

Inspeção na Instalação com Foundation Fieldbus numa Indústria Química

Heitor Chaya – Chaya Automação

1- Introdução

O que vem à mente quando se fala em projetos de redes industriais é a economia de cabos, bandejas, conexões, caixas de junção, painéis e que proporciona, uma fácil instalação, comissionamento simples, rápido e seguro, e principalmente diagnósticos.

Foi exatamente tudo isso que motivou essa indústria química do nosso caso que iremos discutir aqui, um projeto implementado na década de 90 com tecnologia Foundation Fieldbus.

O detalhe que chama atenção é que a equipe de projetos encabeçou, a equipe de montagem terceirizada executou e a equipe de manutenção recebeu. Em nenhum instante houve interação entre elas, ou seja a equipe de manutenção não sabia exatamente se o projeto foi entregue com todos requisitos da Foundation Fieldbus sendo respeitados. Conclusão, tem ocorrido problemas desde sua instalação há 15 anos atrás como, falhas de comunicação constantes e provocando com isso baixa confiança por parte dos operadores.

O que mudou bastante nesse período foram as ferramentas de medição e análise da qualidade da comunicação. Há 15 anos era comum usarmos somente multímetro e osciloscópio, hoje em dia, usamos ferramentas de análise e diagnóstico baseadas em PC com informações comparadas com os parâmetros da IEC-61158-2 informando se os dados analisados estão em níveis aceitáveis algumas destas ferramentas possuem até osciloscópio embutido.

2- Descrição da inspeção

Fazendo uma análise destas instalações, detectamos que o cabo utilizado é par trançado, shieldado, porém não era o cabo tipo A com especificação Foundation Fieldbus, fazendo uma comparação entre eles, no cabo tipo A a capacitância é em torno de 65 nF/km já o cabo utilizado é de 142 nF/km. Com isso, o Jitter em um instrumento chegou a 5,4us onde o normal é abaixo de 1,8 us. A forma de onda desse instrumento é mostrado abaixo. É possível perceber o sinal com desvio do ponto de zero (Jitter), que pode ocasionar comunicação intermitente.

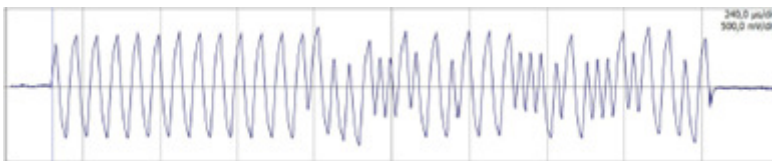


Fig 1- Forma de onda Fieldbus Foundation com comportamento irregular

Outra análise feita, dessa vez, do nível de sinal, podemos perceber que é um sinal baixo, menor que 500 mVpp, onde o normal é em torno de 1 Vpp.

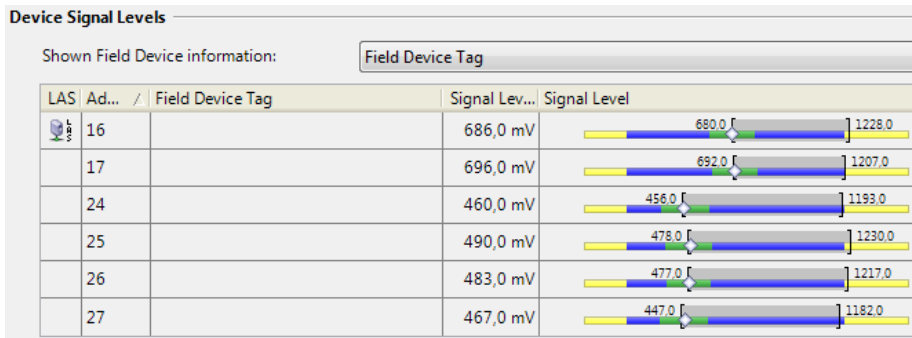


Fig 2- Nível do sinal Fieldbus Foundation nos vários endereços do segmento

Após uma análise nas instalações do painel pudemos perceber que havia três terminadores habilitados, um no segmento ativo, outro no segmento standby e um instalado no painel. E o mais impressionante foi encontrar um no campo, especificamente, dentro de um eletroduto conforme figura abaixo:



Fig 3- Terminador de segmento "instalado" dentro do eletrodutos

Ou seja, haviam quatro terminadores habilitados nessa rede, o normal são dois e somente dois terminadores na rede, deixando o nível de sinal muito baixo e estando sujeito a perdas de comunicação.

Após a correção e deixando somente dois terminadores habilitados o nível de sinal ficou em torno de 1 Vpp.

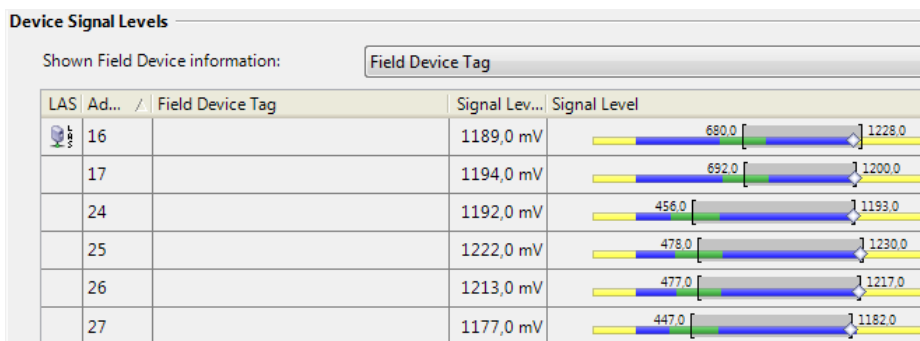


Fig 4 - Nível do sinal Fieldbus Foundation no segmento

Houve casos em que os parâmetros estavam dentro da especificação, porém, certamente uma hora ou outra apresentará problemas, como:

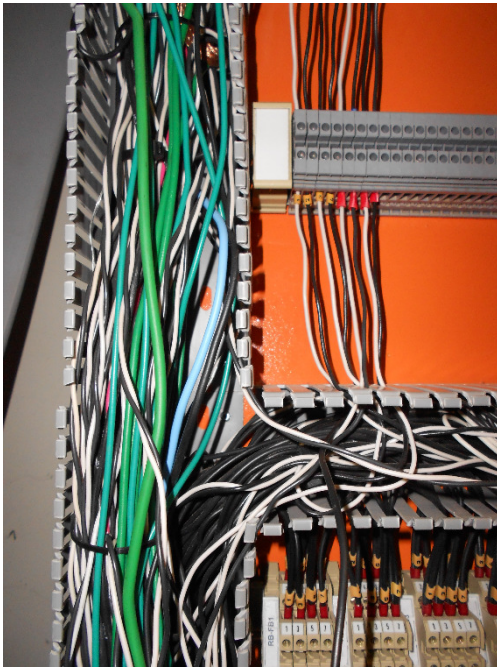


Fig 5 -Cabo de alimentação 110Vac passando juntamente com cabo de sinal Foundation Fieldbus.

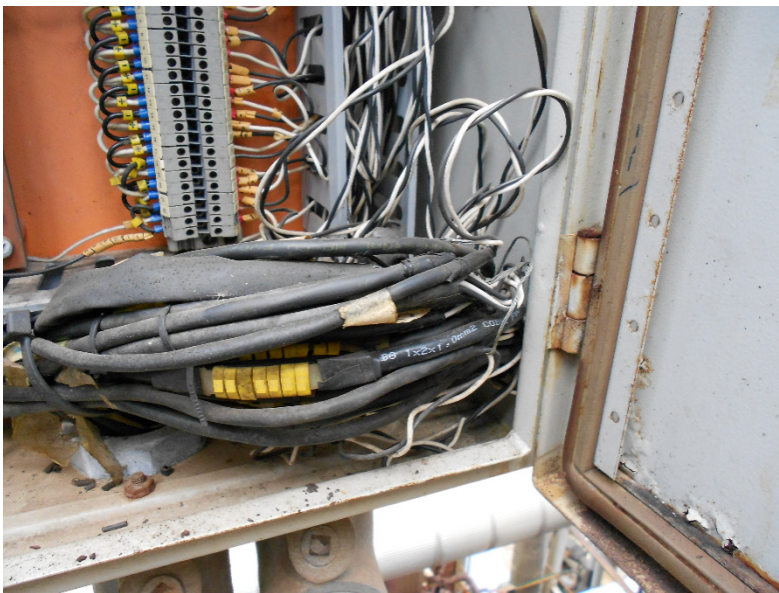


Fig 6 - Cabo FF na caixa de junção, shield desencapado e encostando na carcaça da caixa e a mesma aterrada na planta.

3- Conclusão

Baseado nesses exemplos, ressaltamos a importância da interação entre as equipes de projeto, montagem e manutenção, centradas em respeitar os parâmetros da rede Foundation Fieldbus requisitos de instalação, para o sucesso do projeto e a continuidade, melhoria e confiabilidade da produção das indústrias.

A inspeção e a certificação no momento da instalação, comissionamento e startup é recomendado para garantir a continuidade e confiabilidade operacional e também em uma

ampliação. Uma rede Foundation Fieldbus bem instalada e certificada com o apoio de profissionais habilitados é recomendável para termos um resultado robusto e extremamente confiável.