

COMPi

CM 5

Datasheet



ALTERAÇÕES TÉCNICAS

Kurokawa Controls se reserva o direito de alterar e adaptar as informações, designs e especificações técnicas contidas neste documento sem aviso prévio.

HISTÓRICO DE REVISÕES

Revisões do Documento

Data	Nº Rev.	Versão do Produto	Alterações
05.08.2026	Rev. 01	V1.0	Emissão inicial

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	4
2 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS.....	5
2.1 DIAGRAMA DE BLOCO DE ARQUITETURA DE HARDWARE.....	6
3. VISÃO GERAL.....	7
3.1 COMUNICAÇÃO E ALIMENTAÇÃO.....	8
3.2 ETHERNET.....	9
3.3 WI-FI E BLUETOOTH.....	9
3.4 USB 3.0.....	10
3.5 USB C OTG.....	11
3.6 EEPROM.....	13
3.7 HDMI.....	13
3.8 TPM.....	13
3.9 LED STATUS.....	14
4 CUIDADOS COM CONECTORES CM5.....	15
5 ATERRAMENTO VIA TRILHO DIN.....	18
6 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	20
6.1 ESPECIFICAÇÕES DE TEMPERATURA.....	20
6.2 DIMENSÕES GERAIS.....	20
7 AVISOS.....	21
8 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....	22
9 DISCLAIMER.....	23

1 INTRODUÇÃO

QOMPi CM5 é um módulo de computação baseado em Raspberry Pi CM5 para aplicações industriais.

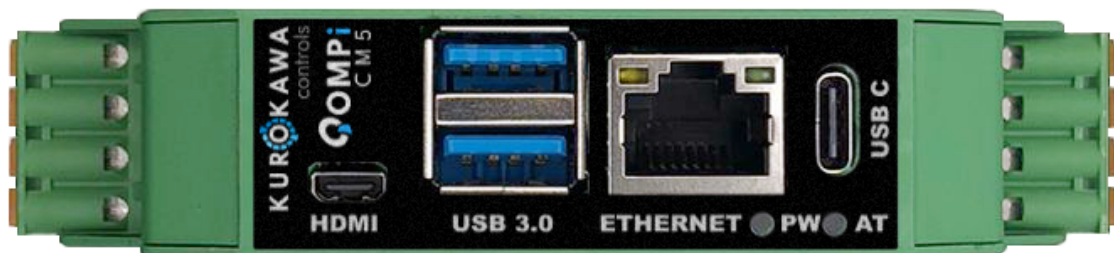
O módulo permite fixação em trilho DIN e vem pronto para aplicações Linux e Android, ideal para a criação de produtos como gateways, IHMs industriais, computadores de bordo, armários inteligentes, terminais PDV e aplicações de telemetria.

QOMPi CM5 é compatível com a família de módulos CM5 fabricada pela Raspberry Pi, maximizando o uso dos periféricos oferecidos pela unidade de processamento.

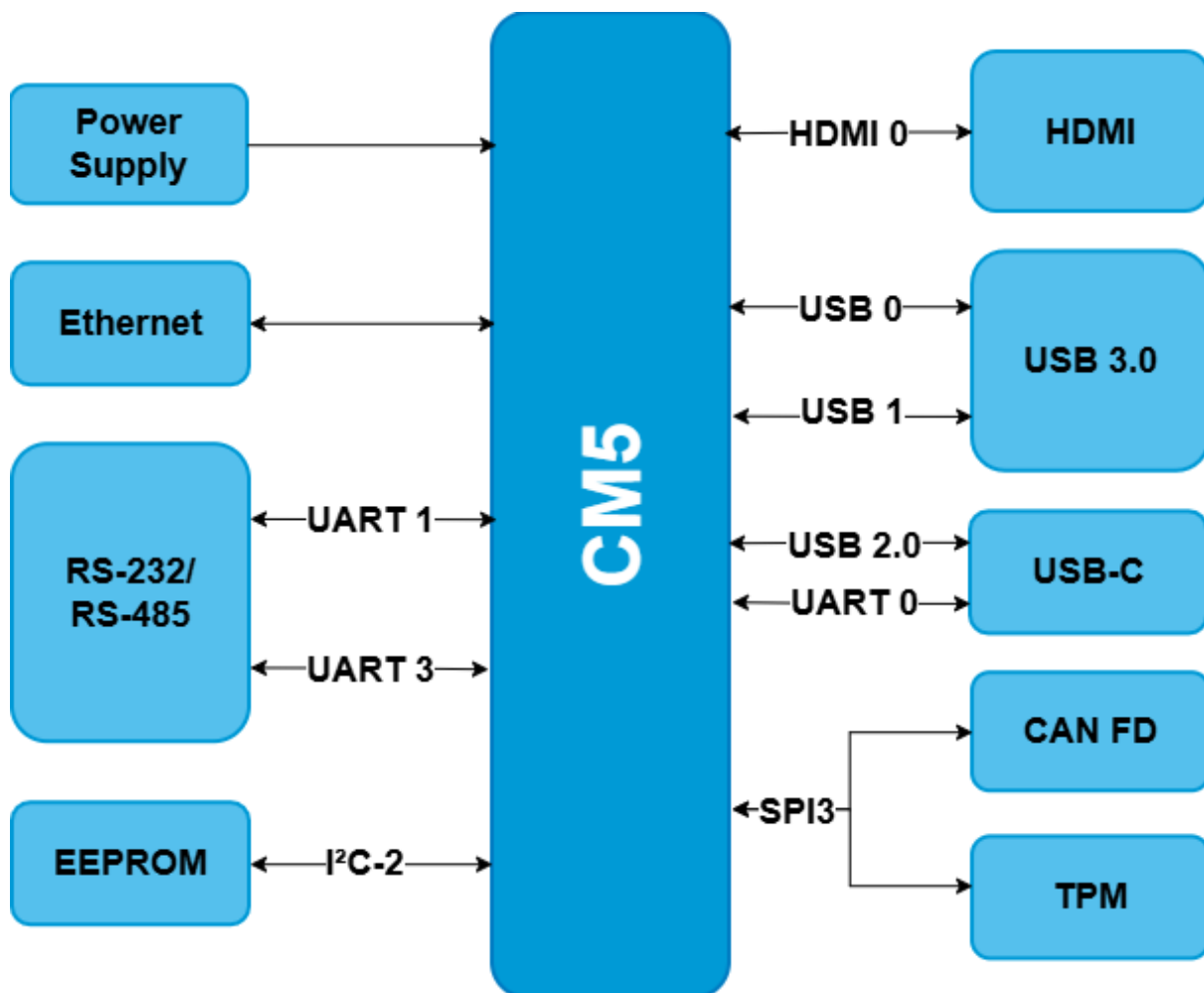
2 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

Tabela 1 - Características

Parâmetro	Especificação
Fator de forma	Trilho DIN
Peso	117g
Detalhes SOM	Família Raspberry Pi CM5
Versão do hardware	V1.0
Sistema Operacional	Compatível com Linux e Android



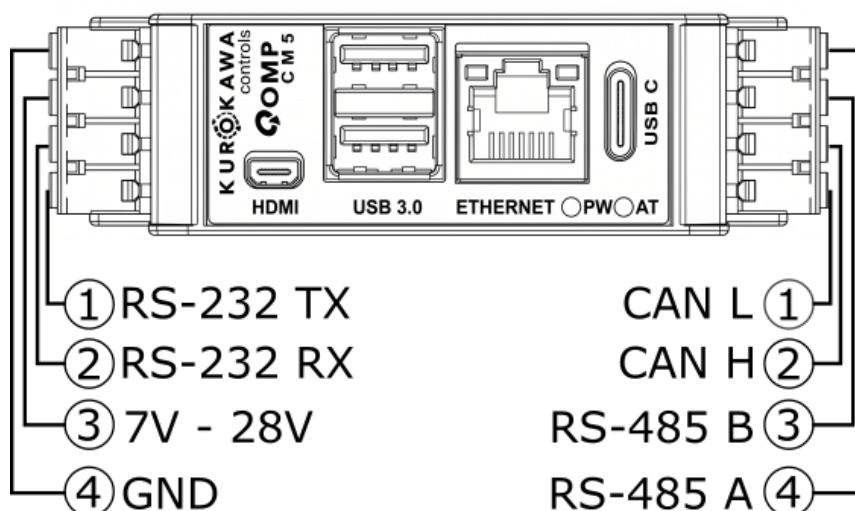
2.1 DIAGRAMA DE BLOCO DE ARQUITETURA DE HARDWARE



3. VISÃO GERAL

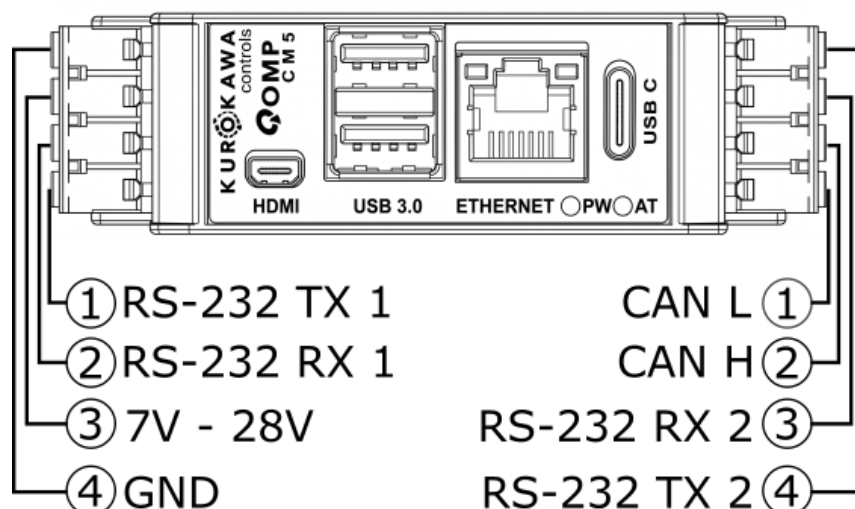
O módulo Qompi CM5 possui 3 variantes diferenciadas de acordo com as entradas de comunicação.

CAN, RS-232 e RS-485



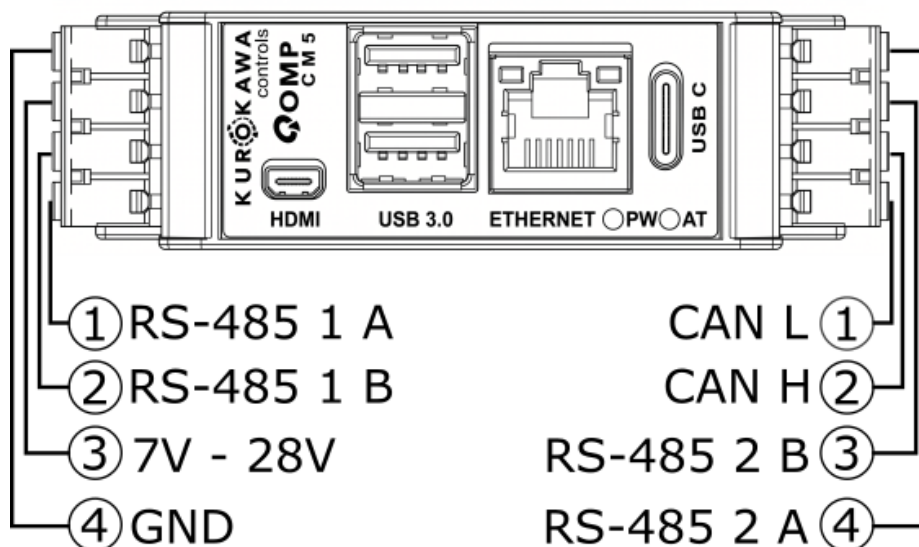
Esta variante possui uma porta de comunicação CAN FD, RS-232 e RS-485.

CAN e 2x RS-232



Esta variante possui uma porta de comunicação CAN FD e 2 portas de comunicação RS-232.

CAN e 2x RS-485



Esta variante possui uma porta de comunicação CAN FD e 2 portas de comunicação RS-485..

3.1 COMUNICAÇÃO E ALIMENTAÇÃO

O módulo possui range de alimentação de 7 a 28V DC e comunicações RS-232, RS-485 e CAN FD de acordo com cada variante descrita anteriormente.

O circuito de entrada possui as seguintes proteções:

- Surto de tensão
- Inversão de polaridade

ATENÇÃO



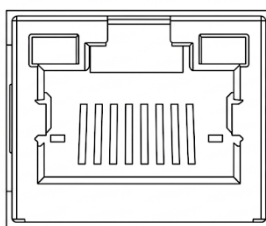
Essas interfaces não possuem isolamento galvânica. Loops de terra e outras perturbações podem danificar os circuitos.

Tabela 2 - Baud Rate

Tipo	Baud Rate Máximo
RS-232	256 Kbps
RS-485	1 Mbps
CAN FD	1 Mbps (Fase de arbitragem)
	> 5 Mbps (Fase de dados)

3.2 ETHERNET

QOMPi CM5 possui conexão ethernet cabeada via conector RJ45 com velocidade de 100/1000 Mbps.

**ETHERNET** ● **PI**

3.3 WI-FI E BLUETOOTH

Interfaces Wi-Fi e Bluetooth estão disponíveis em alguns módulos da família CM5, variando de acordo com o hardware. Caso o módulo possua o SOC responsável, as conexões Wi-Fi e/ou Bluetooth podem ser habilitadas/desabilitadas via software pelas configurações da imagem a ser gravada.

O módulo CM5 pode ser equipado com um módulo on-board sem fio com suporte a:

- 2.4 GHz, 5.0 GHz IEEE 802.11 b/g/n/ac sem fio;
- Bluetooth 5.0.

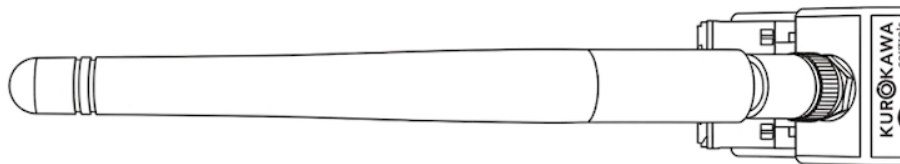
QOMPi CM5 possui uma antena interna disponibilizada no módulo Raspberry Pi CM5. Caso utilizada, o produto deve ser posicionado de forma que não seja cercado por metal, incluindo plano de aterramento. O uso dentro de caixas de metal pode atenuar o sinal.

Como alternativa, é oferecida uma versão com antena externa acoplada.

A seleção de antena interna ou externa é realizada durante o boot, de acordo com o arquivo config.txt e não pode ser trocada durante a operação. As opções do config.txt são dtparam=ant1 para antena interna ou dtparam=ant2 para externa.

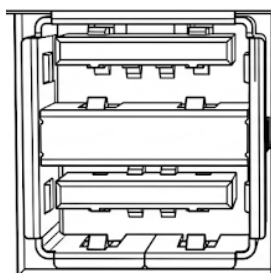
ANTENA EXTERNA (OPCIONAL)

A antena externa permite que os sinais sem fio sejam enviados e recebidos por distâncias maiores que a interna, aumentando também a qualidade do sinal.



3.4 USB 3.0

O módulo possui duas portas USB 3.0 através do painel frontal, permitindo transferência veloz de dados.



USB 3.0

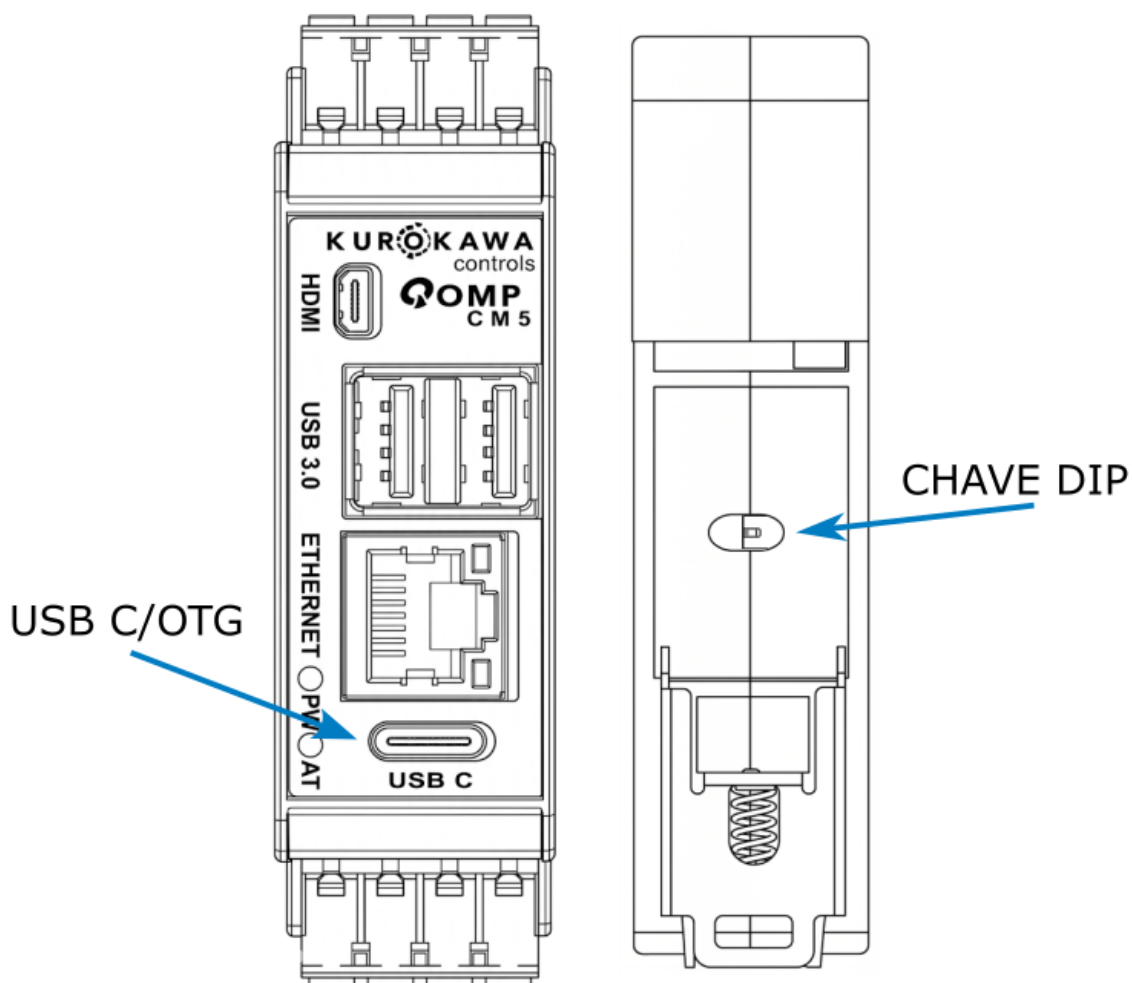
3.5 USB C OTG

O conector identificado no painel frontal como USB C pode ser utilizado como uma porta USB 2.0 comum no **modo console** ou como USB OTG no **modo gravação**. Essa seleção é realizada através de uma chave DIP localizada na parte de trás do módulo.

PERIGO!



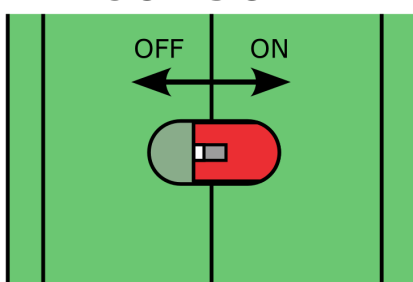
Nunca toque na chave DIP ou altere a posição da chave enquanto o dispositivo estiver energizado.



MODO CONSOLE

Para uso do modo console, em que as entradas USB 3.0 estão ativas e a entrada USB C funciona como **USB 2.0** comum, a chave DIP deve estar em **OFF**, com o pino em posição neutra.

MODO CONSOLE



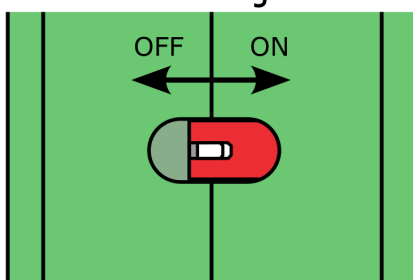
MODO GRAVAÇÃO

Para selecionar este modo, a chave DIP deve estar em **ON**, com o pino abaixado.

Neste modo, a entrada funcionará como USB OTG e ao conectar um cabo tipo USB C, será permitido que uma imagem seja gravada ao módulo.

A conexão entre o módulo QOMPi e o computador deve ser feita antes da energização da placa para que durante o processo de boot, o módulo entre em modo mass storage.

MODO GRAVAÇÃO



NOTA

A ativação do modo USB OTG irá desativar o funcionamento das entradas USB 3.0 descritas pelo item [3.4](#).

3.6 EEPROM

A placa possui uma memória EEPROM de 256 Kbit 24LC256T-I/SN, possibilitando o armazenamento de informações que a aplicação necessite. Ela está disponível no barramento I²C-2 com o endereço 0x50.

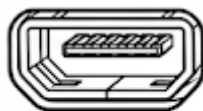
Por padrão, a escrita é permitida, mas o controle de *write protect* pode ser alterado através do pino GPIO 26.

GPIO26 = HIGH → escrita bloqueada

GPIO26 = LOW → escrita permitida

3.7 HDMI

A placa dispõe de uma interface HDMI tipo D (micro HDMI) acessada pelo painel frontal e permite resolução máxima de 4K a 60 fps (4Kp60).

**HDMI****3.8 TPM**

O módulo contém chip TPM SLM9670AQ20FW1311XTMA1 (trusted platform module) disponível no barramento SPI3, promovendo armazenamento seguro de

senhas, chaves criptográficas e certificados digitais. O CS (chip select) é ativado via GPIO 25.

A ativação do interrupt do TPM é feita através do GPIO 10 e o reset é realizado pelo GPIO 22.

3.9 LED STATUS

Dois LEDs identificados como PW e AT estão dispostos no canto do painel direito frontal.



LED PW: Indicador de alimentação do módulo. Permanece aceso enquanto o módulo estiver energizado.

LED AT: Indicador de atividade do módulo. Pisca enquanto o módulo estiver processando dados.

4 CUIDADOS COM CONECTORES CM5

QOMPi CM5 acompanha o módulo Raspberry Pi CM5 instalado. Caso haja necessidade de remover o módulo ou substituí-lo, é necessário seguir as recomendações descritas nesta seção.

ATENÇÃO	
	O não cumprimento destas recomendações pode causar danos aos conectores e gerar mau funcionamento do módulo.

Tabela 3 - Inserção do módulo CM5

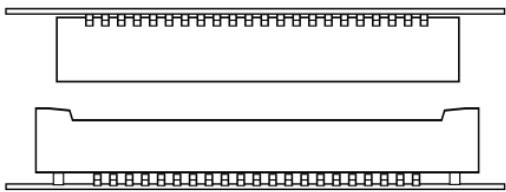
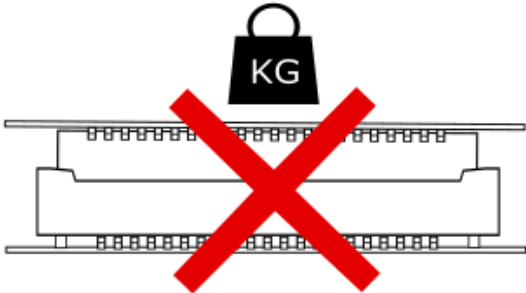
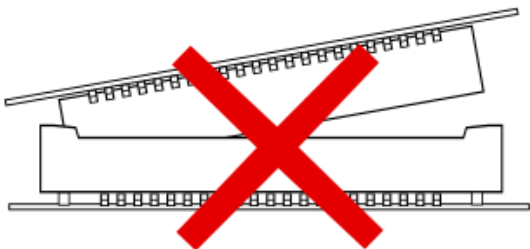
Cuidados ao Inserir Módulo CM5	
	Alinhe os conectores paralelamente
	Encontre os espaços entre pinos sem uso excessivo de força.
	O excesso de força pode danificar os componentes e causar mau funcionamento. Não tente encaixá-los em diagonal.

Tabela 3 - Inserção do módulo CM5

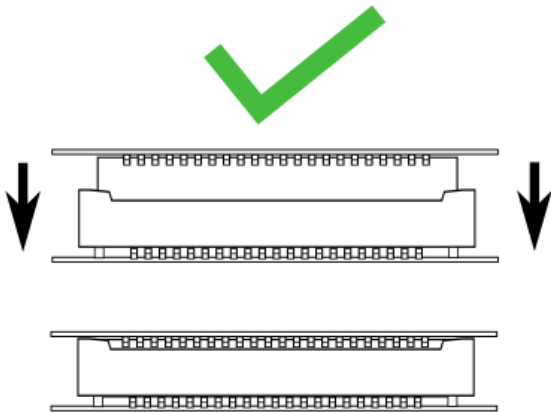
Cuidados ao Inserir Módulo CM5	
	Quando alinhado corretamente, o conector deve deslizar para dentro, então pode ser gentilmente empurrado até que se encaixe de forma que não se mova para os lados, para frente ou para trás.

Tabela 4 - Remoção do Módulo CM5

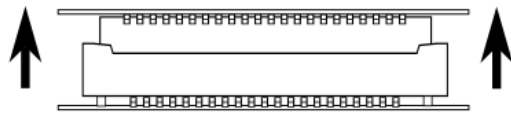
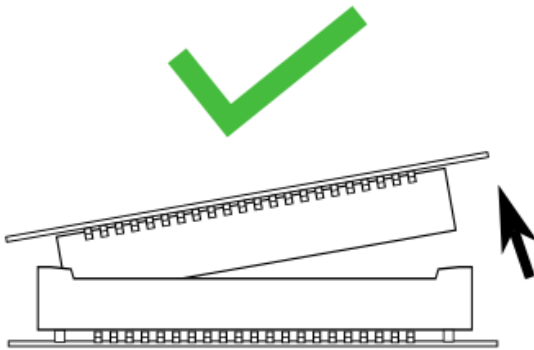
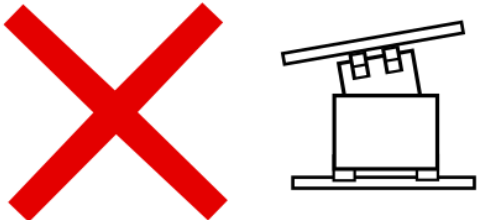
Cuidados ao Remover Módulo CM5	
	Ao remover o conector, puxe paralelamente.
	Caso não seja possível puxar paralelamente, tente puxar na direção do passo diagonalmente. Não tente puxar pelas quinas.

Tabela 4 - Remoção do Módulo CM5

Cuidados ao Remover Módulo CM5	
	Nunca tente puxar pela direção da largura.

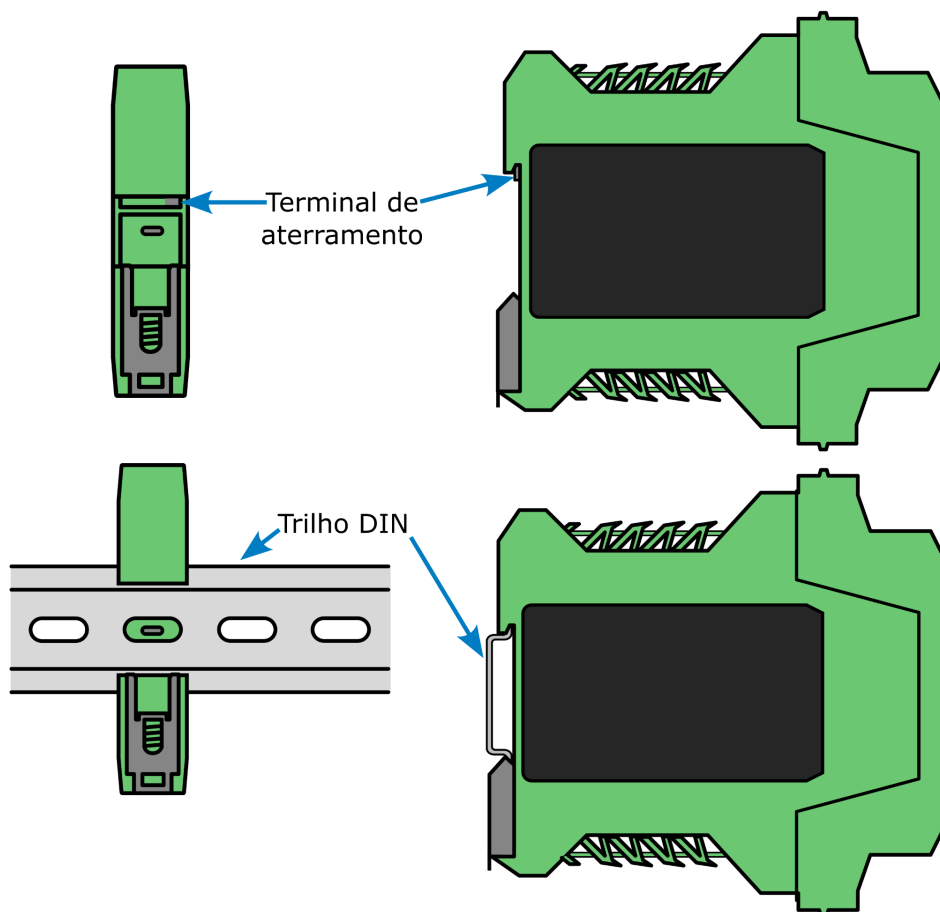
5 ATERRAMENTO VIA TRILHO DIN

ATENÇÃO



A instalação do módulo QOMPi deve ser feita em um trilho DIN aterrado para evitar choques elétricos, danos a componentes e reduzir interferências.

O aterramento do módulo QOMPi é feito através de um terminal de aterramento localizado dentro da caixa, com uma pequena parte exposta externamente.



Ao instalar o módulo em um trilho DIN, o terminal mantém contato entre a placa base e o trilho, desviando correntes indesejadas para o solo, desde que o trilho esteja devidamente aterrado.

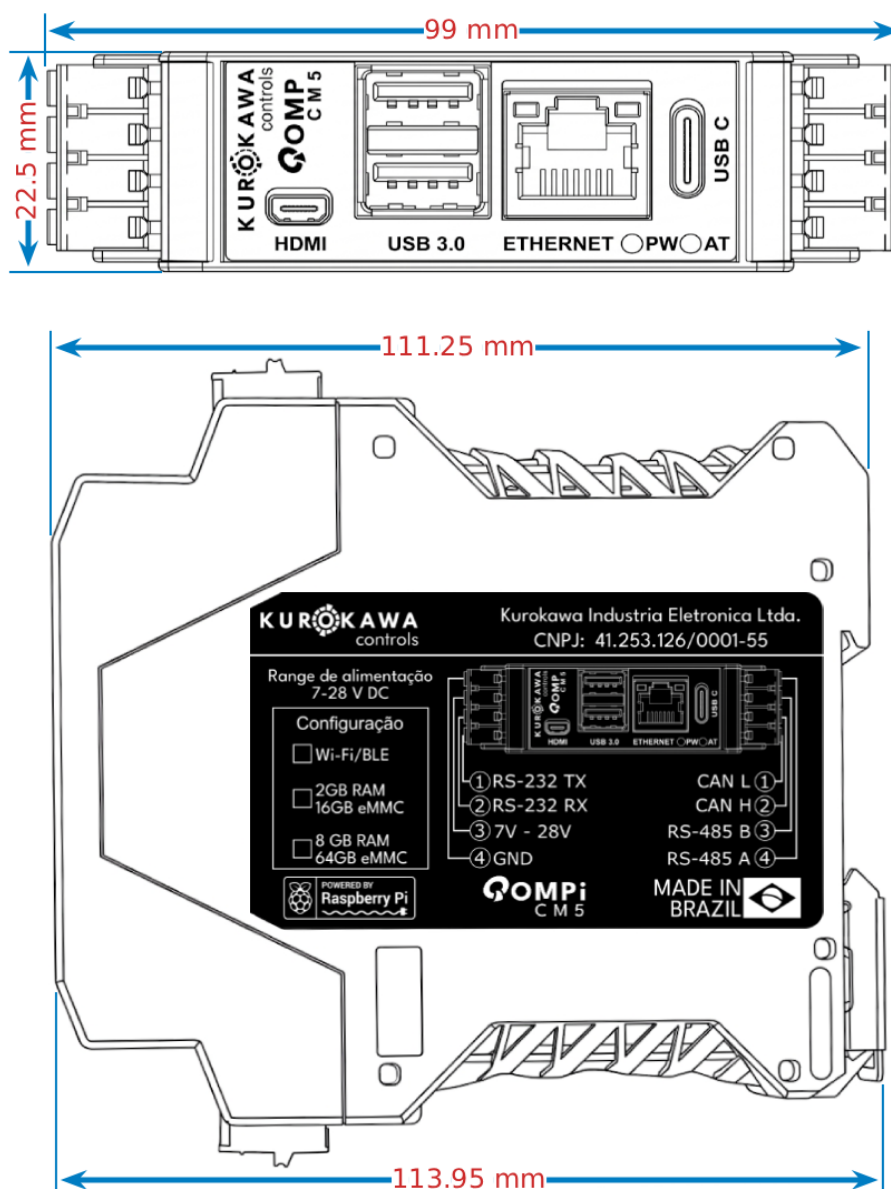
6 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

6.1 ESPECIFICAÇÕES DE TEMPERATURA

Temperatura de operação: 0°C a 70°C

Temperatura de armazenamento: -25°C a +85°C

6.2 DIMENSÕES GERAIS



7 AVISOS

- Qualquer fonte de alimentação utilizada com a QOMPi CM5 deve estar em conformidade com as regulações e padrões relevantes do país onde será utilizada;
- A conexão de dispositivos incompatíveis com a QOMPi CM5 pode afetar a conformidade, resultar em danos à unidade, e invalidar a garantia;
- O não cumprimento de cuidados e instruções descritos neste documento pode afetar a conformidade, resultar em danos à unidade, e invalidar a garantia;
- Todos os periféricos utilizados com este produto devem ter insulação adequada para que os requisitos de segurança sejam cumpridos;
- Não expor a água, umidade, calor excessivo ou superfícies condutoras;
- Ter cuidado ao manusear para evitar danos mecânicos ou elétricos aos circuitos e conectores;
- Evitar manuseio do módulo enquanto estiver em operação.

8 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Tabela 5 - Referências

Descrição	Link
Raspberry Pi CM5	https://pip-assets.raspberrypi.com/categories/944-raspberry-pi-compute-module-5/documents/RP-008180-DS-6-cm5-datasheet.pdf?disposition=inline

9 DISCLAIMER

© Kurokawa Controls. Todos os direitos reservados.

A informação e conteúdo neste documento são oferecidos apenas para propósitos informativos e não são garantidos para fins legais. Dados e informações foram checados cuidadosamente e acredita-se estarem corretos, no entanto, não é assumida nenhuma responsabilidade por erros, omissões, ou imprecisões.

Marcas e nomes de produtos são registrados por seus respectivos proprietários.

Especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.



Raspberry Pi
Design Partner