

**OBSOLETE**

Instrukcja obsługi

Przenośny kalibrator ciśnienia, model CPH7650

PL

CE



Przenośny kalibrator ciśnienia, model CPH7650

**WIKAL**

Part of your business

**Instrukcję w innych językach można znaleźć na stronie [www.wika.com](http://www.wika.com).**

© 03/2018 WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

Wszelkie prawa zastrzeżone.

WIKA® jest znakiem handlowym zarejestrowanym w wielu krajach.

WIKA® ist eine geschützte Marke in verschiedenen Ländern.

Przed przystąpieniem do pracy należy przeczytać instrukcję obsługi!

Zachować instrukcję do późniejszego użytku!

# Spis treści

1. Informacje ogólne .....	5
2. Bezpieczeństwo.....	6
2.1 Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem .....	7
2.2 Kwalifikacje personelu .....	8
2.3 Szczególne zagrożenia .....	8
2.4 Stosowanie ładowalnych akumulatorów litowo-jonowych.....	10
2.5 Etykiety, oznaczenia bezpieczeństwa .....	12
3. Specyfikacja.....	13
4. Budowa i działanie .....	15
4.1 Opis .....	15
4.2 Przód .....	16
4.3 Zakres dostawy.....	17
4.4 Zasilanie napięciowe .....	17
4.5 Interfejs użytkownika .....	18
4.5.1 Wymagania podłączenia testowego CPH7650 .....	19
4.5.2 Ważne ustawienia przyrządu w trybie kalibracji .....	19
4.5.3 Regulacja punktu zerowego i korekcja przesunięcia .....	20
4.5.4 Czujnik ciśnienia wzorcowego, model CPT6000 .....	20
5. Transport, opakowanie i przechowywanie .....	23
5.1 Transport.....	23
5.2 Opakowanie .....	23
5.3 Przechowywanie .....	23
6. Rozruch, praca .....	24
6.1 Struktura menu (tryby pracy).....	25
6.2 Opis wyświetlacza .....	26
6.2.1 Komunikaty statusu przyrządu wyświetlane krótko po włączeniu CPH7650 .....	26
6.2.2 Wyłączanie kalibratora ciśnienia .....	28
6.2.3 Opis wyświetlacza w poszczególnych trybach pracy .....	28
6.2.4 Zawartość Menu Ustawień SETUP.....	32
6.3 Tryby robocze.....	36

6.3.1 Tryb pomiarowy MEASURING .....	36
6.3.2 Tryb pomiarowy MEASURING (przy podłączonym przyrządzie testowanym) .....	39
6.3.3 Tryb kalibracji CALIBRATION.....	43
6.3.4 Tryb kalibracji CALIBRATION (przygotowanie punktów testowych).....	46
6.3.5 Tryb kalibracji CALIBRATION (kalibracja przetwornika ciśnienia) .....	50
6.3.6 Tryb kalibracji CALIBRATION (kalibracja miernika ciśnienia) .....	52
6.3.7 Tryb testu przełącznika SWITCH TEST.....	54
6.4 Menu Ustawień SETUP - Dodatkowe opcje.....	57
6.4.1 Menu Ustawień SETUP - Dodatkowe opcje: Funkcje.....	57
6.4.2 Dodatkowe pozycje Menu Ustawień SETUP: Informacje o CPH .....	58
6.4.3 Dodatkowe pozycje Menu Ustawień SETUP: Czujnik wzorcowy .....	59
6.4.4 Dodatkowe pozycje Menu Ustawień SETUP: Lista czujników wzorcowych.....	60
6.4.5 Dodatkowe pozycje Menu Ustawień SETUP: Konfiguracja CPH .....	61
6.4.6 Dodatkowe pozycje Menu Ustawień SETUP: Interfejs .....	62
6.4.7 Dodatkowe pozycje Menu Ustawień SETUP: CLEAR CalProg .....	62
6.5 Podłączenie czujnika ciśnienia wzorcowego, model CPT6000 .....	63
6.6 Zasilanie napięciowe .....	63
6.7 Ładowanie/Wyładowanie ładowalnych akumulatorów litowo-jonowych .....	64
6.8 Pomiar ciśnienia .....	65
6.9 Pomiar i generowanie prądu (4 ... 20 mA) .....	65
7. Konserwacja, czyszczenie i ponowna kalibracja.....	66
7.1 Konserwacja .....	66
7.2 Czyszczenie.....	66
7.3 Ponowna kalibracja .....	66
8. Usterki.....	67
9. Demontaż, zwrot i usuwanie.....	68
9.1 Demontaż .....	68
9.2 Zwrot sprzętu .....	68
9.3 Utylizacja .....	68
10. Akcesoria.....	70

Deklaracje zgodności znajdują się na stronie [www.wika.com](http://www.wika.com)

## 1. Informacje ogólne

### 1. Informacje ogólne

- Opisany w niniejszej instrukcji przenośny kalibrator ciśnienia został wyprodukowany przy użyciu najnowocześniejszych technologii. Podczas produkcji wszystkie części podlegają rygorystycznym kryteriom jakościowym i środowiskowym. Nasze systemy zarządzania są zgodne z normami ISO 9001 i ISO 14001.
- Niniejsza instrukcja obsługi zawiera ważne informacje dotyczące obsługi przyrządu. Bezpieczeństwo pracy wymaga przestrzegania wszystkich zaleceń dotyczących bezpieczeństwa i pracy z przyrządem.
- Należy przestrzegać obowiązujących miejscowych przepisów BHP oraz ogólnych przepisów bezpieczeństwa w zakresie stosowania danego przyrządu.
- Instrukcja obsługi stanowi część przyrządu i musi być przechowywana w jego pobliżu oraz dostępna w każdej chwili do wglądu przez wykwalifikowany personel.
- Przed przystąpieniem do pracy wykwalifikowany personel musi przeczytać ze zrozumieniem niniejszą instrukcję obsługi.
- Odpowiedzialność producenta nie obejmuje przypadków uszkodzeń powstałych w wyniku stosowania produktu niezgodnie z przeznaczeniem, niestosowania się do niniejszej instrukcji obsługi, oddelegowania pracowników o niewystarczających kwalifikacjach lub dokonywania nieupoważnionych modyfikacji przyrządu.
- Obowiązują ogólne zasady i warunki zawarte w dokumentacji sprzedaży.
- Specyfikacja techniczna urządzenia może ulec zmianie.
- Kalibracje fabryczne/kalibracje DKD/DAkkS wykonywane są zgodnie z normami międzynarodowymi.
- Dodatkowe informacje:
  - Na stronie internetowej [www.wika.de](http://www.wika.de) / [www.wika.com](http://www.wika.com)
  - Właściwa karta katalogowa: CT 17.02
  - Konsultant ds. zastosowania: Tel.: +49 9372 132-9986  
Faks: +49 9372 132-8767  
[info@wika.com](mailto:info@wika.com)

## 1. Informacje ogólne / 2. Bezpieczeństwo

### Wyjaśnienie symboli



#### **OSTRZEŻENIE!**

... oznacza możliwość wystąpienia potencjalnie niebezpiecznych sytuacji, które mogą doprowadzić do odniesienia poważnych obrażeń lub śmierci.



#### **OSTROŻNIE!**

... wskazuje na możliwość wystąpienia potencjalnie niebezpiecznej sytuacji, która może spowodować lekkie obrażenia ciała lub uszkodzenia mienia oraz szkody środowiskowe.



#### **Informacja**

... przydatne wskazówki, zalecenia i informacje dotyczące efektywnej i bezusterkowej pracy.



#### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

... oznacza zagrożenie porażeniem elektrycznym. Należy przestrzegać instrukcji dotyczących bezpieczeństwa, gdyż występuje niebezpieczeństwo odniesienia poważnych obrażeń lub utraty życia.

## 2. Bezpieczeństwo



#### **OSTRZEŻENIE!**

Przed przystąpieniem do instalacji, rozruchu i pracy należy sprawdzić, czy wybrany został przyrząd odpowiedni pod względem zakresu pomiarowego, modelu i danych warunków pomiarowych.

Nieprzestrzeganie powyższych zaleceń może doprowadzić do poważnych obrażeń ciała i/lub do uszkodzenia sprzętu.



Inne ważne wskazówki dotyczące bezpieczeństwa można znaleźć w poszczególnych rozdziałach niniejszej instrukcji obsługi.

## 2. Bezpieczeństwo

### 2.1 Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem

Opisany w niniejszej instrukcji przenośny kalibrator ciśnienia jest kompatybilny z największym zakresem przyrządów do pomiaru ciśnienia; został zaprojektowany do użytku mobilnego, jak również na miejscu w warsztatach i do testowania laboratoryjnego. Dzięki połączeniu zintegrowanej pompy elektrycznej i modułów elektrycznych umożliwia, oprócz typowego pomiaru sygnałów prądowych i napięciowych, również zasilanie przetworników lub czujników prądem maks. 30 mA (napięcie (jałowe) = DC 24 V). Kalibrator ciśnienia może być stosowany do wykonywania i dokumentowania pełnego procesu kalibracji.



#### **OSTRZEŻENIE!**

- Należy stosować jedynie czujniki wzorcowego ciśnienia modelu CPT6000!
- Stosowanie innych czujników może spowodować uszkodzenie zarówno kalibratora ciśnienia jak i czujników wzorcowego ciśnienia.
- Aby wymienić czujnik należy wyłączyć kalibrator ciśnienia i upewnić się, że układ został odpowietrzony. Przed włączeniem przyrządu należy podłączyć czujnik, w innym przypadku nie może być on prawidłowo rozpoznany przez przyrząd.
- Podczas włączania kalibratora CPH7650 czujnik ciśnienia wzorcowego CPT6000 nie może być pod ciśnieniem - powinien mieć ciśnienie atmosferyczne. W przypadku czujników nadciśnienia i ciśnienia manometrycznego, na górze czujnika pod plastikową pokrywą znajduje się odpowietrznik wyrównujący ciśnienie. Odpowietrznik (z wbudowaną membraną) musi być zawsze utrzymywany w czystości!

Przyrząd zaprojektowano i wyprodukowano wyłącznie do użytkowania w sposób opisany w niniejszym dokumencie.

Należy stosować się do zawartej w niniejszej instrukcji obsługi specyfikacji technicznej. W razie nieprawidłowego przewożenia lub obsługi przyrządu niezgodnie ze specyfikacją techniczną, należy przyrząd natychmiast wymontować i zlecić sprawdzenie przez technika serwisu upoważnionego przez firmę WIKA.

Precyzyjnymi przyrządami pomiarowymi należy posługiwać się z zachowaniem niezbędnej ostrożności (chronić przed wilgocią, upadkiem, silnym polem magnetycznym, elektrycznością statyczną i ekstremalnymi temperaturami, nie wkładać żadnych przedmiotów do przyrządu ani do jego otworów). Wtyki i gniazda muszą być chronione przed zanieczyszczeniami.

Jeżeli przyrząd jest przenoszony z zimnego otoczenia do ciepłego, wówczas skraplanie pary może spowodować nieprawidłowe działanie. Przed ponownym uruchomieniem przyrządu należy poczekać na wyrównanie temperatury przyrządu i pomieszczenia.

Producent nie ponosi odpowiedzialności za żadne roszczenia wynikające ze stosowania przyrządu niezgodnie z przeznaczeniem.

## 2. Bezpieczeństwo

### 2.2 Kwalifikacje personelu



#### **OSTRZEŻENIE!**

**Nieodpowiednie kwalifikacje osób obsługujących urządzenie mogą doprowadzić do wypadków!**

Nieprawidłowa obsługa może spowodować poważne obrażenia ciała i uszkodzenia sprzętu.

Czynności opisane w niniejszej instrukcji obsługi mogą być wykonywane jedynie przez wykwalifikowany personel o podanych poniżej kwalifikacjach.

#### **Wykwalifikowany personel**

Przez wykwalifikowany personel rozumiemy personel, który w oparciu o swoje przeszkolenie techniczne, wiedzę z zakresu technologii pomiarowo-kontrolnej oraz doświadczenie i znajomość przepisów krajowych, aktualnych norm i wytycznych może przeprowadzać opisane prace i jest w stanie samodzielnie rozpoznać potencjalne zagrożenia.

Specyficzne warunki pracy mogą wymagać dodatkowej wiedzy, np. odnośnie agresywnych mediów.

### 2.3 Szczególne zagrożenia



#### **OSTRZEŻENIE!**

- Nie przykładać napięcia przekraczającego napięcie znamionowe przyrządu (patrz rozdział 3. „Specyfikacje“).
- Nie wystawiać CPH7650 na działanie ciśnienia zewnętrznego.
- Gdy przewody pomiarowe są podłączone do zacisków prądowych sondy pomiarowe nie mogą mieć styczności ze źródłem napięcia.
- Nie używać kalibratora w przypadku jego uszkodzenia. Przed użyciem przyrządu sprawdzić, czy obudowa nie ma pęknięć lub czy nie brakuje części plastikowych.  
Szczególną uwagę należy zwrócić na izolację wokół złączy.
- Wybrać odpowiednią funkcję i zakres dla danego pomiaru.
- Należy przestrzegać parametrów roboczych podanych w rozdziale 3 "Specyfikacje".
- Nie używać kalibratora ciśnienia poza wartościami granicznymi dopuszczalnego przeciążenia.
- Aby zapewnić bezusterkowe działanie, kalibrator powinien być zasilany wyłącznie z akumulatora. Zasilacz przyrządu może być stosowany wyłącznie do ładowania jego akumulatorów.
- Należy obejrzeć przewody testowe pod kątem uszkodzeń izolacji i odkrytego metalu. Sprawdzić ciągłość przewodów pomiarowych. Uszkodzone przewody pomiarowe muszą zostać wymienione przed użyciem kalibratora.
- Używając sond należy trzymać palce z dala od styków sondy testowej. Palce muszą znajdować się za osłoną sond pomiarowych.
- Najpierw podłączyć przewód wspólny, a następnie przewód pod napięciem. Podczas rozłączania, najpierw odłączyć przewód pod napięciem.



## 2. Bezpieczeństwo

- Przyrządu nie używać w przypadku uszkodzenia. Zabezpieczenie przyrządu może być uszkodzone. W razie wątpliwości, sprawdzić działanie przyrządu.
- Nie używać przyrządu w obszarze, w którym występuje zagrożenie eksplozją gazów, par lub pyłów.
- Podczas mierzenia ciśnienia należy przełączyć kalibrator do stanu beciśnieniowego przed podłączeniem lub odłączeniem przyrządu testowego lub wzorcowego.
- Przed przejściem do kolejnego pomiaru lub innej funkcji źródła odłączyć przewody testowe.
- Zawór przełączeniowy (+/- ciśnienie) winien być aktywowany wyłącznie w stanie rozhermetyzowanym.



### **OSTRZEŻENIE!**

- Aby uniknąć fałszywych odczytów, mogących prowadzić do porażenia elektrycznego lub zranienia, należy naładować akumulator natychmiast po pojawieniu się wskaźnika akumulatora.
- Aby uniknąć uszkodzenia kalibratora lub wyposażenia testowego, należy użyć odpowiednich przewodów, funkcji i zakresu dla danego zastosowania pomiarowego.



### **NIEBEZPIECZEŃSTWO!**

#### **Zagrożenie życia w wyniku porażenia prądem elektrycznym**

Kontakt z częściami pod napięciem stanowi bezpośrednie zagrożenie życia.

- Ładowanie przyrządu uszkodzonym zasilaczem (np. zwarcie zasilania sieciowego z zasilaniem wyjściowym) może być przyczyną występowania w przyrządzie napięcia zagrażającego życiu!
- Do przenośnego kalibratora ciśnienia CPH7650 stosować jedynie zasilacz dopuszczany przez firmę WIKA.
- Stosowana ładowarka musi być w pełni sprawna i nieuszkodzona.

Bezpieczeństwo operatora może być zagrożone np. w następujących przypadkach, gdy:

- występuje widoczne uszkodzenie przyrządu.
- przyrząd działa niezgodnie ze specyfikacją.
- przyrząd był przechowywany w niekorzystnych warunkach przez przedłużony okres czasu.

W razie wątpliwości prosimy o zwrócenie przyrządu do producenta w celu naprawy lub konserwacji.

## 2. Bezpieczeństwo

### 2.4 Stosowanie ładowalnych akumulatorów litowo-jonowych



#### **OSTRZEŻENIE!**

Nieprawidłowe użytkowanie akumulatorów litowo-jonowych może prowadzić do nagrzania, wybuchu lub zapłonu co grozi poważnym uszkodzeniem ciała. Należy postępować zgodnie z poniższymi instrukcjami:

- Nie przylutowywać bezpośrednio do akumulatorów litowo-jonowych.
- Nie zapalać ani podgrzewać akumulatorów litowo-jonowych.
- Akumulatory litowo-jonowe mogą być podłączone jedynie do prawidłowych biegunów.
- Nigdy nie podłączać końcówki dodatniej do ujemnej akumulatorów litowo-jonowych do siebie ani do żadnych przedmiotów metalowych (takich jak drut).
- Nigdy nie przenosić ani przechowywać akumulatorów litowo-jonowych łącznie z naszyjnikami, spinkami do włosów ani innymi metalowymi przedmiotami.



#### **OSTRZEŻENIE!**

- Nigdy nie przekłuwać akumulatorów litowo-jonowych gwoździami ani uderzać młotkiem. Ponadto nigdy nie wolno akumulatorów litowo-jonowych deptać ani narażać na silne uderzenia lub drgania.
- Akumulatory litowo-jonowe nigdy nie powinny mieć styczności z wodą ani ze słoną wodą.



#### **OSTRZEŻENIE!**

Nigdy nie rozkładać akumulatorów litowo-jonowych ani nie modyfikować w żaden sposób. Akumulatory zawierają urządzenia zabezpieczające oraz ochronne, które po uszkodzeniu mogą wytwarzać ciepło, wybuchnąć lub się zapalić.



#### **OSTRZEŻENIE!**

Nigdy nie umieszczać akumulatorów litowo-jonowych w pobliżu ognia, pieców ani innych miejsc o wysokiej temperaturze. Nigdy nie zostawiać akumulatorów litowo-jonowych miejscach narażonych na bezpośrednie działanie promieni słonecznych ani wewnątrz samochodów podczas upałów. W takich warunkach akumulatorów wytwarzają ciepło, wybuchają lub zapalają się. Stosowanie akumulatorów litowo-jonowych w taki sposób może także spowodować utratę wydajności oraz skrócić okres żywotności.

Nigdy nie mocować akumulatorów litowo-jonowych w sprzęcie z hermetycznym uszczelnieniem. W niektórych przypadkach akumulatory litowo-jonowe mogą wydzielać wodór lub tlen, co może prowadzić do ich uszkodzenia, pożaru lub wybuchu.

## 2. Bezpieczeństwo



### **OSTRZEŻENIE!**

Jeżeli akumulatory litowo-jonowe podczas pracy, ładowania lub przechowywania wydzielają nienormalny zapach, są gorące, zmieniają kolor, zmieniają kształt lub są widoczne jakiegokolwiek inne nieprawidłowości nie wolno ich używać. Jeżeli wystąpią powyższe problemy należy się kontaktować ze sprzedawcą.

Nigdy nie umieszczać akumulatorów litowo-jonowych w mikrofalach, pojemnikach o wysokim ciśnieniu ani w kuchenkach indukcyjnych.

Jeżeli akumulatory litowo-jonowe ciekną a płyn przedostanie się do oczu w żadnym wypadku nie należy trzeć oczu. Wypłukać dokładnie oczy wodą i natychmiast zasięgnąć porady lekarskiej. Jeżeli oczy nie zostaną poddane leczeniu może nastąpić uszkodzenie oczu.



### **OSTROŻNIE!**

Po zużyciu a przed wyrzuceniem w akumulatorach litowo-jonowych należy zaizolować końcówki taśmą samoprzylepną lub podobnym materiałem.



### **OSTRZEŻENIE!**

Należy postępować zgodnie z podanymi poniżej instrukcjami przed ładowaniem akumulatorów litowo-jonowych.

W innym, razie akumulatory mogą się nagrzać, wybuchnąć lub zapalić oraz spowodować poważne uszkodzenia ciała.

- Do ładowania akumulatorów litowo-jonowych używać tylko podanej w opisie ładowarki firmy WIKA.
- Nigdy nie podłączać akumulatorów litowo-jonowych bezpośrednio do gniazda sieciowego ani do zapalniczki samochodowej.
- Nigdy nie pozostawiać akumulatorów litowo-jonowych w pobliżu ognia ani na bezpośrednim słońcu ani nie wrzucać do ognia.

Jeżeli akumulatory litowo-jonowe nagrzeją się, wbudowane urządzenie zabezpieczające zostaje uruchomione i zapobiega przeładowaniu. Ogrzewanie akumulatorów litowo-jonowych może spowodować uszkodzenie urządzenia zabezpieczającego i prowadzić do dalszego nagrzewania, skrócenia pracy i zapłonu.



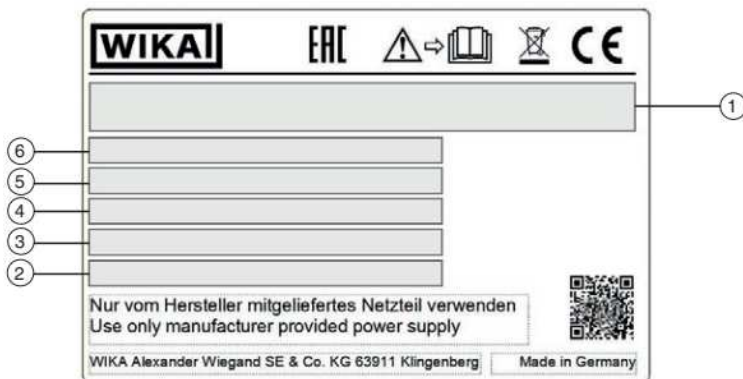
### **OSTRZEŻENIE!**

Nigdy nie kontynuować ładowania akumulatorów litowo-jonowych jeżeli nie są w pełni naładowane w określonym czasie. Może to spowodować nagrzanie, wybuch lub zapłon akumulatorów.

## 2. Bezpieczeństwo

### 2.5 Etykiety, oznaczenia bezpieczeństwa

#### Etykieta produktu



- ① Nazwa produktu
- ② Data produkcji (miesiąc/rok)
- ③ Numer seryjny
- ④ Sygnał wyjściowy, zasilanie
- ⑤ Sygnał wejściowy
- ⑥ Zakres ciśnienia

#### Symbole



Przed montażem i odbiorem technicznym przyrządu należy koniecznie przeczytać instrukcję obsługi!



Symbol ten oznacza, że przyrządy te nie mogą być utylizowane wraz z odpadami komunalnymi. Ich utylizacja polega na zwrocie do producenta lub przekazaniu odpowiedniej instytucji.

## 3. Specyfikacja

### 3. Specyfikacja

#### Zakresy pomiarowe

##### Ciśnienie <sup>1)</sup>

Ciśnienie manometryczne	-1 ... +20 bar, -1 ... +10 bar, 0 ... 20 bar, 0 ... 10 bar
Ciśnienie bezwzględne	0 ... 10 bar bezwzgl., 0 ... 20 bar bezwzgl.
Limit nadciśnienia <sup>2)</sup>	3-krotne
Dokładność	0,025 % zakresu
Rozdzielczość	5 cyfr
Kompensacja temperatury	15... 35 °C (59 ... 95 °F)
Współczynnik temperatury	0,002 % zakresu/°C poza zakresem 15 °C ... 35 °C (59 ... 95 °F)

##### Prąd

Zakres pomiarowy	0 ... 24 mA (maks. obciążenie 1 000 Ω)
Rozdzielczość	1 μA
Dokładność	0,015 % odczytu ± 2 μA (symulacja i pomiar)

##### Napięcie

Zakres pomiarowy	DC 0... 30 V
Rozdzielczość	1 mV
Dokładność	± 0,015 % odczytu ± 2 μA (pomiar)

<sup>1)</sup> Przez czujniki wzorcowego ciśnienia CPT6000

<sup>2)</sup> Pompa elektryczna wytwarza ciśnienie w zakresie -0,85 ... +20 bar (-12 ... 290 psi).

#### Przyrząd podstawowy

<b>Dopływ ciśnienia</b>	-0,85 ... +20 bar (-12 ... +290 psi), przez zintegrowaną pompę elektryczną
<b>Przyłącze ciśnienia do urządzeń testowych</b>	G 1/2" gwint żeński
<b>Dopuszczalne media</b>	Do suchych, czystych, nieagresywnych gazów
<b>Wyjście</b>	
Źródło zasilania	DC 24 V
<b>Zasilanie elektryczne</b>	
Typ akumulatora	Ładowalny akumulator litowo-jonowy
<b>Dopuszczalne warunki otoczenia</b>	
Temperatura robocza	-10... +50 °C (14...122 °F)
Temperatura przechowywania	-20... +60 X (-4...+140 °F)
Wilgotność względna	35 ... 85 % wilgotności względnej (bez kondensacji)
<b>Komunikacja</b>	
Interfejs	USB poprzez kabel interfejsu

### 3. Specyfikacja

#### Przyrząd podstawowy

##### Obudowa

Obudowa	Żywica NK-7TM
Panel przedni	Aluminium
Stopień ochrony	IP67 (obudowa zamknięta)IP40 (obudowa otwarta)
Wymiary	387,4 x 304,8 x 177,8 mm (15,25 x 12 x 7 in)
Masa	ok. 7 kg (15,5 lbs.)

##### Certyfikaty

#### Certyfikat

<b>Kalibracja</b>	Standardowo: Certyfikat kalibracji 3.1 zgodnie z DIN EN 10204 Opcja: Certyfikat kalibracji DKD/DAkkS
<b>Zalecana przerwa pomiędzy kalibracjami</b>	1 rok (zależnie od warunków użytkowania)

Aprobaty i certyfikaty znajdują się na stronie internetowej

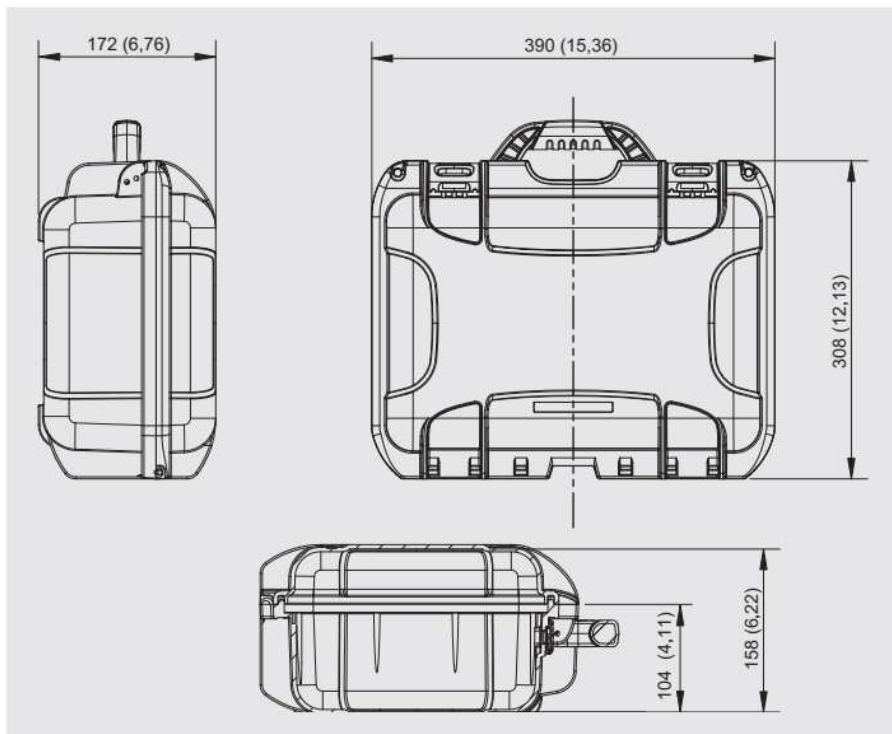
#### Zakres ciśnienia i współczynniki

	Ciśnienie manometryczne	-1 ... +20 bar (-14,5 ... +290 psi)
	Limit nadciśnienia	40 bar (580 psi)
Jednostka	Współczynnik konwersji	
psi	1	300,00
bar	0,06894757	20,684
mbar	68,94757	20 684
kPa	6,894757	2 068,4
MPa	0,00689476	2,0684
kg/cm <sup>2</sup>	0,07030697	21,092
cmH <sub>2</sub> O (4 °C)	70,3089	21 093
cmH <sub>2</sub> O (20 °C)	70,4336	21 130
inH <sub>2</sub> O (4 °C)	27,68067	8 304,2
inH <sub>2</sub> O (20 °C)	27,72977	8 318,9
inH <sub>2</sub> O (60 °F)	27,70759	8 312,3
mmHg (0 °C)	51,71508	15 515
inHg (0 °C)	2,03602	610,81

3) Pompa elektryczna: -0,85 ... +20 bar (-12 ... 290 psi)

### 3. Specyfikacje / 4. Budowa i działanie

#### Wymiary w mm (calach)



### 4. Budowa i działanie

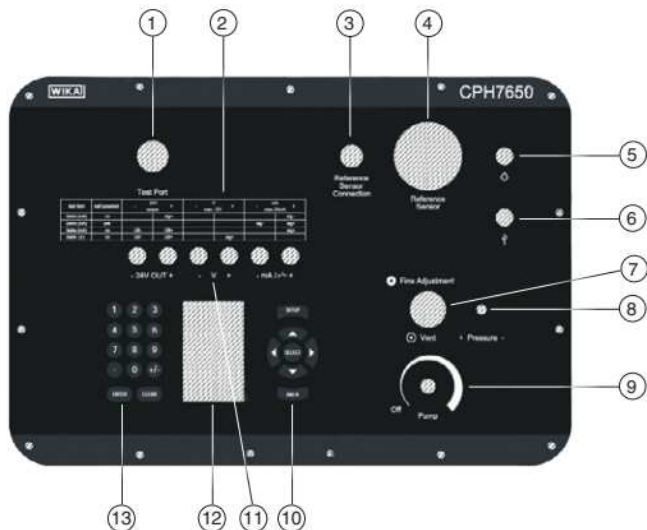
#### 4.1 Opis

Opisany w niniejszej instrukcji przenośny kalibrator ciśnienia CPH7650 został zaprojektowany do użytku mobilnego, jak również na miejscu w warsztatach i do testowania laboratoryjnego. Zintegrowana pompa elektryczna pozwala na wytworzenie ciśnienia do 20 bar (300 psi), a zintegrowane moduły elektryczne umożliwiają zasilenie przetworników lub czujników prądem maks. 30 mA (napięcie (jałowe) = DC 24 V), oprócz tradycyjnego pomiaru sygnałów prądowych i napięciowych.

Kalibrator ciśnienia może być stosowany do wykonywania i dokumentowania pełnego procesu kalibracji. Dodatkowo ma funkcję testowania przełączników ciśnienia. Zastosowanie oprogramowania WIKA-Cal pozwala także na tworzenie pełnej dokumentacji.

## 4. Budowa i działanie

### 4.2 Przód



- ① Przyrząd testowany
- ② Przegląd połączeń elektrycznych
- ③ Podłączenia elektryczne czujnika wzorcowego CPT6000
- ④ Czujnik wzorcowy CPT6000
- ⑤ Podłączenie zasilacza
- ⑥ Podłączenie WIKA-CAL
- ⑦ Zawór regulacji precyzyjnej / spustowy
- ⑧ Przełącznik ciśnienia / podciśnienia
- ⑨ Regulacja prędkości pompy
- ⑩ Praca
- ⑪ Moduł elektryczny
- ⑫ Wyświetlacz
- ⑬ Klawiatura numeryczna



## 4. Budowa i działanie

### 4.3 Zakres dostawy

- Przenośny kalibrator ciśnienia, model CPH7650
- Instrukcja obsługi
- Kable testowe
- Ładowarka akumulatora
- Certyfikat kalibracji 3.1 zgodnie z DIN EN 10204

Należy sprawdzić dostarczony sprzęt z listem przewozowym.

### 4.4 Zasilanie napięciowe

#### Ładowanie akumulatora

Akumulator należy ładować natychmiast po pojawieniu się wskaźnika baterii, aby uniknąć fałszywych odczytów. Jeśli poziom naładowania akumulatora będzie zbyt niski, przyrząd wyłączy się automatycznie.

Do przenośnego kalibratora ciśnienia CPH7650 stosować wyłącznie zasilacz dopuszczany przez firmę WIKA.

Aby wyeliminować niepewność pomiaru, należy używać kalibratora CPH7650 tylko wtedy, gdy odłączone jest zasilanie sieciowe. Pełna wydajność pompy może być zagwarantowana tylko wtedy, gdy akumulator jest naładowany do pełna, a zasilacz jest odłączony.

Przed użyciem należy całkowicie naładować przyrząd.

Status naładowania akumulatora (stan naładowania w %) wyświetlony jest przez chwilę po włączeniu przyrządu. Kiedy zasilacz jest podłączony, akumulator ładuje się, nawet jeśli przyrząd CPH7650 jest wyłączony.

Standardowy czas ładowania akumulatora wynosi < 5 godzin.



#### OSTRZEŻENIE!

- Gdy nie jest już stosowany zasilacz należy wyjąć wtyczkę z gniazda zasilania sieciowego. Nie pozostawiać akumulatora podłączonego do zasilacza dłużej niż jeden dzień, gdyż nadmierne naładowanie może spowodować skrócenie okresu użytkowania.
- Jeżeli akumulator nie zostanie w pełni naładowany po 24 godzinach, należy skontaktować się z producentem. Gdy nie jest użytkowany, całkowicie naładowany akumulator z upływem czasu będzie zmniejszał poziom naładowania.
- Ekstremalne temperatury mają niekorzystny wpływ na ładowanie akumulatora. Dlatego, akumulator należy najpierw ochłodzić lub ogrzać, zależnie od sytuacji.
- Przy prawie całkowitym rozładowaniu akumulatora na wyświetlaczu pojawia się komunikat (low BAT). Żeby uniknąć utraty danych, przyrząd musi być natychmiast naładowany.

## 4. Budowa i działanie

### 4.5 Interfejs użytkownika



- ① Menu ustawień SETUP
- ② Wybór i potwierdzenie wpisu
- ③ Powrót do poprzedniego poziomu
- ④ Kasowanie wpisu
- ⑤ Potwierdzenie wprowadzonych danych
- ⑥ Klawiatura numeryczna

Włączenie przez wciśnięcie dowolnego przycisku

Wyłączenie przez opcję w głównym menu

## 4. Budowa i działanie

### 4.5.1 Wymagania podłączenia testowego CPH7650

- Przed rozpoczęciem pracy należy na chwilę włączyć przyrząd by określić, czy akumulator jest wystarczająco naładowany (poziom naładowania %). Poziom naładowania akumulatora jest sygnalizowany przez krótką chwilę po włączeniu jako komunikat statusu przyrządu (patrz rozdział 6.2.1 "Komunikaty statusu przyrządu wyświetlane są krótko po włączeniu CPH7650").
- Początkowo zespół testowy musi być złożony fizycznie i podłączony do prądu (patrz rozdział 4.5.4.1 "Podłączenie czujnika wzorcowego ciśnienia modelu CPT6000").
- Przed włączeniem CPH7650 sprawdzić, czy zespół testowy nie jest pod ciśnieniem (układ jest odpowietrzany do atmosfery), czy sprzęt jest prawidłowo złożony oraz w prawidłowej pozycji montażowej.
- Odłączenie instalacji testowych i kalibracyjnych można przeprowadzić jedynie po całkowitym rozhermetyzowaniu systemu!

### Kompensacja różnicy wysokości

Jeśli pomiędzy czujnikiem wzorcowym ciśnienia CPT6000 a przyrządem testowanym istnieje istotna różnica w wysokości nad poziom morza, wynikająca z niej różnica ciśnienia może zostać zniwelowana automatycznie za pomocą opcji w menu. (patrz rozdział 6.4.5 "Menu Ustawień SETUP - Dodatkowe opcje: Konfiguracja CPH")

### 4.5.2 Ważne ustawienia przyrządu w trybie kalibracji

#### Data kalibracji

Przyrząd ma zintegrowany zegar czasu rzeczywistego opatrzony datą. Data kalibracji jest podawana później w certyfikacie kalibracji. Przed rozpoczęciem kalibracji należy sprawdzić, czy wewnętrzna data CPH7650 jest prawidłowa (patrz rozdział 6.4.5 "Menu Ustawień SETUP - Dodatkowe opcje: Konfiguracja CPH")

#### Jednostka i rozdzielczość

Po wybraniu któregoś z menu głównych, np: **MEASURING (POMIAR)**, **CALIBRATION (KALIBRACJA)** lub **SWITCH TEST (TEST PRZEŁĄCZNIKA)** z menu **SETUP (USTAWIENIA)** dostępnego po wciśnięciu przycisku SETUP, za pomocą opcji menu "Unit" ("Jednostka") i przyporządkowanych jej menu podrzędnych (przesunąć kursor na "Unit" i wcisnąć strzałkę w prawo lub w lewo) można zaprogramować jednostkę i wyregulować jej rozdzielczość (patrz rozdział 6.3 "Tryby robocze").

## 4. Budowa i działanie

### Dostępne jednostki, łącznie ze współczynnikiem konwersji na bar

bar	1,00000E+00
mbar	1,00000E-03
hPa	1,00000E-03
psi	6,89475E-02
inHg (0 °C)	3,37690E-02
cmHG (0 °C)	1,33322E-02
MPa	1,00000E+01
kPa	1,00000E-02
Pa	1,00000E-05
mH <sub>2</sub> O (4 °C)	9,80670E-02
cmH <sub>2</sub> O (4 °C)	9,80670E-04
mmH <sub>2</sub> O (4 °C)	9,80670E-05
kg/cm <sup>2</sup>	9,80665E-01
inH <sub>2</sub> O (60 °C)	2,48800E-03
mmH <sub>2</sub> O (0 °C)	1,33322E-03

### 4.5.3 Regulacja punktu zerowego i korekcja przesunięcia

#### Regulacja punktu zerowego dla czujników nadciśnienia

Jeśli wartość zmierzona przez CPH7650 przy podłączonym czujniku nadciśnienia oraz odpowietrzonym przyrządzie testowanym nie wynosi zero, dwukrotne wciśnięcie przycisku **CLEAR (CZYSZCZENIE)** (2 razy w przeciągu 5 sekund) pozwala na skorygowanie ustawienia punktu zerowego (maksymalna wartość korekcji to dwukrotność klasy dokładności).

#### Korekcja przesunięcia dla czujników ciśnienia bezwzględnego

W przypadku czujników ciśnienia bezwzględnego korekcji przesunięcia można dokonać za pomocą menu (patrz rozdział 6.4.3 "Menu Ustawień SETUP - Dodatkowe pozycje menu: Czujnik wzorcowy")

### 4.5.4 Czujnik ciśnienia wzorcowego, model CPT6000

Występuje szeroki wybór czujników wzorcowego ciśnienia do kalibratora CPH7650, z dokładnością na poziomie 0,025%, które można szybko wymieniać bez użycia narzędzi. Po włączeniu CPH6400 podłączony czujnik wzorcowego ciśnienia zostaje rozpoznany automatycznie, tak więc dalsza konfiguracja nie jest konieczna.

## 4. Budowa i działanie

### 4.5.4.1 Podłączenie czujnika ciśnienia wzorcowego, model CPT6000



#### **OSTRZEŻENIE!**

- Należy stosować jedynie czujniki wzorcowego ciśnienia modelu CPT6000!
- Stosowanie innych czujników może spowodować uszkodzenie zarówno kalibratora ciśnienia jak i czujników wzorcowego ciśnienia.
- Aby wymienić czujnik należy wyłączyć kalibrator ciśnienia i upewnić się, że układ został odpowietrzony. Przed włączeniem przyrządu należy podłączyć czujnik, w innym przypadku nie może być on prawidłowo rozpoznany przez przyrząd.
- Podczas włączania kalibratora CPH7650 czujnik ciśnienia wzorcowego CPT6000 nie może być pod ciśnieniem - powinien mieć ciśnienie atmosferyczne. W przypadku czujników nadciśnienia i ciśnienia manometrycznego, na górze czujnika pod plastikową pokrywą znajduje się odpowietrznik wyrównujący ciśnienie. Odpowietrznik (z wbudowaną membraną) musi być zawsze utrzymywany w czystości!



#### **OSTROŻNIE!**

Do obsługi czujników ciśnienia wzorcowego CPT6000 należy zawsze stosować jedynie oryginalny kabel przyłączeniowy WIKA.



#### **OSTRZEŻENIE!**

Wydajność pompy nie zależy od zakresu ciśnieniowego wybranego czujnika wzorcowego. Obowiązek uchronienia czujnika wzorcowego CPT6000 przed przeciążeniem spoczywa na operatorze.

### 4.5.4.2 Podłączenie elektryczne czujnika ciśnienia wzorcowego model CPT6000 do kalibratora CPH7650

Kalibrator i czujnik ciśnienia wzorcowego są połączone elektrycznie oddzielnym przewodem łączącym. Żeby podłączyć elektrycznie czujnik ciśnienia wzorcowego model CPT6000, wtyk przewodu łączącego musi być włożony do odpowiadającego gniazda. Aby odłączyć czujnik, nie należy ciągnąć za kabel, lecz za tulejkę wtyku.

Żeby podłączyć czujnik do CPH7650, drugi koniec kabla musi być włożony do odpowiadającego gniazda.

### 4.5.4.3 Podłączenia mechaniczne czujnika wzorcowego ciśnienia CPT6000 do kalibratora CPH7650

Aby podłączyć mechanicznie czujnik ciśnienia wzorcowego CPT6000 należy umieścić go w uchwycie na czujnik w przyrządzie, gwintem przyłączeniowym naprzód. Następnie należy ponownie zablokować czujnik.

(aby zablokować = kręcić w prawo; aby zwolnić = kręcić w lewo)

## 4. Budowa i działanie

Do wykonania opisanych czynności nie są konieczne narzędzia.

## 5. Transport, opakowanie i przechowywanie

### 5. Transport, opakowanie i przechowywanie

#### 5.1 Transport

Należy sprawdzić, czy przenośny kalibrator ciśnienia nie został uszkodzony w trakcie transportu. Oczwiste uszkodzenia należy zgłaszać natychmiast.

#### 5.2 Opakowanie

Opakowanie należy zdjąć dopiero bezpośrednio przed montażem.

Należy zachować opakowanie, ponieważ zapewnia ono optymalną ochronę podczas transportu (np. podczas zmiany miejsca instalacji, wysyłki do naprawy).

#### 5.3 Przechowywanie

##### Dopuszczalne warunki w miejscu przechowywania:

- Temperatura przechowywania: -20 ... +60 °C
- Wilgotność względna: 0 ... 85 % wilgotności względnej (bez kondensacji)

##### Należy unikać narażania sprzętu na następujące czynniki:

- Bezpośrednie działanie promieni słonecznych lub bliskość obiektów o wysokiej temperaturze
- Drgania mechaniczne, uderzenia (upuszczenie na twardą powierzchnię)
- Sadzę, opary, pył oraz gazy żrące
- Środowisko niebezpieczne, atmosferę łatwopalną

Przechowywać model przenośny kalibrator ciśnienia w oryginalnym opakowaniu w miejscu spełniającym powyżej podane warunki. Jeżeli nie jest dostępne oryginalne opakowanie, spakować i przechowywać przyrząd jak opisano poniżej:

1. Owinąć przyrząd w antystatyczną folię z tworzywa sztucznego.
2. Umieścić przyrząd w opakowaniu z materiałem absorbującym uderzenia.
3. Jeżeli przyrząd ma być przechowywany przez dłuższy okres (powyżej 30 dni), umieścić w opakowaniu torebkę zawierającą środek osuszający.



#### **OSTRZEŻENIE!**

Przed schowaniem przyrządu (po pracy) należy usunąć z niego wszelkie pozostałości medium. Ma to szczególne znaczenie w przypadku, gdy czynnik stanowi zagrożenie dla zdrowia ludzkiego, np. jest żrący, toksyczny, rakotwórczy, radioaktywny itp.

## 6. Rozruch, praca

### 6. Rozruch, praca

Wciśnięcie dowolnego przycisku powoduje włączenie przenośnego kalibratora ciśnienia CPH7650. Kalibrator osiąga nominalną dokładność po kilku minutach (maks. 5 minutach) rozgrzewania. Duże zmiany temperatury otoczenia mogą spowodować, że czas ten wydłuży się. Wskaźnik ciśnienia kalibratora powinien być wyzerowany przed rozpoczęciem procedury kalibracji.

#### Funkcje przyrządu

Przyrząd ma trzy tryby robocze: **MEASURING (POMIAR)/ CALIBRATION (KALIBRACJA)/ SWITCH TEST (TEST PRZEŁĄCZNIKA)**, z których każdy zapewni maksymalną wygodę wykonania danego zadania. Aby umożliwić podłączenie przyrządów testowanych i odczytanie ich sygnałów pomiarowych, przyrząd posiada wejścia i wyjścia elektryczne .

W trybach pracy **MEASURING (POMIAR)** (z podłączonym przyrządem testowanym) i **CALIBRATION (KALIBRACJA)** wartości zmierzone przez czujnik wzorcowego ciśnienia i przyrząd testowany oraz odchylenie pomiędzy nimi wyświetlane są w wybranych jednostkach ciśnienia i %. Dlatego operator uzyskuje natychmiast informację on-line, czy przyrząd testowany mieści się w danej klasie dokładności.

Różnica pomiędzy tymi dwoma trybami polega na tym, że w trybie **CALIBRATION (KALIBRACJA)** dane są zapisywane w pamięci przyrządu, skąd mogą zostać przeniesione na możliwy do wydrukowania certyfikat przy pomocy oprogramowania (WIKA-Cal).

Jeśli chodzi o transfer danych na komputer, w menu modelu CPH7650 istnieje opcja interfejsu USB.

#### Menu ustawień SETUP

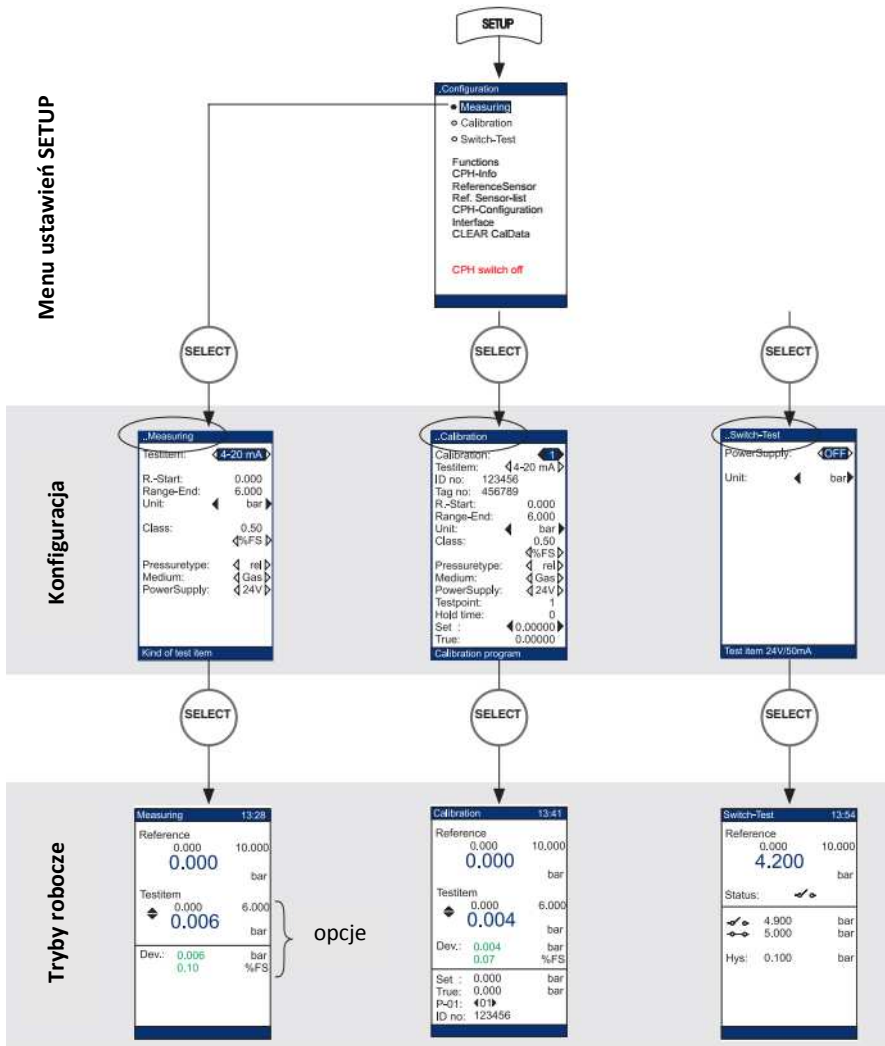
Po wciśnięciu przycisku **SETUP** otwiera się Menu Ustawień SETUP, gdzie można dokonać wyboru i konfiguracji trybu pracy (**MEASURING (POMIAR) / CALIBRATION (KALIBRACJA) / SWITCH TEST/TEST PRZEŁĄCZNIKA**), przywołać zapisaną funkcję lub zmienić ustawienie ogólne (np. wybrać język).



## 6. Rozruch, praca

### 6.1 Struktura menu (tryby pracy)

Za pomocą Menu Ustawień **SETUP** można wybrać tryb pracy przyrządu (patrz schemat poniżej).



Możliwe jest przełączenie wyświetlacza przyrządu testowanego (ciśnienie ↔ sygnał elektryczny)

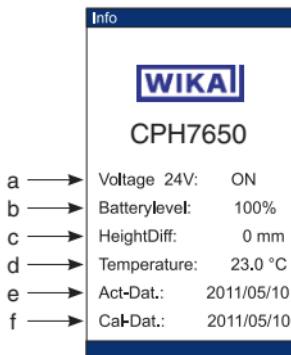
za pomocą

## 6. Rozruch, praca

### 6.2 Opis wyświetlacza

#### 6.2.1 Komunikaty statusu przyrządu wyświetlane krótko po włączeniu CPH7650

Natychmiast po włączeniu przyrządu następuje chwilowe wyświetlenie następujących komunikatów statusu:



a) Zasilanie elektryczne 24 V (dostępne na górze przyrządu) - można włączyć lub wyłączyć każdorazowo przy konfiguracji trybu pracy. Jeśli ta informacja nie jest niezbędna do danego zadania, należy ją dezaktywować, aby nie marnować energii.

b) Aktualny stan naładowania akumulatora (patrz rozdział 6.4.5 "Menu Ustawień SETUP - Dodatkowe opcje: Konfiguracja CPH")

c) Różnica wysokości w mm

W Menu Ustawień "SETUP\CPH configuration" (Konfiguracja CPH) należy uwzględnić różnicę wysokości nad poziom morza pomiędzy przyrządem testowanym a czujnikiem ciśnienia wzorcowego CPT6000. Ta wartość wpływa na obliczenia podczas automatycznej korekcji punktu zerowego w celu wyeliminowania różnic ciśnienia (na podstawie kolumny medium). Ta wartość musi być podana poprawnie, aby można było poprawnie przeprowadzić następującą procedurę pomiaru, i/lub wyregulowania za pomocą Menu Ustawień "SETUP/CPH configuration" (patrz rozdział 6.4.5 "Dodatkowe pozycje Menu Ustawień SETUP: Konfiguracja CPH").

d) Temperatura w [°C]

W Menu Ustawień "SETUP\CPH configuration" (Konfiguracja CPH) wprowadzana jest wartość temperatury otoczenia. Ta wartość może być wyregulowana za pomocą Menu Ustawień "SETUP\CPH configuration" (patrz rozdział 6.4.5 "Dodatkowe pozycje Menu Ustawień SETUP: Konfiguracja CPH").

e) Aktualna data zintegrowanego zegara czasu rzeczywistego

W Menu Ustawień "SETUP\CPH configuration" (Konfiguracja CPH) ustawiana jest data zegara czasu rzeczywistego, która później jest podana na certyfikacie kalibracji. Wartość ta musi być poprawna dla poprawności procedury pomiaru w trybie kalibracji i/lub regulacji zgodnie z Menu Ustawień "SETUP/CPH configuration" (patrz rozdział 6.4.5 "Dodatkowe pozycje Menu ustawień SETUP: Konfiguracja CPH").

f) Data kalibracji dla wpisów z pomiarów elektrycznych kalibratora CPH7650 (Rok/Miesiąc/Dzień)

Po podaniu komunikatów statusu wyświetlacz przechodzi do ekranu trybu pracy używanego ostatnio (patrz rozdział 6.2.3 "Opis wyświetlacza w poszczególnych trybach pracy").

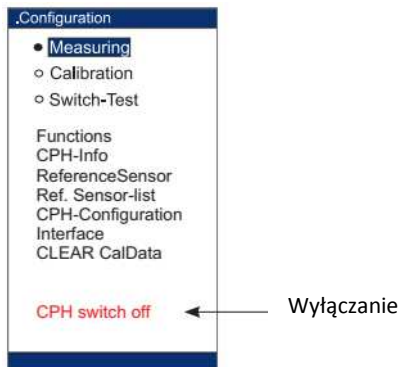


## 6. Rozruch, praca

### 6.2.2 Wyłączenie kalibratora ciśnienia

Aby wyłączyć przyrząd należy użyć opcji "Switch off CPH" (Wyłącz CPH) w pierwszym menu podrzędnym.

W tym celu należy wcisnąć przycisk **SETUP**, wybrać wyłączenie "Switch off CPH" i potwierdzić przyciskając przycisk **SELECT**. Wyłączyć CPH7650.

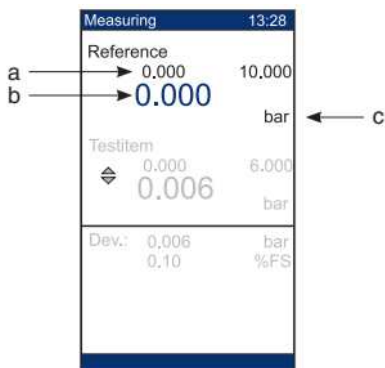


### 6.2.3 Opis wyświetlacza w poszczególnych trybach pracy

#### Tryb roboczy: MEASURING (POMIAR)

Przy pierwszym włączeniu kalibratora CPH7650 z podłączonym czujnikiem ciśnienia wzorcowego CPT6000 (po wyświetleniu krótkiego komunikatu statusu) przyrząd przechodzi w tryb pomiaru **MEASURING** (patrz rysunek poniżej).

Wyświetlacz: **MEASURING (POMIAR)** tylko z czujnikiem ciśnienia wzorcowego (bez przyrządu testowanego)



- Zakres pomiarowy czujnika ciśnienia wzorcowego CPT6000 (aktualnie podłączonego)
- Bieżąca wartość mierzona czujnika ciśnienia wzorcowego

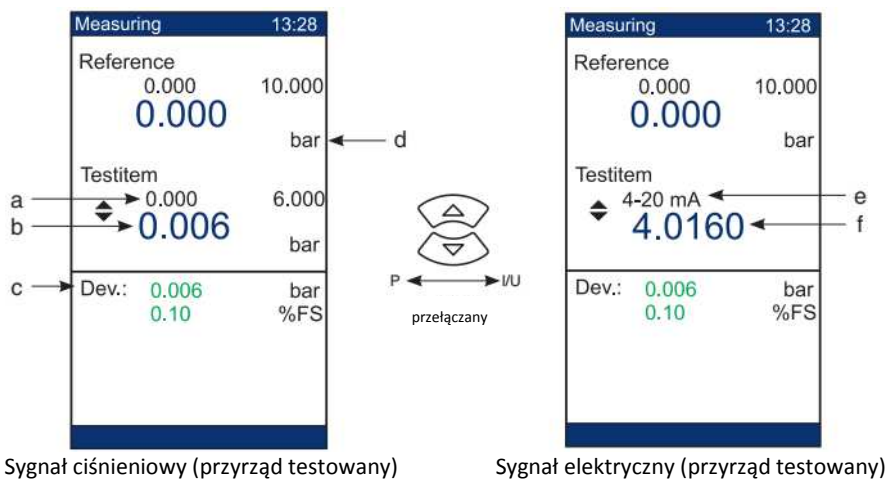
## 6. Rozruch, praca

c) Jednostka ciśnienia (regulowana w menu)

## 6. Rozruch, praca

W trybie pomiaru **MEASURING** możliwe jest jednoczesne wyświetlanie wartości wzorcowej i wartości przyrządu testowanego na ekranie (patrz rysunek poniżej). Jeśli chodzi o konfigurację, patrz rozdziały 6.3.1 "Tryb pomiaru MEASURING" i 6.3.2 "Tryb pomiaru MEASURING (z przyrządem testowanym)".

Wyświetlacz: **POMIAR** z przyrządem testowanym



- Zakres pomiarowy przyrządu testowanego
- Bieżąca wartość pomiaru przyrządu testowanego
- Odchylenie/różnica pomiędzy przyrządem wzorcowym a przyrządem testowanym w wybranych jednostkach ciśnienia i w % zakresu pomiarowego (% / FS) lub % odczytu (% rd)
- Jednostka ciśnienia (przyrządu testowanego)
- Oryginalny sygnał wyjściowy przyrządu testowanego
- Bieżący sygnał wyjściowy przyrządu testowanego

## 6. Rozruch, praca

### Tryb roboczy: CALIBRATION (KALIBRACJA)

W trybie kalibracji **CALIBRATION** dane wyświetlane ponad linią podziałową są takie same jak w trybie pomiaru z przyrządem testowanym **"MEASURING with test item"**.

Calibration		13:41
a	Reference	0.000 10.000
		0.000 bar
b	Testitem	0.000 6.000
		0.004 bar
c	Dev.:	0.004 bar
		0.07 %FS
d	Set :	0.000 bar
e	True:	0.000 bar
f	P-01:	◀01▶
g	ID no:	123456

Sygnal ciśnieniowy (przyrząd testowany)



Calibration		13:41
	Reference	0.000 10.000
		0.000 bar
	Testitem	0.000 6.000
		0.004 bar ← h
	Dev.:	0.004 bar
		0.07 %FS
	Set :	0.000 bar
	True:	0.000 bar
	P-01:	◀01▶
	ID no:	123456

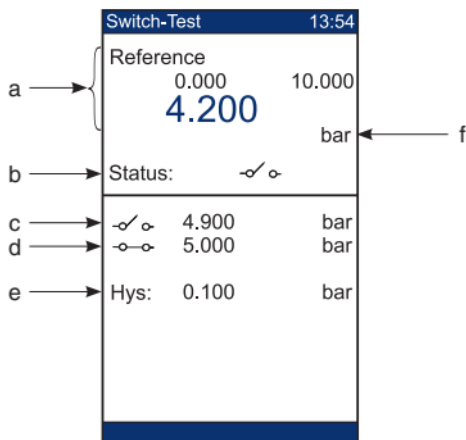
Sygnal elektryczny (przyrząd testowany)

- a) Bieżąca wartość mierzona wzorcowego czujnika ciśnienia CPT6000
- b) Bieżąca wartość pomiaru przyrządu testowanego
- c) Odchylenie pomiędzy przyrządem testowanym a wzorcem
- d) Nastawa kalibracji
- e) Bieżąca wartość kalibracji
- f) P - 01: Przyrząd testowany Nr 1  
<01>: Krok testowy Nr 1
- g) Numer IDENT przyrządu testowanego
- h) Bieżący sygnał wyjściowy przyrządu testowanego

## 6. Rozruch, praca

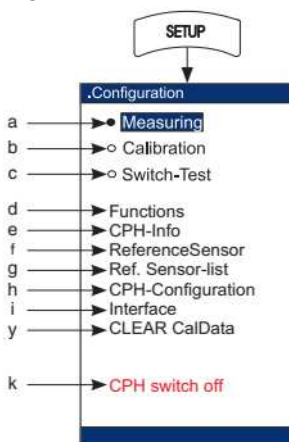
### Tryb roboczy: SWITCH TEST (TEST PRZEŁĄCZNIKA)

W trybie testu przełącznika **SWITCH TEST**, oprócz danych czujnika wzorcowego ciśnienia (patrz tryb pomiarowy MEASURING), podawane są status i punkty przełączenia przełącznika ciśnienia.



- a) Bieżąca wartość mierzona wzorcowego czujnika ciśnienia CPT6000
- b) Aktualny status przełączenia/przełącznika ciśnieniowego
- c) Punkt przełączenia otwarcia
- d) Punkt przełączenia zamknięcia
- e) Histereza/separacja pomiędzy punktami otwarcia i zamknięcia przełącznika
- f) Jednostka ciśnienia (regulowana w menu)

### 6.2.4 Zawartość Menu Ustawień SETUP





## 6. Rozruch, praca

### a) Tryb pracy **MEASURING (POMIAR)**

- Służy do mierzenia ciśnienia roboczego lub procesowego
- Do porównawczego pomiaru i/lub kalibracji (bez zapisu danych) mechanicznych\* i elektrycznych przyrządów do pomiaru ciśnienia (zasilanie i wyświetlanie danych przyrządu testowanego przez CPH7650)

→ Więcej informacji: patrz rozdział 6.3.1 "Tryb pomiaru MEASURING" i 6.3.2 "Tryb pomiaru MEASURING (z przyrządem testowanym)"

### b) Tryb roboczy **CALIBRATION (KALIBRACJA)**

- Służy do kalibracji mechanicznych <sup>1)</sup> i elektrycznych przyrządów do pomiaru ciśnienia (bez komputera). W tym przypadku zestawy danych (dla maks. 16 przyrządów testowanych, przy czym na każdy przypada maks. 32 podpunkty, wliczając w to datę i godzinę) są zapisywane w pamięci CPH7650.

<sup>1)</sup> W przypadku przyrządów mechanicznych z tarczą dane muszą być wprowadzane za pomocą klawiatury numerycznej.

→ Więcej informacji w rozdziale 6.3.3 "Tryb kalibracji CALIBRATION"

### c) Tryb roboczy **TEST PRZEŁĄCZNIKA**

- Służy do łatwego sprawdzania przełączników ciśnieniowych, włączając w to automatyczne obliczanie histerezy przełączenia.

→ Więcej informacji w rozdziale 6.3.7 "Tryb testowania przełącznika SWITCH TEST"

### d) Funkcje robocze

- Tara: Korekcja przesunięcia czujnika ciśnienia wzorcowego
- Min/Max: Pamięć wartości Min./Maks.
- Alarm: Wartości Min./Maks. alarmu wizualnego i dźwiękowego
- Filtr: Tłumienie/wygładzanie sygnałów czujnika wzorcowego ciśnienia

→ Więcej informacji w rozdziale 6.4.1 "Menu Ustawień SETUP - Dodatkowe opcje: Funkcje"

### e) Ogólne dane przyrządu CPH7650

- Dane kalibracji dla elektrycznych wejść pomiarowych
- Numer oprogramowania
- Numer seryjny przyrządu

→ Więcej informacji w rozdziale 6.4.2 "Dodatkowe pozycje Menu Ustawień SETUP: Informacje o CPH"

## 6. Rozruch, praca

### f) Dane aktualnie podłączonego czujnika wzorcowego ciśnienia

- Zakres pomiarowy
- Klasa dokładności
- Typ ciśnienia czujnika
- Informacja w razie nadmiernego ciśnienia
- Dane kalibracyjne dla czujnika wzorcowego

→ Więcej informacji w rozdziale 6.4.3 "Dodatkowe pozycje Menu Ustawień SETUP:

### g) Lista czujników wzorcowych

Lista zapamiętanych czujników wzorcowych, które mogą być przyłączone i są skalibrowane.

→ Więcej informacji w rozdziale 6.4.4 "Dodatkowe pozycje Menu Ustawień SETUP: Lista czujników wzorcowych"

### h) Konfiguracja CPH

- Informacje: Poziom naładowania akumulatora
- Możliwe do ustawienia: Język menu, czas/zegar systemowy, jasność obrazu, funkcja oszczędzania energii (automatyczny tryb oszczędzania energii; patrz rozdział 6.4.5 "Dodatkowe pozycje Menu Ustawień SETUP: Konfiguracja CPH").
- Opcje wprowadzenia:
  - Temperatura otoczenia podczas kalibracji
  - Różnica w wysokości nad poziom morza pomiędzy czujnikiem wzorcowego ciśnienia a przyrządem testowanym (patrz rozdział 4.5.1 "Wymagania podłączenia testowego CPH7650").

→ Więcej informacji w rozdziale 6.4.5 "Dodatkowe pozycje Menu Ustawień SETUP: Konfiguracja CPH").

### i) Interfejs

- Interfejs USB, łącznie z ustawieniem szybkości transmisji w bodach

→ Więcej informacji w rozdziale 6.4.6 "Dodatkowe pozycje Menu Ustawień SETUP: Interfejs"

### j) CLEAR CalProg

- Usunięcie wszystkich zapisanych danych z kalibracji (wykasowanie i wyzerowanie całej objętości pamięci)

→ Więcej informacji w rozdziale 6.4.7 "Dodatkowe pozycje Menu Ustawień SETUP: CLEAR CalProg"

### k) Wyłączanie kalibratora ciśnieniowego CPH7650

→ Więcej informacji w rozdziale 6.2.2 "Wyłączanie kalibratora ciśnieniowego"



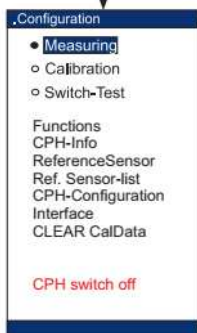
## **6. Rozruch, praca**

### **6.3 Tryby robocze**

#### **6.3.1 Tryb pomiarowy MEASURING**

## 6. Rozruch, praca

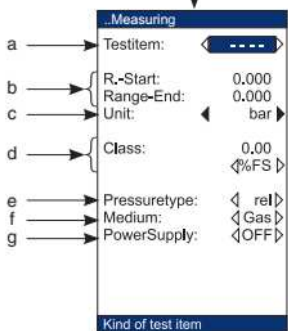
### 1. Wejście w Menu Ustawień SETUP



SETUP

**Nacisnąć**  
(przycisk SETUP)

### 2. Przygotowanie do pomiaru



SELECT

**Potwierdzić**  
(wybór)

### 3. Tryb: MEASURING (POMIAR)



SELECT

**Potwierdzić**  
(wpis)

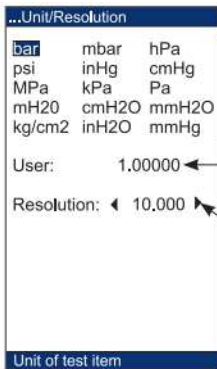
Jednostka ciśnienia  
(można ją zmienić  
w menu)


## 6. Rozruch, praca

Aby przełączyć przyrząd na tryb pomiarowy **MEASURING** należy postępować zgodnie z instrukcją na stronie poprzedniej.



Poniżej podano bardziej szczegółowe objaśnienie punktu 2 "Przygotowanie do pomiaru":

- Typ przyrządu testowanego i sygnału pomiarowego: [----] Do pomiaru bez przyrządu testowanego
- Początek zakresu pomiarowego i koniec zakresu pomiarowego przyrządu testowanego do skalibrowania
- Jednostka i rozdzielczość (menu podrzędne)









Wybierz i potwierdź (jednostki standardowe) za pomocą 

Jednostka klienta; jednostką odniesienia jest bar (wprowadzanie danych przez klawiaturę numeryczną)

Rozdzielczość wyświetlacza w trybie roboczym przez  (przejsie wstecz )

- Niepewność pomiarów przyrządu testowanego w % FS (zakresu) lub % rd (odczytu)
- Typ pomiaru dla danego przyrządu testowanego (ciśnienie manometryczne lub bezwzględne)
- Medium testowe (pneumatyczne → gaz lub hydrauliczne → olej)
- Zasilanie elektryczne przyrządu testowanego (Wł./Wył.)

Jeśli przyrząd testowany nie potrzebuje zewnętrznego źródła zasilania, należy wybrać "Wył." aby oszczędzić energię.

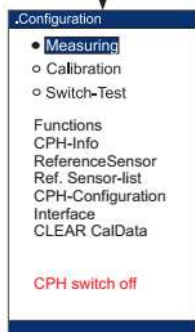
Krótki opis:		Aktualna pozycja kursora; Zmiana przez 
		Wybór parametrów z listy lub menu przez 
	0.00	Wprowadzanie parametru przez klawiaturę numeryczną
	Potwierdzenie wpisu	 Kasowanie wpisu

## 6. Rozruch, praca

### 6.3.2 Tryb pomiarowy MEASURING (przy podłączonym przyrządzie testowanym)

## 6. Rozruch, praca

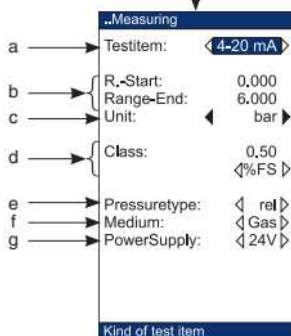
### 1. Wejście w Menu Ustawień SETUP



SETUP

**Nacisnąć**  
(przycisk SETUP)

### 2. Przygotowanie pomiaru

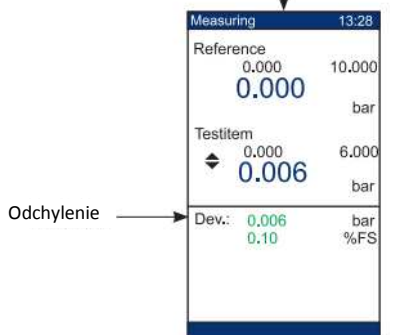


**Potwierdzić**  
(wybór)



**Wybrać**  
(pozycję menu);  
konfiguracja - patrz  
następna strona

### 3. Tryb: MEASURING (POMIAR)



Signal ciśnieniowy (przyrząd testowany)



**Potwierdzić**  
(wybór)



P I/U  
można  
przełączyć



Signal elektryczny (przyrząd testowany)



## 6. Rozruch, praca

Jeśli przyrząd ma być przestawiony na tryb pomiaru **“MEASURING”** (przy podłączonym przyrządzie testowanym = sygnał testowy wyświetlany jest jako sygnał elektryczny lub wartość ciśnienia), wykonanie pomiaru porównawczego lub kalibracji bez zapisu wartości zmierzonych wymaga wykonania czynności opisanych na stronie poprzedniej.

Poniżej podano bardziej szczegółowe objaśnienie punktu 2 **“Przygotowanie do pomiaru”**

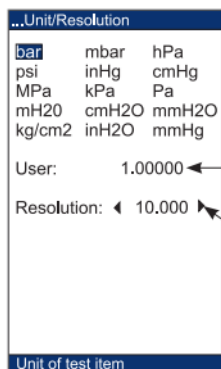
a) Rodzaj przyrządu testowanego i jego sygnału

0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA / 0 ... 1 V / 0 ... 2 V / 0 ... 5 V / 0 ... 10 V / lub mechaniczny dla manometrów tarczowych

Przy wykonywaniu pomiaru porównawczego z przyrządem tarczowym (przyrządem testowanym) zmierzona przez niego wartość musi być wprowadzona za pośrednictwem klawiatury numerycznej i potwierdzona przyciskiem **ENTER**.


b) Początek zakresu pomiarowego i koniec zakresu pomiarowego przyrządu testowanego do skalibrowania

c) Jednostka i rozdzielczość (menu podrzędne)



Wybierz i potwierdź (jednostki standardowe) za pomocą 

Jednostka klienta; jednostką odniesienia jest bar (wprowadzanie przez klawiaturę numeryczną)

Rozdzielczość wyświetlacza w trybie roboczym przez  (przejsięcie wstecz





d) Niepewność pomiarów przyrządu testowanego w % FS (zakresu) lub % rd (odczytu)

e) Typ pomiaru dla danego przyrządu testowanego (ciśnienie manometryczne lub bezwzględne)

f) Medium testowe (pneumatyczne → gaz lub hydrauliczne → olej)

g) Zasilanie elektryczne przyrządu testowanego (Wł./Wył.)

Jeśli przyrząd testowany nie potrzebuje zewnętrznego źródła zasilania, należy wybrać **“Wył.”** aby oszczędzić energię.

Krótki opis:	XXX	Aktualna pozycja kursora; Zmiana przez 
	<D> <D>	Wybór parametrów z listy lub menu przez 
	0.00	Wprowadzanie parametru przez klawiaturę numeryczną
	ENTER	Potwierdzenie wpisu
	CLEAR	Kasowanie wpisu



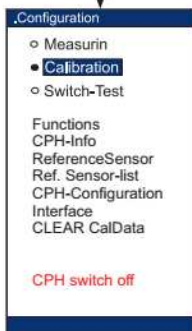
## 6. Rozruch, praca

### 6.3.3 Tryb kalibracji CALIBRATION

**Nacisnąć**  
(przycisk SETUP)

## 6. Rozruch, praca

### 1. Wejście w Menu Ustawień SETUP

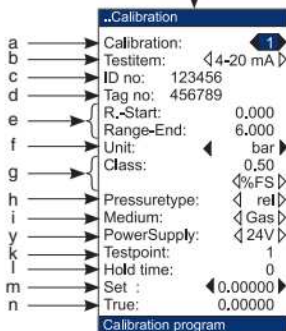


Press  
(SETUP key)



Wybrać  
(pozycję menu)

### 2. Przygotowanie do kalibracji



Potwierdzić  
(wybór)

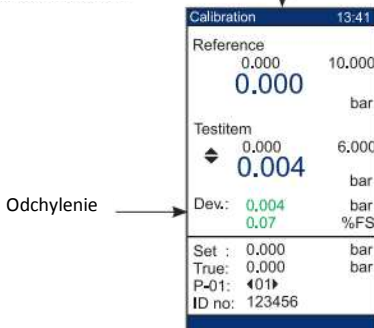


Wybrać  
(pozycję menu);  
konfiguracja - patrz  
następna strona



Potwierdzić  
(wpis)

### 3. Tryb: Calibration (Kalibracja)



Signal ciśnieniowy (przrząd testowany)



P I/U  
można  
przełączyć



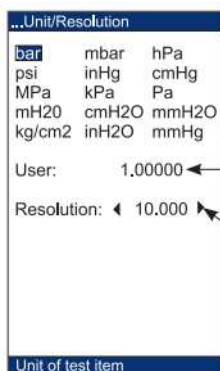
Signal elektryczny (przrząd testowany)


## 6. Rozruch, praca

Aby przełączyć przyrząd na tryb kalibracji **CALIBRATION** należy postępować zgodnie z instrukcją na stronie poprzedniej.


Poniżej podano bardziej szczegółowe objaśnienie punktu 2 "Przygotowanie do kalibracji"


- Numer kalibracji a więc i przyrządu testowanego (możliwość zdefiniowania i zapamiętania maks. 16 przyrządów testowanych, przy czym na każdy przypada maks. 32 podpunkty)
- Rodzaj przyrządu testowanego i jego sygnału  
0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA / 0 ... 1 V / 0 ... 2 V / 0 ... 5 V / 0 ... 10 V / lub mechaniczny dla manometrów tarczowych
- Numer IDENT przyrządu testowanego
- Numer punktu pomiarowego przyrządu testowanego
- Początek zakresu pomiarowego i koniec zakresu pomiarowego przyrządu testowanego do skalibrowania
- Jednostka i rozdzielczość (menu podrzędne)



Wybierz i potwierdź (jednostki standardowe) za pomocą 

Jednostka klienta; jednostką odniesienia jest bar (wprowadzanie przez klawiaturę numeryczną)

Rozdzielczość wyświetlacza w trybie roboczym przez  (przejsięcie wstecz)

- Niepewność pomiarów przyrządu testowanego w % FS (zakresu) lub % rd (odczytu)
- Typ pomiaru dla danego przyrządu testowanego (ciśnienie manometryczne lub bezwzględne)
- Medium testowe (pneumatyczne → gaz lub hydrauliczne → olej)
- Zasilanie elektryczne przyrządu testowanego (Wł./Wył.) [Jeśli przyrząd testowany nie potrzebuje zewnętrznego źródła zasilania, należy wybrać "Wył." aby oszczędzić energię.]
- Numer punktu testowego x
- Opcjonalny czas opóźnienia [sek.] (patrz rozdział 6.3.4 "Tryb kalibracji CALIBRATION (przygotowanie punktów testowych)")
- Wartość punktu testowego x (wprowadzanie przez klawiaturę numeryczną)  
(Punkt testowy x+1 i x-1 dostępne przez )
- Rzeczywista wartość mierzona przyrządu testowanego (będzie zapamiętana w trakcie bieżącej kalibracji)

## 6. Rozruch, praca

### 6.3.4 Tryb kalibracji CALIBRATION (przygotowanie punktów testowych)

## 6. Rozruch, praca

### 1. Punkt testowy (określić)

```
..Calibration
Calibration: < 1 >
Testitem: < 4-20 mA >
ID no: 123456
Tag no: 456789
R-Start: 0,000
Range-End: 6,000
Unit: bar
Class: 0,50
          < %FS >
Pressuretype: < rel >
Medium: < Gas >
PowerSupply: < 24V >
Testpoint: 1
Hold time: 0
Set : 0,00000
True: 0,00000
Calibration program
```

Przyrząd kalibrowany/testowany Nr 1

Wybierz z pozycji w menu: "Set point"  
(Punkt nastawny)

Nr punktu testowego

Punkt nastawny punktu testowego

Ustaw punkt testowy (np. 0 bar)  
przez klawiaturę numeryczną i  
potwierdź przez ←

ENTER

### 1. Punkt testowy (określić)

```
..Calibration
Calibration: < 1 >
Testitem: < 4-20 mA >
ID no: 123456
Tag no: 456789
R-Start: 0,000
Range-End: 6,000
Unit: bar
Class: 0,50
          < %FS >
Pressuretype: < rel >
Medium: < Gas >
PowerSupply: < 24V >
Testpoint: 1
Hold time: 0
Set : -----
True: 0,00000
Calibration program
```

Punkt testowy Nr 1 = 0 bar

### 1. Punkt testowy (określić)

```
..Calibration
Calibration: < 1 >
Testitem: < 4-20 mA >
ID no: 123456
Tag no: 456789
R-Start: 0,000
Range-End: 6,000
Unit: bar
Class: 0,50
          < %FS >
Pressuretype: < rel >
Medium: < Gas >
PowerSupply: < 24V >
Testpoint: 2
Hold time: 0
Set : -----
True: 0,00000
Calibration program
```

← 2. Wywołaj punkt testowy  
(cofanie do poprzedniego

punktu przez ( )

### Punkt testowy x (określić)

## 6. Rozruch, praca

W podanym przykładzie ukazano programowanie poszczególnych punktów testowych / stopni ciśnieniowych do kalibracji. Można zdefiniować i zapisać maks. 16 kalibracji, przy czym na każdą przypada maks. 32 podpunkty.

### Dostęp do pozycji menu

Przez  i wybór z pozycji menu: **CALIBRATION (KALIBRACJA)** (patrz rozdział 6.3.3 "Tryb kalibracji CALIBRATION")

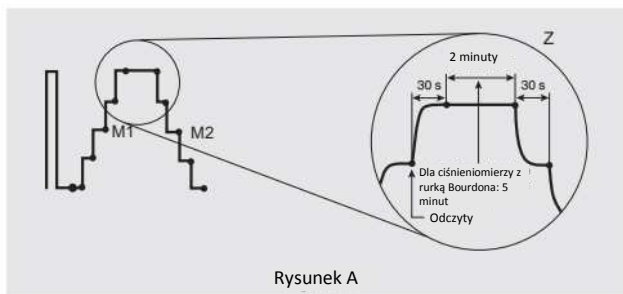
Wprowadzić pożądane punkty nastawy zgodnie z instrukcją na stronie poprzedniej.

Podczas kalibracji manometru z elektrycznymi sygnałami wejściowymi (przetwornik/przetworniki ciśnienia) wzorzec jest skalibrowany na wyświetlaczu (ciśnienie jest dostosowywane tak, żeby wartość referencyjna odpowiadała wartości punktu nastawnego).

Ponieważ nie zawsze jest możliwe dokładne ustawienie wartości ciśnienia, rzeczywista wartość wzorcowa zapisywana jest razem z wartością bieżącą (wskazaną przez przyrząd testowany) i nastawą (wartością wzorcową). Wartości te mogą zostać ujęte w certyfikacie z kalibracji za pomocą oprogramowania WIKA-CAL.

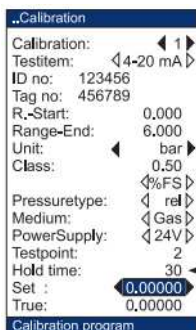


Jeśli kalibracja ma być zgodna z wytycznymi DKD/DAkKS, wartość zmierzona każdego kolejnego punktu testowego nie powinna być zapisywana przed upływem określonego czasu (np. 30 sekund), będącego sumą czasu zmiany obciążenia i czasu stabilizacji (patrz rysunek A: Cykl kalibracji wg. wytycznych DKD/DAkKS 6 - 1 przy niepewności pomiaru > 0,6 % zakresu pomiarowego).





## 6. Rozruch, praca



opcjonalny czas opóźnienia [sek.] wprowadzany przez klawiaturę numeryczną i potwierdzany przez **ENTER**

Potwierdzenie czasu opóźnienia sprawi, że zapis wartości zmierzonych dla każdego kolejnego punktu testowego zostanie opóźniony o tę wartość. (W powyższym przykładzie: po zapamiętaniu wartości pomiarowej punktu testowego nr 1 musi minąć 30 sekund zanim zapisze się wartość pomiarowa punktu testowego Nr 2.)



Jeśli konieczne będzie wykasowanie pamięci lub wyzerowanie, bo nowa kalibracja zawiera mniej punktów testowych od dokonanej, wystarczy wcisnąć przycisk **CLEAR** (Kasowanie). Nastąpi reset bieżącego i wszystkich kolejnych punktów testowych.  
(Może to potrwać kilka sekund.)

Jeśli konieczne będzie wykasowanie danych ze wszystkich kalibracji na raz, należy postępować zgodnie z instrukcją w rozdziale 6.4.7 "Dodatkowe pozycje Menu Ustawień SETUP: CLEAR CalProg".

## 6. Rozruch, praca

### 6.3.5 Tryb kalibracji CALIBRATION (kalibracja przetwornika ciśnienia)

## 6. Rozruch, praca

### 1. Punkt testowy

(np. 0 bar)

Calibration		13:41
Reference	0,000	10,000
	<b>0.000</b>	bar
Testitem	0,000	6,000
	<b>0.004</b>	bar
Dev.:	0,004	bar
	0,07	%FS
Set :	0,000	bar
True:	0,000	bar
P-01:	001	
ID no:	123456	

Odchylenie →

Nr przyrządu  
testowanego i Nr  
punktu  
testowego →

Wygenerować określony punkt  
nastawy **zgodnie z wyświetloną  
wartością wzorcową** (osiągnąć  
stan/atmosferę bez ciśnienia) i z  
pomocą ←

ENTER

Zapisać wartości mierzone  
punktu testowego

### 2. Punkt testowy

(np. 1 bar)

Calibration		13:41
Reference	0,000	10,000
	<b>0.000</b>	bar
Testitem	0,000	6,000
	<b>0.004</b>	bar
Dev.:	0,004	bar
	0,07	%FS
Set :	1,000	bar
True:	0,000	bar
P-01:	002	
ID no:	123456	

Odchylenie →

Nr przyrządu  
testowanego i Nr  
punktu  
testowego →

Wygenerować określony  
punkt nastawny **zgodnie z  
wyświetloną wartością  
wzorcową** z pomocą  
generatora ciśnienia

ENTER

Zapisać wartości mierzone  
punktu testowego (cofanie do  
poprzedniego punktu testowego

### 2. Punkt testowy

Calibration		13:41
Reference	0,000	10,000
	<b>1.000</b>	bar
Testitem	0,000	6,000
	<b>1.006</b>	bar
Dev.:	0,006	bar
	0,10	%FS
Set :	1,000	bar
True:	0,000	bar
P-01:	002	
ID no:	123456	

Odchylenie →

Nr przyrządu  
testowanego i Nr  
punktu  
testowego →

przez  )

### x. Punkt testowy

## 6. Rozruch, praca

### 6.3.6 Tryb kalibracji CALIBRATION (kalibracja miernika ciśnienia)

## 6. Rozruch, praca

### 1. Punkt testowy

(np. 0 bar)

Calibration		13:41
Reference	0,000	10,000
	<b>0.000</b>	bar
Testitem	0,000	6,000
	<b>0.000</b>	bar
Dev.:	0,000	bar
	0,00	%FS
Set :	0,000	bar
True:	0,000	bar
P-01:	◀01▶	
ID no:	123456	

Odchylenie

Nr przyrządu  
testowanego i Nr  
punktu testowego

Wygenerować określony punkt  
nastawny **zgodnie z wyświetloną  
wartością przyrządu testowanego** z  
pomocą generatora ciśnienia

Jeśli punkt nastawny = 0 bar, układ  
kalibracyjny musi zostać  
rozhermetyzowany (przyrząd  
testowany musi wskazywać 0 bar;  
w razie konieczności należy  
zaprogramować punkt zerowy) i z  
pomocą ←  
Zapisać wartości mierzone punktu  
testowego

### 2. Punkt testowy

(np. 1 bar)

Calibration		13:41
Reference	0,000	10,000
	<b>0.000</b>	bar
Testitem	0,000	6,000
	<b>0.000</b>	bar
Dev.:	0,000	bar
	0,00	%FS
Set :	1,000	bar
True:	0,000	bar
P-01:	◀02▶	
ID no:	123456	

Odchylenie

Nr przyrządu  
testowanego i Nr  
punktu testowego

Wygenerować określony punkt  
nastawny **zgodnie z wyświetloną  
wartością przyrządu testowanego**  
z pomocą generatora ciśnienia

### 2. Punkt testowy

Calibration		13:41
Reference	0,000	10,000
	<b>1.006</b>	bar
Testitem	0,000	6,000
	<b>1.000</b>	bar
Dev.:	-0,006	bar
	-0,10	%FS
Set :	1,000	bar
True:	0,000	bar
P-01:	◀02▶	
ID no:	123456	

Odchylenie

Nr przyrządu  
testowanego i Nr  
punktu testowego

Zapisać wartości mierzone punktu  
testowego (cofanie do  
poprzedniego punktu testowego

przez



### x. Punkt testowy

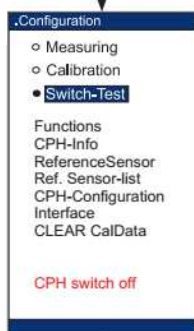
⋮

## 6. Rozruch, praca

### 6.3.7 Tryb testu przełącznika SWITCH TEST

## 6. Rozruch, praca

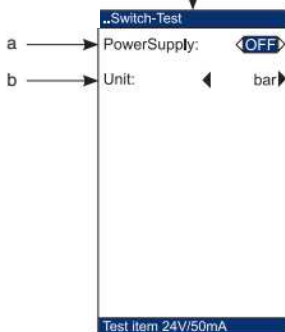
1. Wejście w Menu Ustawień SETUP



SETUP

**Nacisnąć**  
(przycisk SETUP)

2. Przygotowanie testu przełącznika

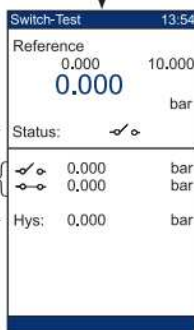


SELECT

**Potwierdzić**  
(wybór)

3. Tryb: SWITCH TEST (TEST PRZEŁĄCZNIKA)

Aktualny status przełączenia  
Punkty przełączeniowe  
Histereza



Przed testem przełącznika ciśnienia

SELECT

**Wybrać**  
(pozycję menu);  
konfiguracja - patrz  
następna strona

SELECT

**Potwierdzić**  
(wpis)



Po testie przełącznika ciśnienia

## 6. Rozruch, praca

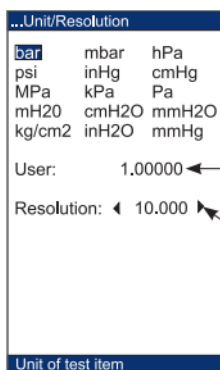
Aby przełączyć przyrząd na tryb testu przełącznika **SWITCH TEST** należy postępować zgodnie z instrukcją jak podano na poprzedniej stronie.



Nie należy wykonywać testu przełącznika na przełącznikach elektrycznych (np. PNP- lub NPN); test został przewidziany wyłącznie dla przełączników mechanicznych i bezpotencjałowych.

Poniżej podano bardziej szczegółowe objaśnienie punktu 2 "Przygotowanie testu przełącznika"


- a) Zasilanie elektryczne przyrządu testowanego (Wł./Wył [Jeśli przyrząd testowany nie potrzebuje zewnętrznego źródła zasilania, należy wybrać "Wył.", aby oszczędzić energię.]
- b) Jednostka i rozdzielczość (menu podrzędne)



Wybierz i potwierdź (jednostki standardowe) za pomocą



Jednostka klienta; jednostką odniesienia jest bar (wprowadzanie przez klawiaturę numeryczną)

Rozdzielczość wyświetlacza w trybie roboczym przez  (przejsięcie wstecz



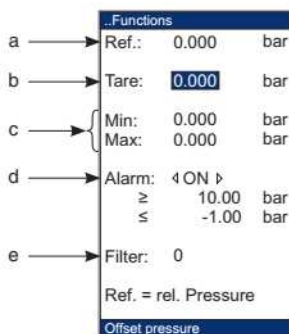
Obliczone wartości zmierzone dwóch punktów przełączenia i histerezy można zresetować za pomocą przycisku "0".



## 6. Rozruch, praca

### 6.4 Menu Ustawień SETUP - Dodatkowe opcje

#### 6.4.1 Menu Ustawień SETUP - Dodatkowe opcje: Funkcje




Wybór pozycji menu

Wprowadzanie danych przez klawiaturę numeryczną

Potwierdzenie wprowadzenia

("Clear" kasuje wpis lub resetuje pamięć MIN/MAX)

- Bieżąca wartość mierzona wzorcowego czujnika ciśnienia CPT6000
- Ta funkcja dotyczy przesunięcia (offsetu) i wpływa na wartość zmierzoną. Wartość wprowadzona w tym miejscu jest dodana do wartości zmierzonej.
- (jeśli np. Ref. (Wzór): 0,000 i Tare (Tara): 1,000 → [nowy] Ref. (Wzór): 1,000)
- Pamięć wartości minimum i maksimum

Aby zresetować pamięć należy zaznaczyć tę wartość kursorem (przez ) i wcisnąć przycisk **CLEAR** (kasowanie).


- Funkcja alarmu dźwiękowego i wizualnego

alarm górnej wartości granicznej:  $\geq$  bar

alarm dolnej wartości granicznej:  $\leq$  bar

Jeśli bieżąca wartość mierzona przekroczy progi alarmowe, zostanie wyemitowany sygnał dźwiękowy i zacznie migać dolny pasek statusu.

Aby aktywować:

Przesunąć kursor na pole znajdujące się obok słowa Alarm: **<OFF>**  (Wył.) i za pomocą zmienić je **<ON>** (Wł.).

Aby deaktywować:

przesunąć z powrotem na **<OFF>** (Wył.)

- Filtr [1-5]:

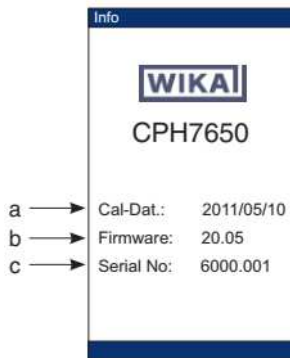
Tłumienie/wygładzanie sygnałów czujnika wzorcowego ciśnienia

Objaśnienie punktów:

1 = bez dodatkowego wygładzania ... 5 = silne wygładzanie

## 6. Rozruch, praca

### 6.4.2 Dodatkowe pozycje Menu Ustawień SETUP: Informacje o CPH



W tym menu wymienione są ogólne informacje o przyrządzie, takie jak:

- a) Data kalibracji dla wpisów z pomiarów elektrycznych kalibratora CPH7650 (Rok/Miesiąc/Dzień)
- b) Wersja oprogramowania systemowego CPH765
- c) Numer seryjny CPH7650

## 6. Rozruch, praca

### 6.4.3 Dodatkowe pozycje Menu Ustawień SETUP: Czujnik wzorcowy

..ReferenceSensor	
a →	Sensor no: 362A
b →	R.-Start: 0.00
	Range-End: 10.00
c →	Unit: bar
d →	Class: %FS 0.025
e →	Pressuretype: rel
f →	Overload: 0 sec
Read	
g →	Ref-Value: 0.001
h →	Offset: 0.000
i →	Cal-Dat.: 2011/05/10
Reference sensor	

- a) Numer aktualnie podłączonego czujnika wzorcowego ciśnienia CPT6000
- b) Początek zakresu pomiarowego i koniec zakresu pomiarowego przyrządu testowanego do skalibrowania aktualnie podłączonego czujnika wzorcowego ciśnienia CPT6000
- c) Jednostka podstawowa czujnika wzorcowego ciśnienia CPT6000
- d) Dokładność łańcucha pomiarowego CPH7650 z podłączonym czujnikiem wzorcowego ciśnienia CPT6000
- e) Typ ciśnienia aktualnie podłączonego czujnika wzorcowego ciśnienia CPT6000 (naciśnienie (ciśnienie manometryczne) lub ciśnienie bezwzględne)
- f) Długość czasu oddziaływania nadmiernie wysokiego ciśnienia na czujnik wzorcowego ciśnienia CPT6000.



Jeśli ta wartość nie jest równa zero, bardzo możliwe, że przyrząd nie mieści się już w wyszczególnionej klasie dokładności. Jedynym rozwiązaniem jest jak najszybsza ponowna kalibracja. (Dla czujników ciśnienia bezwzględnego < 1 bar, podana funkcja jest wyłączona, jako że w tym zakresie pomiarowym ciśnienie atmosferyczne jest przekroczeniem ciśnienia)

- g) Bieżąca wartość mierzona wzorcowego czujnika ciśnienia CPT6000
- h) Ta opcja w menu pojawia się tylko wtedy, gdy czujnik ciśnienia wzorcowego CPH7650 jest czujnikiem ciśnienie bezwzględnego.  
Wartość zmierzona przez czujnik ciśnienia wzorcowego może być w tym miejscu wyregulowana. Z tej opcji należy korzystać tylko w granicach zera atmosferycznego, z czujnikiem wzorcowym o przynajmniej czterokrotnie wyższej dokładności.
- i) Data kalibracji czujnika wzorcowego ciśnienia CPT6000 (Rok/Miesiąc/Dzień)

## 6. Rozruch, praca

### 6.4.4 Dodatkowe pozycje Menu Ustawień SETUP: Lista czujników wzorcowych

a →

b →

c →

..Ref. Sensor-list	
Current	362A
01	362A 06 ---
02	Rp52 07 ---
03	Kd35 08 ---
04	Rp56 09 ---
05	--- 10 ---
R.-Start:	0.000
Range-End:	10.000
Unit:	bar
Cal-Dat.:	2011/05/10
Class:	0.025


Wybór czujnika wzorcowego z listy

Kalibrator ciśnienia CPH7650 rozpoznaje maks. 10 czujników wzorcowego ciśnienia CPT6000. Które podano w niniejszym menu.

- a) Aktualnie podłączony czujnik wzorcowego ciśnienia CPT6000
- b) Lista rozpoznawanych czujników ciśnienia wzorcowego CPT6000 (skalibrowanych z przyrządem)
- c) Dane czujnika wybranego przy użyciu kursora (data kalibracji: Rok/Miesiąc/Dzień)

## 6. Rozruch, praca

### 6.4.5 Dodatkowe pozycje Menu Ustawień SETUP: Konfiguracja CPH



The image shows a screenshot of the 'CPH-Configuration' menu on the left and a control panel on the right. The menu items are:

- a → Temperature: 20.0 °C
- b → HeightDiff: 0 mm
- c → Language: German
- d → Date: 2011/05/10
- e → Time: 13:22:51
- f → Brightness: 80 %
- g → Powersave: 15 min
- h → Batterylevel: 100 %

The control panel includes:

- Two arrow buttons (up and down) for menu navigation.
- A numeric keypad (0-9) for data entry.
- An 'ENTER' button for confirmation.

Text labels on the right describe the control panel:

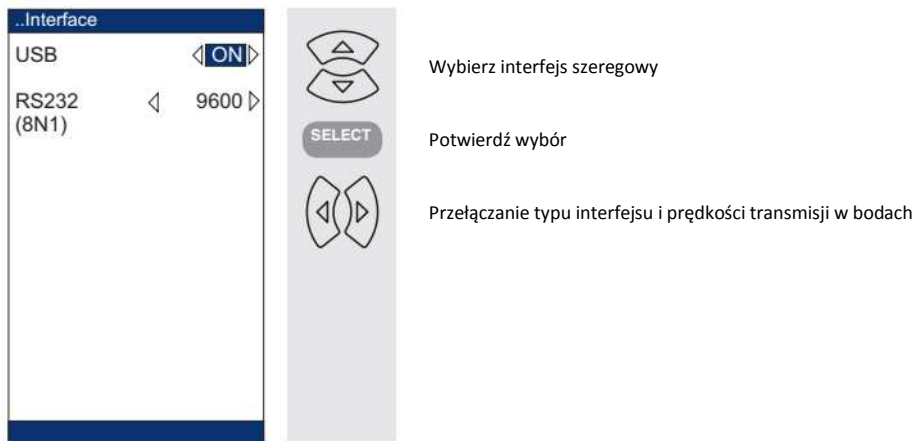
- Wybór pozycji menu (Arrow buttons)
- Wprowadzanie danych przez klawiaturę numeryczną (Numeric keypad)
- Potwierdzenie wprowadzenia ("Clear" kasuje wpis) (ENTER button)

W tej sekcji opisano ogólne ustawienia przyrządu, takie jak:

- Zdolność do rejestracji w danej temperaturze otoczenia
- Zdolność do rejestracji przy danej różnicy wysokości pomiędzy czujnikiem ciśnienia wzorcowego a przyrządem testowanym z wykorzystaniem automatycznej korekcji (odjęcie kolumny medium)
- Wybór języka menu (Niemiecki/Angielski/Francuski/Hiszpański/Włoski)
- Data zegara systemowego (Rok/Miesiąc/Dzień)
- Godzina na zegarze systemowym (Godziny/Minuty/Sekundy)
- Jasność podświetlenia ekranu wyświetlacza
- Funkcja oszczędzania energii (automatyczne wyłączenie podświetlenia ekranu i wewnętrznego zasilania 24 V dla przyrządu testowanego po upływie określonego czasu).  
Jeśli przyrząd nie działa przez określony czas wyłączenia (bez wciskania przycisków i bez komunikacji z interfejsem), podświetlenie ekranu i zasilanie 24 V przyrządu testowanego zostaną wyłączone. Wciśnięcie jakiegokolwiek przycisku (oprócz Wł./Wył.) lub skorzystanie z interfejsu włącza przyrząd na nowo.
- Aktualny stan naładowania akumulatora  
Gdy poziom naładowania akumulatora spada do 10%, pojawia się komunikat ostrzegawczy "low BAT".

## 6. Rozruch, praca

### 6.4.6 Dodatkowe pozycje Menu Ustawień SETUP: Interfejs



Interfejs USB może być aktywowany i dezaktywowany. Aby akumulator starczał na dłużej, należy wyłączać interfejs USB, gdy nie jest potrzebny.

### 6.4.7 Dodatkowe pozycje Menu Ustawień SETUP: CLEAR CalProg

Wybranie w Menu Ustawień **SETUP** za pomocą kursora pozycji **CLEAR CalData** i dwukrotne wciśnięcie przycisku **SELECT** spowoduje zresetowanie lub usunięcie wszystkich danych z kalibracji.



Stan procesu kasowania jest sygnalizowany po lewej stronie z dołu ekranu.

### 6.5 Podłączenie czujnika ciśnienia wzorcowego, model CPT6000



#### **OSTRZEŻENIE!**

- Należy stosować jedynie czujniki wzorcowego ciśnienia modelu CPT6000!
- Stosowanie innych czujników może spowodować uszkodzenie zarówno kalibratora ciśnienia jak i czujników wzorcowego ciśnienia.
- Aby wymienić czujnik należy wyłączyć kalibrator ciśnienia i upewnić się, że układ został odpowietrzony. Przed włączeniem przyrządu należy podłączyć czujnik, w innym przypadku nie może być on prawidłowo rozpoznany przez przyrząd.
- Podczas włączania kalibratora CPH7650 czujnik ciśnienia wzorcowego CPT6000 nie może być pod ciśnieniem - powinien mieć ciśnienie atmosferyczne. W przypadku czujników nadciśnienia i ciśnienia manometrycznego, na górze czujnika pod plastikową pokrywą znajduje się odpowietrznik wyrównujący ciśnienie. Odpowietrznik (z wbudowaną membraną) musi być zawsze utrzymywany w czystości!



#### **OSTROŻNIE!**

Do obsługi czujników ciśnienia wzorcowego CPT6000 należy zawsze stosować jedynie oryginalny kabel przyłączeniowy WIKA.

### 6.6 Zasilanie napięciowe

Wewnętrzny akumulator litowo-jonowy, który można łatwo naładować ładowarką dostarczoną razem z przyrządem, służy do zasilania napięciowego przyrządu. Żeby naładować akumulatory CPH7650 wtyczka zasilacza musi być umieszczona w gniazdku sieciowym i być dostępna, tak żeby zawsze można było ją wyjąć bez trudności.



#### **OSTROŻNIE!**

Ze względu na EMC nie wolno używać CPH7650 z podłączonym zasilaczem.

Przed użyciem należy całkowicie naładować przyrząd.

Status naładowania akumulatora (stan naładowania w %) wyświetlony jest przez chwilę po włączeniu przyrządu (patrz rozdział 6.4.5 Dodatkowe pozycje Menu Ustawień SETUP: Konfiguracja CPH”).



Po podłączeniu zasilacza do CPH7650 akumulator będzie ładowany nawet w przypadku, gdy CPH7650 jest wyłączony.

## 6. Rozruch, praca

- Gdy ładowarka nie jest już potrzebna, należy wyjąć wtyczkę sieciową z gniazda zasilania sieciowego. Nie pozostawiać ładowarki podłączonej do akumulatora dłużej niż jeden dzień, ponieważ nadmierne ładowanie może skrócić jego okres użytkowania.
- Jeżeli akumulator nie zostanie w pełni naładowany po 24 godzinach, należy skontaktować się z producentem. Gdy nie jest użytkowany, całkowicie naładowany akumulator z upływem czasu będzie zmniejszał poziom naładowania.
- Ekstremalne temperatury mają niekorzystny wpływ na ładowanie akumulatora. Dlatego, akumulator należy najpierw ochłodzić lub ogrzać, zależnie od sytuacji.

### 6.7. Ładowanie/Wyładowanie ładowalnych akumulatorów litowo-jonowych



#### **OSTROŻNIE!**

Zakres temperatury w której można ładować akumulatory litowo-jonowe wynosi 10 ... 45°C. Ładowanie akumulatorów litowo-jonowych w temperaturze poza podanym zakresem może prowadzić do nagrzania lub uszkodzenia. Ponadto, wydajność akumulatora litowo-jonowego może ulec zmianie a okres żywotności ulec skróceniu.



#### **OSTRZEŻENIE!**

Nigdy nie używać do ładowania akumulatora litowo-jonowego innego urządzenia niż podane przez firmę WIKA. Gdy akumulator litowo-jonowy używany jest w urządzeniach innych od podanych, wydajność i okres użytkowania akumulatora może być zmniejszony, urządzenie może powodować przepływ nienormalnego prądu, spowodować nagrzanie, wybuch lub zapalenie akumulatora oraz poważne uszkodzenie ciała.



#### **OSTROŻNIE!**

Zakres temperatury w której można używać akumulatorów litowo-jonowych wynosi -10 °C +60 °C. Stosowanie akumulatorów poza podanym zakresem może obniżyć ich wydajność oraz skrócić okres użytkowania.



## 6. Rozruch, praca

### 6.8 Pomiar ciśnienia

Aby dokonać kalibracji ciśnienia należy podłączyć przyrząd testowany do przyłącza testowego. Wybrać czujnik, który jest odpowiedni do zakresu i dokładności pomiaru ciśnienia.



#### **OSTROŻNIE!**

W wyniku nieprawidłowego doprowadzenia ciśnienia, czujniki ciśnienia mogą ulec uszkodzeniu i/lub może dojść do odniesienia obrażeń przez personel. W celu lepszego zrozumienia kwestii związanych z nadciśnieniem i ciśnieniem niszczącym należy zapoznać się ze specyfikacjami przedstawionymi w niniejszej instrukcji obsługi (patrz rozdz. 3 „Specyfikacje”).

W przypadku zastosowania nieprawidłowego ciśnienia, na wyświetlaczu kalibratora zostanie wyświetlony komunikat „**OL**”. Po zauważeniu „**OL**” na dowolnym z wyświetlaczy, należy zredukować ciśnienie, aby zapobiec uszkodzeniu lub możliwemu uszkodzeniu ciała. „**OL**” wyświetla się, gdy ciśnienie przekracza zakres nominalny o 110%.

Aby wyzerować czujnik ciśnienia po odpowietrzeniu do ciśnienia atmosferycznego, należy wcisnąć przycisk **ZERO**.

### Kompatybilność mediów



#### **OSTROŻNIE!**

Kalibrator może być stosowany jedynie z czystym, suchym powietrzem! Aby zapobiec zanieczyszczeniu przez przyrządy testowane zaleca się stosowanie separatora zanieczyszczeń (patrz rozdz. 10 „Akcesoria”).

### 6.9 Pomiar i generowanie prądu (4 ... 20 mA)

Do pomiaru prądu należy użyć końcówek znajdujących się z przodu kalibratora i funkcji mA. Prąd mierzony jest w mA i jako procent zakresu pomiarowego. Zakres pomiarowy kalibratora ustawiony jest na 0% przy 4 mA i 100% przy 20 mA.

## 7. Konserwacja, czyszczenie i ponowna kalibracja

### 7. Konserwacja, czyszczenie i ponowna kalibracja

#### 7.1 Konserwacja

Przeñośny kalibrator ciśnienia, model CPH7650, nie wymaga konserwacji.

Naprawy powinny być wykonywane jedynie przez producenta.



#### **OSTROŻNIE!**

Aby zapobiec uszkodzeniu ciała lub zniszczeniu kalibratora, należy stosować akcesoria dostarczone przez firmę WIKA i nie dopuścić do wnikięcia wody do wnętrza obudowy przyrządu.

#### 7.2 Czyszczenie



#### **OSTROŻNIE!**

- Przed czyszczeniem - odpowietrzyć i wyłączyć przeñośny kalibrator ciśnienia.
- Aby nie uszkodzić wyświetlacza lub obudowy podczas czyszczenia, nie stosować rozpuszczalników ani środków ściernych do czyszczenia.
- Czyścić przyrząd wilgotną szmatką.
- Ani złącza elektryczne, ani ciśnieniowe, nie mogą mieć kontaktu z wilgocią.



Informacje dotyczące zwracania przyrządu podano w rozdziale 9.2 „Zwrot sprzętu”.


#### 7.3 Ponowna kalibracja

##### **Certyfikat DKD/DAkS - certyfikaty oficjalne:**

Zalecamy, żeby przyrząd regularnie poddawać ponownej kalibracji przez producenta, w odstępach około 12 miesięcy. Każda ponowna kalibracja fabryczna obejmuje, dodatkowo, dokładny przegląd wszystkich parametrów całego układu pod kątem zgodności ze specyfikacją. W razie konieczności zostaną skorygowane podstawowe ustawienia.

## 8. Usterki

### 8. Usterki

Wskazanie	Przyczyna	Środki zaradcze
	Niski poziom naładowania baterii, urządzenie będzie funkcjonować jeszcze tylko przez krótki okres.	Ładowanie akumulatora
OL- OL	Odczyt jest istotnie wyższy lub niższy od zakresu pomiarowego	Sprawdzić: Czy ciśnienie znajduje się w dopuszczalnym zakresie pomiarowym czujnika? → Obniżyć doprowadzane ciśnienie
Brak wyświetlania lub niezdefiniowane znaki, przyrząd nie reaguje na naciskanie przycisków	Baterie całkowicie wyczerpane.	Ładowanie akumulatora
	Błąd systemowy	Wyłączyć przyrząd, odczekać chwilę i włączyć ponownie
	Usterka techniczna	Przesłać do naprawy



#### **OSTROŻNIE!**

Jeżeli usterki nie znikną po zastosowaniu się do podanych powyżej porad, przenośny kalibrator ciśnienia musi być natychmiast wyłączony; należy się upewnić, czy został rozhermetyzowany i/lub czy sygnał został odcięty, oraz zapobiec przypadkowemu włączeniu i użyciu.

W takim przypadku należy skontaktować się z producentem.

Jeżeli konieczne jest odesłanie przyrządu, należy postępować zgodnie z instrukcjami podanymi w rozdziale 9.2 "Zwrot sprzętu".

## 9. Demontaż, zwrot i usuwanie

### 9. Demontaż, zwrot i usuwanie



#### **OSTRZEŻENIE!**

Pozostałości mediów w wymontowanym przyrządzie mogą stanowić zagrożenie dla ludzi, środowiska i sprzętu.

Należy przedsięwziąć odpowiednie środki ostrożności.

#### **9.1 Demontaż**

Odłączenie przenośnego kalibratora ciśnienia można przeprowadzić dopiero po całkowitym rozhermetyzowaniu systemu!

#### **9.2 Zwrot sprzętu**



#### **OSTRZEŻENIE!**

**Podczas wysyłki przyrządu należy dokładnie przestrzegać poniższych zaleceń:**

Żadne przyrządy wysyłane do firmy WIKA nie mogą zawierać niebezpiecznych substancji (kwasów, zasad, roztworów itp.).

Podczas zwracania przyrządu należy użyć oryginalnego opakowania lub odpowiedniego opakowania transportowego.

#### **Aby uniknąć uszkodzenia:**

1. Owinąć przyrząd w antystatyczną folię z tworzywa sztucznego.
2. Umieścić przyrząd w opakowaniu z materiałem absorbującym uderzenia. Rozmieścić materiał absorbujący uderzenia równomiernie ze wszystkich stron opakowania transportowego.
3. Jeżeli jest to możliwe, umieścić wewnątrz opakowania torebkę ze środkiem osuszającym.
4. Oznaczyć wysyłkę jako przesyłkę wysokoczułego przyrządu pomiarowego.



Informacje odnośnie zwrotu sprzętu można znaleźć pod nagłówkiem "Service" na naszej lokalnej stronie internetowej.

#### **9.3 Utylizacja**

Nieprawidłowe usuwanie sprzętu może zagrażać środowisku.

Części instrumentu i materiały opakowania należy usuwać w sposób zgodny z przepisami ochrony środowiska i obowiązującymi w danym kraju przepisami dotyczącymi usuwania odpadów.



Symbol ten oznacza, że przyrządy te nie mogą być utylizowane wraz z odpadami komunalnymi. Ich utylizacja polega na zwrocie do producenta lub przekazaniu odpowiedniej instytucji.

## 10. Akcesoria

## 9. Demontaż, zwrot i usuwanie

## 10. Akcesoria

Akcesoria	Nr zamówienia
Separator zanieczyszczeń	13477103
Adapter szeregowy USB	12981878
1 para kabli testowych (czerwony/czarny)	12981975

Dodatkowe akcesoria - patrz aktualny cennik firmy WIKA: Technologia kalibracji.

Filie firmy WIKA na całym świecie można znaleźć na stronie [www.wika.com](http://www.wika.com)



**WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG**

Alexander-Wiegand-Straße 30

63911 Klingenberg • Niemcy

Tel. +49 9372 132-0

Fax +49 9372 132-406

[info@wika.de](mailto:info@wika.de)

[www.wika.de](http://www.wika.de)