	<b>Sistema de telemetria Orion</b>
Edição 04/2022	<b>Especificações Técnicas</b>

## 1. Visão geral do sistema



O sistema de telemetria **Orion** da Mensorlab Instrumentos é um sistema completo e versátil para medição de água, gás e energia atendendo clientes residenciais, comerciais e industriais. Utilizando tecnologia de ponta, é possível monitorar o consumo diretamente pelo aplicativo de celular, visualizando gráficos, alarmes, e até mesmo controlando remotamente os equipamentos em campo. A instalação é simples e rápida, podendo ser utilizado qualquer medidor de água ou gás combustível com relojoaria pré-equipada disponível no mercado.

O sistema possui versão específica para cada tipo de medidor facilitando assim a instalação do mesmo, devido a não necessidade de conexão elétrica externa, uma vez que o gerador de pulsos já está incorporado no módulo de transmissão. O sistema possui também uma versão com 4 entradas de pulsos com o objetivo de diminuir o custo total do sistema. Neste caso, o gerador de pulsos é externo ao módulo de transmissão, sendo indicado o uso dos já consagrados módulos geradores de pulso da Mensorlab.

A tecnologia de transmissão dos dados utilizada é a LoRaWAN (Long Range Wide Area Network), pois a mesma permite alcançar grandes distâncias com longa autonomia e duração de bateria. Como exemplo, no sistema **Orion** é possível ter uma transmissão a cada hora e mesmo assim ter uma bateria com durabilidade de 10 anos.

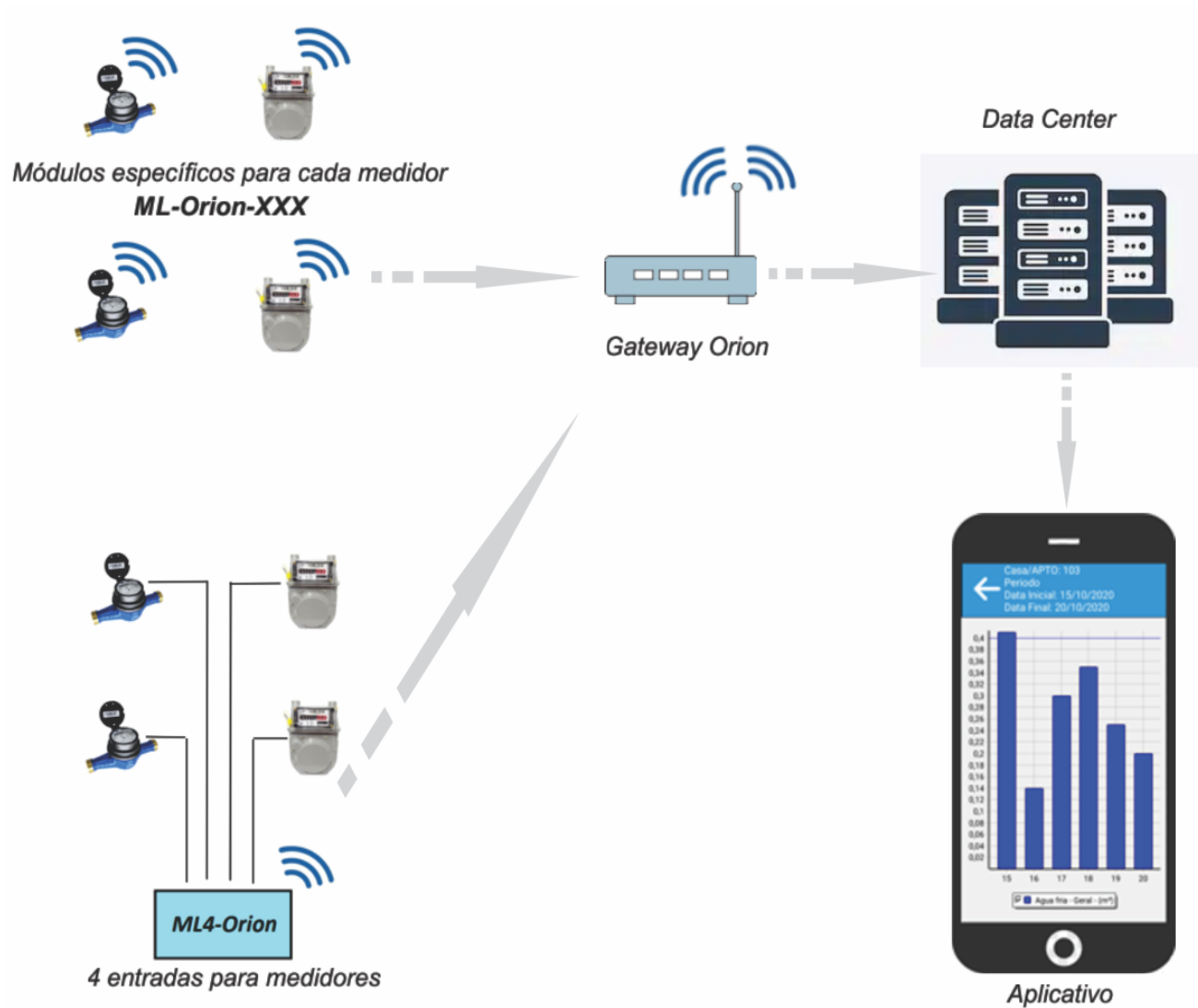
No quesito segurança, o sistema possui uma entrada de tentativa de fraude para cada entrada de pulso, ativada magneticamente ou por tentativa de fraude ou remoção do módulo em relação à relojoaria do medidor (**ML-Orion-XXX**) ou corte do cabo (**ML4-Orion**). Em caso de um evento de tentativa de fraude, o sistema envia imediatamente sinal de alerta via aplicativo de celular. Todos os dados transmitidos são criptografados com uma chave de 128 bits.

O sistema possui ainda os seguintes alertas configurados na tela de configuração do apto/setor/loja.

- **Pequeno vazamento**
  - Se trata de vazamento residual, onde o consumo nunca zera. Configurável no campo "*Período alarme vazamento (horas)*".
- **Consumo excessivo**
  - Ocorre quando o consumo medido excede o valor configurado no campo "*Alarme consumo excessivo (m<sup>3</sup>/h)*" pelo período configurado no campo "*Período alarme consumo excessivo (horas)*".
- **Consumo zerado**
  - É ativado quando não há consumo dentro do período configurado no campo "*Período alarme consumo zerado (horas)*".
- **Fraude**
  - É ativado quando há uma mudança de sinal na entrada de fraude do device.

Todos os alarmes ativos podem ser excluídos pela tela de "*Alarmes*".

## 2. Esquema de comunicação





### 3. Principais características

- Bateria interna com durabilidade de 10 anos;
- Gerador de pulsos incorporado na versão **ML-Orion-XXX**;
- 4 entradas de pulsos e de segurança na versão **ML4-Orion**;
- Detecção de tentativa de fraude para cada entrada de pulso (fraude magnética e corte do cabo / remoção do módulo) com envio imediato do evento;
- Acoplamento rápido ao medidor na versão **ML4-Orion**;
- Grau de proteção IP65;
- Testados individualmente na fábrica;
- Acesso pelo cliente final via *Aplicativo Telemetria Orion – Mensorlab*;
- Acesso do instalador via *Aplicativo Telemetria Orion – Mensorlab* e Software Windows;
- Exportação dos dados no formato *.xls*;
- Longo alcance de transmissão entre o módulo conectado ao medidor e o Gateway concentrador dos dados, podendo chegar a quilômetros;

### 4. Especificações técnicas

<b>Módulos ML4-Orion e ML-Orion-XXX</b>	
Número de fios <i>Versão ML4-Orion</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sinal de pulso: 5 fios</li><li>• Sinal de fraude: 5 fios</li></ul>
Número de fios <i>Versão ML-Orion-XXX</i>	Não possui conexões externas
Comprimento do cabo <i>Versão ML4-Orion</i>	0,3 m
Grau de proteção	IP66
Relação pulsos / litro do medidor	Configurável via Aplicativo
Tipo de entrada de sinal pulso	Contato seco
Tipo de entrada de sinal segurança	Contato seco normalmente fechado
Frequência máxima das entradas de pulsos	200 Hz
Alimentação	Bateria interna
Temperatura para estocagem	-20°C a +85°C
Temperatura para operação	-20°C a +85°C
Frequência de transmissão dos dados	915 Mhz
Tipo de modulação	LoRa via rede privada
Tempo entre transmissões	Configurável via Aplicativo, podendo ser 10, 30 minutos / 1, 3, 6, 12 horas / 1, 15, 30 dias
Código do produto	<b>ML4-Orion</b> – Versão com 4 entradas <b>ML-Orion-XXX</b> – Versão específica para um determinado modelo de medidor

<p>Homologação</p>  <p>Agência Nacional de Telecomunicações</p>	<p>"Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito à proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário"</p>
	<p>05226-16-05508</p>

<b>Gateway Orion</b>	
Alimentação	90 – 240 VAC
Tipo de modulação	LoRaWAN via com rede privada
Tipo de comunicação	3G
Tipo antena	3G – Interna LoRa - Externa
Grau de proteção	IP30
Código do produto	<b>ML-GL3G</b>
<p>Homologação</p>  <p>Agência Nacional de Telecomunicações</p>	<p>Este módulo é um equipamento de radiação restrita e opera conforme a resolução ANATEL 680. Este equipamento não tem direito à proteção contra interferência prejudicial e não pode causar interferência em sistemas devidamente autorizados.</p>
	<p>02053-18-07215</p>

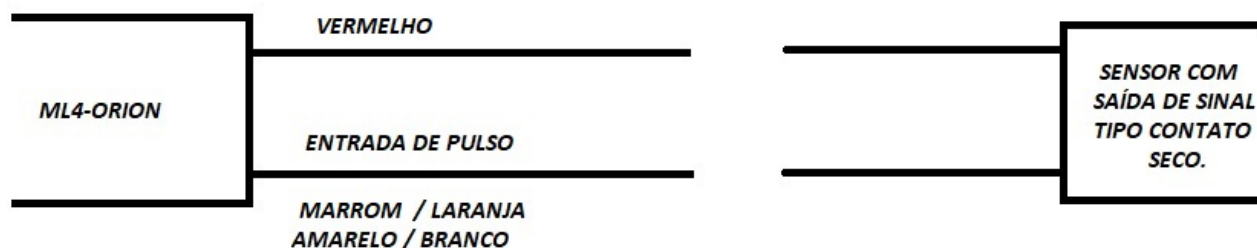
## 5. Esquema de ligação

Sinal	Cor do fio	Tipo sinal
Pulso 1	Marron	Contato seco normalmente aberto
Pulso 2	Laranja	Contato seco normalmente aberto
Pulso 3	Amarelo	Contato seco normalmente aberto
Pulso 4	Branco	Contato seco normalmente aberto
Comum	Preto	Terra
Comum	Vermelho	VCC
Fraude 1	Roxo	Contato seco normalmente fechado
Fraude 2	Azul	Contato seco normalmente fechado
Fraude 3	Verde	Contato seco normalmente fechado
Fraude 4	Cinza	Contato seco normalmente fechado

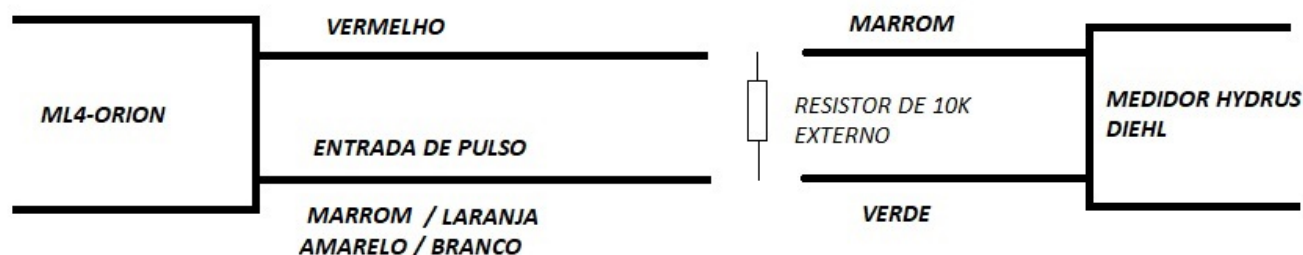
**Importante:** Nunca conecte nenhum tipo de alimentação externa nos sinais de entrada do equipamento.

**Importante:** Jamais conecte os fios PRETO E VERMELHO juntos. Isso causará danos irreversíveis ao equipamento não cobertos pela garantia.

## 6. Esquema de ligação com sensores tipo contato seco



## 7. Esquema de ligação com medidor de fabricação Diehl modelo Hydrus





**Soluções M2M inteligentes**  
[www.mensorlab.com](http://www.mensorlab.com)

+55 (19) 3257-3957 / 99730-9921  
[info@mensorlab.com](mailto:info@mensorlab.com)  
Indústria Brasileira

---

A **Mensorlab Instrumentos** se reserva o direito de alterar especificações técnicas e publicar novas versões deste manual sem a necessidade de notificação.