ADC Capacidade de resolução de BITs

1 - Como isso impacta na precisão das leituras?

A resolução de bits de um ADC (Conversor Analógico-Digital) determina o número de níveis que ele pode usar para converter um sinal analógico em digital.

Quanto maior o número de bits, maior é a quantidade de níveis de quantização, permitindo que o ADC detecte variações menores no sinal de entrada. Isso resulta em leituras mais detalhadas e precisas.

Por exemplo, um ADC de 8 bits divide o sinal em 256 níveis, enquanto um de 12 bits divide em 4.096 níveis. Assim, um ADC com mais bits consegue representar o sinal com maior precisão.

Mais bits = maior resolução = maior precisão na leitura do sinal analógico.

2 - Quais são os possiveis erros que podem surgir quando não é feito a calibração do sensor ou o mesmo é calibrado de forma errada?

A falta de calibração ou uma calibração incorreta pode causar, erro de offset (valor inicial errado), erro de ganho (valores fora da escala real), erro de linearidade (resposta não proporcional ao sinal), baixa precisão (leituras instáveis ou variando demais), inconsistência entre sensores (valores diferentes para a mesma medição). Esses erros comprometem a confiabilidade e a precisão das leituras do sensor.

3 - Podemos garantir a qualidade em sistemas Iot industriais?

Sim, para garantir a qualidade em sistemas IoT industriais é preciso usar de sensores epecificos para cada tipo de industria e com qualidade, fazer a correta calibração, monitorando e fazendo a manutenção dos equipamentos, fazendo testes e validaçoes do sistema;