# TECNOLOGIA

Manual de instruções Controlador para Split

Versão 4.0 - 24/03/2025

# 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.

Possui duas linhas, uma com alimentação 24Vac/dc (**T**C2x) e outra com alimentação bivolt (**B**C2x).

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

MQTT -BACnet Modbus

Especificações



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

Lopecnicaçõ			
Aprendizagem	Receptor acoplado ou MQTT	Saída Analógica2	0-10V ou 4-20mA
Emissor	1,5 m de cabo padrão	Comunicação Serial <sub>2</sub>	Bacnet/Modbus
Consumo	1,1 VV	Sem fio2	Wi-Fi 2,4GHz
Display <sub>2</sub>	E-Ink 1.54 polegadas	Entradas <sub>2</sub>	Analog/NTC/Digitais
MODELOS BXXX			
Alimentação	100 - 240VAC	Relé <sub>2</sub>	1x Máx. 5A/240Vac.
MODELOS TXXX			
Alimentação	12 - 36VDC / 17 - 26VAC <sub>1</sub>	Relé <sub>2</sub>	2x Máx. 1 A/24Vac.

<sub>1</sub>Para versões com relé, alimentar com 24 Vac/dc ±10%. <sub>2</sub>Funções opcionais, consulte tabela de SKU;

# 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

### SKU: BSCx-TTLGx-O-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.

# 3.1 - Linha Txxx - 24Vac/dc

#### 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-IIxxx**

#### Entradas analógicas

Faixa de operação 0-10V calibrável. Impedância interna de 22,6k $\Omega$ .



#### SKU: Txxx-SSxxx

#### Comunicação serial

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



#### SKU: Txxx-ABxxx

Saídas analógicas Tensão/Corrente

Faixa de operação 0-10V (A) ou 4-20mA (B), calibrável e configurável. Proteção por fusível resetável. Limites da carga: Tensão (A) Z>250Ω Corrente (B) Z<750Ω



#### SKU: Txxx-TTxxx

Entradas termístor

Curvas configuráveis para qualquer NTC.



#### SKU:Txxx-DDDDD

#### Entrada digital

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



#### SKU: TXXX-XXCRR

#### Saídas digitais

Relé com 24Vac/1A. Possível o uso de borne com comum compartilhado para 2 relés. Set-point configurável. Relé 220V possível por solicitação no orçamento.



#### 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 III. Código 33 - 10k Tipo III. Código 44 - 20k.



#### Exemplo

- SKU: TXXX-AACRD
- 2 Saídas analógicas Tensão
- 1 Saídas digital
- 1 Entrada digital



# 3.2 - Linha **B**xxx - 100-240Vac

#### SKU: **BXXX-XXXP**

Controle de Potência Saída de tensão tiristorizada programável. Disponível apenas no borne 5. Máximo 8A.



#### SKU: BXXX-XXCRX

#### Saída Digital - Relé

Uma saída digital por relé, programável, normalmente aberta, disponível no borne 3 e 4. Tensão máxima de chaveamento 250V, 5A.



#### SKU: BXXX-SSXXX

RS-485 Modbus/Bacnet

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



SKU: **BXXX-IIXXX** 

#### Entrada Analógicas

Até 2 entradas analógicas. Disponíveis nos bornes 1 e 2 . Faixa de operação 0-10V calibrável.



#### SKU: **Bxxx-DDxxx**

#### Entrada Digital

Até 2 entradas digitais contato seco. Disponíveis nos bornes 1 e 2. Funcionamento por estado, pulso ou contador, configurável.



#### SKU: BXXX-TTXXX

#### Entrada Termístor

Até 2 entradas termístores. Disponíveis nos bornes 1 e 2. Curvas configuráveis para qualquer NTC.



#### SKU: BSCx-xxLGx

#### LED Infravermelho

Até 1 saída de controle de LED Infravermelho para controle de ar condicionado, disponíveis nos bornes 3 e 4..



#### SKU: **Bxxx-AAxxx**

#### Saída Analógica

Até 2 entradas digitais contato seco. Disponíveis nos bornes 1 e 2. Funcionamento por estado, pulso ou contador, configurável.



# 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 Interface Web/Aplicativo, LED e botão

O acesso à interface web é realizada via navegador, sem a necessidade de instalação de aplicativo. O passo-a-passo para acesso pode ser visto <u>nesse vídeo</u>.

O Manual de Operação pode com a descrição da Interface Web, LED de Status e funções do botão pode ser acessado <u>neste link</u>.

# 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 <u>tabelas de</u> <u>registradores</u>.

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

# 5.3 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 <u>Manual MOTT</u>.

# 6. 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:

#### **Transmissores AERIS**



# 7. Dimensões

CAIXA AMBIENTE MODELO TSCA





# 8. Modelos

LINHA C	0	MPL	.ET	Ά	D		⊓R∕	AN	ISI	MI	SS	DR	ES	
Exemplo	т	00	А	-	S	S	т	0	А	-	0	-	WW	RS-485 + 1 NTC IN +1 AO + WIFI
Linha	т			-						-		-		Transmissor - 24Vac/dc
	В									-		-		Transmissor Bivolt - 100-240 Vac
Série		00		-						-		-		Sem sensor / Conversor
		TE		-						-		-		<u>Temperatura</u>
		HU		-						-		-		<u>Umidade</u>
		C2		-						-		-		<u>Dióxido de Carbono (CO2)</u>
		CO		-						-		-		Monóxido de Carbono (CO)
		TV		-						-		-		<u> VOC - Compostos Org. Vol. Totais</u>
		LP		-						-		-		<u>Low Pressure (Duto de ar)</u>
		UP		-						-		-		<u>Ultra Low Pressure (Ambiente)</u>
		NS		-						-		-		<u>Noise / Ruído</u>
		LX		-						-		-		<u>Lux / Iluminação</u>
		N2		-						-		-		Dióxido de Nitrogênio (NO2)
		0Z		-						-		-		Ozônio O3
		S2		-						-		-		<u>Dióxido de Enxofre (SO2)</u>
	т	PM		-						-		-		<u>Material Particulado (PM1, 2.5, 10)</u>
		SC		-						-		-		Split Control / Controle por IR
		FW		-						-		-		<u>Flow / Vazão de Ar</u>
		PX		-						-		-		Proximidade / Nível de papel
Invólucro			А	-						-		-		Ambiente
			Μ	-						-		-		Ambiente IP65
			D	-						-		-		Duto

		Т	-						-		-	Duto IP65
		Х	-						-		-	Área Externa para gases
Borne 1 ao 5			-	0	0	0	0	0	-		-	Sem Função
			-	А	А	A	A	А	-		-	Saída Analógica 0-10V
			-	V	V	V	V	V	-		-	<u>Saída Analógica - VAV</u> 0-10V
	т		-				К	К	-		-	Saída Triac
	т		-	В	В	В	В	В	-		-	Saída Analógica 4-20mA
	В		-					Ρ	-		-	Saída com controle de potência 8A
			-			С			-		-	Comum Relés
			-			С	R	R	-		-	N.A. Relés1
			-	D	D	D	D	D	-		-	Entrada Digital
			-	Т	Т	т	Т	Т	-		-	Entrada Termístor
			-	I	L	L	L	L	-		-	Entrada Analógica
			-	S	S				-		-	RS-485 (modbus/bacnet)
			-	Ζ	Ζ	Ζ			-		-	RS-232 (ABNT/CODI)
			-			2	2		-		-	NTC 10K Tipo 2
			-			3	3		-		-	NTC 10K Tipo 3
			-			4	4		-		-	NTC 20K
Opcionais			-						-	0	-	Sem Opcionais
			-						-	Е	-	Display
			-						-	Н	-	Umidade + Temperatura
			-						-	V	-	VOC + Umid. + Temp.
			-						-	L	-	Luxímetro
			-						-	Ν	-	Ruído
			-						-	C2	-	CO2
			-						-	М	-	СО
			-						-	Ρ	-	Proximidade

		-						-	В	-		Buzzer
		-						-	D	-		Botões para Set Point - Termostato
									Х			LED frontal₃
Extras		-						-		-	WW	Wi-Fi
		-						-		-	NB	NBIoT
	т	-	0	0	0	0	0	-		-	WB	Bateria
		-						-		-	М	Memória de Massa

1 Um ou dois relés, mesmo comum.

2 Termístor é referenciado no GND.

<sup>3</sup> Por padrão o LED frontal é incluso no CO2, sem necessidade de inclusão no SKU.

"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



