

Ficha Técnica – CPL03 – Datalogger Compacto NB-IoT

1. Visão Geral

O sensor de pulso CPL03-NB da Água Soluções é um dispositivo compacto, alimentado por bateria, projetado para aplicações de leitura remota de vazão em medidores com saída de pulso (como medidores de água, gás ou energia). Opera em redes NB-IoT e possui longa autonomia de bateria, além de proteção contra intempéries, sendo ideal para ambientes externos e instalações subterrâneas. A comunicação é baseada em payloads JSON ou HEX via protocolos TCP, UDP ou MQTT.



2. Especificações Técnicas

- **Temperatura de operação:** -40 °C a +85 °C
- **Alimentação interna:** Bateria Li/SOCl₂, 8500 mAh (substituível)
- **Entradas de pulso:** 3 entradas – contato seco (reed switch ou sinal aberto/fechado)
- **Modo de leitura de pulso:**
 - Contagem de pulsos a cada tempo ajustável ou
 - Acumulativo até 16.777.215 pulsos (FF FF FF), depois volta a zero
- **Grau de proteção:** IP67 ou IP68 com gel de proteção
- **Armazenamento interno:** até 32 registros com data e hora
- **Intervalo de leituras:** configurável entre 5 minutos e 24 horas (padrão 5 minutos)
- **Intervalo de transmissão:** 60 minutos a 24 horas (padrão: 60 minutos)

3. Aplicações Típicas

- Leitura remota de medidores de água ou gás com saída de pulso
- Ambientes externos ou subterrâneos sem energia elétrica
- Integração com plataformas de telemetria via NB-IoT
- Projetos de cidades inteligentes com foco em eficiência e redução de perdas

4. Comunicação e Integração

- **Tecnologias suportadas:** NB-IoT, LTE-M (CAT-M1), LoRaWAN
- **Bandas LTE suportadas:** B1, B2, B3, B4, B5, B8, B12, B13, B17, B18, B19, B20, B25, B28, B66, B70, B85
- **Protocolos de uplink:** MQTT, MQTTs, TCP, UDP, CoAP
- **Payloads suportados:** JSON e HEX
- **Formato típico de dados JSON:** leitura de múltiplas amostras, status da bateria, intensidade de sinal, identificador do dispositivo

5. Configuração

- **Via BLE:** configuração local por celular Android
- **Aplicativo sugerido:** “Serial Bluetooth Terminal”
- **Atualizações OTA:** quando habilitadas via firmware e plataforma compatível



6. Recursos Adicionais

- **Modo de baixo consumo:** <10 µA em modo "STOP"
- **Função de interrupção externa:** envio imediato de dados em caso de evento de pulso (ativável)
- **Verificação de integridade:** contador de falhas e watchdog para evitar travamentos

7. Dimensões e Instalação

- **Corpo do dispositivo:** dimensões compactas 96 x 66 x 46mm (Caixa em PP)
- **Antena externa:** 160 mm (comprimento) x 10 mm (diâmetro)
- **Instalação:** interna a caixas de medição, poços de visita ou caixas de cavalete
- **Montagem versátil:** ideal para locais com espaço reduzido como caixas padrão de cavaletes e sem energia disponível.

8. Estimativa de Duração da Bateria

Abaixo seguem algumas estimativas de duração da bateria de 8500 mAh com base em diferentes configurações de coleta e transmissão de dados:

Tecnologia	Coleta de dados	Intervalo de Transmissão (minutos)	Protocolo	Duração estimada da bateria
NBLoT	A cada 15 minutos	60	TCP	2,5 anos (≈ 30 meses)
NBLoT	A cada 15 minutos	60	UDP	2,3 anos (≈ 28 meses)
NBLoT	A cada 15 minutos	60	MQTT	1,9 anos (≈ 23 meses)
NBLoT	A cada 15 minutos	120	TCP	4,7 anos (≈ 56 meses)
NBLoT	A cada 15 minutos	120	UDP	4,3 anos (≈ 52 meses)
NBLoT	A cada 15 minutos	120	MQTT	3,6 anos (≈ 44 meses)
LoraWan	A cada 20 minutos	20	Lora	5,1 anos (≈ 61 meses)
LoraWan	A cada 10 minutos	10	Lora	2,7 anos (≈ 33 meses)

