



TEKON
WIRELESS SENSORS TECHNOLOGY

BLOG

MAIS DADOS, MENOS MANUTENÇÃO

A manutenção industrial sofreu uma revolução com o surgimento do conceito Indústria 4.0. O estado do processo de produção e dos equipamentos requer o acompanhamento de variáveis influenciadoras neste processo.

Todos os dias, os ambientes industriais são afetados com falhas e paragens no processo produtivo. É uma realidade presente nos equipamentos que realizam tarefas repetitivas para uma produção escalada. Um atraso na produção devido a uma pausa forçada para manutenção pode comprometer as metas produtivas, originar aumento de custos operacionais e incumprimento de prazos. **As indústrias visam alcançar patamares de eficiência mais proveitosos** e tendem a adotar pela implementação de sistemas de manutenção que ajudam a reduzir os índices de intervenções da muito necessária manutenção industrial. A importância deste serviço é garantir a conservação do correto funcionamento de uma unidade de produção prestando a assistência necessária aos equipamentos fabris.

A manutenção industrial sofreu uma revolução com o surgimento do conceito **Indústria 4.0**. A idealização de sistemas inteligentes integrados no processo industrial permitiu aproveitar os dados operacionais envolventes no ambiente industrial e influenciar as fases produtivas tornando os seus elementos mais informados e proativos. A manutenção surge com novos métodos e vertentes mais complexas resultantes dessa mudança como é o caso da manutenção preditiva.

A manutenção preditiva baseia a sua intervenção nas indicações resultantes da monitorização dos equipamentos com vista a desencadear ações de prevenção para assegurar o correto funcionamento da planta industrial. As ações consequentes surgem como medidas preventivas e não como medidas corretivas resultantes de acontecimentos inesperados que já

originaram quebras da corrente de produção e incrementação de custos operacionais e de manutenção.

A manutenção preditiva oferece vantagens que abrangem todo o sistema industrial:

- **Diminuição do tempo de inoperação da máquina;**
- **Redução do número de intervenções inesperadas;**
- **Aumento do tempo de vida dos equipamentos;**
- **Redução de custos de manutenção;**
- **Melhoria de produtividade;**
- **Aumento da segurança no espaço laboral;**
- **Redução dos custos operacionais da planta industrial;**

A **Internet das Coisas (IoT)** surge como tecnologia auxiliar no aparecimento desta vertente da manutenção. O seu conceito tecnológico encontra-se associado à **Indústria 4.0** no aproveitamento dos dados de produção para uma monitorização fiável do sistema produtivo. O estado do processo de produção e dos equipamentos requer o acompanhamento de variáveis influenciadoras neste processo – **condutividade, pH, vibração, fluxo, humidade, nível, pressão, temperatura, entre outras.**

PLUS – DO ANALÓGICO PARA A IoT

A **Tekon Electronics** desenvolveu o conjunto de soluções sem fios **PLUS** que agiliza todo o processo de monitorização de variáveis analógicas típicas de tensão e corrente.

A família de produtos sem fios **PLUS** tem como característica primária a angariação de dados provenientes de sensores. Toda esta informação gerada pelos sensores estará, em breve, disposta online, em tempo real, para consulta e análise remota através da **Tekon IoT Platform**.

Como se processa a transmissão de dados? O transmissor sem fios **TWP4AI** suporta a conexão de até 4 inputs analógicos configuráveis, transformando os sensores tradicionais em *wireless smartensors*. Um dos grandes avanços na fiabilidade da comunicação presente no sistema sem fios **PLUS** é a versatilidade do transmissor **TWP4AI**, também estar habilitado a desempenhar um papel de repetidor.

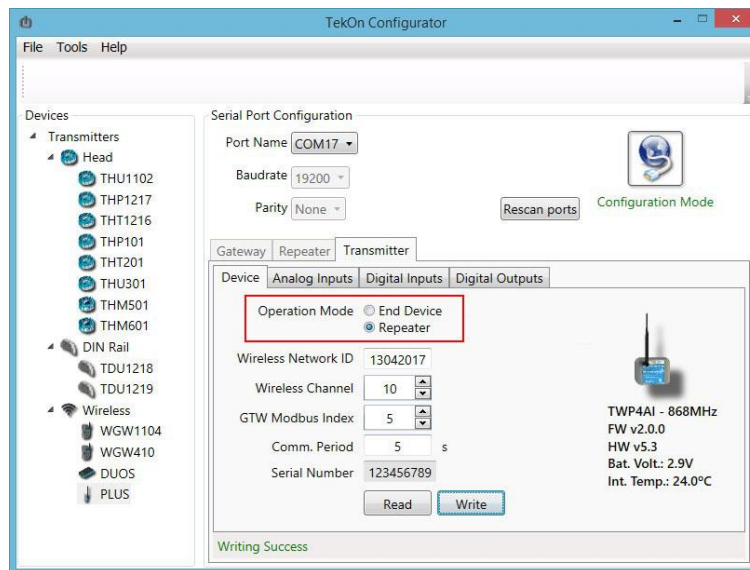


Figura 1 - Janela do *Tekon Configurator* com a dupla configuração do transmissor TWP4AI

O alcance de transmissão encriptada de dados desta solução apesar de extenso é limitado, pelo que, o repetidor **WRP001** vem permitir estender o raio de ação com a interligação de até 12 dispositivos de repetição em rede com o intento de intensificar a confiança na comunicação de dados. Proporcionar a correta transmissão de dados também depende da fiabilidade do sinal. O transmissor e o repetidor da família de produtos **PLUS** realizam uma constante monitorização do sinal de ligação, dados que também são guardados e possíveis de ser monitorizados na plataforma **Tekon IoT Platform**.

O gateway **WGW420** assume o papel de dispositivo central de toda esta solução em rede, recolhendo a informação de até um máximo de 55 dispositivos em simultâneo estendendo todos estes dados à consulta e análise na **Tekon IoT Platform**.

A metodologia operacional do sistema sem fios **PLUS** centra-se numa tipologia de rede tipo mesh. Vantagens? Esta tipologia de rede redobra a confiança na ligação para o utilizador pelos seguintes indicadores:

- **Self-forming**: instalação transparente para o utilizador. O protocolo de rede efetua todas as operações necessárias de negociação de entrada na rede e escolha do caminho de informação entre o transmissor **TWP4AI** e o gateway **WGW420**;
- **Auto healing**: no caso de quebra de ligação de dados entre dispositivos, a rede é capaz de procurar e estabelecer novas ligações entre dispositivos de forma a manter o correto funcionamento da rede, tudo de forma transparente e automática sem necessidade de intervenção do utilizador;

- **Multipath:** o direcionamento da ligação torna-se moldável entre vários caminhos alternativos dentro da rede, ocasionando uma maior segurança e fiabilidade do pacote de dados.

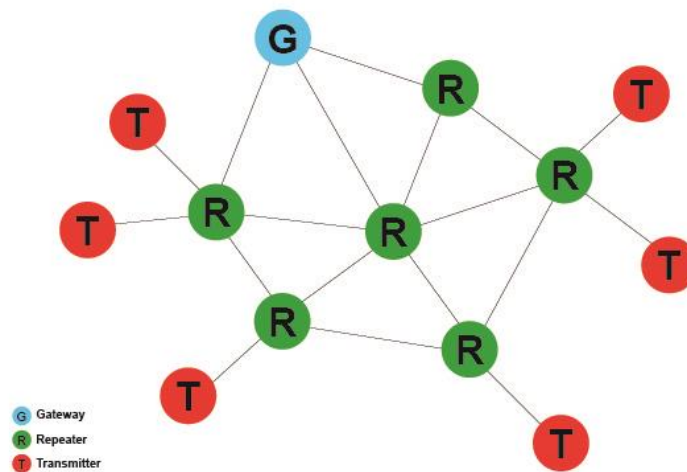


Figura 2 - Tipologia de rede tipo *mesh*

Característica do sistema sem fios **PLUS**:

- **Baixo consumo energético;**
- **Monitorização da tensão de alimentação;**
- **Comunicação de dispositivos localizados até 4km (LoS) de distância entre si;**
- **Suporta até 12 repetidores em série;**
- **Suporta até 55 transmissores na mesma rede;**
- **Tipologia de rede mesh;**

CONCLUSÕES FINAIS

Na **Indústria 4.0**, também conhecida como a **Quarta Revolução Industrial**, com o surgimento de novas tecnologias, emergiram novos processos de manutenção que também impulsionaram a reformulação de métodos passados. Os avanços permitiram atualmente que a compilação de dados se traduza numa resposta mais assertiva para as diferentes dificuldades nas máquinas e linhas de produção. Os procedimentos de manutenção culminaram com um aumento da disponibilidade dos equipamentos nas plantas industriais e em um maior controlo de custos destes processos.