

FLUKE®

Calibration

1586A Super-DAQ Precision Temperature Scanner

가장 정확하고 유연한
온도 데이터 수집 시스템

1586A Super-DAQ Precision Temperature Scanner

1586A Super-DAQ는 가장 정확하고 유연한 온도 데이터 수집 시스템입니다. 이 시스템은 최대 40개 입력 채널의 온도, dc 전압, dc 전류 및 저항을 스캔하고 기록하며 초당 10채널의 빠른 스캔 속도를 제공합니다.
Super-DAQ는 공장에서 다중 채널 데이터 로거로 사용하거나 연구소에서 벤치탑 센서 교정용 정밀 기준 온도계로 사용하도록 구성할 수 있습니다.
1586A는 열 맵핑, 온도 검증, 프로세스 센서 교정, 열처리 전기로 테스트, 프로세스 모니터링, 품질 관리 테스트 등과 같은 분야에 가장 적합합니다. 이러한 분야는 제약, 생명공학, 식품 가공, 항공우주 및 자동차 등의 다양한 산업에서 찾을 수 있습니다.



Super-DAQ에는 동급의 다른 제품과 차별화되는 6개의 주요 기능이 있습니다.

1. 최고의 온도 측정 정확도
2. 공장 또는 벤치탑 용도에 적합한 구성
3. 다양한 작동 모드
4. 실시간 컬러 그래프 작성
5. 데이터 이동성 및 보안
6. 자동화된 센서 교정

1 최고의 온도 측정 정확도

1586A Super-DAQ는 동급 최고의 정확도로 다음과 같은 PRT, 열전대, 서미스터의 측정값을 판독합니다.

- PRT ±0.005 °C (외부 DAQ-STAQ Multiplexer 사용)
- 열전대: ±0.5 °C (대용량 모듈 및 내부 CJC)
- 서미스터: ±0.002 °C
- Current Reversal 이 열전 효과를 최소화하여 PRT/RTD 측정 정확도 향상
- 자동 내부 기준 접점 보상으로 열전대 측정 정확도 향상
- 각 채널에 Mx + B 게인 및 오프셋 계산을 사용하여 온도 및 압력 트랜스미터와 같은 확장성 높은 변환기를 정확하게 측정
- ITS-90, CVD, Polynomial, PT385, PT392를 포함한 온도 센서 특성화
- 최대 100개의 센서 프로파일을 저장하는 프로브 라이브러리로 설정 작업 간소화
- dc 전압, dc 전류 및 저항을 나타내는 6-1/2자리 표시 분해능 제공

2 공장 또는 벤치탑 용도에 적합한 구성

온도 검증 등의 공장 용도로 사용할 경우 Super-DAQ는 내부 대용량 모듈로 구성됩니다.
열전대 또는 RTD를 입력 단자에 연결하는 작업은 시간이 많이 소요될 수 있습니다. 특히 한 작업에 동일한 유형의 센서 여러 개를 사용하다가 다른 작업을 위해 다른 유형의 센서로 전환하는 경우 더 그렇습니다.
내부 대용량 모듈을 사용하면 여러 입력 모듈을 사전에 구성하고 사용자의 테스트 요구 사항에 따라 한 모듈을 다른 모듈로 교체할 수 있도록 합니다. 저장된 테스트 설정을 호출하여 훨씬 더 빠르게 모듈을 전환할 수 있습니다.
또한 원하는 경우 항상 단일 대용량 모듈에서 열전대, RTD, 전압, 저항 또는 전류와 같은 여러 가지 다양한 입력 유형을 동시에 측정할 수 있습니다.
온도 균일도 테스트와 같은 측정 작업을 간소화하기 위한 채널 조정 기능이 지원되므로 지정된 기준 채널에 비례하여 센서 간의 오프셋을 "0"으로 자동 조정할 수 있습니다.

각 채널에 Mx + B 오프셋이 저장되며 오프셋이 적용되었는지 표시를 통해 알 수 있습니다.
Super-DAQ에는 20개의 연산 채널과 측정된 결과에 적용할 수 있는 15개의 다양한 수학적 연산이 포함되어 있습니다. 여러 연산 채널의 계산 결과를 결합하여 F_0 계산과 같은 복잡한 연산을 수행할 수 있습니다.
정확도가 가장 중요한 교정실의 경우 DAQ-STAQ Multiplexer를 사용해야 Super-DAQ를 최적으로 구성할 수 있습니다. 외부 DAQ-STAQ에는 각각 자체 기준 접점 센서가 내장된 미니잭 열전대 단자, 특허 받은 미니 DWF, 그리고 나선, 스페이드 러그 또는 미니 바나나 플러그 프로브 종단을 연결할 수 있는 도금 입력 단자가 있습니다. 벤치탑 온도 교정 시 PRT, 서미스터 및 열전대를 쉽게 연결하고 분리할 수 있습니다. 또한 1586A에 적재하여 복잡한 연구소에서 설치 면적을 줄일 수 있습니다. 공장 또는 연구소 용도에 맞게 Super-DAQ를 구성할 수 있는 유연성으로 사용자의 필요한 장비와 비용을 줄여줍니다.



1586-2586 대용량 모듈
범용 입력 채널은 2, 3 또는 4와이어 연결을 사용하여 온도, 저항, dc 전압 및 dc 전류를 측정할 수 있으므로, 채널 수와 스캔 속도가 중요한 공장용 데이터 수집에 적합합니다.



1586-2588 DAQ-STAQ Multiplexer
이차 온도 교정실에서 뛰어난 정확도로 측정할 수 있도록 설계되었습니다. 열전대, PRT 및 서미스터를 쉽게 연결하거나 분리할 수 있습니다.

3 다양한 작동 모드

Super-DAQ는 4가지 모드로 작동이 가능합니다. 단일 기기에서 스캔, 모니터링, 측정을 수행하거나 디지털 멀티미터로 사용할 수 있습니다.
사용자가 정의한 테스트에 따라 채널을 순차적으로 스캔합니다. 사용 용도에 따라 빠름, 중간 또는 느림 중에서 스캔 속도를 선택하십시오. 초당 10채널의 빠른 스캔 속도를 지원하므로 모든 40개 채널에서 4초 이내에 데이터를 수집할 수 있습니다. 타임스탬프가 포함된 측정값을 손쉽게 캡처하고 관련 이벤트의 연관 관계를 파악할 수 있습니다.
외부 트리거, 시간 간격, 원격 SCPI 명령, 경보 트리거, 수동 트리거, 자동 테스트 트리거의 6가지 트리거 유형으로 스캔을 시작할 수 있습니다.
스캔 도중 스캔을 중단하지 않고 원하는 모든 단일 채널을 모니터링할 수 있습니다. 테스트 파일을 사전 구성하지 않고도 데이터를 측정해 단일 채널에 기록할 수 있습니다.
DMM 모드에서는 익숙한 벤치탑 디지털 멀티미터와 같은 전면 패널 채널을 사용하여 dc 전압, dc 전류 또는 2와이어 및 4와이어 저항을 빠르게 측정할 수 있습니다.

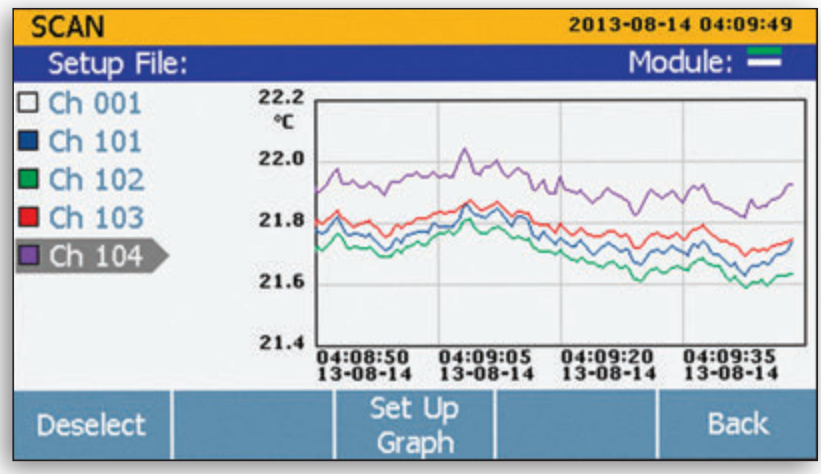
기능 키에는 백라이트가 적용되어 항상 작동 모드와 기록 상태를 파악할 수 있습니다.



전면 패널에 위치한 스캔, 모니터, 측정 및 DMM 기능 키

4 실시간 컬러 그래프 작성

대부분의 데이터 수집 시스템에서는 한 채널의 데이터만 볼 수 있습니다. 그러나 Super-DAQ를 사용하면 모든 채널의 실시간 데이터를 표 형식으로 보거나 최대 4개 채널의 차트를 동시에 컬러로 볼 수 있습니다. 현재 프로세스 상태를 한 눈에 빠르게 파악하거나 채널이 올바르게 연결되고 구성되었는지 쉽게 확인할 수 있습니다.
관심 있는 데이터를 확대 또는 축소해서 보거나 추세를 모니터링할 수 있습니다. 기록 모드를 사용하면 PC와 고가의 소프트웨어 없이도 스캔 파일 내에 수집된 데이터를 스크롤하여 볼 수 있습니다. 차트 보기와 표 보기 사이를 전환하여 평균, 표준 편차, 최소값, 최대값, 피크-피크 및 변화율을 포함한 측정 데이터 및 통계를 확인할 수 있습니다.
Super-DAQ에는 다양한 기능을 갖춘 그래픽 디스플레이를 제공할 뿐만 아니라 사용자가 영어, 중국어, 프랑스어, 독일어, 일본어, 한국어, 포르투갈어, 스페인어 또는 러시아어를 포함한 9개 언어 중에서 선택할 수도 있습니다.
각 채널에는 상한(HI) 범위 또는 하한(LO) 범위가 초과되었을 때 이를 사용자에게 알리는 2개의 독립적인 경보를 할당할 수 있습니다.
경보가 시작되면 디스플레이에 범위 초과 상태가 표시됩니다. 6개의 TTL 출력 중 원하는 곳에 경보를 할당하여 외부 장치를 제어할 수도 있습니다.



4개 채널에서 실시간으로 데이터 그래프를 작성하는 1586A Super-DAQ

5 데이터 이동성 및 보안

Super-DAQ에는 75,000개 이상의 타임스탬프가 포함된 판독값을 저장할 수 있는 20MB의 내장 메모리가 있습니다. USB 플래시 드라이브를 이용하거나 LAN 인터페이스 연결을 사용하는 네트워크를 통해 데이터 및 설정 파일을 손쉽게 PC로 옮겨 분석할 수 있습니다.
Super-DAQ에는 두 가지 수준의 데이터 보안도 포함되어 있어 권한 없는 사용자가 테스트 데이터 또는 설정 파일을 변조하거나 위조하는 것을 방지할 수 있습니다.
이 보안 기능은 정부 기관의 규제를 받으며 데이터 추적 가능성이 요구되는 산업에 특히 중요합니다.



USB 플래시 드라이브를 사용하여 Super-DAQ 데이터 및 설정 파일을 손쉽게 전송할 수 있습니다.

6 자동화된 센서 교정

자동 테스트 기능을 사용하여 PC와 소프트웨어 없이 센서 교정을 자동으로 수행할 수 있습니다. RS-232 인터페이스를 통해 Super-DAQ를 Fluke Calibration 전기로 또는 액체 항온조와 연결하면 열원을 제어하고 교정을 자동으로 실행할 수 있습니다. 간편하게 설정점 온도 수와 값을 프로그래밍하고, 스캔 순서(linear, alternate, up/down)를 선택하고, 기준 채널을 할당하고, 필요한 안정성 대역을 설정할 수 있습니다.
Super-DAQ는 기준 채널을 통해 열원의 안정성을 모니터링하고, 안정화된 데이터를 수집하고, 다음 설정점 온도로 진행합니다. 테스트를 구성하고 시작하면 더 이상 신경을 쓸 필요 없이 다른 작업을 처리할 수 있습니다. 이처럼 Super-DAQ를 사용하면 일일 업무량이 훨씬 더 줄어듭니다.



DAQ-STAQ와 9190A Ultra-Cool Field Metrology Well로 구성하여 센서 교정을 자동화한 1586A

대용량 모듈을 사용하는 1586A의 온도 정확도[1]

PRT 및 서미스터(4와이어)

	온도 범위	온도 분해능	온도 정확도	저항 정확도	Excitation Current
PRT/RTD (nominal 100 Ω)	-200 °C ~ 1200 °C (센서에 따라 다름)	0.001 °C	-200 °C에서 0.008 °C, 0 °C에서 0.008 °C, 300 °C에서 0.018 °C	0.003 % 또는 0.003 Ω (0 ~ 400 Ω)	1 mA with current reversal
서미스터(nominal 10 KΩ)	-200 °C ~ 400 °C (센서에 따라 다름)	0.0001 °C	0 °C에서 0.002 °C, 50 °C에서 0.009 °C, 100 °C에서 0.024 °C	0.004 % + 0.5 Ω (600 Ω ~ 35 KΩ)	10 μA

열전대

	온도 범위	온도 분해능	온도 정확도 (내부 CJC)	온도 정확도 (외부 CJC)	전압 정확도
열전대 타입 K	-270 °C ~ 1372 °C	0.01 °C	0 °C에서 0.62 °C, 1000 °C에서 0.64 °C	0 °C에서 0.15 °C, 1000 °C에서 0.20 °C	0.004 % + 4 μV 채널 1, 0.004 % + 6 μV 채널 x01~x20
열전대 타입 T	-270 °C ~ 400 °C	0.01 °C	0 °C에서 0.65 °C, 200 °C에서 0.47 °C	0 °C에서 0.15 °C, 200 °C에서 0.12 °C	0.004 % + 4 μV 채널 1, 0.004 % + 6 μV 채널 x01~x20
열전대 타입 S	-50 °C ~ 1768 °C	0.01 °C	300 °C에서 0.76 °C 1200 °C에서 0.60 °C	300 °C에서 0.67 °C, 1200 °C에서 0.54 °C	0.004 % + 4 μV 채널 1, 0.004 % + 6 μV 채널 x01~x20

DAQ-STAQ Multiplexer를 사용하는 1586A의 온도 정확도[1]

PRT 및 서미스터(4와이어)

	온도 범위	온도 분해능	온도 정확도	저항 정확도	Excitation Current
PRT/RTD (nominal 100 Ω)	-200 °C ~ 1200 °C (센서에 따라 다름)	0.001 °C	-200 °C에서 0.005 °C, 0 °C에서 0.005 °C, 300 °C에서 0.012 °C	0.002 % 또는 0.008 Ω	전류 반전 시 1 mA
서미스터(nominal 10 KΩ)	-200 °C ~ 400 °C (센서에 따라 다름)	0.0001 °C	0 °C에서 0.002 °C, 50 °C에서 0.009 °C 100 °C에서 0.024 °C	0.004 % + 0.5 Ω	10 μA

열전대

	온도 범위	온도 분해능	온도 정확도 (내부 CJC)	온도 정확도 (외부 CJC)	전압 정확도
열전대 타입 K	-270 °C ~ 1372 °C	0.01 °C	0 °C에서 0.29 °C, 1000 °C에서 0.32 °C	0 °C에서 0.15 °C, 1000 °C에서 0.20 °C	0.004 % + 4 μV 채널 1, 0.004 % + 6 μV 채널 x01 ~ x20
열전대 타입 T	-270 °C ~ 400 °C	0.01 °C	0 °C에서 0.30 °C, 200 °C에서 0.23 °C	0 °C에서 0.15 °C, 200 °C에서 0.12 °C	0.004 % + 4 μV 채널 1, 0.004 % + 6 μV 채널 x01 ~ x20
열전대 타입 S	-50 °C ~ 1768 °C	0.01 °C	300 °C에서 0.68 °C 1200 °C에서 0.55 °C	300 °C에서 0.67 °C, 1200 °C에서 0.54 °C	0.004 % + 4 μV 채널 1, 0.004 % + 6 μV 채널 x01 ~ x20

[1] 정확도 사양은 중간 샘플 속도(채널당 1초)를 사용하여 적용합니다. 느림(채널당 4초), 빠름(채널당 0.1초) 샘플 속도와 다른 유형의 열전대(R, J, N, E, B, C, D, G, L M, U, W) 사용에 대한 추가 사양은 1586A Super-DAQ 전체 사양을 참조하십시오.

DC 전압(중간 또는 느린 샘플 속도)

범위	정확도 채널 1	채널 x01~x20 [2]	빠른 샘플 속도	분해능	입력 임피던스
±100 mV	0.0037 % + 0.0035 %	2 μV 추가	범위의 0.0008 % 추가	0.1 μV	10G Ω[1]
±50 V	0.0038 % + 0.0012 %	-	범위의 0.0008 % 추가	1 mA	10M Ω ±1 %

[2] 채널 x01~x20은 각 모듈 유형의 슬롯 번호와 채널 1~20을 나타냅니다.

DC 전류(중간 또는 느린 샘플 속도)

범위	정확도	빠른 샘플 속도	분해능	Burden Voltage
±100 μA	0.015 % + 0.0035 %	범위의 0.0008 % 추가	0.1 nA	<1 mV
±10 mA	0.015 % + 0.0035 %	범위의 0.0008 % 추가	10 nA	<1 mV
±100 mA	0.015 % + 0.0035 %	범위의 0.0008 % 추가	100 nA	<1 mV

저항(중간 또는 낮은 샘플 속도, 4와이어 저항)[3]

범위	정확도	빠른 샘플 속도	분해능	소스 전류
100 Ω	0.004 % + 0.0035 %	범위의 0.001 % 추가	0.1 mΩ	1 mA
10k Ω	0.004 % + 0.001 %	범위의 0.001 % 추가	10 mΩ	100 µA
10M Ω	0.015 % + 0.001 %	범위의 0.01 % 추가	1 KΩ	0.1 µA

[3] 2와이어 저항의 경우 채널 1 사용 시 0.02 Ω의 내부 저항을 추가하거나 채널 x01~x20 사용 시 1.5 Ω의 내부 저항을 추가합니다. 그리고 외부 리드 와이어 저항을 추가하십시오.

일반사양

채널 용량	총 아날로그 채널	45
	전압/저항 채널	41
	전류 채널	5
	디지털 I/O	1(8비트 TTL)
	Totalizer	1
	경보 출력	6
	트리거 입력	1
샘플 속도	빠름: 초당 10개 채널(채널당 0.1초)	
	중간: 초당 1개 채널(채널당 1초)	
	느림: 채널당 4초	
표시 분해능	6-1/2자리	
입력 모듈 옵션	2개의 후면 패널 슬롯('x'는 아래의 슬롯 1 또는 슬롯 2를 나타냄). 2개의 대용량 모듈, 2개의 DAQ-STAQ Multiplexer, 또는 각각 하나씩 구성할 수 있음	
내부 대용량 모듈 구성	모듈당 20개 채널(x01~x20) 2개의 전용 전류 채널(x21~x22) (3와이어 및 4와이어 연결 시 2개 채널 필요)	
외부 DAQ-STAQ Multiplexer 구성	10개의 PRT/서미스터 채널(최대) 20개의 미니잭 열전대 채널(최대)	
연산 채널	20개 채널	
	연산: 합계, 차이, 곱셈, 나눗셈, 다항식, 거듭제곱, 제곱근, 역수, 지수, 대수, 절대값, 평균, 최대, 최소	
트리거	인터벌, 외부(트리거 입력), 경보, 원격(버스), 수동, 자동화된 테스트	
메모리	스캔 데이터 RAM	타임스탬프가 포함된 75,000개의 판독값
	내장 메모리	20 MB
표준 인터페이스	USB 호스트, USB 장치, 이더넷 10/100 LAN, RS-232 열원 제어를 통해 Fluke Calibration 전기로과 항온조에서 자동으로 온도 데이터를 수집할 수 있음	
메인 전압	100 V 설정: 90~100 V, 120 V 설정: 108~132 V, 220 V 설정: 198~242 V, 240 V 설정: 216~264 V	
메인 주파수	47 Hz ~ 440 Hz	
입력 보호	50V(모든 기능, 단자 및 범위)	
치수	높이x가로x세로	150 mm x 245 mm x 385 mm (5.9인치x9.6인치x15.2인치)
	중량	6 kg(13.2 lb) - 일반 구성
	적재 중량	9.5 kg(20.9 lb) - 일반 구성
준수	CE, CSA, IEC 61010 3rd edition	

주문정보

모델	설명
Super-DAQ 및 대용량 모듈	
1586A/1HC	Super-DAQ, 1개의 대용량 모듈
1586A/1HC/C	Super-DAQ, 1개의 대용량 모듈, 공인된 교정 인증서
1586A/2HC	Super-DAQ, 2개의 대용량 모듈
1586A/2HC/C	Super-DAQ, 2개의 대용량 모듈, 공인된 교정 인증서
Super-DAQ 및 DAQ-STAQ Multiplexer	
1586A/1DS	Super-DAQ, 1개의 DAQ-STAQ Multiplexer
1586A/1DS/C	Super-DAQ, 1개의 DAQ-STAQ Multiplexer, 공인된 교정 인증서
1586A/2DS	Super-DAQ, 2개의 DAQ-STAQ Multiplexer
1586A/2DS/C	Super-DAQ, 2개의 DAQ-STAQ Multiplexer, 공인된 교정 인증서
Super-DAQ, 대용량 모듈 및 DAQ-STAQ Multiplexer	
1586A/DS-HC	Super-DAQ, 1개의 대용량 모듈, 1개의 DAQ-STAQ Multiplexer
1586A/DSHC/C	Super-DAQ, 1개의 대용량 모듈, 1개의 DAQ-STAQ Multiplexer, 공인된 교정 인증서
액세서리	
1586-2586	릴레이 카드가 없는 대용량 모듈
1586-2586-KIT	릴레이 카드가 있는 대용량 모듈
1586-2588	DAQ-STAQ Multiplexer
1586-2588-KIT	DAQ-STAQ Multiplexer, 어댑터 카드, 인터페이스 케이블
1586-2588-CBL	DAQ-STAQ Multiplexer 인터페이스 케이블
Y1586S	랙 장착형 키트, 싱글(하프 랙)
Y1586D	랙 장착형 키트, 듀얼(풀 랙)
1586-CASE	Super-DAQ 휴대용 케이스(메인프레임 및 내부 모듈)
1586/DS-CASE	Super-DAQ/DAQ-STAQ Multiplexer 휴대용 케이스 (메인프레임 및 외부 모듈)



1586A/1HC



1586A/1DS



1586A/1DS-HC

Fluke Calibration. *Precision, performance, confidence.™*

Electrical | RF | Temperature | Pressure | Flow | Software

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

Fluke Korea
서울특별시 강남구 삼성동 157-37
일송빌딩 12층

㈜한국플루크 Fluke Korea
Tel. 02.539.6311 Fax. 02.539.6331

㈜한국플루크 대구지사
Tel. 053.382.6311 Fax. 053.382.6331

kr.flukecal.com

©2013 Fluke Corporation. Specifications subject to change without notice.
11/2013 Fluke Korea

Fluke Calibration의 서면 동의 없이 이 문서를 수정할 수 없습니다.