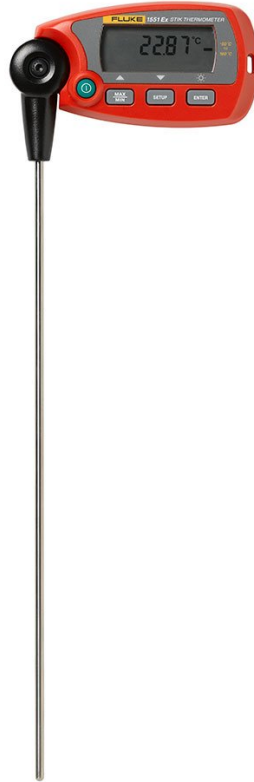


Dane techniczne

Termometr 1552A



Najważniejsze cechy

Sonda termometru zespolona z cyfrowym czytnikiem

Sonda wykonana ze stali nierdzewnej i cyfrowy czytnik są ze sobą zintegrowane i skalibrowane jako jeden układ. Specyfikacja dokładności jest oczywista, gdyż uwzględnia wszystkie elementy niepewności, w tym odchylenia możliwe do wystąpienia przez okres 1 roku. Duży, podświetlany wyświetlacz LCD obraca się o 90°, co umożliwia odczytywanie pomiarów pod dowolnym kątem. Wskaźnik stabilności/trendu z możliwością konfiguracji przez użytkownika informuje kiedy temperatura jest dostatecznie stabilna do zarejestrowania dokładnego wyniku pomiaru. Funkcja automatycznego wyłączenia, ustawiana przez użytkownika, przedłuża standardową żywotność baterii do 300 godzin. Wskaźnik niskiego poziomu baterii oraz funkcja zatrzymywania pomiarów pozwalają uniknąć błędnych pomiarów, spowodowanych zbyt niskim napięciem baterii. Prosta w obsłudze funkcja kalibracji trójpunktowej pozwala łatwo i precyzyjnie skalibrować termometr „Stik”. Opcjonalnie dostępna jest funkcja rejestracji danych w pamięci na do 10 000 wyników pomiarów ze znacznikami daty i godziny.

Dlaczego kalibruje się czujniki temperatury procesów?

Ze względu na silny wpływ temperatury na dokładność pomiarów wolumetrycznych producenci chemikaliów, produktów farmaceutycznych, żywności lub ropy naftowej, muszą posiadać systemy gwarantujące precyzyjne pomiary temperatury — dotyczy to zwłaszcza procesów, w których jakość lub przesył podlegają nadzorowi i regulacjom agencji rządowych. Ponieważ z upływem czasu wszystkie czujniki temperatury są podatne na odchylenia, konieczna jest regularna kalibracja lub weryfikacja z użyciem niezawodnego termometru wzorcowego. Stosowanie precyzyjnego i niezawodnego termometru wzorcowego, zapewniającego powtarzalne odczyty, może być jednak problematyczne.

Co jest nie tak z moim termometrem wzorcowym?

Przemysłowe termometry wzorcowe dostępne obecnie na rynku, takie jak szklane termometry rtęciowe (zwane inaczej „termometrami ASTM), a także przenośne termometry elektroniczne, są rzeczywiście pomocne, lecz w trakcie ich użytkowania pojawia się kilka nieuniknionych problemów. Termometry rtęciowe są dokładne i zapewniają powtarzalne odczyty, lecz są delikatne. Ryzyko wycieku rtęci wiąże się z potencjalnymi zagrożeniami dla środowiska i zdrowia pracowników. W wielu stanach USA i krajach Unii Europejskiej stosowanie tego typu termometrów w przemyśle zostało już zabronione. W niektórych firmach termometry rtęciowe zastąpiono trwalszymi, przenośnymi termometrami elektronicznymi, lecz okazało się, że sondy RTD nie zapewniają wymaganej powtarzalności i niezawodności, czego przecież wymaga się od termometrów wzorcowych.

Najlepsza alternatywa dla termometrów rtęciowych

Termometr „Stik firmy Fluke jest precyzyjny, stabilny i trwały, dzięki czemu stanowi najlepszą, dostępną aktualnie alternatywę dla termometrów rtęciowych oraz obecnych termometrów elektronicznych. Parametry cienkowarstwowe czujników RTD są porównywalne z innymi termometrami wzorcowymi klasy premium, zaprojektowanymi przez Hart Scientific, lecz są bardziej niezawodne i mniej skłonne do odchyłań. Zwiększenia trwałości nie dokonano jednak kosztem precyzji i powtarzalności.

Stosowanie szklanych termometrów rtęciowych lub termometrów spirytusowych przy różnych głębokościach zanurzenia lub w silnie zróżnicowanych temperaturach otoczenia, przy których termometr jest kalibrowany, wymaga wprowadzania poprawki na wystający słupek rtęci, co może być nużące lecz jest niezbędne do uzyskania precyzyjnego pomiaru. Korzystania z termometru „Stik tego nie wymaga. Czujnik termometru 1551A Ex wymaga minimalnej głębokości zanurzenia wynoszącej tylko 7 centymetrów (2,8 cala) a utrata ciepła w wyniku przewodzenia przez korpus nie ma większego wpływu na mierzoną temperaturę. Niektóre termometry cyfrowe używane poza wąskim zakresem temperatur otoczenia mogą podawać mniej precyzyjne wyniki. W przypadku termometru „Stik problem ten nie występuje. Dokładność pomiarów zachowana jest w temperaturach otoczenia od -10 do 50 °C (od 14 do 122 °F). Wysokiej jakości sonda w połączeniu z funkcjami elektronicznymi pomagającymi w wykonywaniu precyzyjnych pomiarów sprawia, że termometr „Stik przewyższa możliwości innych termometrów cyfrowych i jest doskonałą alternatywą dla termometrów rtęciowych. ¹Aby zminimalizować odchylenia czujnika, sonda powinna być zawsze chroniona przed wstrząsami mechanicznymi.

Pięć powodów, dla których należy wymienić termometry rtęciowe

1. Termometr „Stik nie zawiera rtęci, dlatego też nie podlega ograniczeniom prawnym. Władze wielu państw z całego świata albo już wprowadziły zakazy użytkowania i transportowania przemysłowych termometrów rtęciowych, bądź też aktualnie pracują nad odpowiednimi przepisami — ta tendencja staje się coraz wyraźniejsza.
2. Wykonana ze stali szlachetnej osłona sondy zabudowana w termometrze „Stik jest o wiele bardziej niezawodna niż szklana obudowa termometrów rtęciowych i lepiej nadaje się do zastosowań przemysłowych. Ponieważ termometr „Stik nie zawiera rtęci, nie ma ryzyka przypadkowego jej rozlania.
3. Porównanie kosztów eksploatacji wypada na korzyść termometru cyfrowego. Korzystając z termometru rtęciowego, należy albo zainwestować w odpowiedni sprzęt, albo wynająć firmę zajmującą się usuwaniem rozlanej rtęci.
4. Regulacja termometrów rtęciowych po kalibracji jest niemożliwa. Temperaturę rzeczywistą trzeba obliczać korygując uzyskany odczyt. Jest to jednak czasochłonne i wiąże się z ryzykiem błędów obliczeniowych. Termometr cyfrowy wykonuje wszystkie obliczenia za użytkownika — wyświetlana temperatura jest dokładnym odwzorowaniem rzeczywistej zmierzonej temperatury.
5. Poprawki na wystający słupek rtęci mogą być również wymagane w przypadku, gdy termometr rtęciowy nie jest używany w takich samych warunkach, w jakich był kalibrowany. Zastosowanie termometru cyfrowego nie wymaga odwzorowania warunków kalibracji dla zapewnienia precyzyjnych pomiarów. Należy jedynie spełnić wymagania dotyczące minimalnego zanurzenia wynoszącego 7 cm (2,8 cala) w przypadku przyrządu 1551A Ex.

Omówienie produktu: Termometr 1552A

Nareszcie jest alternatywa dla termometrów rtęciowych! Termometr 1551A/1552A „Stik zapewnia precyzyjne i powtarzalne wyniki z dokładnością do $\pm 0,05^{\circ}\text{C}$ w całym zakresie skali. Przyrząd ten wyznacza nowy „złoty standard w

dziedzinie przemysłowej kalibracji temperatury. Ten przenośny termometr wzorcowy sprawdza się doskonale w środowisku gazów wybuchowych, jak również na podłogach zakładów produkcyjnych. Działa na baterie, jest iskrobezpieczny i możesz go zabrać wszędzie tam, gdzie uznasz, że może być potrzebny.

Przegląd funkcji

- Dokładność do $\pm 0,05^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,09^{\circ}\text{F}$) w całym zakresie pomiarowym
- Iskrobezpieczny (zgodność z wymogami ATEX oraz IECEx)
- Do wyboru dwa modele (od -50°C do 160°C oraz od -80°C do 300°C)
- Wskaźnik trendu i stabilności temperatury ustawiany przez użytkownika
- Wyświetla temperaturę w $^{\circ}\text{C}$ lub $^{\circ}\text{F}$
- Opcjonalna rejestracja danych w pamięci wewnętrznej
- Czas pracy baterii: 300 godzin
- Procentowy wskaźnik czasu pracy oraz niskiego poziomu baterii
- Akredytacja NVLAP, świadectwo kalibracji NIST

Specyfikacje: Termometr 1552A

Parametry techniczne	1551A Ex	1552A Ex
Zakres temperatur	-50°C do 160°C (-58°F do 320°F)	-80 do 300°C (-112°F do 572°F)
Dokładność (1 rok)	$\pm 0,05^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0,09^{\circ}\text{F}$)	
Wyświetla pomiary w	$^{\circ}\text{C}$, $^{\circ}\text{F}$	
Typ czujnika	Cienkowarstwowy czujnik RTD - 100 Ω	Czujnik PRT z uzwojeniem drutowym - 100 Ω
Współczynnik temperaturowy sondy	Wartość nominalna 0,00385 $\Omega/\Omega/^{\circ}\text{C}$	
Długość czujnika	≤ 10 mm	≤ 30 mm
Pozycja czujnika (w stosunku do czubka osłony)	3 mm (0,1 cala)	
Minimalna głębokość zanurzenia	7 cm (2,8 cala)	12 cm (4,8 cala)
Materiał osłony sondy	Stal nierdzewna	
Czas reakcji	Sonda o średnicy 4,8 mm (3/16 in): 14 sekund Sonda o średnicy 6,35 mm (1/4 in): 21 sekund	
Histereza sondy	$\pm 0,01^{\circ}\text{C}$	
Rozdzielczość wskazań temperatury	Do wyboru: 0,1, 0,01, 0,001 (domyślnie 0,01)	
Częstotliwość próbkowania	Do wyboru: 0,5 sekundy, 1 sekunda, 2 sekundy (domyślnie 1 sekunda)	
Operating temperature range readout Odczyty w temperaturach eksploatacji	od -10 do 50°C (od 14 do 122°F)	
Rozdzielczość wskazań temperatury	Do wyboru: 0,1, 0,01, 0,001 (domyślnie 0,01)	
Częstotliwość próbkowania	Do wyboru: 0,5 sekundy, 1 sekunda, 2 sekundy (domyślnie 1 sekunda)	
Odczyty w temperaturach eksploatacji	od -10 do 50°C (od 14 do 122°F)	

Temperatury przechowywania	-20°C do 60 °C (-4 °F do 140 °F), od 0% do 95% RH, bez kondensacji	
Opcjonalna rejestracja danych¹	Rejestracja w pamięci wewnętrznej do 10 000 odczytów ze znacznikami daty i godziny pomiaru	
Rejestracja przedziałów czasowych¹	2 sekundy, 5 sekund, 10 sekund, 30 sekund lub 60 sekund; 2 minuty, 5 minut, 10 minut, 30 minut lub 60 minut	
Tłumienie	Ustawienia średniej: z 2 do 10 ostatnich odczytów (ON/OFF, 2, 5, 10)	
Komunikacja	Wtyk typu jack stereo RS-232 (dostęp tylko do parametrów kalibracji)	
Zasilanie AC	Brak	
Zasilanie DC	3 baterie AAA, typowa żywotność baterii 300 godzin bez podświetlenia LCD	
Zgodność z normą EMC:	EN61326:2006 załącznik C; CISPR II w wersji 5.0-2009; klasa B	
Szczelność obudowy	IP50	
Wymiary elektroniki (wys. x szer. x głęb.)	114 x 57 x 25 mm (4,5 cala x 2,25 cala x 1,0 cal)	
Waga	196 g (6,9 oz)	
Kalibracja (wykonana)	Akredytacja NVLAP, świadectwo NIST	
Charakterystyka	CVD	ITS-90

¹Patrz informacje dotyczące zamawiania, aby uzyskać dane dotyczące opcjonalnych konfiguracji rejestracji danych

Modele



1552A-12

Termometr, stała sonda PRT,

-80 do 300°C,

6,35 mm x 305 mm (1/4 in x 12 in)

W zestawie raport kalibracji zgodny z akredytacją NVLAP, podręcznik użytkownika na płycie CD-ROM, 3 baterie AAA

1552A-12-DL

Termometr, stała sonda PRT,

-80 do 300°C,

6,35 mm x 305 mm (1/4 in x 12 in) z dziennikiem danych

W zestawie raport kalibracji zgodny z akredytacją NVLAP, podręcznik użytkownika na płycie CD-ROM, 3 baterie AAA

Fluke. *Keeping your world up and running.*®

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands
Tel: +31 4 0267 5406
E-mail cee.cs@fluke.com
www.fluke.pl

©2022 Fluke Corporation. Wszelkie prawa
zastrzeżone.
Dane mogą ulec zmianie bez uprzedzenia.
01/2022

**Modyfikacja niniejszego dokumentu bez pisemnej
zgody Fluke Corporation jest zabroniona.**