



Manual de instruções

Controlador para Split

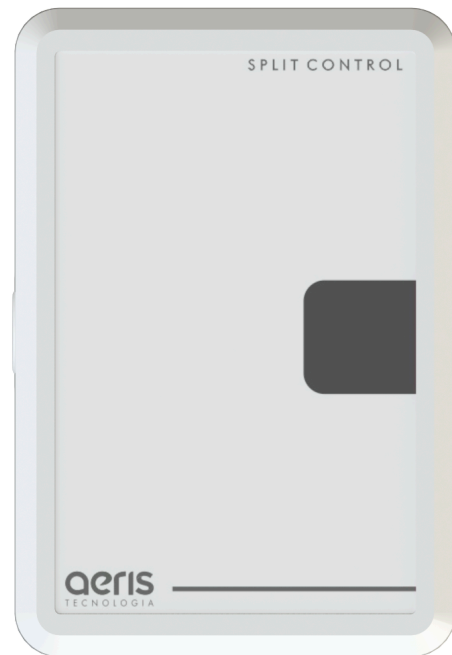
Versão 3.13 - 26/03/2024

1. Visão geral

Controlador para automação de máquinas de ar condicionado que utilizam tecnologia de comunicação infravermelha.

A AERIS apresenta este dispositivo em versões IoT, com comunicação Wi-Fi e protocolo MQTT, e serial, com comunicação RS485 e protocolos MODBUS RTU ou BACNET MSTP

Aplicações: Comércio, Escolas, Universidades, Espaços compartilhados, Hotéis.



Esta linha permite opcionais como Entrada NTC, Digital, Analógica, Saída Serial, Analógica, entre outros, consulte a tabela de modelos para formatar seu produto.

Especificações

Alimentação	12 - 36VDC / 17 - 26VAC*	Entrada NTC	Até 2x Configurável
Consumo	1,1W	Sem fio	Wi-Fi 2,4GHz / NB-IoT
Opcionais	Umidade, VOC, LUX, Ruído	Comunicação Serial	Bacnet/Modbus

2. Diferenciais

- **PROGRAMAÇÃO HORÁRIA**
Defina cronograma semanal de funcionamento dos dispositivos
- **MÚLTIPLOS SENSORES**
Monte seu produto. Um dispositivo, múltiplas medidas.
- **ALARMES DE FUNCIONAMENTO**
Defina feedback de funcionamento com limiares de medidas e temporização, para gerar alarmes automáticos.
- **INTEGRAÇÃO**
Comunicação com qualquer sistema supervisório
- **OTA**
Atualização “Over The Air”
- **INTEGRAÇÃO ENTRE DISPOSITIVOS**
Utilize qualquer medida, alarme ou prog. horária de outro dispositivo Aeris para uma expressão matemática ou saída analógica/digital
- **EXPRESSÕES MATEMÁTICAS**
Combine variáveis dos dispositivos para gerar lógicas de funcionamento de saídas analógicas/digitais.
- **MÚLTIPLOS ACESSOS**
Calibre ou configure qualquer parâmetro do dispositivo pelo Access Point do transmissor ou pela rede via MQTT.

OPCIONAIS

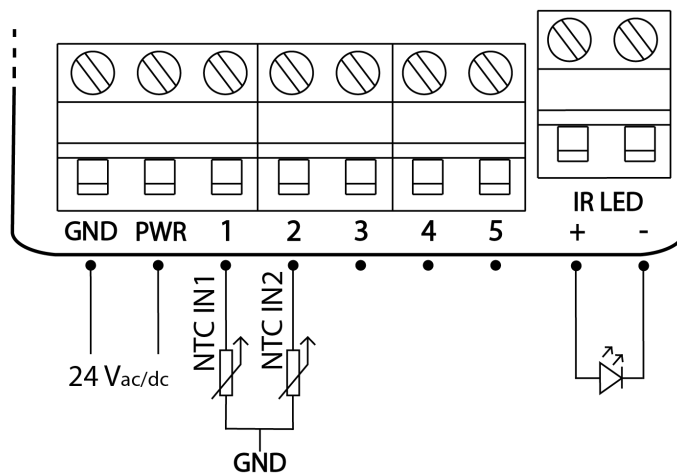
- MEMÓRIA DE MASSA
- 2 SAÍDAS ANALÓGICAS(AO)
- 5 ENTRADAS DIGITAIS(DI)
- SERIAL BACNET/MODBUS
- NBIOT
- 2 ENTRADAS ANALÓGICAS

3. Ligações Elétricas

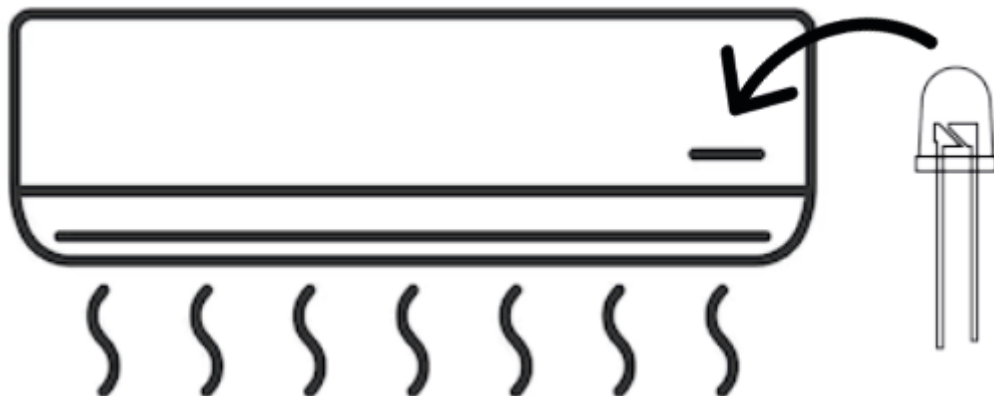
A configuração elétrica padrão e o SKU mais utilizado são mostrados abaixo.

SKU: TSCA-TT000-0-WW

2 Entradas Termístor
Comunicação WIFI



No bornes 1 e 2 são conectados NTCs, normalmente posicionados no insuflamento e no retorno de ar do equipamento. Esses NTCs são referenciados no GND da alimentação. A linha Split Control vem com um borne extra para a conexão de um LED infravermelho, este LED deve ser posicionado no receptor do equipamento.

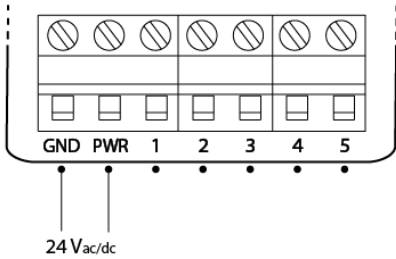


O controlador IR da Aeris permite flexibilidade na composição de funcionalidades/SKU. Seguem diagramas elétricos com os possíveis periféricos.

SKU: Txxx-00000

Sem entradas e saídas

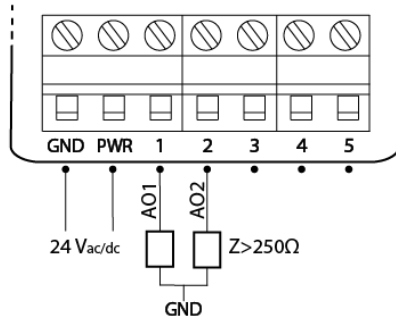
Utilizado apenas como monitoramento e envio de dados por wifi, ou indicador de dados recebidos por wifi.



SKU: Txxx-AAxXX

Saídas analógicas

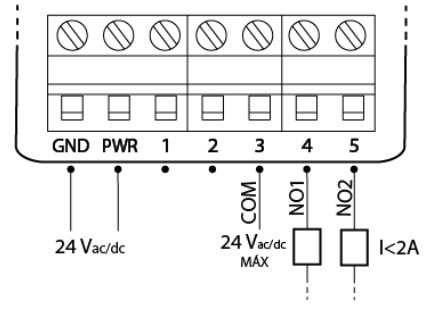
Até 2 saídas analógicas. Disponíveis nos bornes 1 e 2. Faixa de operação 0-10V, calibrável e configurável. Corrente máxima 40mA, com proteção por fusível resetável.



SKU: Txxx-xxCRR

Saídas digitais

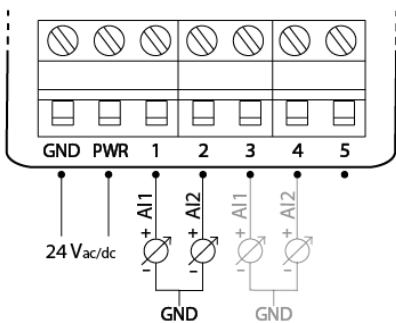
Até 2 saídas digitais por relé. Comum disponível no borne 3, e saídas normalmente abertas nos bornes 4 e 5. Set-point configurável.



SKU: Txxx-IIIIX

Entradas analógicas

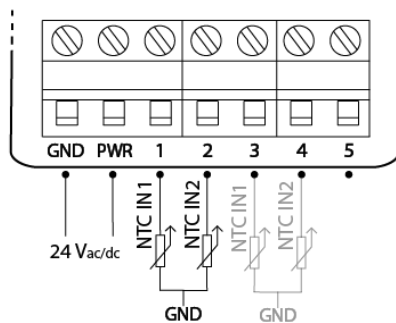
Até 2 entradas analógicas. Disponíveis nos bornes 1 e 2 ou bornes 3 e 4. Faixa de operação 0-10V calibrável. Impedância interna de 22,6kΩ.



SKU: Txxx-TTTTx

Entradas termistor

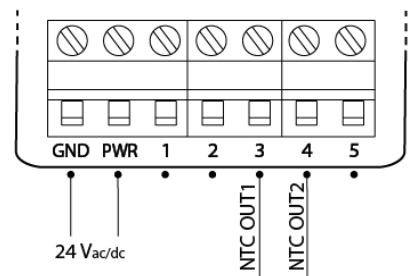
Até 2 entradas termístores. Disponíveis nos bornes 1 e 2 ou bornes 3 e 4. Curvas configuráveis para qualquer NTC. Pull-up interno de 10kΩ para 3,3V.



SKU: Txxx-xx22x

Saída NTC

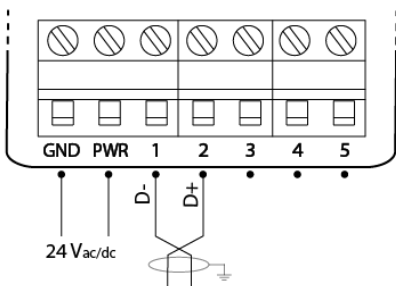
Conexão de 1 NTC, ambiente ou duto. Os 2 terminais do NTC ficam disponíveis no borne 3 e 4. Código 22 - 10k Tipo II. Código 33 - 10k Tipo III. Código 44 - 20k.



SKU: Txxx-SSxxx

Comunicação serial

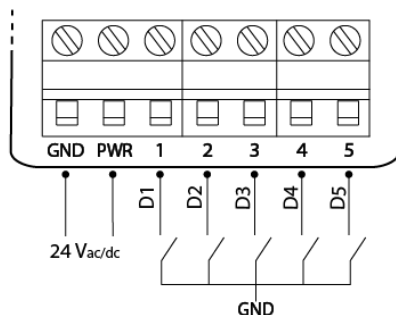
Até 1 par RS-485. Disponíveis nos bornes 1 e 2. Protocolo Modbus RTU e BacNET MSTP.



SKU: Txxx-DDDDD

Entrada digital

Até 5 entradas digitais contato seco. Disponíveis nos bornes 1 a 5. Funcionamento por estado, pulso ou contador, configurável.



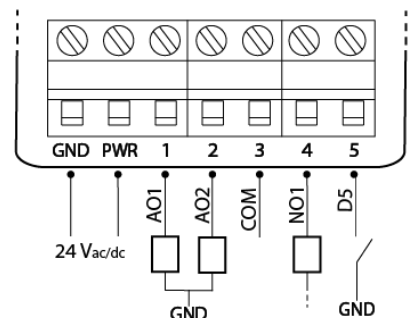
Exemplo

SKU: Txxx-AACRD

2 Saídas analógicas

1 Saídas digital

1 Entrada digital



4. Aplicação

O controlador automatiza aparelhos de ar condicionado controlados por comandos de led infravermelho. Este equipamento tem a capacidade de armazenar 22 comandos:

- Liga / Desliga
- Aquecer (18°C a 27°C)
- Resfriar (18°C a 27°C)

A informação de controle é enviada ao dispositivo das seguintes formas:

- Captura de comando do controle remoto.
- Cópia de comandos de outro dispositivo de controle AERIS.

Com o dispositivo configurado, é possível enviar comandos remotos de *setpoint* e liga/desliga e modo frio/quente. Além disso, é possível configurar programação horária de funcionamento, e incluir outras entradas e saídas auxiliares no dispositivo.

5. Configurações

As configurações e calibrações podem ser acessadas de diversas formas, descritas a seguir.

5.1 Acesso à Interface Web

O acesso a interface web é realizada via navegador, sem a necessidade de instalação de aplicativo. O passo-a-passo para acesso pode ser visto [nesse vídeo](#), e também está descrito a seguir.

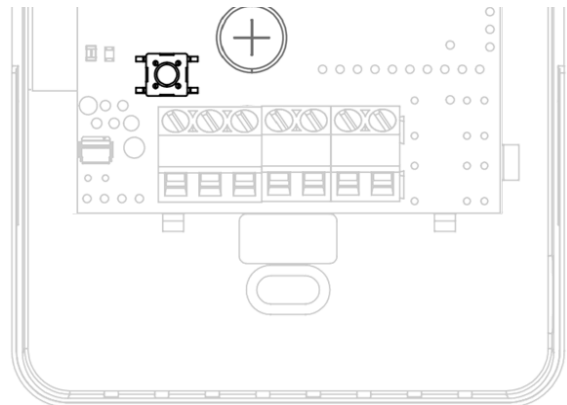
a. Botão

Para iniciar o acesso é necessário ativar o modo AP (*Access Point*). Essa ativação é feita por botão (Figura 1), com dois apertos, da seguinte forma:

- 1 Pulso curto;
- 1 Pulso longo;

Sendo que:

- Pulso curto: <200ms
- Pulso longo: 200 até 2000ms
- Zerar pulsos: >2000ms sem pulso



b. LED

O LED da placa irá manter a cor branca, fixa, quando o acesso à interface estiver ativa.

Durante a navegação na interface, será possível ver as seguintes cores no LED, sempre aceso contínuo:

- Branco: Interface ativa, sem acesso.
- Laranja: Interface ativa, com dispositivo pareado
- Verde: Interface ativa, com credencial Wi-fi validada.

c. *Access Point*

Ativando o modo AP, o dispositivo irá criar uma rede de nome AERIS_<ID>, onde o ID refere-se ao identificador único do produto, de 6 dígitos (ex.: AERIS_123456).

Ao conectar o *smartphone* à essa rede será aberta a tela de configuração. Caso não abra automaticamente, no navegador, acesse 192.168.11.1.

d. Interface

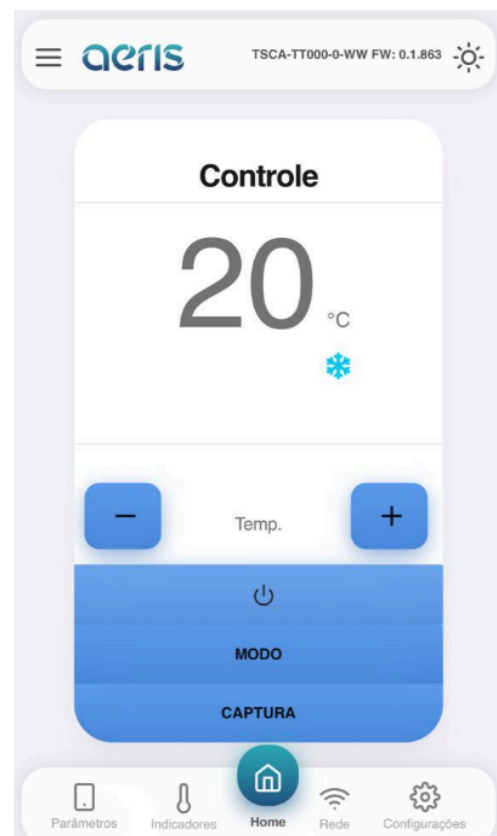
A interface é dividida em 5 telas, acessadas no menu inferior: *Home*, *Parâmetros*, *Indicadores*, *Rede* e *Configurações*.

e. Home

Na tela inicial, caso a captura do controle já tenha sido realizada, é possível ligar e desligar o ventilador e definir a temperatura do equipamento.

Nessa tela também é possível transitar para a tela de captura, com opção de captura automática (contínua, passando por todos os parâmetros), ou manual, podendo escolher um parâmetro específico para capturar.

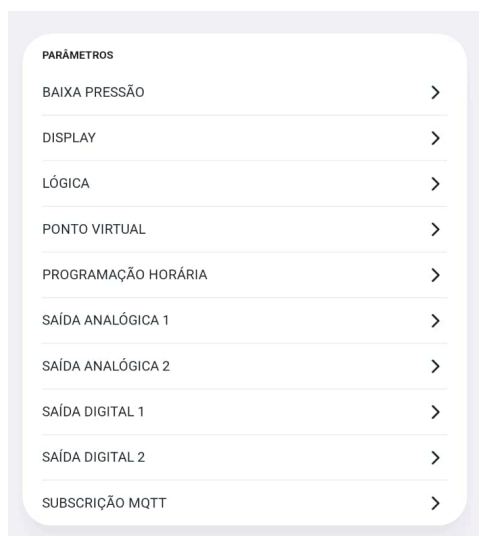
Mais detalhes no item 4.2.



f. Parâmetros

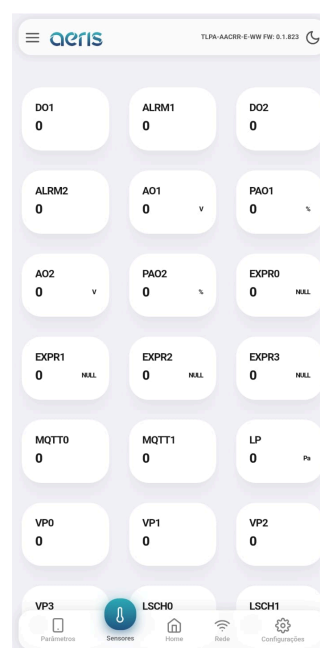
É possível acessar todas as configurações do dispositivo, organizadas por grupos. Mais de 300 opções de configurações estão disponíveis, dependendo do equipamento, tais como:

Calibração Offset e Span das medidas, Set Point DO, AO proporcional ou PID, diagramação do display, limiar LED semáforo, programação horária, expressões matemáticas, variável de controle das saídas, etc.



g. Indicadores

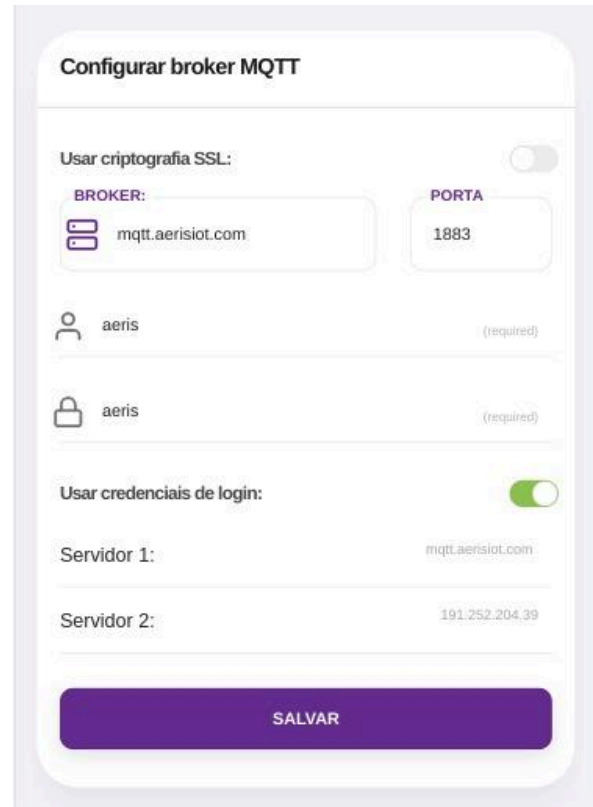
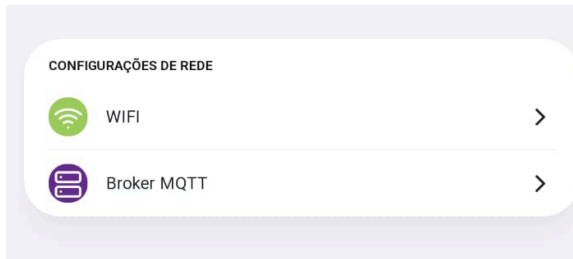
Mostra os valores de todas as variáveis internas, como: sensores, parâmetros de calibração, valores de saídas, registradores de configuração, status de alarmes, etc.



h. Rede

Caso o dispositivo possua comunicação Wifi habilitada, é possível nessa interface configurar as credenciais de rede Wifi 2.4Ghz, e as credenciais do *broker* MQTT.

A configuração do *broker* permite uso de criptografia SSL. A interface oferece fácil acesso à configuração da nuvem Aeris.



i. Configurações

Nessa tela são apresentadas três opções de configurações:

1. Apagar configurações: Essa opção faz um reset de fábrica das configurações do dispositivo.
2. Buscar configurações: Caso a fábrica tenha incluído configurações na nuvem para seu dispositivo, essa opção irá buscar esses novos parâmetros, sem apagar outros que já estejam configurados.
3. Apagar/Buscar configurações: Faz um reset de fábrica e busca novas configurações.



5.2 Captura - Interface Web

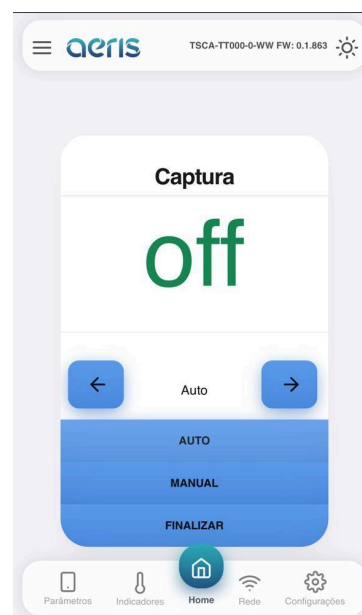
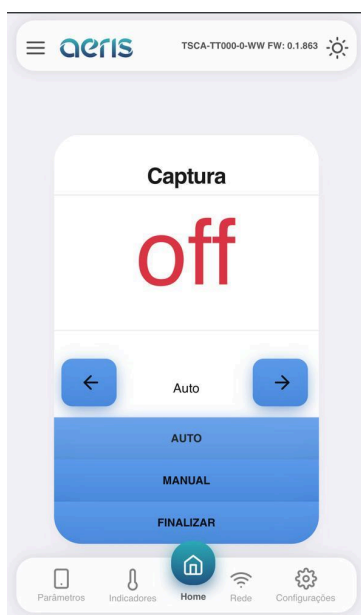
O aprendizado do equipamento via Interface Web pode ser realidade de duas formas: Automática, sendo de forma contínua, passando por todos os parâmetros, e Manual, podendo escolher parâmetros específicos para aprendizado.

Ao acessar a interface, na aba home, é possível visualizar a opção CAPTURA. Ao acessar essa opção o menu dará a opção AUTO ou MANUAL.



a. AUTO

Selecionando o modo AUTO, a interface irá guiar por todos os parâmetros a serem configurados. A tela irá iniciar com o comando desligar, sempre começando com o escrito em vermelho, que indica que ele está pronto para ser configurado. Nesse momento deve-se apontar o controle do aparelho para o Split Control da AERIS, e enviar o comando. Após receber o comando, o escrito irá ficar em verde, indicando que tal parâmetro foi configurado corretamente.



No modo auto, após o aceite do comando, ele automaticamente irá para a próxima configuração. A ordem será off, on, 18 a 27°C frio, 18 a 27°C quente. A qualquer momento é possível finalizar o aprendizado.

b. MANUAL

O modo manual permite uso das setas para direita e para a esquerda, podendo escolher algum comando específico para aprendizado. Nessa opção, para acionar o modo de aprendizagem um dos comandos, deverá ser pressionado o botão MANUAL novamente. Nesse momento o escrito do comando ficará em vermelho, e passará para verde após o comando pelo controle ser reconhecido pelo Split Control da AERIS.

5.3 Modbus/Bacnet

Os dispositivos que possuem comunicação RS-485 podem ser configurados pelo respectivo protocolo. O acesso a cada configuração pode ser verificado nas respectivas tabelas de configuração.

As configurações de endereço e *baudrate*, por segurança, necessitam de um comando Restart após a modificação. Outros comandos de configuração possuem efeitos imediatos.

5.4 Wifi - MQTT

Para os dispositivos com opcional wifi, é ainda possível monitorar e configurar via mensagens MQTT. A descrição dos comandos pode ser consultada no [Manual MQTT](#).

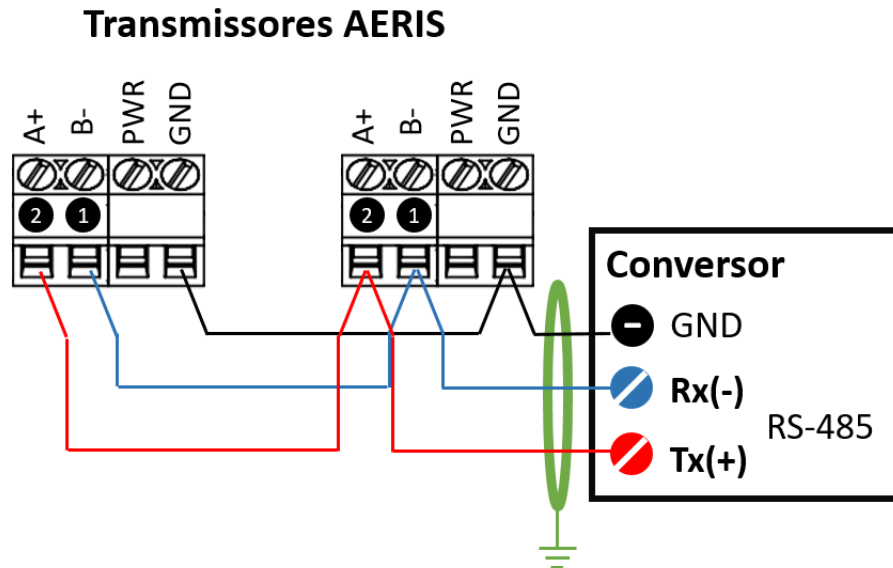
5. RS-485

Os transmissores Aeris possuem protocolo BACnet MS/TP e Modbus RTU via RS-485 como opcional.

As configurações de endereço e *baudrate* podem ser acessadas via Interface Web, serial Bacnet/Modbus ou por WIFI (MQTT). Por segurança essas configurações necessitam de um comando Restart após a modificação. Outros comandos de configuração possuem efeitos imediatos.

Configurações Serial	
Parâmetro	Valor
Baudrate	9600 - 115200 bps
Paridade	Sem paridade
Endereço Modbus	1 - 247
Endereço Bacnet	32 - 127

Ligação elétrica recomendada:



5.1 Bacnet MSTP

O perfil Bacnet apresenta os seguintes BIBBs (*BACnet interoperability Building Blocks*):

1. *DATA SHARING*:
 - *DS-RP-B: ReadProperty;*
 - *DS-WP-B: WriteProperty.*
2. *DEVICE and NETWORK MGMT*:
 - *DM-DDB-B: WHO IS/I AM;*

Objeto: AnalogValue - Leitura			
Identificador	Descrição	Unidade	Acesso
EM BREVE	EM BREVE	EM BREVE	EM BREVE
EM BREVE	EM BREVE	EM BREVE	EM BREVE

Objeto: AnalogValue - Configurações Gerais

Identificador	Descrição	Unidade	Padrão	Acesso
EM BREVE	EM BREVE	EM BREVE	EM BREVE	EM BREVE
EM BREVE	EM BREVE	EM BREVE	EM BREVE	EM BREVE

5.2 Modbus RTU

As funções Modbus compatíveis com o transmissor são:

- 03 (0x03) Read Holding Registers
- 04 (0x04) Read Input Registers
- 06 (0x06) Write Single Register

-

Input registers

End (Hex)	Descrição	Unidade	Objeto	Tipo	Acesso
EM BREVE	EM BREVE	EM BREVE	EM BREVE	EM BREVE	EM BREVE

Holding Registers - Configurações Serial

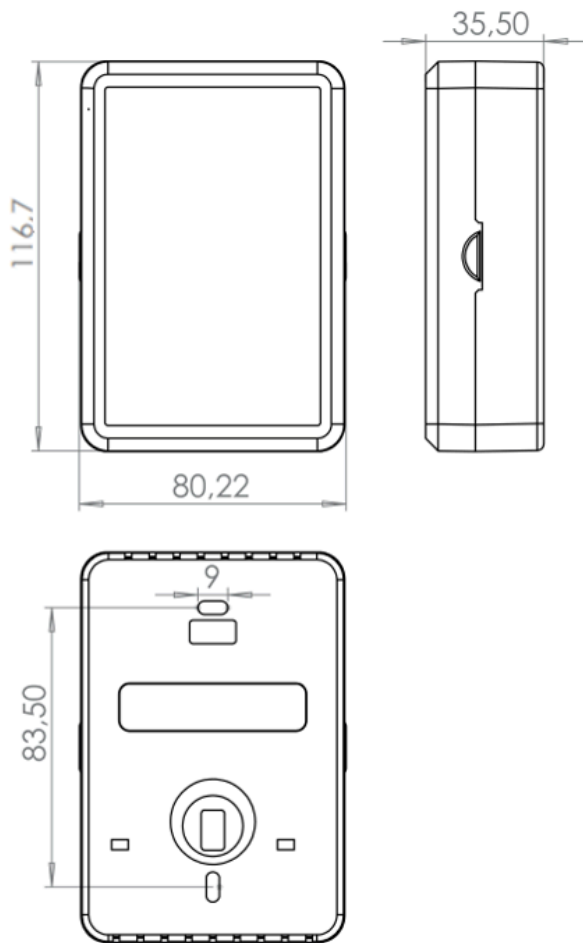
End (Hex)	Descrição	Unidade	Padrão	Objeto	Tipo	Acesso
EM BREVE	EM BREVE			EM BREVE		
EM BREVE	EM BREVE			EM BREVE		
EM BREVE	EM BREVE			EM BREVE		

Holding Registers - Configurações do Sensor

End (Hex)	Descrição	Unidade	Padrão	Objeto	Tipo	Acesso
EM BREVE	EM BREVE			EM BREVE		
EM BREVE	EM BREVE			EM BREVE		

6. Dimensões

- CAIXA AMBIENTE MODELO **TSCA**



7. Modelos

LINHA SC														
Exemplo	T	SC	A	-	T	T	D	D	0	-	0	-	WW	2 entradas NTC. + 2DI + WIFI
Tipo	T			-						-	-			Transmissor
Série		SC		-						-	-			Split Control
Invólucro			A	-						-	-			Ambiente
Borne 1 ao 5				-	0	0	0	0	0	-	-			Sem Função
				-	A	A				-	-			Saída Analógica
				-	D	D	D	D	0	-	-			Entrada Digital
				-	T	T	T	T		-	-			Entrada Termistor ₂
				-	I	I	I	I		-	-			Entrada Analógica ₃
				-	S	S				-	-			Saída RS-485
				-			2	2		-	-			NTC 10K Tipo 2
				-			3	3		-	-			NTC 10K Tipo 3
				-			4	4		-	-			NTC 20K
Opcionais				-						-	0	-		Sem Opcionais
				-						-	H	-		Umidade + Temperatura
				-						-	V	-		VOC + Umid. + Temp.
				-						-	L	-		Luxímetro
				-						-	N	-		Ruído
Comunicação				-						-	-	SM		Modbus
				-						-	-	SB		BACnet
				-						-	-	WW		Wi-Fi
				-						-	-	NB		NBIoT

₁Termistor é referenciado no GND. Limitado a duas entradas.

₂Limitado a duas entradas.

"Incorpora produto homologado pela Anatel com o número 02152-20-11541"

De acordo com a Resolução Anatel nº 680/2017: "Este produto não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados".



CONTATO

contato@aeristecnologia.com

(16) 3415-4857

Rua Miguel João, 940, Jardim Bandeirantes

São Carlos/SP CEP: 13562-180