

# Metrologia 4.0

## SMART & FAST CALIBRATION

Soluções WIRELESS e REMOTE ACCESS para Calibração.

### INTRODUÇÃO

Hoje em dia a Metrologia & Calibração, como ciência e a ação para a medição, é um dos campos do conhecimento técnico com maior aplicabilidade nas indústrias. Por ser um importante meio de desenvolvimento tecnológico, oferece grande contribuição para o aumento da produtividade e competitividade na indústria. Com o advento da chamada Internet das Coisas, Indústria 4.0 e o crescimento do número de calibrações, um novo desafio se evidencia dentro das fábricas.

A **Metrologia 4.0** promete revolucionar o processo de calibração. A integração entre padrões de calibração, sistema de calibração Isoplan e outros sistemas, poderá gerar ações inovadoras e customizadas, com resultados cada vez mais colaborativos no processo de tomada de decisão entre ajustar, somente calibrar ou substituir um instrumento em calibração.

Diante disto, novas tecnologias de padrões de calibração surgem com a missão de reduzir o tempo de medição, de análise e aumentar a exatidão dos resultados. Para que isto ocorra, a tendência é que aumente a demanda por pessoas com conhecimento e qualificação neste assunto no mercado metrológico.



No futuro, além de executar a ação de calibração, o técnico instrumentação/metrologista passará a ter além de suas atribuições, uma função muito mais analítica do que operacional, o que certamente impulsionará a produtividade, de modo a minimizar erros e aumentar a qualidade do serviço. Quem desejar garantir seu espaço nas fábricas do futuro, deverá buscar o aperfeiçoamento de suas competências para desenvolver mais habilidades.

## ARQUITETURA

**Metrologia 4.0** é a total independência e ao mesmo tempo a Interdependência do instrumento de medição, Instrumento de Calibração (Padrão), o sistema de Calibração (Isoplan) e o ERP utilizado pelo cliente.

Os calibradores da Linha Advanced para atender aos requisitos da Metrologia 4.0 medem de forma automática e rápida, são fáceis de usar e podem funcionar sem fio (WIRELESS), REMOTE ACCESS ou através de cabo de rede TCP/IP. Os calibradores estão ligados na rede e comunicam seus dados de medição. Por isto a comunicação entre hardware e software ganha cada vez mais relevância.

As principais vantagens de **Metrologia 4.0** são:

- ▶ Controle Estatístico de Processos (visualização dos gráficos da tarefa) em Tempo Real, no andamento da calibração.
- ▶ Coleta de dados automática do instrumento a ser calibrado.
- ▶ Eliminação total da digitação dos dados de calibração.
- ▶ Plataforma podendo ser operada em rede local ou Intranet.
- ▶ Gestão Multi Usuário, com cadastro dos usuários dos calibradores, visando integridade de dados e identificação de quem realizou a atividade.



- ▶ Integração de cadastros de Locais de Instalação / Equipamentos / Status do Sistema para o Isoplan através de TAGs, Malhas e Padrões de Calibração.
- ▶ Integração de ordens de serviço no Sistema ERP do cliente com o Isoplan, visando a execução de tarefas de forma automática com calibradores Presys ou ainda de forma manual, através da geração da folha de coleta de dados.
- ▶ Integração de Ordens de serviços e Certificados de Calibração finalizados no Isoplan e devidamente assinados eletronicamente para o encerramento no Sistema ERP do cliente com o N° do certificado de calibração, tempo de calibração e quem executou a calibração.

Outra questão tão importante quanto o Hardware e o Software para a performance da Metrologia 4.0 será a conexão do Isoplan com outro sistema para trocas de informações relevantes, análises gerenciais dos dados e resultados da calibração.

Para tal, possuímos um Conector para integração do Isoplan com outros Sistemas. Este conector é um software desenvolvido pela Presys que roda em um servidor e disponibiliza acesso aos dados do Isoplan através de uma API ( Application Program Interface ) que utiliza protocolo SOAP ( Simple Object Access Protocol ). Este protocolo é totalmente compatível com outros sistemas, aplicações desenvolvidas em Java e .NET.

Esta API pode ser utilizada por consultores de outros sistemas para enviar e receber dados do Isoplan.

## CONECTIVIDADE

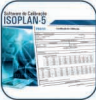










A proposta então será a total conectividade dos calibradores da linha Advanced da Presys com o sistema Isoplan, além da troca de informações entre os sistemas Isoplan e ERPs.

Esta solução refere-se a **Metrologia 4.0**, onde a metrologia será inteligente, em rede e que engloba as principais inovações tecnológicas.





Devido ao conector USB, a porta Ethernet e ao sistema de Wi-Fi os calibradores da linha Advanced podem ser conectados diretamente ao Isoplan para troca de informações de TAGs, dados de calibração, procedimentos, tarefas e vídeos. Aliado ao software Isoplan, permitirá obter e processar resultados de medição com maior facilidade reduzindo erros e aumentando a produtividade.

# METROLOGIA 4.0

## CONECTIVIDADE

 <b>ISOPLAN</b>	 <b>WEBSERVER BROWSER</b>	 <b>REMOTE SERVER</b>	 <b>APLICATIVOS DE CLIENTES</b>	 <b>VIRTUAL NETWORK COMPUTING INTERFACE</b>	<b>CAMADA DE APLICAÇÃO</b>	
<b>FILE SYSTEM</b> ▶ Permite acesso aos arquivos de tarefas, vídeos, DD's Hart®.	 <b>FS</b>	<b>WEB SERVICE</b> ▶ Conjunto de mensagens de aquisição e resposta de dados.	 <b>Web Service</b>	<b>REMOTE FRAME BUFFER PROTOCOL</b> ▶ Compartilhamento de tela e controle remoto	 <b>RFB</b>	<b>CAMADA DE SERVIÇOS</b>
<b>UNIVERSAL SERIAL BUS</b> ▶ Conexão ponto a ponto	 <b>USB</b>	<b>ETHERNET</b> ▶ Utiliza a ETHERNET com cabo de rede e protocolo TCP/IP. ▶ Interconexão de Redes Locais.	 <b>LAN</b>	<b>WIRELESS FIDELITY</b> ▶ Depende de liberação (existência) de um roteador Wi-Fi. ▶ Celular (Hotspot).	 <b>Wi-Fi</b>	<b>COMO SE CONECTAR (MEIO FÍSICO)</b>

### FORMATO DOS DADOS

<b>EXTENSIBLE MARKUP LANGUAGE</b> ▶ Criação de uma infraestrutura única. ▶ Tipo de arquivo auto-documentado. ▶ Os dados das calibrações podem ser transferidos do calibrador advanced para o software de calibração neste formato.	 <b>XML</b>	<b>PORTABLE DOCUMENT FORMAT</b> ▶ Geração dos gráficos, relatórios em arquivos. ▶ Visa facilitar o usuário a obter documentos gerados pelo calibrador advanced.	 <b>PDF</b>	<b>COMMA SEPARATED VALUE</b> ▶ Arquivo que armazena dados em texto simples, separado por vírgula. ▶ Arquivos CSV podem ser abertos no Excel™, sendo que os dados separados por vírgula são dispostos em colunas diferentes.	 <b>CSV</b>	<b>XML CRIPTOGRAFADO</b> ▶ Tipo de arquivo criptografado. ▶ Os dados das calibrações estão seguros contra alterações indevidas	 <b>XML</b>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------

A Presys Instrumentos, com sua equipe de Engenharia e Vendas vem realizando intensos treinamentos e debates técnicos referente a **Metrologia 4.0** e sua aplicabilidade nos produtos oferecidos ao mercado nacional e internacional.

Com o crescimento do número de calibrações, da IIOT (Industrial Internet of Things) e a Indústria 4.0, um novo desafio se evidência dentro das fábricas.

Como superar este desafio?? A **Metrologia 4.0** promete revolucionar os processos de calibração, permitindo total conectividade entre hardware, software e ERPs visando produtividade e flexibilidade.

Enfim, a **Metrologia 4.0** trará a elevação do hardware e software aliados ao capital humano, tornando a calibração mais confiável e produtiva na instrumentação e conseqüentemente dentro da indústria. Auxiliará os times para a melhora contínua dos controles de processo e análise crítica. Com certeza será o ingresso de uma planta industrial à quarta revolução industrial através da METROLOGIA.

Equipe **PRESYS**  
em treinamento Metrologia 4.0



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<http://metromeet.org/sessions/metrologia-4-0-para-la-industria-4-0/>

<http://www.deltamu.com/en/Publications#metrologie>

<https://www.mahr.com/pt/Servi%C3%A7os/Metrologia-para-fabrica%C3%A7%C3%A3o/Know-how/Industry-4.0/>

<http://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/manufacturings-next-act>

<http://www.siemens.com.br/relatoriob2s/pt/contribuicao-da-siemens-ao-brasil/inovar-com-agregacao-local.html#digitalizacao>

**PRESYS**  
Instrumentos e Sistemas

Rua Luiz da Costa Ramos, 260  
São Paulo - SP - 04157-020  
Tel: (11) 3056.1900  
Fax: (11) 5073.3366  
<http://www.presys.com.br>  
E-mail: [vendas@presys.com.br](mailto:vendas@presys.com.br)