



testo 184 · USB rejestrator danych transportu

Instrukcja obsługi





1	Spis treści	3
2	Bezpieczeństwo i ochrona środowiska	4
2.1.	Do tego dokumentu	4
2.2.	Zagwarantowanie bezpieczeństwa	4
2.3.	Ochrona środowiska naturalnego	4
3	Zastosowanie	5
3.1.	Użycie	5
3.2.	Dane techniczne	5
4	Opis produktu	14
4.1.	LEDy statusu	14
4.2.	Wyświetlacz (LCD)	15
4.3.	Funkcje klawiszy	16
4.4.	Ważne informacje i definicje	17
5	Użycie produktu	20
5.1.	Konfigurowanie rejestratora danych	20
5.2.	Pomiar	22
5.3.	Odczyt danych	23
6	Utrzymanie produktu w ruchu	25
6.1.	Wymiana baterii	25
6.2.	Czyszczenie urządzenia	26
7	Wskazówki i pomoc	27

2 Bezpieczeństwo i ochrona środowiska

2.1. Do tego dokumentu

Zastosowanie

- > Niniejsza instrukcja obsługi stanowi istotny element produktu.
- > Przed rozpoczęciem użytkowania należy uważnie przeczytać niniejszą dokumentację i zapoznać się z produktem. Aby zapobiec obrażeniom i uszkodzeniu produktu, należy przestrzegać w szczególności wskazówek bezpieczeństwa oraz wskazówek ostrzegawczych.
- > Niniejszą dokumentację przechowywać w dostępnym miejscu, tak aby w razie potrzeby można było z niej skorzystać.
- > Zadać o to, aby instrukcja obsługi została przeczytana przez kolejnych użytkowników produktu.

2.2. Zagwarantowanie bezpieczeństwa

- > Produkt wolno używać wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem i w zakresie parametrów określonych w danych technicznych. Nie stosować siły.
- > Jeżeli obudowa jest uszkodzona, nie używać produktu.
- > Wykonywać przy urządzeniu tylko te prace konserwacyjne i związane z utrzymaniem ruchu, które są opisane w dokumentacji. Przestrzegać przy tym wyznaczonej kolejności kroków. Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne firmy Testo.

2.3. Ochrona środowiska naturalnego

- > Uszkodzone akumulatory/puste baterie należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- > Po zakończonym okresie użytkowania produktu przekazać go do punktu zajmującego się utylizacją urządzeń elektrycznych i elektronicznych (przestrzegać lokalne przepisy) lub przekazać do Testo również w celu utylizacji.



WEEE Reg. Nr. DE 75334352

3 Zastosowanie

3.1. Użycie

testo 184 USB rejestrator danych transportu służy do zapisywania i odczytywania pojedynczych wartości pomiarowych i serii pomiarów. Zostały skonstruowane specjalnie z myślą o monitorowaniu transportu produktu wymagających warunków chłodniczych.

Wartości pomiarowe temperatury i wilgotności są zapisywane przez cały czas wykonywania programu pomiarowego.

Wartości pomiarowe przyspieszenia są monitorowane przez cały czas wykonywania programu pomiarowego i zapisywane w razie przekroczenia ustawionego limitu.

Programowanie rejestratora danych oraz generowanie raportu pomiarowego odbywa się z wykorzystaniem plików PDF i nie jest wymagane instalowanie żadnego oprogramowania.

Warianty produkty T1 i T2 to rejestratory danych jednorazowego użytku o ograniczonym czasie użytkowania.



Konfigurowanie i odczyt danych z testo 184 USB rejestrator danych transportu G1 nie jest możliwe przy użyciu oprogramowania testo Saveris CFR Software oraz dodatków transportowych.

3.2. Dane techniczne

testo 184 T1

Cecha	Wartości
Wyświetlacz	Nie
Typ czujnika	Czujnik temperatury NTC wewnętrzny
Kanały pomiarowe	1 wewnętrzny
Wielkości pomiarowe [jednostka]	Temperatura [°C, °F]
Zakres pomiarowy	-35 ... 70°C
Dokładność	±0,5 K
Rozdzielczość	0,1°C

Cecha	Wartości
Temperatura robocza	-35 ... 70°C
Temperatura przechowywania	-35 ... 70°C
Maksymalny czas przechowywania po dostawie	rok
Typ baterii	wewnętrzna, niewymienna
Czas pracy (jednorazowy rejestrator danych)	90 dni od pierwszego uruchomienia programu (cykl pomiarowy 5 minut, -35°C)
Stopień ochrony	IP65
Częstotliwość pomiaru	1 minuta ... 24 godziny
Pamięć	16 000 wartości pomiarowych
Wymiary	35 x 9 x 75 mm
Masa	25 g
Dyrektywy, normy, certyfikaty	2014/30/UE, EN 12830, certyfikat HACCP, certyfikat kalibracji temperatury wg ISO 17025

testo 184 T2

Cecha	Wartości
Wyświetlacz	Tak
Typ czujnika	Czujnik temperatury NTC wewnętrzny
Kanały pomiarowe	1 wewnętrzny
Wielkości pomiarowe [jednostka]	Temperatura [°C, °F]
Zakres pomiarowy	-35 ... 70°C
Dokładność	±0,5 K
Rozdzielczość	0,1°C
Temperatura robocza	-35 ... 70°C

Cecha	Wartości
Temperatura przechowywania	-35 ... 70°C
Maksymalny czas przechowywania po dostawie	rok
Typ baterii	wewnętrzna, niewymienna
Czas pracy (jednоразowy rejestrator danych)	150 dni od pierwszego uruchomienia programu (cykl pomiarowy 5 minut, -35°C)
Stopień ochrony	IP65
Częstotliwość pomiaru	1 minuta ... 24 godziny
Pamięć	40 000 wartości pomiarowych
Wymiary	40 x 12,5 x 96,5 mm
Masa	45 g
Dyrektywy, normy, certyfikaty	2014/30/UE, EN 12830, certyfikat HACCP, certyfikat kalibracji temperatury wg ISO 17025

testo 184 T3

Cecha	Wartości
Wyświetlacz	Tak
Typ czujnika	Czujnik temperatury NTC wewnętrzny
Kanały pomiarowe	1 wewnętrzny
Wielkości pomiarowe [jednostka]	Temperatura [°C, °F]
Zakres pomiarowy	-35 ... 70°C
Dokładność	±0,5 K
Rozdzielczość	0,1°C
Temperatura robocza	-35 ... 70°C
Temperatura przechowywania	-35 ... 70°C
Typ baterii	CR2450, wymienna

Cecha	Wartości
Czas pracy na baterii (wielorazowy rejestrator danych)	500 dni (cykl pomiarowy 15 minut, 25°C)
Stopień ochrony	IP65
Częstotliwość pomiaru	1 minuta ... 24 godziny
Pamięć	40 000 wartości pomiarowych
Wymiary	40 x 12,5 x 96,5 mm
Masa	45 g
Dyrektywy, normy, certyfikaty	2014/30/UE, EN 12830, certyfikat HACCP, certyfikat kalibracji temperatury wg ISO 17025

testo 184 T4

Cecha	Wartości
Wyświetlacz	Nie
Typ czujnika	Czujnik temperatury PT1000 wewnętrzny
Kanały pomiarowe	1 wewnętrzny
Wielkości pomiarowe [jednostka]	Temperatura [°C, °F]
Zakres pomiarowy	-80 ... 70°C
Dokładność	±0,8 K (-80 ... -35,1°C), ±0,5 K (-35,0 ... 70°C)
Rozdzielczość	0,1°C
Temperatura robocza	-80 ... 70°C
Temperatura przechowywania	-80 ... 70°C
Typ baterii	TLH-2450, wymienna

Cecha	Wartości
Czas pracy na baterii (wielorazowy rejestrator danych)	100 dni (cykl pomiarowy 15 minut, -80°C)
Stopień ochrony	IP65
Częstotliwość pomiaru	1 minuta ... 24 godziny
Pamięć	40 000 wartości pomiarowych
Wymiary	40 x 12,5 x 96,5 mm
Masa	45 g
Dyrektywy, normy, certyfikaty	2014/30/UE, EN 12830, certyfikat HACCP, certyfikat kalibracji temperatury wg ISO 17025

testo 184 H1

Cecha	Wartości
Wyświetlacz	Tak
Typ czujnika	Wewnętrzny cyfrowy czujnik wilgotności / temperatury
Kanały pomiarowe	2 wewnętrzne
Wielkości pomiarowe [jednostka]	Temperatura [°C, °F], wilgotność względna [%]
Zakres pomiarowy	-20 ... 70°C 0 ... 100% (bez kondensacji) ¹

¹ Czujnik wilgotności osiąga najwyższą dokładność w zakresie temperatur od 5°C do 60°C oraz w zakresie wilgotności od 20% do 80% RH. W przypadku pracy urządzenia przez dłuższy czas przy dużej wilgotności powietrza spada dokładność pomiaru. Regeneracja czujnika wilgotności zajmuje 48 godzin i odbywa się poprzez umieszczenie go w miejscu o wilgotności powietrza 50% RH ±10% i temperaturze 20°C ±5°C.

Cecha	Wartości
Dokładność	±0,5 K (0,0 ... 70°C), ±0,8 K (-20 ... -0,1°C) ± 5% RH (0 ... <15 %RH) @25 °C ± 3% RH (15 ... <35 %RH) @25 °C ± 2% RH (35 ... <65 %RH) @25 °C ± 3% RH (65 ... <80 %RH) @25 °C ± 5% RH (80 ... 100 %RH) @25 °C ± 0.06%RH/K (0 to 60 °C) Histereza ±1% RH ±1% RH/dryf roczny
Rozdzielczość	0,1°C 0,1% RH
Temperatura robocza	-20 ... 70°C
Warunki magazynowania	-55 ... 70°C 30 ... 60% RH
Typ baterii	CR2450, wymienna
Czas pracy na baterii (wielorazowy rejestrator danych)	500 dni (cykl pomiarowy 15 minut, 25°C)
Stopień ochrony	IP 30
Częstotliwość pomiaru	1 minuta ... 24 godziny
Pamięć	60 000 wartości pomiarowych (temperatura i wilgotność względna)
Wymiary	40 x 12,5 x 96,5 mm
Masa	45 g
Dyrektywy, normy, certyfikaty	2014/30/UE, certyfikat HACCP

testo 184 G1

Cecha	Wartości
Wyświetlacz	Tak
Typ czujnika	Wewnętrzny cyfrowy czujnik wilgotności / temperatury i 3-osiowy czujnik przyspieszenia wewnętrzny
Kanały pomiarowe	5 wewnętrznych

Cecha	Wartości
Wielkości pomiarowe [jednostka]	Temperatura [°C, °F], wilgotność względna [%], przyspieszenie [g, m/s ²]
Zakres pomiarowy	-20 ... 70°C 0 ... 100% (bez kondensacji) ² 0 ... 27 g
Dokładność	±0,5 K (0,0 ... 70°C), ±0,8 K (-20 ... -0,1°C) ± 5% RH (0 ... <15 %RH) @25 °C ± 3% RH (15 ... <35 %RH) @25 °C ± 2% RH (35 ... <65 %RH) @25 °C ± 3% RH (65 ... <80 %RH) @25 °C ± 5% RH (80 ... 100 %RH) @25 °C ± 0.06%RH/K (0 to 60 °C) Histereza ±1% RH ±1% RH/dryf roczny ±1,1,1 m/s ² + 5% wartości pomiarowej
Rozdzielczość	0,1°C 0,1% RH 0,1 g
Temperatura robocza	-20 ... 70°C
Warunki magazynowania	-55 ... 70°C 30 ... 60% RH
Typ baterii	CR2450, wymienna
Czas pracy na baterii (wielorazowy rejestrator danych)	120 dni (cykl pomiarowy 15 minut, 25°C)
Stopień ochrony	IP 30
Częstotliwość pomiaru	1 minuta ... 24 godziny (temperatura i wilgotność względna) 1 sekunda (przyspieszenie)

² Czujnik wilgotności osiąga najwyższą dokładność w zakresie temperatur od 5°C do 60°C oraz w zakresie wilgotności od 20% do 80% RH. W przypadku pracy urządzenia przez dłuższy czas przy dużej wilgotności powietrza spada dokładność pomiaru. Regeneracja czujnika wilgotności zajmuje 48 godzin i odbywa się poprzez umieszczenie go w miejscu o wilgotności powietrza 50% RH ±10% i temperaturze 20°C ±5°C.

Cecha	Wartości
Częstotliwość skanowania	1600 Hz (przyspieszenie)
Pamięć	1000 wartości pomiarowych (przyspieszenie) 64 000 wartości pomiarowych (temperatura i wilgotność względna)
Wymiary	40 x 12,5 x 96,5 mm
Masa	45 g
Dyrektywy, normy, certyfikaty	2014/30/UE, certyfikat HACCP

UWAGA

Uszkodzenie czujnika!

Podczas użytkowania rejestratora danych osłona USB musi być zamknięta, aby uniknąć przedostawania się wilgoci lub cieczy w urządzenie i uszkodzenia urządzenia.

UWAGA

Uszkodzenie czujnika wilgotności!

Po użyciu przez do 60 godzin w obszarach o wysokiej wilgotności powyżej 80% rejestrator danych musi zostać poddany relaksacji. Spełnione powinny być przy tym następujące warunki: +25°C +/- 5°C oraz względna wilgotność 50% +/- 10%.

Zgodność UE



The EU Declaration of Conformity can be found on the testo homepage www.testo.com under the product specific downloads.

EU countries:

Belgium (BE), Bulgaria (BG), Denmark (DK), Germany (DE), Estonia (EE), Finland (FI), France (FR), Greece (GR), Ireland (IE), Italy (IT), Latvia (LV), Lithuania (LT), Luxembourg (LU), Malta (MT), Netherlands (NL), Austria (AT), Poland (PL), Portugal (PT), Romania (RO), Sweden (SE), Slovakia (SK), Slovenia (SI), Spain (ES), Czech Republic (CZ), Hungary (HU), United Kingdom (GB), Republic of Cyprus (CY).

EFTA countries:

Iceland, Liechtenstein, Norway, Switzerland

4 Opis produktu

4.1. LEDy statusu

W celu wydłużenia czasu pracy baterii LEDy statusu nie świecą w sposób ciągły. Migają jednokrotnie co 5 sekund.

W trybie głębokiego uśpienia LEDy statusu pozostają dezaktywowane.

Alarm

Właściwość	Kolor LED
Brak alarmu	zielony
Alarm	czerwony

Battery

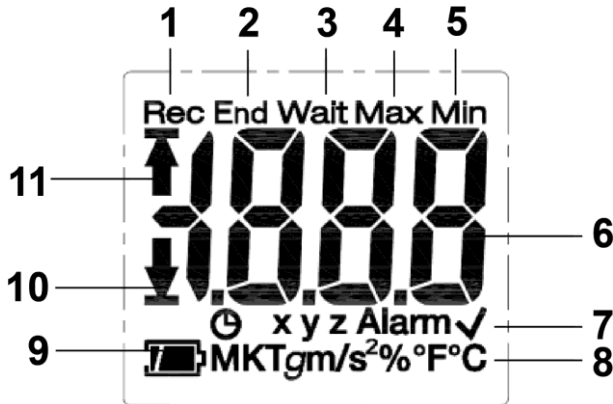
Właściwość	Kolor LED
Pozostały czas pracy baterii > 10 dni	zielony
Pozostały czas pracy baterii < 10 dni	czerwony





Mode

Właściwość	Kolor LED
Stan roboczy WAIT (oczekiwanie na uruchomienie programu)	zielony i czerwony
Stan roboczy Rec (program pomiarowy w toku)	zielony
Stan roboczy End (program pomiarowy zakończony)	czerwony

4.2. Wyświetlacz (LCD)

Nie jest dostępny we wszystkich wariantach produktu.



- 1 Program pomiarowy w toku
- 2 Program pomiarowy zakończony
- 3 Oczekiwanie na uruchomienie programu pomiarowego
- 4 Najwyższa zapisana wartość pomiarowa
- 5 Najniższa zapisana wartość pomiarowa
- 6 Wartość pomiarowa
- 7 Informacje o statusie: ⌚ kryterium uruchomienia
zaprogramowana data / godzina / znacznik czasu, **xyz** osie
pomiarowe pomiaru przyspieszenia, **Alarm** przekroczono
ustawiony(-e) limit(-y), ✓ nie przekroczono ustawionego(-ych)
limitu (-ów)
- 8 Jednostki
- 9 Pojemność baterii:  wystarczająca,  częściowo pusta,
 niska,  (symbol migający) pusta
- 10 Przekroczono dolny limit
- 11 Przekroczono górny limit

i Ze względów technicznych prędkość wyświetlania przez ciekłe krysztaly spada w temperaturze poniżej 0 °C (o ok. 2 sekundy przy -10 °C, ok. 6 sekund przy -20 °C). Nie ma to wpływu na dokładność pomiaru.

i Ze względów technicznych moc baterii spada w niskich temperaturach. Nie ma to wpływu na dokładność pomiaru. Aby uniknąć **resetu** urządzenia w niskich temperaturach, zalecamy stosowanie całkowicie naładowanych baterii.

4.3. Funkcje klawiszy

Uruchomienie

Rejestrator danych w momencie dostawy znajdują się w trybie głębokiego uśpienia w celu wydłużenia czasu pracy baterii. W tym trybie LEDy statusu i wyświetlacz pozostają dezaktywowane.

- > Nacisnąć przycisk **START** lub **STOP**.
- Zostaje aktywowany stan roboczy **Wait**.

Przycisk START

- ✓ Stan roboczy **Wait** i zaprogramowane kryterium uruchomienia przyciskiem start.
- > Przytrzymać przycisk **START** przez ok. 3 sekundy, aby uruchomić program pomiarowy.
- Program pomiarowy zostaje uruchomiony: LED statusu **Mode** miga na zielono, na wyświetlaczu pojawia się **Rec**.
- ✓ Warianty produktu na wyświetlaczu:
- > Nacisnąć przycisk **START** w celu zmiany wskazania.

Kolejność wyświetlania (maks. zakres wskazania na wariant, w zależności od trybu pracy niektóre dane nie są wyświetlane).

Wskazanie	T2	T3	H1	G1
Aktualna wartość pomiarowa temperatury (°C / °F)	X	X	X	X
Aktualna wartość średnia MKT (Mean Kinetic Temperature)	X	X	X	X
Aktualna wartość pomiarowa wilgotności względnej (%)	-	-	X	X
Aktualna wartość pomiarowa przyspieszenia, oś X (x , g)	-	-	-	X
Aktualna wartość pomiarowa przyspieszenia, oś Y (y , g)	-	-	-	X
Aktualna wartość pomiarowa przyspieszenia, oś Z (z , g)	-	-	-	X
Maksymalna wartość pomiarowa temperatury (Max , °C / °F)	X	X	X	X
Minimalna wartość pomiarowa temperatury (Min , °C / °F)	X	X	X	X

Wskazanie	T2	T3	H1	G1
Maksymalna wartość pomiarowa wilgotności względnej (Max, %)	-	-	X	X
Minimalna wartość pomiarowa wilgotności względnej (Min, %)	-	-	X	X
Maksymalna wartość pomiarowa przyspieszenia, oś X (Max, x, g)	-	-	-	X
Maksymalna wartość pomiarowa przyspieszenia, oś Y (Max, y, g)	-	-	-	X
Maksymalna wartość pomiarowa przyspieszenia, oś Z (Max, z, g)	-	-	-	X
Znacznik czasu (🕒)	X	X	X	X
Czas pracy baterii w dniach (🔋)	X	X	X	X

Przycisk STOP

- ✓ Stan roboczy **Rec** i zaprogramowane kryterium uruchomienia przyciskiem stop.
- > Przytrzymać przycisk **STOP** przez ok. 3 sekundy, aby zakończyć program pomiarowy.
- Program pomiarowy zostaje zakończony: LED statusu **Mode** miga na czerwono, na wyświetlaczu pojawia się **End**.

Przycisk START + STOP

Rejestratory danych można przełączyć w tryb głębokiego uśpienia w celu wydłużenia czasu pracy baterii. W tym trybie LEDy statusu i wyświetlacz pozostają dezaktywowane.

- ✓ Tryb pracy, **WAIT** lub **End**.
- > Przytrzymać równocześnie przez ok 3 sekundy przycisk **START** i **STOP**.
- Zostaje aktywowany tryb głębokiego uśpienia.

4.4. Ważne informacje i definicje

- **Rejestrator danych jednorazowego użytku** (wariant T1 i T2): Tego typu rejestrator danych charakteryzuje się ograniczonym czasem użytkowania, liczonym od momentu pierwszego uruchomienia programu.
- **Ustawienie Start i Stop**: Kryteria uruchomienia programu definiuje się w pliku konfiguracji. Dla uruchomienia programu należy wybrać jedno z kryteriów.

Wybierając kryterium przycisk można określić opóźnienie (program uruchamia się po x minutach od naciśnięcia przycisku).

Dla zatrzymania programu można także wybrać oba kryteria. Kryterium, którego spełnienie nastąpi wcześniej zatrzymuje program.

- **Okres pomiaru:** Okres pomiaru określa, w jakich odstępach odbywa się zapis wartości pomiarowych.
- **Znacznik czasu** (time mark): W celu dokumentacji podczas pomiaru można ustawić znaczniki czasu poprzez naciśnięcie przycisku **START** i przytrzymanie go przez 3 sekundy, np. przy przekazywaniu odpowiedzialności innej instytucji. Można ustawić maksymalnie 10 znaczników czasu. Ustawienie znacznika czasu powoduje wyzerowanie wartości **Min**, **Max**, **MKT** i **Alarm**.
- **Przyspieszenie** (wstrząsy): Dokonywany jest pomiar (dodatniego i ujemnego) przyspieszenia na 3 osiach pomiarowych. Zapisywane i wyświetlane są wyłącznie wartości pomiarowe, które przekraczają o wartość bezwzględną ustawiony limit (najwyższa wartość na 1 sekundę). Na wyświetlaczu wartości pomiarowe przyspieszenia 3 osi pomiarowych prezentowane są oddzielnie. W raporcie PDF prezentowana jest najwyższa wartość sumaryczna (Peak) 3 osi pomiarowych.
- **Stefa czasowa raportu:** Definiuje strefę czasową, do której odnoszą się wszystkie informacje o czasie w raporcie pomiarowym. Ewentualne zmiany strefy czasowej podczas pomiaru nie są uwzględniane.

i

Jeśli rejestrator znajdował się w trybie **rSt** i nie został skonfigurowany ponownie, konfiguracja poprzez kopię pliku XML może prowadzić do tego, że godzina i stefa czasowa będą nieprawidłowe.

- **Tryb Reset (rSt):** jest uruchamiany po przerwaniu zasilania prądem, np. podczas wymiany baterii. Aby ponownie podjąć eksploatację, konieczna jest ponowna konfiguracja rejestratora. Nie ma to wpływu na już zarejestrowane dane.
- **MKT** (mean kinetic temperature): MKT to pojedyncza, obliczona temperatura. MKT można potraktować jako izotermiczną temperaturę przechowywania. Symuluje ona niezometryczne skutki zmian temperatury podczas przechowywania.
Obliczanie:

$$T_{TTTTTT} = \frac{\Delta E / R}{- \ln \frac{e^{-\Delta E / R T_1} + e^{-\Delta E / R T_n} + e^{-\Delta E / R T_{n+1}}}{e^{-\Delta E / R T_1}}}$$

T_{mkt} = Mean Kinetic Temperature w stopniach Kelvina

ΔE = energia aktywacji (wartość standardowa: 83,144 kJ/mol)

R = uniwersalna stała gazowa (0,0083144 kJ/mol)

T_1 = średnia temperatura w stopniach Kelvina podczas pierwszego okresu czasu

T_n = średnia temperatura w stopniach Kelvina podczas n-tego okresu czasu

- **Energia aktywacji MKT:** Standardowo zaleca się zastosowanie, jak w USP <1160>, energii aktywacji 83,144 kJ/mol. Jeżeli są dostępne inne szacunki w oparciu o przeprowadzone badania, energię aktywacji można dostosować indywidualnie.
- **Alarm pojedynczy:** Alarm zostaje uruchomiony w przypadku przekroczenia ustawionego limitu.
- **Alarm łączny** (tylko dla pomiaru temperatury i wilgotności): Alarm nie zostaje uruchomiony w przypadku pierwszego przekroczenia ustawionego limitu, lecz dopiero wówczas, gdy całkowity czas przekroczenia limitu przekroczy ustawiony czas karencji (dozwolony czas).
- **Uchwyt ścienny** (zakres dostawy wariant G1): Celem pomiaru przyspieszenia rejestrator danych musi być na stałe połączony z monitorowanym przedmiotem.
W tym celu należy przymocować uchwyt ścienny za pomocą 2 śrub lub 2 opasek kablowych a następnie wsunąć rejestrator danych w uchwyt.


5 Użycie produktu

5.1. Konfigurowanie rejestratora danych

Wyświetlenie / Zmiana konfiguracji

Wymagane jest oprogramowanie Adobe Reader (wersja X lub nowsza).

Rejestrator danych nie może się znajdować w stanie roboczym **Rec.**

1. Rejestrator danych podłączyć za pomocą złącza USB do komputera.
 - LEDy statusu zostaną dezaktywowane LED, pojawi się **uSb** (urządzenia na wyświetlaczu). Sterowniki urządzenia zostaną zainstalowane automatycznie.
 - Pojawi się okno **Automatyczne przywracanie**.
2. Kliknąć na **Otwórz folder, aby wyświetlić pliki**.
 - Otworzy się eksplorator plików.
3. Otworzyć plik **testo 184 configuration.pdf**.
4. Wprowadzić zmiany w konfiguracji. Przestrzegać przy tym:
 - Musi być prawidłowo ustawiony zastosowany typ urządzenia.
 - Istniejące już dane konfiguracji można zaimportować klikając na przycisku **Import**. Importowane dane konfiguracji muszą być zapisane w formacie XML.
 - W przypadku zastosowania asystenta konfiguracji niektóre funkcje są zdefiniowane na stałe lub zostają wypełnione automatycznie. W celu wykorzystania i ręcznego ustawienia wszystkich funkcji urządzenia należy aktywować tryb ekspercki.
5. Zmiany w konfiguracji należy wyeksportować klikając na przycisku  na rejestratorze danych.
 - Pojawi się okno do eksportu danych formularza.
6. Jako miejsce zapisu należy wybrać rejestrator danych (**napęd TESTO 184**) i wyeksportować dane konfiguracji klikając na przycisku **Zapisz**.
 - Konfiguracja zostaje zapisana w postaci pliku XML w rejestratorze danych.


Plik XML można wykorzystać jako szablon dla innych rejestratorów danych (poprzez funkcję importu w konfiguracyjnym pliku PDF)

UWAGA**Nieprawidłowa konfiguracja ustawień czasu!**

- > Nie zaleca się konfigurowania rejestratora danych poprzez skopiowanie/przebranie pliku XML bezpośrednio do pamięci rejestratora danych, ponieważ w takim przypadku nie zostają zastosowane lokalne ustawienia czasu i strefy czasowej. Należy posłużyć się PDF konfiguracji, aby zastosować ustawienia czasu z komputera. PC.

7. Zamknąć plik.
Ewentualnie pojawi się komunikat **Czy zapisać zmiany w "testo 184 configuration.pdf" przed zamknięciem?** Należy odpowiedzieć **Nie**.
8. Odłączyć rejestrator danych od komputera.
 - Rejestrator przejdzie do stanu roboczego **Wait**, LED statusu **Mode** miga na zielono / czerwono.

Konfigurowanie kilku rejestratorów danych z wykorzystaniem tych samych ustawień

- > Skonfigurować protokół pomiarowy za pomocą konfiguracyjnego pliku PDF lub zaimportować dostępny plik XML.
- > Podłączyć testo 184 USB rejestrator danych transportu do złącza USB.
- > Aby zapisać konfigurację na podłączonym testo 184 USB rejestrator danych transportu, kliknąć .
- > Zostawić konfiguracyjny plik PDF otwarty. Podłączyć kolejny testo 184 USB rejestrator danych transportu. Aby wyeksportować identyczną konfigurację, powtórzyć ostatni krok.

Zmiana logo w raporcie danych pomiarowych

W raporcie danych pomiarowych pojawia się logo. Można je podmienić na logo klienta.

Logo musi być zapisane w formacie JPEG, rozmiar pliku nie może przekraczać 5 kB a plik musi posiadać nazwę **Logo.jpg**.

- > Należy stworzyć logo spełniające powyższe kryteria i skopiować do rejestratora danych.

Konfigurowanie rejestratora danych na komputerze za pomocą oprogramowania Testo

Rejestrator danych można również skonfigurować za pomocą oprogramowania testo Comfort Software Professional (co najmniej w wersji 4.3 ServicePack 2), testo Comfort Software CFR (co najmniej w wersji 4.3 ServicePack 2) oraz testo Saveris CFR Software z dodatkami transportowymi. Prosimy o zapoznanie się i przestrzeżenie instrukcji obsługi oprogramowania.



Ze względu na zapewnienie zgodności oprogramowania testo Comfort Software 21 CFR Part 11 oraz testo Saveris CFR Software, po konfiguracji testo 184 USB rejestrator danych transportu za pomocą tego oprogramowania konfiguracja za pomocą pliku PDF nie jest już możliwa.

5.2. Pomiar


Rozpoczęcie pomiaru

W zależności od ustawień w konfiguracji rejestratora program pomiarowy zostaje uruchomiony po spełnieniu jednego z poniższych kryteriów:

- Przycisk Start: Przytrzymać przycisk **START** przez > 3 sekundy.
- Start czasowy: Pomiar zostaje uruchomiony automatycznie po osiągnięciu skonfigurowanego czasu.
- Rejestrator przechodzi do stanu roboczego **Rec**, LED statusu **Mode** miga na zielono.

Ustawienie znacznika czasu

Podczas wykonywania programu pomiarowego (stan roboczy **Rec**) można ustawić do 10 znaczników czasu. Pozwala to na przykład na udokumentowanie przejęcia odpowiedzialności przez innych podmiot.

- > Przytrzymać przycisk **START** przez > 3 sekundy.
- Liczba ustawionych znaczników czasu zostanie wyświetlona przez 3 sekundy i  Świeci się stale (urządzenia na wyświetlaczu), LED statusu Mode zamiga trzykrotnie na zielono.

Zakończenie pomiaru

W zależności od ustawień w konfiguracji rejestratora program pomiarowy zostaje zakończony po spełnieniu jednego z poniższych kryteriów:

- Przycisk Stop: Przytrzymać przycisk **STOP** przez > 3 sekundy.

- Stop czasowy: Pomiar zostaje zakończony automatycznie po osiągnięciu skonfigurowanego czasu.
- Rejestrator przechodzi do stanu roboczego **End**, LED statusu **Mode** miga na czerwono.

5.3. Odczyt danych

Wyświetlanie raportu danych pomiarowych

Wymagane jest oprogramowanie Adobe Reader (wersja 5 lub nowsza) lub kompatybilne oprogramowanie do wyświetlania plików PDF/A.

1. Rejestrator danych podłączyć za pomocą złącza USB do komputera z systemem Windows.
 - LEDy statusu zostaną dezaktywowane LED, pojawi się **uSb** (urządzenia na wyświetlaczu). Sterowniki urządzenia zostaną zainstalowane automatycznie.
 - Pojawi się okno **Automatyczne przywracanie**.
2. Kliknąć na **Otwórz folder, aby wyświetlić pliki**.
 - Otworzy się eksplorator plików.
3. Otworzyć plik **testo 184 measurement report.pdf**.
 - Zostaje wyświetlony raport danych pomiarowych.
 - > Raport w razie potrzeby wydrukować lub zapisać.




Wartości pomiarowe zaprezentowane na wykresie w raporcie PDF są ograniczone do zakresu pomiarowego 324 wartości pomiarowych. Wewnętrzny algorytm samodzielnie wybiera wartości pomiarowe do wykresu i prezentuje je. Ważne wartości pomiarowe mogą nie zostać przy tym pokazane. W przypadku zakresów pomiarowych powyżej 324 wartości pomiarowych zalecamy zastosowanie testo ComSoft w celu odczytu i prezentacji wszystkich wartości pomiarowych.

Szczegółowa analiza danych pomiarowych

Do szczegółowej analizy oraz dalszego przetwarzania wartości pomiarowych potrzebne jest oprogramowanie testo Comfort Software Professional (co najmniej w wersji 4.3 ServicePack 2), testo Comfort Software CFR (co najmniej w wersji 4.3 ServicePack 2) lub testo Saveris CFR Software z dodatkami transportowymi (akcesoria). Prosimy o zapoznanie się i przestrzeganie instrukcji obsługi oprogramowania. Wartości wstrząsów z rejestratora danych testo 184 G1 nie są dostępne jako osobne dane do odczytu. Wartości wstrząsów prezentowane są jedynie na grafice.

Przesyłanie danych pomiarowych przez NFC

Rejestratory danych są wyposażone w nadajnik NFC (Near Field Communication). Pozwala on na odczyt danych z urządzenia drogą radiową przy użyciu kompatybilnych urządzeń (np. drukarki protokołów z NFC). Odczyt interfejsu NFC poprzez urządzenia Android lub Apple nie jest niestety możliwy.

- Funkcję NFC rejestratora danych można aktywować / dezaktywować w pliku konfiguracji.
- Do przesyłania danych na kompatybilną drukarkę protokołów Testo (np. mobilną drukarkę do rejestratorów danych 0572 0576) nie jest potrzebne żadne dodatkowe oprogramowanie.
- W celu przesłania danych rejestrator należy umieścić na nadajniku NFC () urządzenia docelowego.
- Prosimy przestrzegać także instrukcji obsługi urządzenia docelowego.



Ustawieniem domyślnym dla funkcji NFC jest „Wył.”. Jeśli funkcja NFC ma być używana, przed zastosowaniem trzeba ustawić ją na „Wł.”.

6 Utrzymanie produktu w ruchu

6.1. Wymiana baterii

W przypadku urządzeń typu T1 i T2 wymiana baterii nie jest możliwa (rejestrator danych jednorazowego użytku).

i Wymiana baterii powoduje zatrzymanie bieżącego pomiaru. Zapisane dane pomiarowe i wygenerowane raporty PDF pozostają jednak zapisane na stałe.

Przerwanie dopływu prądu powoduje zresetowanie ustawień dotyczących godziny w testo 184 USB rejestrator danych transportu. Aby przywrócić prawidłowe ustawienie godziny, konfiguracja musi odbyć się za pomocą pliku PDF, oprogramowania Comfort lub testo Saveris 184 Config Tool.

1. Odczytać zapisane dane.
2. Rejestrator danych ułożyć na czołowej stronie.
3. Otworzyć pokrywę baterii na tylnej stronie rejestratora danych obracając ją w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Najlepiej użyć do tego celu monety.
4. Wyczerpaną baterię wyjąć z kieszeni baterii.

i Po wyjęciu starej baterii odczekać 10 sekund lub nacisnąć przycisk startu ok. 5–10 razy, aż wskazanie na wyświetlaczu LCD całkowicie zniknie i żadna dioda LED nie będzie już migać.

5. Nową baterię (wymagany typ: patrz Dane techniczne) włożyć do urządzenia w taki sposób, by widoczny był biegun dodatni.

i Do wymiany używać wyłącznie nowych, pełnych baterii. W razie użycia częściowo wyczerpanej baterii obliczenie pojemności baterii da nieprawidłowy wynik.

Baterię wymieniać dopiero wtedy, gdy symbol baterii na wyświetlaczu LCD jest pusty.

Przed rozpoczęciem użytkowania i w jego trakcie sprawdzać, czy dioda LED baterii miga na czerwono, a symbol baterii na wyświetlaczu LCD jest „pełny”.

6. Założyć pokrywę kieszeni baterii i zamknąć obracając nią zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Najlepiej użyć do tego celu monety.

- Rejestrator danych znajduje się w trybie reset, **rSt** świeci (urządzenia na wyświetlaczu), LEDy statusu pozostają dezaktywowane.
- 7. Rejestrator danych skonfigurować na nowo, patrz rozdział Konfigurowanie rejestratora danych.

i Do poświadczenia wydajności baterii używaliśmy wyłącznie baterii marki EVE i Panasonic. Z tego względu w naszym produkcie testo 184 zalecamy używanie baterii wymienionych producentów.

6.2. Czyszczenie urządzenia

UWAGA

Uszkodzenie czujnika

- > Należy zwrócić uwagę na to, aby podczas czyszczenia do wnętrza urządzenia nie przedostał się żaden płyn.
 - > W przypadku zabrudzenia oczyścić obudowę wilgotną ściereczką.
- Nie stosować ostrych środków czyszczących lub rozpuszczalników. Można używać łagodnych środków czyszczących lub roztworu mydła.

7 Wskazówki i pomoc

Pytania i odpowiedzi

Pytanie	Możliwe przyczyny / Rozwiązanie
Wyświetlane jest E0x (urządzenia z wyświetlaczem), wszystkie LEDy statusu migają na czerwono	Wystąpił błąd. <ul style="list-style-type: none"> • E01: konfiguracja nie powiodła się / wadliwy plik PDF. • E02, E03, E04 lub E05: Uszkodzony czujnik. • E06: Ustawiono maksymalną liczbę znaczników czasu, nie można ustawić nowego znacznika czasu.
Wyświetlane jest ---- (urządzenia z wyświetlaczem)	<ul style="list-style-type: none"> • Brak wartości pomiarowej (po wstawieniu znacznika czasu). • Nieważna wartość pomiarowa.
Wyświetlane jest Err (urządzenia z wyświetlaczem)	Nie ma możliwości konfiguracji, np. ponieważ tryb Rec jest aktywny.
Konfiguracja za pomocą pliku PDF nie jest możliwa	Jeśli do konfiguracji używano oprogramowania Comfort Software 21 CFR Part 11, konfiguracja za pomocą pliku PDF jest nieaktywna.
Plik konfiguracyjny PDF ma rozmiar 0 kB lub jest uszkodzony.	Skopiować plik PDF innego rejestratora danych testo 184 lub pobrać plik konfiguracyjny ze strony Testo: http://www.testo.com/
Inna godzina lub strefa czasowa w raporcie	<ul style="list-style-type: none"> > Rejestrator danych testo 184 nie został skonfigurowany po wymianie baterii. Aby przywrócić prawidłowe ustawienia godziny, powtórzyć konfigurację. > Sprawdzić, czy komputer, który był używany do konfiguracji, ma prawidłowe ustawienia godziny.

Pytanie	Możliwe przyczyny / Rozwiązanie
Nie utworzono protokołu pomiarowego	<ul style="list-style-type: none"> > Proszę sprawdzić, czy rejestrator znajduje się w trybie zapisu/zakończenia. > Proszę podłączyć ponownie rejestrator danych do komputera. > Proszę sprawdzić, czy rejestrator danych ma dostateczną ilość wolnego miejsca w pamięci.
Konfiguracja PDF nie jest gotowa do użycia	<ul style="list-style-type: none"> > Sprawdzić, czy rejestrator danych znajduje się w trybie zapisu. > Sprawdzić, czy wybrano właściwy tryb pracy rejestratora danych. > Sprawdzić, czy rejestrator danych testo 184 został skonfigurowany za pomocą oprogramowania Comfort Software 21 CFR Part 11. Uniemożliwia to konfigurację za pomocą pliku PDF.
Brak wyświetlacza LCD.	Proszę sprawdzić, czy wyświetlacz LCD jest dezaktywowany w konfiguracji.
Brak wyświetlacza LED.	Proszę sprawdzić, czy wyświetlacz LED jest dezaktywowany w konfiguracji.
Brak wskazania znaczników czasu.	Proszę sprawdzić, czy wskazanie znaczników czasu jest dezaktywowany w konfiguracji.
Brak NFC.	Proszę sprawdzić, czy NFC jest dezaktywowany w konfiguracji.

Pytanie	Możliwe przyczyny / Rozwiązanie
<p>Zmierzona wartość wilgotności powietrza wykracza poza zakres tolerancji.</p>	<p>a Czy został osiągnięty czas reakcji t99?</p> <p>b Czy rejestrator danych H1/G1 był przechowywany przez dłużej niż 60 godzin przy względnej wilgotności powietrza powyżej 80% niezapakowany w hermetyczną torebkę?</p> <p>c Czy rejestrator danych H1/G1 był używany przed dłużej niż 60 godzin przy względnej wilgotności powietrza powyżej 80%?</p> <p>Rozwiązania do punktów b i c: Czujnik wilgotności osiąga najwyższą dokładność w zakresie temperatur od 5°C do 60°C oraz w zakresie wilgotności od 20% do 80% RH. W przypadku pracy urządzenia przez dłuższy czas przy dużej wilgotności powietrza spada dokładność pomiaru. Regeneracja czujnika wilgotności zajmuje 48 godzin i odbywa się poprzez umieszczenie go w miejscu o wilgotności powietrza 50% RH ±10% i temperaturze 20°C ±5°C.</p>
<p>Nie można otworzyć protokołu pomiarowego lub wskazanie wynosi 0 KB.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Podłączyć rejestrator danych testu 184 do komputera. - Otworzyć przeglądarkę. - Kliknąć prawym przyciskiem myszy rejestrator, a następnie „Formatuj”. - Po przeprowadzonym formatowaniu wyjąć rejestrator danych z komputera i na nowo podłączyć go. - Protokół pomiarowy może zostać otwarty na nowo.
<p>Od jakiego poziomu wstrząsy mają charakter krytyczny dla obiektu?</p>	<p>To zależy od obiektu i nie można odpowiedzieć na to pytanie ogólnie. Za problematyczne można ewentualnie uznać przeciążenia powyżej 10 g (uszkodzenia, pęknięcia...).</p>

Pytanie	Możliwe przyczyny / Rozwiązanie
Czy rejestrator można skonfigurować pod kątem innego programu do odczytu plików PDF (np. Foxit Reader)?	Nie, to jest niestety niemożliwe. Ze względu na kompatybilność stosowany musi być Acrobat Reader.

W razie pytań prosimy o kontakt z dystrybutorem urządzenia lub serwisem Testo. Dane kontaktowe można znaleźć pod adresem: **www.testo.com/service-contact**



Testo SE & Co. KGaA
Celsiusstraße 2
79822 Titisee-Neustadt
Germany
Telefon: +49 7653 681-0
E-Mail: info@testo.de
Internet: www.testo.com