình duyệt:

| **Thông số** | Giá trị mặc định |
|---|---|
| **Cài đặt** | https://ip_address/machine_config |
| **Tên người dùng** | admin |
| **Mật khẩu** | Gav@zzi!2015 |

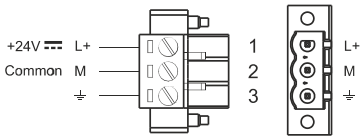
Theo mặc định, các cổng Ethernet được cấu hình như sau:

| **Port** | Cài đặt mặc định |
|---|---|
| **ETH0 / WAN** | DHCP |
| **ETH2 / LAN*** | DHCP |
| **ETH2 / LAN*** | Địa chỉ IP 192.168.0.1 Subnet mask: 255.255.255.0 |

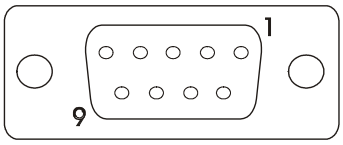
*Lưu ý: (chỉ dành cho kiểu BTM-T15-PLUS)*



# Sơ đồ kết nối



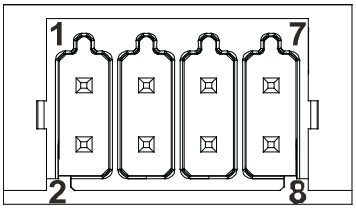

**Hình 5** *Nguồn cung cấp*




To operate in RS485 pins 4-3 and 8-7 must be connected externally.

| Pin | RS485 | RS422 | RS232 |
|---|---|---|---|
| 1 | GND | | |
| 2 | | | |
| 3 | CHA- | CHA- | TX |
| 4 | CHB- | CHB- | RX |
| 5 | | | |
| 6 | +5V output | | |
| 7 | CHB+ | CHB+ | CTS |
| 8 | CHA+ | CHA+ | RTS |
| 9 | | | |

**Hình 6** *Sơ đồ chân cổng nối tiếp BTM-Txx-RSE*

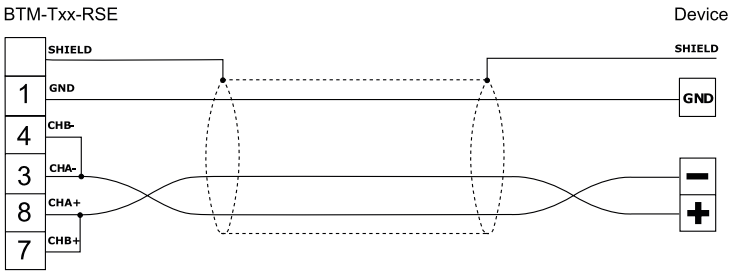



To operate in RS-485 pins 1-2 and 3-4 must be connected externally.

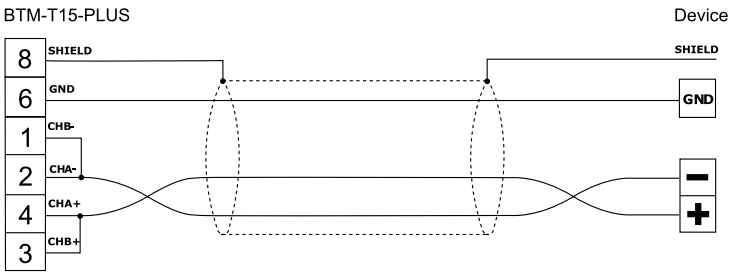
| Pin | RS485 | RS422 | RS232 |
|---|---|---|---|
| 1 | CHA- | CHB- | RX |
| 2 | CHB- | CHA- | TX |
| 3 | CHB+ | CHB+ | CTS |
| 4 | CHA+ | CHA+ | RTS |
| 5 | +5V output | | |
| 6 | GND | | |
| 7 | | | |
| 8 | SHIELD | | |

**Hình 7** *Sơ đồ chân cổng nối tiếp BTM-T15-PLUS*

# Sơ đồ kết nối cho RS485




**Hình 8** *Sơ đồ kết nối cho RS485* **




**Hình 9** *Sơ đồ kết nối cho RS485 ***

** Cổng nối tiếp có thể lập trình phần mềm. Đảm bảo rằng bạn chọn giao diện thích hợp trong phần mềm lập trình.*
*** Nó có thể được sử dụng làm tài liệu tham khảo khi sơ đồ chân của PLC không được biết đến.*
*Lưu ý: các tiêu chuẩn điện khác nhau có sẵn cho các tín hiệu trong đầu nối cổng PLC: RS-232, RS-422, RS-485.*

# Tham khảo

## Đọc thêm

| Thông tin | Tài liệu | Where to find it |
|---|---|---|
| **Hướng dẫn sử dụng BTM Studio** | User manual | |
| **Hướng dẫn cài đặt** | BTM-T7-RSE | |
| | BTM-T10-RSE | |
| | BTM-T15-PLUS | |

## Mã đặt

| Tên / mã thành phần | Mô tả |
|---|---|
| **BTM-T7-RSE** | Màn hình màu HMI 7 ”với màn hình cảm ứng điện trở, 1 Ethernet, 1 Serial, 1 USB |
| **BTM-T10-RSE** | Màn hình màu HMI 10.1 ”với màn hình cảm ứng điện trở, 1 Ethernet, 1 Serial, 1 USB |
| **BTM-T15-PLUS** | Màn hình màu HMI 15,6 ”với màn hình cảm ứng điện dung, 3 Ethernet, 1 Serial, 2 USB |

### Phụ kiện

| Tên / mã thành phần | Mô tả |
|---|---|
| **BTM-T7-BOX1** | Hộp gắn tường cho BTM-T7-RSE |
| **BTM-T10-BOX1** | Hộp gắn tường cho BTM-T10-RSE |
| **BTM-KNX** | Mô-đun KNX plug-in cho BTM-T15-PLUS và cho bộ điều khiển XAP10RSEXX |

### Phần mềm

| Tên / mã thành phần | Mô tả |
|---|---|
| **BTM-PC-IDE-LICENCE** | BTM-PC-IDE licence code |
| **BTM-PC-RT-LICENCE** | BTM-PC-RUNTIME licence code |
| **BTM-PC-CLIENT** | Ứng dụng khách phần mềm miễn phí Microsoft® Windows® |

## Các thành phần tương thích CARLO GAVAZZI

| Scope | Tên / mã thành phần | Chú ý |
|---|---|---|
| Giám sát và kiểm soát | UWP30RSEXXX | Xem bảng dữ liệu liên quan |

BẢN QUYỀN © 2021
Nội dung có thể thay đổi. Tải xuống tệp PDF: www.productselection.net