



testo 570s - elektroniczna oprawa zaworowa

0564 5701

0564 5702

0564 5703

0564 5704

Instrukcja obsługi



Spis treści

1	O tym dokumencie.....	5
2	Bezpieczeństwo i utylizacja	6
2.1	Informacje dotyczące produktu	7
2.2	Utylizacja	9
3	Atesty produktów	9
4	Przeznaczenie	9
5	Opis produktu	10
5.1	Ogólny zarys testu 570s	10
5.2	Zarys menu głównego	11
5.3	Klawisze sterowania	12
6	Pierwsze kroki.....	13
6.1	Ładowanie akumulatora	13
6.2	Instalacja akumulatorów	14
6.3	Włączanie i wyłączanie przyrządu	15
6.4	Kreator konfiguracji	15
7	Użytkowanie produktu.....	16
7.1	Przygotowanie do pomiaru	16
7.1.1	Obsługa nastawników zaworów	16
7.1.2	Tryb automatyczny	17
7.2	Tryb pomiarowy	17
7.2.1	Chłodzenie	17
7.2.2	Opróżnianie	21
7.2.3	Test szczelności	24
7.2.4	Przegrzanie docelowe	27
7.2.5	Test sprężarki (DLT).....	31
7.2.6	Różnica temp.....	34
7.3	Przeprowadzanie pomiaru długoterminowego.....	35
7.4	Napełnianie czynnikiem chłodniczym.....	36
7.4.1	Ręczne napełnianie wg. masy	37
7.4.2	Automatyczne napełnianie zgodnie z wartością docelową	39
7.4.3	Automatyczne napełnianie poprzez dochłodzenie.....	42
7.4.4	Automatyczne napełnianie poprzez przegrzanie	45
7.5	Bluetooth	48
7.5.1	Sondy zgodne z przyrządem	48
7.5.2	Nawiązywanie połączenia.....	49
7.5.3	Włączanie/wyłączanie.....	49
7.5.3.1	Włączanie.....	50

Spis



7.5.3.2	Wyłączanie.....	50
7.5.3.3	Ręczny wybór sondy	51
7.6	Ustawienia.....	52
7.6.1	Czas podświetlenia.....	53
7.6.2	Jasność podświetlenia.....	54
7.6.3	Auto Wyl.....	55
7.6.4	Auto Tfac (Współczynnik kompensacji temperatury).....	56
7.6.5	Jednostki.....	57
7.6.6	Język.....	58
7.6.7	Kreator konfiguracji.....	59
7.6.8	Przywracanie ustawień fabrycznych	60
7.6.9	Informacje o urządzeniu	61
8	Aplikacja Smart	62
8.1	Aplikacja - interfejs użytkownika	62
8.2	Menu główne	63
8.3	Menu pomiarowe	64
8.3.1	Widok podstawowy.....	64
8.3.1.1	Widok graficzny	65
8.3.1.2	Widok tabeli.....	66
8.3.2	Chłodzenie	66
8.3.3	Przegrzanie docelowe	70
8.3.4	Test szczelności układu.....	72
8.3.5	Opróżnianie.....	74
8.4	Klient.....	76
8.4.1	Tworzenie i edytowanie klienta	76
8.4.2	Tworzenie i edytowanie instalacji pomiarowych	77
8.5	Pamięć.....	78
8.5.1	Wyszukiwanie i usuwanie wyników pomiarów.....	79
8.6	Czujniki.....	80
8.6.1	Informacje	80
8.6.2	Ustawienia.....	81
8.7	Ustawienia.....	81
8.7.1	Język.....	81
8.7.2	Ustawienia pomiarowe	81
8.7.3	Informacje o przedsiębiorstwie	82
8.7.4	Ustawienia dot. prywatności	82
8.8	Pomoc i informacje.....	83
8.8.1	Informacje o przyrządzie.....	83

8.8.2	Samouczek.....	83
8.8.3	Wyłączenie odpowiedzialności.....	83
8.9	Oprogramowanie archiwizujące testo DataControl.....	84
8.9.1	Wymagania systemowe.....	84
8.9.1.1	System operacyjny.....	84
8.9.1.2	Komputer.....	84
8.9.2	Procedura.....	84
9	Konserwacja	86
9.1	Kalibracja.....	86
9.2	Czyszczenie urządzenia	86
9.3	Utrzymywanie złączy w czystości	87
9.4	Usuwanie pozostałości oleju.....	87
9.5	Zapewnianie dokładności pomiaru.....	87
9.6	Wymiana baterii.....	87
10	Dane techniczne	88
11	Porady i pomoc.....	92
11.1	Pytania i odpowiedzi.....	92
11.2	Kody błędów.....	92
11.2.1	Ekran główny.....	92
11.2.2	Widok statusu.....	93
11.3	Akcesoria i części zamienne.....	93
12	Wsparcie	93

1 O tym dokumencie

- Instrukcja obsługi jest integralną częścią przyrządu.
- Należy zwrócić szczególną uwagę na wskazówki bezpieczeństwa i ostrzeżenia, aby zapobiec obrażeniom ciała i uszkodzeniu produktu.
- Prosimy o uważne przeczytanie niniejszej instrukcji obsługi i dokładne zapoznanie się z produktem przed rozpoczęciem jego użytkowania.

Symbole i standardowe opisy

Symbol	Objaśnienie
	Uwaga: informacja podstawowa lub dodatkowa
	Ostrzeżenie, poziom ryzyka zgodnie z hasłem ostrzegawczym: Ostrzeżenie! Możliwość wystąpienia poważnego urazu. Ostrożnie! Możliwość wystąpienia nieznacznego urazu lub uszkodzenia wyposażenia. > Podejmuj określone środki ostrożności.
1 2 ...	Działanie: kilka kroków, koniecznie przestrzeganie sekwencji
-	Rezultat działania
✓	Wymóg
>	Działanie
Menu	Elementy przyrządu, wyświetlacz przyrządu lub interfejs programu.
[OK]	Klawisze sterowania przyrządu lub przyciski interfejsu programu.

Ostrzeżenia

Zawsze zwracaj uwagę na wszelkie informacje oznaczone następującymi ostrzeżeniami wraz z piktogramami ostrzegawczymi. Wdrażaj określone środki ostrożności!

 **NIEBEZPIECZEŃSTWO**

Ryzyko śmierci!

 **OSTRZEŻENIE**

Wskazuje na możliwe poważne obrażenia.

PRZESTROGA

Wskazuje na możliwe drobne obrażenia.

PRZESTROGA

Wskazuje na możliwe uszkodzenia przyrządu.

2 Bezpieczeństwo i utylizacja

Ogólne instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

- Produkt należy eksploatować zawsze w sposób prawidłowy, zgodnie z jego przeznaczeniem i w ramach parametrów określonych w danych technicznych. Nie należy stosować siły.
- Nie należy uruchamiać urządzenia jeżeli na obudowie widoczne są ślady uszkodzeń.
- Zagrożenia mogą również wynikać z układów podlegających pomiarom lub otoczenia, w którym wykonywane są pomiary: Upewnij się, że podczas wykonywania pomiarów obowiązujące lokalnie przepisy bezpieczeństwa są zawsze przestrzegane.
- Nie wystawiać produktu na działanie temperatur powyżej 50 °C (122 °F).
- Nie przechowywać produktu razem z rozpuszczalnikami. Nie należy stosować żadnych środków osuszających.
- Na niniejszym urządzeniu można wykonywać wyłącznie prace konserwacyjne i naprawy opisane w dokumentacji. Podczas wykonywania prac należy dokładnie przestrzegać zalecanych kroków. Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne firmy Testo.

Wbudowany akumulator

NIEBEZPIECZEŃSTWO

Ryzyko śmierci!

Wbudowany akumulator może wybuchnąć, jeżeli osiągnie zbyt wysoką temperaturę.

- Nie wystawiać produktu na działanie temperatur powyżej 50°C.

- W czasie użytkowania pokrywa akumulatora musi być zawsze zamknięta.
- Niewłaściwe użytkowanie akumulatorów może spowodować ich zniszczenie lub doprowadzić do obrażeń wskutek przepięć prądu, pożaru lub wycieku substancji chemicznych.
- Nie deformować akumulatorów. Akumulatorów nie wolno zgniatać, przewiercać, rozbierać, przekłuwać, modyfikować ani uszkadzać w żaden inny sposób. Może to doprowadzić do wycieku kwasu akumulatorowego, wydostania się gazów i/lub wybuchu.
- Nie podgrzewać akumulatorów powyżej dozwolonej temperatury i nie spalać ich. Nagrzanie akumulatora może doprowadzić do wycieku kwasu akumulatorowego i/lub do wybuchu. Akumulatory litowe mogą przykładowo spowodować bardzo silną reakcję w kontakcie z ogniem. Może to skutkować gwałtownym uwalnianiem składników akumulatora.
- Nie połykać akumulatora; ryzyko oparzeń przez niebezpieczne substancje. Nowe i zużyte akumulatory trzymać poza zasięgiem dzieci.

- Zasadniczo kontakt z wydostającymi się elementami akumulatora może stanowić zagrożenie dla zdrowia i środowiska. Dlatego w przypadku kontaktu z akumulatorami wykazującymi nieprawidłowości (wyciekająca zawartość, odkształcenia, przebarwienia, wgniecenia itp.) wymagana jest odpowiednia ochrona ciała i dróg oddechowych.
- Akumulatory muszą być utylizowane zgodnie z miejscowymi i krajowymi przepisami. W celu zapobiegania zwarciom i związanemu z tym przegrzewaniu, akumulatorów litowych nigdy nie wolno przechowywać luzem bez zabezpieczenia. Odpowiednie działania zapobiegające zwarciom to np. umieszczenie akumulatorów do ich oryginalnych opakowań lub plastikowej torby, zamaskowanie biegunów lub umieszczenie ich w suchym piasku.
- Akumulatory litowe muszą być utylizowane i transportowane zgodnie z miejscowymi i krajowymi przepisami.
- W przypadku kontaktu ze skórą lub oczami miejsca te należy spłukiwać wodą przez co najmniej 15 minut. W przypadku kontaktu z oczami, oprócz płukania, należy skontaktować się z lekarzem.
- Jeśli doszło do oparzeń, należy je odpowiednio opatrzyć. Ponadto, zdecydowanie zaleca się kontakt z lekarzem.
- Kontakt z drogami oddechowymi: natychmiast opuścić pomieszczenie w przypadku gwałtownego wydzielania się dymu lub gazu. W przypadku bardziej długotrwałego kontaktu i podrażnienia dróg oddechowych zasięgnąć porady lekarza.
- Połknięcie: wypluć usta i przyległe obszary twarzy wodą. Natychmiast uzyskać pomoc medyczną.

2.1 Informacje dotyczące produktu

UWAGA

Upuszczenie przyrządu pomiarowego lub inne porównywalne obciążenie mechaniczne może spowodować pęknięcie rurek w przewodach czynnika chłodniczego. Nastawniki zaworów mogą również ulec uszkodzeniu, powodując dalsze uszkodzenia wewnątrz przyrządu pomiarowego, które nie muszą być widoczne z zewnątrz.

- Dlatego zawsze wymieniaj węże czynnika chłodniczego na nowe po upuszczeniu przyrządu pomiarowego lub po jakimkolwiek porównywalnym obciążeniu mechanicznym.
- Dla własnego bezpieczeństwa, należy zwrócić przyrząd pomiarowy do Działu Obsługi Klienta Testo w celu przeprowadzenia kontroli technicznej.

UWAGA

Ładunek elektrostatyczny może zniszczyć przyrząd.

- Zintegrować wszystkie komponenty (układ, blok zaworów oprawy zaworowej, butlę z czynnikiem chłodniczym itp.) w uziemienie.
- Należy zapoznać się z instrukcjami bezpieczeństwa dotyczącymi systemu i używanego czynnika chłodniczego.

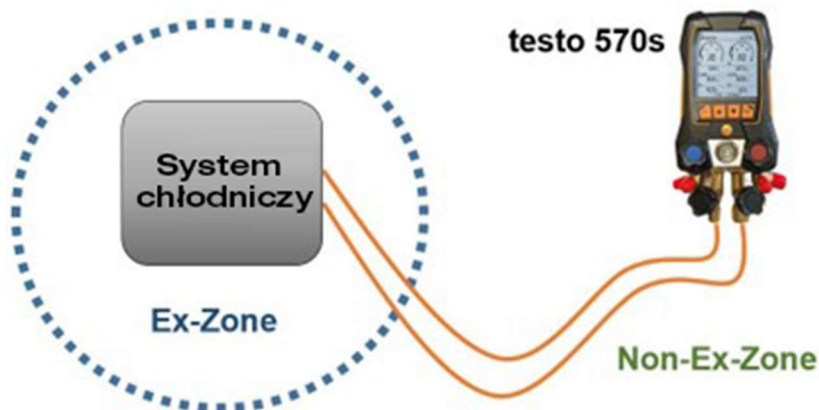
⚠ OSTROŻNIE

Gazy czynnika chłodniczego mogą być szkodliwe dla środowiska.

- Proszę zwrócić uwagę na stosowne przepisy dotyczące ochrony środowiska.

Podczas użytkowania czynników chłodniczych A2, A2L oraz A3 występuje ryzyko wybuchu


Podczas prac konserwacyjnych i naprawczych systemów chłodniczych z łatwopalnymi czynnikami chłodniczymi (np. kategorii A2L, A2 i A3 ISO 817) należy brać pod uwagę występowanie niebezpiecznej i wybuchowej atmosfery w bezpośrednim sąsiedztwie układu. Urządzenie **testo 570s** może być użytkowane wyłącznie poza wyznaczonymi, rozpoznawalnymi lub zakładanymi strefami zagrożenia wybuchem (zgodnie z IEC 60079-10-1).



Celem uniknięcia niebezpiecznej atmosfery wybuchowej, należy przestrzegać następujących środków bezpieczeństwa pracy (patrz także: TRBS 1112, TRBS 2152 oraz VDMA 24020-3):

- Nosić ochronne okulary i rękawice.
- Przed poddawaniem przyrządu pomiarowego ciśnieniu: Przyrząd pomiarowy należy zawsze mocować za pomocą wieszaka, aby zapobiec jego spadnięciu (ryzyko pęknięcia).
- Przed każdym pomiarem, należy sprawdzić, czy przewody czynnika chłodniczego są w nienaruszonym stanie i są odpowiednio podłączone. Do podłączenia przewodów nie należy używać żadnych narzędzi, a jedynie ręcznie je dokręcić (maks. moment 5.0 N·m / 3.7 ft·lb).
- Stosować się do dozwolonego zakresu pomiarowego (-1...60 bar/-14,7...870 psi). Należy zwrócić na to szczególną uwagę w przypadku systemów z czynnikiem chłodniczym R744, ponieważ często pracują one przy wyższych ciśnieniach!
- Zawory na urządzeniu należy otwierać i zamykać we właściwej kolejności, aby zapobiec wyciekowi czynnika chłodniczego z układu podczas uruchamiania, konserwacji i naprawy.

2.2 Utylizacja

- Utylizować wadliwe/zużyte akumulatory zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.
 WEEE Reg. Nr. DE 75334352
- Po zakończeniu okresu użytkowania oddać produkt do punktu selektywnej zbiórki urządzeń elektrycznych i elektronicznych (przestrzegać lokalnych przepisów) lub zwrócić produkt do Testo w celu jego utylizacji.

3 Atesty produktów

Aby uzyskać informacje na temat atestów odpowiednich krajów, proszę zapoznać się z drukowanymi skróconymi przewodnikami lub skróconymi instrukcjami dołączonymi do produktów.

4 Przeznaczenie

Przyrząd pomiarowy **testo 570s** to elektroniczna oprawa zaworowa do prac konserwacyjnych i serwisowych w systemach chłodniczych, które są ustawiane, konserwowane i obsługiwane zgodnie z wymaganiami normy EN 378:2021-06 część 1-4. Może być użytkowany wyłącznie przez wykwalifikowany personel.

Należy przestrzegać wskazówek bezpieczeństwa zawartych w instrukcji obsługi systemu chłodniczego, producenta czynnika chłodniczego i urządzenia pomiarowego.

Funkcje przyrządu **testo 570s** oznaczają, że może on zastąpić mechaniczne oprawy zaworowe, termometry i wykresy ciśnienia/temperatury. Wartości ciśnienia i temperatury mogą być zadawane, przyjmowane, badane lub monitorowane.

Dzięki zintegrowanej funkcji rejestrowania urządzenie można pozostawić w systemie, a rejestrowanie można wykonać bez konieczności przebywania na miejscu.

Połączenie akumulatora i wymiennych baterii umożliwia pracę z podwójnym zasilaniem.

Przyrząd **testo 570s** jest kompatybilny z większością niekorozyjnych czynników chłodniczych, wodą i glikolem. Przyrząd **testo 570s** nie jest kompatybilny z czynnikami chłodniczymi zawierającymi amoniak.

Produkt **testo 570s** nie może być używany poza określonym zakresem ciśnienia/temperatury roboczej.


Produktu nie wolno używać w atmosferach potencjalnie wybuchowych!

OSTRZEŻENIE

W żadnym wypadku oprawy zaworowej nie należy używać jako zaworu redukującego ciśnienie, zwłaszcza w przypadku stosowania azotu N₂.


5 Opis produktu

5.1 Ogólny zarys testo 570s



1	Złącze mini-DIN do sondy temperaturowej NTC z pokrywką	2	Port USB-C do aktualizacji oprogramowania układowego i ładowania akumulatora
3	Wyświetlacz Ikony statusu przyrządu	4	Tyt: • Komora na akumulator • Składany wieszak
5	Klawisze sterowania	6	Wziernik szklany przepływu czynnika
7	4 x nastawnik zaworu	8	4 x mocowanie węży czynnika chłodniczego
9	Złącze 7/16" UNF, mosiężna. Wysokociśnieniowa, do węży czynnika chłodniczego z szybkozłączem śrubowym, przejście można zamknąć za pomocą nastawnika zaworu.	10	Złącze 5/8" UNF, mosiężna do pompy próżniowej
11	Złącze 7/16" UNF, mosiężna, np. do butli z czynnikiem, z nasadką uszczelniającą	12	Złącze 7/16" UNF, mosiężna. Niskociśnieniowa, do węży czynnika chłodniczego z szybkozłączem śrubowym, przejście można zamknąć za pomocą nastawnika zaworu.


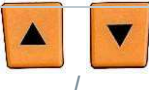

Objaśnienie symboli

	Przestrzegać instrukcji obsługi
---	---------------------------------

5.2 Zarys menu głównego

	
Tryb pomiarowy	<p>Chłodzenie Opróżnianie Test szczelności Napełnianie czynnikiem chłodniczym Przegrzanie docelowe Test sprężarki (DLT) Różnica temp.</p>
Bluetooth®	Połączenie z aplikacją testo Smart App lub SmartSondami Testo
Ustawienia	<p>Czas podświetlenia Jasność podświetlenia Auto wył. Auto Tfac (Współczynnik kompensacji temperatury) Jednostki Język Kreator konfiguracji Przywracanie ustawień fabrycznych Informacje o przyrządzie</p>

5.3 Klawisze sterowania

Symbol	Znaczenie
	<ul style="list-style-type: none">• Otwarcie menu• Potwierdzenie wprowadzonych danych• Włączanie podświetlenie wyświetlacza: Wcisnąć i przytrzymać klawisz przez >2s• Wyłączenie podświetlenie wyświetlacza: Wcisnąć i przytrzymać klawisz przez >2s
	Zmienić/poruszać się po ekranie.
	<ul style="list-style-type: none">• Przełącza na widok pomiaru• Powrót do menu• Włączanie przyrządu: Wcisnąć i przytrzymać klawisz przez >1s• Wyłączenie przyrządu: Wcisnąć i przytrzymać klawisz przez >2s

6 Pierwsze kroki

6.1 Ładowanie akumulatora

NIEBEZPIECZEŃSTWO

- Nie ładować akumulatora w atmosferach potencjalnie wybuchowych!
- Urządzenie wolno ładować za pomocą odpowiedniej ładowarki wyłącznie poza strefą atmosfery potencjalnie wybuchowej w zakresie temperatur otoczenia od 0 °C do 35 °C.

OSTRZEŻENIE

Ryzyko obrażenia! Przyrząd może ulec uszkodzeniu!

Zniekształcenie wokół akumulatora!

Należy regularnie sprawdzać przyrząd pod kątem deformacji wokół baterii. W razie zauważenia jakiegokolwiek odkształcenia, przyrządu nie wolno dalej używać. Wyłączyć w celu zapobiegania obrażeniom lub uszkodzeniu przyrządu. Przyrząd należy utylizować w odpowiedni sposób (zgodnie z miejscowymi przepisami) lub zwrócić do firmy Testo w tym celu.



Akumulator należy ładować wyłącznie używając dostarczonego oryginalnego zasilacza sieciowego Testo.

Przyrząd powiadamia o konieczności ładowania akumulatora poprzez migający symbol baterii.

- 1 Podłączyć przyrząd do sieci za pomocą zasilacza sieciowego. Aby to uczynić, włączyć wtyczkę zasilacza sieciowego do gniazda ładowania po prawej stronie przyrządu.



Podczas ładowania przyrząd może stać się bardzo ciepły i nie powinien być trzymany w ręce.

6.2 Instalacja baterii



Wymienne baterie stanowią zapasowe źródło energii do dalszej pracy z urządzeniem, gdy zintegrowany akumulator litowa jest rozładowana, np. do pomiarów długoterminowych.

✓ Przyrząd jest wyłączony.

1 Rozłożyć wieszak, zwolnić zatrzask i zdjąć pokrywę komory baterii.



2 Włożyć baterie (dostarczone są 3 x 1.5V, alkaliczne baterie AA) do komory baterii. Zwrócić uwagę na bieguny!




3 Zamocować i zamknąć pokrywę komory baterii (klips musi się zatrzasać).

▶ Włączyć przyrząd.



W razie, gdy przyrząd nie jest używany przez dłuższy okres: Wyjąć baterie.

6.3 Włączanie i wyłączanie przyrządu

Aktualny status	Działanie	Funkcja
Przyrząd wył.	Wcisnąć  i przytrzymać (> 1 s)	Przyrząd jest włączony.
	<p>Gdy przyrząd pomiarowy jest uruchamiany po raz pierwszy, kreator konfiguracji przeprowadzi krok po kroku przez następujące ustawienia parametrów:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Język - Aplikacja testo Smart 	
Przyrząd włączony	Wcisnąć  i przytrzymać (> 2 s)	Przyrząd jest wyłączony.



Przyjęte ustawienia przyrządu można zmienić w dowolnej chwili w menu **Ustawienia**.

6.4 Kreator konfiguracji

Gdy przyrząd **testo 570s** jest uruchamiany po raz pierwszy oraz po przywróceniu ustawień fabrycznych, aktywowany jest kreator konfiguracji, który prowadzi użytkownika krok po kroku przez następujące parametry konfiguracji.




Przyjęte ustawienia przyrządu można zmienić w dowolnej chwili w menu **Ustawienia**.

Wybór języka i kod QR

- ✓ Urządzenie zostało włączone, a faza inicjalizacji została zakończona.

- 1 Wybór języka: Wcisnąć [**▲**] / [**▼**] oraz [**Menu/Enter**], aby potwierdzić.

 Wybór języka aktywuje odpowiednie ustawienie wstępne jednostek pomiaru



- 2 Zrobić zdjęcie kodu QR aplikacji testo Smart i wciśnij [Menu/Enter], aby zatwierdzić.



- Zostaje wyświetlone menu pomiarowe.

7 Użytkowanie produktu

7.1 Przygotowywanie do pomiaru

7.1.1 Obsługa nastawników zaworów

W odniesieniu do ścieżki czynnika chłodniczego elektroniczna oprawa zaworowa zachowuje się jak konwencjonalna oprawa zaworowa z 4-drożną baterią zaworów: Przejścia są otwierane przez otwieranie zaworów. Zastosowane ciśnienie jest mierzone przy zamkniętych i otwartych zaworach.

- Aby otworzyć zawór: Obróć nastawiacz w kierunku przeciwnym do wskazówek zegara.
- Aby zamknąć zawór. Obróć nastawiacz w kierunku zgodnym ze wskazówkami zegara.



OSTRZEŻENIE

Nastawiacz zaworu dokręcony zbyt mocno.

- Uszkodzenie uszczelki PTFE (1).
- Mechaniczne zniekształcenie tłoka zaworu (2) prowadzące do wypchnięcia uszczelki PTFE (1).
- Uszkodzenie gwintu gwintowanego trzpienia (3) oraz śruby zaworu (4).

Pęknięte pokrętko zaworu (5).

Nastawiacz zaworu należy dokręcać tylko ręcznie. Do dokręcania nastawiaczy zaworu nie używać żadnych narzędzi.



7.1.2 Tryb automatyczny

Oprawa zaworowa automatycznie wykrywa różnicę ciśnień między stroną niskiego i wysokiego ciśnienia. Jeśli zmierzone ciśnienie po stronie niskiego ciśnienia jest o 1 bar wyższe niż po stronie wysokiego ciśnienia, pojawia się wiadomość i można odpowiednio zmienić wskazanie. Jeśli wybrano „tak”, niskie ciśnienie przesuwa się od lewej do prawej, a wysokie ciśnienie przesuwa się od prawej do lewej.

Ten tryb nadaje się szczególnie do systemów klimatyzacji, które zapewniają chłodzenie i grzanie.

7.2 Tryb pomiarowy

OSTRZEŻENIE

Ryzyko obrażeń spowodowanych przez czynnik chłodniczy pod wysokim ciśnieniem, gorący, zimny lub toksyczny!

- > Nosić ochronne okulary i rękawice.
- > Przed poddawaniem przyrządu pomiarowego ciśnieniu: Przyrząd pomiarowy należy zawsze mocować na wieszaku, aby zapobiec jego spadnięciu (ryzyko uszkodzenia).
- > Przed każdym pomiarem należy sprawdzić, czy przewody czynnika chłodniczego są w nienaruszonym stanie i są odpowiednio podłączone. Do podłączenia przewodów nie należy używać żadnych narzędzi, a jedynie ręcznie je dokręcić (maks. moment 5.0 N·m / 3.7 ft·lb).
- > Stosować się do dozwolonego zakresu pomiarowego (-1 do 60 bar/-14.7 do 870 psi). Należy zwrócić na to szczególną uwagę w przypadku systemów z czynnikiem chłodniczym R744, ponieważ często pracują one przy wyższych ciśnieniach!

7.2.1 Chłodzenie

Chłodzenie jest stosowane do określania następujących wartości pomiarowych układu:

- Wysokie ciśnienie
- Niskie ciśnienie
- Temperatura parowania czynnika chłodniczego
- Temperatura kondensacji czynnika chłodniczego
- Temperatura linii ssącej
- Temperatura linii cieczy
- Przegrzanie
- Dochłodzenie



Sonda temperatury NTC (akcesorium) musi być podłączona do pomiaru temperatury rurociągu i do automatycznego obliczania przegrzania i dochłodzenia.

Mogą to być stałe sondy przewodowe lub sondy Testo Smart (np. **testo 115i**).

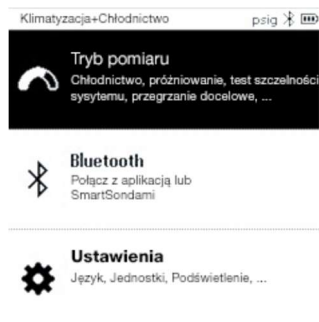


Przed każdym pomiarem, należy sprawdzić, czy przewody czynnika chłodniczego są idealnym stanie.



Przed każdym pomiarem należy wyzerować czujniki ciśnienia. Wszystkie połączenia muszą być bezciśnieniowe (ciśnienie otoczenia). Aby wyzerować czujniki, wcisnąć klawisz **[▲] (P=O)** na 2 sekundy.

- ✓ Przyrząd jest włączony i wyświetlane jest menu pomiarowe.
- ✓ Wszystkie połączenia muszą być bezciśnieniowe (ciśnienie otoczenia).
- 1 Wcisnąć **[Menu/Enter]**, aby potwierdzić.
- ▶ Zostaje wyświetlone menu główne.



- 2 Wcisnąć **[Menu/Enter]**, aby potwierdzić.
- 3 Wybrać **Chłodzenie** i wcisnąć **[Menu/Enter]**, aby potwierdzić.



- ▶ Zostaje wyświetlony widok pomiarowy.



- 4 Podłączyć przewody czynnika chłodniczego.
- 4.1 Zamknąć nastawniki zaworów.
- 4.2 Podłączyć przewody czynnika chłodniczego po stronie niskiego ciśnienia (niebieski) i strony wysokiego ciśnienia (czerwony) do przyrządu pomiarowego.
- 4.3 Podłączyć przewody czynnika chłodniczego do układu.
- 5 Podłączyć **testo 115i** lub stałe sondy przewodowe.
- 6 Ustawić czynnik chłodniczy.
- 6.1 Wcisnąć przycisk [▼] (Rxx) (numer czynnika chłodniczego według normy ISO 817).

- ▶ Otworzy się menu czynnika chłodniczego, a bieżący czynnik chłodniczy zostanie podświetlony.



- 6.2 Ustawianie czynnika chłodniczego:
Wcisnąć [▲] lub [▼] aby wybrać czynnik i wcisnąć [Menu/Enter], aby potwierdzić.



Istnieje możliwość ustawienia ulubionych czynników chłodniczych na przyrządzie oraz w aplikacji. Po tej czynności pojawią się one na początku listy czynników chłodniczych.

Aby to zrobić, aplikacja musi być połączona z przyrządem poprzez Bluetooth. Na liście czynników chłodniczych (aplikacja) można teraz wybrać czynnik chłodniczy jako ulubiony, klikając gwiazdkę.

Nowy ulubiony czynnik chłodniczy zostanie teraz zsynchronizowany z **testo 570s**.

Uwaga: W czasie synchronizacji lista/wybór czynników chłodniczych w przyrządzie musi być zamknięta.

- ▶ Nowo ustawiony czynnik chłodniczy jest wyświetlany na liście czynników.

- 7 Aby wyzerować czujniki, wcisnąć klawisz [▲] (P=0) na 2 sekundy.

- ▶ Trwa zerowanie.

- 8 Podnieść ciśnienie przyrządu pomiarowego.

- ▶ Pomiar rozpoczyna się automatycznie.

- ▶ Wyświetlane są wyniki pomiaru:
 - Niskie/wysokie ciśnienie
 - Temperatura kondensacji i parowania
 - Temperatura linii ssącej i cieczy



- Przegrzanie i dochłodzenie



W przypadku zeotropowych czynników chłodniczych, temperatura parowania do/Ev jest wyświetlana po całkowitym odparowaniu/temperatura skraplania do/Co jest wyświetlana po całkowitym skraplaniu.

Mierzona temperatura musi być przypisana do strony przegrzania lub dochłodzenia ($t_{oh} \leftrightarrow t_{cu}$). W zależności od przypisania, na wyświetlaczu zostanie pokazana wartość $t_{oh}/T1$ dot. $\Delta t_{oh}/SH$ lub $t_{cu}/T2$ dot. $\Delta t_{cu}/SC$, w zależności od wybranego ekranu.



Odczyt i migające podświetlenie wyświetlacza:

- 1 bar/14,5 psi do osiągnięcia krytycznego ciśnienia czynnika
- Gdy zostanie przekroczona maksymalna dopuszczalna wartość ciśnienia 60 bar/870 psi.



Wszystkie wartości mogą zostać zapisane i przesłane do aplikacji. Dane mogą być również przesyłane między aplikacją a oprogramowaniem testo DataControl.

7.2.2 Opróżnianie

Dzięki **Opróżnieniu**, obce gazy i wilgoć mogą zostać usunięte z obiegu chłodniczego.



Do przeprowadzenia pomiaru zalecany jest **testo 552i**. Pomiar można również wykonać bez użycia **testo 552i**, za pomocą **testo 570s**. Niemniej jednak nie jest to zalecane ze względu na niewystarczającą dokładność.

✓ Przyrząd jest włączony i wyświetlane jest menu pomiarowe.

✓ Bluetooth® jest włączony.

✓ Przewody są podłączone.

1 Wcisnąć [Menu/Enter].

2 Wcisnąć [▲] / [▼] aby wybrać **Tryb pomiarowy** i wcisnąć [Menu/Enter], aby potwierdzić.



- ▶ Zostaje wyświetlone menu **Trybu pomiarowego**.



- 3 Wcisnąć [**▲**] / [**▼**] aby wybrać **Opróżnianie** i wcisnąć [**Menu/Enter**], aby potwierdzić.

- ▶ Zostaje wyświetlone menu **Konfiguruj linie docelowe**.



- 4 Dostosować wartość **Linii docelowej**
- 4.1 Wcisnąć klawisz [**▲**], a w polu **Docelowe opróżnianie**, wybrać **Wprowadzanie ręczne**.
- 4.2 Wcisnąć [**Menu/Enter**], aby potwierdzić.
 - ▶ Pole jest aktywowane.
- 4.3 Wcisnąć [**▲**] / [**▼**], aby ustawić wartość.
- 4.4 Wcisnąć [**Menu/Enter**], aby potwierdzić.
- 5 Ustawić wartość **Maksymalny docelowy zrzut**.

- 5.1 Wcisnąć klawisz [▼] a w polu **Maksymalny docelowy zrzut** wybrać **Wprowadzanie ręczne**.



- 5.2 Wcisnąć [Menu/Enter], aby potwierdzić.

▶ Pole jest aktywowane.



- 5.3 Wcisnąć [▲1 / ▼1], aby ustawić wartość.

- 5.4 Wcisnąć [Menu/Enter], aby potwierdzić.

6 Potwierdzić wprowadzone wartości w krokach 4 oraz 5:
Wcisnąć [▼], aby wybrać **OK** i wcisnąć [Menu/Enter], aby potwierdzić.

▶ Nawiązane zostaje połączenie z dostępnymi sondami Bluetooth®.

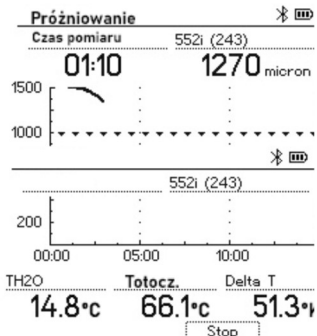
▶ Przyrząd **testo 552i** jest włączony i nawiązuje połączenie automatycznie.

- ▶ Menu pomiaru **Opróżnianie** jest wyświetlone.



- 7 Rozpoczęcie pomiaru: Wcisnąć klawisz [▼] (**Start**).

- Gdy osiągnięty zostaje zakres pomiarowy od 0 do 20 000 mikronów / 0 do 26,66 mbar aktualna wartość podciśnienia jest wyświetlana na ekranie. Przyrząd wyświetla również aktualną temperaturę otoczenia, temperaturę parowania wody odpowiadającą odczytowi podciśnienia oraz różnicę między tymi dwiema temperaturami.



- 8 Koniec pomiaru: Wcisnąć klawisz [▼] (**Stop**).

- ▶ Zostaje wyświetlony widok wyniku pomiaru.



Wcisnąć klawisz [▲] **Nowy**, aby zresetować ustawione wartości. W razie potrzeby test można przeprowadzić ponownie.

- 9 Wciśnij [Menu/Enter], aby powrócić do menu głównego.

7.2.3 Test szczelności

Próbie szczelności z kompensacją temperatury można wykorzystać do sprawdzenia szczelności instalacji. W tym celu zarówno ciśnienie w systemie, jak i temperatura otoczenia są mierzone przez określony czas.



W tym celu można podłączyć sondę temperatury mierzącą temperaturę otoczenia lub SmartSondę Testo do pomiaru temperatury powietrza. W rezultacie dostarczana jest informacja o skompensowanej temperaturze różnicy ciśnień oraz o temperaturze na początku/końcu testu. Ze względu na kompensację temperatury,

rzeczywisty spadek ciśnienia jest wyświetlany jako delta P. Jeżeli nie jest podłączona sonda temperatury, próbę szczelności można przeprowadzić również bez kompensacji temperatury.



Sondy temperatury powierzchni (np. **testo 115i**) mogą być również wykorzystywane do testów szczelności z kompensacją temperatury, ale nie wolno ich używać do pomiaru temperatury powierzchni. Muszą być ustawione jak najdalej, aby mierzyć temperaturę powietrza. Jeżeli używana jest sonda temperatury powierzchni, w menu **Ustawienia** przyrządu **testo 570s**, opcję **Auto Tfac (Współczynnik kompensacji temperatury)** musi być wyłączony, patrz pkt. 8.3.4.



Do przeprowadzenia pomiaru zalecana jest oprawa zaworowa **testo 570s**.

✓ Przyrząd jest włączony i wyświetlane jest menu pomiarowe.

✓ Przewody są podłączone.

1 Wcisnąć [**Menu/Enter**].

2 Wcisnąć [**▲**] / [**▼**], aby wybrać **Tryb pomiarowy** i wcisnąć [**Menu/Enter**], aby potwierdzić.

- Zostaje wyświetlone menu **Trybu pomiarowego**.



Bluetooth
Połącz z aplikacją lub SmartSondami

Ustawienia
Język, Jednostki, Podświetlenie, ...



- 3 Wcisnąć [**▲**] / [**▼**], aby wybrać **Test szczelności** i wcisnąć [**Menu/Enter**], aby potwierdzić.

Klimatyzacja + Chłodnictwo		Prel
Tryb pomiaru		
Klimatyzacja + Chłodnictwo	<input checked="" type="radio"/>	
Próżniowanie	<input type="radio"/>	
Kontrola szczelności	<input type="radio"/>	
Docelowa temperatura	<input type="radio"/>	
delta T	<input type="radio"/>	

- W celu przeprowadzenia testu szczelności z kompensacją temperatury, nawiązywane jest połączenie z dostępnymi sondami Bluetooth®. Jeśli do przyrządu podłączone są sondy przewodowe, mają one priorytet w kompensacji. Należy pamiętać, że tylko sondy temperatury powietrza są idealne do testów szczelności z kompensacją temperatury.
- Przyrząd **testo 915i / testo 605i** jest włączony i nawiązuje połączenie automatycznie. Można podłączyć inne sondy temperatury kompatybilne z **testo 570s**.
- Wyświetlane jest menu **Testu szczelności**.



T Comp (komp. temp.) jest wyświetlana, jeżeli z przyrządem połączono kompatybilne sondy za pomocą Bluetooth® lub przewodu. Kompensacja temperatury jest używana do wyniku pomiaru.

- 4 Wcisnąć klawisz [**▼**] (**Start**).
- Przeprowadzany jest test szczelności.
- 5 Wcisnąć klawisz [**▼**] (**Stop**).
- Test szczelności został przerwany.
 - Zostaje wyświetlony widok wyniku pomiaru.





Wcisnąć klawisz [**▲**] **Nowy**, aby zresetować ustawione wartości. W razie potrzeby test można przeprowadzić ponownie.



Wynik pomiaru można wyświetlić graficznie na oprawie zaworowej, jak również w aplikacji.

6 | Wcisnąć [**Menu/Enter**], aby powrócić do menu głównego.

7.2.4 Przegrzanie docelowe

Ta funkcja umożliwi podłączenie oprawy zaworowej **testo 570s** do dwóch dodatkowych SmartSond **testo 605i** w celu obliczenia docelowego przegrzania. Ta funkcja może być używana tylko w systemach klimatyzacji typu split/pompach ciepła ze stałym zaworem rozprężnym. Dwie podłączone SmartSondy **testo 605i** określają wartości **ODDB** i **RAWB**. W wyniku tego na wyświetlaczu pojawi się docelowa wartość przegrzania.



Do pomiaru stosuje się co następuje:

- **testo 115i** (termometr zaciskowy) lub
- stałe sondy przewodowe
- **testo 605i**



Alternatywnie, wartości mogą zostać skonfigurowane



Przed każdym pomiarem, należy sprawdzić, czy przewody czynnika chłodniczego są idealnym stanie.



Przed każdym pomiarem należy wyzerować czujniki ciśnienia.

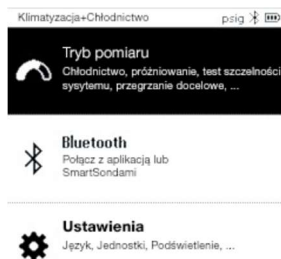
✓ | Przyrząd jest włączony i wyświetlane jest menu pomiarowe.

✓ | Wszystkie połączenia muszą być bezciśnieniowe (ciśnienie otoczenia).

✓ | **Bluetooth®** jest włączony.

1 | Wcisnąć [**Menu/Enter**].

- 2 Wcisnąć [▲] / [▼], aby wybrać **Tryb pomiarowy** i wcisnąć [Menu/Enter], aby potwierdzić.



- ▶ Zostaje wyświetlone menu **Trybu pomiarowego**.



- 3 Wcisnąć [▲] / [▼], aby wybrać **Przegrzanie docelowe** i wcisnąć [Menu/Enter], aby potwierdzić.

- ▶ Wyświetlane jest menu **Konfiguruj przegrzanie docelowe**.

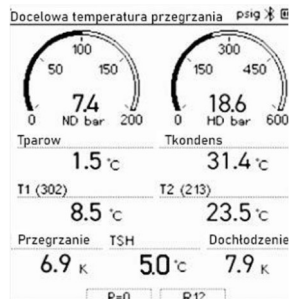


Wartości można skonfigurować ręcznie za pomocą **Wprowadzania ręcznego** lub zarejestrowane za przez **testo 605i** za pomocą **SmartSondy**. Gdy zostanie wybrana **SmartSonda**, dostępne do połączenia przyrządy **testo 605i** zostają wyświetlone.

- 4 Dostosowanie wartości **Temp. zewnętrznego termometru suchego**
- 4.1 Wcisnąć klawisz [▲] w polu **Temp. zewnętrznego termometru suchego**, wybrać **Wprowadzanie ręczne**.

- 4.2 Wcisnąć [**Menu/Enter**], aby potwierdzić.
- ▶ Pole jest aktywowane.
- 4.3 Wcisnąć [**▲**] / [**▼**], aby ustawić wartość.
- 4.4 Wcisnąć [**Menu/Enter**], aby potwierdzić.
- 5 Dostosowywanie wartości **Temp. powrotnego powietrza termometru mokrego**
- 5.1 Wcisnąć klawisz [**▲**] / [**▼**], a w polu **Temp. powrotnego powietrza termometru mokrego** wybrać **Wprowadzanie ręczne**.
-
- 5.2 Wcisnąć [**Menu/Enter**], aby potwierdzić.
- ▶ Pole jest aktywowane.
-
- 5.3 Wcisnąć [**▲**] / [**▼**], aby ustawić wartość.
- 5.4 Wcisnąć [**Menu/Enter**], aby potwierdzić.
- 6 Potwierdzić wprowadzone wartości w krokach 4 oraz 5:
Wcisnąć [**▼**], aby wybrać **Okay** i wcisnąć [**Menu/Enter**], aby potwierdzić.

- ▶ Wyświetlane jest menu pomiarowe **Przegrzania docelowego**



- 7 Podłączyć przewody czynnika chłodniczego.
- 7.1 Zamknąć nastawniki zaworów.
- 7.2 Podłączyć przewody czynnika chłodniczego po stronie niskiego ciśnienia (niebieski) i strony wysokiego ciśnienia (czerwony) do przyrządu pomiarowego.
- 7.3 Podłączyć przewody czynnika chłodniczego do układu.
- 8 Podłączyć **testo 115i**/stałe sondy przewodowe.
- 9 Ustawić czynnik chłodniczy.
- 9.1 Wcisnąć przycisk [▼] (Rxx) (numer czynnika chłodniczego według normy ISO 817).

- ▶ Otworzy się menu czynnika chłodniczego, a bieżący czynnik chłodniczy zostanie podświetlony.



- 9.2 Ustawianie czynnika chłodniczego: Wcisnąć [▲] lub [▼], aby wybrać czynnik i wcisnąć [Menu/Enter], aby potwierdzić.



- ▶ Nowo ustawiony czynnik chłodniczy jest wyświetlany na liście czynników.
- 10 Aby wyzerować czujniki, wcisnąć klawisz **[▲] (P=O)** na 2 sekundy.
 - ▶ Trwa zerowanie.
- 11 Podnieść ciśnienie przyrządu pomiarowego.
 - ▶ Pomiar rozpoczyna się automatycznie.
 - ▶ Wyświetlane są wyniki pomiaru:
 - Niskie/wysokie ciśnienie
 - Temperatura kondensacji i parowania
 - Temperatura linii ssącej i cieczy
 - Przegrzanie i dochłodzenie
 - Przegrzanie docelowe TSH

7.2.5 Test sprężarki (DLT)

W tym trybie używane są 3 sondy temperaturowe. Oprócz konwencjonalnych czujników temperatury do przegrzania i dochłodzenia należy podłączyć dodatkową sondę temperatury przez Bluetooth.



Do przeprowadzania pomiarów używa się testu 115i (termometr zaciskowy) lub stałych sond przewodowych.



Przed każdym pomiarem, należy sprawdzić, czy przewody czynnika chłodniczego są idealnym stanie.



Przed każdym pomiarem należy wyzerować czujniki ciśnienia.

- ✓ Przyrząd jest włączony i wyświetlane jest menu pomiarowe.
- 1 Wcisnąć **[Menu/Enter]**.

- 2 Wcisnąć [▲] / [▼], aby wybrać **Tryb pomiarowy** i wcisnąć [Menu/Enter], aby potwierdzić.

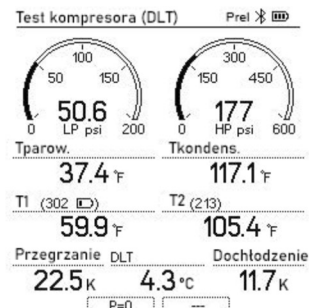


- ▶ Zostaje wyświetlone menu **Trybu pomiarowego**.



- 3 Wcisnąć [▲] / [▼], aby wybrać **Test sprężarki (DLT)** i wcisnąć [Menu/Enter], aby potwierdzić.

- ▶ Zostaje wyświetlone menu pomiarowe.
Temperatura DLT zostaje wyświetlona na ekranie.



- 4 Podłączyć przewody czynnika chłodniczego
- 4.1 Zamknąć nastawniki zaworów.
- 4.2 Podłączyć przewody czynnika chłodniczego po stronie niskiego ciśnienia (niebieski) i strony wysokiego ciśnienia (czerwony) do przyrządu pomiarowego.
- 4.3 Podłączyć przewody czynnika chłodniczego do układu.

- 5 Podłączyć 2 x **testo 115i** lub 2 x stałe sondy przewodowe oraz trzecią sondę temperaturową do gniazdka sprężarki.
- 6 Ustawić czynnik chłodniczy.
- 6.1 Wcisnąć przycisk [▼] (Rxx) (numer czynnika chłodniczego według normy ISO 817).

- ▶ Otworzy się menu czynnika chłodniczego, a bieżący czynnik chłodniczy zostanie podświetlony.



- 6.2 Ustawianie czynnika chłodniczego:
Wcisnąć [▲] lub [▼], aby wybrać czynnik i wcisnąć [Menu/Enter], aby potwierdzić.



- ▶ Nowo ustawiony czynnik chłodniczy jest wyświetlany na liście czynników.

- 7 Aby wyzerować, wcisnąć klawisz [▲] (P=O) na 2 sekundy.

- ▶ Trwa zerowanie.

- 8 Podnieść ciśnienie przyrządu pomiarowego.

- ▶ Pomiar rozpoczyna się automatycznie.

- ▶ Zostaje wyświetlony widok wyniku pomiaru.

- 9 Wcisnąć [Menu/Enter], aby powrócić do menu głównego.

7.2.6 Różnica temp.



Temperatura 1 oraz temperatura 2 są mierzone. Różnica jest wyświetlana na ekranie jako różnica temperatur (delta T).



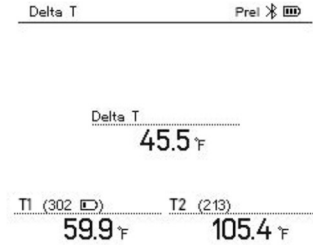
Do przeprowadzania pomiarów używa się dwóch **testo 115i** (termometr zaciskowy) lub stałych sond przewodowych.

- ✓ Przyrząd jest włączony i wyświetlane jest menu pomiarowe.
 - ✓ Czynności opisane w rozdziale **Przygotowanie do pomiaru** zostały wykonane.
 - ✓ Przyrząd **testo 115i** jest włączony.
- 1 Umieścić **testo 115i** w punktach pomiaru.
 - 2 Wcisnąć **[Menu/Enter]**.
 - 3 Wcisnąć **[▲] / [▼]**, aby wybrać **Tryb pomiarowy** i wcisnąć **[Menu/Enter]**, aby potwierdzić.
- ▶

Zostaje wyświetlone menu **Trybu pomiarowego**.


- 4 Wcisnąć **[▲] / [▼]**, aby wybrać **Różnicę temp.** i wcisnąć **[Menu/Enter]**, aby potwierdzić.
- 

- ▶ Zostaje wyświetlony widok wyniku pomiaru.



- 5 Wcisnąć [Menu/Enter], aby powrócić do menu głównego.

7.3 Przeprowadzanie pomiaru długoterminowego

Dzięki zintegrowanej funkcji rejestrowania urządzenie można pozostawić w systemie, a rejestrowanie można wykonać bez konieczności przebywania na miejscu.

Pozwala to na inteligentną analizę błędów w aplikacji testo Smart.

Rejestrowanie jest dostępne dla następujących zastosowań:

- Chłodzenie
- Opróżnianie
- Test szczelności
- Test sprężarki



Rejestrowanie może być uruchamiane, zatrzymywane i zapisywane tylko poprzez podłączoną aplikację testo Smart.



Gdy pomiar długoterminowy jest wykonywany za pomocą amperomierza cęgowego testo 770-3, stan akumulatora termometru testo 770-3 nie może być wyświetlany ani uwzględniony w testo 570s. Technik musi upewnić się, że termometr testo 770-3 posiada wystarczającą pojemność baterii dla planowanego czasu rejestracji.

- ▶ Wszystkie funkcje są zablokowane, gdy urządzenie jest w trybie rejestracji.

Dostępny jest tylko podgląd na żywo, co oznacza, że bieżące wartości są pokazywane na ekranie jak zwykle. Na przykład w trybie chłodzenia wyświetlane są wszystkie 8 zmierzonych wartości (9 zmierzonych wartości w przypadku połączenia z testo 770-3).

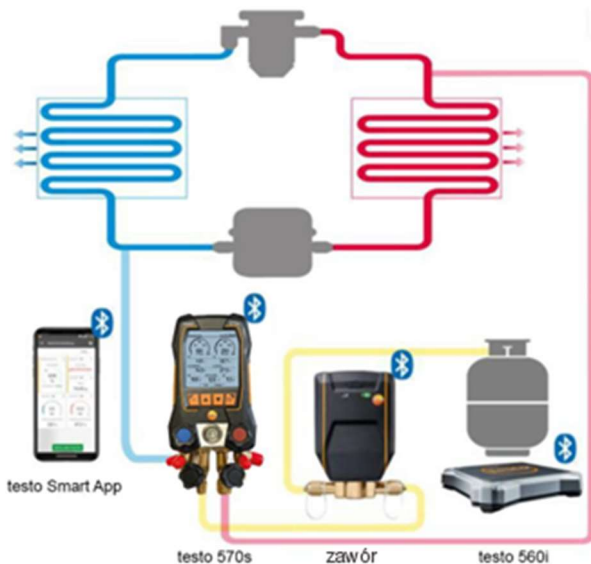
Po naciśnięciu dowolnego przycisku wyświetlany jest odpowiedni komunikat informacyjny.

Klimatyzacja+Chłodnictwo odg ☰

Wykonyw. pomiaru długoterm.

Elektroniczna oprawa zaworowa przeprowadza długo terminowy pomiar. Podczas pomiaru nie można używać innych funkcji. Korzystaj z aplikacji testo Smart App, aby zatrzymać pomiar i odblokować elektroniczną oprawę zaworową.

OK



7.4

Napełnianie czynnikiem chłodniczym

W połączeniu z **testo 560i** i **testo Smart Valve**, przyrząd **testo 570s** oferuje wiele funkcji do napełniania układów chłodniczych.

7.4.1 Ręczne napełnianie wg. masy

Ta funkcja umożliwia ręczne napełnianie układu czynnika chłodniczego według wagi za pomocą **testo 560i** w połączeniu z aplikacją lub oprawą zaworową **testo 570s**.

Poprzez ręczne otwieranie i zamykanie zaworu butli z czynnikiem chłodniczym system jest napełniany czynnikiem chłodniczym do osiągnięcia wartości docelowej (waga/przegrzanie/dochłodzenie).



Wyświetlanie aktualnych docelowych wartości przegrzania/dochłodzenia jest możliwe tylko w połączeniu z SmartSondami **testo 115i**.



Podczas używania oprawy zaworowej aplikacja znajduje się w trybie drugiego ekranu. Wszystkie nastawy muszą być wprowadzane na oprawie zaworowej.



Przed każdym pomiarem, należy sprawdzić, czy przewody czynnika chłodniczego są idealnym stanie i są przymocowane do wszystkich portów w szczelny sposób w celu zapobiegania wyciekom.



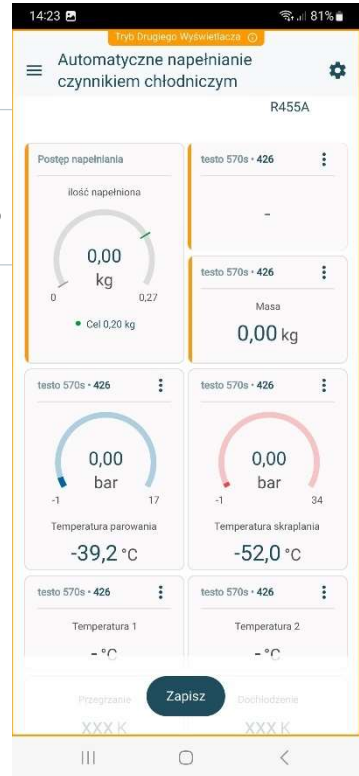
System musi być nadzorowany przez kompetentną osobę przez cały czas trwania procesu.

- ✓ | Przyrząd testo 560i łączy się przez Bluetooth z aplikacją testo Smart lub oprawą zaworową testo 570s.
- ✓ | Przyrząd testo 560i jest zintegrowany z obiegiem czynnika chłodniczego.
- 1 | Wybrać wymagany czynnik chłodniczy na oprawie zaworowej/w aplikacji i wcisnąć [**Menu/Enter**], aby potwierdzić.
- 1.1 | W razie potrzeby wyzerować czujnik na oprawie zaworowej/w aplikacji [P = 0].
- 1.2 | W razie potrzeby wyzerować testo 560i na oprawie zaworowej/w aplikacji [W = 0].

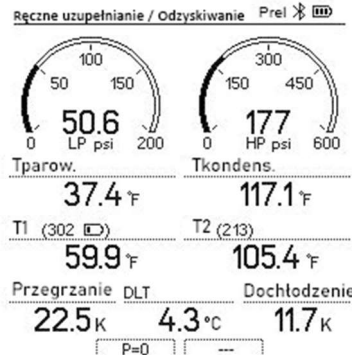
- 2 Ręcznie otworzyć podłączone zawory i dodać czynnik chłodniczy do układu, aż do osiągnięcia wymaganej wartości.



Ręczne napełnienie oznacza, że użytkownik będzie musiał kontrolować napełnienie poprzez otwieranie i zamykanie zaworów za pomocą oprawy zaworowej lub innych zaworów.



- ▶ Dodany czynnik chłodniczy jest wyświetlany w krokach g/kg na oprawie zaworowej/w aplikacji.



7.4.2 Automatyczne napełnianie zgodnie z wartością docelową - masy czynnika chłodniczego

Ta funkcja umożliwia automatyczne napełnianie układu wprowadzoną masą docelową za pomocą wagi **testo 560i** i **testo Smart Valve** w połączeniu z aplikacją lub oprawą zaworową **testo 570s**.



Podczas używania oprawy zaworowej aplikacja znajduje się w trybie drugiego ekranu. Wszystkie nastawy muszą być wprowadzane na oprawie zaworowej.



Przed każdym pomiarem, należy sprawdzić, czy przewody czynnika chłodniczego są idealnym stanie i są przymocowane do wszystkich portów w szczelny sposób w celu zapobiegania wyciekom.



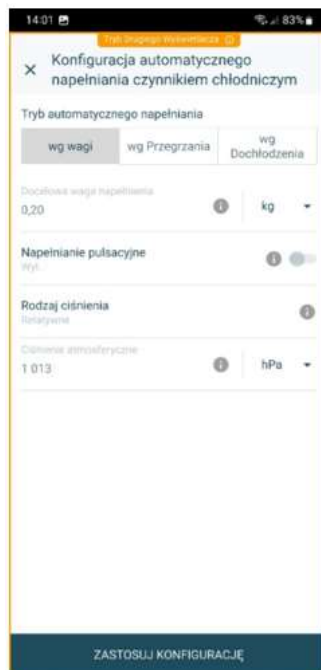
System musi być nadzorowany przez kompetentną osobę przez cały czas trwania procesu.

- ✓ Przyrząd testo 560i oraz testo Smart Valve łączy się poprzez Bluetooth z aplikacją testo Smart lub oprawą zaworową testo 570s.
- ✓ testo 560i oraz testo Smart Valve są zintegrowane z układem czynnika chłodniczego.
- 1 Wybrać wymagany czynnik chłodniczy na oprawie zaworowej/w aplikacji i wcisnąć **[Menu/Enter]**, aby potwierdzić.
- 1.1 W razie potrzeby wyzerować czujnik na oprawie zaworowej/w aplikacji [P = 0].

- 2 - Na oprawie zaworowej/w aplikacji wybrać odpowiedni czynnik chłodniczy i wybrać, czy wymagane jest napełnianie pulsacyjne (wł/wył).



Napełnianie pulsacyjne oznacza, że zawór otwiera się i zamyka kilka razy, dzięki czemu żądana ilość jest napełniana w kilku małych krokach.



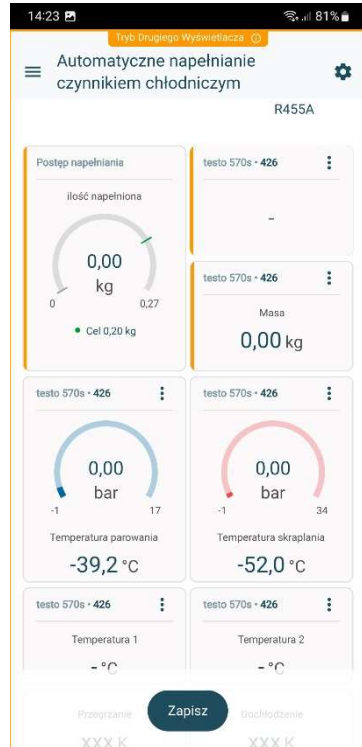
Automatyczne ładowanie przez SCT Prel

Konfiguracja ?	
LP: 0.00 HP: 0.00	P=0
R410A / SC: 2.3 K	Wybierz
Maks. pojemność 1.00 kg	Wprow. ręczne
t560K(0.12): 1.63 kg	
Cel dochładzania	
7.3 K	Wprow. ręczne
OK	

- 3 Wprowadzić Wagę Docelową wybierając wprowadzanie ręczne i wcisnąć **[ROZPOCZNIJ NAPEŁNIANIE]**, aby rozpocząć proces napełniania.

► Zawór otwiera się i podejmuje próbę napełnienia ustawioną ilością ładunku.

Napełnianie pulsacyjne nie zachodzi.



- Dodany czynnik chłodniczy jest wyświetlany w krokach g/kg na oprawie zaworowej/w aplikacji.



- 4 Po zakończeniu napełniania proces może zostać powtórzony za pomocą opcji **[NOWY]** lub może zostać wybrany inny tryb napełniania **[OPTYMALIZUJ]**.

13:35 81%

× Konfiguracja automatycznego napełniania czynnikiem chłodniczym

Tryb automatycznego napełniania

wg wagi wg Przewrzenia wg Dochłodzenia

Docelowa waga napełnienia 0,20 kg

Napełnianie pulsacyjne Wyl.

Rodzaj ciśnienia Relatywne

Ciśnienie atmosferyczne 1 013 hPa

ZASTOSUJ KONFIGURACJĘ

7.4.3 Automatyczne napełnianie poprzez dochłodzenie

Ta funkcja umożliwia napełnianie układu czynnika chłodniczego na podstawie docelowej wartości dochłodzenia za pomocą wagi **testo 560i** i **testo Smart Valve** w połączeniu z aplikacją lub oprawą zaworową **testo 570s**.

W tym celu określana jest aktualna wartość dochłodzenia. W oparciu o tę informację można wprowadzić docelową wartość dochłodzenia. Układ jest napełniany automatycznie do osiągnięcia wartości docelowej.



Wyświetlanie docelowej wartości dochłodzenia jest możliwe tylko w połączeniu z SmartSondami **testo 115i**.



Odpowiednia maksymalna wartość napełnienia dla układu musi zostać wprowadzona w polu **[Maks. napełnienie]** na oprawie zaworowej/w aplikacji.



Odpowiednią wartość docelową dochłodzenia dla układu należy wprowadzić na oprawie zaworowej/w aplikacji.



Podczas używania oprawy zaworowej aplikacja znajduje się w trybie drugiego ekranu. Wszystkie nastawy muszą być wprowadzane na oprawie zaworowej.



W oparciu o określone rozmiary systemu, algorytm tworzy maksymalną wagę, którą może zostać napełniony. Po osiągnięciu tej maksymalnej wagi, napełnianie

automatyczne jest zatrzymywane i musi zostać rozpoczęte ponownie. Zapobiega to przepelnieniu lub napełnieniu do nieprawidłowej wartości.

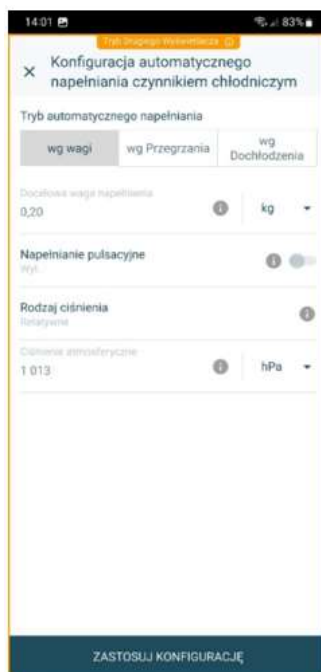


Przed każdym pomiarem, należy sprawdzić, czy przewody czynnika chłodniczego są idealnym stanie.



System musi być nadzorowany przez kompetentną osobę przez cały czas trwania procesu.

- ✓ Przyrząd testo 560i oraz testo Smart Valve łączy się poprzez Bluetooth z aplikacją testo Smart lub oprawą zaworową testo 570s.
- ✓ testo 560i oraz testo Smart Valve są zintegrowane z układem czynnika chłodniczego.
- ✓ Dwa przyrządy testo 115i są instalowane i łączone przez Bluetooth z aplikacją testo Smart lub oprawą zaworową testo 570s.
- 1 Wybrać wymagany czynnik chłodniczy na oprawie zaworowej/w aplikacji i wcisnąć **[Menu/Enter]**, aby potwierdzić.
- 1,1 W razie potrzeby wyzerować czujnik na oprawie zaworowej/w aplikacji [P = 0].
- 2 Na oprawie zaworowej/w aplikacji wybrać odpowiedni czynnik chłodniczy i wprowadzić maksymalne napełnienie systemu.



- 3 Ustawić wymaganą docelową wartość dochłodzenia na oprawie zaworowej/w aplikacji i wcisnąć **[ROZPOCZNIJ ŁADOWANIE]**, aby rozpocząć proces napełniania.

- ▶ Zawór otwiera się i podejmuje próbę osiągnięcia ustawionej wartości dochłodzenia, napełniając układ czynnikiem chłodniczym.

Automatyczne ładowanie przez SCT Prel 3

Konfiguracja

LP: **0.00** HP: **0.00**

R410A / SC: **2.3** K

Maks. pojemność: **1.00** kg

t560i(0.12): **1.63** kg

Cel dochłodzenia
7.3 K



- ▶ Dodany czynnik chłodniczy jest wyświetlany w krokach g/kg na oprawie zaworowej/w aplikacji.



7.4.4 Automatyczne napełnianie poprzez przegrzanie

Ta funkcja umożliwia napełnianie układu czynnika chłodniczego na podstawie docelowej wartości przegrzania za pomocą wagi **testo 560i** i **testo Smart Valve** w połączeniu z aplikacją lub oprawą zaworową **testo 570s**.

W tym celu określana jest aktualna wartość przegrzania. W oparciu o tę informację można wprowadzić docelową wartość przegrzania. Układ jest napełniany automatycznie do osiągnięcia wartości docelowej.



Wyświetlanie docelowej wartości przegrzania jest możliwe tylko w połączeniu z SmartSondami **testo 115i**.



Odpowiednia maksymalna wartość napełnienia dla układu musi zostać wprowadzona w polu **[Maks. napełnienie]** na oprawie zaworowej/w aplikacji.



Odpowiednia wartość docelowa przegrzania dla systemu musi być wprowadzona na oprawie zaworowej/w aplikacji, bądź zarejestrowana przez **testo 605i** poprzez funkcję **Live Tar. SH**.



W oparciu o określone rozmiary systemu, algorytm tworzy maksymalną wagę, którą może zostać napełniony. Po osiągnięciu tej maksymalnej wagi, napełnianie automatyczne jest zatrzymywane i musi zostać zrestartowane. Zapobiega to przepelnieniu lub napełnieniu do nieprawidłowej wartości.



Podczas używania oprawy zaworowej aplikacja znajduje się w trybie drugiego ekranu. Wszystkie nastawy muszą być wprowadzane na oprawie zaworowej.

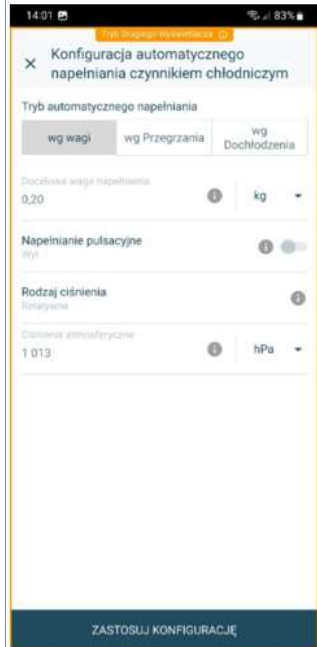




Przed każdym pomiarem, należy sprawdzić, czy przewody czynnika chłodniczego są idealnym stanie.



System musi być nadzorowany przez kompetentną osobę przez cały czas trwania procesu.

- ✓ Przyrząd testo 560i oraz testo Smart Valve łączy się poprzez Bluetooth z aplikacją testo Smart lub oprawą zaworową testo 570s.
- ✓ testo 560i oraz testo Smart Valve są zintegrowane z układem czynnika chłodniczego.
- 1 Wybrać wymagany czynnik chłodniczy na oprawie zaworowej/w aplikacji i wcisnąć **[Menu/Enter]**, aby potwierdzić.
- 1,1 W razie potrzeby wyzerować czujnik na oprawie zaworowej/w aplikacji [P = 0].
- 2 Na oprawie zaworowej/w aplikacji wybrać odpowiedni czynnik chłodniczy i wprowadzić maksymalne napełnienie systemu.



Automatyczne ładowanie przez SCT Prel  

Konfiguracja ?	
LP:0.00 HP:0.00	P=0
R410A / SC: 2.3 K	Wybierz
Maks. pojemność: 1.00 kg	Wprow. ręczne
t560(0.12): 1.63 kg	
Cel dochładzania	
7.3 K	Wprow. ręczne
OK	

- 3 Ustawić wymaganą docelową wartość przegrzania na oprawie zaworowej/w aplikacji i wcisnąć **[ROZPOCZNIJ NAPEŁNIANIE]** aby rozpocząć proces napełniania.

▶ Zawór otwiera się i podejmuje próbę osiągnięcia ustawionej wartości przegrzania, napełniając układ czynnikiem chłodniczym.



- ▶ Dodany czynnik chłodniczy jest wyświetlany w krokach g/kg na oprawie zaworowej/w aplikacji.



7.5 Bluetooth

Przyrząd **testo 570s** ma możliwość nawiązania połączenia Bluetooth® z bezprzewodowymi sondami, jak również jednoczesnego połączenia z aplikacją **testo Smart**.



Jeżeli przyrząd **testo 570s** jest używany z SmartSondami Testo, muszą się one znajdować przynajmniej 20 cm od siebie.

7.5.1 Sondy kompatybilne z przyrządem

SmartSondy Testo

Nr części	Oznaczenie
0560 2115 02	testo 115i – termometr zaciskowy sterowany smartfonem
0560 2605 02	testo 605i – termohigrometr sterowany smartfonem
0564 2552 01	testo 552i – SmartSonda do pomiaru próżni
0563 4915	testo 915i – termometr z elastyczną sondą, sterowany smartfonem

Amperomierz cęgowy

Nr zamówienia	Oznaczenie
0590 7703	testo 770-3 – amperomierz cęgowy z funkcją Bluetooth®

Sondy NTC

Nr zamówienia	Oznaczenie
0613 1712	Wytrzymała sonda temperatury powietrza (NTC)
0613 5505	Sonda zaciskowa (NTC) do pomiaru temperatury na rurach (Ø 6-35 mm), zintegrowany przewód 1,5 m
0613 5506	Sonda zaciskowa (NTC) do pomiaru temperatury na rurach (Ø 6-35 mm), zintegrowany przewód 5 m
0613 5507	2x sonda zaciskowa (NTC) do pomiaru temperatury na rurach (Ø 6-35 mm), zintegrowany przewód 1,5 m
0613 4611	Sonda temperatury z rzepem (NTC)
0613 5605	Sonda opaskowa (NTC), zakres pomiarowy: -50 do +120 °C
0613 1912	Wodoodporna sonda temperatury powierzchni (NTC) dla płaskich powierzchni, zakres pomiarowy: -50 do +150 °C

7.5.2 Nawiązywanie połączenia



Aby ustawić połączenie Bluetooth®, niezbędny 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 13.0 lub nowszego/Android 8.0 lub nowszego, Bluetooth® 4.0.



Gdy połączenie między aplikacją a oprawą zaworową Testo zostało pomyślnie ustanowione, aplikacja jest w trybie drugiego ekranu. W aplikacji jest to pokazywane żółtą ramką.

Oznacza to, że wszystkie dane pomiarowe z oprawy zaworowej są wyświetlane również w aplikacji. Pomiar może być odtąd kontrolowany z poziomu obydwu urządzeń. Możliwe jest przeprowadzenie następujących działań:

- Rozpoczęcie pomiaru
- Zakończenie pomiaru
- Zresetowanie pomiaru
- Konfiguracja pomiaru
- Wybierz czynnik chłodniczy

7.5.3 Włączanie i wyłączanie

✓ Przyrząd jest włączony i wyświetlane jest menu pomiarowe.

1 Wcisnąć **[Menu/Enter]**.

2 Wcisnąć **[▲] / [▼]**, aby wybrać **Bluetooth** i wcisnąć **[Menu/Enter]**, aby potwierdzić.



- ▶ Zostaje wyświetlone menu **Bluetooth**.



7.5.3.1 Włączanie

- ✓ Zostaje wybrane menu Bluetooth.

1 [Menu/Enter]

- ▶ Na ikonie Wł./Wył. widnieje .



- 2 Włączanie Bluetooth®: Wcisnąć [▼], aby aktywować przycisk [Ukończono] i wcisnąć [Menu/Enter], aby potwierdzić.



- ▶ Gdy ikona Bluetooth® pojawia się na wyświetlaczu, funkcja Bluetooth jest włączona.

- ▶ Bluetooth® automatycznie wyszukuje i łączy się z dostępnymi sondami.

- ▶ Po otwarciu aplikacji, przyrząd łączy się z nią automatycznie, jeżeli pozostaje w zasięgu. Przyrząd nie musi być wcześniej podłączony do smartfona/tabletu poprzez ustawienia.

7.5.3.2 Wyłączanie

- ✓ Aktywowane jest menu Bluetooth®.

1 [Menu/Enter]

- ▶ Na ikonie Wł./Wył. widnieje .



- 3 Wyłączenie Bluetooth®: Wcisnąć [▼], aby aktywować przycisk [Ukończono] i wcisnąć [Menu/Enter], aby potwierdzić.



- ▶ Gdy ikona Bluetooth® nie jest widoczna na wyświetlaczu, funkcja Bluetooth® jest wyłączona.

7.5.3.3 Ręczny wybór sondy

Jeżeli to menu jest aktywowane, jest wyświetlane przed pomiarem.

- ✓ Menu Bluetooth® jest aktywowane (na ikonie Wł./Wył. widnieje).

- 1 Wcisnąć [▼], aby wybrać **Ręczny wybór sondy**.

Włączanie funkcji: Używając [Menu/Enter], zmień ustawienie na [WŁ.].



Okienko informacyjne z dostępnymi sondami pojawia się przed każdym pomiarem do wykonania. Informację należy potwierdzić wciskając [Menu/Enter]/[Okay].

Wyłączanie funkcji: Używając [Menu/Enter], zmień ustawienie na [WYŁ.].



Jeżeli ustawienia zaawansowane funkcji Bluetooth® są wyłączone, przyrząd automatycznie łączy się z pierwszą kompatybilną SmartSondą Testo

- 2 Wcisnąć [▼], aby wybrać przycisk [Ukończono] i wcisnąć [Menu/Enter], aby potwierdzić.



Dalsze informacje znajdują się menu Bluetooth®.

Symbol	Objaśnienie
miga	Brak połączenia Bluetooth® lub trwa wyszukiwanie potencjalnego połączenia.
jest wyświetlana ciągle	Nawiązano połączenie Bluetooth®, liczba połączonych sond Bluetooth® jest wyświetlana obok ikony.
nie jest wyświetlana	Funkcja Bluetooth® jest wyłączona.

7.6 Ustawienia

- ✓ Przyrząd jest włączony i wyświetlane jest menu pomiarowe.

1 Wcisnąć [Menu/Enter].

2 Wybrać **Ustawienia**: Wcisnąć [▼] a następnie [Menu/Enter], aby potwierdzić.



▶ Zostaje wyświetlone menu **Ustawienia**.

Dostępne ustawienia:

- Czas podświetlenia
- Jasność podświetlenia
- Auto Wył.
- Auto Tfac (Współczynnik kompensacji temperatury)
- Jednostki
- Język
- Kreator konfiguracji
- Przywracanie ustawień fabrycznych
- Informacje o przyrządzie

7.6.1 Czas trawania podświetlenia tła

Ustawianie czasu podświetlenia ekranu.

- ✓ Zostaje aktywowane menu **Ustawienia**.

- 1 Wcisnąć [**▲**] / [**▼**], aby wybrać **Czas podświetlenia** i wcisnąć [**Menu/Enter**], aby potwierdzić.

Klimatyzacja+Chłodnictwo Prel  

Ustawienia

Czas trawania podświetlenia tła

Jasność wyświetlacza

Auto wyl.

Auto Třac

Jednostki

Język

- ▶ Menu właściwości zostaje wyświetlone.

- 2 Wcisnąć [**▲**] / [**▼**], aby wybrać czas podświetlenia i wcisnąć [**Menu/Enter**], aby potwierdzić.

Klimatyzacja+Chłodnictwo Prel  

Czas trawania podświetl. tła

10 sekund

30 sekund

60 sekund

Zawsze wł.

- 3 Wcisnąć [**ESC**]: 1x widok menu głównego,
2 x

widok menu pomiarowego

7.6.2 Jasność podświetlenia

Ustawianie jasności podświetlenia ekranu.

- ✓ Zostaje aktywowane menu **Ustawienia**.
- 1 Wcisnąć [**▲**] / [**▼**], aby wybrać **Jasność podświetlenia** i wcisnąć [**Menu/Enter**], aby potwierdzić.
- ▶ Menu właściwości zostaje wyświetlone.
- 2 Wcisnąć [**▲**] / [**▼**], aby wybrać poziom jasności (25%, 50%, 75%, 100%) wcisnąć [**Menu/Enter**], aby potwierdzić.
- 3 Wcisnąć [**ESC**]: 1x widok menu głównego, 2 x

Klimatyzacja+Chłodnictwo Prel  

Ustawienia

Czas trwania podświetlenia tła

Jasność wyświetlacza

Auto wyl.

Auto Tłac

Jednostki

Język

Klimatyzacja+Chłodnictwo Prel  

Jasność wyświetlacza

25%

50%

75%

100%

widok menu pomiarowego

7.6.3 Auto wył.

Daje możliwość samodzielnego zarządzania zużyciem energii urządzenia.

- ✓ Zostaje aktywowane menu **Ustawienia**.

- 1 Wcisnąć [**▲**] / [**▼**], aby wybrać [**Auto wył.**] oraz [**Menu/Enter**], aby potwierdzić.



- ▶ Menu właściwości zostaje wyświetlone.

- 2 Wybrać za pomocą [**▲**] / [**▼**]
- Wł.: Przyrząd wyłącza się automatycznie po 30 minutach bezczynności.



Przyrząd wyłącza się automatycznie, jeżeli w przeciągu 10 minut nie zostanie zmierzona żadna wartość ciśnienia lub nie zostanie wciśnięty żaden klawisz. Jeżeli ciśnienie jest stwierdzone, przyrząd pozostaje włączony.

- Wył. Ciągłe działanie



- 3 Wcisnąć [**Menu/Enter**], aby potwierdzić wybór.
- 4 Wcisnąć [**ESC**]: 1x widok menu głównego, 2 x widok menu pomiarowego



Niezapisane odczyty są tracone, gdy przyrząd pomiarowy wyłącza się.

7.6.4 Auto Tfac (Współczynnik kompensacji temperatury)

Współczynnik kompensacji powierzchni został ustawiony w przyrządzie pomiarowym w celu zmniejszenia błędów pomiarowych w głównym obszarze zastosowań. Zmniejsza to błędy pomiarowe podczas używania sond temperatury powierzchni.



Sonda temperatury powierzchni

Sonda temperatury NTC (akcesorium) musi być podłączona do pomiaru temperatury rurociągu i do automatycznego obliczania przegrzania i dochłodzenia.

- ✓ Zostaje aktywowane menu **Ustawienia**.

- 1 Wybrać **Auto Tfac** i wcisnąć **[Menu/Enter]**, aby potwierdzić.

Klimatyzacja+Chtłodnictwo Prel

Ustawienia

Czas trwania podświetlenia tła

Jasność wyświetlacza

Auto Wyl.

Auto Tfac

Jednostki

Język

- ▶ Menu właściwości zostaje wyświetlone.
- 2 Wcisnąć **[▲]** / **[▼]** i wybrać **On/Off** oraz **[Menu/Enter]**, aby potwierdzić.

Klimatyzacja+Chtłodnictwo Prel

Auto tfac

Wł.

Wyl.



Wcisnąć **[▲]** / **[▼]** aby wybrać ikonę znaku zapytania i **[Menu/Enter]**, aby otworzyć. Zostaną przedstawione dodatkowe informacje dotyczące kompensacji temperatury.

- 3 Wcisnąć **[ESC]**: 1x widok menu głównego, 2 x widok menu pomiarowego

7.6.5 Jednostki

- ✓ Zostaje aktywowane menu **Ustawienia**.
- 1 Wcisnąć [**▲**] / [**▼**], aby wybrać [**Jednostki**] i [**Menu/Enter**], aby potwierdzić.

▶ Menu właściwości zostaje wyświetlone.



Jednostki regulowane

Parametr pomiarowy	Jednostka	Opis
Temperatura	°C, °F	Ustawienie jednostki temperatury.
Ciśnienie	psi, kPa, MPa, bar, inHg	Ustawienie jednostki ciśnienia.
Tryb ciśnienia	Prel, Pabs	W zależności od wybranej jednostki temperatury: Zamiana między wyświetlaniem wartości ciśnienia bezwzględnego lub względnego.
Ciśnienie bezwzględne	Pabs	Ustawienie aktualnego ciśnienia bezwzględnego (aktualne wartości ciśnienia powietrza w danym regionie można uzyskać na przykład w lokalnym serwisie pogodowym lub w Internecie).

Parametr pomiarowy	Jednostka	Opis
Podciśnienie	Micron, mbar, Torr, mTorr, inH ₂ O, in Hg, hPa, Pa	
Waga	kg, g, lb, oz	

- 3 Wcisnąć [ESC]: 1 x menu **Jednostki**, 2 x widok menu głównego, 3 x widok menu pomiarowego.

7.6.6 Język

- ✓ Zostaje aktywowane menu **Ustawienia**.

- 1 Wcisnąć [▲] / [▼], aby wybrać [Język] i [Menu/Enter], aby potwierdzić.

Klimatyzacja+Chłodnictwo psig 

Ustawienia

Jasność wyświetlacza

Auto Wyt.

Auto Tfac

Jednostki

Język

Asystent ustawień

- ▶ Menu właściwości zostaje wyświetlone.

- 2 Wybór języka: Wcisnąć [▲] / [▼] oraz [Menu/Enter], aby potwierdzić.



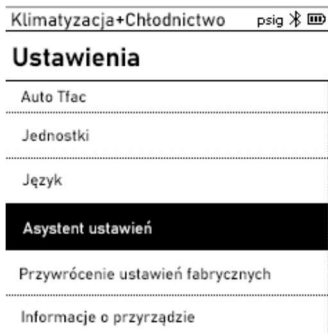
Wybór języka aktywuje odpowiednie ustawienie wstępne jednostek pomiaru.



- 3 Wcisnąć [ESC]: 1 x menu **Jednostki**, 2 x widok menu głównego, 3 x widok menu pomiarowego.

7.6.7 Kreator konfiguracji

- ✓ Zostaje aktywowane menu **Ustawienia**.
- 1 Wcisnąć [**▲**] / [**▼**], aby wybrać [**Kreator konfiguracji**] i [**Menu/Enter**], aby potwierdzić.



- ▶ Otwiera się lista wyboru języka.
- 2 Wcisnąć [**▲**] / [**▼**], aby wybrać język.



- ▶ Jednostki dla danego kraju są ustawiane automatycznie.

- ▶ Zostaje wyświetlony kod kreskowy, dzięki któremu można pobrać aplikację z odpowiedniego sklepu z aplikacjami.

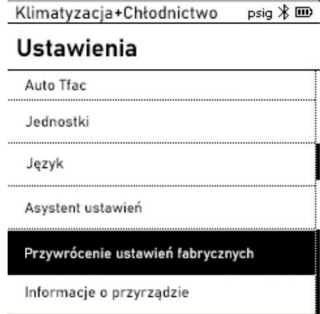


7.6.8 Przywracanie ustawień fabrycznych

Przywracanie urządzenia do ustawień fabrycznych.

- ✓ Zostaje aktywowane menu **Ustawienia**.

- 1 Wcisnąć **[▲]** / **[▼]**, aby wybrać **[Przywracanie ust. fabr.]** i **[Menu/Enter]**, aby potwierdzić.



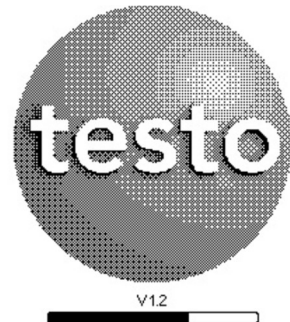
- ▶ Menu właściwości zostaje wyświetlone.

- 2 Rozpoczynanie operacji **[Przywracanie ust. fabr.]**: Wcisnąć **[▲]** / **[▼]**, aby wybrać **[Przywróć ust. fabr.]** oraz **[Menu/ESC]**, aby potwierdzić.

 Wcisnąć **[Powrót]**, aby anulować operację.



- ▶ Przeprowadzana jest operacja **[Przywracanie ust. fabr.]**.



- 3 Zob. **Kreator konfiguracji**.

7.6.9 Informacje o urządzeniu

- ✓ Zostaje aktywowane menu **Ustawienia**.
- 1 Wcisnąć [**▲**] / [**▼**], aby wybrać [**Informacje o urządzeniu**] i [**Menu/Enter**], aby potwierdzić.

- ▶ Zostaje wyświetlone menu **Informacje o urządzeniu**.

Klimatyzacja+Chtodnictwo psig  

Ustawienia

Auto Tflac

Jednostki

Język

Asystent ustawień

Przywrócenie ustawień fabrycznych

Informacje o przyrządzie

Klimatyzacja+Chtodnictwo psig  

Informacje o urządzeniu

Numer seryjny: 84448426

Wersja firmware: 0.5.14

wersja bazy czynników chłod.: 2021.4.23

Wersja językowa: 20230410

Bluetooth: 1.1.5




PCB: 204

- 2 Wcisnąć [**ESC**]: 1 x menu **Jednostki**, 2 x widok menu głównego, 3 x widok menu pomiarowego.



8 Aplikacja Smart




8.1 Aplikacja – interfejs użytkownika


1		Otwiera menu główne
2		Wyświetlanie okresu pomiarowego
3		Wyświetlanie przeliczonych rezultatów pomiaru
4		Odczyt z każdej sondy
5		Możliwość kontroli za pomocą różnych klawiszy funkcyjnych
6		Pasek statusu przyrządu
7		Konfiguracja
8		Edycja wyświetlania odczytu

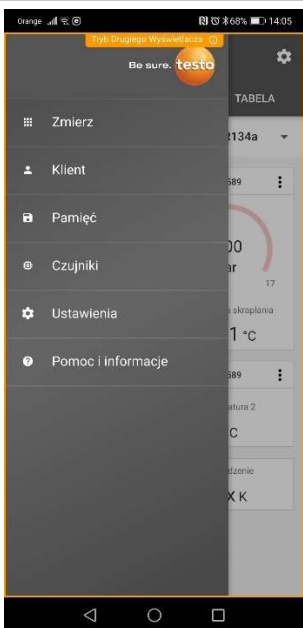





Dalsze symbole na interfejsie użytkownika (bez numeracji)

	Jeden poziom do tyłu
	Wyjście
	Udostępnij raport









	Szukaj
	Ulubione
	Usuń
	Dalsze informacje
	Wyświetlenie raportu
	Wybór wielokrotny

8.2 Menu główne

Dostęp do **Menu głównego** można uzyskać klikając w ikonę  u góry po lewej. Aby wyjść z menu głównego, należy wybrać menu lub kliknąć prawym klawiszem na menu kierowane. Przedstawiono ostatni wyświetlany ekran

	Zmierz	
	Klient	
	Pamięć	
	Czujniki	
	Ustawienia	
	Pomoc i informacje	

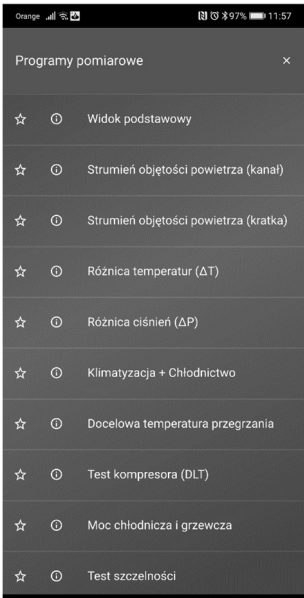
Dodatkowe ikony:

	Jeden poziom do tyłu		Usuwanie
	Wyjście		Dalsze informacje
	Udostępnij dane/raporty pomiarowe		Wyświetlenie raportu
	Szukaj		Edycja
	Ulubione		

8.3 Menu pomiarowe

Przyrząd testo 570s posiada wgrane na stałe programy pomiarowe. Umożliwiają one użytkownikowi przeprowadzenie wygodnej konfiguracji i wdrożenia określonych zadań pomiarowych.

Przyrząd testo 570s oferuje następujące **Menu pomiarowe**:

Widok podstawowy	
Strumień objętości powietrza (kanał)	
Strumień objętości powietrza (kratka)	
Różnica temperatur (ΔT)	
Różnica ciśnień (ΔP)	
Klimatyzacja+Chłodnictwo	
Docelowa temperatura przegrzania	
Test kompresora DLT	
Moc chłodnicza i grzewcza	
Opróżnianie	
Test szczelności	

8.3.1 Widok podstawowy

W menu aplikacji **Widok podstawowy** aktualne wartości pomiaru mogą zostać odczytane, zarejestrowane i zapisane. Widok podstawowy nadaje się szczególnie do szybkich, nieskomplikowanych pomiarów bez specyficznych wymagań pomiaru zgodnego z normami.


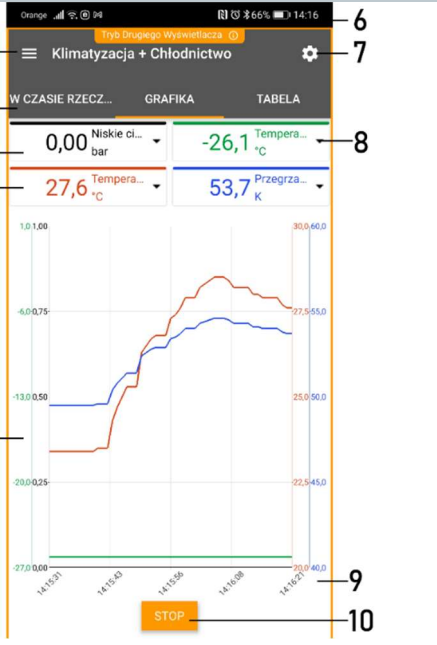

Wszystkie sondy Bluetooth® kompatybilne z aplikacją testo Smart są wyświetlane w **Widoku podstawowym**.

We wszystkich menu aplikacji, oprócz pomiaru strumienia objętości, dostępne są trzy różne ekrany pomiaru - Na żywo (lub też Widok podstawowy), Graficzny i Tabelaiczny.


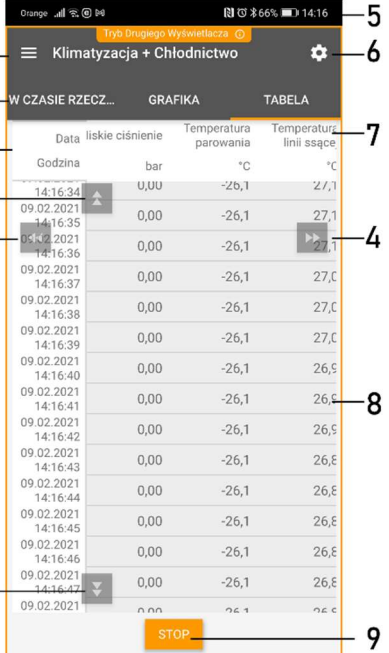

8.3.1.1 Widok graficzny

W widoku graficznym wartości dla maksymalnie 4 kanałów mogą być wyświetlane jednocześnie na chronologicznym wykresie trendu. Wszystkie mierzone parametry można wyświetlić w widoku graficznym poprzez wybór kanału (kliknij na jedno z czterech pól wyboru). Po wybraniu parametru pomiarowego wartość jest aktualizowana automatycznie.

Funkcja dotykowa Zoom umożliwia bardziej szczegółowe oglądanie poszczególnych fragmentów grafiki lub zwięźle wyświetlanie przebiegu czasowego.

1	 Otwarcie menu głównego	
2	Zmiana ekranu	
3	Odczyt wybranego kanału	
4	Parametr pomiarowy oraz jednostka pomiarowa	
5	Grafika z wybranymi kanałami i 4 osiami Y	
6	Pasek stanu	
7	 Otwarcie menu konfiguracji	
8	Wybór innych kanałów	
9	Oś czasu	
10	Przycisk Nowy/Start/Stop/Zapisz	

8.3.1.2 Widok tabeli

1	 Otwarcie menu głównego	
2	Zmiana ekranu	
3	Kolumna z datą i godziną	
4	Klawisze strzałek do bezpośredniego przejścia na koniec tabeli	
5	Pasek stanu	
6	 Otwarcie menu konfiguracji	
7	ID sondy - jednostka pomiaru	
8	Mierzone wartości	
9	Przycisk Nowy/Start/Stop/Zapisz	

8.3.2 Chłodzenie

Chłodzenie jest stosowane do określania następujących wartości pomiarowych układu:

- Strona niskiego ciśnienia Ciśnienie parowania, temperatura parowania czynnik chłodniczego do/Ev (T parow.)
- Ciśnienie parowania: Zmierzona temperatura toh/T1
- Ciśnienie parowania: Przegrzanie $\Delta toh/SH$
- Strona wysokiego ciśnienia: Ciśnienie kondensacji, temperatura kondensacji czynnika chłodniczego tc/Co (T kondens.)
- Ciśnienie kondensacji: Zmierzona temperatura tcu/T2
- Ciśnienie kondensacji: Dochłodzenie $\Delta tcu/SC$

Dzięki zintegrowanej funkcji rejestrowania urządzenie można pozostawić w systemie, a rejestrowanie można wykonać bez konieczności przebywania na miejscu.

Pozwala to na inteligentną analizę błędów w aplikacji testo Smart.



Do pomiaru jest wykorzystywany termometr zaciskowy testo 115i.



Czujnik temperatury NTC (akcesorium) musi być podłączona do pomiaru temperatury rurociągu i do automatycznego obliczania przegrzania i dochłodzenia. Można użyć sond SmartSondTesto (np. testo 115i).



Przed każdym pomiarem, należy sprawdzić, czy przewody czynnika chłodniczego są idealnym stanie.



Przed każdym pomiarem należy wyzerować czujniki ciśnienia. Wszystkie połączenia muszą być bezciśnieniowe (ciśnienie otoczenia). Aby wyzerować czujniki, wcisnąć klawisz [▲] (P=O) na 2 sekundy.

1 |  Kliknąć **Zmierz**.

2 | Kliknąć **Klimatyzacja+
Chłodnictwo**

▶ | Otwiera się menu pomiaru chłodzenia.

3 | Ustawić czynnik chłodniczy.



Istnieje możliwość ustawienia w aplikacji ulubionych czynników chłodniczych. Po tej czynności pojawią się one na początku listy czynników chłodniczych. W tym celu należy kliknąć gwiazdkę obok czynnika chłodniczego na liście czynników chłodniczych (aplikacja).

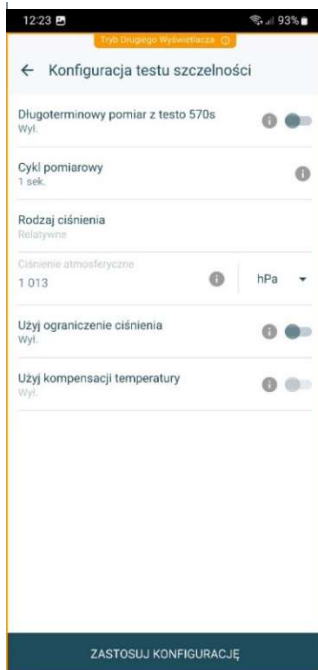
▶ | Nowo ustawiony czynnik chłodniczy jest wyświetlany na liście czynników.

4 | Kliknąć na 

▶ | Zostanie otwarte menu Konfiguracji.

5 Wprowadzić odpowiednie ustawienia.

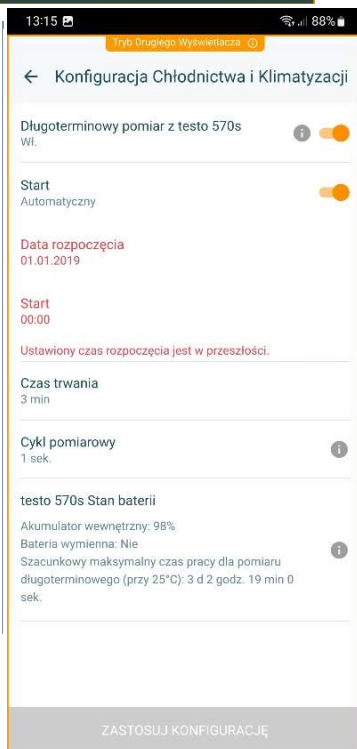
Aby rozpocząć pomiar długoterminowy, należy aktywować opcję **Pomiar długoterminowy z testu 570s**.



6 Aby wybrać **Automatyczny** start pomiaru długoterminowego, należy wybrać **Data rozpoczęcia** oraz **Start** (czas).



W przypadku **Ręcznego** startu, pomiar długoterminowy może zostać uruchomiony poprzez funkcję **Start pomiaru długoterminowego** po zamknięciu menu konfiguracji.



- ▶ Jeżeli włączona jest opcja pomiaru długoterminowego, menu konfiguracji pokazuje pozostałą pojemność baterii i akumulatorów oraz maksymalny możliwy czas trwania pomiaru długoterminowego.

testo 570s battery status
 Internal battery: 80%
 Replacable battery: 15%
 Estimated maximum runtime for a long-term measurement: 64 hr 45 min

- 7 Kliknąć na **Zastosuj konfigurację**.

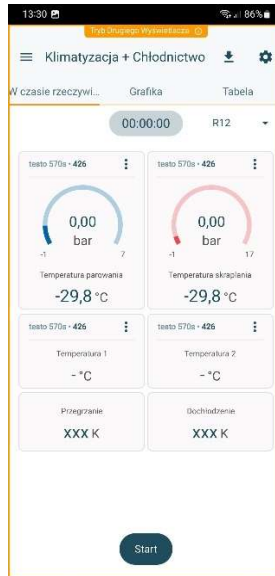
- 8 W zależności od tego, czy ma być włączony tryb pomiaru natychmiastowego lub długoterminowego:

- Kliknąć **Start**.
- Kliknąć **Rozpocznij pomiar długoterminowy**.

- ▶ Pomiar długoterminowy rozpoczyna się.

W przypadku automatycznego uruchomienia pomiaru długoterminowego, na wyświetlaczu pojawi się informacja po jakim czasie pomiar zostanie uruchomiony.

- ▶ Wyświetlane są aktualnie mierzone wartości.



- ▶ Mierzone wartości można zapisać lub można rozpocząć nowy pomiar.



W przypadku zeotropowych czynników chłodniczych, temperatura parowania do/Ev jest wyświetlana po całkowitym odparowaniu/temperatura skraplania do/Co jest wyświetlana po całkowitym skraplaniu.

Mierzona temperatura musi być przypisana do strony przegrzania lub ochłodzenia ($t_{oh} \leftrightarrow t_{cu}$). W zależności od przypisania, na wyświetlaczu zostanie pokazana wartość $t_{oh}/T1$ dot. $\Delta t_{oh}/SH$ lub $t_{cu}/T2$ dot. $\Delta t_{cu}/SC$, w zależności od wybranego ekranu.



Odczyt i migające podświetlenie wyświetlacza:

- 1 bar/14,5 psi do osiągnięcia krytycznego ciśnienia czynnika
- Gdy zostanie przekroczona maksymalna dopuszczalna wartość ciśnienia 60 bar/870 psi.



Po ukończeniu pomiaru długoterminowego dostępne są następujące opcje:

- **Zapisz podsumowane dane:** zapisane zostaną wyłącznie sumaryczne dane.
- **Prześlij i zapisz kompletne dane:** wszystkie zarejestrowane wyniki pomiarów zostaną przeniesione do aplikacji i w niej zapisane.
- **Usuń wszystkie dane z oprawy zaworowej:** zapisane wyniki pomiarów na urządzeniu zostaną usunięte bez przeniesienia ich do aplikacji.



8.3.3 Przegrzanie docelowe

Funkcja ta umożliwia oprawie zaworowej obliczenie przegrzania docelowego w połączeniu z aplikacją i dodatkowymi SmartSondami testo 605i. Ta funkcja może być używana tylko w systemach klimatyzacji typu split/pompach ciepła ze stałym zaworem rozprężnym. Dwie podłączone SmartSondami testo 605i określają wartości ODDb i RAWb. W rezultacie, przegrzanie docelowe jest wyświetlane w aplikacji.



Do pomiaru stosuje się co następuje:



- testo 115i (termometr zaciskowy)
- testo 605i

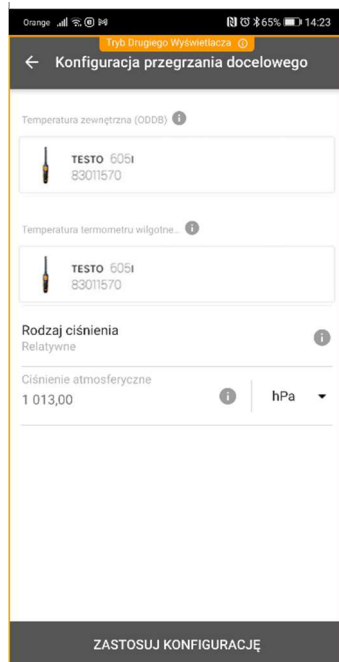


Przed każdym pomiarem, należy sprawdzić, czy przewody czynnika chłodniczego są idealnym stanie.



Przed każdym pomiarem należy wyzerować czujniki ciśnienia.

- 1  Kliknąć **Zmierz**
- 2 Kliknąć **Przegrzanie docelowe**.
 - ▶ Otwiera się menu pomiaru Przegrzania docelowego.
- 3 Kliknąć na .
 - ▶ Zostanie otwarte menu Konfiguracji.
- 4 Wprowadzić odpowiednie ustawienia.



- 5 Kliknąć na **Zastosuj konfigurację**.

6 Ustawić czynnik chłodniczy.



- ▶ Nowo ustawiony czynnik chłodniczy jest wyświetlany na liście czynników.

7 Kliknąć **Start**.

- ▶ Rozpoczyna się pomiar.
- ▶ Wyświetlane są aktualnie mierzone wartości.
- ▶ Mierzone wartości można zapisać lub można rozpocząć nowy pomiar.

8.3.4 Test szczelności układu

Próbę szczelności z kompensacją temperatury można wykorzystać do sprawdzenia szczelności instalacji. W tym celu zarówno ciśnienie w systemie, jak i temperatura otoczenia są mierzone przez określony czas.





W tym celu można podłączyć sondę temperatury do pomiaru temperatury otoczenia (zalecenie: Dezaktywować współczynnik kompensacji powierzchni i użyć sondy temperatury powietrza NTC lub SmartSondy temperatury Bluetooth®) lub SmartSondy do pomiaru temperatury powietrza. Dostarcza to informacji o skompensowanej temperaturowo różnicy ciśnień i temperaturze na początku/końcu testu. Ze względu na kompensację temperatury, rzeczywisty spadek ciśnienia jest wyświetlany jako delta P. Jeżeli nie podłączono żadnej sondy temperaturowej, można również przeprowadzić test szczelności bez kompensacji temperatury.

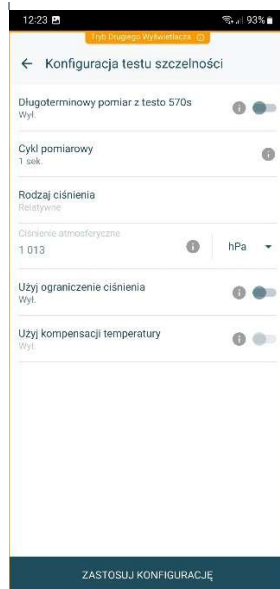


Sondy temperatury powierzchni (np. testo 115i) mogą być również wykorzystywane do testów szczelności z kompensacją temperatury, ale nie wolno ich używać do pomiaru temperatury powierzchni. Muszą być ustawione jak najdalej, aby mierzyć temperaturę powietrza.



Do przeprowadzenia pomiaru używa się oprawy zaworowej 550i, 550s, 557s lub 570s.

- 1  Kliknąć **Zmierz**
- 2 Kliknąć na **Pomiar szczelności**
- ▶ Otwarte zostaje menu pomiaru **Testu szczelności**.
- 3 Kliknąć na .
- ▶ Zostanie otwarte menu **Konfiguracji**.
- 4 Wprowadzić odpowiednie ustawienia.



- 5 Kliknąć na **Zastosuj konfigurację**.



- 6 Kliknąć **Start**.
- ▶ Rozpoczyna się pomiar.
- ▶ Wyświetlane są aktualnie mierzone wartości.



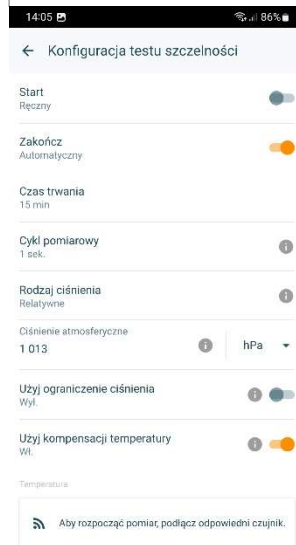
- ▶ Mierzone wartości są zapisywane. Wartości można eksportować lub można utworzyć raport.

8.3.5 Opróżnianie

Dzięki funkcji Opróżnianie, obce gazy i wilgoć mogą zostać usunięte z układu chłodniczego.

- 1  Kliknąć **Zmier**
- 2 Kliknąć **Opróżnianie**.
- ▶ Otwiera się menu pomiaru **Opróżniania**.
- 3 Kliknąć na .
- ▶ Zostanie otwarte menu Konfiguracji.

4 Wprowadzić odpowiednie ustawienia.



5 Kliknąć na **Zastosuj konfigurację**.



6 Kliknąć **Start**.

▶ Rozpoczyna się pomiar.

- ▶ Wyświetlane są aktualnie mierzone wartości.





- ▶ Mierzone wartości można zapisać lub można rozpocząć nowy pomiar.

8.4 Klient

W menu **Klient** można wprowadzić, edytować i usuwać wszystkie informacje o kliencie oraz instalacji pomiarowej. Pola oznaczone gwiazdką * są obowiązkowe. W przypadku braku informacji w tym polu, nie można przechowywać żadnych informacji o klientach lub instalacjach pomiarowych.

8.4.1 Tworzenie i edytowanie klienta



- 1 Kliknąć na 
- ▶ Otwiera się Menu główne.
- 2  Kliknąć na **Klient**.
- ▶ Zostanie otwarte menu Klient.
- 3 Kliknąć na **+ Nowy Klient**.
- ▶ Można utworzyć nowego klienta.

- 4 Przechowywanie wszelkich istotnych danych klienta.

- 5 Kliknąć **Zapisz**.

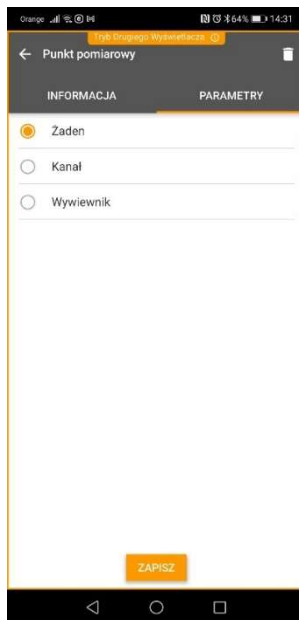
- ▶ Nowy klient został zapisany.

8.4.2 Tworzenie i edytowanie instalacji pomiarowych

- 1 Kliknąć na .
- ▶ Otwiera się Menu główne.
- 2  Kliknąć na **Klient**.
- ▶ Zostanie otwarte menu Klient.
- 3 Kliknąć na **+ Nowy Klient**.
- 4 Kliknąć w prawą zakładkę **Punkt pomiaru**.
- 5 Kliknąć **+ Nowy punkt pomiaru**.
- ▶ Można utworzyć nową instalację pomiarową.

6 Przechowywanie wszelkich istotnych informacji o instalacji pomiarowej.

7 Kliknąć na prawą zakładkę **Parametry**.



8 Wybrać dalsze parametry.



W przypadku kanału, wylotu lub kanału z miejscami pomiaru współczynnika k można wprowadzić dalsze ustawienia parametrów.

9 Kliknąć **Zapisz**.

▶ Nowa instalacja pomiarowa została zapisana.


8.5 Pamięć

W menu **Pamięć**, można wywołać wszystkie pomiary zapisane w przyrządzie testo 570s, szczególnie je przeanalizować, a także tworzyć i zapisywać dane csv i raporty PDF. Po kliknięciu na pomiar wyświetlany jest przegląd wyników pomiaru.

8.5.1 Wyszukiwanie i usuwanie wyników pomiarów

W menu **Pamięć**, wszystkie zapisane pomiary są posortowane według daty i czasu.

✓ Menu **Pamięć** jest otwarte.

1 Kliknąć na 

▶ Otwarte zostaje pole wyszukiwania pomiarów.

2 Wprowadzić nazwę klienta, instalację pomiarową lub datę/czas w polu wyszukiwania.

▶ Zostaje wyświetlony wynik.

Usuwanie

1 Kliknąć na 

▶ Przed każdym pomiarem wyświetla się pole wyboru.

2 Kliknąć na wymagany pomiar.

▶ Odpowiednie pole wyboru zostaje zaznaczone.


3 Kliknąć na 

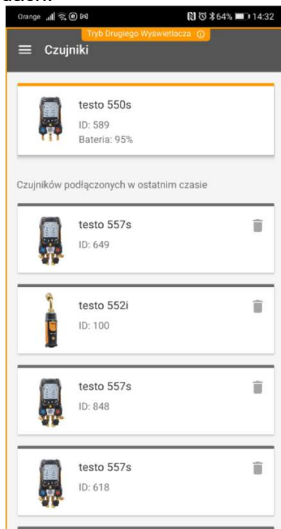
▶ Zostaje wyświetlone okno informacyjne.

4 Zatwierdzić informację.

▶ Wybrane pomiary zostały usunięte.



8.6 Czujniki

Wszystkie czujniki stosowane w aplikacji można znaleźć w  menu **Czujniki**. Można w nim przeglądać ogólne informacje o aktualnie podłączonych sondach, jak również ostatnio podłączonych sondach.





8.6.1 Informacje

Dla każdej sondy przechowywany jest zestaw informacji.

- ✓ Aplikacja jest podłączona do testo 570s.
- 1 Kliknąć na .
- ▶ Otwiera się Menu główne.
- 2  Kliknąć na **Czujniki**.
- ▶ Zostanie otwarte menu Czujniki.
- 3 Kliknąć na jedną z wyświetlanych sond.
- ▶ Wyświetlane są informacje o modelu, numerze części, numerze seryjnym oraz wersji oprogramowania układowego.


8.6.2 Ustawienia

Można również wprowadzić ustawienia każdej sondy.

- ✓ Sonda jest podłączona do Aplikacji.
- 1 Kliknąć na 
- ▶ Otwiera się Menu główne.
- 2  Kliknąć na **Czujniki**.
- ▶ Zostanie otwarte menu Czujniki.
- 3 Kliknąć na jedną z wyświetlanych sond.
- 4 Kliknąć w zakładkę Ustawienia
- 5 Kliknąć na jedną z wyświetlanych sond.
- ▶ Zostają wyświetlone ustawienia, które można zmienić w razie potrzeby.


8.7 Ustawienia

8.7.1 Język



- 1  Kliknąć w **Ustawienia**.
- ▶ Zostanie otwarte menu **Ustawienia**.
- 2 Kliknąć na **Język**.
- ▶ Otwiera się okno z listą różnych języków.
- 3 Kliknąć na wymagany język.
- ▶ Wymagany język zostaje ustawiony.

8.7.2 Ustawienia pomiarowe



- 1  Kliknąć w **Ustawienia**.
- ▶ Zostanie otwarte menu Ustawienia.

- 2 Kliknąć **Ustawienia pomiarów**.
- ▶ Otworzy się okno z różnymi podstawowymi ustawieniami pomiarów.
- 3 Kliknąć na wybrane ustawienia i zmienić w razie potrzeby.
- ▶ Wymagane ustawienia pomiarowe zostają zapisane.
- 4  Wyjść z **Ustawień pomiarów**.

8.7.3 Informacje o przedsiębiorstwie

- 1  Kliknąć w **Ustawienia**.
- ▶ Zostanie otwarte menu Ustawienia.
- 2 Kliknąć na **Informacje o przedsiębiorstwie**.
- ▶ Otwiera się okno z informacjami o przedsiębiorstwie.
- 3 Kliknąć na wymagane dane i zmienić w razie potrzeby.
- ▶ Wymagane informacje o przedsiębiorstwie zostają zapisane.
- 4  Wyjść z menu **Informacje o przedsiębiorstwie**.


8.7.4 Ustawienia dot. prywatności

- 1  Kliknąć w **Ustawienia**.
- ▶ Zostanie otwarte menu Ustawienia.
- 2 Kliknąć **Ustawienia dot. prywatności**.
- ▶ Otwiera się okno z ustawieniami dot. prywatności.
- 3 Aktywować lub deaktywować wymagane ustawienia.
- ▶ Wymagane ustawienia zostają zapisane.
- 4  Wyjść z menu **Ustawienia dot. prywatności**.

8.8 Pomoc i informacje

W sekcji Pomoc i informacje można znaleźć informacje o przyrządzie testo 550i i można wywołać i zacząć stosować samouczek. Można tutaj również znaleźć informacje prawne.


8.8.1 Informacje o przyrządzie

- 1  Kliknąć na **Pomoc i informacje**.
 - ▶ Zostaje otwarte menu Pomoc i informacje.
- 2 Kliknąć na **Informacje o przyrządzie**.
 - ▶ Bieżąca wersja aplikacji, identyfikator instancji Google Analytics, wersja czynnika chłodniczego i aktualizacja są wyświetlane dla podłączonego przyrządu.


Można włączyć lub wyłączyć automatyczne aktualizacje przyrządów.

- > Użyć suwaka do aktywowania lub deaktywowania opcji **Aktualizuj połączone przyrządy**.

8.8.2 Samouczek

- 1  Kliknąć na **Pomoc i informacje**.
 - ▶ Zostaje otwarte menu Pomoc i informacje.
- 2 Kliknąć **Samouczek**.
 - ▶ Samouczek przedstawia najważniejsze kroki przed przeprowadzeniem rozruchu.

8.8.3 Wyłączenie odpowiedzialności

- 1  Kliknąć na **Pomoc i informacje**.
 - ▶ Zostaje otwarte menu Pomoc i informacje.
- 2 Kliknąć na **Wyłączenie odpowiedzialności**.
 - ▶ Zostaną wyświetlone informacje o ochronie danych i informacje o korzystaniu z licencji.

8.9 Oprogramowanie archiwizujące testo DataControl

Darmowe oprogramowanie do zarządzania i analizy danych pomiarowych testo DataControl rozszerza funkcjonalność przyrządu pomiarowego testo Smart o wiele przydatnych funkcji:

- Zarządzanie i archiwizowanie danych klientów oraz informacji o instalacjach pomiarowych
- Odczytywanie, ocenę i archiwizowanie danych pomiarowych
- Przedstawianie odczytów w formie graficznej
- Tworzenie profesjonalnych raportów z pomiarów na podstawie istniejących danych pomiarowych
- Wygodne dodawanie zdjęć i komentarzy do raportów pomiarowych
- Import danych z i eksport danych do przyrządu pomiarowego

8.9.1 Wymagania systemowe



Do instalacji wymagane są uprawnienia administratora.

8.9.1.1 System operacyjny

Oprogramowanie można zainstalować na następujących systemach operacyjnych:

- Windows® 7
- Windows® 8
- Windows® 10

8.9.1.2 Komputer

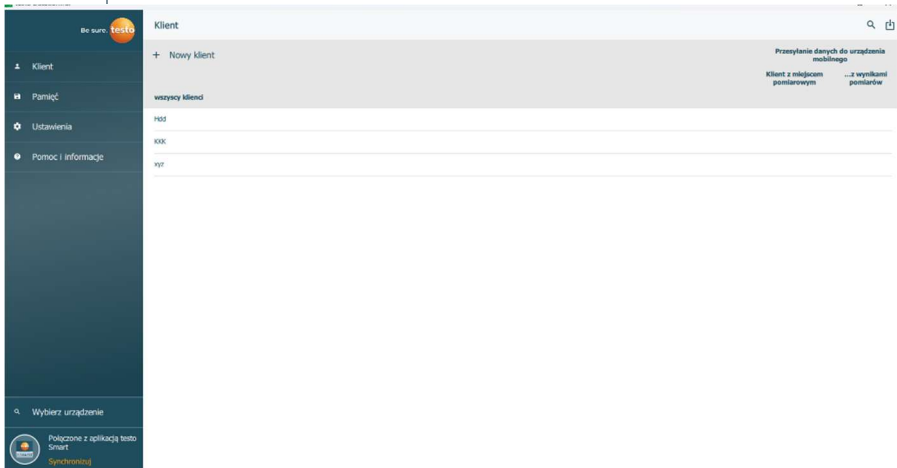
Komputer musi spełniać wymagania systemu operacyjnego. Ponadto, muszą zostać spełnione następujące wymagania:

- Interfejs USB 2 lub nowszy
- Procesor DualCore min. 1 GHz
- Minimum 2 GB RAM
- Minimum 5 GB dostępnej przestrzeni na dysku twardym
- Ekran o rozdzielczości co najmniej 800 x 600 pikseli

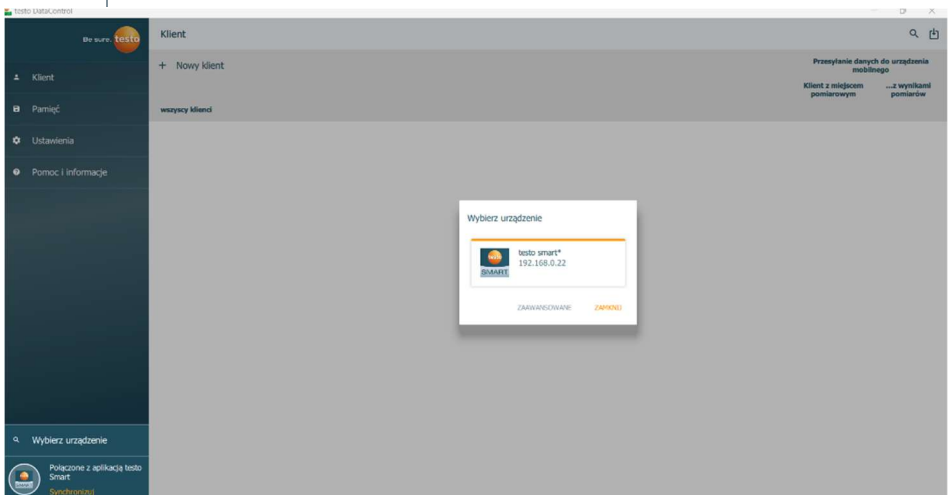
8.9.2 Procedura

- ✓ Aby przesłać dane z aplikacji do testo DataControl, oba przyrządy muszą znajdować się w tej samej sieci.
Przykładowo: Notebook z zainstalowanym testo DataControl i smartfon z zainstalowaną aplikacją testo Smart są podłączone do tej samej sieci WiFi.
- 1 Otworzyć aplikację testo Smart na smartfonie lub tablecie.

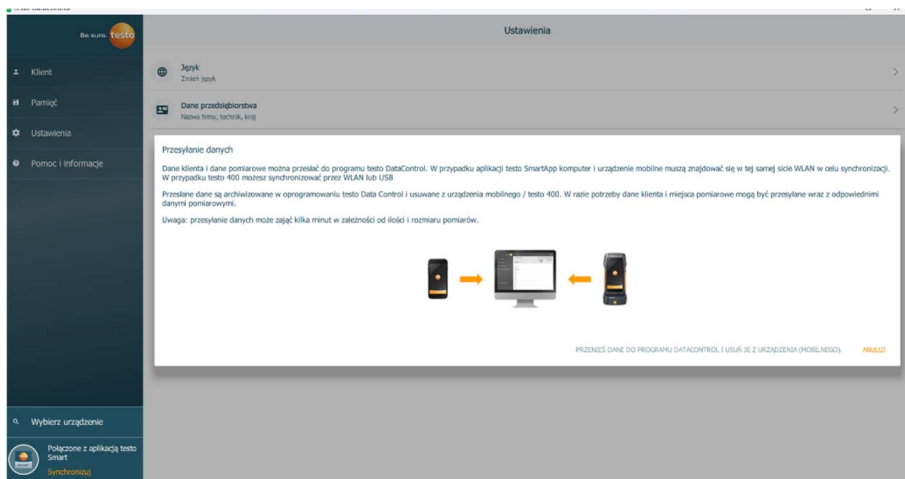
- 2 | Otworzyć oprogramowanie archiwizujące testy DataControl na komputerze.
- 3 | Kliknąć **Wybierz przyrząd**.



- ▶ Pojawia się przegląd dostępnych przyrządów.



- 4 | Wybrać przyrząd.
- ▶ Wyświetlana zostaje informacja dotycząca bezpieczeństwa.



5 Kliknąć **Prześlij dane do DataControl i usuń z przyrządu.**

▶ Dane zostały przesłane pomyślnie.

9 Konserwacja

9.1 Kalibracja



Przyrząd testo 570s posiada standardowo fabryczne świadectwo kalibracji. W przypadku wielu zastosowań zalecane jest powtarzanie kalibracji co 12 miesięcy.

Może zostać ona przeprowadzona przez Testo Industrial Services (TIS) lub innych certyfikowanych dostawców usług.

Proszę skontaktować się z Testo w celu uzyskania dalszych informacji.

9.2 Czyszczenie urządzenia



Nie stosować żadnych agresywnych środków do czyszczenia lub rozpuszczalników! Można stosować łagodnych środków czyszczących przeznaczonych dla gospodarstw domowych lub mydła z wodą.

> Jeżeli obudowa przyrządu jest zabrudzona, należy wyczyścić ją wilgotną szmatką.

9.3 Utrzymywanie złączy w czystości

- > Złącza gwintowane należy utrzymywać w czystości i wolne od smaru i innych osadów; w razie potrzeby czyścić wilgotną ściereczką.

9.4 Usuwanie pozostałości oleju

- > Ostrożnie wydmuchać sprężonym powietrzem pozostałości oleju w bloku zaworów.

9.5 Zapewnianie dokładności pomiaru

Dział Obsługi Klienta Testo chętnie pomoże rozwiązać problem.

- > Przyrząd należy regularnie sprawdzać pod kątem nieszczelności. Przestrzegać dozwolonego zakresu ciśnień!
- > Przyrząd należy poddawać regularnej kalibracji (zalecenie: raz w roku).

9.6 Wymiana baterii

- ✓ Przyrząd jest wyłączony.
- 1 Rozłożyć wieszak, zwolnić zatrzask i zdjąć pokrywę komory baterii.




- 2 Wyjąć zużyte baterie i włożyć nowe (3 x alkaliczne baterie AA) do komory baterii. Zwrócić uwagę na bieguny!
- 3 Zamocować i zamknąć pokrywę komory baterii (klips musi się zatrzaskać).
- 4 Włączyć przyrząd.

10 Dane techniczne

Cechy charakterystyczne	Wartość
Parametry pomiarowe	Ciśnienie: kPa/MPa/bar/psi Temperatura: °C/°F/K Podciśnienie: hPa / mbar/ Torr / mTorr / inH ₂ O / micron / inHg / Pa
Czujnik	Złącza: 4 Zawory: 4
	Ciśnienie: 2 x czujnik ciśnienia Temperatura: 2 x NTC Podciśnienie: poprzez sondę zewnętrzną Do 4 SmartSond Testo poprzez połączenie Bluetooth®
Cykl pomiaru	0,5 s
Interfejsy	Porty ciśnieniowe: 3 x 7/16" UNF, 1 x 5/8" UNF Pomiar NTC Zewnętrzna sonda próżniowa
Zakresy pomiarowe	Zakres pomiarowy ciśnienia wysokiego/niskiego: -100 do 6000 kPa/-0,1 do 6 Mpa/-1 do 60 bar (wzgl.)-14,7 do 870 psi Zakres pomiaru temperatury: -50 do +150 °C / -58 do 302 °F Zakres pomiaru temperatury dla testo 115i: -40 do +150 °C / -40 do 302 °F Zakres pomiaru podciśnienia: 0 do 20 000 mikronów
Obciążenie	65 bar; 6500 kPa; 6,5 MPa; 940 psi
Rozdzielczość	Rozdzielczość wartości ciśnienia: 0,01 bar; 0,1 kPa; 1 MPa; 0,001 psi Rozdzielczość wartości temperatury: 0,1 °C / 0,1 °F / 0,1 K Rozdzielczość wartości podciśnienia: 1 mikron (od 0 do 1000 mikronów) 10 mikronów (od 1000 do 2000 mikronów) 100 mikronów (od 2000 do 5000 mikronów) 500 mikronów (od 5000 do 10 000 mikronów) 5000 mikronów (od 10 000 do 20 000 mikronów)

Cechy charakterystyczne	Wartość
Dokładność (temperatura znamionowa 22 °C/71.6 °F)	Ciśnienie: $\pm 0,25\%$ wartości pełnego zakresu skali (± 1 cyfra) Temperatura (-50 do 150 °C): $\pm 0,5$ °C (± 1 cyfra), $\pm 0,9$ °F (± 1 cyfra), testo 115i temperatura: $\pm 2,3$ °F (-4 do 185 °F) / $\pm 1,3$ °C (-20 do +85 °C), Podciśnienie: $\pm (10$ mikronów + 10% z m.v.) (100 do 1000 mikronów)
Inteligentna funkcja rejestrowania	<ul style="list-style-type: none"> - Czas trwania rejestrowania: 1 - 72 godzin. - Cykl pomiaru: 1 - 60 s. - Inteligentne dane rejestrowania: Aplikacja czytuje dane rejestrowania w szybki sposób poprzez BLE (25 s przy typowym użyciu) - Wysoce precyzyjny znacznik czasu rejestrowania: ≤ 5 s/72 godz. @ -20 do 50 °C
Mierzalne czynniki	Mierzalne czynniki: wszystkie czynniki dostępne w testo 570s. Niemierzalne: amoniak (R717) oraz inne czynniki chłodnicze zawierające amoniak.
Warunki otoczenia	Temperatura robocza: -20 do 50 °C / -4 do 122 °F -10 do 50 °C / 14 do 122 °F (próżnia) Temperatura przechowywania: -20 do 60 °C / -4 do 140 °F Zakres wilgotności stosowania: 10 do 90 % wilg. wzgl.
Obudowa	Materiał: ABS/PA/TPE Wymiary: około 235 x 121 x 80 mm Waga: 930 g (bez baterii)
Klasa szczelności IP	54


Cechy charakterystyczne	Wartość
Zasilanie	<p>Wbudowany akumulator: 3400mAh 18650 akumulator litowy</p> <ul style="list-style-type: none"> - Żywotność akumulatora w temp. 25°C: <ul style="list-style-type: none"> >=70 h MCU+BLE+LCD+50 % podświetlenia (cały czas) >=90 h MCU+BLE+LCD+50 % podświetlenia (50% czasu) >=130 h MCU+BLE+LCD >=190 h MCU+LCD. - Szybkie ładowanie: 80% pojemności zostaje uzyskane w 1,5 h. - temperatura otoczenia podczas ładowania: 0 do 35 °C <p>Baterie wymienne: 3 x baterie AA 1,5V</p> <ul style="list-style-type: none"> - Żywotność baterii w temp. 25°C: <ul style="list-style-type: none"> >=55 h MCU+BLE+LCD+50 % podświetlenia (cały czas) >=75 h MCU+BLE+LCD+50 % podświetlenia (50% czasu) >=110 h MCU+BLE+LCD >=145 h MCU+LCD.)
Auto Wył.	30 min, jeśli włączono
Wyświetlacz	typ: Podświetlany wyświetlacz LCD Czas reakcji: 0,5 s
Dyrektywy, normy oraz badania	<p>Dyrektywa UE: 2014/30/UE</p> <p> Deklarację zgodności UE można znaleźć na stronie internetowej Testo, www.testo.com, w zakładce z plikami do pobrania dla poszczególnych produktów.</p>

Dostępne czynniki chłodnicze

Cechy charakterystyczne	Wartość		
Liczba czynników	~ 90		
Czynniki dostępne do wyboru w przyrządzie	R114	R407C	R444B
	R12	R407F	R448A
	R123	R407H	R449A
	R1233zd	R408A	R450A
	R1234yf	R409A	R452A
	R1234ze	R410A	R452B
	R124	R414B	R453a
	R125	R416A	R454A
	R13	R420A	R454B
	R134a	R421A	R454C
	R22	R421B	R455A
	R23	R422B	R458A
	R290	R422C	R500
	R32	R422D	R502
	R401A	R424A	R503
	R401B	R427A	R507
	R402A	R434A	R513A
	R402B	R437A	R600a
	R404A	R438A	R718 (H2O)
	R407A	R442A	R744 (CO2)
	R11	R227	R417A
	FX80	R236fa	R417B
	I12A	R245fa	R417C
	R1150	R401C	R422A
	R1270	R406A	R426A
	R13B1	R407B	R508A
	R14	R407D	R508B
	R142B	R41	R600
	R152a	R411A	RIS89
	R161	R412A	SP22
	R170	R413A	

11 Porady i pomoc

11.1 Pytania i odpowiedzi

Pytanie	Możliwa przyczyna/rozwiązanie
 miga	Akumulator i/lub baterie wymienne są prawie wyczerpane. > Naładować akumulator/Wymienić baterie wymienne.
Przyrząd wyłącza się samodzielnie.	Pozostała pojemność akumulatora/baterii wymiennych jest zbyt niska. > Naładować akumulator/Wymienić baterie wymienne.
Zamiast wartości parametru pomiarowego wyświetlany jest komunikat Poniżej zakresu	Wartość jest poniżej dopuszczalnego zakresu pomiarowego. > Pozostawać w dopuszczalnym zakresie pomiarowym.
Zamiast wartości parametru pomiarowego wyświetlany jest komunikat Powyżej zakresu	Wartość jest powyżej dopuszczalnego zakresu pomiarowego. > Pozostawać w dopuszczalnym zakresie pomiarowym.

11.2 Kody błędów

11.2.1 Ekran główny

Kod	Możliwa przyczyna/rozwiązanie
E 12	Wcisnąć przycisk zasilania [ESC] przez >20s, aby zresetować przyrząd. Jeżeli błąd jest nadal wyświetlany, proszę skontaktować się z naszym działem obsługi.
E 13	
E 14	Skontaktować się z działem obsługi testów
E 15	
E 16	
E 30	testo 550s, 557s, 570s wciąż działa na starej wersji oprogramowania układowego. W razie chęci stosowania najnowszej wersji, proszę zaktualizować przyrząd ponownie. Jeżeli błąd jest nadal wyświetlany, proszę skontaktować się z naszym działem obsługi.
E 31	testo 550s, 557s, 570s wciąż działa na starej wersji pliku czynnika. W razie chęci używania najnowszej wersji, proszę zaktualizować urządzenie ponownie. Jeżeli błąd jest nadal wyświetlany, proszę skontaktować się z naszym działem obsługi.
E 32	Wcisnąć przycisk zasilania [ESC] przez >20s, aby zresetować przyrząd. Jeżeli błąd jest nadal wyświetlany, proszę skontaktować się z naszym działem obsługi.

11.2.2 Widok statusu

Kod	Możliwa przyczyna/rozwiązanie
E 10	Wcisnąć przycisk zasilania [ESC] przez >20s, aby zresetować przyrząd. Jeżeli błąd jest nadal wyświetlany, proszę skontaktować się z naszym działem obsługi.
E 11	
E 72	Akumulator testo 570s jest zbyt słaby, aby obsłużyć bieżące zastosowanie. Naładować akumulator/wymienić baterię AA.
E 74	Wcisnąć przycisk zasilania [ESC] przez >20s, aby zresetować przyrząd. Jeżeli błąd jest nadal wyświetlany, proszę skontaktować się z naszym działem obsługi.

11.3 Akcesoria i części zamienne

Opis	Nr zamówienia
Sonda zaciskowa do pomiaru temperatury na rurach (1,5 m)	0613 5505
Sonda zaciskowa do pomiaru temperatury na rurach (5 m)	0613 5506
Zestaw 2 x sonda zaciskowa do temperatury (NTC) dla elektronicznych opraw zaworowych	0613 5507
Sonda opaskowa z taśmą z rzepem do rur o maks. średnicy 75 mm, Tmax +75 °C, NTC	0613 4611
Wodoszczelna sonda temperatury powierzchni NTC	0613 1912
Dokładna, wytrzymała sonda temperatury powietrza NTC	0613 1712
Zapasowy zestaw zaworów	0554 5570
Pasek magnetyczny	0564 1001
Zewnętrzna sonda próżniowa	0564 2552

Pełna lista wszystkich akcesoriów i części zamiennych można znaleźć w katalogach produktów i broszurach oraz na stronie www.testo.com.

12 Wsparcie

Aktualne informacje o produktach, pliki do pobrania i łącza do adresów kontaktowych dla uzyskania pomocy technicznej można znaleźć na stronie internetowej Testo pod adresem: www.testo.com.

W razie jakichkolwiek pytań prosimy o kontakt z miejscowym dystrybutorem lub działem Obsługi Klienta Testo. Dane kontaktowe znajdują się na odwrocie tego dokumentu oraz na stronie internetowej www.testo.com.pl



Testo Sp. z o.o.

ul. Wiejska 2

05-802 Pruszków

Telefon: 22 863 74 01

E-mail: testo@testo.com.pl

www.testo.com.pl

0970 5705 pl 02 - 07.2023