



## 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

<b>1</b>	<b>O tym dokumencie .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Bezpieczeństwo i utylizacja .....</b>	<b>3</b>
2.1	Bezpieczeństwo .....	3
2.2	Utylizacja .....	5
<b>3</b>	<b>Przeznaczenie .....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>Opis produktu .....</b>	<b>5</b>
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	Uchwyty ścienne .....	11
<b>5</b>	<b>Pierwsze kroki .....</b>	<b>13</b>
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 Smart Connect 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
<b>6</b>	<b>Konserwacja produktu .....</b>	<b>18</b>
6.1	Czyszczenie przyrządu .....	18
6.1.1	Wymiana baterii .....	18
<b>7</b>	<b>Dane techniczne .....</b>	<b>19</b>
7.1	Rejestratory danych WiFi .....	19
<b>8</b>	<b>Porady i pomoc .....</b>	<b>24</b>
8.1	Pytania i odpowiedzi .....	24
8.2	Wskazania diody LED stanu .....	26
8.3	Najważniejsze funkcje .....	29

# 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 CO<sub>2</sub>) oraz wysyłają je bezpośrednio do platformy testo Smart Connect Cloud za pośrednictwem połączenia WLAN.



Czujniki wilgotności testo 162 H1, testo 162 H2 i testo 162 IAQ nie mogą być używane w środowisku zapyłonym, ponieważ czujnik może zostać zanieczyszczony. Czujnik testo 162 IAQ jest podatny na zanieczyszczenia i musi być chroniony przed działaniem lotnych substancji chemicznych, kwasów, zasad i środków czyszczących.

## 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 CO<sub>2</sub>, ciśnienie atmosferyczne, natężenie oświetlenia i promieniowanie UV.

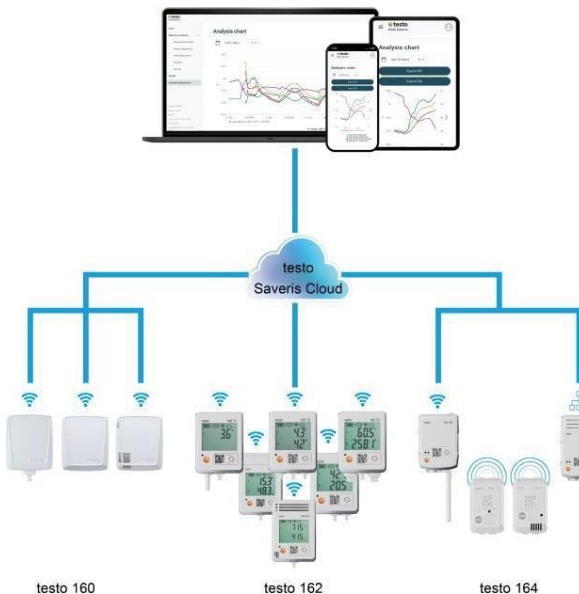
System rejestratora online testo 160 składa się z komponentów sprzętowych (testo 160, testo 162, testo 164), a także usługi testo Smart Connect Cloud i aplikacji testo Smart App. Testo Smart Connect Cloud stanowi centralną platformę danych. Można w niej przeglądać i analizować wartości pomiarowe.

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 Saveris 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.



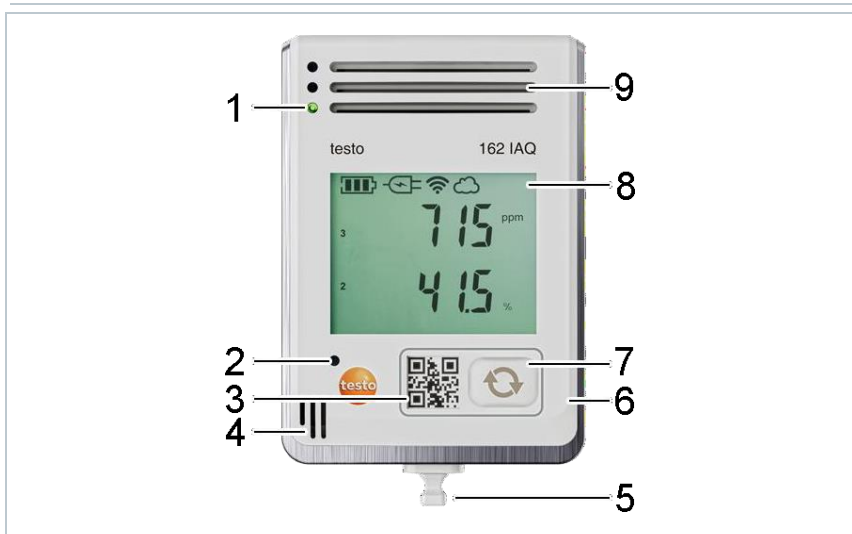
Element	Element
<b>1</b> Znak	<b>2</b> Dioda LED alarmu, miga na czerwono w przypadku alarmu
<b>3</b> Kod QR do bezpośredniego dostępu do danych przyrządu w platformie testo Cloud	<b>4</b> Przycisk sterujący do ręcznego rozpoczęcia transferu danych
<b>5</b> Komora baterii (z tyłu)	<b>6</b> Gniazda USB 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 <sub>2</sub> (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

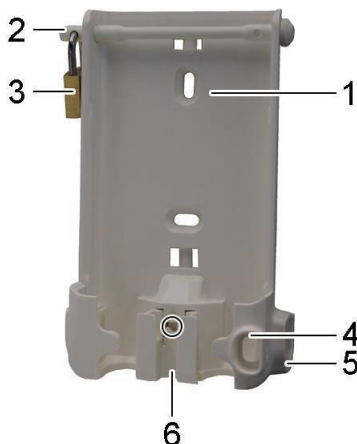
## 4.6 Uchwyty ściennie



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	
<b>1</b>	Rejestrator danych online	<b>2</b>	Uchwyt ścienny
<b>3</b>	Narzędzie odblokowujące	<b>4</b>	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 CO<sub>2</sub> (powietrze miejskie ma zawartość do 700 ppm CO<sub>2</sub>).
- Chronić przed kondensacją. Może ona doprowadzić do podwyższonych odczytów poziomu CO<sub>2</sub>.
- 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.

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 bateryjnego 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 Smart Connect 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 urządzenia 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 Smart Connect Cloud (przez kabel USB)

- 1 Otworzyć usługę testo Smart Connect Cloud:  
[www.smartconnect.testo.com](http://www.smartconnect.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 wyświetli 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 Smart Connect 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 Smart Connect Cloud).
- 2 Otwórz **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 Smart Connect Cloud.

Informacje na temat obsługi rejestratorów danych (konfiguracja, wartości graniczne, alarmy itp.) można znaleźć w uwagach i polach informacyjnych w usłudze testo Smart Connect 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
<b>Pomiar temperatury</b>			
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		
Czas reakcji	t <sub>90</sub> (20K): < 20 min	t <sub>90</sub> (20K): < 20 min	

## 7 Dane techniczne

Rejestratory danych online	testo 162 H1	testo 162 H2	testo 162 IAQ
Numer katalogowy	572 1624	572 1625	572 1626
<b>Pomiar temperatury</b>			
Typ czujnika	NTC wewn.	s. sonda zewn.	Pojemność
Zakres pomiarowy	-30°C ... +50°C		0°C ... +50°C
Dokładność	±0,5°C		±0,5°C
Rozdzielczość	0,1°C		
<b>Pomiar wilgotności</b>			
Typ czujnika	Pojemność	s. sonda zewn.	Pojemność.
Zakres pomiarowy	od 0 do 100% RH (bez kondensacji)		od 0 do 100% RH (bez kondensacji)
Dokładność	±2.0 %RH (0 ... 90 %RH @ 25 °C) ±1 %RH histereza ±1 %RH/dryft roczny ±0.03 %RH/K (k=1)		±2.0 %RH (20 ... 80 %RH @ 25 °C) ±3.0 %RH (@ 25 °C & < 20 %RH & > 80 %RH) ±1 %RH histereza ±1 %RH/dryft roczny
Rozdzielczość	0,1% RH		
<b>Pomiar CO<sub>2</sub></b>			
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
<b>Pomiar ciśnienia atmosferycznego</b>			
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	Bez baterii: -40°C ... +70°C Z dołączonymi bateriami: +10°C ... +50°C Z akumulatorami Energizer Li-Ion: -40°C ... +60°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 <sub>1</sub> w temperaturze +25°C, 15-minutowy cykl pomiarowy i 30- minutowy cykl komunikacji (8 h/dzień) i 120-minutowy cykl komunikacji w nocy <sub>2</sub> (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		

<sub>1</sub> Wartość typowa, w zależności od infrastruktury WLAN

<sub>2</sub> 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 AIMn, opcjonalny zasilacz sieciowy w temperaturach poniżej +10°C należy używać baterii litowych (0515 0572)		
Żywotność baterii	12 miesięcy <sup>3</sup> w temperaturze +25°C, 15-minutowy cykl pomiarowy i 30-minutowy cykl komunikacji (8 h/dzień) i 120-minutowy cykl komunikacji w nocy <sup>4</sup> (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

<sup>3</sup> Wartość typowa, w zależności od infrastruktury WLAN

<sup>4</sup> 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
<b>Sieć WLAN</b>			
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
<b>Sieć WLAN</b>			
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 zatwierdzenie 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 Smart Connect Cloud**

Usługa testo Smart Connect 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 poniższymi 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. Nacisnąć 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 wyeksportować, naciskając przycisk sondy przez > 3 sekundy. Następnie podłącz rejestrator danych do komputera za pomocą kabla USB. Raport błędów można otworzyć lub wyeksportować jako plik CSV.

- **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 CO<sub>2</sub> wyglądają na nieprawidłowe. Co można zrobić w takiej sytuacji?**

Czujnik CO<sub>2</sub> 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.

- **Rejestrator danych online wyświetla kod błędu E03, E04, E05 lub E09, co mogę zrobić?**

Wystąpił błąd w rejestratorze danych online. Błąd zostanie automatycznie skorygowany przez oprogramowanie sprzętowe rejestratora danych online. Po kilku sekundach kod błędu nie powinien być już wyświetlany, nie trzeba nic robić.

- **Rejestrator danych online wyświetla kod błędu E12, co mogę zrobić?**

Plik konfiguracyjny WifiConfig.xml wskazuje błąd. Skorzystaj z Podręcznika szybkiej obsługi, aby utworzyć nowy plik konfiguracyjny i zapisać go w rejestratorze danych online.

- **Rejestrator danych online wyświetla kod błędu E20, co mogę zrobić?**

Należy skonfigurować połączenie WPA2 Enterprise EAP, ale nie można znaleźć certyfikatu CA. Certyfikat CA jest niezbędny. Zapisz certyfikat CA w formacie PEM pod nazwą „ca.pem” wraz z plikiem XML lub prześlij go w konfiguracji internetowej.

- **Rejestrator danych online wyświetla kod błędu E21, co mogę zrobić?**

Nieprawidłowy format certyfikatu ca.pem. Sprawdź, czy certyfikat ca.pem jest dostępny w formacie PEM lub BASE64. W tym celu należy otworzyć certyfikat za pomocą edytora tekstu i sprawdzić, czy widoczny jest ciąg „-----BEGIN CERTIFICATE-----”. Jeśli ciąg ten nie jest widoczny, dział IT lub użytkownik musi jawnie wyeksportować certyfikat z serwera Radius przy użyciu BASE64 lub przekonwertować go przy użyciu openssl. W pliku musi znajdować się tylko jeden certyfikat, a nie pakiet.

- **Rejestrator danych online wyświetla kod błędu E22, co mogę zrobić?**

Należy skonfigurować połączenie WPA2 Enterprise EAP-TLS, ale nie można znaleźć certyfikatu użytkownika. Zapisz certyfikat użytkownika w formacie PEM pod nazwą „client.pem” wraz z plikiem XML lub prześlij go w konfiguracji internetowej.

- **Rejestrator danych online wyświetla kod błędu E23, co mogę zrobić?**

Nieprawidłowy format certyfikatu użytkownika client.pem. Sprawdź, czy certyfikat użytkownika client.pem jest dostępny w formacie PEM lub BASE64. W tym celu należy otworzyć certyfikat za pomocą edytora tekstu i sprawdzić, czy widoczny jest ciąg

## 8 Porady i pomoc

---

„-----BEGIN CERTIFICATE-----”. Jeśli ciąg ten nie jest widoczny, dział IT lub użytkownik musi jawnie wyeksportować certyfikat z serwera Radius przy użyciu BASE64 lub przekonwertować go przy użyciu openssl. W pliku musi znajdować się tylko jeden certyfikat, a nie pakiet.

- **Rejestrator danych online wyświetla kod błędu E24, co mogę zrobić?**  
Należy skonfigurować połączenie WPA2 Enterprise EAP-TLS, ale nie można znaleźć klucza prywatnego. Zapisz klucz prywatny w formacie PEM pod nazwą „private.key” wraz z plikiem XML lub prześlij go w konfiguracji internetowej.
- **Rejestrator danych online wyświetla kod błędu E25, co mogę zrobić?**  
Nieprawidłowy format certyfikatu private.key. Sprawdź, czy private.key jest dostępny w formacie PEM lub BASE64. W tym celu należy otworzyć certyfikat za pomocą edytora tekstu i sprawdzić, czy widoczny jest ciąg „-----BEGIN CERTIFICATE-----”. Jeśli ciąg ten nie jest widoczny, dział IT lub użytkownik musi jawnie wyeksportować certyfikat z serwera Radius przy użyciu BASE64 lub przekonwertować go przy użyciu openssl. W pliku musi znajdować się tylko jeden certyfikat, a nie pakiet.
- **Rejestrator danych online wyświetla kod błędu E26, co mogę zrobić?**  
Istnieją 3 możliwe przyczyny tego błędu:
  1. Punkt dostępu (router WLAN) znajduje się poza zasięgiem sieci bezprzewodowej lub jest wyłączony. Sprawdź, czy punkt dostępu jest dostępny. W razie potrzeby zmień lokalizację rejestratora danych online.
  2. Nazwa sieci (SSID) zapisana w rejestratorze online jest nieprawidłowa. Sprawdź nazwę sieci WLAN. Za pomocą skróconej instrukcji obsługi utwórz nowy plik konfiguracyjny z prawidłową nazwą sieci i zapisz go w rejestratorze danych online.
  3. Punkt dostępu sieci WLAN nie używa jednej z następujących metod szyfrowania: WEP, WPA (TKIP), WPA2 (AES, CCMP). Skonfiguruj punkt dostępu tak, aby używana była jedna z obsługiwanych metod szyfrowania.
- **Rejestrator danych online wyświetla kod błędu E32, co mogę zrobić?**  
Rejestrator danych online nie uzyskał adresu IP. Istnieją 2 możliwe przyczyny tego błędu:
  1. Hasło sieciowe jest nieprawidłowe. Sprawdź hasło sieci WLAN. Skorzystaj z Podręcznika szybkiej obsługi, aby utworzyć nowy plik konfiguracyjny z prawidłowym hasłem i zapisać go w rejestratorze danych online.
  2. Punkt dostępu (router WLAN) ma filtr MAC lub nie zezwala na integrację nowych urządzeń. Sprawdź ustawienia punktu dostępu.
- **Rejestrator danych online wyświetla kod błędu E35, co mogę zrobić?**  
Rejestrator danych online nie otrzymał odpowiedzi na ping testowy z punktu dostępu (routera WLAN). Upewnij się, że ping do bramy jest dozwolony w konfiguracji punktu dostępu.
- **Rejestrator danych online wyświetla kod błędu E36, co mogę zrobić?**  
Nie można rozwiązać DNS:
  1. Punkt dostępu (router WLAN) nie ma połączenia z Internetem. Sprawdź połączenie internetowe punktu dostępu. lub
  2. Routing w ramach infrastruktury sieciowej nie działa. Sprawdź, czy do punktu dostępu nie zalogowało się zbyt wiele urządzeń końcowych.
- **Rejestrator danych online wyświetla kod błędu E41, co mogę zrobić?**  
Rejestrator danych online nie może uzyskać aktualnego czasu z serwera czasu (pool.ntp.org).
  1. Punkt dostępu (router WLAN) nie ma połączenia z Internetem. Sprawdź połączenie internetowe punktu dostępu.
  2. Port NTP (123/UDP) punktu dostępu (routera WLAN) nie jest otwarty. Sprawdź, czy port NTP (123/UDP) jest otwarty.
- **Rejestrator danych online wyświetla kod błędu E51, co mogę zrobić?**  
Rejestrator danych online nie mógł połączyć się z chmurą Testo.
  1. Jeśli rejestrator danych online był już połączony z Chmurą Testo i połączenie to nagle przestało być możliwe: Serwery Testo Cloud nie są obecnie dostępne. Serwery będą

monitorowane i powinny być ponownie dostępne w ciągu kilku godzin.

2. Jeśli rejestrator danych online nie został jeszcze podłączony do Chmury Testo: Porty TCP (1883 lub 8883) punktu dostępu (routera WLAN) nie są otwarte.

Sprawdź, czy porty TCP (1883 lub 8883) są otwarte w obu kierunkach.

- **Rejestrator danych online wyświetla kod błędu E52, co mogę zrobić?**

Rejestrator danych nie mógł zalogować się do chmury, ponieważ jest już zalogowany na inne konto. Najpierw wyloguj rejestrator danych z istniejącego konta.

- **Rejestrator danych online wyświetla kod błędu E63, co mogę zrobić?**

Rejestrator danych online nie mógł wysłać żadnych danych do chmury Testo.

1. Połączenie internetowe zostało przerwane podczas transmisji. Sprawdź, czy istnieje stabilne połączenie między rejestratorem danych online a punktem dostępu (routerem WLAN). Sprawdź połączenie internetowe punktu dostępowego. Dane zostaną przesłane podczas następnego cyklu komunikacji. Alternatywnie: Zainicjuj transmisję danych ręcznie, naciskając przycisk sterowania na rejestratorze danych online.

2. Serwer Testo Cloud nie był w stanie przetworzyć żądania przechowywania danych. Serwery będą monitorowane i powinny być ponownie dostępne w ciągu kilku godzin.

- **Rejestrator danych online wyświetla kod błędu E75, co mogę zrobić?**

Aktualizacja oprogramowania sprzętowego rejestratora danych online nie powiodła się.

Połączenie internetowe zostało przerwane podczas transmisji lub dane nie zostały odebrane przez rejestrator online z innych powodów. Sprawdź, czy istnieje stabilne połączenie między rejestratorem danych online a punktem dostępu (routerem WLAN). Sprawdź połączenie internetowe punktu dostępu. Dane zostaną przesłane podczas następnego cyklu komunikacji. Alternatywnie: Zainicjuj transmisję danych ręcznie, naciskając przycisk sterowania na rejestratorze danych online.

- **Rejestrator danych online wyświetla komunikat ostrzegawczy Err AccountID, co mogę zrobić?**

Identyfikator AccountID zawarty w pliku konfiguracyjnym jest nieprawidłowy.

Skorzystaj z Podręcznika szybkiej obsługi, aby utworzyć nowy plik konfiguracyjny i zapisać go w rejestratorze danych online.

- **Rejestrator danych online wyświetla komunikat ostrzegawczy Brak identyfikatora konta, co mogę zrobić?**

Nie można zalogować się do rejestratora online, ponieważ przekroczono limit liczby rejestratorów online, które mogą się zalogować, lub wygasa licencja na usługę testo Smart Connect Cloud.

- Wyloguj inny rejestrator danych online lub przedłuż lub odnow licencję na usługę testo Smart Connect Cloud. **Rejestrator danych online wyświetla komunikat ostrzegawczy Nieaktywny, co mogę zrobić?**

Rejestrator danych online został dezaktywowany. Nie przechowuje, a tym samym nie wysyła żadnych danych pomiarowych do chmury Testo.

Aktywuj rejestrator danych online (w menu Konfiguracja --> Rejestrator danych online), gdy rejestrator danych online będzie musiał ponownie przechowywać i wysyłać dane pomiarowe.

## 8.2 Wskazania diody LED stanu

Poniższa tabela zawiera przegląd znaczenie poszczególnych wskazań 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) – naciśnięcie przycisk przez >6 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).
Dioda LED emituje 1 długie zielone mignięcie	Konfiguracja przez USB/PDF powiodła się (XML jest poprawny)
Dioda LED miga 3 razy na czerwono	Konfiguracja przez USB/PDF powiodła się (XML jest poprawny)
Dioda LED miga 2 razy na zielono	Połączenie z siecią WLAN i chmurą powiodło się
Dioda LED emituje 1 długie czerwone mignięcie	Alarm aktywowany z powodu naruszenia wartości granicznej
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): naciśnięcie przycisk przez <3 s Dane pomiarowe zostały przesłane pomyślnie
Dioda LED miga naprzemiennie na zielono i czerwono	Aktualizacja oprogramowania sprzętowego przez USB lub połączenie bezprzewodowe
Dioda LED miga na czerwono 4 razy przez długi czas.	Naciśnij krótko przycisk z przodu rejestratora (< 1 s). Jeśli rejestrator danych online ponownie mignie 4 razy na czerwono, oznacza to, że baterie są wyczerpane i należy je wymienić.

## 8.2.1 Wskazania diody LED stanu

Przycisk na rejestratorze danych online ma różne funkcje w zależności od tego, jak długo jest wciśnięty:

Funkcje przycisków	Opis
Naciśnięcie przycisku > 1 s	- Nieskonfigurowany rejestrator danych: uruchomienie trybu konfiguracji - Skonfigurowany rejestrator danych: uruchomienie trybu pomiaru i komunikacji
Naciśnięcie przycisku > 3 s	Rozpocznij rejestrowanie pliku, aby wyeksportować go za pomocą kabla USB.
Naciśnięcie przycisku > 6 s	Ponowne uruchomienie trybu konfiguracji (dla już skonfigurowanych rejestratorów danych)
Naciśnięcie przycisku > 20 s	Resetowanie rejestratora danych online do ustawień fabrycznych.



**Testo Sp. z o.o.**

ul. Wiejska 2

05-802 Pruszków

Telefon: 22/ 896 74 01

E-mail: [testo@testo.com.pl](mailto:testo@testo.com.pl)

[www.testo.com.pl](http://www.testo.com.pl)