

Find Your Product:

HOME » TECHNICAL ARTICLES » WIRELESS - ISA 100

 MY ACCOUNT LOG IN

[If you don't have a login, click here to register](#)

[Forgot your password?](#)

## Wireless - ISA 100



### Introdução

A necessidade de automação na indústria e nos mais diversos segmentos está associada, entre diversos aspectos, às possibilidades de aumentar a velocidade de processamento das informações, uma vez que as operações estão cada vez mais complexas e variáveis, necessitando de um grande número de controles e mecanismos de regulação para permitir decisões mais ágeis e, portanto, aumentar os níveis de produtividade e eficiência do processo produtivo dentro das premissas da excelência operacional.

Vale lembrar que o uso de protocolos de comunicação na automação industrial tem alta demanda de confiabilidade e robustez.

A solução completa deve prover uma metodologia de gestão da indústria de forma transparente e garantir que todos os esforços sejam direcionados para se atingir a meta estabelecida, facilitando a tomada de decisão quando há mudanças relevantes ao desempenho dos indicadores ou um desvio em relação ao planejado.

Usuários e clientes então devem estar atentos na escolha e definição de um sistema de automação e controle, onde esta definição deve levar em conta vários critérios e que possa estar em sincronismo com o avanço tecnológico.

Quanto mais informação, melhor uma planta pode ser operada e sendo assim, mais produtos pode gerar e mais lucrativa pode ser. A informação digital e os sistemas verdadeiramente abertos permitem que se colete informações dos mais diversos tipos e finalidades de uma planta, de uma forma interoperável e como ninguém jamais imaginou e neste sentido, com a tecnologia Fieldbus ([Foundation fieldbus](#), [PROFIBUS](#), [HART \(WirelessHART™\)](#), [DeviceNet](#), [Asi](#), etc) pode-se transformar preciosos bits e bytes em um relacionamento lucrativo e obter também um ganho qualitativo do sistema como um todo. Não basta apenas pensar em barramento de campo, deve-se estar atento aos benefícios gerais que um sistema de automação e controle possa proporcionar.

A revolução da comunicação industrial na tecnologia da automação está revelando um enorme potencial na otimização de sistemas de processo e tem feito uma importante contribuição na direção da melhoria no uso de recursos.

A tecnologia da informação tem sido determinante no desenvolvimento da tecnologia da automação alterando hierarquias e estruturas nos mais diversos ambientes industriais assim como setores, desde as indústrias de processo e manufatura. A capacidade de comunicação entre dispositivos e o uso de mecanismos padronizados, abertos e transparentes são componentes indispensáveis do conceito de automação de hoje. A comunicação vem se expandindo rapidamente no sentido horizontal nos níveis inferiores (*field level*), assim como no sentido vertical integrando todos os níveis hierárquicos. De acordo com as características da aplicação e do custo máximo a ser

atingido, uma combinação gradual de diferentes sistemas de comunicação oferece as condições ideais de redes abertas em processos industriais.

Nos artigos anteriores vimos alguns detalhes do *WirelessHART™*. Neste artigo falaremos um pouco do padrão ISA SP100.

### Redes Wireless e o mercado

Hoje no mercado vemos várias redes proprietárias e também algumas padronizadas. Existem muitos protocolos relacionados com as camadas superiores da tecnologia (ZigBee, WirelessHART™, ISA SP100) e o protocolo IEEE 802.15.4 (2006) para as camadas inferiores. O protocolo IEEE 802.15.4 define as características da camada física e do controle de acesso ao meio para as LR-WPAN (*Low-Rate Wireless Personal Area Network*).

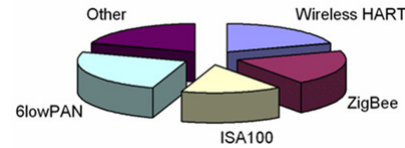


Figura 1 – IEEE 802.15.4 Projeção 2012 Market Share

A padronização para redes sem fio mostra que, ainda que existam diferenças, as normas estão convergindo para a SP100 e WirelessHART™, da ISA e HCF (HART Foundation e que hoje vem sendo adotado como padrão para a Foundation Fieldbus e PROFIBUS) respectivamente. Vamos comentar um pouco sobre o ISA SP100.

### O padrão ISA 100

O ISA100 é o padrão de rede sem fio industrial desenvolvido pela comissão da SP100 (estabelecida em 2005) da ISA.

É um padrão muito interessante, pois suporta a implementação de protocolos como HART, Profibus, CIP (Common Industrial Protocol) e Foundation Fieldbus no topo da sua camada de aplicação. Veja o modelo OSI na figura 2.

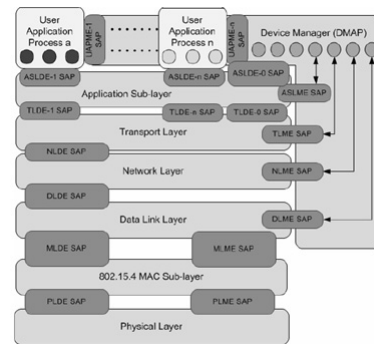


Figura 2 – ISA 100 e o modelo OSI

A figura 3 mostra uma rede básica ISA 100 e a figura 4 o seu stack.

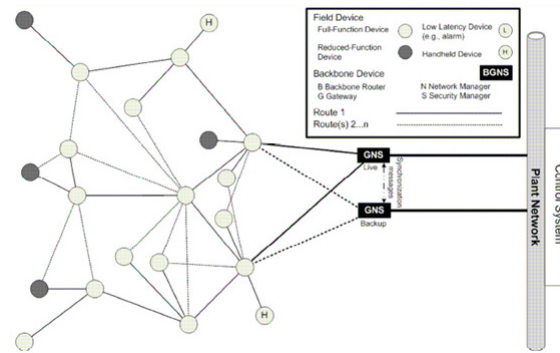


Figura 3 – Rede básica ISA 100

Vejamos algumas características da ISA 100:

- Confiabilidade (detecção de erros aprimorada, salto de frequência)
- Previsibilidade (TDMA, níveis de qualidade em serviços)
- Segurança
- Suporte a múltiplos protocolos: HART, Profibus, Modbus, FF, etc
- É otimizado para aplicações com bateria de longa duração e também suporta roteadores alimentados por bateria.
- Aplicações em controle de processo e manufatura
- Interoperabilidade
- Vários fabricantes de ASICs dedicados ao padrão
- Topologia Star e Mesh
- Desenvolvido para atender as mais diversas classes de aplicações(vide figura 5)
- Etc.

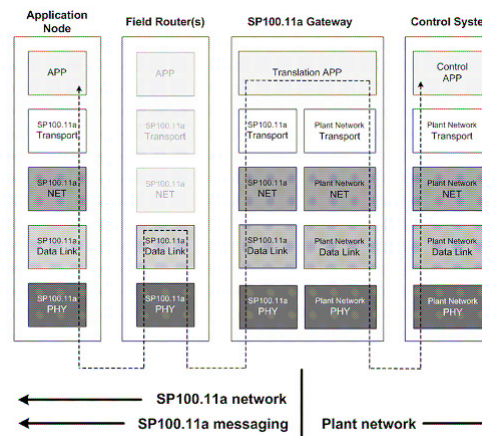


Figura 4 – Stack SP100

Category	Class	Application	Description
Safety	0	Emergency action	(always critical)
Control	1	Closed loop regulatory control	(often critical)
	2	Closed loop supervisory control	(usually non-critical)
	3	Open loop control	(human in the loop)
Monitoring	4	Alerting	Short-term operational consequence (e.g., event-based maintenance)
	5	Logging and downloading/uploading	No immediate operational consequence (e.g., history collection, sequence-of-events, preventive maintenance)

Importance of message timeliness increases ↑

Figura 5 – ISA 100: padrão para diversas classes de aplicações

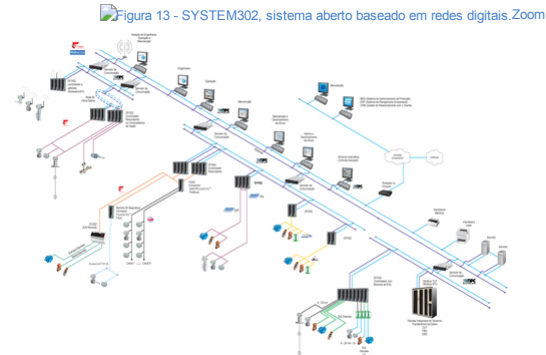


Figura 6 - SYSTEM302, sistema aberto baseado em redes digitais.

### Conclusão

O fator tecnológico e a inovação tecnológica são responsáveis pelo rompimento e/ou aperfeiçoamento das técnicas e processos de medição e controle. Pode, desta forma, trazer ganhos em termos de competitividade. O rompimento com a tecnologia convencional será uma questão de tempo e com isto serão ampliadas as possibilidades de sucesso com a inovação demandada pelo mercado, neste caso sistemas de automação verdadeiramente abertos (vide figura 6, [www.system302.com.br](http://www.system302.com.br)), com tecnologias digitais, baseado em redes industriais, conectividade Wireless e com várias vantagens comparadas aos convencionais SDCDs.

A mudança do controle de processo da tecnologia 4-20 mA para as redes digitais e sistemas abertos já se encontra num estágio de maturidade tecnológica e usuários colhendo seus benefícios. Essa mudança é encarada como um processo natural demandado pelos novos requisitos de qualidade, confiabilidade e segurança do mercado. A sua utilização traz uma vantagem competitiva, no sentido que essa nova tecnologia traz aumentos de produtividade pela redução das variabilidades dos processos e redução dos tempos de indisponibilidade das malhas de controle.

A linha de produtos Wireless Smar suporta o *WirelessHARTTM* e atenderá também ao *ISA 100*.

Aguardem os próximos artigos sobre o *Wireless*.

### Autor

- César Cassiolato

### Referências:

- Artigos técnicos - César Cassiolato
- Manuais SMAR
- [www.system302.com.br](http://www.system302.com.br)

- [www.smar.com.br](http://www.smar.com.br)
- <http://tinyos.stanford.edu/tx/2007/viewgraphs/standards-sp100.pdf>
- Pesquisas na internet

© Copyright 2019 | Nova Smar S/A - All rights reserved

