

PRESYS®

O jeito inteligente de calibrar, com
uma nova Geração de Calibradores

Advanced Calibrators

Metrologia 4.0



www.presys.com.br

Laboratório de Metrologia **PRYME LAB**

O Laboratório de Calibração da **PRESYS**

O Laboratório Prymelab é acreditado pela CGCRE, e pertence a Rede Brasileira de Calibração (RBC)



Escopo dos serviços de **PRESSÃO**



Escopo dos serviços de **TEMPERATURA**



Escopo dos serviços de **ELETRICIDADE**



A **PRESYS** possui um laboratório de calibração, o **PRYME LAB**, acreditado pela CGCRE (Coordenação Geral de Acreditação do INMETRO) sob o nº CAL 193 - ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017 e pertencente a RBC (Rede Brasileira de Calibração), onde são realizadas as calibrações dos instrumentos. O escopo de serviços do nosso laboratório contempla certificações de instrumentos para os seguintes serviços:

◆ Temperatura

- **Ponto Fixo da Prata (961,78 °C)**
para sensor termopar com incertezas de **até 0,10 °C**.
- **Ponto Fixo do Alumínio (660,323 °C)**
com incertezas de **até 0,015 °C**.
- **Ponto Fixo do Zinco (419,5270 °C)**
com incertezas de **até 0,0051 °C**.
- **Ponto Fixo do Estanho (231,9280 °C)**
com incertezas de **até 0,0038 °C**.
- **Ponto Fixo do Gálio (29,7646 °C)**
com incertezas de **até 0,0013 °C**.
- **Ponto Triplo da Água (0,0100 °C)**
com incertezas de **até 0,0010 °C**.
- **Ponto Fixo do Mercúrio (-38,8290 °C)**
com incertezas de **até 0,0019 °C**.
- **Faixa de -55 até 660 °C**
para sensor termorresistivo/termômetro digital com sensor termorresistivo com incertezas de **até 0,01 °C**.
- **Faixa de -55 até 1100 °C**
para sensor termopar/termômetro digital com sensor termopar com incertezas de **até 0,10 °C**.
- **Faixa de -200 até 800 °C**
para indicador/controlador/simulador de termorresistências com incertezas de **até 0,03 °C**.

- **Faixa de -250 até 2300 °C**
para indicador/controlador/simulador de termopares com incertezas de **até 0,02 °C**.
- **Faixa de -55 até 420 °C**
para banho termostático com incertezas de **até 0,04 °C**.
- **Faixa de -80 até 1100 °C**
para calibrador de temperatura com bloco seco com incertezas de **até 0,20 °C**.

◆ Pressão

- **Faixa de 2 Pa até 16000 psi (1100 bar)**
nos modos manométrico, absoluto e vácuo com incertezas de **até 80 ppm** (manômetro digital), até 100 ppm (manômetro analógico) e até 150 ppm (transdutor de pressão).

◆ Eletricidade

- **Faixa de 1 mV até 100 Vcc** com incertezas de **até 0,8 µV**.
- **Faixa de 10 µA até 100 mAac** com incertezas de **até 8 nA**.
- **Faixa de 1 Ω até 100 kΩ** com incertezas de **até 0,18 mΩ**.

acesse a página do nosso laboratório e confira!

www.prymelab.com.br

O mais completo e avançado Sistema de Metrologia 4.0

PRESYS

ISOCAL MCS-XV

Calibrador Avançado de Processo

Pág. 02

PCON-Y17

Calibrador Automático de Pressão

Pág. 04

PCON-Y18-LP

Calibrador Automático para Baixas Pressões

Pág. 04

PCON KOMPRESSOR

Controlador e Calibrador Automático de Pressão

Pág. 05

TA - INDUSTRIAL ADVANCED

Calibrador de Temperatura

Pág. 06



Segurança Intrínseca

PC-507-IS

Pág. 13

MCS-XV-IS

Pág. 13

MCS-12-IS

Pág. 13

FCY-15-IS

Pág. 13

ESTAÇÃO DE CALIBRAÇÃO

Pág. 14

Calibradores Modulares e Integrados

Pág. 15

PSV-STATION

Estação digital de Calibração

Pág. 16

Software de Calibração ISOPLAN-5

Pág. 17

Diagrama ISOPLAN

Pág. 18

Módulos Opcionais

Pág. 19

Separador de Impurezas - SI (PCON)

Acessório para Instrumentos da Grandeza Pressão

Pág. 20

Bombas de Calibração de Pressão

Operadas manualmente - pneumáticas e hidráulicas

Pág. 20



Linha TA interface

Pág. 07

Funcionalidades Linha Advanced

Pág. 08

Certificado gerado direto do calibrador

Pág. 09

T - INDUSTRIAL STANDARD

Calibrador de Temperatura

Pág. 10

Termômetros Infravermelho

Pág. 11

TE - INDUSTRIAL ECONÔMICA

Calibrador de Temperatura

Pág. 11

Linha de Calibradores tradicionais

PC-507

Pág. 12

TC-512

Pág. 12

MCS-12

Pág. 12

ST-501

Pág. 12

MCS-8

Pág. 12



ISOCAL MCS-XV

Calibrador Avançado de Processo

➔ Opera protocolo HART®, tem a funcionalidade de configurador completo.

➔ Display touchscreen de 5,7".

➔ Função *data logger* para os sinais de entrada e saída.

➔ Configuração completa de dispositivos HART®, com biblioteca DD + resistor 250 Ω interno configurável + fonte de 30 Vcc para alimentar transmissores a dois fios.

➔ Portátil, alimentado por bateria recarregável de grande autonomia para uso em campo.

➔ Módulo de Geração de Certificado de Calibração de acordo com requisitos da ISO IEC 17.025 diretamente pelo calibrador Advanced (Módulo Opcional).

HART
COMMUNICATION PROTOCOL



Impressão direta do Relatório/Certificado* de Calibração (Pass/Fail) (PDF ou impressora USB)
*Módulo Opcional

CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO
NÚMERO 0001.01.23

PRESYS

TAG: TT-001		MODELO: 5335A		
NÚMERO DE SÉRIE: 140947280		FABRICANTE: PR		
FAIXA DE SAÍDA: 4 a 20 mA		ERRO MÁXIMO = 0,1% SPAN(SPAN = 16 mA)		
FAIXA DE ENTRADA: 0 a 100 °C (RTD)		PROCEDIMENTO UTILIZADO: Procedimento de Teste N° 00001-01		
CONDIÇÕES DE CALIBRAÇÃO: UMIDADE: 55% TEMPERATURA: 25°C				
PADRÃO:				
FABRICANTE	NÚM. SÉRIE	MODELO	PROX. CAL.	NÚM. CERTIFICADO
PRESYS	287.05.14	MCS-XV	02/05/2016	R0001.05.16 (EL)
PRESYS	287.05.14	MCS-XV	02/05/2016	R0002.05.16 (TP)
PRESYS	287.05.14	MCS-XV	02/05/2016	R0003.05.16 (PR)

Calibração	Referência	Cal. Cor.	Ref. Cor.	Leitura 1	Média	Erro	U	VER	k
0,00 °C	4,0000 mA	0,00 °C	4,0000 mA	3,9994 mA	3,9994 mA	-0,0006 mA	0,012 mA	≠	2,00
25,00 °C	8,0000 mA	25,00 °C	8,0000 mA	7,9453 mA	7,9453 mA	-0,0547 mA	0,012 mA	≠	2,00
50,00 °C	12,0000 mA	50,00 °C	12,0000 mA	11,9489 mA	11,9489 mA	-0,0511 mA	0,012 mA	≠	2,00
75,00 °C	16,0000 mA	75,00 °C	16,0000 mA	15,9572 mA	15,9572 mA	-0,0428 mA	0,012 mA	≠	2,00
100,00 °C	20,0000 mA	100,00 °C	20,0000 mA	19,9571 mA	19,9571 mA	-0,0429 mA	0,012 mA	≠	2,00

Calibração	Referência	Cal. Cor.	Ref. Cor.	Leitura 1	Leitura 2	Leitura 3	Leitura 4	Média	Erro	U	VER	k
0,00 °C	4,0000 mA	0,00 °C	4,0000 mA	4,0008 mA	4,0029 mA	4,0004 mA	4,0077 mA	4,0005 mA	0,0005 mA	0,013 mA	255	2,00
25,00 °C	8,0000 mA	25,00 °C	8,0000 mA	7,9992 mA	8,0011 mA	7,9997 mA	8,0009 mA	8,0000 mA	0,0000 mA	0,017 mA	264	2,00
50,00 °C	12,0000 mA	50,00 °C	12,0000 mA	11,9996 mA	12,0007 mA	11,9960 mA	11,9979 mA	11,9994 mA	-0,0006 mA	0,012 mA	≠	2,00
75,00 °C	16,0000 mA	75,00 °C	16,0000 mA	16,0004 mA	16,0013 mA	15,9994 mA	15,9994 mA	16,0000 mA	0,0000 mA	0,012 mA	≠	2,00
100,00 °C	20,0000 mA	100,00 °C	20,0000 mA	19,9994 mA	20,0004 mA	19,9984 mA	20,0030 mA	20,0001 mA	0,0001 mA	0,012 mA	850	2,00

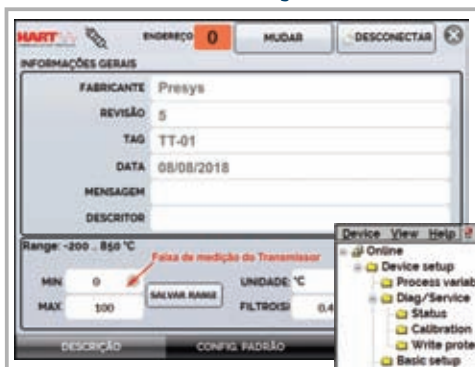
OBSERVAÇÕES:
As Usinárias operam de modo rotativo e declarada com a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual para uma distribuição 1 em 3 sigma de incerteza corresponde a uma probabilidade de abrangência de 99,73%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com a publicação EA-402. No campo Ref. Cal. Cor. corresponde ao Valor Convencional, o campo Média corresponde à Média e o campo Erro corresponde ao Erro de Medição.
A incerteza do modelo U está associada à medição.

DOCUMENTO GERADO EM:
15/02/23
Presys MCS-XV, sexta-feira, 15 de fevereiro de 2023

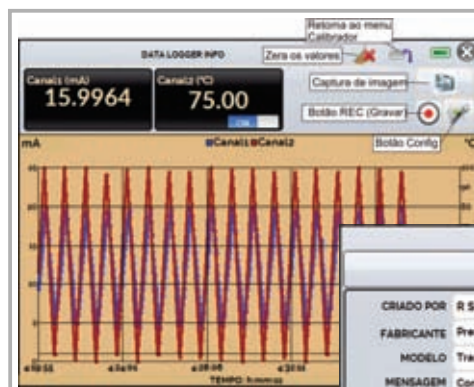
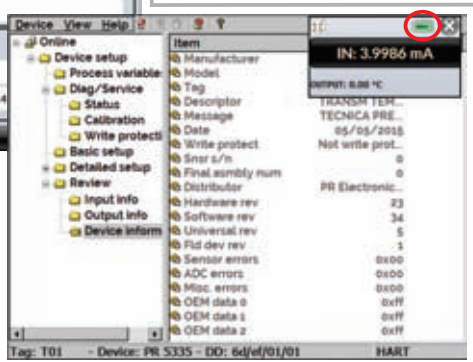


Funcionalidades do MCS-XV

HART® Calibration - Ideal para ajustes de parâmetros relacionados as calibrações de equipamentos Comunicação short address



Hart® Full - Executa todos os comandos do device com DDs abertas.



Data Logger trends em tempo real das variáveis



Configuração de Tarefa automática

Todos também nas versões Desktop e Rack Mounting:

Calibrador Avançado de Processo Versão Desktop

Todas as melhores características em uma caixa de alta qualidade.



Calibrador Avançado de Processo Versão de Montagem em Rack de 19"

Perfeito para montagem em Bancada de Calibração



PCON-Y17 (Calibrador Automático de pressão, sem compressor interno)

Um moderno controlador de pressão, com excelentes níveis de estabilidade de controle, tem resolução e exatidão de referência para calibrar "rapidamente" manômetros, pressostatos e transmissores de pressão, incluindo esses com protocolo Hart®.

Nas versões
Desktop e
Rack Mounting:

PCON-Y17-DT Versão Desktop com geração de pressão

Todos os recursos para realizar calibrações com segurança e praticidade em Bancada.



Impressão direta do Relatório/Certificado* de Calibração (Pass/Fail) (PDF ou impressora USB)
*Módulo Opcional

Controle de Pressão
até 3000 psi,
Pneumático em
até 20 segundos.



PCON-Y17-RM Versão de Montagem em Rack de 19"

Perfeito para montagem em
Bancada de Calibração



PCON-Y18-LP

Calibrador Automático para Baixas Pressões

Especialmente desenvolvido para fornecer uma pressão de controle muito baixa com estabilidade de até 0,1 Pa e exatidão de até 0,75 Pa, utilizando uma interface amigável e intuitiva.

versão
Field
Service



versão
Desktop



Nas versões
Desktop, Rack Mounting e
Field Service

versão
Rack Mounting



PCON Kompressor-Y18

(possui compressor de ar interno)

A forma nova e produtiva de Calibrar Pressão.

Montagem em Rack de 19"
ou uso em bancada

Portáteis para uso
em campo



Faixas desde 1 bar
até 70 bar

desde 1 bar
até 25 bar

modelos para
30 até 70 bar



Mais segurança nas Calibrações de Pressão

Elimina a necessidade de atender aos rigorosos procedimentos da NR-13 quanto a vasos de pressão.

A Linha de Calibradores Automáticos PCON Kompressor possui **compressor de ar interno**, gerando pressão e vácuo, isento de óleo e com baixo consumo de energia que **dispensa o uso de cilindros de nitrogênio** ou **ar comprimido em calibrações até 70 bar**. O suprimento é realizado pelo compressor interno, sem reservatório.

Também agrega os mais recentes recursos desta nova era tecnológica, a **Indústria 4.0**, onde tarefas são feitas automaticamente com o instrumento, no final, produzindo o Certificado de Calibração contendo incerteza expandida conforme 17025.

- ▣ Calibração automática de transmissores de pressão e pressostatos.
- ▣ Referência barométrica opcional para geração de pressão absoluta.
- ▣ Detecção de estabilização programável.
- ▣ Configurador Hart® opcional.
- ▣ Entrada auxiliar opcional para alimentação externa.
- ▣ Opcionais cápsulas externas - ação dual range (otimização da exatidão de calibração).
- ▣ Economiza o uso de gás comprimido.



PCON Kompressor calibrando transmissor de pressão com protocolo de comunicação Hart®.



Banhos Térmicos Tipo Bloco Seco Linha Avançada TA

Iniciando uma nova era de Calibradores de Temperatura

Prontos para a Indústria 4.0
Capacitados para Hart® & Profibus®



➔ Diversos ranges de -60 °C até 1200 °C, com opcional de Líquido Agitado e Corpo Negro.

➔ Excelente desempenho, Estabilidade e Uniformidade Térmica.

➔ Senhas de acesso, *Data Logger*, Gráficos On-Line, elaboração de Tarefas e completa automação da calibração.



Impressão direta do Relatório/Certificado* de Calibração (Pass/Fail) (PDF ou impressora USB)
*Módulo Opcional

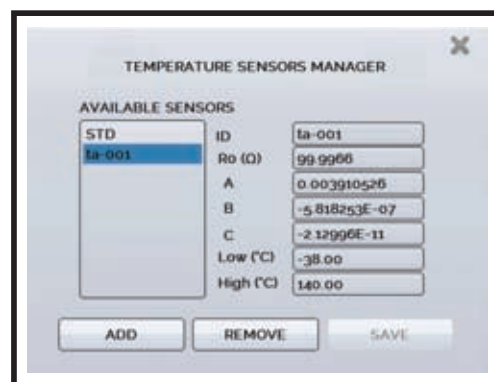
➔ Display *touchscreen* com fácil visualização dos dados.

➔ Menu de Navegação Intuitivo visando agilizar a operação no banho térmico.

➔ Calibrador Hart® para ajuste fácil e direto dos parâmetros de Zero e Span de sensores com transmissor Hart® incorporado.

➔ Pode-se facilmente inserir os parâmetros da curva de calibração do sensor (*Callendar-Van Dusen*) ou ITS-90, além de uma proteção para a faixa de temperatura do sensor.

➔ Uso em conjunto com ST-501 Super Termômetro com excelente precisão para as medições de temperatura ainda mais exigentes.



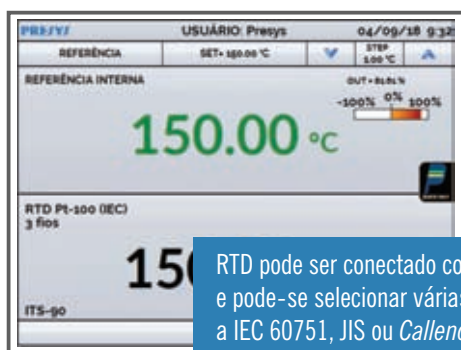
Interface de Usuário Amigável

Com uma interface fácil, clara e intuitiva, e com disponibilidade de diversos idiomas, permite rápido domínio de como ser operado.



Entradas

Os banhos térmicos da linha TA tem um calibrador interno de alto desempenho para ler entradas de corrente mA, termopares, RTDs, termostatos e também sinais digitais em Hart® ou Profibus®.

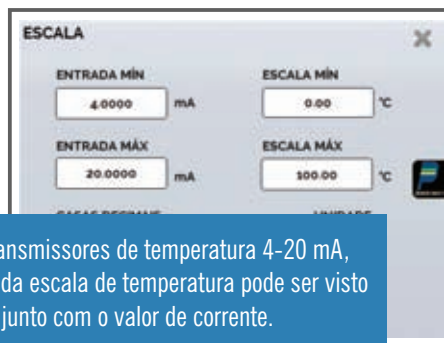


RTD pode ser conectado com 2, 3 ou 4 fios e pode-se selecionar várias tabelas como a IEC 60751, JIS ou Callendar-Van Dusen.

O tipo de termopar pode ser selecionado e mais tabelas podem ser adicionadas sob solicitação. A compensação de junta fria pode ser interna ou externa.



Testes de termostato podem ser realizados automaticamente.



Para transmissores de temperatura 4-20 mA, o valor da escala de temperatura pode ser visto na tela junto com o valor de corrente.



- ◆ Preenchimento automático de coleta de dados.
- ◆ Avaliação gráfica dos resultados da calibração e dos limites de tolerância.
- ◆ Controle estatístico da calibração em tempo real.

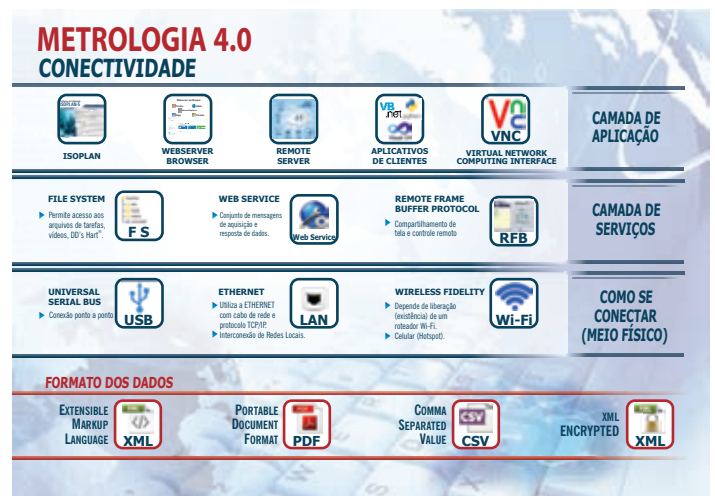
Funcionalidades da Linha Advanced

- ◆ Reunião de diversos equipamentos em um único dispositivo.
- ◆ Produtividade e facilidade de uso ao alcance de suas mãos.
- ◆ Inovação no método de se calibrar, configurar, registrar e documentar.



- ◆ Configuração de níveis de acesso, perfil de usuário e segurança de senhas de acesso.
- ◆ Descrição do servidor remoto onde o software de calibração está instalado.
- ◆ Configuração de rede TCP/IP ou Wi-Fi.

- ◆ Conectividade total via diversos meios diferentes.
 - ◆ Arquivos internos ao calibrador em formatos diferenciados e criptografados.
- ◆ Utilização de diferentes camadas de aplicação para operação remota.



Relatório de Calibração

- ◆ Geração de relatório de Calibração.
- ◆ Folha de Coleta de dados de Calibração.
- ◆ Dados brutos da calibração.

RELATÓRIO DE CALIBRAÇÃO
TT-001

PRESYS

CLIENTE: Presys Instrumentos		MODELO: 5335A	
TAG: TT-001		FABRICANTE: PR	
NÚMERO DE SÉRIE: 140947280		ERRO MÁXIMO = 0,25% SPAN(SPAN = 16 mA)	
FAIXA DE SAÍDA: 4 a 20 mA			
FAIXA DE ENTRADA: 0 a 100 °C (RTD)			
PADRÃO:	NÚM. SÉRIE	MODELO	PROX. CAL.
FABRICANTE		MCS-XV	
PRESYS	381.07.22		

DATA 06/12/2022

Calibração preliminar realizada por: Presys MCS-XV

PONTO	ESPERADO	OBTIDO	ERRO	ERRO SPAN	Aprovado/Rejeitado
0,00 °C	4,0000 mA	3,9319 mA	-0,0681 mA	-0,301%	REPROVADO
25,00 °C	8,0000 mA	7,9756 mA	-0,0244 mA	-0,153%	Aprovado
50,00 °C	12,0000 mA	11,9991 mA	-0,0009 mA	-0,006%	Aprovado
75,00 °C	16,0000 mA	16,0257 mA	0,0257 mA	0,161%	Aprovado
100,00 °C	20,0000 mA	20,0505 mA	0,0505 mA	0,316%	REPROVADO

Calibração realizada por: Presys MCS-XV

ESPERADO	OBTIDO	ERRO	ERRO SPAN
----------	--------	------	-----------

Certificado de Calibração

PRESYS Presys Instrumentos
CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO
NÚMERO 0024.8AB2.22

TAG: TT-001	MODELO: 5335A
NÚMERO DE SÉRIE: 140947280	FABRICANTE: PR
FAIXA DE SAÍDA: 4 a 20 mA	
FAIXA DE ENTRADA: 0 a 100 °C (RTD)	SETOR:

PROCEDIMENTO UTILIZADO:

CP-01 : O instrumento permaneceu ligado por durante aproximadamente 2 horas, para estabilidade e equilíbrio com as condições ambientais. O instrumento foi calibrado em comparação com um padrão rastreado e foram executadas 3 (três) leituras por ponto.

PADRÃO:	FABRICANTE	NÚM. SÉRIE	MODELO	PROX. CAL.	NÚM. CERTIFICADO
Presys	105.10.22	MCS-XV	03/10/2023	5801.10.22	
Presys	105.10.22	MCS-XV	03/10/2023	5802.10.22	

Calibração preliminar realizada por: Presys

Calibração	Referência	Cal. Curt. (°C)	Ref. Curt. (mA)	Letura 1 (mA)	Letura 2 (mA)	Letura 3 (mA)	Media (mA)	Erro (mA)	U (mA)	k	Cor. Acab.	+ER
0,00	4,0000	0,00	4,0000	3,9992	3,9992	3,9992	3,9992	-0,0008	0,0009	2,000	0,0100	0
25,00	8,0000	25,00	8,0000	7,9996	7,9999	7,9996	7,9997	-0,0003	0,0009	2,000	0,0100	0
50,00	12,0000	50,00	12,0000	11,9998	11,9999	11,9998	11,9999	-0,0001	0,0011	2,000	0,0100	0
75,00	16,0000	75,00	16,0000	15,9992	15,9992	15,9992	15,9992	-0,0008	0,0012	2,000	0,0100	0
100,00	20,0000	100,00	20,0000	19,9997	19,9997	19,9997	19,9997	-0,0003	0,0012	2,000	0,0100	0

Calibração final realizada por: Presys

Calibração	Referência	Cal. Curt. (°C)	Ref. Curt. (mA)	Letura 1 (mA)	Letura 2 (mA)	Letura 3 (mA)	Media (mA)	Erro (mA)	U (mA)	k	Cor. Acab.	+ER
0,00	4,0000	0,00	4,0000	3,9992	3,9992	3,9992	3,9992	-0,0008	0,0009	2,000	0,0100	0
25,00	8,0000	25,00	8,0000	7,9996	7,9999	7,9996	7,9997	-0,0003	0,0009	2,000	0,0100	0
50,00	12,0000	50,00	12,0000	11,9998	11,9999	11,9998	11,9999	-0,0001	0,0011	2,000	0,0100	0
75,00	16,0000	75,00	16,0000	15,9992	15,9992	15,9992	15,9992	-0,0008	0,0012	2,000	0,0100	0
100,00	20,0000	100,00	20,0000	19,9997	19,9997	19,9997	19,9997	-0,0003	0,0012	2,000	0,0100	0

OBSERVAÇÕES:
O campo Ref. Curt. corresponde ao Valor Convencional. O campo Media corresponde à Média. A Incerteza de medição é calculada para uma probabilidade de abrangência de 95,45%. A Incerteza combinada é calculada para uma probabilidade de abrangência de 95,45%. Os resultados apresentados refletem o estado do instrumento calibrado. Este documento não pode ser reproduzido sem a aprovação do laboratório, exceto se reproduzido na íntegra.

DATA DE CALIBRAÇÃO: 13/12/2022	RESPONSÁVEL:	DATA DE EMISSÃO: 13/12/2022
--------------------------------	--------------	-----------------------------

Módulo GCA - Geração de Certificado de Calibração Advanced (Opcional)

- ◆ Módulo de Geração de Certificado de Calibração de acordo com requisitos da ISO IEC 17.025 diretamente pelo calibrador Advanced.
- ◆ Cálculo de Incerteza expandida entre o Padrão e o instrumento a ser calibrado.
- ◆ Utilizando as grandezas calibradas RBC do calibrador Avançado envolvido pelo Lab. Prymelab.
- ◆ Arquivos CCP interno ao calibrador.

- ◆ Com relação aos valores de K e vEff nos certificados de calibração.
- ◆ Informações úteis para Análise Crítica nos Certificados de Calibração Externos e Internos.
- ◆ **vEff** significa grau de liberdade efetivo. Tem a ver com a distribuição da incerteza final e como ela ficou.
- ◆ **K** significa Fator de Abrangência. Quanto maior, significa que houve uma maior dispersão das leituras e não possui implicações qualitativas, visto que haverá uma compensação na incerteza expandida.
- ◆ Lembrando a fórmula: $U = K \cdot uc$, onde **U** é a Incerteza expandida, **K** é o fator de abrangência e **uc** é a incerteza combinada.

Banhos Térmicos Tipo Bloco Seco

Linha-T (Standard)

Calibradores compactos, desenvolvidos para uso em campo ou laboratório, possuem excelente homogeneidade térmica e estabilidade. Realizam calibrações automáticas com ou sem o uso do computador.

➡ Permite o controle por probe externo.

➡ Display vácuo fluorescente.



- T-50N (-50 °C a 140 °C)
- T-35N (-35 °C a 140 °C)
- T-25N (-25 °C a 140 °C)



- T-350P (ambiente a 350 °C)
- T-650P (ambiente a 650 °C)
- T-1200P (de 50 °C a 1200 °C)



Modelos com insert de maior volume,
opção de líquido agitado e corpo negro

- T-45NL (-45 °C a 140 °C)
- T-35NLL (-35 °C a 140 °C)
- T-25NL (-25 °C a 140 °C)
- T-300PLL (ambiente a 300 °C)

Modelo para calibrar
Sensores de Superfície

- T-500PS (ambiente a 500 °C)



Modelos Multifuncionais, Bloco Seco
+ Infravermelho



- T-35NH (-35 °C a 140 °C)
- T-650PH (ambiente a 650 °C)
- T-1200PH (50 °C a 1200 °C)

- T-30NIR (-30 °C a 150 °C)
- **T-500PIR (ambiente a 500 °C)**
- T-1200PIR (50 °C a 1200 °C)

➤ Orifício para referência externa de temperatura com leitura no próprio calibrador para altas performances de calibração.



Modelos para
calibração de
**TERMÔMETRO
INFRAVERMELHO**

- T-30NIR-H (20 °C a 45 °C)
- Ideal para medidores
de temperatura Corporal



Linha-TE (Industrial Econômica)

Calibradores compactos, desenvolvidos para uso em campo ou laboratório.

Linha econômica, simplificada, para atender exatamente as suas necessidades.



- TE-50N (-50 °C a 140 °C)
- TE-35N (-35 °C a 140 °C)
- **TE-25N (-25 °C a 140 °C)**

- **TE-350P (ambiente a 350 °C)**
- TE-650P (ambiente a 650 °C)

Opção de insert de corpo negro
• TE-1200P (50 °C a 1200 °C)

➤ Realizam calibrações totalmente automáticas com ou sem o uso do computador.

➤ Portáteis e compactos.

Calibrador de Pressão **PC-507**

Exatidão de $\pm 0,025\%$ do fundo de escala.
Fonte auxiliar para alimentação de transmissores a 2 fios.
Realiza medição de pressão, mA e Volts e gera mA e Volts.



Modelo consagrado no Brasil como referência em calibração de pressão, revolucionou o setor devido à simplicidade de uso, tamanho compacto, design próprio para uso em instrumentação industrial e desempenho no funcionamento.



Calibrador Universal para Instrumentação **ISOCAL MCS-12**

Mede e gera simultaneamente sinais de mV, V, mA, ohms, TC, RTD e Hz.
Entrada para sensor de temperatura de precisão (probe) com coeficientes *Callendar-Van Dusen*.
Módulo de pressão opcional Isocal-MPY.

Multicalibrador para Instrumentação **ISOCAL MCS-8**

Mede e gera simultaneamente sinais de mV, V, mA, ohms, TC e RTD.

Calibrador de Temperatura **TC-512**

Mede e gera simultaneamente sinais de mV, V, mA, ohms, TC e RTD.
Coeficientes *Callendar-Van Dusen* para a entrada RTD 4 fios.



Super Termômetro **ST-501**

Medição de temperatura com alta exatidão devido à possibilidade de configuração de parâmetros *Callendar-Van Dusen* e ITS-90 dos sensores.



Calibrador de Pressão **PC-507-IS**

- ➔ Para uso em atmosferas potencialmente explosivas. Certificado para Grupo IIC, Zona 0 / Ex ia IIC T4 Ga (grupo do hidrogênio e do acetileno).

Calibrador Universal de Processo **ISOCAL MCS-12-IS**

- ➔ Mede e gera sinais de mA, mV, Volts, ohms, RTD, TC e Hz.
- ➔ Realiza operações de entrada e saída simultaneamente.
- ➔ Exatidão de até 0,01 % do fundo de escala.



Calibrador Universal para Instrumentação **ISOCAL MCS-XV-IS**

(Linha Advanced)

- ➔ Desenvolvido para atender aos itens normativos relacionados a segurança intrínseca, o **ISOCAL MCS-XV-IS** pode ser operado em Grupo IIC, Zona 0 / Ex ia IIC T4 Ga, que é o mais exigente quanto a proteção contra faíscas elétricas.

Configurador Full Har[®] **FCY-15-IS**



IS Segurança Intrínseca

Grupo IIC, Zona 0 / Ex ia IIC T4 Ga

**Certificado originalmente no
Brasil pelo INMETRO**



Estação de Calibração

Pode-se escolher qualquer tipo de calibrador disponível e indicar onde se deseja que o mesmo seja montado. Assim, a Estação é fornecida para atender à aplicação desejada pelo cliente.

- ◆ Soluções Completas para Pressão, Temperatura e Sinais Elétricos.
- ◆ Sistemas Integrados *Software ISOPLAN®*.
- ◆ Laboratório Próprio RBC.

Valor Máximo em
Metrologia Moderna



Calibradores Modulares e Integrados:

Pressão, temperatura, sinais elétricos ou customizados para atender necessidades específicas.

Todos os calibradores possuem versão portátil, para uso no campo.

- ★ Módulo de Sinais Elétricos/Temperatura
Isocal MCS-XV-RM



- ★ Módulo Controlador e Calibrador Automático de Pressão
PCON-Y18-RM



- ★ Módulo de Protocolos de Comunicação
CPM-3442



HART
FOUNDATION™
FOUNDATION™ Fieldbus

- ★ Módulo Controlador de Pressão
PCON-Y17-RM



- ★ Módulo Calibrador Avançado de Pressão
PCA-570-RM



- ★ Módulo Calibrador Avançado de Temperatura - **TCA-520-RM**



- Completa Estrutura de Informação:
Ethernet, Wireless, USB, TCP/IP
Built-in Web Server Modbus, Hart®,
Profibus®, Foundation™ Fieldbus.

PSV STATION

Estação Digital de Calibração e Teste para Válvulas de Segurança, Alívio e Válvulas Piloto

As Estações de PSV da **PRESYS** são uma família de estações transportáveis, compactas, digitais e de fácil operação para testar e calibrar todos os tipos de válvulas de segurança e alívio na faixa de 1/2" a 10" e até 14500 psig (1000 bar).

Dispõem de um sistema de aquisição único que permite a detecção automática das pressões de abertura e de fechamento da válvula (RESET).

Se comunicam com o *Software* de Calibração Isoplan-5®-PSV para se emitir certificados de calibração e relatórios de teste.



Software PSV

O *Software* ISOPLAN-PSV é uma extensão do nosso software de gerenciamento de calibração Isoplan feito para o teste de válvula de segurança / alívio de pressão e gerenciamento de calibração.



Certificado de Calibração
Nº 2/2016

EMPRESA: PRESYS INSTRUMENTOS E SISTEMAS
INSTRUMENTO: Válvula de Segurança
FUNÇÃO: PROTEÇÃO DA CALDEIRA 1
SETOR: PLANTA ACADEMIA 1
CRITICIDADE: SEGURANÇA NR3
O.S.: SAP002

NÚMERO DE REG.: CRN 06715550
TAG: PSV-1231004-10 bar
PERÍODO DE CALIBRAÇÃO: 12 Meses
PROC.: P-CO04

GRÁFICO DA CALIBRAÇÃO

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Recepção

Desmontagem

Finalizada

Certificado de Calibração
Nº 1/2023

CLIENTE: Presys Instrumentos e Sistemas
ENDEREÇO: Rua Luís da Costa Ramos, 260 - São Paulo - SP
INSTRUMENTO: Válvula Segurança
FUNÇÃO:
SETOR: \Setor-1
OC.: 005
1234/2010
LICITANTE: Sr. Pedro

N. DE REGISTRO: 0004
TAG: TESTE-PSV
PERÍODO DE CALIBRAÇÃO: 12 Meses
O.S.: 000-Teste-PSV
PEDIDO: 1234
PMTP: 150 kgf

ESPECIFICAÇÃO DO INSTRUMENTO

Cliente: Presys	DN: 1" 1/4
Modelo: Presys	Padrão: 900 ANSI
Exatidão ao processo: Rosca	Material do corpo: WCB
Círculo: 4,0mm	Material do Disco: Inox
Material dos Internos: Inox	Castelo: Fechado
Ação: Classe VI	Fluido:
Interface: Block Safet	

CALIBRAÇÃO E AJUSTE

	Referência (kgf/cm²)	Leitura 1 (kgf/cm²)	Média (kgf/cm²)	Erro (kgf/cm²)	Blowdown (%)	U (kgf/cm²)	k	Crit. Aceit (kgf/cm²)
Fechamento	141,2	140,5	140,5	-0,7	0,50	0,035	2,000	5,6
Abertura	140,0	141,2	141,2	1,2		0,035	2,000	1,4

CALIBRAÇÃO PRELIMINAR

	Referência (kgf/cm²)	Leitura 1 (kgf/cm²)	Média (kgf/cm²)	Erro (kgf/cm²)	Blowdown (%)	U (kgf/cm²)	k	Crit. Aceit (kgf/cm²)
Fechamento	141,2	140,6	140,6	-0,6		0,035	2,000	5,6
Abertura	140,0	141,1	141,1	1,1		0,12	3,193	1,4

SERVAÇÕES
Incerteza expandida foi calculada com uma probabilidade de abrangência de 95,45%
Forma Aplicada: ASME Seção I
Fluido Aplicado: Nitrogênio

CONDIÇÕES DE CALIBRAÇÃO
AL: Laboratório
UMIDADE: 55%
TEMPERATURA: 25°C

PADRÕES UTILIZADOS
Modelo: DMY-2017 N.S.: 123.03.10 N. Cert.: R.026.15.10 Próx. Calib.: 02/02/2023 Escala: Pressão - C2 (psi) E/S: (E)

DEFEITOS E SITUAÇÕES CONSTATADAS
Entrada:
Instrumento em condições normais

Software de Calibração ISOPLAN-5

Sistema completo para sua Gestão de Calibração

- Melhora a produtividade do serviço dos técnicos.
- Fácil revisão dos dados e históricos durante uma auditoria.
- Aumenta a confiabilidade no cumprimento das normas, a qualidade e a utilização dos recursos.
- Informações centralizadas em um único sistema.
- Substitui a utilização de planilhas Excel™ e formulários de papel.
- Atende os requisitos da norma ISO/IEC 17025.
- Atende os requisitos da norma FDA 21 CFR-Part 11 / GAMP.

Logotipo da empresa e personalização do certificado

Numeração do certificado

Registro de Instrumentos, Tags, Padrões, Setores, Criticidade e Procedimento

Várias estratégias para a calibração

Evidencia erros e incertezas acima dos limites de tolerância estabelecidos

Cálculo automático de incerteza ampliada para dois ou mais padrões compatível com GUM

Lista de padrões usados

Assinatura eletrônica compatível com 21CFR Part 11

Assinatura escaneada



Certificado de Calibração

Nº 1/2023

EMPRESA: Presys Instrumentos e Sistemas		N. DE REGISTRO: 0720996	
INSTRUMENTO: Transmissor de Temperatura		TAG: TT-14003	
FUNÇÃO: Temperatura da caldeira		PERÍODO DE CALIBRAÇÃO: 6 Meses	
SETOR: Setor-1 Caldeira			
CRITICIDADE: A			

INFORMAÇÕES TÉCNICAS									
INSTRUMENTO					DOCUMENTOS				
MODELO: TY-2090					O.S.: SAP0808-2014				
FABRICANTE: Presys					PROC.: P11/01				

CALIBRAÇÃO E AJUSTE											
ESTRATÉGIA: 1											
FAIXA DE ENTRADA: RTD-Pt-100 0,00 a 100,00 (°C)					FAIXA DE SAÍDA: Corrente 4,0000 a 20,0000 mA						
CALIBRAÇÃO PRELIMINAR											
Calibração (°C)	Referência (mA)	Cal. Corr. (°C)	Ref. Corr. (mA)	Leitura 1 (mA)	Média (mA)	Erro (mA)	U (mA)	k	Crit. Aceit. (mA)		
0,00	4,0000	0,00	4,0000	4,0218	4,0218	0,0218	0,0032	2,000	0,1600		
25,00	8,0000	25,00	8,0000	8,0232	8,0232	0,0232	0,0048	2,000	0,1600		
50,00	12,0000	50,00	12,0000	11,8190	11,8190	-0,1810	0,0048	2,000	0,1600		
75,00	16,0000	75,00	16,0000	15,9559	15,9559	-0,0441	0,0048	2,000	0,1600		
100,00	20,0000	100,00	20,0000	19,9528	19,9528	-0,0472	0,0048	2,000	0,1600		
CALIBRAÇÃO FINAL											
Calibração (°C)	Referência (mA)	Cal. Corr. (°C)	Ref. Corr. (mA)	Leitura 1 (mA)	Leitura 2 (mA)	Leitura 3 (mA)	Média (mA)	Erro (mA)	U (mA)	k	Crit. Aceit. (mA)
0,00	4,0000	0,00	4,0000	4,0074	4,0073	4,0063	4,0070	0,0070	0,0033	2,000	0,1600
25,00	8,0000	25,00	8,0000	8,0068	7,9912	7,9910	7,9963	-0,0037	0,0195	3,394	0,1600
50,00	12,0000	50,00	12,0000	12,0041	11,9982	11,9919	11,9981	-0,0019	0,0120	2,804	0,1600
75,00	16,0000	75,00	16,0000	16,0035	15,9810	16,0077	15,9974	-0,0026	0,0354	4,101	0,1600
100,00	20,0000	100,00	20,0000	19,9833	19,9956	19,9916	19,9902	-0,0098	0,0123	2,835	0,1600

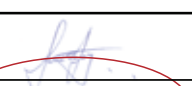
OBSERVAÇÕES:
- A incerteza expandida foi calculada com uma probabilidade de abrangência de 95,45%

CONDIÇÕES DE CALIBRAÇÃO	
LOCAL: Laboratório	TEMPERATURA: 23 °C
UMIDADE: 55 %	

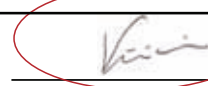
PADRÕES UTILIZADOS	
Modelo: ISOCAL MCS12 N.S.: 2807-ISOCAL N. Cert.: 123.456.789-B Próx. Calib.: 28/07/2015 Escala: RTD-Pt-100 (°C) E/S:(S)	
Modelo: ISOCAL MCS12 N.S.: 2807-ISOCAL N. Cert.: 123.456.789-A Próx. Calib.: 28/07/2015 Escala: Corrente (mA) E/S:(E)	

DEFEITOS E SITUAÇÕES CONSTATADAS	
Preventiva	
000-Instrumento em condições normais	
LAUDO INICIAL: Reprovado	LAUDO FINAL: Aprovado
DATA CALIBRAÇÃO: 05/02/2022	DATA PRÓXIMA: 05/02/2023

COMENTÁRIOS	
Instrumento foi ajustado	


 José da Silva
 05/02/2023 10:45:49


 Revisor
 Newton Azevedo
 05/02/2023 10:46:55

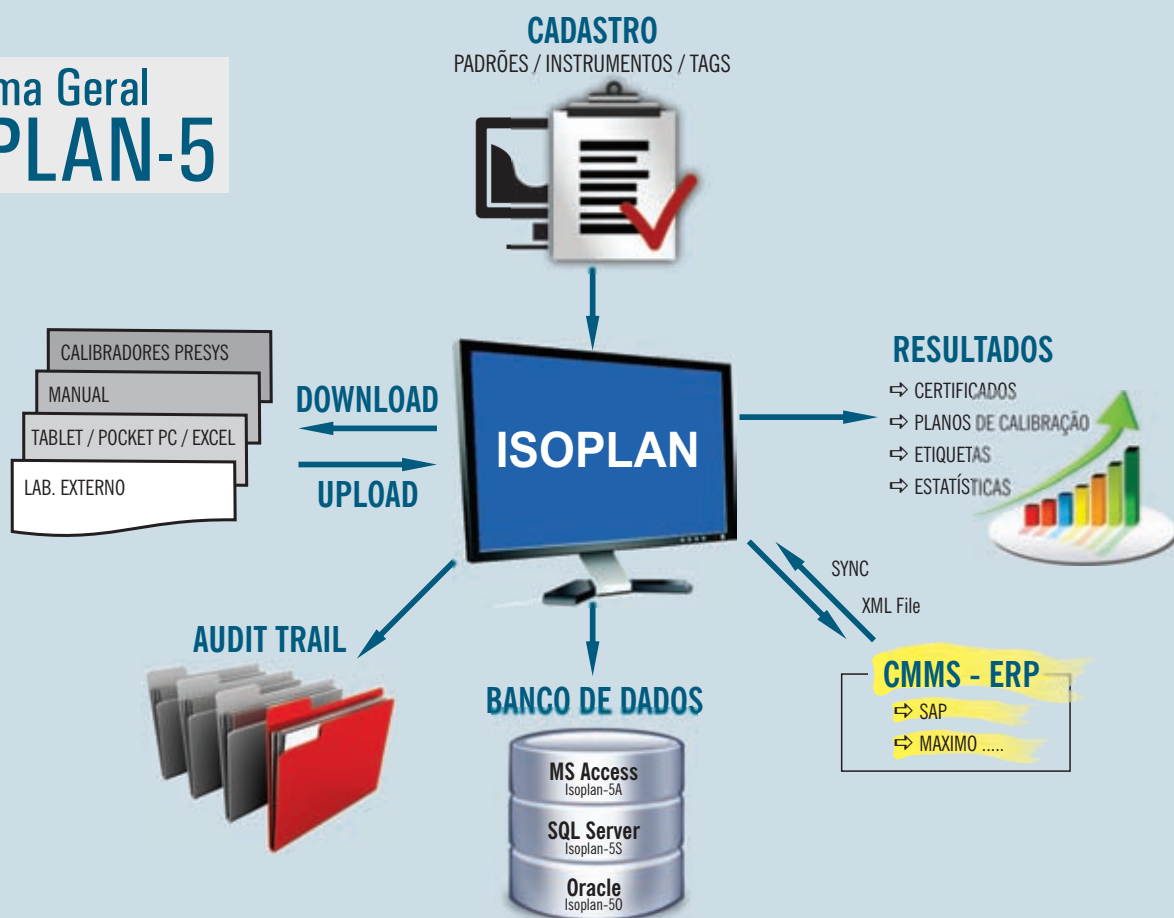

 Responsável
 Vinicius Pereira
 05/02/2023 10:48:18

Presys Instrumentos e Sistemas
Rua Luiz da Costa Ramos, 260 - Água Funda - São Paulo - SP - 04157-020
TEL.: (11) 3056-1900 - e-mail: vendas@presys.com.br

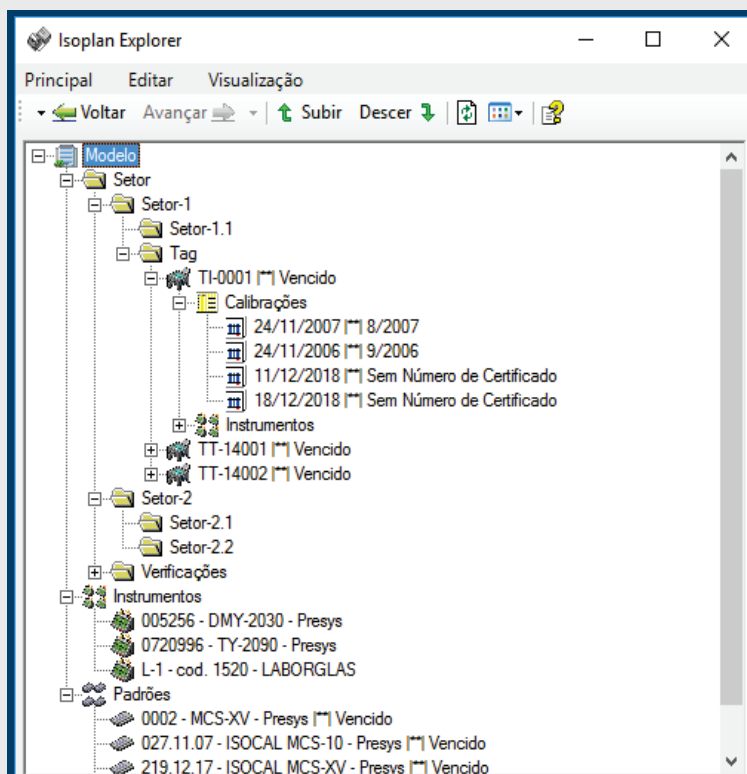
Folha 1.1



Diagrama Geral ISOPLAN-5



Incrivelmente fácil de utilizar! Tudo a sua disposição com um "Clique" !



O Isoplan-5 é um *Software* completo que permite assegurar o efetivo gerenciamento das calibrações com proteção e confidencialidade dos dados com total rastreabilidade dos padrões, históricos das calibrações, controle de instrumentos, tags e malhas ativos e inativos.

Com uma moderna e prática tela de navegação, o usuário tem completo acesso a todas as informações pertinentes ao processo de calibração. É possível “num clique” visualizar setores, tags, instrumentos, históricos de calibrações e as calibrações que estão pendentes. Essa nova funcionalidade facilita os trabalhos do dia-a-dia e fornece bases técnicas para a exposição de dados em Auditorias.

Além disso, com esta funcionalidade de “Explorar Empresas”, o Isoplan-5 atinge elevado grau de gestão, com uma visão completa de todas as informações, com vários filtros e mecanismos de busca, tornando mais eficiente e segura a Gestão Metrológica.

módulos OPCIONAIS

- Em virtude da necessidade dos clientes foram criados módulos muito úteis no dia a dia do segmento. Entre eles podemos citar:

"ASE" - Assinatura Eletrônica

Indicado para empresas que desejam reduzir o fluxo de papel e impressão.

"AT" - Audit Trail

Indicado para empresas sujeitas a auditorias referentes a sistemas computadorizados com registros eletrônicos.

"CDE" - Coletor de Dados Pocket PC

Indicado para usuários que realizam diversas coletas de dados de calibração e preferem não utilizar papel.

"DSh" - Datasheet

Indicado para gerar folha de dados dos instrumentos.

"PSV" - Calibração Válvulas de Segurança

Indicado para empresas que realizam internamente as calibrações de PSV.

"AC" - Análise Crítica

Este módulo permite gerar um documento de aprovação do cadastro de tags do Isoplan chamado de análise crítica.

"ADW" - Integração com o Active Directory

Módulo de integração com o Active Directory do Windows permitindo que seja utilizado a mesma senha do Windows no Isoplan.

MÓDULO - "Corporate"

Gestão Metrológica

MÓDULO - "ERP"

Conector para integração com SAP ou com outros ERP's

SERVIÇO de Migração de Banco de Dados

Serviço de Migração Planilha Excel™ para BD Isoplan-5

"ML" - Calibração de Malhas

Indicado para execução das Calibrações em Malha.

"PCD" - Procedimentos

Indicado para setores de Calibração que desejam incluir no Isoplan, além do número do procedimento, toda a descrição da tarefa.

"PS" - Prestador de Serviços

Indicado para empresas prestadoras de Serviços.

"FDA" - Validável

- Atende requisitos do FDA 21 CFR - Part 11; - Assinatura Eletrônica;	Audit Trail; Malhas; Datasheet.
---	---------------------------------------

"PAVal" - Pacote de Validação do Software

Documentação de requisitos de usuário, de testes para qualificação da instalação e para qualificação da operação.

Ideal para empresas que buscam "Validar" seus Sistemas Computadorizados e atender requisitos regulatórios. Pode ser fornecido em conformidade com os Módulos adquiridos.

SERVIÇO de Validação

Validação do Software Isoplan-5 em conformidade com os documentos PAVal (OQ/IQ/PQ).

MÓDULO de "Notificação via e-mail das calibrações vencidas e a vencer"

O objetivo deste módulo é enviar por e-mail o plano de calibração do próximo mês em formato pdf de uma determinada área da fábrica para os responsáveis da área terem conhecimento dos equipamentos/Tag que necessitam ser calibrados.

Módulo de acesso web para Isoplan-5S - "MÓDULO WAM"

Permite o Isoplan-5 ser instalado em um servidor Windows do cliente e acessado por qualquer máquina, através de navegador Web sem necessidade de instalação local do Isoplan® em cada máquina.

Separador de Impurezas - SI (PCON)

Protegem o calibrador pneumático contra entrada de resíduos (óleo, água, etc.)

Para versão FS até 40 bar



Modelo: SI-600-FS-S

- Código de Encomenda: **06.08.0134-00.**
- Ideal para versão FS até 25 bar.

Modelo: SI-600-FS-L

- Código de Encomenda: **06.08.0135-00.**
- Ideal para versão FS de 30 até 40 bar.



Para versão FS / RM de 70 bar possui volume interno reduzido



Modelo: SI-1000-FS

- Código de Encomenda: **06.08.0103-00.**
- Ideal para versão FS de 70 bar.

Bombas de Calibração de Pressão

Operadas manualmente - pneumáticas e hidráulicas



BY-8111-80
Pneumática Duplex
para Baixa Pressão

BY-8112-5000
Hidráulica

AirMaxy-500
Pneumática

BY-8112-10000 ou 15000
Hidráulica

CARREGADORES DE BATERIA

Calibradores **PRESYS**

PCON- FS

Código: 01.22.0158-00



Plug de saída
modelo: R7B

PC-507 / LC-505 / TC-502

Código: 06.22.0020-00



Plug de saída
modelo: P2 - STEREO

FCY-15-IS

Código: CG15-IS



Plug de saída
modelo: R7B

ISOCAL MCS-8 / MCS-10 /

MCS-12 / TC-512

Código: 06.22.0019-00



Plug de saída
modelo: P4

ISOCAL MCS-XV / PCA / TCA / FCY

Código: MCS-XV



Plug de saída
modelo: P4

Cabo de
alimentação
(tipo "8")





PRESYS[®]
www.presys.com.br

Rua Luiz da Costa Ramos, 260
São Paulo - SP - 04157-020
Tel: (11) 3056.1900
www.presys.com.br
vendas@presys.com.br

EF0219-15.Red

