

Módulo de extensão, conversor de sondas analógicas de temperatura com duas interfaces 1-Wire



Principais características

- Medição de temperatura com circuito próprio para alta precisão e larga escala
- Compatibilidade com todos dispositivos IoT Khomp com entradas do protocolo 1-Wire

Aplicações

- Indústrias
- Agronegócio
- Smartcity
- Saúde
- Corporativo

Visão geral

A Khomp apresenta ao mercado, o EM ACW 100, um módulo de extensão, conversor de sondas analógicas de temperatura de alta precisão e larga escala, com 2 interfaces 1-Wire.

Através do protocolo 1-Wire, os dispositivos IoT Khomp se comunicam com o EM ACW 100, que podem utilizar sondas com maior precisão, como as Sondas PTC (PT100, PT1000), termopares tipo K e tipo J, e/ou termistores NTC. As sondas PTC podem medir temperaturas de -200 °C a 600 °C, já os termopares tipo K de -270 °C a 1370 °C, e os termopares tipo J de -210 °C a 760 °C. Os termistores NTC medem de -200 °C a 300 °C.

Com esses sensores pode-se medir temperaturas em lugares mais críticos, como temperaturas de tanques de nitrogênio, processos de produção industrial, tubulações, como também de locais outdoor e indoor.

O EM ACW 100, faz as leituras de acordo com o período de que o endpoint/ITS (1-Wire master) onde o módulo de extensão está conectado. Um exemplo é: Se o dispositivo lê a cada 5 minutos, quando ultrapassar esse tempo, o master enviará a solicitação de leitura do sensor da extensão, e o ACW retornará a leitura atual do sensor. Os módulos de extensão 1-Wire não fazem média de nenhum dado durante o período que não são chamados pelos endpoints/ITS.

O protocolo 1-Wire permite que o fio de comunicação do conversor seja extenso, de 1 a 5 metros, podendo instalar o conversor diretamente ou próximo do local de aferição dos dados.

O EM ACW 100 é compatível com todos os dispositivos IoT Khomp que possuem entrada do protocolo 1-Wire. E ainda, pode ser cascadeado com outros dispositivos 1-Wire, com no máximo 4 em cada endpoint/ITS.

Tabela dos modelos

Modelo	Descrição
EM ACW 100	Módulo de Extensão Conversor de Sondas Analógicas de Temperatura com 2 interfaces 1-Wire



A extensão modular EM ACW 100 pode receber somente uma [Sonda de temperatura](#) no conector PTSM.

Especificações técnicas

Características elétricas

- Alimentação:
 - Opção para alimentação via cabo 1-Wire (parasita):
 - Opção para alimentação por 2X pilhas AA (Pilhas não inclusas)
 - Opção para alimentação via USB
- Consumo de energia*:
 - Consumo médio: 1 mW
 - Conjunto NIT 21Z (ZigBee) ou NIT 21L (LoRa) + EM ACW 100 (2 pilhas AA em cada device)
 - Durabilidade de 1 ano com transmissões a cada 5 minutos
 - Conectado ao ITS NB ou ITS 3G
 - O ITS é conectado a fonte de energia e a bateria é apenas para fallback, portanto, não convém medir o consumo energético

* Teste feito com 2 pilhas no endpoint e 2 pilhas na extensão.

Barramento

- Tipo: 1-Wire
- Conectores: RJ12
- Compatível com:
 - ITS 302 e 312 (3G)
 - NIT 20LI e NIT 21LI (LoRa). Compatível com a Rede Pública ATC LoraWAN e Redes Privadas
 - NIT 20ZI e NIT 21ZI (ZigBee)

Versões compatíveis dos endpoints *

- ITG: v2.4.0.0 ou superior
- ITS 3G: v1.0.4.0 ou superior
- NIT2xZ: v15.1 ou superior
- NIT2xL: v2.5.2.0 ou superior

* O ITG não lê os módulos de extensão 1-Wire Khomp. A versão citada acima é a versão que o ITG funciona em conjunto com os endpoints NIT2xZI ou NIT2xLI, que será onde as extensões 1-Wire estarão conectadas.

Físico/Ambiental

- Dimensões do case protetor: 73x73x41 mm
- Peso: 77 g
- Temperatura de operação: -10 °C a +60 °C
- Umidade de operação: 0–90% (não condensado)

Saída do conversor

- Conector: RJ11/12
- Proteção: Fusível rearmável

Entrada do conversor

- Comprimento do cabo:
 - 5 metros (máximo)
- Sensores compatíveis:
 - PT100, PT1000 (2, 3, ou 4 fios)
 - Termopar tipo K e J
 - NTC 10k

Faixa de leitura dos sensores

- PTC: - 200 °C a 600 °C
- NTC: -200 °C a 300 °C
- Termopar Tipo K: -270 °C a 1370 °C
- Termopar Tipo J: -210 °C a 760 °C

Erro das sondas

- PT100/PT1000/NTC
 - Quanto maior a quantidade de fios na sonda (2 a 4 fios), melhor a classe de tolerância do material que a sonda é constituída, e quanto menor o comprimento do cabo, menor o erro
- PT100/PT1000 Classe A: Erro de até 0.15 °C a 0 °C e ± 1.3 °C a 600 °C
- PT100/PT1000 Classe B: Erro de até 0.3 °C a 0 °C e ± 2.5 °C a 600 °C
- NTC: Erro de até ± 2.5 °C
- Termopares
 - Tipo K e J: Erro de até ± 3 °C

Erro do ADC

- Erro do ADS1148 até 0,5% do valor de temperatura

Fornecedores Homologados *

- CAMTEC - PT100 Classe B, PT1000 Classe B, Termopar Tipo K e Termopar Tipo J
- IOPE - PT100 Classe A e Classe B, PT1000 Classe A e Classe B, NTC 10k, Termopar Tipo K e Termopar Tipo J
- SALCAS - PT100 Classe B, PT1000 Classe B, Termopar Tipo K
- NOVUS - PT100 Classe B
- Sensors World - PT100 Classe B

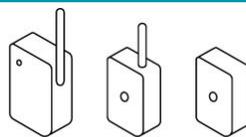
* Para saber os part numbers, ranges das sondas, tamanho do cabo e demais informações acessar o manual.

Dispositivos 1-Wire cascadeáveis

- [Sonda de temperatura](#)
- EM ACW 100
- EM THW 200/201
- EM THW 100 V2
- EM THW 100

Modelos de aplicação

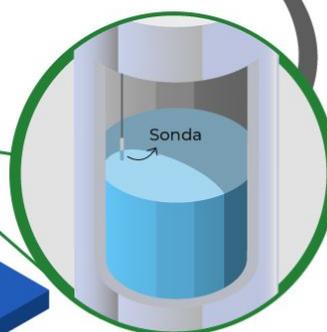
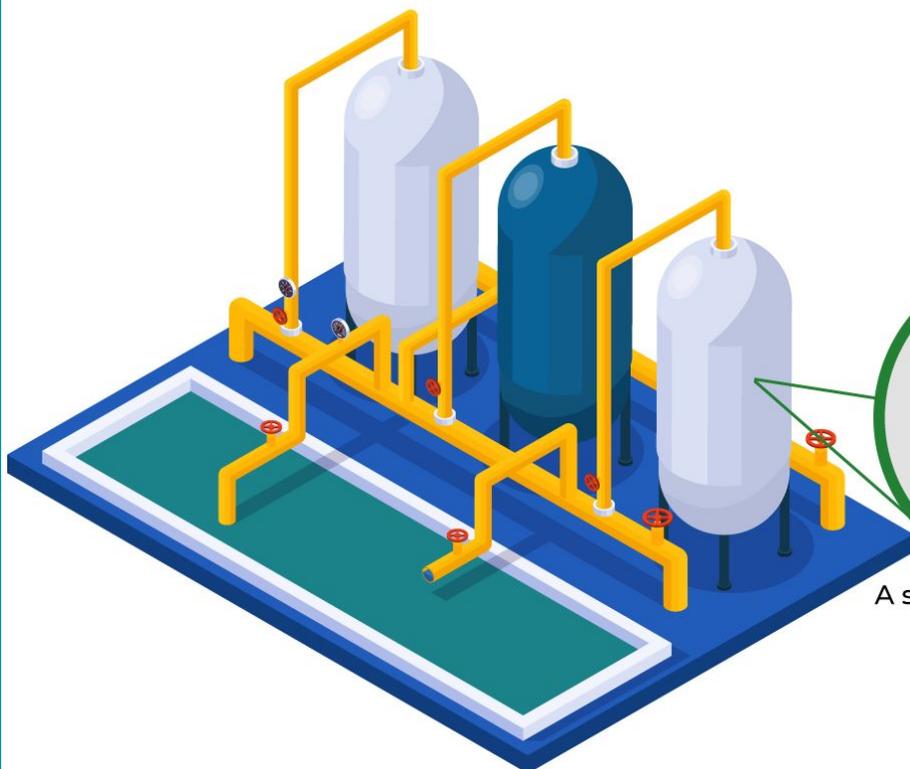
Endpoints LoRa, ZigBee ou ITS



+ EM ACW 100



Cabo com Sonda



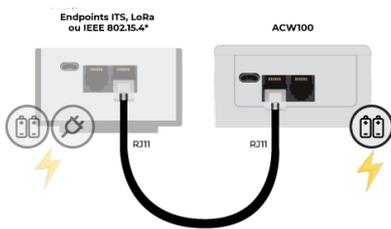
A sonda detecta a **baixa temperatura** do tubo de criogenia



Verificar a distância recomendada.

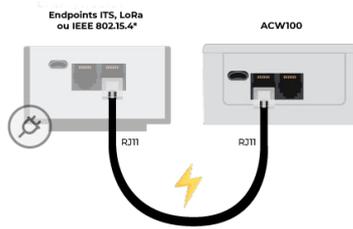
MODOS DE ALIMENTAÇÃO

1. BATERIA



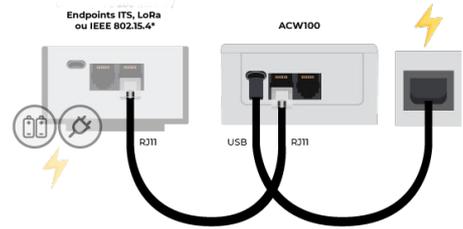
Alimentação via bateria

2. PARASITA



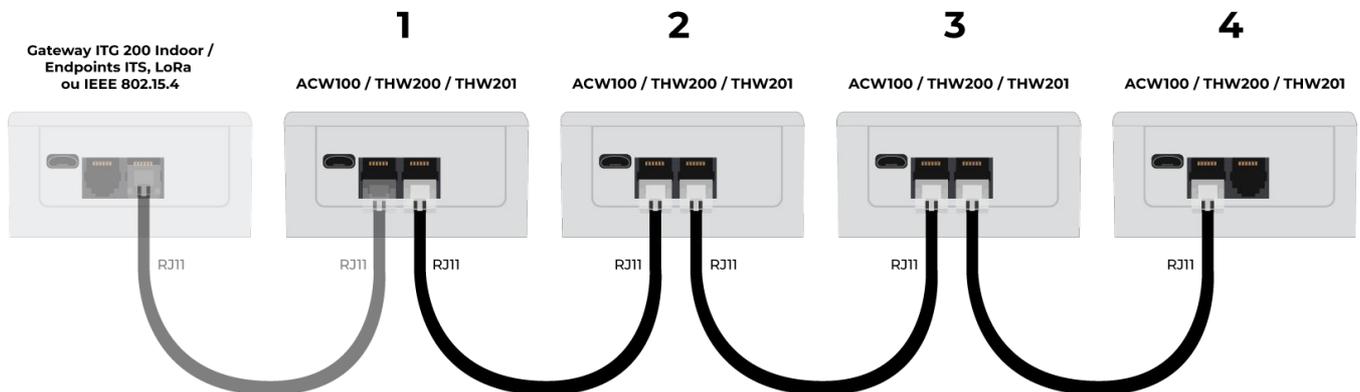
Alimentação via cabo RJ11

3. USB



Alimentação via fonte externa USB

CASCADEAMENTO



O dispositivo pode ser cascadeado com todos os dispositivos cascadeáveis com no máximo 4 módulos a cada endpoint/ITS.