

Ecosystema Sensing.live

Monitoramento inteligente. Protegendo vacinas com tecnologia e previsão.

Atualizado em SET26 · pt-BR

SEÇÃO 01

Hardware: Monitoramento e Telemetria

Especificações técnicas dos dispositivos IoT do ecossistema Sensing.live — sensor termo-higrômetro com sonda, sensor de porta, smart plug roteador e gateway coordenador. Toda a malha opera sobre mesh IEEE 802.15.4 (2,4 GHz), de baixo consumo e auto-organizável.

1.1 Sensor de Precisão S2 Pro

Termo-Higrômetro com Sonda — nó de extremidade responsável pela coleta de dados ambientais. Arquitetura com sonda externa para instalação fora da zona de blindagem metálica.

PROTOCOLO DE REDE	Mesh IEEE 802.15.4 (2,4 GHz)
INTERFACE VISUAL	Display LCD de alto contraste com atualização a cada 10s
FAIXA DE TEMPERATURA (SONDA)	-40°C a +120°C
PRECISÃO DE TEMPERATURA	±1°C (sensor interno) · sonda externa ±0.25°C entre -10°C e +50°C
CALIBRAÇÃO	Calibrado por laboratório terceirizado antes da entrega
FAIXA DE UMIDADE	0% a 99% RH (±5% de precisão)
RESOLUÇÃO	0.1°C / 0.1% RH
CABO DA Sonda	Tipo Flat (Ultra-fino) de 1 metro para preservação de vedação
ALIMENTAÇÃO	3 pilhas AAA (LR03 1.5V — somente alcalinas)
INTERVALO DE REPORTE	Por evento — imediato com variação ≥0.5°C (sonda ≥1.5°C) ou ≥5% RH; heartbeat a cada 1 h; cadência mínima de 2 min
AUTONOMIA ESTIMADA	> 12 meses (reporte por evento, com heartbeat de 1 h)
GRANULARIDADE DO HISTÓRICO	Por evento, com heartbeat de 1 h — a cadência configurável (5, 10 ou 15 min) define o espaçamento mínimo entre registros, não uma amostragem fixa. Mediana observada em campo: 23 a 54 min. Registro imediato em excursão.
FIXAÇÃO	Suporte magnético integrado ou adesivo industrial 3M

1.2 Sensor de Porta D2

Sensor de Contato Magnético — nó de extremidade para detecção de abertura e fechamento de portas de câmaras frias, geladeiras e freezers. Integrado ao ecossistema mesh via Gateway G1.

PROTOCOLO DE REDE	Mesh IEEE 802.15.4 (2,4 GHz)
FUNÇÃO	Detecção de abertura e fechamento de portas e janelas de câmaras frias e freezers
DISTÂNCIA DE ACIONAMENTO MAGNÉTICO	≥ 15mm
CORRENTE EM REPOUSO	≤ 10µA
CORRENTE EM ALARME	≤ 160mA
TENSÃO DE OPERAÇÃO	DC 3V — 2 pilhas LR03/AAA 1.5V Alcalinas
TENSÃO MÍNIMA (ALERTA DE BATERIA FRACA)	≤ 2.7V
TEMPERATURA DE OPERAÇÃO	-10°C a +50°C
UMIDADE DE OPERAÇÃO	Até 95% RH
INSTALAÇÃO	Fita dupla face ou parafusos (inclusos). Sem ferramentas especiais.

1.3 Módulo de Potência P1

Smart Plug & Roteador de Malha — dispositivo de dupla função: coletor de telemetria elétrica para manutenção preditiva e roteador de malha para expansão da rede mesh.

PROTOCOLO DE REDE	Mesh IEEE 802.15.4 (2,4 GHz)
TENSÃO OPERACIONAL	100V - 240V AC (Bivolt Automático)
CORRENTE MÁXIMA	16A (contínua) / 20A (pico)
PADRÃO DE TOMADA	NBR 14136 (3 pinos)
MÉTRICAS COLETADAS	V (Tensão), A (Corrente), W (Potência Ativa), kWh (Acumulado)
FREQUÊNCIA DE REDE	50Hz / 60Hz
CONSUMO INTERNO	< 0.4W
FUNÇÃO ROTEADOR	Capacidade de rotear sinal para até 20 dispositivos finais
MATERIAL DO GABINETE	Polycarbonato Retardante de Chamas (V0)

1.4 Gateway Coordenador G1

Hub & Edge Gateway — núcleo de inteligência local que coordena a rede mesh e gerencia o uplink de dados.

PROTOCOLO DE REDE	Mesh IEEE 802.15.4 (2,4 GHz)
PROCESSADOR	SoC dual-core 240 MHz + coprocessador de rádio dedicado (ARM Cortex-M4F)
CONECTIVIDADE UPLINK	Ethernet RJ45 (10/100) + Wi-Fi 2.4GHz (802.11 b/g/n)
SEGURANÇA	Criptografia AES-128 (padrão IEEE 802.15.4)
REDUNDÂNCIA CELULAR	Módulo externo 4G/LTE com failover automático (opcional)
ALIMENTAÇÃO	USB Type-C 5V ou PoE 802.3af (48V)

Plataforma SaaS: Inteligência e Compliance

A plataforma sensing.live processa os dados brutos e os transforma em informações acionáveis para gestão de ativos e conformidade sanitária. A conformidade automatizada com as normas da ANVISA — com rastreabilidade completa e registro imutável — atende às exigências recorrentes em licitações no setor público de saúde, farmácias de alto custo e hemocentros.

Lógica Analítica de Energia (NILM)

Cálculo de Duty Cycle — Monitoramento do tempo de ativação do compressor com precisão de segundo. Alertas automáticos para ciclos acima de 70% (fadiga de isolamento).

Análise de Inrush Current — Registro do pico de corrente na partida do motor. Desvios >20% da linha de base geram alerta de 'Risco de Travamento Mecânico'.

Monitoramento de Degelo — Detecção de assinatura térmica de resistências de degelo. A ausência de consumo no período programado gera alerta de 'Risco de Congelamento de Evaporador'.

Gestão de Relatórios e Auditoria

Conformidade Anvisa — Relatórios automáticos seguindo as normas RDC 430/2020 (Boas Práticas de Distribuição) e RDC 653/2022 (Boas Práticas de Vacinação).

Imutabilidade — Dados armazenados em bancos de dados com log de auditoria (Audit Trail). Cada registro contém timestamp, identificador do sensor e hash de verificação, impedindo a alteração manual de registros térmicos históricos.

Exportação — Suporte a formatos PDF (assinado digitalmente), CSV e JSON para integração via API com sistemas ERP/HIS.

SEÇÃO 03

Integração WhatsApp API

O sistema de alertas utiliza a infraestrutura oficial da Meta para garantir a entrega de notificações críticas em tempo real. A integração oficial assegura alta taxa de entrega e conformidade com as políticas de mensagens empresariais da Meta.

PROTOCOLO DE ALERTA	Notificação via WhatsApp Business API (Verificado)
LATÊNCIA DE ENVIO	< 10 segundos após detecção do evento crítico
ESTRUTURA DO ALERTA	Nome do Equipamento, Localização, Valor de Excursão e Horário
INTERATIVIDADE	Botões de ação rápida para 'Reconhecer Alerta' ou 'Abrir Chamado de Manutenção'

SEÇÃO 04

Topologia da Solução (Mesh Networking)

A solução sensing.live utiliza o protocolo IEEE 802.15.4 (2,4 GHz), de baixo consumo, em topologia de malha (mesh) auto-organizável — projetada para ambientes industriais e de saúde com barreiras físicas.

Sensores (Nós de Extremidade) Coletam dados ambientais (temperatura e umidade) e os enviam para o roteador mais próximo da malha. Operam em modo de baixo consumo, com autonomia de até 12 meses em bateria, e não roteiam mensagens de outros dispositivos.	Smart Plugs (Roteadores de Malha) Amplificam o sinal e garantem que o dado ignore barreiras metálicas e paredes de alvenaria. Cada plug roteia para até 20 dispositivos finais, funcionando como repetidor inteligente com coleta de telemetria elétrica.	Gateway (Coordenador Central) Centraliza a malha e transmite os dados via TLS/SSL para a nuvem Sensing.live. Opera com uplink Ethernet 10/100 ou Wi-Fi 2.4GHz, alimentação USB Type-C ou PoE 802.3af, e redundância 4G/LTE opcional.
--	---	--

SEÇÃO 05

Dados da Empresa

Dados Cadastrais

CNPJ: 66.592.363/0001-71

Razão Social: SENSING LIVE MONITORAMENTO LTDA

Nome Fantasia: SENSING LIVE

Tipo: Matriz

Porte: ME (Microempresa)

Data de Abertura: 04/05/2026

Situação Cadastral: ATIVA

CNAE Principal: 63.11-9-00 — Tratamento de dados, provedores de serviços de aplicação e hospedagem na internet

Natureza Jurídica: 206-2 — Sociedade Empresária Limitada

Endereço e Contato

Logradouro: Av. Prefeito Osmar Cunha, 416

Complemento: Sala 1108

Bairro: Centro

Município: Florianópolis / SC

CEP: 88.015-100

Telefone: +55 (34) 99692-3003

E-mail: contato@sensing.live

Certificações: Todos os componentes operam em faixas de radiofrequência regulamentadas (2,4 GHz / IEEE 802.15.4).

Suporte: Documentação completa da API REST para integração com sistemas legados (ERP/HIS) de prefeituras e hospitais.