

Additel 878

Calibrador de Bloco Seco de Referência



- Três modelos com faixas de -40°C a 700°C
- Precisão, estabilidade e uniformidade à nível de referência
- Rápido aquecimento e resfriamento
- Dois canais para medição simultânea de termoresistências e termopares com documentação
- Comunicador HART Full
- Opcional controle externo de temperatura
- Interfaces USB, RJ45, Wi-Fi e Bluetooth
- Display colorido com acionamento por toque
- Conectores de acionamento rápido (na versão PC)
- Set point controlado pela referência
- Função de auto-calibração
- Opcional kit TPW para realizar e manter ponto triplo da água (na versão ADT878-160)
- Normalização térmica em probes (na versão DT878-700)

VISÃO GERAL

Estamos levando a calibração de temperatura para um nível acima com os nossos Calibradores de Bloco Seco de referência Additel 878. Se você está procurando pelo melhor bloco seco do mercado, não procure mais! O compromisso da Additel com a melhoria contínua, recursos de qualidade e redução no tempo de trabalho estão presentes nesta série ADT878. Com três modelos para escolha com faixas de operação desde -40 a 700°C , você encontrará o modelo adequado para suas necessidades de calibração. A opção PC Calibrador de Processo adiciona entrada para probe padrão externa, dois canais para leitura de instrumentos em teste e recursos para auxiliar em todo o processo desde a medição ou calibração de sensores de temperatura, auto-calibração da referência interna e configuração de instrumentos HART. Display com acionamento por toque de grandes dimensões, controle por zona dupla e o compromisso de melhor atender o cliente. Temos certeza que você ficará surpreso com o excelente desempenho destes revolucionários Blocos Secos de referência!

Opção Calibrador de Processo

Todos os modelos possuem a opção Calibrador de Processo (PC). Esta opção combina os diversos recursos encontrados em um calibrador de processo HART com documentação mais um bloco seco de temperatura. Esta opção inclui a possibilidade de medição de uma probe PRT de referência, com praticamente qualquer tipo de conector elétrico, e dois instrumentos em estes que podem medir mA, V, contato, termoresistência ou termopar. Em adição a estas funções de medição, este calibrador tem a capacidade de documentação completa criando tarefas, salvando resultados Com Encontrado e Como Deixado e comunicação de transmissores HART. A opção calibrador de processo possui incluso um comunicador HART capaz de ler, configurar e calibrar transmissores HART. A função instantâneo permite capturar telas com o apertar de um botão. Também possui um datalogger para todos os canais e funções de passo automático e rampa. Utilizando a probe de referência PRT, você pode selecionar o controle utilizando o sensor de controle interno ou a probe de referência externa PRT.

Auto Calibração

Nós acreditamos que utilizando uma probe de referência externa como padrão, seja a forma mais adequada de executar uma calibração de temperatura. Mas também reconhecemos que este método não é sempre necessário ou conveniente e dependendo da aplicação é preferível o uso do sensor interno. Tradicionalmente, o sensor interno possui maior erro que pode contribuir com um desvio a longo prazo. Incorporamos um recurso denominado auto calibração que permite executar uma rotina automática para calibrar o sensor interno utilizando o sensor externo como referência. Com poucos comandos a auto calibração irá calibrar o sensor de interno, com rastreabilidade, aumentando sua exatidão e a estabilidade à longo prazo pode ser desconsiderada quando usando o sensor interno.

Recursos de Automação

Tradicionalmente, blocos secos são apenas estáveis fontes de calor. Para ampliar a usabilidade de nossos Blocos Secos de referência, adicionamos recursos de automação que permitirão que você utilize esses incríveis blocos secos não somente como uma estável fonte de calor mas também como um dispositivo para realizar e manter células de ponto triplo da água e efetuar tratamento térmico em probes.

Combinado com o kit ADT878-TPW-KIT, o Bloco Seco de Referência ADT878-160 pode ser utilizado para realizar e manter uma célula TPW. Métodos tradicionais são lentos e requerem prática. A Additel através deste recurso simplificou o processo para realização automática do TPW, basta inserir a célula e o PRT no Bloco Seco de Referência e executar o procedimento o qual informará o momento em que a célula estiver super resfriada devendo ser removida e agitada e em seguida pode ser mantida. É muito útil para verificar a deriva de seu PRT. Para maiores informações, consulte o catálogo ADT878-TPW-KIT.

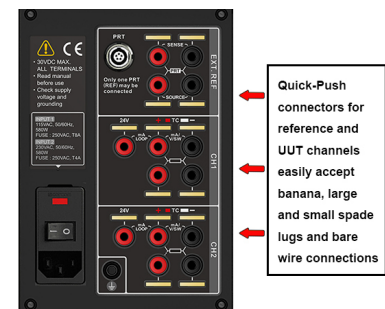
Em nosso Bloco Seco de Referência de 700°C, você encontrará o recurso de normalização térmica (annealing) automático que permitirá o recozimento em seus PRTs. Procedimentos pré-definidos para execução da normalização com definição do tempo de tratamento e a taxa de resfriamento. Você poderá também criar seus próprios procedimentos de normalização térmica.

Características

Especificações	Display																												
Tarefas	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Set point °C</th> <th>Standard °C</th> <th>Indication °C</th> <th>Error °C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4">Repeat 1</td> </tr> <tr> <td>20.0</td> <td>19.968</td> <td>22.019</td> <td>2.051</td> </tr> <tr> <td>40.0</td> <td>39.875</td> <td>39.497</td> <td>-0.378</td> </tr> <tr> <td>60.0</td> <td>60.015</td> <td>60.067</td> <td>0.052</td> </tr> <tr> <td>80.0</td> <td>80.081</td> <td>81.070</td> <td>0.989</td> </tr> <tr> <td>100.0</td> <td>100.040</td> <td>101.223</td> <td>1.197</td> </tr> </tbody> </table>	Set point °C	Standard °C	Indication °C	Error °C	Repeat 1				20.0	19.968	22.019	2.051	40.0	39.875	39.497	-0.378	60.0	60.015	60.067	0.052	80.0	80.081	81.070	0.989	100.0	100.040	101.223	1.197
Set point °C	Standard °C	Indication °C	Error °C																										
Repeat 1																													
20.0	19.968	22.019	2.051																										
40.0	39.875	39.497	-0.378																										
60.0	60.015	60.067	0.052																										
80.0	80.081	81.070	0.989																										
100.0	100.040	101.223	1.197																										
Medição mA																													



versão standard versão PC



Quick-Push connectors for reference and UUT channels easily accept banana, large and small spade lugs and bare wire connections

Eletrônica da opção Calibrador de Processo

Características

Especificações	Display 1	Display 2
Passo Automático		
Controle Remoto		
Data Logger		
Comunicador HART		
Realização de TPW		

ESPECIFICAÇÕES

Especificações do Bloco de Referência

Especificações	878-160	878-425	878-700
Faixa de Temperatura a 23°C	-40°C a 160°C	33°C a 425°C	33°C a 700°C
Exatidão do Display	±0,1°C em Toda a Faixa	±0,2°C em Toda a Faixa	±0,20°C a 33°C ±0,20°C a 425°C ±0,25°C a 660°C
Estabilidade (30 min)	±0,005°C em toda a Faixa	±0,005°C a 100°C	±0,005°C a 100°C
		±0,010°C a 225°C	±0,015°C a 425°C
		±0,015°C a 425°C	±0,030°C a 700°C
Uniformidade Axial em 60 mm	±0,025°C a -40°C	±0,10°C a 100°C	±0,10°C a 100°C
	±0,020°C a 0°C	±0,15°C a 225°C	±0,25°C a 425°C
	±0,050°C a 160°C	±0,25°C a 425°C	±0,40°C a 700°C
Uniformidade Axial em 80 mm	±0,050°C a -40°C	±0,15°C a 100°C	±0,15°C a 100°C
	±0,040°C a 0°C	±0,20°C a 225°C	±0,30°C a 425°C
	±0,050°C a 160°C	±0,30°C a 425°C	±0,60°C a 700°C
Uniformidade Radial	±0,01°C em Toda a Faixa	±0,025°C a 100°C	±0,025°C a 100°C
		±0,030°C a 225°C	±0,040°C a 425°C
		±0,040°C a 425°C	±0,060°C a 700°C
Efeito de Carga	±0,08°C Sensor Interno	±0,05°C Sensor Interno	±0,02°C a 100°C
			±0,05°C a 425°C
	±0,010°C Sensor Externo	±0,01°C Sensor Externo	±0,15°C a 700°C
			±0,01°C a 100°C ±0,02°C a 425°C ±0,03°C a 700°C
Histerese (Sensor Interno)	0,025°C	0,04°C	0,07°C
Condições Ambientais	8°C a 38°C exatidão garantida		
	0°C a 50°C, 0% a 90% RH sem condensação		
Condições de Armazenagem	-20°C a 60°C		
Classe IP	IP20		
Profundidade de Imersão	160 mm	193 mm	
Furo para Insert (Diâm.)	31,9 mm	30,8 mm	
Tempo de Aquecimento	4 min: -40°C a 23°C	15 min: 23°C a 425°C	25 min: 23°C a 700°C
	10 min: 23°C a 160°C		
Tempo de Resfriamento	8 min: 160°C a 23°C	24 min: 425°C a 100°C	30 min: 700°C a 100°C
	15 min: 23°C a -40°C	15 min: 100°C a 50°C	15 min: 100°C a 50°C
Tempo Típico de Estabilização	10 min		
Resolução	0,001°C		
Unidades	°C, °F e K		
Display	6.5 in (165 mm) colorido touch screen		
Dimensões (LxAxP)	170 x 320 x 330 mm		
Peso	11,2 kg	9,7 kg	
Alimentação Elétrica	90-254 VAC, 45-65 Hz, 580 W	90-254 VAC, 45-65 Hz, 1400 W	
Comunicação	USB A, USB B, RJ45, WiFi, Bluetooth		
Idiomas	Inglês, Chinês, Japonês, Russo, Alemão, Francês, Italiano e Espanhol		
Garantia	1 ano		

Especificações de Entrada (opção Calibrador de Processo [PC])

Especificações	Descrição
Exatidão da Leitura para PRT100 Ohms (Exatidão da Probe não inclusa)	$\pm 0,006^{\circ}\text{C}$ a 0°C
	$\pm 0,008^{\circ}\text{C}$ a 50°C
	$\pm 0,009^{\circ}\text{C}$ a 100°C
	$\pm 0,011^{\circ}\text{C}$ a 160°C
	$\pm 0,015^{\circ}\text{C}$ a 300°C
	$\pm 0,019^{\circ}\text{C}$ a 425°C
	$\pm 0,026^{\circ}\text{C}$ a 660°C
	$\pm 0,028^{\circ}\text{C}$ a 700°C
Resolução da Leitura	0,1 m Ω
Range Resistência da Probe	-200 Ω a 926 Ω
Exatidão Probe de Referência	0 Ω a 50 Ω : $\pm 1,25\text{m}\Omega$
	50 Ω a 400 Ω : $\pm 0,0025\%$ da leitura
Caracterizações da Probe	ITS-90, CVD, IEC-751
Capacidade de Medição Probe de Referência	PRT 4-fios
Conexão Probe de Referência	Conector inteligente lemo 6 pinos e conectores de acionamento rápido que aceitam pino banana e mini banana e espada e mini espada e cabos vivos
Canais RTD	2
Exatidão Medição RTD (não inclui sensor) Conformidade	0 Ω a 50 Ω : $\pm 2,5\text{m}\Omega$
	50 Ω a 4000 Ω : $\pm 0,005\%$ da leitura
Resolução Medição RTD	0,1m Ω
Range de Resistência Medição RTD	0 Ω a 4k Ω
Tipos de RTD	PT10, PT25, PT50, PT100, PT200, PT500, PT1000, CU10, CU50, CU100, NI100, NI120
Conexão para RTD	Conectores de conexão rápida aceitam pinos banana, mini-banana, espada largo ou pequeno e fios vivos
Canais RTD	2 canais. ambos aceitam RTD de 2, 3 ou 4 fios
Canais TC	2
Canais Medição TC	Tipos S, R, K, B, N, E, J, T, C, D, G, L e U
Range TC	-75 mV a 75 mV
Resolução TC	0,1 μV
Exatidão Tensão TC	0,01% da leitura + 5 μV
Exatidão CJC Interna	$\pm 0,2^{\circ}\text{C}$ (ambiente entre 0°C a 50°C)
Range Corrente	-30 mA a 30 mA
Exatidão Corrente	0,01% da leitura + 2 μA
Resolução Corrente	0,1 μA , Impedância de entrada < 10 Ω



Metrology Made Simple

Especificações	Descrição
Range Tensão	-30 V a 30 V
Exatidão Tensão	$\pm 0,01\%$ da leitura + 0,6 mV
Resolução Tensão	0,1 mV; Impedância de entrada >1M Ω
Teste de Contato	Mecânico ou Elétrico
Fonte fixa 24V	24 V $\pm 0,5$ V, máx 60 mA
Comunicador Hart	Leitura, configuração e calibração de dispositivos HART - arquivos DD atualizados periodicamente (disponível somente no ADT875PC)
Documentação	Até 1000 tarefas armazenando 10 resultados cada um contendo dados Como Encontrado e Como Deixados. função instantâneo permite capturar telas. Registra funções de passo automático e rampa.

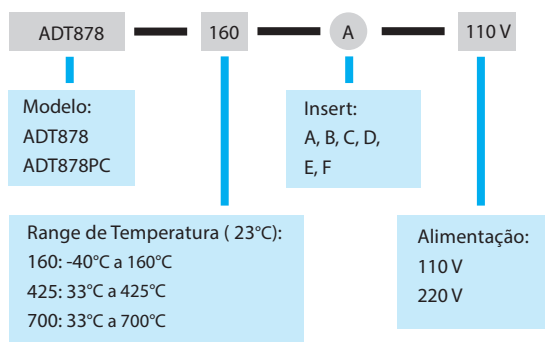
Especificações de Medição TC (opção Calibrador de Processo [PC])

Tipo TC	Temperatura $^{\circ}\text{C}$	Erro $^{\circ}\text{C}^{[1]}$	Tipo TC	Temperatura $^{\circ}\text{C}$	Erro $^{\circ}\text{C}^{[1]}$
B	250	$\pm 1,99$	T	-200	$\pm 0,28$
	300	$\pm 1,65$		-40	$\pm 0,14$
	425	$\pm 1,18$		0	$\pm 0,13$
	660	$\pm 0,81$		160	$\pm 0,11$
	700	$\pm 0,77$		300	$\pm 0,11$
	1768	$\pm 0,56$		400	$\pm 0,11$
K	-200	$\pm 0,29$	N	-200	$\pm 0,46$
	-40	$\pm 0,13$		-40	$\pm 0,20$
	0	$\pm 0,13$		0	$\pm 0,19$
	160	$\pm 0,14$		160	$\pm 0,17$
	300	$\pm 0,15$		300	$\pm 0,17$
	425	$\pm 0,16$		425	$\pm 0,17$
	660	$\pm 0,18$		660	$\pm 0,19$
	700	$\pm 0,19$		700	$\pm 0,19$
1000	$\pm 0,31$	1000	$\pm 0,27$		
E	-200	$\pm 0,16$	S	-50	$\pm 1,25$
	-40	$\pm 0,09$		-40	$\pm 1,17$
	0	$\pm 0,09$		0	$\pm 0,93$
	160	$\pm 0,08$		160	$\pm 0,63$
	300	$\pm 0,09$		300	$\pm 0,57$
	425	$\pm 0,10$		425	$\pm 0,55$
	660	$\pm 0,12$		660	$\pm 0,54$
	700	$\pm 0,13$		700	$\pm 0,53$
1000	$\pm 0,17$	1768	$\pm 0,66$		
J	-210	$\pm 0,22$	R	-50	$\pm 1,33$
	-40	$\pm 0,10$		-40	$\pm 1,23$
	0	$\pm 0,10$		0	$\pm 0,95$
	160	$\pm 0,11$		160	$\pm 0,61$
	300	$\pm 0,12$		300	$\pm 0,54$
	425	$\pm 0,13$		425	$\pm 0,51$
	660	$\pm 0,14$		660	$\pm 0,48$
	700	$\pm 0,14$		700	$\pm 0,48$
1000	$\pm 0,21$	1768	$\pm 0,58$		

[1] Excluindo erros de compensação de junta fria.

Informação para Compra

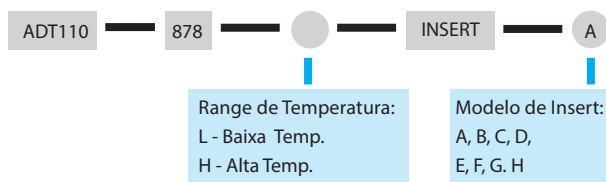
Modelo



Acessórios

Acessórios Standard		
Modelo	Quantidade	Figura
Bloco Seco e Insert Selecionado	1 pç	
Cabo de Alimentação	1 pç	
Cabo USB	1 pç	
Ferramenta para remoção de Insert	1 pç	
Protetor Térmico (somente para ADT878/PC-425/700)	1 pç	
Plug de Sílica gel (somente para ADT878/PC-160)	1 cj. (3 pçs)	
Plug Isolação Térmica (somente para ADT878/PC-160)	1 ppç	
Cabos de Teste (somente ADT878PC)	2 cj. (4 pçs)	
Certificado de Calibração	1 pç	
Manual em CD	1 pç	

Informação para compra de Inserts



Acessórios Opcionais

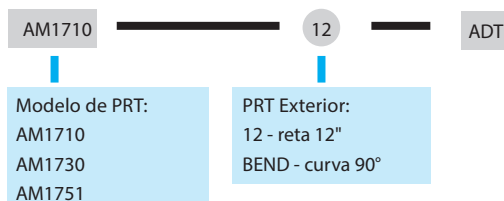
Modelo	Descrição	Figura
9915-875	Case com rodízios para transporte do ADT878	
ADT110-878-X-INSERT-X	Insert para ADT878, veja maiores informações na próxima página	
AM17XX-12-ADT	PRT Secundária reta, veja maiores informações na próxima página	
AM17XX-BEND-ADT	PRT Secundária curva, veja maiores informações na próxima página	
9070	Conector inteligente para probe de referência PRT para uso com ADT878	
9071	Adaptador para conector inteligente com 4 terminais acabamento em ouro	
9072	Adaptador para conector inteligente com 4 terminais tipo garra	
9080	Kit de Cabos CJC (inclui Plug para TC, TC para TC, TC para Banana, e cabos B,E,J,K,N,R,S,T,U)	
ADT878-TPW-KIT	Kit para célula de ponto triplo da água (ver catálogo ADT878-TPW-KIT para maiores detalhes)	

Informações sobre Inserts

Informações sobre Inserts			
Modelo	Especificações	Modelo	Especificações
A	Alta Temp Baixa Temp	E	Alta Temp Baixa Temp
B	Alta Temp Baixa Temp	F	Alta Temp Baixa Temp
C	Alta Temp Baixa Temp	G	Alta Temp Baixa Temp
D	Alta Temp Baixa Temp	H	Alta Temp Baixa Temp

* Informações atualizadas sobre inserts em www.additel.com

Informação para Compra de PRT Secundária



AM17XX-12-ADT



AM17XX-BEND-ADT

Informações sobre PRT Secundária

Especificações	Série AM1710	Série AM1730	Série AM1751
Faixa de Temperatura	-60°C a 160°C	-200°C a 420°C	-200°C a 670°C
Resistência @ 0°C	Nominal 100Ω		
Coefficiente de Temperatura	0,003925 Ω / Ω / °C		
Exatidão	± 0,025°C a -40°C ± 0,015°C a 0,01°C ± 0,025°C a 160°C	± 0,025°C a -196°C ± 0,015°C a 0,01°C ± 0,035°C a 420°C	± 0,025°C a -196°C ± 0,015°C a 0,01°C ± 0,035°C a 420°C ± 0,05°C a 661°C
Drift	± 0,01°C a TPW após 100 horas a 160°C	± 0,01°C a TPW após 100 horas a 420°C	± 0,01°C a TPW após 100 horas a 661°C
Estabilidade Curto Prazo	± 0,007°C		
Choque Térmico	±0,005°C após 10 ciclos térmicos da temperatura mínima até a máxima		
Histerese	<=0,005°C		
Auto-aquecimento	50 mW/°C		
Tempo de resposta	9 segundos para 63% resposta para a alteração do passo com movimento de água a 3 pés por segundo		
Corrente de Medição	0,5 mA ou 1 mA		
Comprimento do Sensor	32 mm		
Localização do Sensor	5 mm da ponta		
Resistência de Isolação	> 1000 MΩ na temperatura ambiente		
Material da Bainha	Aço Inox	Inconel™	
Dimensões	AM1710-12-ADT 0,25in diâm. x 12in (6,35mm x 305mm)	AM1730-12-ADT 0,25in diâm. x 12in (6,35mm x 305mm)	AM1751-12-ADT 0,25in diâm. x 12in (6,35mm x 305mm)
	AM1710-BEND-ADT 0,25in diâm. x 12in (6,35mm x 305mm), curva 90° em 7,4in (190 mm) do final da ponta	AM1710-BEND-ADT 0,25in diâm. x 12in (6,35mm x 305mm), curva 90° em 7,4in (190 mm) do final da ponta	AM1710-BEND-ADT 0,25in diâm. x 12in (6,35mm x 305mm), curva 90° em 7,4in (190 mm) do final da ponta
Cabo	Teflon™ – 4 fios de cobre isolados - 2,5 metros		
Dimensão da Manopla	15 mm (diâmetro) x 65 mm (largura)		
Range de Temp. Manopla ^[1]	-50°C a 160°C	-50°C a 180°C	
Calibração Opcional	Calibração rastreada ao NIST e dados disponíveis por solicitação		

[1] Temperatura na manopla fora desta faixa pode causar danos à probe..

* Informações da PRT obtidas em www.accumac.com