

Manual do Usuário

Sigma by BDP Broadcast

Sobre o Sigma

O Sigma é um gateway de telemetria que monitora e controla a distância os equipamentos de uma estação de TV ou retransmissora. Ele lê sensores do site (tensão de fase, temperatura, umidade, porta e presença, entre outros), consulta os transmissores via SNMP, acompanha o sinal no ar pelo receptor ISDB-T interno e envia tudo para a central de monitoramento da emissora.

A comunicação usa modem 3G/4G LTE interno e porta Ethernet. O acesso remoto ao equipamento é feito por VPN criptografada, com login e senha na interface web.

Especificações técnicas

As entradas e saídas abaixo refletem a placa atual. Os demais dados seguem o datasheet.

Item	Especificação
Formato	1U, rack 19" — 430 × 40 × 180 mm
Peso	1,8 kg
Alimentação	AC 110/127 V ou 220 V (bivolt)
Consumo típico	< 25 W
Bateria externa	Opcional (ver Recursos opcionais)
Processador	Quad-core ARM Cortex-A55
Memória / armazenamento	2 GB RAM · 32 GB microSD
Entradas analógicas	6 (ANO a AN5), configuradas de fábrica
Entradas digitais	4 (INO a IN3)
Saídas	OO, O1 e COM (telecomando)

Item	Especificação
Alimentação para sensores	12V, 5V e 3V3
Ethernet	1 × RJ45 10/100/1000 Mbps
USB	2 × USB 3.0 para acessórios (câmeras etc.)
Modem	4G LTE Cat6 com fallback 3G/UMTS · 1 slot de SIM
Bandas LTE	B1, B3, B5, B7, B8, B18, B19, B21, B26, B28, B38, B39, B40, B41
Bandas 3G	B1, B5, B6, B8, B19
Receptor de TV	ISDB-T, 470 a 704 MHz (UHF, canais 14 a 52), entrada 75 Ω
Sensibilidade ISDB-T	De - 60dBm a -25dBm

Painéis e indicadores

Painel frontal (LEDs)

LED	Aceso indica
POWER	Equipamento energizado
VPN	Conexão segura com a central de monitoramento ativa
3G/4G	Modem conectado
TUNED	Receptor ISDB-T sintonizado no canal da emissora
USB1 / USB2	Acessório detectado na porta USB correspondente do painel traseiro

Painel traseiro (da esquerda para a direita)

Conector	Uso
LAN	Cabo de rede Ethernet
USB1 / USB2	Acessórios, como câmera
RF	Cabo da antena de TV (75 Ω) para o receptor ISDB-T
DIGITAL / ANALOG	Conectores de sensores
3G/4G	Antenas do modem celular
D.C INPUT	Entrada DC / bateria
Chave e tomada AC	Liga/desliga e cabo de força 110/220 V

Instalação física

Instale o Sigma no rack com tudo desligado e só ligue na tomada depois de conectar todos os sensores.

1. Fixe o equipamento em 1U do rack 19" e deixe espaço para ventilação.
2. Insira o chip (SIM) no slot, com o equipamento desligado.
3. Conecte as antenas celulares em 3G/4G 1 e 3G/4G 2. Em locais de sinal fraco, use antena externa.
4. Conecte o cabo da antena de TV no conector RF.
5. Se houver internet cabeada no site, ligue o cabo de rede em LAN.
6. Caso haja mais de um equipamento fornecendo informações SNMP para a telemetria necessita de um switch Gigabit.
7. Faça a ligação dos sensores (próxima seção).
8. Ligue o cabo de força (a fonte é bivolt, 110/127 V ou 220 V) e acione a chave.

Ligação dos sensores

Faça todas as ligações com o equipamento desligado da tomada. Os sensores de tensão e de temperatura/umidade são alimentados em 5V. Ligue um sensor por vez: GND, depois VCC, depois o sinal.

Mapa dos bornes

Borne	Fio	Sensor / função
DC INPUT	Vermelho (+) e preto (-), grossos	Alimentação da placa
AN0 / AN1 / AN2	Laranja / amarelo / verde	Sensor de tensão de fase – saídas
AN3	Laranja	Sensor de temperatura
AN4	Amarelo	Sensor de umidade
AN5	—	Livre
12V	1 vermelho	VCC do sensor de tensão ou conforme VCC do sensor utilizado
5V	1 vermelho	VCC do sensor de temperatura/umidade ou conforme VCC do sensor utilizado
3V3	Conforme o sensor	VCC conforme o sensor utilizado
GND	2 marrons + GND dos demais sensores.	GND dos sensores de tensão, temp./umidade e presença
IN0	Conforme o sensor	Sensor de porta – sinal
IN1	Conforme o sensor	Sensor de presença – saída
IN2 / IN3	—	Livres
O0 / O1 / COM	—	Livres (comandos)

Laranja e amarelo aparecem em mais de um sensor. Identifique sempre pelo cabo e pela etiqueta, nunca só pela cor.

Por sensor

Sensor	Cabo	Ligação
Tensão de fase	5 vias (sensor BDP)	Marrom → GND · Vermelho → VCC · Laranja → AN0 · Amarelo → AN1 · Verde → AN2
Temperatura e umidade	4 vias (sensor BDP)	Marrom → GND · Vermelho → VCC · Laranja (temperatura) → AN3 · Amarelo (umidade) → AN4
Porta	Depende do sensor	VCC → Sinal → IN0
Presença	Depende do sensor	GND → GND · VCC → VCC · Saída → IN1

Os sensores de porta e de presença não são fornecidos pela BDP, e a cor dos fios muda de um fabricante para outro. Identifique cada fio pela função indicada no próprio sensor (VCC, GND, sinal ou saída).

Acesso e uso

O Sigma é operado pela interface web, em <http://35.215.243.214:3000/dashboards/>, com o login e a senha fornecidos pela BDP.

Recurso	Como funciona
Dashboards e gráficos	Leituras de sensores, transmissores e sinal no ar, com até 6 meses de histórico
Alarmes	Níveis independentes para cada entrada, além de alarme de falta de áudio/vídeo no ar
Monitoramento SNMP	Coleta dados dos transmissores e de qualquer equipamento SNMP do site
Entradas virtuais	Ajuste de escala, casas decimais e limites de alarme para dados lidos via SNMP
Retorno de vídeo ISDB-T	Uma página da interface web liga a transmissão do sinal recebido no ar; pelo modem, o tempo de exibição é limitado
Câmera de monitoramento	Com internet cabeada, o vídeo abre pela interface web sem limite de tempo. Pelo modem, abre por 25 s a cada acionamento, contados a partir da chegada do vídeo

Telecomandos	Acionamento de ar condicionado, desligamento de quadros de alimentações
Túnel de rede	Acesso à interface web de outros equipamentos do site através do Sigma
Atualização	Firmware atualizado remotamente pela BDP

Recursos opcionais: bateria

O Sigma aceita bateria externa para continuar operando em falta de energia, mas o uso da bateria é um adicional contratado à parte. Ligar uma bateria não basta: a função é ativada pela BDP.

Sem o adicional ativo, se o equipamento passar a funcionar apenas pela bateria, o envio de dados para a central é interrompido enquanto a energia não voltar.

Verificação após a instalação

Energize e confira cada item na dashboard. As leituras atualizam a cada 20 s, então aguarde cerca de 1 minuto antes de concluir que algo não chegou.

- ☐ LED POWER aceso
- ☐ LEDs VPN e 3G/4G acesos (ou conexão pela LAN funcionando)
- ☐ LED TUNED aceso, com o canal da emissora sintonizado
- ☐ Tensão de fase: AN0, AN1 e AN2 com valores coerentes com a rede do site
- ☐ Temperatura e umidade próximas às do ambiente
- ☐ Abrir e fechar a porta muda o estado de IN0
- ☐ Passar a mão na frente do sensor de presença muda o estado de IN1
- ☐ Transmissores aparecendo na dashboard com dados SNMP

Solução de problemas

Antes de mexer em qualquer fio, desligue a telemetria da tomada.

Situação	Verificar
O equipamento não liga	Confira se o cabo de força está bem encaixado na tomada e no equipamento e se a chave liga/desliga está ligada. Se continuar, chame o suporte.

Situação	Verificar
O sensor não mostra nenhuma leitura	Puxe de leve os fios GND e VCC do sensor. Se algum sair, encaixe de novo e aperte o parafuso. Depois compare com o mapa dos bornes.
O sensor de tensão mostra valores estranhos	Confira se os fios estão bem apertados no sensor e nas entradas AN0, AN1 e AN2 da telemetria. Na dúvida, chame o suporte.
A temperatura aparece no lugar da umidade (ou o contrário)	Os fios estão trocados. O laranja vai em AN3 e o amarelo em AN4.
A porta aparece sempre aberta ou sempre fechada	Os dois fios do sensor estão trocados. Troque um pelo outro.
O sensor de presença não reage	Puxe de leve os três fios na telemetria. Se algum sair, encaixe de novo e aperte. Confira se estão em GND, 3V3 e IN1.
Luz TUNED apagada	Confira se o cabo da antena de TV está bem encaixado no conector RF, atrás do equipamento. Se continuar, chame o suporte.
Luzes da frente vermelhas ou apagadas	Confira se as antenas estão bem rosqueadas atrás do equipamento. Se continuar, é falha de comunicação: não mexa nos fios e entre em contato com o suporte.
O vídeo da câmera ou da TV não abre	Pelo chip (modem), o vídeo fecha sozinho depois de alguns segundos, e isso é normal. Se não abrir nenhuma vez, chame o suporte.

Suporte

(35) 99875-2335

(35) 3582-2515

www.bdpbroadcast.com.br