



testo 162

Rejestratory danych online

0572 1621 – testo 162 T1

0572 1622 – testo 162 T2

0572 1623 – testo 162 T3

0572 1624 – testo 162 H1

0572 1625 – testo 162 H2

0572 1626 – testo 162 IAQ

Instrukcja obsługi



Spis treści

1	O tym dokumencie.....	3
2	Bezpieczeństwo i utylizacja	3
2.1	Bezpieczeństwo.....	3
2.2	Utylizacja	5
3	Przeznaczenie	5
4	Opis produktu	5
4.1	Przegląd systemu	5
4.2	Konto testo	6
4.3	testo 162 T1 / T2 / T3 / H2	7
4.4	testo 162 H1 / testo 162 IAQ.....	8
4.5	Symbole na wyświetlaczu	9
4.6	Wyświetlacz LED – konfiguracja	10
4.7	Wyświetlacz LED – obsługa.....	10
4.8	Uchwyty ściennie.....	11
5	Pierwsze kroki.....	13
5.1	Tworzenie konta testo.....	13
5.2	Uruchamianie rejestratorów danych.....	13
5.3	Integracja rejestratorów danych z kontem testo	15
5.3.1	Uruchomienie za pomocą aplikacji testo Smart.....	15
5.3.2	Uruchomienie za pomocą usługi testo Saveris Cloud (przez kabel USB)	15
5.3.3	Konfiguracja offline za pomocą pliku PDF (przez kabel USB)	16
5.4	Licencja	17
5.5	Konfiguracja i obsługa rejestratorów danych online.....	17
6	Konserwacja produktu	18
6.1	Czyszczenie przyrządu.....	18
6.1.1	Wymiana baterii.....	18
7	Dane techniczne	19
7.1	Rejestratory danych WiFi.....	19
8	Porady i pomoc.....	24
8.1	Pytania i odpowiedzi.....	24
8.2	Wskazania diody LED stanu	26

1 O tym dokumencie

- Instrukcja obsługi jest integralną częścią przyrządu.
- Dokumentacja powinna być zawsze dostępna pod ręką, aby można było z niej skorzystać w razie potrzeby.
- Należy zawsze korzystać z oryginalnej instrukcji obsługi.
- Prosimy o uważne przeczytanie niniejszej instrukcji obsługi i dokładne zapoznanie się z produktem przed rozpoczęciem jego użytkowania.
- Niniejszą instrukcję należy przekazać wszystkim późniejszym użytkownikom produktu.
- Należy zwrócić szczególną uwagę na wskazówki bezpieczeństwa i ostrzeżenia, aby zapobiec obrażeniom ciała i uszkodzeniu produktu.

2 Bezpieczeństwo i utylizacja

2.1 Bezpieczeństwo

Ogólne instrukcje bezpieczeństwa

- Produkt należy eksploatować wyłącznie w sposób prawidłowy, zgodnie z jego przeznaczeniem i w ramach parametrów określonych w danych technicznych.
- Nie używać siły.
- Nie należy używać przyrządu, jeśli na obudowie lub podłączonych kablach występują oznaki uszkodzenia.
- Zagrożenia mogą również wynikać z obiektów podlegających pomiarom lub otoczenia, w którym wykonywane są pomiary. Należy upewnić się, że podczas wykonywania pomiarów obowiązujące lokalnie przepisy bezpieczeństwa są zawsze przestrzegane.
- Nie przechowywać produktu razem z rozpuszczalnikami.
- Nie należy stosować żadnych środków osuszających.
- Konserwację i naprawy przyrządu należy wykonywać wyłącznie w sposób opisany w niniejszej dokumentacji. Podczas wykonywania prac należy dokładnie przestrzegać zalecanych kroków.
- Należy używać wyłącznie oryginalnych części zamiennych Testo.

Baterie

- Niewłaściwe użytkowanie baterii może spowodować ich zniszczenie lub doprowadzić do obrażeń ciała w wyniku przepięcia, pożaru bądź wycieku substancji chemicznych.
- Używać wyłącznie dostarczonych baterii zgodnie z instrukcjami zawartymi w instrukcji obsługi.
- Nie zwierać baterii.
- Nie wolno demontować ani modyfikować baterii.
- Nie narażać baterii na silne uderzenia, działanie wody, ognia lub temperatur przekraczających 60°C.
- Nie przechowywać baterii w pobliżu metalowych przedmiotów.
- Nie używać nieszczelnych lub uszkodzonych baterii.
- W przypadku kontaktu z kwasem akumulatorowym: dokładnie spłukać dotknięte obszary wodą, a w razie potrzeby skonsultować się z lekarzem.
- Nie używać nieszczelnych lub uszkodzonych baterii.

Ostrzeżenia

Należy zawsze zwracać uwagę na informacje opisane w poniższych ostrzeżeniach. Należy wdrożyć określone środki ostrożności!

 **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Ryzyko

 **OSTRZEŻENIE**

Oznacza ryzyko odniesienia

 **PRZESTROGA**

Oznacza ryzyko niewielkich

UWAGA

Oznacza ryzyko uszkodzenia sprzętu.

2.2 Utylizacja

- Wadliwe akumulatory i wyczerpane baterie należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Po zakończeniu okresu użytkowania należy oddać produkt do punktu selektywnej zbiórki urządzeń elektrycznych i elektronicznych (przestrzegając lokalnych przepisów) lub zwrócić produkt do Testo w celu jego utylizacji.



■ Nr rejestracji WEEE DE 75334352

3 Przeznaczenie

Rejestratory danych online testo 162 służą do przechowywania i odczytywania pojedynczych odczytów oraz serii pomiarów.

Rejestratory danych online testo 162 rejestrują wartości pomiarowe (temperatura i wilgotność, stężenie CO₂) oraz wysyłają je bezpośrednio do platformy testo Saveris Cloud za pośrednictwem połączenia WLAN.



Czujniki wilgotności testo 162 H1, testo 162 H2 i testo 162 IAQ nie mogą być używane w środowisku zapylnym, ponieważ czujnik może zostać zanieczyszczony.

4 Opis produktu

4.1 Przegląd systemu

Rejestrator danych online testo 160 to nowoczesne rozwiązanie do monitorowania temperatury i wilgotności. Może również mierzyć inne zmienne pomiarowe, takie jak poziom CO₂, ciśnienie atmosferyczne, natężenie oświetlenia i promieniowanie UV.

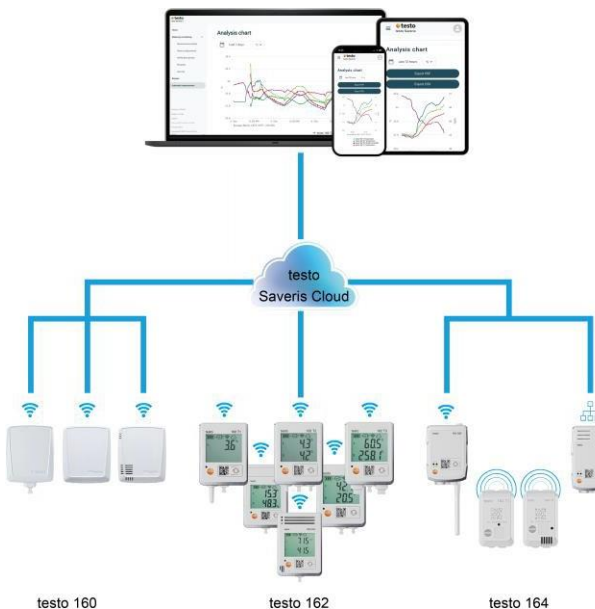
System rejestratora online testo 160 składa się z komponentów sprzętowych (testo 160, testo 162, testo 164), a także usługi testo Saveris Cloud i aplikacji testo Smart App. Testo Saveris Cloud stanowi centralną platformę danych. Można w niej przeglądać i analizować wartości pomiarowe.

Modele testo 160, testo 162 i testo 164 oferują maksymalną elastyczność dzięki szerokiej gamie wariantów oraz możliwość łatwego łączenia i rozbudowania za pomocą konta testo.

Pobieranie
zmierzonych
wartości na
dowolnym
urządzeniu
końcowym

Przechowywanie
zmierzonych
wartości w
usłudze testo
Cloud

Rejestrowanie
wartości
pomiarowych za
pomocą
rejestratorów
danych online



W przypadku przekroczenia wartości granicznych użytkownik może zostać otrzymywać bezpośrednie powiadomienia push w aplikacji testo Smart App. Można też otrzymać powiadomienia w formie wiadomości e-mail lub SMS.

Dostęp do wszystkich wartości pomiarowych i funkcji analizy można uzyskać w dowolnym miejscu i czasie na smartfonie, tablecie lub komputerze z dostępem do Internetu.

W celu obsługi rejestratora danych online w chmurze należy zakupić ważną licencję (licencja na monitorowanie danych).

4.2 Konto testo

Rejestratory danych online (testo 160, testo 162, testo 164) wymagają posiadania powiązanego konta testo do działania.

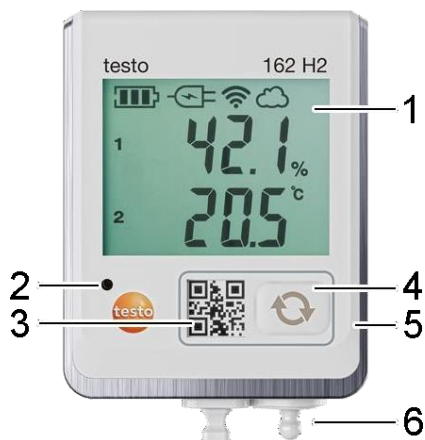
Każdy rejestrator danych obsługiwany w tym miejscu wymaga licencji testo na monitorowanie danych.

4.3 testo 162 T1 / T2 / T3 / H2



Rejestratory danych online testo 162 T1 / T2 / T3 umożliwiają pomiary temperatury. Rejestratory danych testo 162 T2 i testo 162 T3 posiadają również po dwa złącza dla zewnętrznych sond temperatury NTC lub PD.

Rejestrator danych online testo 162 H2 umożliwia pomiar temperatury i wilgotności za pomocą zewnętrznej sondy NTC.



Element	Element
1 Znak	2 Dioda LED alarmu, miga na czerwono w przypadku alarmu
3 Kod QR do bezpośredniego dostępu do danych przyrządu w platformie testo Cloud	4 Przycisk sterujący do ręcznego rozpoczęcia transferu danych
5 Komora baterii (z tyłu)	6 Gniazda USB i czujników (od spodu, specyficzne dla urządzenia)

4.4 testo 162 H1 / testo 162 IAQ


















Rejestrator danych online testo 162 H1 umożliwia pomiary temperatury i wilgotności.

Rejestrator online testo 162 IAQ umożliwia pomiar temperatury, wilgotności, stężenia dwutlenku węgla i ciśnienia atmosferycznego.



Element	Element
1 Sygnalizacja świetlna jakości powietrza (tylko testo 162 IAQ)	2 Dioda LED alarmu, miga na czerwono w przypadku alarmu
3 Kod QR do bezpośredniego dostępu do danych przyrządu w platformie testo Cloud	4 Wewnętrzny czujnik temperatury i wilgotności względnej
5 Interfejs USB (od spodu)	6 Komora baterii (z tyłu)
7 Przycisk sterujący do ręcznego rozpoczynania transferu danych	8 Znak
9 Czujnik CO ₂ (tylko testo 162 IAQ)	

4.5 Symbole na wyświetlaczu

Symbol	Opis
	Pojemność baterii 75% ... 100%
	Pojemność baterii 50% ... 74%
	Pojemność baterii 25% ... 49%
	Pojemność baterii 5% ... 24% Symbol miga: Pojemność baterii <5%
	Zewnętrzne zasilanie (przez gniazdo USB)
	Siła sygnału WLAN 100%
	Siła sygnału WLAN 75%
	Siła sygnału WLAN 50%
	Siła sygnału WLAN 25%
	Nawiązano połączenie danych z chmurą, Symbol miga: Nawiązywane jest połączenie danych z chmurą
	Komunikat alarmowy
	Kanał pomiarowy 1
	Kanał pomiarowy 2
	Stan alarmu: Przekroczono górną wartość graniczną
	Stan alarmu: Nie osiągnięto dolnej wartości granicznej

4.6 Wyświetlacz LED – konfiguracja

Sygnał	Opis
Rejestrator danych online miga na zielono krótko (200 ms) co 30 sekund.	Rejestrator danych online jest w trybie czuwania, jeszcze nie zapisano żadnej konfiguracji w rejestratorze danych online.
Rejestrator danych online miga na zielono co sekundę.	Rejestrator danych online znajduje się w trybie konfiguracji i można go skonfigurować w ciągu 5 minut od aktywacji.
Rejestrator danych online miga na czerwono 3 razy po skonfigurowaniu.	SSID / identyfikator konta jest nieprawidłowy.
Rejestrator danych online miga na czerwono 1 raz (1 s).	Rejestrator danych online nie został skonfigurowany w ciągu 5 minut.
Rejestrator danych online miga na czerwono 2 razy po konfiguracji.	Rejestrator danych online nie ma połączenia z punktem dostępu.

4.7 Wyświetlacz LED – obsługa

Sygnał	Opis
Skonfigurowany rejestrator danych online miga dwa razy krótko na czerwono.	Rejestrator danych online nie ma połączenia z punktem dostępu, nie można przesyłać danych pomiarowych do platformy Cloud.
Rejestrator danych online miga raz na zielono przez długi czas.	Rejestrator danych online wykonał pomiar.
Rejestrator danych online miga na czerwono przez długi czas.	Rejestrator danych online wykrył alarm.
Rejestrator danych online mignie krótko 2 razy na zielono.	Dane pomiarowe zostały pomyślnie przesłane do platformy Cloud, rejestrator powrócił do cyklu pomiarowego.
Rejestrator danych online miga na czerwono 4 razy przez długi czas.	Nacisnąć krótko przycisk z przodu rejestratora (<1 s). Jeśli rejestrator danych online ponownie zamiga 4 razy na czerwono, oznacza to, że baterie są wyczerpane i należy je wymienić.
Rejestrator danych online miga na przemian na czerwono/zielono.	Trwa aktualizacja oprogramowania sprzętowego.

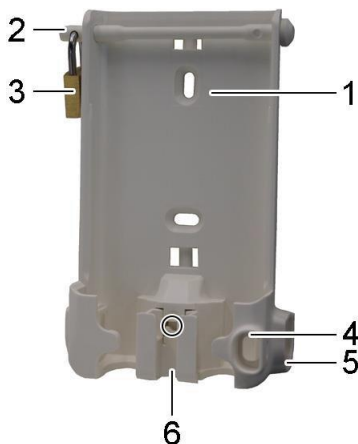
4.8 Uchwyty ściennie



Rejestratory danych mogą być montowane wyłącznie w pozycji pionowej. Połączenia muszą być skierowane w dół. W przypadku rejestratorów danych z wyświetlaczem należy zwrócić uwagę na kierunek odczytu. W przeciwnym razie może dokładność pomiaru może być zakłócona.

Uchwyty ściennie umożliwiają bezpieczne mocowanie rejestratorów danych online.

Dostawa nie obejmuje materiałów montażowych. Należy wybrać odpowiednie materiały montażowe w zależności od żądanego miejsca montażu (np. śruby lub opaski kablowe).



Element	Element
1 Uchwyt ścienny z wycięciami na materiały mocujące	2 Śruba zabezpieczająca
3 Zamek	4 Schowek, zamykana wtyczka gniazda USB
5 Schowek, wtyczka blokująca gniazdo sondy (lewa/prawa)	6 Uchwyt na kabel USB, otwierany: nacisnąć punkt oznaczony kółkiem i przesunąć uchwyt na kabel w dół.

Zgodny z modelami: testo 162 T1 (0572 1621), testo 162 T2 (0572 1622), testo 162 T3 (0572 1623) i testo 162 H2 (0572 1625)



Element		Element	
1	Rejestrator danych online	2	Uchwyt ścienny
3	Narzędzie odblokowujące	4	Płyta magnetyczna (dostępna do zamówienia opcjonalnie, numer katalogowy: 0554 2001)

Zgodna z modelami: testo 162 H1 (0572 1624) i testo 162 IAQ (0572 1626)

- 1 Włożyć narzędzie odblokowujące do otworu do odblokowania.
- 2 Pociągnąć rejestrator danych do góry i wyjąć go z uchwytu ściennego.

5 Pierwsze kroki

5.1 Tworzenie konta testo

Jeśli użytkownik nie posiada jeszcze konta testo, może zarejestrować się na stronie: <https://www.testo.com/login> Istnieje również możliwość rejestracji za pośrednictwem aplikacji testo Smart.



Aplikacja testo Smart jest dostępna dla urządzeń z systemem iOS w sklepie AppStore lub dla urządzeń z systemem Android w sklepie Play.

Kompatybilność:

Wymagany jest system iOS w wersji 13.0 lub nowszej / Android w wersji 8.0 lub nowszej, a także Bluetooth® 4.2.2.



5.2 Uruchamianie rejestratorów danych



Sondy zewnętrzne muszą być podłączone do rejestratora danych online **przed** pierwszym zalogowaniem się do platformy Cloud. W przypadku podłączenia dodatkowej sondy na późniejszym etapie należy najpierw wylogować rejestrator danych online z platformy Cloud. Następnie można podłączyć zewnętrzną sondę oraz ponownie zalogować rejestrator danych online.

PRZESTROGA

Uszkodzenie rejestratorów danych online!

- Nie umieszczać w pobliżu rozpuszczalników.
- Nie czyścić za pomocą rozpuszczalników.

PRZESTROGA

Ryzyko uszkodzenia elementów optycznych (testo 162 IAQ)

- Unikać wibracji, ponieważ może to wpłynąć na kalibrację fabryczną. Sprawdzić odczyty w świeżym powietrzu o zawartości 350 do 450 ppm CO₂ (powietrze miejskie ma zawartość do 700 ppm CO₂).
- Chronić przed kondensacją. Może ona doprowadzić do podwyższonych odczytów poziomu CO₂.
- Nie używać agresywnych środków czyszczących.

- 1 Wyjąć rejestrator danych z opakowania.
- 2 Zdjąć rejestrator danych z uchwytu ściennego.
- 3 W przypadku modeli testo 162 T1 / T2 / T3 / H2:
Odkręcić pokrywę baterii, delikatnie wykręcając śruby z tyłu obudowy.

5 Pierwsze kroki

W przypadku modeli testo 162 H1 i testo 162 IAQ:
Otworzyć pokrywę komory baterii.

- 4 Wyjąć pasek zabezpieczający baterii.



Jeśli rejestrator danych ma być używany w temperaturach poniżej -10°C , należy wymienić istniejące baterie na baterie litowe (0515 0572).

- ▶ Rejestrator danych jest teraz włączony.

- 5 Dokręcić śruby z tyłu obudowy lub ponownie zamknąć pokrywę komory baterii.

- 6 W przypadku rejestratorów danych z czujnikami zewnętrznymi: Podłączyć czujnik w wyznaczonej pozycji.

Opcjonalne zasilanie sieciowe



Rejestrator danych IAQ ma większe zapotrzebowanie na energię. Skracza to minimalny cykl pomiarowy w trybie zasilania baterijnego do 5 minut. W związku z tym zaleca się korzystanie z zasilacza sieciowego wchodzącego w zakres dostawy.

Rejestratory danych online testo 162 mogą być również zasilane przez interfejs USB zamiast baterii. Rejestratory danych online nie mają jednak funkcji ładowania, tj. akumulatory w rejestratorze danych online nie mogą być ładowane przez interfejs USB. W przypadku podłączenia rejestratora danych online do portu USB komputera rejestrator danych online automatycznie przełączy się w tryb pamięci masowej i konfiguracji. Komputer nie jest zatem odpowiednim źródłem zasilania dla rejestratora.

Objaśnienie symboli

	Nie wolno pozwalać dzieciom poniżej 6 roku życia bawić się bateriami.
	Nie wyrzucać baterii do śmieci.
	Nie ładować baterii.
	Nie umieszczać baterii w pobliżu ognia.
	Baterie nadają się do recyklingu.

5.3 Integracja rejestratorów danych z kontem testo

Istnieje kilka sposobów integracji rejestratorów danych online z siecią i kontem testo:

- Uruchamianie przez aplikację testo Smart App (przez hotspot WLAN)
- Uruchomienie za pomocą komputera stacjonarnego i usługi testo Saveris Cloud (przez kabel USB)
- Konfiguracja offline za pomocą pliku PDF (przez kabel USB)



W sieciach z szyfrowaniem WPA2 Enterprise uruchomienie przy użyciu aplikacji testo Smart App nie jest możliwe.

5.3.1 Uruchomienie za pomocą aplikacji testo Smart



Aby nawiązać połączenie za pomocą hotspotu WiFi, potrzebny jest tablet lub smartfon z zainstalowaną aplikacją Testo Smart.

Na urządzeniach z iOS można ją pobrać w App Store, w przypadku urządzeń z systemem Android jest dostępna w sklepie Play.

Kompatybilność:

Wymaga systemu iOS w wersji 13.0 lub nowszej / Android w wersji 8.0 lub nowszej.



- 1 Otworzyć aplikację testo Smart.
- 2 Wybrać aplikację **Datalogger & Monitoring | Monitoring**.
- 3 Należy zalogować się na koncie testo lub zarejestrować się.
- 4 Wybrać opcję **Add new data logger (Dodaj nowy rejestrator danych)**.
- 5 Wykonać instrukcje krok po kroku.

5.3.2 Uruchomienie za pomocą usługi testo Saveris Cloud (przez kabel USB)

- 1 Otworzyć usługę testo Saveris Cloud:
www.saveris.testo.com
- 2 Należy zalogować się na konto testo lub zarejestrować się ponownie.
- 3 Wybrać opcję **Add new data logger (Dodaj nowy rejestrator danych)**.
- 4 Wykonać instrukcje krok po kroku.

5.3.3 Konfiguracja offline za pomocą pliku PDF (przez kabel USB)

Zamiast tworzenia pliku konfiguracyjnego zgodnie z instrukcją szybkiego startu oraz późniejszego pobierania pliku konfiguracyjnego XML rejestrator danych WiFi można również skonfigurować za pomocą formularza PDF.



Do prawidłowego korzystania z formularza PDF wymagany jest program Adobe Reader (w wersji 10 lub nowszej). Jeśli użytkownik nie ma zainstalowanego programu Adobe Reader, może go bezpłatnie pobrać na stronie: <http://get.adobe.com/reader/>.

- ✓ Upewnić się, że baterie są włożone.
- 1 Podłączyć rejestrator danych online do komputera za pomocą połączenia USB.
- 2 Otworzyć plik **WiFiConf.pdf** na dysku zewnętrznym „testo 160”.
- 3 Należy skopiować swój identyfikator konta i wkleić go w odpowiednim polu formularza PDF. Identyfikator konta można znaleźć w informacjach o koncie testo.



Rejestratory danych online testo 160 umożliwiają konfigurację do trzech sieci WLAN. Nazwa sieci (SSID), hasło i ustawienia zabezpieczeń mogą być przechowywane dla każdego profilu.

- 4 Wprowadzić **nazwę sieci (SSID)** i, jeśli to konieczne, **hasło sieci WLAN** w odpowiednich polach formularza PDF.
- 5 Kliknąć przycisk **Save configuration (Zapisz konfigurację)**.
 - ▶ Zostanie otwarte okno dialogowe eksportu danych formularza.
- 6 Należy wybrać dysk zewnętrzny testo 160 jako miejsce przechowywania i zapisać dane formularza (plik konfiguracyjny **WiFiConf_Daten.xml**).
 - ▶ Zielona i czerwona dioda LED zaświecą się jednocześnie do momentu całkowitego wygenerowania dokumentu PDF.
- 7 Odłączyć połączenie USB od komputera, aby zakończyć konfigurację rejestratora danych.
- 8 Sprawdzić, czy rejestrator danych online wyświetlił się w ciągu 15 minut na Twoim koncie w sekcji **Device overview (Przegląd urządzeń)**.



Plik konfiguracyjny można również zapisać lokalnie na komputerze. Kolejne rejestratory danych online można skonfigurować jeszcze szybciej – wystarczy skopiować plik konfiguracyjny XML na dysk zewnętrzny testo 160.

5.4 Licencja

Po pomyślnym uruchomieniu rejestratorów danych należy zarezerwować ważną licencję na obsługę rejestratorów danych w usłudze testo Saveris Cloud.



Należy zapewnić, że dostępna jest ważna licencja dla każdego rejestratora danych.

- 1 Otwórz konto testo Cloud (w aplikacji testo Smart App lub bezpośrednio w usłudze testo Saveris Cloud).
- 2 Otworzyć **Account Information (Informacje o koncie)**.
- 3 Wybrać opcję **License Management (Zarządzanie licencjami)**.

5.5 Konfiguracja i obsługa rejestratorów danych online

Rejestratory danych online testo 160, testo 162 i testo 164 mogą być używane i obsługiwane wyłącznie w połączeniu z usługą testo Saveris Cloud.

Informacje na temat obsługi rejestratorów danych (konfiguracja, wartości graniczne, alarmy itp.) można znaleźć w uwagach i polach informacyjnych w usłudze testo Saveris Cloud.

6 Konserwacja produktu

6.1 Czyszczenie przyrządu

- 1 Jeśli obudowa przyrządu jest zabrudzona, należy wyczyścić ją wilgotną szmatką.



Nie stosować żadnych agresywnych środków do czyszczenia lub rozpuszczalników! Można stosować łagodne środki czyszczące do użytku domowego i mydło.

6.1.1 Wymiana baterii



Wymiana baterii powoduje zatrzymanie aktualnie wykonywanego pomiaru. Zapisane dane pozostają jednak zachowane.

PRZESTROGA

Nieprawidłowe włożenie baterii!

Przyrząd może ulec uszkodzeniu!

Podczas wkładania baterii należy zwrócić uwagę na bieguny.



Należy używać wyłącznie nowych baterii renomowanych producentów. Użycie częściowo rozładowanego akumulatora spowoduje nieprawidłowe obliczenie pojemności baterii.

- 1 W przypadku modeli testo 162 T1 / T2 / T3 / H2: Zdjąć pokrywę baterii, odkręcając śruby z tyłu obudowy.

W przypadku modeli testo 162 H1 i testo 162 IAQ: Otworzyć pokrywę komory baterii.
- 2 Wymienić baterie. Zwrócić uwagę na bieguny.
- 3 Dokręcić śruby z tyłu obudowy lub ponownie zamknąć pokrywę komory baterii.

7 Dane techniczne

7.1 Rejestratory danych WiFi

Dane dotyczące pomiarów



Czujnik wilgotności zapewnia najwyższy stopień dokładności w temperaturach od +5°C do +60°C i wilgotności względnej od 20% do 80%.

Narażenie przyrządu na wyższą wilgotność przez dłuższy czas może spowodować zniekształcenie odczytów nawet o 3% wilgotności względnej.

Po 48 godzinach przy wilgotności względnej 50% \pm 10% i temperaturze +20°C \pm 5°C czujnik regeneruje się samoczynnie.

Rejestratory danych online	testo 162 T1	testo 162 T2	testo 162 T3
Numer katalogowy	572 1621	572 1622	572 1623
Pomiar temperatury			
Typ czujnika	NTC wewn.	NTC	Termoelement typu K, typu J, typu T
Zakres pomiarowy	-30°C ... +50°C	-50°C ... +150°C	Typ K: -195 ... +1350°C Typ J: -100 ... +750°C Typ T: -200 ... +400°C
Dokładność	\pm 0,5°C	\pm 0,3°C	\pm (0,5°C + 0,5% wartości zmierzonej)
Rozdzielczość	0,1°C		

7 Dane techniczne

Rejestratory danych online	testo 162 H1	testo 162 H2	testo 162 IAQ
Numer katalogowy	572 1624	572 1625	572 1626
Pomiar temperatury			
Typ czujnika	NTC wewn.	s. sonda zewn.	NTC wewn.
Zakres pomiarowy	-30°C ... +50°C		0°C ... +50°C
Dokładność	±0,5°C		±0,5°C
Rozdzielczość	0,1°C		
Pomiar wilgotności			
Typ czujnika	NTC wewn.	s. sonda zewn.	NTC wewn.
Zakres pomiarowy	od 0 do 100% RH (bez kondensacji)		od 0 do 100% RH (bez kondensacji)
Dokładność	±2% RH przy 25°C i od 20 do 80% RH ±3% RH przy 25°C i <20% RH i >80% RH ±1% RH histereza ±1% RH / dryft roczny		±2% RH przy 25°C i od 20 do 80% RH ±3% RH przy 25°C i <20% RH i >80% RH ±1% RH histereza ±1% RH / dryft roczny
Rozdzielczość	0,1% RH		
Pomiar CO₂			
Zakres pomiarowy			0 ... 5000 ppm
Dokładność			±(50 ppm + 3% wartości zmierzonej) (przy 25°C) Zasilanie bateryjne: ±(100 ppm + 3% wartości zmierzonej) (przy 25°C)
Rozdzielczość			1 ppm
Pomiar ciśnienia atmosferycznego			
Zakres pomiarowy	600 ... 1100 mbar		600 ... 1100 mbar
Dokładność	±3 mbar przy 22°C		±3 mbar przy +22°C
Rozdzielczość	1 mbar		1 mbar



Czas między ostrzeżeniem systemowym „Battery almost discharged” (Bateria prawie rozładowana) a „Measurement data stop” (Zatrzymanie danych pomiarowych) wynosi maksymalnie jeden dzień podczas standardowej pracy i cyklu pomiarowego oraz cyklu komunikacji wynoszącego 1 min (dzień i noc)

(typ baterii: Varta Industrial).

Rejestratory danych online są standardowo dostarczane z protokołem kalibracji fabrycznej. W przypadku wielu obszarów zastosowań zaleca się przeprowadzanie powtórnej kalibracji co 12 miesięcy.

Dane ogólne

Rejestratory danych online	testo 162 T1	testo 162 T2	testo 162 T3
Numer katalogowy	572 1621	572 1622	572 1623
Temperatura robocza	-30°C...+50°C		
Temperatura przechowywania	-40°C...+70°C		
Klasa ochrony	IP65	IP65	IP54
Cykl pomiaru i cykl komunikacji	elastyczny, od 1 min do 24 h		
Pamięć	10 000 odczytów na kanał		
Napięcie zasilania	4 baterie AA AlMn, opcjonalny zasilacz sieciowy w temperaturach poniżej -10°C należy używać baterii litowych (0515 0572)		
Żywotność baterii	12 miesięcy ₁ w temperaturze +25°C, 15-minutowy cykl pomiarowy i 30-minutowy cykl komunikacji (8 h/dzień) i 120-minutowy cykl komunikacji w nocy ₂ (16 h/dzień) w temperaturze -30°C, 15-minutowy cykl pomiarowy i 30-minutowy cykl komunikacji (8 h/dzień) i 120-minutowy cykl komunikacji w nocy (16 h/dzień) przy użyciu baterii litowych (0515 0572)		
Wymiary	123 x 75 x 31 mm	95 x 75 x 31 mm	
Waga, łącznie z bateriami	240 g		

₁ Wartość typowa, w zależności od infrastruktury WLAN

₂ Tryb oszczędzania energii

7 Dane techniczne

Rejestratory danych online	testo 162 H1	testo 162 H2	testo 162 IAQ
Numer katalogowy	572 1624	572 1625	572 1626
Temperatura robocza	-30°C...+50°C		0°C...+50°C
Temperatura przechowywania	-40°C...+70°C		-20°C...+50°C
Klasa ochrony	IP30	IP54	IP30
Cykl pomiaru i komunikacji	elastyczny, od 1 min do 24 h		Zasilanie sieciowe: elastyczny, 1 min ... 24 h Zasilanie bateryjne: elastyczny, 5 min ... 24 h
Pamięć	10 000 odczytów na kanał		32 000 odczytów (suma dla wszystkich kanałów)
Napięcie zasilania	4 baterie AA AlMn, opcjonalny zasilacz sieciowy w temperaturach poniżej -10°C należy używać baterii litowych (0515 0572)		
Żywotność baterii	12 miesięcy ³ w temperaturze +25°C, 15-minutowy cykl pomiarowy i 30-minutowy cykl komunikacji (8 h/dzień) i 120-minutowy cykl komunikacji w nocy ⁴ (16 h/dzień) w temperaturze -30°C, 15-minutowy cykl pomiarowy i 30-minutowy cykl komunikacji (8 h/dzień) i 120-minutowy cykl komunikacji w nocy (16 h/dzień) przy użyciu baterii litowych (0515 0572)		Zalecane zasilanie sieciowe
Wymiary	117 x 82 x 32 mm	95 x 75 x 31 mm	117 x 82 x 32 mm
Waga, łącznie z bateriami	250 g	240 g	269 g

³ Wartość typowa, w zależności od infrastruktury WLAN

⁴ Tryb oszczędzania energii

Dane dotyczące sieci Wi-Fi

Rejestratory danych online	testo 162 T1	testo 162 T2	testo 162 T3
Numer katalogowy	572 1621	572 1622	572 1623
Sieć WLAN			
Standard	802.11 b/g/n		
Bezpieczeństwo	WPA2 Enterprise: EAP-TLS, EAP-TTLS-TLS, EAP- TTLS-MSCHAPv2, EAP-TTLS-PSK, EAP-PEAP0-TLS, EAP-PEAP0-MSCHAPv2, EAP-PEAP0-PSK, EAP- PEAP1-TLS, EAP-PEAP1-MSCHAPv2, EAP-PEAP1-PSK; WPA Personal, WPA2 (AES), WPA (TKIP), WEP		

Rejestratory danych online	testo 162 H1	testo 162 H2	testo 162 IAQ
Numer katalogowy	572 1624	572 1625	572 1626
Sieć WLAN			
Standard	802.11 b/g/n		
Bezpieczeństwo	WPA2 Enterprise: EAP-TLS, EAP-TTLS-TLS, EAP- TTLS-MSCHAPv2, EAP-TTLS-PSK, EAP-PEAP0-TLS, EAP-PEAP0-MSCHAPv2, EAP-PEAP0-PSK, EAP- PEAP1-TLS, EAP-PEAP1-MSCHAPv2, EAP-PEAP1-PSK; WPA Personal, WPA2 (AES), WPA (TKIP), WEP		

Dane techniczne bezpiecznej bezprzewodowej sieci LAN**Porty**

Rejestratory danych online testo 160 wykorzystują protokół MQTT, który komunikuje się przez port TCP 1883 i 8883.

Wymagane są również następujące zatwierdzenia portów:

- Port 53 (rozpoznawanie nazw DNS)
- Port 123 (synchronizacja czasu NTP)

Wszystkie porty muszą być w stanie komunikować się zewnętrznie z usługą Cloud. Nie jest konieczne zatwierdzanie portów dwukierunkowych.



Podczas początkowej konfiguracji można wybrać, czy używany jest DHCP czy statyczny adres IP (należy wybrać tryb eksperta, aby uzyskać odpowiednie informacje). (Nie można tego zrobić za pomocą asystenta konfiguracji).

**testo Saveris Cloud**

Usługa testo Saveris Cloud jest dostępna za pośrednictwem standardowej aktualnej przeglądarki internetowej. Używane są standardowe porty TCP http (80) i https (443).

8 Porady i pomoc

8.1 Pytania i odpowiedzi

- **Czy rejestrator danych online można podłączyć do komputera za pomocą dowolnego kabla USB?**

Zalecamy korzystanie z kabla USB dostarczonego z rejestratorem danych online, aby zagwarantować stabilną transmisję danych. Dłuższe kable USB są przeznaczone wyłącznie do zasilania.

- **Czy rejestrator danych online może również być używany w sieciach z szyfrowaniem WPA2 Enterprise?**

Rejestratory danych testo 162 mogą być używane w sieciach z niższymi metodami szyfrowania WPA2 Enterprise.

WPA2 Enterprise: EAP-TLS, EAP-TTLS-TLS, EAP-TTLS-MSCHAPv2, EAP-TTLS-PSK, EAP-PEAP0-TLS, EAP-PEAP0-MSCHAPv2, EAP-PEAP0-PSK, EAP-PEAP1-TLS, EAP-PEAP1-MSCHAPv2, EAP-PEAP1-PSK, WPA Personal, WPA2 (AES), WPA (TKIP), WEP

Aby zintegrować rejestratory z siecią WPA2 Enterprise, należy wykonać następujące czynności:

1. Otworzyć plik PDF zapisany w rejestratorze i wygenerować odpowiedni plik XML, wybierając opcje programowania krok po kroku.
2. Należy skopiować firmowe certyfikaty WPA2 Enterprise i wygenerowany plik .XML do pamięci masowej rejestratora przez port USB, przeciągając je i upuszczając.
3. Należy pamiętać, że konfiguracja rejestratora danych online zostanie w pełni przesłana dopiero po odłączeniu połączenia USB.



Jednak w przypadku sieci z szyfrowaniem WPA2 Enterprise nie jest możliwe nawiązywanie połączeń między rejestratorami danych online a aplikacją testo Smart App.

-
- **Co należy zrobić, jeśli plik konfiguracyjny XML nie został zastosowany przez rejestrator danych online?**

W przypadku zmiany nazwy pliku konfiguracyjnego mogą wystąpić trudności z transferem danych, w zależności od systemu operacyjnego. Należy pozostawić domyślną nazwę pliku.

- **Co należy zrobić, jeśli czujnik wilgotności był przechowywany w wysokiej temperaturze (>30°C) i bardzo wysokiej wilgotności (>80% RH) przez długi czas?**

Ponowna regeneracja czujnika wymaga dłuższego czasu. Proces ten można przyspieszyć, przechowując czujnik w dobrze wentylowanym miejscu w wysokiej temperaturze (>30°C) przy niskiej wilgotności (<20% RH) przez co najmniej 12 godzin.

- **Co należy zrobić, jeśli połączenie bezprzewodowe rejestratora danych online z punktem dostępu zostało przerwane?**

1. Naciśnąć przycisk sterowania na rejestratorze danych online, aby ręcznie rozpocząć wyszukiwanie połączenia WLAN.

2. Zmienić ustawienie lub położenie rejestratora danych online lub punktu dostępu (routera WLAN).

Kody błędów można odczytać za pomocą przeglądarki internetowej na smartfonie/tablecie lub komputerze. Należy nacisnąć przycisk sondy przez 3 sekundy. Następnie należy wprowadzić następujący adres IP: 192.168.1.1 w przeglądarce internetowej.

- **Odczyty pomiaru wilgotności wyglądają na nieprawidłowe. Co można zrobić w takiej sytuacji?**

Rejestrator mógł być narażony na działanie nadmiernie wysokiej wilgotności otoczenia (>80% RH) przez zbyt długi czas. Może to mieć wpływ na sygnał pomiarowy czujnika wilgotności, szczególnie w połączeniu z wysokimi temperaturami. Regeneracja czujnika wymaga dłuższego czasu. Proces ten można przyspieszyć, przechowując czujnik w dobrze wentylowanym miejscu w wysokiej temperaturze (>30°C) przy niskiej wilgotności (<20% RH) przez co najmniej 12 godzin.

- **Odczyty poziomu CO₂ wyglądają na nieprawidłowe. Co można zrobić w takiej sytuacji?**

Czujnik CO₂ jest precyzyjnym optycznym urządzeniem pomiarowym. Jego fabryczna kalibracja mogła ulec zmianie w wyniku wstrząsów i uderzeń. Ponowna kalibracja może być przeprowadzona przez Testo Industrial Services (TIS) lub innych certyfikowanych dostawców usług.

- **Kalibracja czujnika wilgotności nie powiodła się. Co można zrobić w takiej sytuacji?**

Podczas kalibracji czujników wilgotności należy zapewnić wystarczająco długi czas regulacji i odpowiednią cyrkulację powietrza. Więcej informacji można znaleźć w sekcji pobierania serii testo 162.

8.2 Wskazania diody LED stanu

Poniższa tabela zawiera przegląd znaczenie poszczególnych wskaźników diody LED stanu rejestratora danych online testo 162.

Sygnał	Opis
Dioda LED nie miga	Tryb uśpienia
Dioda LED miga na zielono w jednosekundowych odstępach (przez 5 minut, po czym następuje 1 długie mignięcie na czerwono)	Tryb konfiguracji (hotspot) – nacisnąć przycisk przez >3 s
Dioda LED miga na zielono co 200 ms (przez 10 sekund)	Aplikacja konfiguracyjna: w trybie hotspot nacisnąć przycisk przez <3 s
Dioda LED miga na czerwono 2 razy	Połączenie z siecią WLAN nie powiodło się (nieprawidłowy identyfikator SSID, nieprawidłowe hasło SSID, nieprawidłowy identyfikator konta lub nieprawidłowe hasło do konta, próba zalogowania testo 162 H2 do usługi Cloud bez podłączonych sond zewnętrznych).
Jeśli plik XML jest prawidłowy, następuje 1 długie mignięcie diody LED na zielono Jeśli plik XML jest prawidłowy, następują 3 mignięcia diody LED na czerwono	Konfiguracja za pomocą złącza USB / pliku PDF
Dioda LED miga na zielono 2 razy	Połączenie z siecią WLAN i usługą Cloud zakończone pomyślnie
Dioda LED miga na czerwono długim mignięciem 1 raz	Aktywacja alarmu z powodu przekroczenia wartości granicznej
Dioda LED miga na zielono 5 razy	Resetowanie rejestratora danych WiFi do ustawień fabrycznych Nacisnąć przycisk przez >20 s
Dioda LED miga na czerwono 1 raz (pobranie danych pomiarowych) Dioda LED miga na zielono krótkim mignięciem 2 razy (transmisja danych pomiarowych)	Wysyłanie danych pomiarowych do Testo Cloud (strona internetowa): nacisnąć przycisk przez <3 s Dane pomiarowe zostały przesłane pomyślnie
Dioda LED miga na czerwono 4 razy	Baterie wyczerpane
Dioda LED miga naprzemiennie na zielono i czerwono	Aktualizacja oprogramowania sprzętowego przez USB lub połączenie bezprzewodowe



Testo Sp. z o.o.
ul. Wiejska 2
05-802 Pruszków
Telefon: 22/ 896 74 01
E-mail: testo@testo.com.pl
www.testo.com.pl