



Iniciando uma nova era
de Calibradores de Temperatura
Prontos para a Indústria 4.0
Capacitados para Hart® & Profibus®



PRESYS

www.presys.com.br

Calibradores de Temperatura TA

Os novos Calibradores de Temperatura da linha avançada são resultado de mais de 20 anos de experiência na fabricação de calibradores de bloco seco (*dry block*).

A Calibração dos sensores nunca foi tão fácil, a linha TA tem uma interface amigável e uma grande tela sensível ao toque (*touchscreen*). Pode-se obter rapidamente um relatório de calibração sem a necessidade de instalar nenhum software específico.

A linha TA possui um padrão de temperatura interno, um calibrador para medição de sinais e um poderoso processador interno que controla as calibrações automáticas (alta produtividade) e gera os relatórios de calibração.

Os calibradores TA também se conectam facilmente às aplicações metrológicas e aos sistemas de gerenciamento e manutenção (*CMMS-Computerized Maintenance Management System*), têm um protocolo aberto e documentado e possuem diferentes e modernas maneiras de se comunicar através da interface *Ethernet*, da rede *Wi-Fi* ou da porta *USB*.

Os calibradores TA estão disponíveis para uma ampla faixa de temperaturas que vai de $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ até $1200\text{ }^{\circ}\text{C}$, cobrindo dessa maneira a maioria das temperaturas necessárias nas calibrações. Foram projetados e ensaiados conforme as técnicas mais recentes da comunidade internacional a respeito de *dry blocks* (*EURAMET/cg-13/V04, EA Guidelines*).



Características comuns da linha TA

- ▶ Tela Colorida Sensível ao Toque (*Touchscreen*) de 5,7". Processador Dual Core 1 Ghz e memória de 16 GB.
- ▶ Alimentação elétrica: 110 Vca ou 220 Vca, 50/60 Hz.
- ▶ Unidades/Escalas de Temperatura: $^{\circ}\text{C}$, $^{\circ}\text{F}$ e K, IPTS-68 ou ITS-90, selecionáveis pelo usuário.
- ▶ Ethernet, *Wi-Fi* via USB/Ethernet, USB serial com protocolo SCPI.
- ▶ Porta USB.
- ▶ Comunicação HART® e Calibração Digital HART® opcionais.
- ▶ Entradas dos Termopares: J, K, T, N, L: $\pm 0,2\text{ }^{\circ}\text{C}$ @ $660\text{ }^{\circ}\text{C}$ / E: $\pm 0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ @ $660\text{ }^{\circ}\text{C}$ / R, S, C: $\pm 0,7\text{ }^{\circ}\text{C}$ @ $660\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- ▶ Exatidão da Compensação de Junta Fria (CJC): $\pm 0,2\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- ▶ Entradas RTD: 2, 3 ou 4 fios / Pt-100, Pt-1000 / $\pm 0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- ▶ Teste Automático de termostatos.
- ▶ Entrada de Corrente: -1 até 24,5 mA, $\pm 0,01\%$ do fundo de escala.
- ▶ Alimentação para Transmissor: 24 Vcc regulada.
- ▶ Entrada para Sensor de Referência Externo com configuração de parâmetros CVD ou ITS-90: Pt-100 4 fios (TC para TA-1200P).

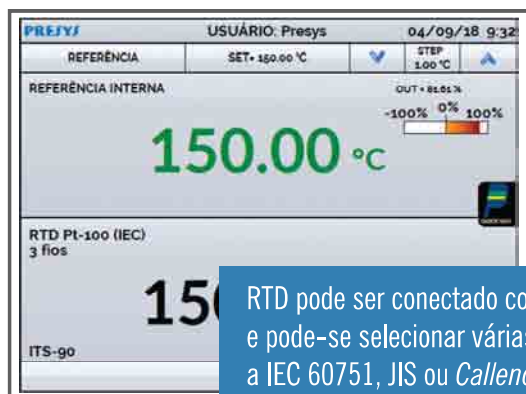
Interface de Usuário Amigável

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

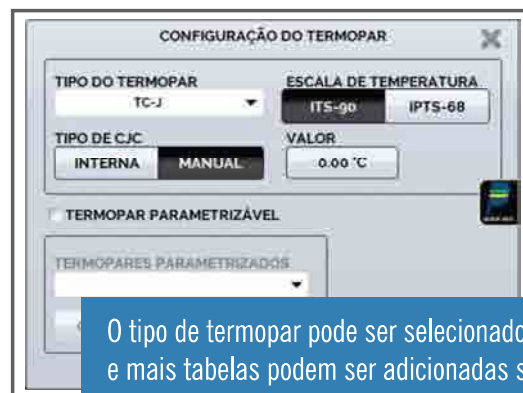


Entradas

Os banhos térmicos da linha TA tem um calibrador interno de alto desempenho para ler entradas de corrente mA, termopares, RTDs e 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.

Ciclos Automáticos de Temperatura (Tarefas)

Tarefas Automáticas podem ser facilmente criadas e executadas para emitir um relatório final de calibração com o Calibrador Avançado TA.

Veja a seguir como é fácil e rápido realizar uma calibração automática !

O primeiro passo é criar a tarefa inserindo os dados relevantes para a calibração que será realizada.



A comunicação com o software de calibração e também com o software ISOPLAN da Presys é criptografada para segurança da integridade dos dados de calibração em conformidade com o FDA 21 CFR Part 11. Quando ativado pelo administrador, o arquivo XML com os dados da calibração será criptografado.

Pode-se criar tarefas usando a tela sensível ao toque ou conectando-se remotamente ao Calibrador TA pelo computador. Outros métodos também são possíveis como o envio de uma tarefa através de sua própria aplicação usando um arquivo XML ou através de uma aplicação do Excel™. O Calibrador TA também pode pegar a tarefa diretamente em um servidor remoto.

Todas estas possibilidades estão descritas e documentadas em nosso manual de comunicação.



Informações sobre o equipamento podem ser inseridas como: o modelo, a localização, o número de série, o TAG e a tolerância permitida.

Pode-se definir os *setpoints* de temperatura e os resultados esperados, definir diferentes tipos de ciclos, subida, descida, subida e descida, descida e subida e o número de ciclos necessários.

Acesso ao Servidor Remoto

SELEÇÃO DE TAREFA SERVER REMOTO

SELECIONE UMA TAREFA PARA VER OS DETALHES

TE001

DETALHES DA TAREFA

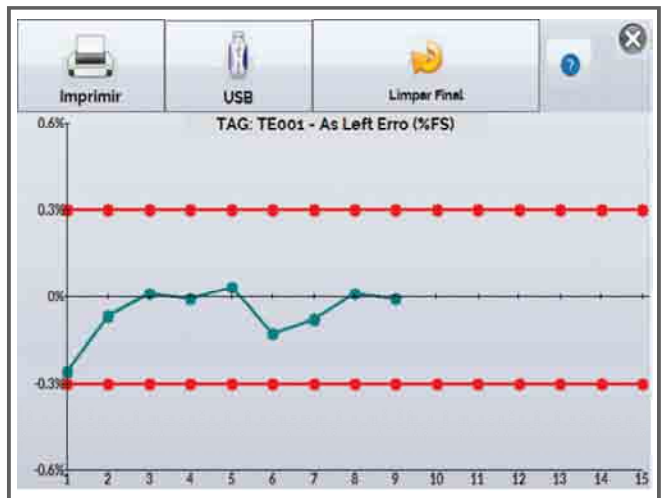
CRIADA EM: 24/04/17
 DADOS DO OBJETO A CALIBRAR:
 TAG: TE001
 NÚMERO DE SÉRIE: Y12345
 MODELO: Sensor Sanitário
 FABRICANTE: Engenharia Burns
 FAIXA DE ENTRADA: 0 a 100 °C
 FAIXA DE SAÍDA: 0 a 100 °C (RTD FOUR)
 ERRO MÁXIMO = 0.1% FS (FS = 100 °C)
 TEMPO DE ESTABILIZAÇÃO: 180 s

☒ AGUARDANDO ☐ EXECUTADAS

Quando o banho térmico estiver alcançando o *setpoint*, ele aguardará o tempo de estabilização antes de registrar o valor da entrada auxiliar.

O gráfico está exibindo os valores e os limites de erro que foram definidos.

Pode-se alternar/chavear facilmente entre a tela gráfica e a de valores durante a calibração.



Quando a tarefa for finalizada, muitas ações podem ser tomadas. Por exemplo, pode-se imprimir o relatório diretamente em uma impressora que esteja conectada ao calibrador.

O relatório de calibração terá todas as informações do sensor, as informações da calibração do banho térmico e os resultados da calibração efetuada.

? X

EXECUTADO POR: João

PONTO	ESPERADO	OBTIDO	ERRO	ERRO FS
100.00 °C	100.00 °C	99.74 °C	-0.26 °C	-0.260%
75.00 °C	75.00 °C	74.93 °C	-0.07 °C	-0.070%
50.00 °C	50.00 °C	50.01 °C	0.01 °C	0.010%
25.00 °C	25.00 °C	24.99 °C	-0.01 °C	-0.010%
0.00 °C	0.00 °C	0.03 °C	0.03 °C	0.030%
100.00 °C	100.00 °C	99.87 °C	-0.13 °C	-0.130%
75.00 °C	75.00 °C	74.92 °C	-0.08 °C	-0.080%
50.00 °C	50.00 °C	50.01 °C	0.01 °C	0.010%
25.00 °C	25.00 °C	24.99 °C	-0.01 °C	-0.010%
0.00 °C	0.00 °C	0.01 °C	0.01 °C	0.010%
100.00 °C	100.00 °C	99.89 °C	-0.11 °C	-0.110%
75.00 °C	75.00 °C	74.94 °C	-0.06 °C	-0.060%

É possível complementar o relatório com o logo da empresa e assinatura que pode ser previamente armazenada no calibrador TA.

Outras possibilidades são oferecidas:

- Enviar os resultados para um pen drive (PDF, XML e CSV).
- Acessar por meio da nossa aplicação Web Server.
- Retornar os resultados para o Servidor Remoto.

RELATÓRIO DE CALIBRAÇÃO **PRESYS**

TAG: TE001 MODELO: Sensor Sanitário

NÚMERO SERIAL: Y12345 FABRICANTE: Presys Instrumentos e Sistemas

SAÍDA: 0 a 100 °C (RTD)

ENTRADA: 0 a 100 °C

FABRICANTE	NÚMERO SERIAL	MODELO	PRÓXIMA CAL	NÚM. CERTIFICADO
PRESYS	350.07.16	TA-25NL	—	—

As-found: John J.

PONTO	ESPERADO	OBTIDO	ERRO	F.ESCALA ERR.	PASSA/FALHA
100.00 °C	100.00 °C	99.90 °C	-0.10 °C	-0.100%	Pass
75.00 °C	75.00 °C	74.95 °C	-0.05 °C	-0.050%	Pass
50.00 °C	50.00 °C	50.02 °C	0.02 °C	0.020%	Pass
25.00 °C	25.00 °C	25.00 °C	0.00 °C	0.000%	Pass
0.00 °C	0.00 °C	0.04 °C	0.04 °C	0.040%	Pass

DOCUMENTO CRIADO: 24/04/17 RESPONSÁVEL: _____

Conectividade e Comunicação

Várias maneiras de comunicação para o usuário e para aplicações estão disponíveis na linha TA. Conectando o computador na porta USB do banho térmico, o TA se tornará um dispositivo de armazenamento em massa permitindo recuperar as tarefas nos formatos XML, PDF ou CSV (*Comma-separated values*).

O TA pode ser conectado na rede por meio da conexão RJ-45 *Ethernet* ou um adaptador opcional *Wi-Fi* USB, muitas maneiras estão disponíveis para conseguir acesso ao sistema do calibrador TA.

- Pode-se acessar a pasta de tarefas usando o sistema de arquivos padrão do Windows®.
- Envio e recuperação de arquivos de tarefas podem ser realizados através do protocolo HTTP e usando a interface programável *WebApi*.
- Pode-se fazer o acesso remoto utilizando computador com um *software* VNC instalado.
- Pode-se acessar o Calibrador TA usando um *browser* de internet padrão através do *Web Server* integrado.



Pronto para a indústria 4.0

Os calibradores TA podem se comunicar com outros calibradores da Presys, por exemplo com o MCS-XV (Calibrador Universal de Processos), compartilhando recursos como uma interface Profibus®. Estas extensões de conectividade trazem funcionalidades aos banhos térmicos da linha TA que estão prontos para a indústria 4.0 e são capazes de estabelecer comunicação com qualquer aplicação de gerenciamento e armazenamento (CMMS).

Configuração



Vários Idiomas Disponíveis

A Presys fornece um acesso protegido para os menu dos calibradores TA, então pode-se enviá-lo para um laboratório em caso de necessidade de ajustes.



Acesso do usuário pode ser definido e uma assinatura pode ser diretamente inserida pela tela sensível ao toque (*touch screen*).

Sensor de Referência Externo



Os banhos térmicos TA são fornecidos com uma entrada para sensor de referência externo que pode ser usado para melhorar a exatidão, eliminando o desvio e o efeito de carregamento nos inserts sólidos ou para trabalhar com o insert específico de líquido agitado, insert de corpo negro ou insert sanitário.

Quando selecionado, o sensor externo pode ser usado para controlar o bloco de temperatura.

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

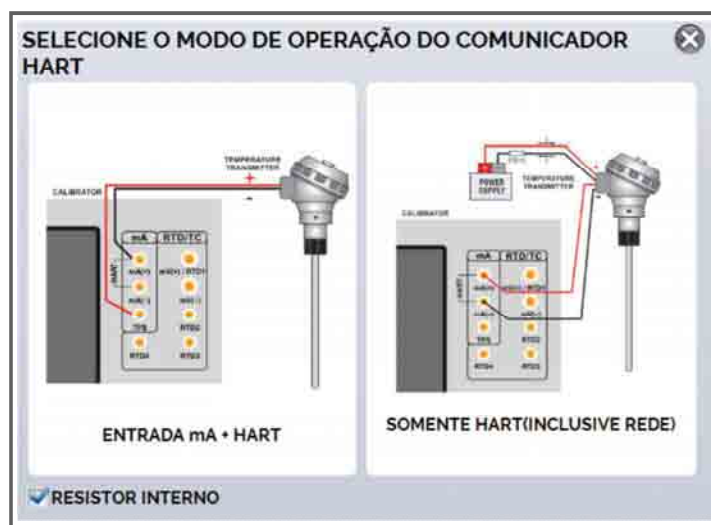
Utilizando este sensor externo, pode-se realizar uma verificação automática e a recalibração do sensor interno sem a necessidade de enviar o banho térmico para um laboratório.

Consulte a Presys para ajudá-lo na seleção do sensor.

Comunicação Hart® / Profibus® (Opcional)

Os calibradores da linha TA podem ser usados para ler e ajustar os parâmetros de equipamentos Hart® ou Profibus®.

Uma calibração automática pode ser feita diretamente pelo Hart® digital ou o valor de uma variável de processo Profibus® pode ser lido sem a necessidade de outro comunicador.



Data Logger



Os Calibradores da linha TA permitem que se grave uma série de medições realizadas ao longo do tempo e visualizar esses dados em formato gráfico ou tabela.

Especificações Técnicas

TA-25N / TA-35N / TA-50N

-50 a 140 °C



Modelos

	TA-25N	TA-35N	TA-50N
Faixa de Operação temperatura ambiente: 23 °C	-25 °C a +140 °C ⁽¹⁾	-35 °C a +140 °C ⁽¹⁾	-50 °C a +140 °C ⁽¹⁾
Exatidão do display:	± 0,1 °C	± 0,1 °C	± 0,1 °C
Resolução:	0,01 °C	0,01 °C	0,01 °C
Estabilidade:	± 0,02 °C	± 0,02 °C	± 0,02 °C
Uniformidade Axial (40 mm)-Bloco Seco:	± 0,05 °C em toda a faixa	± 0,06 °C em toda a faixa	± 0,07 °C em toda a faixa
Uniformidade Radial-Bloco Seco:	± 0,01 °C em toda a faixa	± 0,01 °C em toda a faixa	± 0,02 °C em toda a faixa
Tempo de Aquecimento:	10 min (25 °C a 140 °C) ✖	16 min (25 °C a 140 °C)	11 min (25 °C a 140 °C)
Tempo de Resfriamento:	11 min (25 °C a -25 °C) ✖	16 min (25 °C a -35 °C)	25 min (25 °C a -50 °C)
Potência Elétrica:	200 W	300 W	400 W
Diâmetro x Profundidade do Poço:	Ø 25,4 mm (1") x 124 mm	Ø 25,4 mm (1") x 124 mm	Ø 25,4 mm (1") x 124 mm
Peso:	10,5 kg	10,5 kg	12,5 kg
Dimensões (AxLxP):	260 x 200 x 305 mm	260 x 200 x 305 mm	315 x 200 x 305 mm

Código de Encomenda

Alimentação TA-25N / TA-35N / TA-50N - ☐ - BP ☐ ☐ - ☐ ☐ - ☐ ☐

1 - 110 Vca 2 - 220 Vca

Insert Incluso

Escolher um entre os listados na sequência.

Comunicação Hart®

NH - Sem Comunicação Hart®.

CH - Hart® Calibrator (comando básicos: zero, span, trim mA).

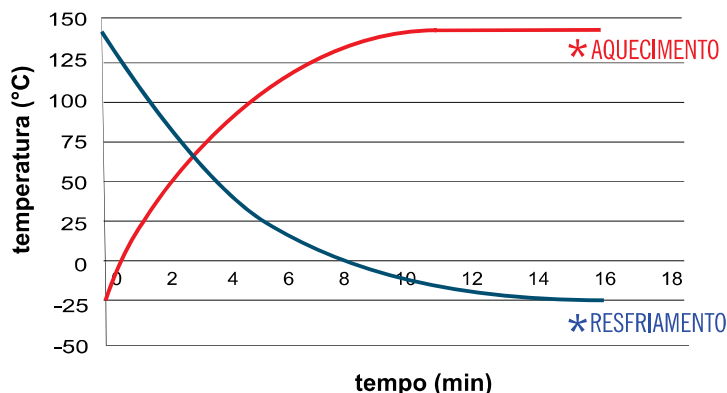
FH - Full-Hart® Configurator, com bibliotecas DD do FieldComm Group.

Comunicação Profibus®

NP - Sem Comunicação Profibus®.

PB - Comunicação Profibus® PA.

TA-25N é rápido, realmente muito rápido !



⁽¹⁾ Nota: A faixa pode ser estendida até 155 °C sob consulta.



Especificações Técnicas

TA-25NL / TA-45NL / TA-60NL

Multifuncionais com Grande Volume de Calibração



Modelos	TA-25NL	TA-45NL	TA-60NL
Faixa de Operação temperatura ambiente: 23 °C	-25 °C a +140 °C ⁽¹⁾	-45 °C a +140 °C ⁽¹⁾	-60 °C a +140 °C ⁽¹⁾
Exatidão do display:	± 0,1 °C	± 0,1 °C	± 0,1 °C
Resolução:	0,01 °C	0,01 °C	0,01 °C
Estabilidade:	± 0,02 °C	± 0,02 °C	± 0,02 °C
Uniformidade Axial (40 mm)-Bloco Seco:	± 0,06 °C em toda a faixa	± 0,08 °C em toda a faixa	± 0,04 °C em toda a faixa
Uniformidade Radial-Bloco Seco:	± 0,02 °C em toda a faixa	± 0,025 °C em toda a faixa	± 0,02 °C em toda a faixa
Uniformidade Axial (40 mm)-Liq. Agitado:	± 0,025 °C em toda a faixa	± 0,025 °C em toda a faixa	± 0,025 °C em toda a faixa
Uniformidade Radial-Liq. Agitado:	± 0,02 °C em toda a faixa	± 0,02 °C em toda a faixa	± 0,02 °C em toda a faixa
Tempo de Aquecimento:	25 min (25 °C a 140 °C)	20 min (25 °C a 140 °C)	30 min (25 °C a 140 °C)
Tempo de Resfriamento:	20 min (25 °C a -25 °C)	40 min (25 °C a -45 °C)	60 min (25 °C a -60 °C)
Potência Elétrica:	300 W	450 W	870 W
Diâmetro x Profundidade do Poço:	Ø 35 mm x 160 mm	Ø 35 mm x 160 mm	Ø 35 mm x 160 mm
Peso:	12,0 kg	12,0 kg	17,0 kg
Dimensões (AxLxP):	315 x 200 x 305 mm	315 x 200 x 305 mm	370 x 306 x 450 mm

Código de Encomenda

TA-25NL / TA-45NL / TA-60NL - ☐ - BP ☐ ☐ - ☐ ☐ - ☐ ☐ - ☐ ☐ - ☐ ☐

Alimentação

1 - 110 Vca 2 - 220 Vca

Insert Incluso

Escolher um entre os listados na sequência

Opcional

AG - Insert Líquido Agitado

Opcional

BB - Insert Corpo Negro

Comunicação Hart®

NH - Sem Comunicação Hart®

CH - Hart® Calibrator (comando básicos: zero, span, trim mA)

FH - Full-Hart® Configurator, com bibliotecas DD do FieldComm Group.

Comunicação Profibus®

NP - Sem Comunicação Profibus®

PB - Comunicação Profibus® PA



⁽¹⁾ Nota: A faixa pode ser estendida até 155 °C sob consulta

Especificações Técnicas

TA-350PL / TA-660PL

até 660 °C



Modelos

	TA-350PL	TA-660PL
Faixa de Operação temperatura ambiente: 23 °C	de temperatura ambiente a 350 °C	de temperatura ambiente a 660 °C
Exatidão do display:	$\pm (0,1\text{ °C} + 0,1\% \text{ da leitura})$	$\pm (0,1\text{ °C} + 0,1\% \text{ da leitura})$
Resolução:	0,01 °C	0,01 °C
Estabilidade:	$\pm 0,05\text{ °C}$	$\pm 0,05\text{ °C}$
Uniformidade Radial (homogeneidade):	$\pm 0,04\text{ °C @ } 50\text{ °C}$ $\pm 0,04\text{ °C @ } 150\text{ °C}$ $\pm 0,12\text{ °C @ } 350\text{ °C}$	$\pm 0,05\text{ °C @ } 50\text{ °C}$ $\pm 0,10\text{ °C @ } 300\text{ °C}$ $\pm 0,20\text{ °C @ } 660\text{ °C}$
Uniformidade Axial (homogeneidade) (40 mm):	$\pm 0,05\text{ °C @ } 50\text{ °C}$ $\pm 0,10\text{ °C @ } 150\text{ °C}$ $\pm 0,35\text{ °C @ } 350\text{ °C}$	$\pm 0,10\text{ °C @ } 50\text{ °C}$ $\pm 0,20\text{ °C @ } 300\text{ °C}$ $\pm 0,40\text{ °C @ } 660\text{ °C}$
Tempo de Aquecimento:	13 min (50 °C a 350 °C)	30 min (50 °C a 660 °C)
Tempo de Resfriamento:	12 min (350 °C a 100 °C)	140 min (660 °C a 100 °C)
Potência Elétrica:	500 W	1000 W
Diâmetro x Profundidade do Poço:	Ø 34,4 mm x 174 mm	Ø 36 mm x 155 mm
Peso:	8,2 kg	10,5 kg
Dimensões (AxLxP):	315 x 200 x 305 mm	315 x 200 x 305 mm

Código de Encomenda

TA-350PL / TA-660PL - ☐ - BP - ☐ ☐ - ☐ ☐ - ☐ ☐ - ☐ ☐

Alimentação

1 - 110 Vca 2 - 220 Vca

Insert Incluso

Escolher um entre os listados na sequência

Opcional

BB - Kit Corpo Negro

Comunicação Hart®

NH - Sem Comunicação Hart®

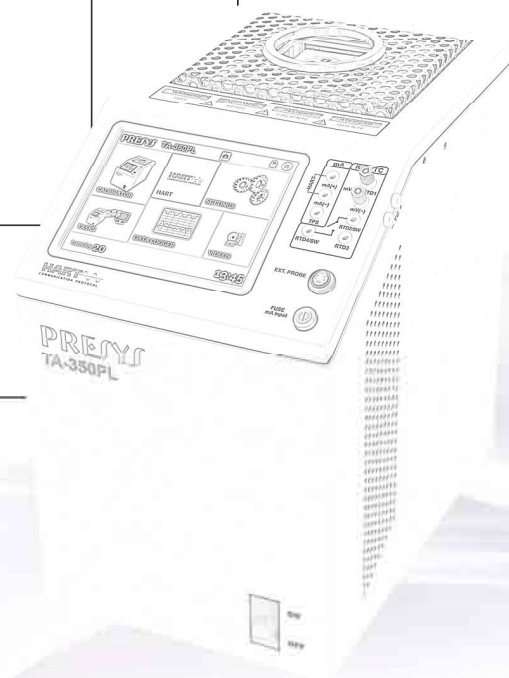
CH - Hart® Calibrator (comando básicos: zero, span, trim mA)

FH - Full-Hart® Configurator, com bibliotecas DD do FieldComm Group.

Comunicação Profibus®

NP - Sem Comunicação Profibus®

PB - Comunicação Profibus® PA



Especificações Técnicas

TA-350P / TA-650P / TA-1200P

até 1200 °C



Modelos

	TA-350P	TA-650P	TA-1200P
Faixa de Operação	de temperatura ambiente a 350 °C	de temperatura ambiente a 650 °C	+ 50 °C a + 1200 °C
Exatidão do display:	$\pm (0,1 \text{ °C} + 0,1\% \text{ da leitura})$	$\pm (0,1 \text{ °C} + 0,1\% \text{ da leitura})$	$\pm 2,20 \text{ °C}$
Resolução:	0,01 °C	0,01 °C	0,1 °C
Estabilidade:	$\pm 0,05 \text{ °C}$	$\pm 0,05 \text{ °C}$	$\pm 0,1 \text{ °C}$
Uniformidade Radial (homogeneidade):	$\pm 0,02 \text{ °C @ } 50 \text{ °C}$ $\pm 0,03 \text{ °C @ } 150 \text{ °C}$ $\pm 0,04 \text{ °C @ } 350 \text{ °C}$	$\pm 0,05 \text{ °C @ } 50 \text{ °C}$ $\pm 0,10 \text{ °C @ } 300 \text{ °C}$ $\pm 0,20 \text{ °C @ } 650 \text{ °C}$	$\pm 0,05 \text{ °C @ } 50 \text{ °C}$ $\pm 0,15 \text{ °C @ } 650 \text{ °C}$ $\pm 0,20 \text{ °C @ } 1100 \text{ °C}$
Uniformidade Axial(homogeneidade) TA-350P / TA-650P (40 mm) TA-1200P (20 mm):	$\pm 0,05 \text{ °C @ } 50 \text{ °C}$ $\pm 0,10 \text{ °C @ } 150 \text{ °C}$ $\pm 0,15 \text{ °C @ } 350 \text{ °C}$	$\pm 0,10 \text{ °C @ } 50 \text{ °C}$ $\pm 0,20 \text{ °C @ } 300 \text{ °C}$ $\pm 0,40 \text{ °C @ } 650 \text{ °C}$	$\pm 0,10 \text{ °C @ } 50 \text{ °C}$ $\pm 0,15 \text{ °C @ } 650 \text{ °C}$ $\pm 0,25 \text{ °C @ } 1100 \text{ °C}$
Tempo de Aquecimento:	13 min (50 °C a 350 °C)	18 min (50 °C a 650 °C) *	45 min (100 °C a 1200 °C)
Tempo de Resfriamento:	12 min (350 °C a 100 °C)	22 min (650 °C a 100 °C) *	5 h (1200 °C a 200 °C)
Potência Elétrica:	500 W	1000 W	2300 W
Diâmetro x Profundidade do Poço:	Ø 32 mm x 124 mm	Ø 32 mm x 124 mm	Ø 34 mm x 130 mm
Peso:	8,0 kg	10,0 kg	11,0 kg
Dimensões (AxLxP):	260 x 200 x 305 mm	260 x 200 x 305 mm	315 x 200 x 305 mm

Código de Encomenda

Alimentação TA-350P / TA-650P / TA-1200P - ☐ - BP ☐ ☐ - ☐ ☐ - ☐ ☐ - ☐ ☐

1 - 110 Vca 2 - 220 Vca

Insert Incluso

Escolher um entre os listados na sequência

Opcional

BB - Kit Corpo Negro

Comunicação Hart®

NH - Sem Comunicação Hart®

CH - Hart® Calibrator (comando básicos: zero, span, trim mA)

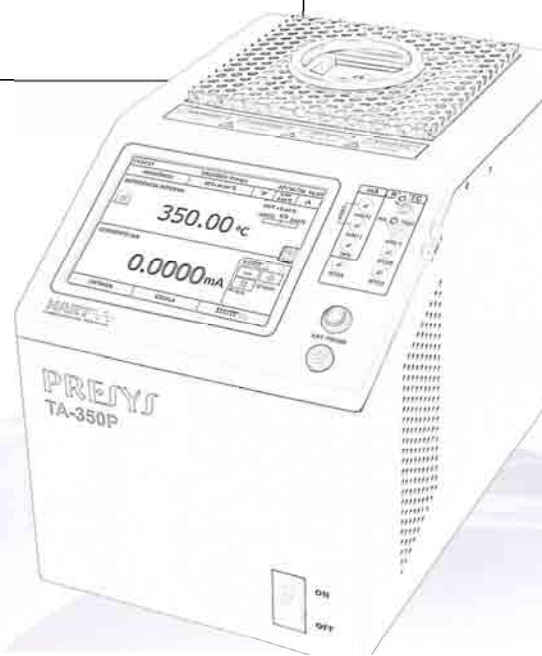
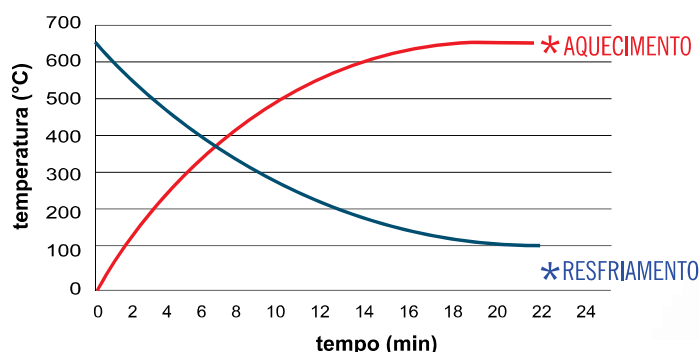
FH - Full-Hart® Configurator, com bibliotecas DD do FieldComm Group.

Comunicação Profibus®

NP - Sem Comunicação Profibus®

PB - Comunicação Profibus® PA

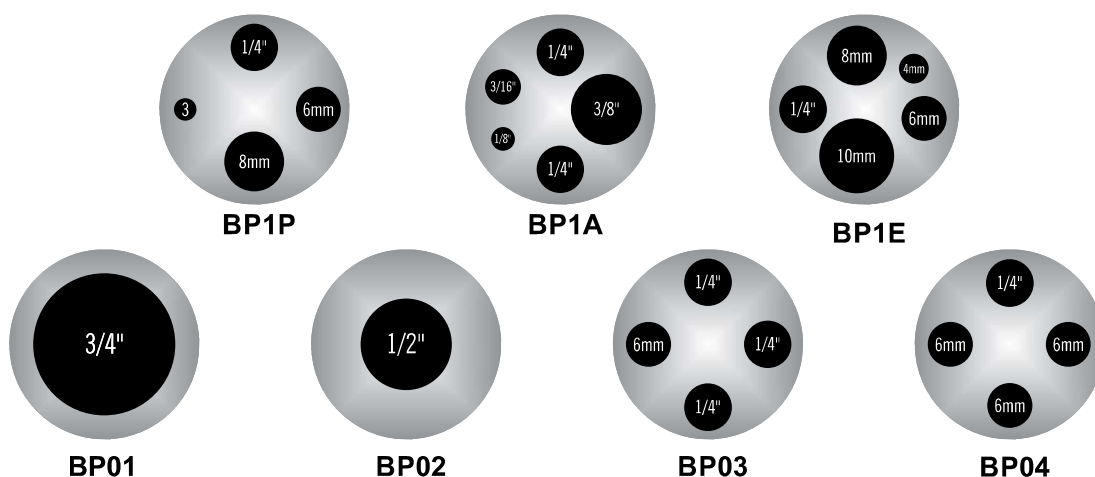
TA-650P Bloco Seco



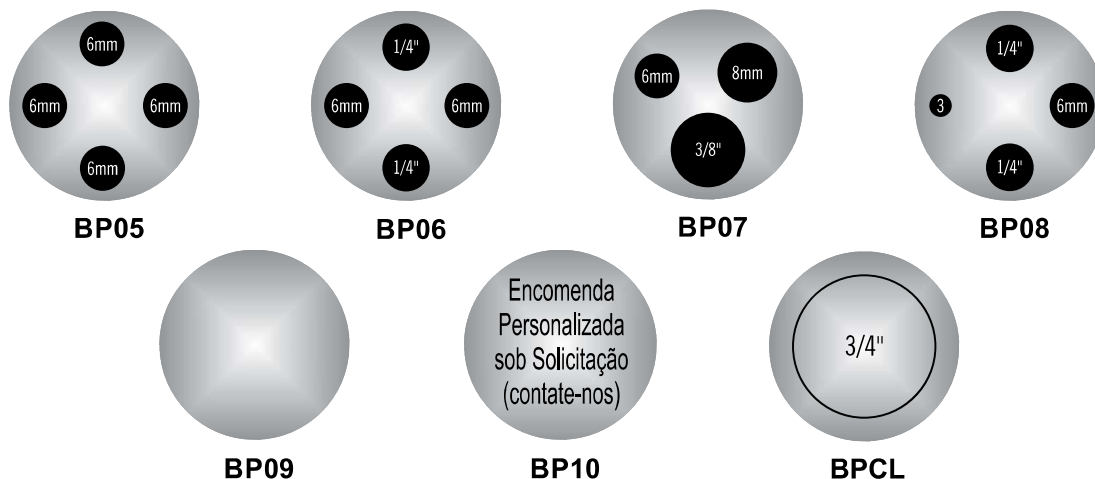
Inserts

Por padrão, um insert sempre acompanha os banhos térmicos da linha TA, pode-se escolher um dos que estão listados nas tabelas. Nossos inserts são fabricados com tolerância para garantir uma operação sem problemas e obter o melhor desempenho nas calibrações.

Inserts	Cavidades/Furos	TA-25N / TA-35N / TA-50N	TA-25NL / TA-45NL / TA-60NL
BP1P	1 x 3,0mm, 1 x 6,0mm, 1 x 1/4" e 1 x 8,0mm	06.04.0121-00	06.04.0125-00
BP1A	1 x 1/8", 1 x 3/16", 2 x 1/4" e 1 x 3/8"	06.04.0122-00	06.04.0126-00
BP1E	1 x 4,0mm, 1 x 6,0mm, 1 x 1/4", 1 x 8,0mm, 1 x 10,0mm	06.04.0123-00	06.04.0127-00
BP01	1 x 3/4"	06.04.0011-00	06.04.0041-00
BP02	1 x 1/2"	06.04.0012-00	06.04.0042-00
BP03	1 x 6,0mm e 3 x 1/4"	06.04.0013-00	06.04.0043-00
BP04	3 x 6,0mm e 1 x 1/4"	06.04.0014-00	06.04.0044-00



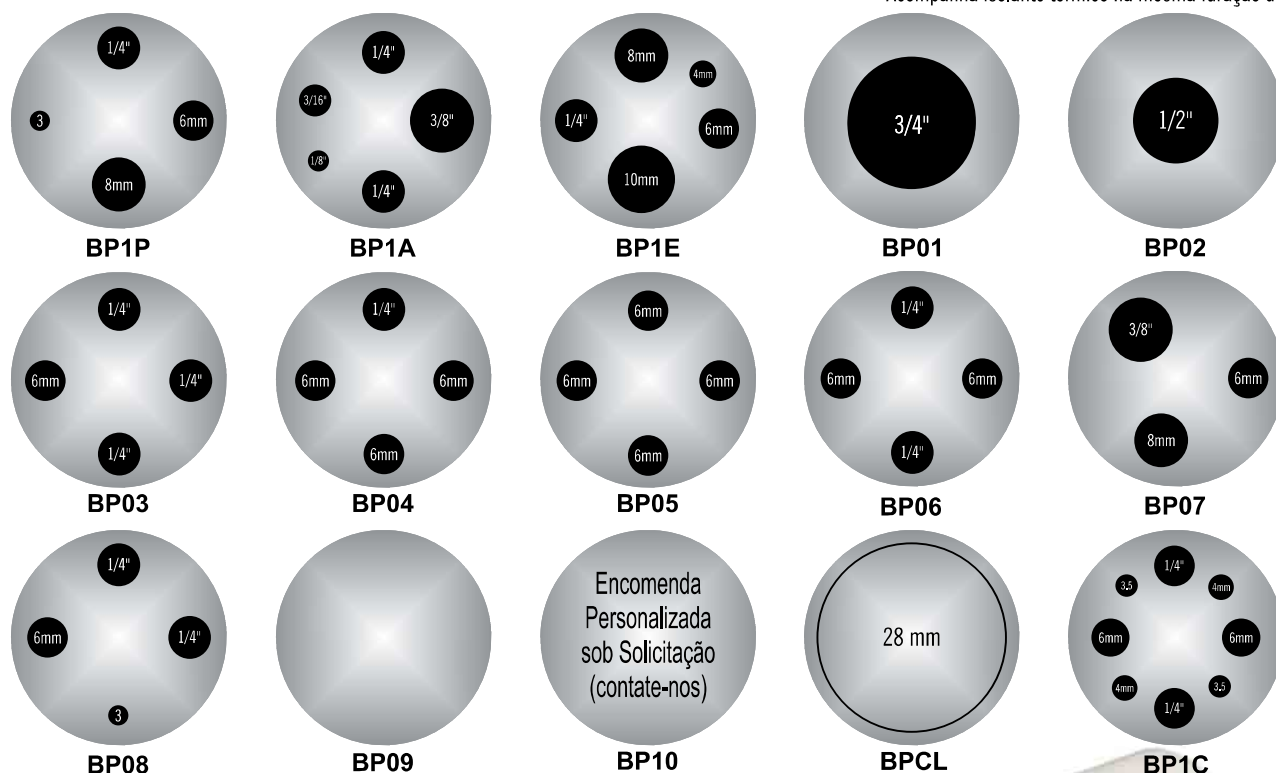
Inserts	Cavidades/Furos	TA-25N / TA-35N / TA-50N	TA-25NL / TA-45NL / TA-60NL
BP05	4 x 6,0mm	06.04.0015-00	06.04.0045-00
BP06	2 x 6,0mm e 2 x 1/4"	06.04.0016-00	06.04.0046-00
BP07	1 x 6,0mm, 1 x 8,0mm e 1 x 3/8"	06.04.0017-00	06.04.0047-00
BP08	1 x 6,0mm, 1 x 3,0mm e 2 x 1/4"	06.04.0018-00	06.04.0048-00
BP09	Sem cavidade, para ser usinado pelo cliente	06.04.0019-00	06.04.0049-00
BP10	Outros, sob encomenda	06.04.0020-00	06.04.0050-00
BPCL	Insert Tipo Caneca (para usar com esferas metálicas)	06.04.0086-00	—



Inserts

Inserts	Cavidades/Furos	TA-350P	TA-650P	TA-1200P*
BP1P	1 x 3,0mm, 1 x 6,0mm, 1 x 1/4" e 1 x 8,0mm	06.04.0128-00	06.04.0131-00	06.04.0156-00
BP1A	1 x 1/8", 1 x 3/16", 2 x 1/4" e 1 x 3/8"	06.04.0129-00	06.04.0132-00	06.04.0157-00
BP1E	1 x 4,0mm, 1 x 6,0mm, 1 x 1/4", 1 x 8,0mm, 1 x 10,0mm	06.04.0130-00	06.04.0133-00	06.04.0158-00
BP01	1 x 3/4"	06.04.0101-00	06.04.0111-00	06.04.0031-00
BP02	1 x 1/2"	06.04.0102-00	06.04.0112-00	06.04.0032-00
BP03	1 x 6,0mm e 3 x 1/4"	06.04.0103-00	06.04.0113-00	06.04.0033-00
BP04	3 x 6,0mm e 1 x 1/4"	06.04.0104-00	06.04.0114-00	06.04.0034-00
BP05	4 x 6,0mm	06.04.0105-00	06.04.0115-00	06.04.0035-00
BP06	2 x 6,0mm e 2 x 1/4"	06.04.0106-00	06.04.0116-00	06.04.0036-00
BP07	1 x 6,0mm, 1 x 8,0mm e 1 x 3/8"	06.04.0107-00	06.04.0117-00	06.04.0037-00
BP08	1 x 6,0mm, 1 x 3,0mm e 2 x 1/4"	06.04.0108-00	06.04.0118-00	06.04.0038-00
BP09	Sem cavidade, para ser usinado pelo cliente.	06.04.0109-00	06.04.0119-00	06.04.0039-00
BP10	Outros, sob encomenda	06.04.0110-00	06.04.0120-00	06.04.0040-00
BPCL	Insert Caneca (para usar com as esferas metálicas)	06.04.0099-00	06.04.0100-00	—

* Acompanha isolante térmico na mesma furação do insert.



O uso de inserts inapropriados e com material inadequado podem causar resultados inesperados ou danos ao calibrador.

Caso necessite de um insert personalizado, consulte seu distribuidor ou nossa fábrica. A Presys pode fornecer inserts personalizados que tenham uma separação mínima de 3 mm entre as cavidades/furos.

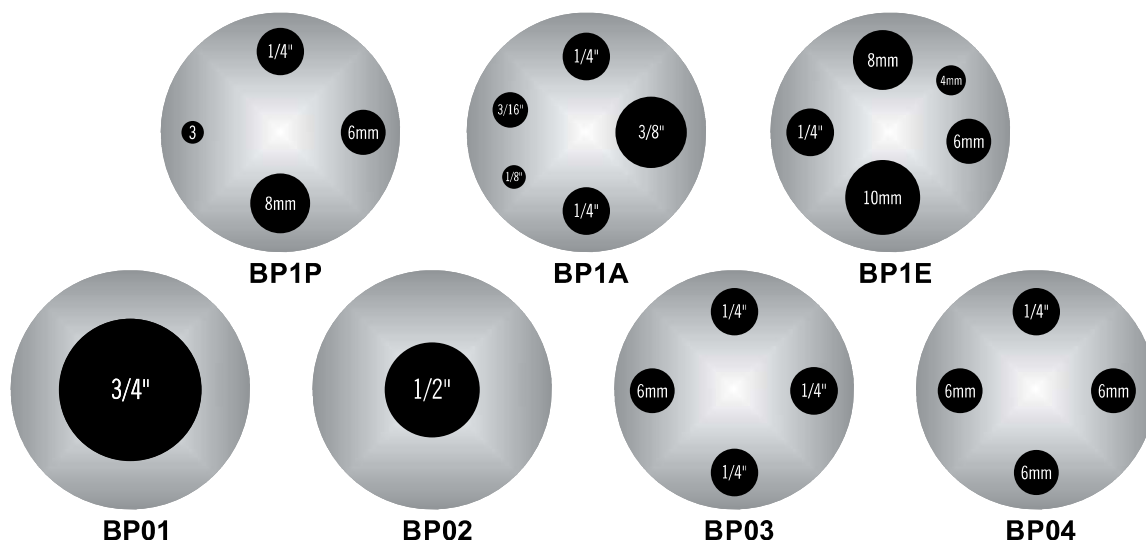


Insert	Cavidades/Furos	Cerâmica
BP1C	TA-1200P*	
BP1C	2 x 3,5mm, 2 x 4,0mm, 2 x 6,0mm e 2 x 1/4"	06.04.0177-00

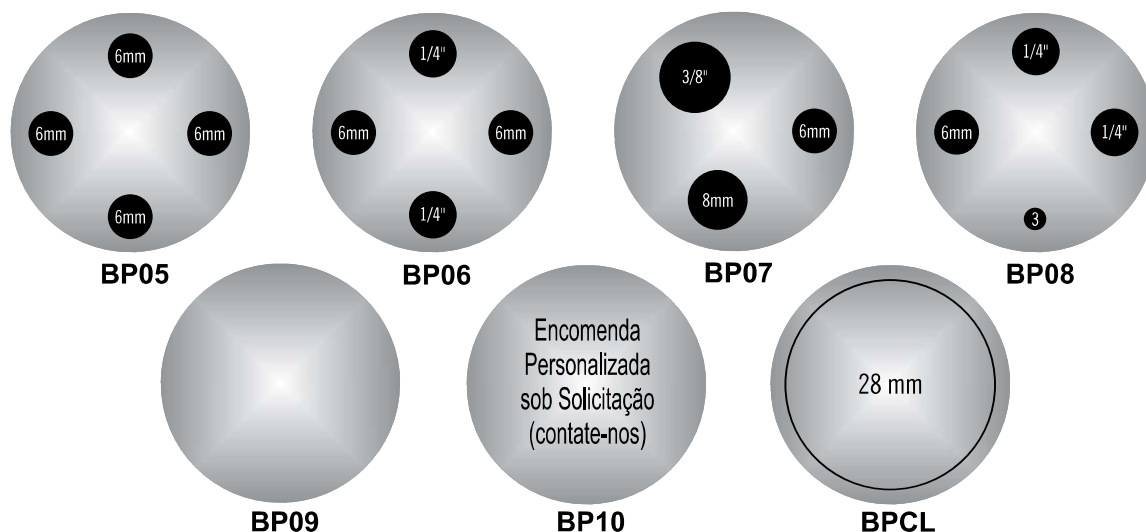
Inserts

Por padrão, um insert sempre acompanha os banhos térmicos da linha TA, pode-se escolher um dos que estão listados nas tabelas. Nossos inserts são fabricados com tolerância para garantir uma operação sem problemas e obter o melhor desempenho nas calibrações.

Inserts	Cavidades/Furos	TA-350PL	TA-660PL
BP1P	1 x 3,0mm, 1 x 6,0mm, 1 x 1/4" e 1 x 8,0mm	06.04.0163-00	06.04.0159-00
BP1A	1 x 1/8", 1 x 3/16", 2 x 1/4" e 1 x 3/8"	06.04.0164-00	06.04.0160-00
BP1E	1 x 4,0mm, 1 x 6,0mm, 1 x 1/4", 1 x 8,0mm, 1 x 10,0mm	06.04.0165-00	06.04.0161-00
BP01	1 x 3/4"	06.04.0166-00	06.04.0062-00
BP02	1 x 1/2"	06.04.0167-00	06.04.0063-00
BP03	1 x 6,0mm e 3 x 1/4"	06.04.0168-00	06.04.0064-00
BP04	3 x 6,0mm e 1 x 1/4"	06.04.0169-00	06.04.0065-00



Inserts	Cavidades/Furos	TA-350PL	TA-660PL
BP05	4 x 6,0mm	06.04.0170-00	06.04.0066-00
BP06	2 x 6,0mm e 2 x 1/4"	06.04.0171-00	06.04.0067-00
BP07	1 x 6,0mm, 1 x 8,0mm e 1 x 3/8"	06.04.0172-00	06.04.0068-00
BP08	1 x 6,0mm, 1 x 3,0mm e 2 x 1/4"	06.04.0173-00	06.04.0069-00
BP09	Sem cavidade, para ser usinado pelo cliente.	06.04.0174-00	06.04.0070-00
BP10	Outros, sob encomenda	06.04.0175-00	06.04.0071-00
BPCL	Insert Caneca (para usar com as esferas metálicas)	06.04.0176-00	06.04.0162-00



Kit Corpo Negro (Black Body)



O insert de Corpo Negro transforma o banho térmico TA em um calibrador de termômetros infravermelhos.

O insert deve ser associado a um sensor de referência externo (RTD ou termopar) a fim de efetuar a exata leitura da temperatura na superfície.

Lembre-se que a área de alcance do termômetro infravermelho a ser calibrado deve ser menor ou igual ao tamanho efetivo do alvo do corpo negro.

Kit Líquido Agitado - Linha "NL"

Com o kit de Líquido Agitado pode-se transformar o TA-25NL/45NL em um banho líquido homogêneo para calibrar os termômetros de vidro ou sensores específicos.

O reservatório removível com tampa de vedação permite o armazenamento e a rápida troca de líquido.

O Agitador Magnético assegura a homogeneidade do líquido dentro do recipiente e sua velocidade é controlada diretamente na tela sensível ao toque (*touch screen*) do calibrador TA que por padrão é equipado com um robusto motor sem escovas.

A guia de termômetro permite a inserção de vários termômetros ao mesmo tempo (aumento da produtividade).

É recomendado o uso de um sensor de referência externo para compensar o desvio entre a temperatura do controlador e a do banho líquido.



Inserts para Validação

- Insert para aplicações de validação térmica que permite a calibração de múltiplos sensores.



O processo de validação térmica requer o uso de muitos sensores de temperatura e a calibração desses sensores deve ser realizada antes da coleta de valores para validação de um equipamento.

Com isso em mente a Presys desenvolve inserts personalizados de modo a facilitar e agilizar a calibração.

Insert Sanitários Personalizados



- Insert especialmente desenvolvido com sensor de referência incorporado para calibração de sensores sanitários e para sensores curtos.

A Presys desenvolve inserts personalizados para sensores sanitários ou com formatos irregulares, permitindo que a calibração seja mais fácil, rápida e exata.

O controle de temperatura é alcançado através do uso de um sensor de referência externo com curva de correção inserido na mesma imersão.

Pode-se dispensar o uso de banhos líquidos e adicionar velocidade e conveniência nas calibrações.

A superfície do sensor sanitário e o insert personalizado ficam em contato físico entre si, dessa maneira o erro resultante devido a dissipação do calor é reduzido.

Além disso, com o insert personalizado, o sensor é calibrado em condições similares as existentes no processo industrial no qual ele é usado diariamente.



Insert de Superfície



Um insert com um sensor de superfície permitindo o controle e a medição da temperatura logo abaixo da superfície plana, desenvolvido para calibrar sensores de superfície.



Mantenedor ITS-90 para Ponto Fixo da Água

Os Banhos Térmicos TA também podem ser utilizados como mantenedores para células de ponto triplo da água, para realizar a calibração ITS-90.



Itens Inclusos de Fábrica e Opcionais

Todos os calibradores da linha TA são enviados completos contendo os seguintes acessórios:

- 01 x Bolsa para Transporte;**
- 01 x Extrator de Insert;
- 01 x Insert Escolhido pelo Cliente;
- 01 x Insert Tipo Caneca;*
- 01 x Frasco de Esferas de Aço;*
- 01 x Cabo de Alimentação;
- 01 x Kit de Cabos para Medição;
- 01 x Manual Técnico;
- 01 x Caneta para *Touchscreen*;
- 01 x Cabo de rede (RJ-45) - (opcional) cód. 01.14.0108-21;
- 01 x Cabo USB - (opcional) cód. 01.14.0105-21.



* Estes itens não estão incluídos para os calibradores TA-25NL / TA-45NL e TA-1200P.

** Este item não está incluído para o calibrador TA-60NL.

Um certificado de calibração feito pelo nosso laboratório pode ser adquirido e também um certificado completo de caracterização do calibrador, incluindo todos os parâmetros solicitados pela *Euramet/cg-13/V4.0*, tais como as uniformidades axial, radial e os efeitos de carregamento.

Insert Tipo Caneca e Pequenas Esferas Metálicas

Os calibradores de bloco seco da Presys são fornecidos com um exclusivo acessório que consiste em um insert tipo caneca, apropriado para ser preenchido com pequenas esferas metálicas (fornecidas em um recipiente plástico).

Com ambos é possível calibrar sensores de temperatura que apresentam forma irregular ou cujas dimensões não coincidam com os furos disponíveis no insert.

Deve ser colocado um sensor para realizar a calibração e completar o volume remanescente com as esferas metálicas.



Para alcançar exatidão nas medidas é necessário ler um sensor externo de referência colocado junto ao sensor a ser calibrado, ambos mergulhados nas esferas metálicas.

Código dos Acessórios

Descrição	Código de Encomenda
Bolsa de Transporte para TA-25N / TA-35N / TA-350P / TA-650P	06.01.1031-00
Bolsa de Transporte para TA-50N / TA-25NL / TA-45NL / TA-1200P / TA-350PL / TA-660PL	06.01.1032-00
Extrator de Insert para TA-1200P	02.06.0087-20
Extrator de Insert (demais modelos)	02.06.0085-20
Frasco de Esferas Metálicas	03.03.0144-21
Kit de Cabos para Medição	06.07.0018-00
Cabo de Alimentação Tipo J – Brasil	01.14.0008-21
Cabo de Alimentação Tipo B – Estados Unidos	01.14.0100-21
Cabo de Alimentação Tipo F – Europa-Universal	01.14.0089-21
Adaptador USB/Wi-Fi	06.22.0004-00

PRESYS Instrumentos

É um fabricante líder no desenvolvimento de calibradores de temperatura, pressão e eletricidade, assim como em software de calibração, oferecendo uma completa solução para suas necessidades de calibração. Possui um laboratório acreditado sob a norma ISO/IEC 17025 com emissão de certificados de calibração em concordância com os padrões internacionais.



PRESYS
www.presys.com.br

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

