

FLUKE®

Calibration

Scanner de temperatura de precisão Super-DAQ 1586A



O sistema de aquisição de
dados de temperatura mais
preciso e flexível do mercado

Scanner de temperatura de precisão Super-DAQ 1586A

O Super-DAQ 1586A é o sistema de aquisição de dados de temperatura mais flexível e preciso do mercado. Ele consegue varrer e registrar a temperatura, a tensão CC, a corrente CC e a resistência em até 40 canais de entrada e com uma velocidade de varredura de até 10 canais por segundo. O Super-DAQ pode ser configurado para uso como um registrador de dados multicanal na fábrica ou como um termômetro de referência de precisão para a

calibração do sensor da bancada no laboratório. O 1586A é ideal para aplicações como mapeamento térmico, validação de temperatura, calibração do sensor de processo, teste de forno de tratamento térmico, monitoramento de processo, teste de controle de qualidade e muito mais. Essas aplicações são encontradas em diversos setores, inclusive no farmacêutico, biotecnologia, processamento de alimentos, aeroespacial e automotivo.



Há seis recursos principais que diferenciam o Super-DAQ dos outros produtos dessa classe:

- 1 Melhor precisão da medição da temperatura
- 2 Configuração flexível para a fábrica ou o laboratório
- 3 Vários modos de operação
- 4 Criação de gráficos coloridos em tempo real
- 5 Portabilidade e segurança dos dados
- 6 Calibração do sensor automatizado

1 Melhor precisão da medição da temperatura

O Super-DAQ 1586A lê PRTs, termopares, e termistores com a melhor precisão do setor:

- PRTs $\pm 0,005$ °C (usando o multiplexador DAQ-STAQ externo)
- Termopares: $\pm 0,5$ °C (usando CJC interno e módulo de alta capacidade)
- Termistores: $\pm 0,002$ °C
- A corrente reversa minimiza os efeitos termoelétricos, melhorando a precisão da medição PRT/RTD
- A compensação da junção de referência interna automática melhora a precisão da medição do termopar.

- Meça transdutores escaláveis de forma precisa, como temperatura e transmissores de pressão usando os cálculos de deslocamento e de ganho $Mx+B$ para cada canal
- As caracterizações do sensor de temperatura incluem ITS-90, CVD, polinômios, PT385 e PT392
- A biblioteca de sondas armazena até 100 perfis de sensor simplificando a configuração
- Resolução de 6,5 dígitos para tensão CC, corrente CC e resistência

2 Configuração flexível para a fábrica ou o laboratório

Para aplicações de fábrica, como validação de temperatura, o Super-DAQ é configurado com o módulo interno de alta capacidade. Conectar os termopares ou RTDs aos terminais de entrada pode ser demorado, especialmente se você estiver usando vários sensores do mesmo tipo para uma tarefa, e depois for trocar para outro tipo de sensor para outra tarefa. O módulo interno de alta capacidade permite que você pré-configure vários módulos de entrada e apenas troque um módulo pelo outro, dependendo dos seus requisitos de testes. Recupere uma configuração de teste armazenada e faça a troca de forma ainda mais rápida. E, se você preferir, pode sempre medir uma variedade de tipos de entrada diferentes, todas ao mesmo tempo em um único módulo de alta capacidade, inclusive termopares, RTDs, tensão, resistência ou corrente.

Para simplificar aplicações como testes de uniformidade de temperatura, o recurso de alinhar canais permite que você zere automaticamente os deslocamentos entre os sensores relativos ao canal de referência designado. Um deslocamento $Mx+B$ é armazenado para cada canal, e um indicador permite que você saiba que um deslocamento foi aplicado.

O Super-DAQ inclui 20 canais de cálculo e 15 diferentes operações matemáticas que podem ser aplicadas aos resultados medidos. Combinar os resultados calculados de vários canais de cálculo permite que você calcule operações complexas, como cálculos de F_0 .

Para um laboratório de calibração no qual a precisão é fundamental, o Super-DAQ é mais adequado quando configurado com o multiplexador DAQ-STAQ. O DAQ-STAQ externo possui terminais termopares de miniplugue, cada um com seu próprio sensor de junção de referência, e mini DWF patenteado, terminais de entrada revestidos em ouro, que aceitam fios expostos, bornes com orelha ou terminais de sonda miniplugue com orelha. Conecte e desconecte com facilidade PRTs, termistores e termopares para calibração de temperaturas de bancada. Pode ser empilhado sobre o 1586A para reduzir o espaço em laboratórios muito cheios. Ter a flexibilidade para configurar o Super-DAQ para fábrica ou laboratório reduz suas necessidades e custos com equipamentos.



Módulo de alta capacidade 1586-2586

Canais de entrada universais aceitam conexões de 2, 3 ou 4 fios para medir a temperatura, resistência, tensão CC e corrente CC para aplicações de aquisição de dados na fábrica, onde a contagem de canais e a velocidade de varredura são importantes.



Multiplexador DAQ-STAQ 1586-2588

Criado para medições de alta precisão em laboratórios de calibração de temperatura secundária. Conecte e desconecte com facilidade termopares, PRTs e termistores.

3 Vários modos de operação

O Super-DAQ pode operar em quatro modos que lhe permitem varrer, monitorar, medir ou funcionar como um multímetro digital a partir de um único instrumento.

Faça varredura sequencial de canais com base em um teste definido pelo usuário. Dependendo de sua aplicação, selecione uma taxa de varredura lenta, rápida ou média. Com velocidades de varredura de até 10 canais por segundo, você pode coletar dados em todos os 40 canais em menos de quatro segundos. Capture com facilidade medidas com registro de data e hora e correlacione eventos relacionados. As varreduras podem ser iniciadas por seis diferentes tipos de acionamento, que incluem: acionamento externo, intervalo de tempo, comando SCPI remoto, acionamento por alarme, acionamento manual e acionamento de teste automatizado.

Monitore um único canal durante uma varredura, sem interrompê-la. Meça e registre dados em um único canal, sem precisar de um arquivo de teste pré-configurado. No modo DMM, use o canal do painel frontal como um multímetro digital de bancada comum para medir rapidamente a tensão CC, a corrente CC, ou a resistência de 2 ou 4 fios.

As teclas de função possuem iluminação traseira, assim você sempre sabe qual é o modo de operação e o status da gravação.



Teclas de função DMM, medição, monitoramento e varredura no painel frontal.

4 Criação de gráficos coloridos em tempo real

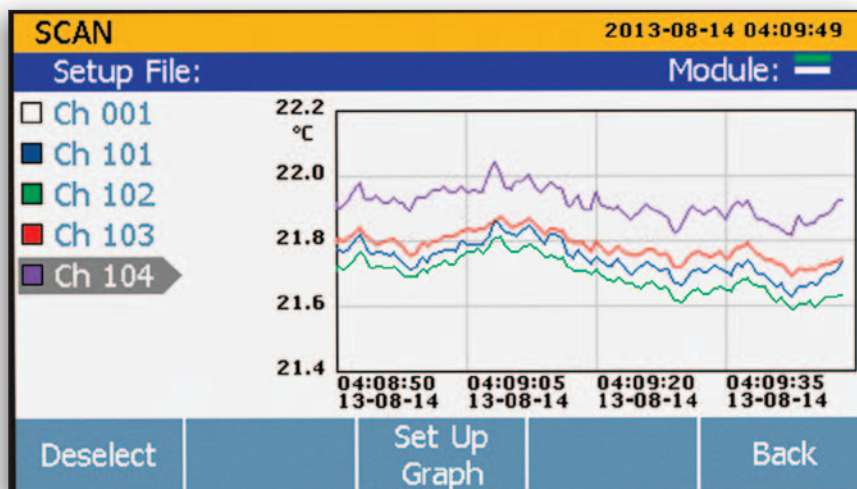
A maioria dos sistemas de aquisição de dados lhe permite ver os dados apenas em um canal. Mas agora o Super-DAQ lhe permite ver os dados em tempo real, para todos os canais, em formato de tabela. Ou ainda, você pode criar gráficos coloridos de até quatro canais ao mesmo tempo. Você pode ver rapidamente o processo atual ou verificar facilmente se seus canais foram conectados e configurados corretamente.

Você pode ampliar ou reduzir o zoom para ver dados de interesse e monitorar as tendências. Um modo de histórico lhe permite rolar pelos dados coletados em um arquivo de varredura, tudo sem precisar de um computador ou softwares caros. Alterne entre a visualização de gráfico e a visualização de tabela para

ver os dados de medição e as estatísticas, incluindo média, desvio padrão, mínimo, máximo, pico a pico e taxa de alteração.

Não apenas o Super-DAQ inclui um visor com excelente gráfico, mas também pode selecionar dentre nove diferentes idiomas, incluindo inglês, chinês, francês, alemão, japonês, coreano, português, espanhol ou russo.

Cada canal pode ser atribuído a dois alarmes independentes que indicam quando uma faixa superior (HI) ou inferior (LO) foi excedida. Se um alarme disparar, a condição fora da faixa será indicada na tela. Os alarmes também podem ser atribuídos a qualquer das seis saídas TTL para controle de dispositivos externos.



O Super-DAQ 1586A cria gráficos em tempo real dos dados de seus canais de entrada.

5 Portabilidade e segurança dos dados

O Super-DAQ inclui uma memória interna de 20 MB que pode armazenar mais de 75.000 leituras com registro de data e hora. Os arquivos de dados e configuração podem ser facilmente movidos para um computador para análise usando um pen drive ou pela rede, usando uma conexão de interface LAN.

O Super-DAQ também inclui dois níveis de segurança de dados para impedir que usuários não autorizados adulterem ou forjem dados de teste ou arquivos de configuração. Esse recurso de segurança é especialmente importante em setores que são regulamentados por órgãos do governo, nos quais é exigido o rastreamento dos dados.



Transfira com facilidade dados do Super-DAQ e arquivos de configuração usando um pen drive.

6 Calibração do sensor automatizado

Com o recurso de teste automatizado, você pode automatizar a calibração do sensor sem precisar de um computador ou software. Quando conectado a um bloco seco ou fluido de banho pela interface RS-232, o Super-DAQ assume o controle da origem de temperatura e executa sua calibração automaticamente. Basta programar o número das temperaturas de ponto de definição e seus valores, selecionar uma sequência de varredura (linear, alternada, vertical), atribuir um canal de referência e definir a banda de estabilidade necessária.

O Super-DAQ monitora a estabilidade da origem de temperatura pelo canal de referência,

coleta os dados após a estabilização e segue para a próxima temperatura de ponto de definição. Depois de configurar e iniciar o teste, você pode continuar a trabalhar em outras tarefas. O Super-DAQ acaba de facilitar muito seu dia!



1586A configurado com um DAQ-STAQ e o bloco de metrologia de campo ultrarresfriado 9190A para calibração automatizada do sensor.

Precisão da temperatura, 1586A com módulo de alta capacidade¹

PRTs e termistores (4 fios)

	Faixa de temperatura	Resolução de temperatura	Precisão da temperatura	Precisão da resistência	Corrente de excitação
PRT/RTD (100 Ω nominal)	-200 °C a 1200 °C (dependendo do sensor)	0,001 °C	0,008 °C a -200 °C 0,008 °C a 0 °C 0,018 °C a 300 °C	0,003% ou 0,003 Ω (0 a 400 Ω)	1 mA com reversão de corrente
Termistor (10 KΩ nominal)	-200 °C a 400 °C (dependendo do sensor)	0,0001 °C	0,002 °C a 0 °C 0,009 °C a 50 °C 0,024 °C a 100 °C	0,004% + 0,5 Ω (600 Ω a 35 kΩ)	10 µA

Termopares

	Faixa de temperatura	Resolução de temperatura	Precisão da temperatura (CJC int)	Precisão da temperatura (CJC ext)	Precisão de tensão
Termopar tipo K	-270 °C a 1372 °C	0,01 °C	0,62 °C a 0 °C 0,64 °C a 1000 °C	0,15 °C a 0 °C 0,20 °C a 1000 °C	0,004% + 4 µV canal 1 0,004% + 6 µV canal x01-x20
Termopar tipo T	-270 °C a 400 °C	0,01 °C	0,65 °C a 0 °C 0,47 °C a 200 °C	0,15 °C a 0 °C 0,12 °C a 200 °C	0,004% + 4 µV canal 1 0,004% + 6 µV canal x01-x20
Termopar tipo S	-50 °C a 1768 °C	0,01 °C	0,76 °C a 300 °C 0,60 °C a 1200 °C	0,67 °C a 300 °C 0,54 °C a 1200 °C	0,004% + 4 µV canal 1 0,004% + 6 µV canal x01-x20

Precisão da temperatura, 1586A com multiplexador DAQ-STAQ¹

PRTs e termistores (4 fios)

	Faixa de temperatura	Resolução de temperatura	Precisão da temperatura	Precisão da resistência	Corrente de excitação
PRT/RTD (100 Ω nominal)	-200 °C a 1200 °C (dependendo do sensor)	0,001 °C	0,005 °C a -200 °C 0,005 °C a 0 °C 0,012 °C a 300 °C	0,002% ou 0,008 Ω	1 mA com reversão de corrente
Termistor (10 KΩ nominal)	-200 °C a 400 °C (dependendo do sensor)	0,0001 °C	0,002 °C a 0 °C 0,009 °C a 50 °C 0,024 °C a 100 °C	0,004% + 0,5 Ω	10 µA

Termopares

	Faixa de temperatura	Resolução de temperatura	Precisão da temperatura (CJC int)	Precisão da temperatura (CJC ext)	Precisão de tensão
Termopar tipo K	-270 °C a 1372 °C	0,01 °C	0,29 °C a 0 °C 0,32 °C a 1000 °C	0,15 °C a 0 °C 0,20 °C a 1000 °C	0,004% + 4 µV canal 1 0,004% + 6 µV canal x01-x20
Termopar tipo T	-270 °C a 400 °C	0,01 °C	0,30 °C a 0 °C 0,23 °C a 200 °C	0,15 °C a 0 °C 0,12 °C a 200 °C	0,004% + 4 µV canal 1 0,004% + 6 µV canal x01-x20
Termopar tipo S	-50 °C a 1768 °C	0,01 °C	0,68 °C a 300 °C 0,55 °C a 1200 °C	0,67 °C a 300 °C 0,54 °C a 1200 °C	0,004% + 4 µV canal 1 0,004% + 6 µV canal x01-x20

¹ As especificações de precisão aplicam-se usando a taxa amostral média (1 segundo por canal). Consulte as Especificações Ampliadas do Super-DAQ 1586A para saber mais especificações nas taxas amostrais lenta (4 segundos por canal), rápida (0,1 segundo por canal) e para outros tipos de termopares (R, J, N, E, B, C, D, G, L, M, U, W).

Tensão CC (taxa amostral média ou baixa)

Faixa	Precisão do canal 1	Canal X01 - x20 ²	Taxa amostral rápida	Resolução	Impedância de entrada
± 100 mV	0,0037% + 0,0035%	adicione 2 µV	adicione 0,0008% da faixa	0,1 µV	10 GΩ [1]
± 50 V	0,0038% + 0,0012%	-	adicione 0,0008% da faixa	1 mV	10 MΩ ±1%

² Canais x01 - x20 referem-se ao número do slot e os canais de 1 - 20 para qualquer tipo de módulo.

Corrente CC (taxa amostral média ou baixa)

Faixa	Precisão	Taxa amostral rápida	Resolução	Tensão de consumo
± 100 µA	0,015% + 0,0035%	adicione 0,0008% da faixa	0,1 nA	< 1 mV
± 10 mA	0,015% + 0,0035%	adicione 0,0008% da faixa	10 nA	< 1 mV
± 100 mA	0,015% + 0,0035%	adicione 0,0008% da faixa	100 nA	< 1 mV

Resistência (taxa amostral média ou lenta, resistência de 4 fios)³

Faixa	Precisão	Taxa amostral rápida	Resolução	Corrente de origem
100 Ω	0,004% + 0,0035%	adicione 0,001% da faixa	0,1 mΩ	1 mA
10 kΩ	0,004% + 0,001%	adicione 0,001% da faixa	10 mΩ	100 μA
10 mΩ	0,015% + 0,001%	adicione 0,01% da faixa	1 kΩ	0,1 μA

³ Para resistência de 2 fios, adicione resistência interna de 0,02 Ω se estiver usando o Canal 1, ou de 1,5 Ω se estiver usando os canais x01 a x20, e adicione a resistência do fio elétrico externa.

Especificações gerais

Capacidade do canal	Total de canais analógicos	45
	Canais de resistência/tensão	41
	Canais de corrente	5
	E/S digital	1 (8-bit TTL)
	Totalizador	1
	Saídas de alarme	6
	Entrada do disparo	1
Taxa amostral	Rápida: 10 canais por segundo (0,1 segundo por canal)	
	Média: 1 canal por segundo (1 segundo por canal)	
	Lenta: 4 segundos por canal	
Resolução do display	6 1/2 dígitos	
Opções do módulo de entrada	2 slots do painel traseiro ('x' designa slot 1 ou slot 2 a seguir). Pode ser configurado para 2 módulos de alta capacidade, 2 multiplexadores DAQ-STAQ, ou um de cada	
Configuração do módulo interno de alta capacidade	20 canais por módulo (x01 - x20) 2 canais de corrente dedicada (x21 - x22) (conexões de 3 e 4 fios exigem 2 canais)	
Configuração do multiplexador DAQ-STAQ externo	10 PRT/canais de termistor (máximo) 20 canais do termopar de miniplugue (máximo)	
Canais de cálculo	20 canais	
	Operações: soma, subtração, multiplicação, divisão, polinômio, potência, raiz quadrada, recíproca, exponencial, logaritmo, valor absoluto, média, máximo, mínimo	
Accionadores	intervalo, externo (entrada do acionador), alarme, remoto (barramento), manual, teste automático	
Memória	RAM para dados da varredura	75.000 leituras com registro de data e hora
	Memória interna	20 MB
Interfaces padrão	Host USB, dispositivo USB, Ethernet 10/100 LAN, controle de origem de temperatura RS-232 para coleta de dados de temperatura automatizada dos blocos secos e banhos da Fluke Calibration	
Tensão principal	Configuração de 100 V: 90 a 100 V; configuração de 120 V: 108 a 132 V; configuração de 220 V: 198 a 242 V; configuração de 240 V: 216 a 264 V	
Frequência principal	47 Hz a 440 Hz	
Proteção de entrada	50 V todas as funções, terminais e faixas	
Dimensões	Altura x Largura x Profundidade	150 mm x 245 mm x 385 mm (5,9 pol. x 9,6 pol. x 15,2 pol.)
	Peso	6 kg (13,2 lb) — configuração típica
	Peso de envio	9,5 kg (20,9 lb) — configuração típica
Conformidade	CE, CSA, IEC 61010 3ª edição	

Informações sobre pedidos

Modelos	Descrição
Super-DAQ e módulo de alta capacidade	
1586A/1HC	Super-DAQ, 1 módulo de alta capacidade
1586A/1HC /C	1 módulo de alta capacidade, Super-DAQ, calibração acreditada
1586A/2HC	2 módulos de alta capacidade, Super-DAQ
1586A/2HC /C	2 módulos de alta capacidade, Super-DAQ, calibração acreditada
Multiplexador DAQ-STAQ e Super-DAQ	
1586A/1DS	Multiplexador 1 DAQ-STAQ, Super-DAQ
1586A/1DS /C	Multiplexador 1 DAQ-STAQ, Super-DAQ, calibração acreditada
1586A/2DS	2 multiplexadores DAQ-STAQ, Super-DAQ
1586A/2DS /C	2 multiplexadores DAQ-STAQ, Super-DAQ, calibração acreditada
Super-DAQ, módulo de alta capacidade e multiplexador DAQ-STAQ	
1586A/DS-HC	Super DAQ, 1 módulo de alta capacidade, 1 multiplexador DAQ-STAQ
1586A/DSHC /C	Super-DAQ, 1 módulo de alta capacidade, 1 multiplexador DAQ-STAQ, calibração acreditada
Acessórios	
1586-2586	Módulo de alta capacidade sem placa de relé
1586-2586-KIT	Módulo de alta capacidade com placa de relé
1586-2588	Multiplexador DAQ-STAQ
1586-2588-KIT	Multiplexador DAQ-STAQ, placa do adaptador, cabo de interface
1586-2588-CBL	Cabo da interface do multiplexador DAQ-STAQ
Y1586S	Kit de montagem do suporte, individual (meio suporte)
Y1586D	Kit de montagem do suporte, duplo (suporte completo)
1586-CASE	Estojo de transporte Super-DAQ (módulos interno e da estrutura principal)
1586/DS-CASE	Estojo de transporte multiplexador DAQ-STAQ/Super-DAQ (módulos externo e da estrutura principal)


1586A/1HC

1586A/1DS

1586A/1DS-HC

Fluke Calibration. Precisão, desempenho, confiança.™

Electricidade	RF	Temperatura	Pressão	Fluxo	Software
---------------	----	-------------	---------	-------	----------

Fluke Calibration
PO Box 9090, Everett, WA 98206 U.S.A.

Fluke Europe B.V.
PO Box 1186, 5602 BD
Eindhoven, Holanda

Para obter mais informações, ligue
Nos EUA (877) 355-3225 ou
Fax (425) 446-5116
Na Europa/Oriente Médio/África +31 (0) 40
2675 200 ou fax +31 (0) 40 2675 222
No Canadá (800)-36-FLUKE ou
Fax (905) 890-6866

Em outros países +1 (425) 446-5500 ou
Fax +1 (425) 446-5116
Site na Internet: <http://www.flukecal.com>

©2013 Fluke Calibration.
Especificações sujeitas a alterações sem prévio aviso.
Impresso nos EUA 11/2013 6000791B_BRPT
Pub-ID 12126-por

**Não são permitidas modificações no documento
sem a permissão por escrito da Fluke Calibration.**