

CPB 5000 HP



Prasa manometryczna, wysokociśnieniowa CPB 5000 HP



Informacja

Ten symbol oznacza informacje, uwagi i wskazówki.



Ostrzeżenie!

Niniejszy symbol ostrzega przed działaniem, które może stanowić zagrożenie dla osób lub doprowadzić do uszkodzenia sprzętu.

Spis treści

1. Informacje ogólne	4
1.1 Instrukcje ogólne	4
1.2 Instrukcje bezpieczeństwa	5
2. Opis produktu	6
2.1 Ogólne informacje o produkcie	6
2.2 Podstawowa zasada działania prasy manometrycznej	7
2.3 Czynniki wpływające na eksploatację	7
2.3.1 Lokalne wahania siły ciężkości	7
2.3.2 Temperatura (układ tłokowo-cylindrowy)	8
2.3.3 Warunki otoczenia	8
2.3.4 Wpływ ciśnienia na powierzchnię przekroju poprzecznego	9
2.4 Rozmieszczenie elementów regulujących	10
3. Rozruch i obsługa	11
3.1 Przygotowanie	11
3.1.1 Ustawianie urządzenia	11
3.1.2 Montaż układu tłokowo-cylindrowego	12
3.1.3 Podłączenie próby testowej	13
3.1.4 Odpowietrzanie układu	14
3.2 Działanie	15
3.2.1 Ciężarki	15
3.2.2 Osiąganie wartości ciśnienia (zwiększanie ciśnienia)	16
3.2.3 Stabilność ciśnienia	17
3.2.4 Kolejny poziom ciśnienia	17
3.2.5 Osiąganie wartości ciśnienia (zmniejszanie ciśnienia)	18
3.3 Demontaż	19
3.4 Transport	19
4. Wykrywanie i usuwanie usterek	20
5. Konserwacja	22
5.1 Czyszczenie	22
5.1.1 Układ tłokowo-cylindrowy	22
5.1.2 Zestaw ciężarków	22
5.2 Części zużywające się	22
5.3 Wymiana oleju hydraulicznego	23
5.3.1 Usuwanie oleju hydraulicznego	23
5.3.2 Napędzanie olejem hydraulicznym	23
5.3.3 Odpowietrzanie układu (wyłącznie po całkowitym napełnieniu)	23
5.4 Rekalibracja	24
6. Specyfikacja	25
7. Tabele ciężarków	27
8. Akcesoria	28

1. Informacje ogólne

1.1 Instrukcje ogólne

W poniższych punktach podano szczegółowe informacje dotyczące prasy manometrycznej CPB 5000 HP oraz jej prawidłowej obsługi.

W razie potrzeby uzyskania dalszych informacji, lub braku szczegółowego opisu danego problemu w niniejszej instrukcji, należy skontaktować się z firmą WIKA:

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG

Alexander Wiegand Strasse

D-63911 Klingenberg

Tel: +49-(0)9372/132-473

Faks: +49-(0)9372/132-8767

E-mail: calibration@wika.de

O ile nie uzgodniono inaczej, prasa manometryczna została skalibrowana zgodnie z obowiązującymi międzynarodowymi przepisami, a podczas jej obsługi można odnosić się bezpośrednio do norm krajowych.

Gwarancja udzielana jest na okres 24 miesięcy, zgodnie z ogólnymi warunkami dostaw ZVEI.

Gwarancja traci ważność w przypadku nieprawidłowego stosowania urządzenia, nieprzestrzegania instrukcji obsługi lub próby otwarcia urządzenia, wymontowania części montażowych lub przewodów rurowych. Jednocześnie podkreślamy, że treść niniejszej instrukcji obsługi nie jest częścią wcześniejszych ani istniejących umów, ubezpieczenia, ani nie ustanawia stosunku prawnego i nie wprowadza żadnych zmian do powyższych. Wszystkie zobowiązania firmy WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG zostały opisane w odnośnej umowie sprzedaży oraz w ogólnych warunkach działalności WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG.

WIKA jest zastrzeżonym znakiem handlowym firmy WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG.

Nazwy firm lub produktów wymienionych w niniejszej instrukcji są zarejestrowanymi znakami towarowymi odpowiednich producentów.

Urządzenia opisane w niniejszym dokumencie, w tym ich wygląd, wymiary i materiały, z których zostały wyprodukowane, zostały stworzone zgodnie z najnowocześniejszymi technologiami. Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian lub wymiany materiałów bez zobowiązania do natychmiastowego informowania o tym fakcie.

Powielanie niniejszej instrukcji w całości lub w części jest zabronione.

1.2 Instrukcje bezpieczeństwa

Przed rozpoczęciem użytkowania wysokociśnieniowej prasy manometrycznej CPB 5000 HP należy dokładnie zapoznać się z poniższymi instrukcjami obsługi. Prawidłowa praca urządzenia i jego niezawodność mogą być zagwarantowane wyłącznie, jeśli podczas obsługi przestrzegane są instrukcje bezpieczeństwa przedstawione w niniejszym dokumencie.

1. System może być obsługiwany wyłącznie przez osoby odpowiednio przeszkolone i do tego upoważnione, które zapoznały się z instrukcją i będą jej przestrzegać.
2. Prawidłowa praca i niezawodność urządzenia mogą być zagwarantowane wyłącznie, jeśli są spełnione warunki opisane w punkcie "Ustawienia urządzenia".
3. Urządzenie CPB 5000 HP należy zawsze obsługiwać z należytą ostrożnością wymaganą w przypadku przyrządów precyzyjnych (chronić przed wilgocią, uderzeniami i ekstremalnymi temperaturami). Z urządzeniem, układem tłokowo-cylindrowym oraz zestawem ciężarków należy postępować ostrożnie (nie rzucać, uderzać itp.) oraz chronić przed zanieczyszczeniem. W żadnym wypadku nie wolno stosować siły wobec podzespołów CPB 5000 HP.
4. Jeżeli urządzenie przenoszone jest z zimnego otoczenia do ciepłego, przed włączeniem należy upewnić się, że temperatura urządzenia jest zgodna z temperaturą otoczenia.
5. Jeżeli sprzęt został uszkodzony lub jego obsługa nie jest już bezpieczna, należy wyłączyć go z eksploatacji i oznaczyć w sposób gwarantujący, że nie zostanie ponownie użyty.

Bezpieczeństwo operatora może być zagrożone, jeżeli:

- Urządzenie jest uszkodzone w widoczny sposób
- Urządzenie nie pracuje zgodnie ze specyfikacją
- Urządzenie było przechowywane w nieodpowiednich warunkach przez długi okres czasu.

W razie jakichkolwiek wątpliwości należy zwrócić urządzenie do producenta do naprawy lub konserwacji.

6. Samodzielna modyfikacja lub naprawa urządzenia jest zabroniona. Otwarcie przyrządu lub wymontowanie części lub przewodów rurowych negatywnie wpływa na prawidłową pracę oraz niezawodność i może stwarzać zagrożenie dla operatora. W celu wykonania jakichkolwiek napraw lub prac konserwacyjnych należy zwrócić urządzenie producentowi.
7. Dozwolone jest wykorzystanie wyłącznie oryginalnych uszczelnień.
8. Zabrania się obsługi urządzenia niezgodnej z niniejszymi instrukcjami oraz specyfikacjami.

2. Opis produktu

2.1 Ogólne informacje o produkcie

■ Zastosowanie

Prasy manometryczne są najdokładniejszymi przyrządami do kalibracji elektronicznych lub mechanicznych przyrządów pomiarowych. Bezpośredni pomiar ciśnienia (iloraz siły i powierzchni) oraz wykorzystanie wysokiej jakości materiałów zapewniają bardzo niewielką niepewność pomiarów oraz niebywałą długoterminową stabilność (5 lat).

Ze względu na powyższe, prasy manometryczne już od wielu lat są wykorzystywane w laboratoriach kalibracyjnych w przemyśle, instytucjach krajowych, oraz laboratoriach badawczych. Dzięki zintegrowanemu wytwarzaniu ciśnienia oraz czysto mechanicznej metodzie pomiaru prasa CPB 5000 jest doskonale dostosowana do eksploatacji w siedzibie klienta, jak również do serwisowania i konserwacji.

■ Układ tłokowo-cylindrowy

Dostępne są układy tłokowo-cylindrowe dla zakresów ciśnienia 2500 barów, 4000 barów i 5000 barów oraz odpowiednio 40000 psi, 60000 psi i 70000 psi. Dokładność odczytu wynosi 0,025 % (lub opcjonalnie 0,02 %).

■ Działanie

Aby stworzyć poszczególne punkty testowe, system cylindrów i tłoków jest wyważony obciążeniami ciężarkami, które są również kalibrowane i specjalnie zaadaptowane do odpowiedniej aplikacji.

Najpierw ciśnienie jest ustawiane z wykorzystaniem wbudowanej pompy ciśnienia. W celu precyzyjnej kalibracji ciśnienia możliwa jest regulacja objętości za pomocą precyzyjnego trzpienia obrotowego. Zastosowana masa jest proporcjonalna do wymaganego ciśnienia. Do ustawienia masy stosowane są optymalnie wyskalowane ciężarki. W momencie, gdy system pomiarowy osiąga równowagę, występuje zrównoważenie sił pomiędzy ciśnieniem a ciężarkami tarczy.

Wysokiej jakości układ zapewnia stabilność ciśnienia przez kilkanaście minut, tak że kalibracja testowanego urządzenia może być wykonana bez przeszkód.

2.2 Podstawowa zasada działania prasy manometrycznej

Zasada działania oparta jest na fizycznej definicji ciśnienia, określającej ciśnienie jako iloraz siły i powierzchni.

$$\text{Ciśnienie} = \frac{\text{Siła}}{\text{Powierzchnia}}$$

Podstawową częścią prasy manometrycznej jest precyzyjnie wykonany układ tłokowo-cylindrowy o dokładnie wymierzonej powierzchni przekroju poprzecznego.

Tłok obciążony jest skalibrowanymi ciężarkami, w celu obciążenia ciśnieniem układu.

Każda tarcza mocująca zestawu ciężarków jest oznaczona masą znamionową, powodującą w systemie ciśnienie o określonej wartości (zakładając standardowe warunki referencyjne). Każdy ciężarek ma numer, a w certyfikacie kalibracji określona jest masa każdego ciężarka wraz z wytwarzaną wartością ciśnienia. Wybór ciężarków zależy od wybranej wartości ciśnienia.

Następnie zintegrowana pompa trzpieniowa zwiększa ciśnienie do momentu, gdy ciężarki zaczną się unosić na powierzchni cieczy.

2.3 Czynniki wpływające na eksploatację

Kalibracja manometru tłokowego odbywa się zgodnie ze standardowymi warunkami referencyjnymi przed wysłaniem przyrządu z fabryki (w zależności od specyfikacji podanych przez klienta).

Jeżeli występują istotne różnice między warunkami eksploatacji a podanymi warunkami referencyjnymi, należy dokonać odpowiedniej korekty.

Poniżej przedstawiono najważniejsze czynniki wpływające na eksploatację, które należy uwzględnić.



Niniejsze korekty można przeprowadzić automatycznie, używając jednostki kalibracyjnej CPU 5000 (patrz akcesoria punkt 8)!

2.3.1 Lokalne wahania siły ciężkości

Lokalna siła ciężkości podlega znacznym wahaniom na skutek zróżnicowania geograficznego.

Wartość siły może się różnić w zależności od lokalizacji na Ziemi nawet o 0,5%. Siła przyciągania ma bezpośredni wpływ na pomiar, dlatego bardzo ważne jest uwzględnienie jej wartości.

Regulację ciężarków można wykonać nawet podczas produkcji tak, aby dopasować ich masę do lokalizacji, w której będą użytkowane. Inną możliwością, szczególnie jeśli urządzenie będzie wykorzystywane w wielu lokalizacjach, jest przeprowadzenie kalibracji zgodnie ze standardową siłą ciężkości.

„Standardowa siła ciężkości - $g = 9,80665 \text{ m/s}^2$ ”.

Następnie należy przeprowadzić korektę każdego pomiaru zgodnie z poniższym wzorem:

$$\text{Ciśnienie rzeczywiste} = \text{Wartość nominalna} \cdot \frac{g - \text{Miejsce zastosowania}}{\text{Standardowa siła ciężkości} - g}$$

Przykład:

Lokalna siła ciężkości ustawiona podczas produkcji: $9,806650 \text{ m/s}^2$

Lokalna siła ciężkości w miejscu eksploatacji: $9,811053 \text{ m/s}^2$

Ciśnienie znamionowe: 100 bar

$$\text{Ciśnienie rzeczywiste: } p = p_{\text{nominalne}} \cdot \frac{g_{\text{lokalne}}}{g_{\text{standardowe}}} = 100 \text{ bar} \cdot \frac{9,81105}{9,80665} = 100,0449 \text{ bar}$$

Bez korekty wszystkie pomiary będą przesunięte o 0,05 %.

2.3.2 Temperatura (układ tłokowo-cylindrowy)

Powierzchnia przekroju poprzecznego układu tłokowo-cylindrowego zależy od temperatury. Działanie temperatury zależy od użytego materiału i jest określane przez współczynnik temperaturowy (TK).

W razie występowania odchyłek od standardowych warunków referencyjnych (zazwyczaj 20°C), należy zastosować następujący wzór do korekcy:

$$\text{Ciśnienie rzeczywiste} = \text{Wartość nominalna} \cdot \frac{1}{(1 + (t_{\text{zast}} - t_{\text{referencyjna}}) \cdot TK)}$$

Przykład:

Temperatura referencyjna: 20°C

Temperatura podczas eksploatacji: 23°C

Współczynnik temperatury TK: 0,0022%

$$\text{Ciśnienie rzeczywiste} = 100 \text{ bar} \cdot \frac{1}{(1 + (23 - 20) \cdot 2,2 \cdot 10^{-5})} = 99,99340 \text{ bar}$$

Bez korekty niedokładność wszystkich pomiarów będzie wynosiła 0,007 %.

2.3.3 Warunki otoczenia

Wpływ warunków otoczenia

- ciśnienia powietrza
- temperatury pokojowej
- wilgotności względnej

zawsze należy brać pod uwagę, jeśli wymagany jest najwyższy poziom dokładności pomiaru. Wahania warunków otoczenia wpływają na gęstość powietrza,

które oddziałuje na ciśnienie poprzez zmianę wyporu hydrostatycznego ciężarków:

$$\text{Masa} = \text{Masa znamionowa} \cdot \left(1 - \frac{\text{Ciężar właściwy powietrza}}{\text{Ciężar właściwy}}\right)$$

Ciężar właściwy powietrza zwykle wynosi 1,2 kg/m²

Ciężar właściwy ciężarków (stal niemagnetyczna) wynosi 7900 kg/m²

Wahania o wartości 5% wilgotności względnej powodują dodatkową niepewność pomiaru wynoszącą ok. 0,001%.

2.3.4 Wpływ ciśnienia na powierzchnię przekroju poprzecznego

W warunkach wyższego ciśnienia efektywna powierzchnia przekroju poprzecznego zmienia się w wyniku obciążenia ciśnieniem.

Stosunek przekroju poprzecznego do ciśnienia jest linearny w zakresie wstępnego przybliżenia. Jest on określany przez współczynnik rozszerzenia spowodowanego przez odkształcenie ciśnieniowe (λ).

$$\text{Ciśnienie rzeczywiste} = \frac{\text{Ciśnienie znamionowe}}{1 + \lambda \cdot \text{Ciśnienie znamionowe}}$$

Przykład:

Punkt pomiarowy: 1000 bar

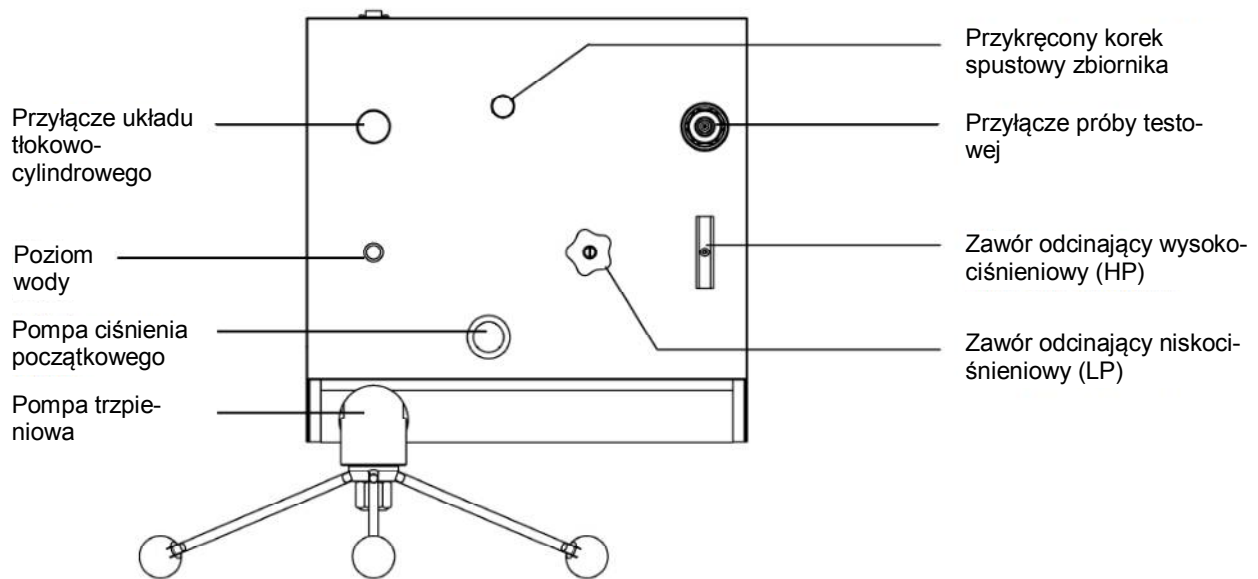
System ze współczynnikiem odkształcania: 10^{-7} 1/bar:

$$\text{Ciśnienie rzeczywiste} = \frac{1000}{1 + 1 \cdot 10^{-7} \cdot 1000} \text{ bar} = 999,90 \text{ bar}$$

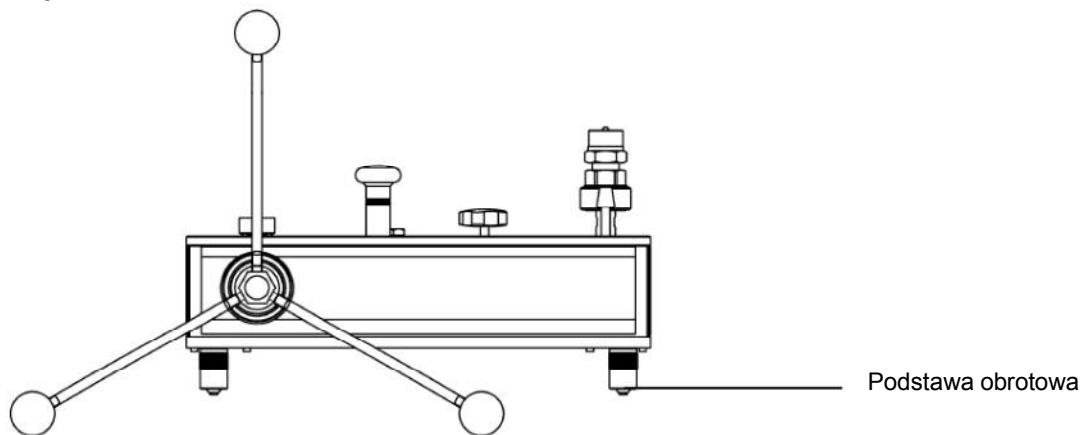
Bez korekty niedokładność wszystkich pomiarów będzie wynosiła 0,01 %.

2.4 Rozmieszczenie elementów regulujących

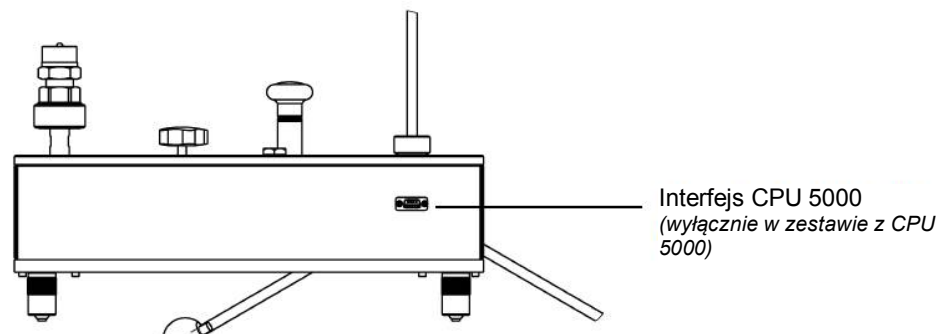
■ Widok z góry



■ Widok z przodu



■ Widok z tyłu



3. Rozruch i obsługa

3.1 Przygotowanie

3.1.1 Ustawianie urządzenia

- Ustawić prasę na twardym podłożu. Jeżeli urządzenie nie jest ustawione na twardym podłożu lub jest narażone na drgania, może mieć to niekorzystny wpływ na wynik pomiarów. Należy tego unikać.
- Gdy nie ma układu sterowania temperatury, urządzenia nie należy umieszczać w pobliżu elementu grzewczego ani okna. Ograniczy to, w miarę możliwości, przeciągi oraz przepływ ciepłego powietrza.
- Należy użyć poziomicy wodnej do wyrównania urządzenia. Na tym etapie można wstępnie wyregulować urządzenie bez układu tłokowo-cylindrowego. Ustawić urządzenie w pozycji poziomej za pomocą elementu obrotowego.
-
- Konieczne może być uzupełnienie płynu w zbiorniku z medium (do 250 ml). W tym celu należy odkręcić śrubę mocującą z symbolem napełniania olejem na górze podstawy. Do napełniania stosować specjalny olej (1 l w dostawie lub dostępny jako akcesoria). Układ przed początkowym napełnieniem lub po całkowitej wymianie oleju, należy odpowietrzyć. W tym celu należy postępować zgodnie ze wskazówkami w punkcie 5.3.3.
- Przed użytkowaniem modelu hydraulicznego należy usunąć ochronną folię z przykręconego korka spustowego zbiornika oleju (osłaniającą otwór wentylacyjny podczas transportu).
- Umieścić uchwyt gwiazdowy z pokrętkami na pompie trzpieniowej.
- W momencie rozpoczęcia zapisu wartości pomiarowych zalecane jest całkowite odkręcenie pompy trzpieniowej (obracając w lewo), aby zapewnić odpowiednią pojemność do pomiarów. Podczas wykonywania tych czynności zawory wylotowe wysokiego i niskiego ciśnienia muszą być otwarte.

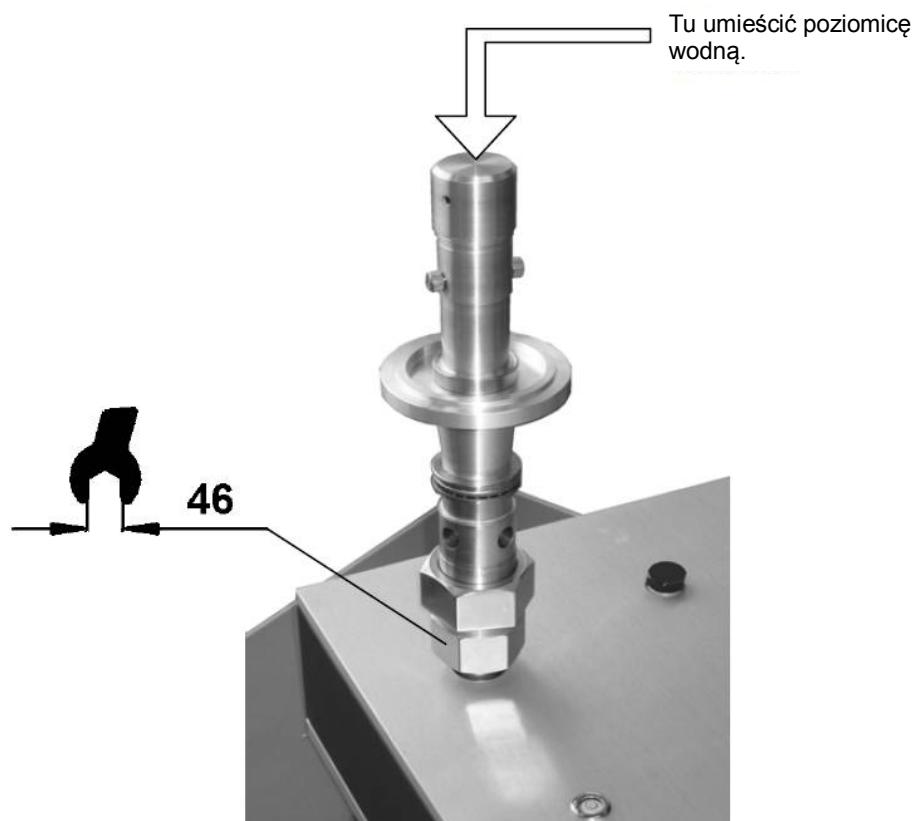
3.1.2 Montaż układu tłokowo-cylindrowego



Przed usunięciem zaślepki ochronnej z komory tłoka należy sprawdzić, czy układ jest rozhermetyzowany (pompa trzpieniowa przekręcona do oporu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, a zawory wylotowe wysokiego i niskiego ciśnienia otwarte).

Wskazówka: Zaślepka chroni komorę tłoka przed wyciekami oleju oraz przed wniknięciem zanieczyszczeń. W żadnym wypadku nie może się znaleźć pod ciśnieniem.

- Usunąć zabezpieczenie transportowe; zachować do transportu w przyszłości (np. w celu rekaliibracji; patrz punkt 3.4)
- Przed zamontowaniem układu tłokowo-cylindrowego należy odpowietrzyć układ rur. W tym celu należy przepompować olej ze zbiornika do układu, obsługując pompę ciśnienia początkowego z dużą ostrożnością.
Ciśnienie zwiększane, aż poziom oleju dojdzie do uszczelki stożka wewnątrz otwartego osprzętu tłoka oraz przestaną być widoczne pęcherzyki powietrza.
Podczas tej czynności zawór wylotowy niskiego ciśnienia (LP) musi być zamknięty, zawór wylotowy wysokiego ciśnienia (HP) otwarty, a zaślepka być zamontowana w przyłączy próby testowej.
- Układ tłokowo-cylindrowy jest wkładany pionowo do gwintu komory tłoka i mocno dokręcony kluczem płaskim z SW 46.
- Dodatkowe elementy uszczelniające są zbędne. Uszczelnienie zapewnia uszczelka stożkowa wykonana z metalu.
- W celu dokładnego ustawienia urządzenia, poziomice wodną można przenieść z płyty podstawy na górną część zamocowanego układu tłokowo-cylindrowego. Zapewni to najdokładniejsze dopasowanie do wzorca układu tłokowo-cylindrowego.



3.1.3 Podłączenie próby testowej



Przed usunięciem zaślepki ochronnej z komory próby testowej należy upewnić się, że układ jest rozhermetyzowany (pompa trzpieniowa przekręcona do oporu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara oraz zawory wylotowe wysokiego i niskiego ciśnienia otwarte).

Wskazówka: Zaślepka chroni komorę próby testowej przed wyciekami oleju oraz przed wnikieniem zanieczyszczeń. W żadnym wypadku nie może się znaleźć pod ciśnieniem.

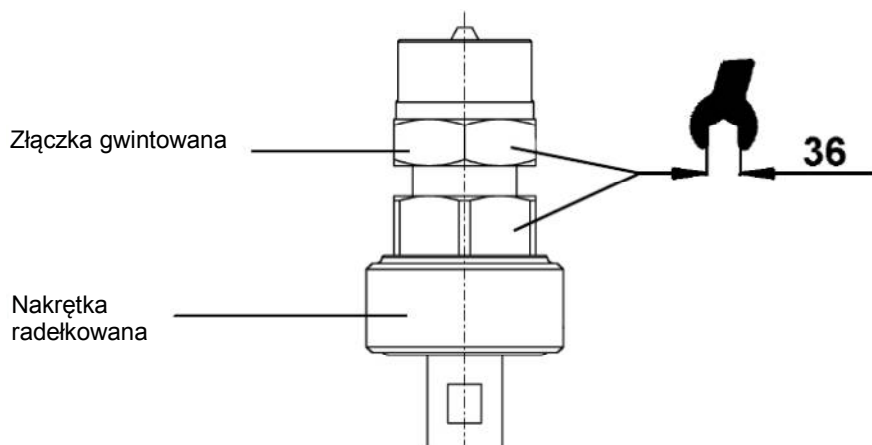
- Przyłącze próby testowej ma nakrętkę radełkowaną z gwintem G $\frac{3}{4}$ typu żeńskiego, do której można dokręcić różne złączki gwintowane. Standardowy zestaw zawiera następujące 3 rodzaje złączek gwintowanych:

- M16 x 1,5, męska
- M20 x 1,5, męska
- 9/16-18UNF, męska



Złączka gwintowana G $\frac{1}{2}$ żeńska, z uszczelką O-ring dostępna jako opcja. Maksymalne ciśnienie dozwolone przy użyciu złączki wynosi 1600 barów.

- Najpierw należy zamontować właściwą złączkę na próbie testowej.
- Przed zamontowaniem próby testowej należy odpowietrzyć orurowanie. W tym celu należy przepompować olej ze zbiornika do układu, obsługując pompę ciśnienia początkowego z dużą ostrożnością. Ciśnienie jest zwiększane, aż poziom oleju dojdzie do uszczelki stożkowej wewnątrz otwartego osprzętu tłoka oraz przestaną być widoczne pęcherzyki powietrza. Podczas tej czynności zawór wylotowy niskiego ciśnienia (LP) musi być zamknięty, zawór wylotowy wysokiego ciśnienia (HP) otwarty oraz zamocowany układ tłokowo-cylindrowy.
- Następnie należy podłączyć próbę testową, z zamontowaną złączką gwintowaną, do nakrętki radełkowanej przyłącza próby testowej prasy manometrycznej. Dzięki swobodnie obracającej się nakrętce radełkowanej można regulować położenie próby testowej. Należy mocno dokręcić nakrętkę radełkowaną i złączkę gwintowaną płaskim kluczem po osiągnięciu pożądanego położenia. Do nakrętki radełkowanej i złączki używać klucza SW 36.



- Dodatkowe elementy uszczelniające są zbędne. Uszczelnienie zapewnia uszczelka stożkowa wykonana z metalu.

3.1.4 Odpowietrzanie układu

Po zamocowaniu układu tłokowo-cylindrowego i próby testowej, w układzie może pozostać powietrze. Przed rozpoczęciem kalibracji układ może zostać odpowietrzony w następujący sposób:

- Układ tłokowo-cylindrowy i próba testowa muszą być zamocowane, a cały zestaw ciężarków umieszczony na układzie tłokowo-cylindrowym.
- Zamknąć zawór odcinający niskociśnieniowy (LP)
- Otworzyć zawór odcinający wysokociśnieniowy (HP)
- Stosując pompę ciśnienia początkowego wytworzyć ciśnienie o wartości w przybliżeniu 50 barów
- Zamknąć zawór odcinający wysokociśnieniowy (HP)
- Zwiększać ciśnienie pompą trzpieniową do wartości bezpośrednio poniżej wartości końcowej zakresu wartości układu tłokowo-cylindrowego lub próby testowej (decyduje mniejszy zakres ciśnienia).



Ważne: Układ tłokowo-cylindrowy podczas tej czynności musi pozostać w dolnej pozycji, tzn. przed osiągnięciem jeszcze równowagi.

- Otworzyć zawór wylotowy wysokiego ciśnienia; zatrzymane powietrze przedostanie się do zbiornika
- Otworzyć zawór wylotowy niskiego ciśnienia

Może być konieczne kilkukrotne powtórzenie opisanej procedury w celu usunięcia całego zatrzymanego powietrza.

Otworzenie zaworu wysokiego ciśnienia bez pierwszego obrotu pompy trzpieniowej w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara (w celu rozhermetyzowania) jest dozwolone tylko przy przeprowadzaniu opisanej procedury odpowietrzania, gdyż wówczas tłok znajduje się w dolnej pozycji.



Po wytworzeniu ciśnienia początkowego, zawsze musi być zamknięty zawór wysokiego ciśnienia przed zwiększaniem ciśnienia pompą trzpieniową. Wewnętrzny nadmiarowy zawór bezpieczeństwa (ustawiony na około 100 barów) dodatkowo chroni obieg niskiego ciśnienia przed ewentualnymi błędami użytkownika.

Urządzenie jest gotowe do pracy.

3.2 Działanie

3.2.1 Ciężarki

- Ułożyć ciężarki na obudowie dzwonowej jeden na drugim, w zależności od wymaganej wartości ciśnienia.
- Zwykle najlepiej zacząć od najcięższych ciężarków, gdyż przy takim ułożeniu środek ciężkości znajduje się w najniższym punkcie.
- Każdy element jest oznaczony kolejną liczbą. W certyfikacie kalibracji do każdej liczby przypisany jest wynik ciśnienia z podanymi warunkami odniesienia.

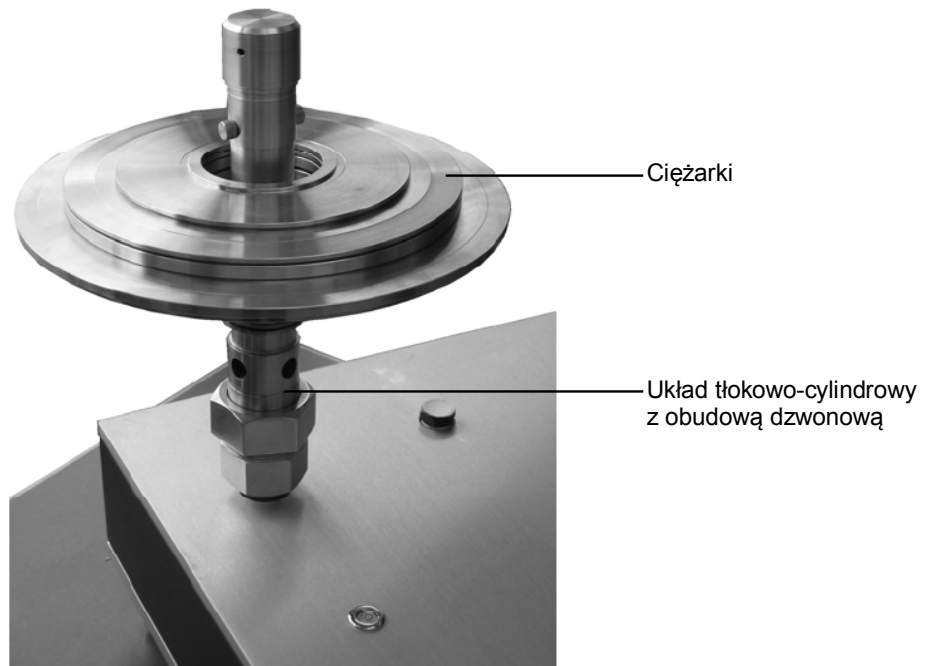
Przykładowa tabela z certyfikatu kalibracji przedstawiona jest na stronie 2:

Druckwerte der Gewichtsstücke / Wartości ciśnienia ciężarków

Bezeichnung des Gewichtsstückes typ ciężarka	Nr. Nr	wahre Masse wartość rzeczywista w kg	Druckwert für System wartość ciśnienia układu w barach
Kolben / tłok	1207	0,51001	24,9972
Masse / ciężarek	1	0,10231	5,0143
Masse / ciężarek	2	4,09305	200,6150
Masse / ciężarek	3	4,09305	200,6150
Masse / ciężarek	4	4,09305	200,6150
Masse / ciężarek	5	4,09305	200,6150
Masse / ciężarek	6	4,09305	200,6150
Masse / ciężarek	7	4,09305	200,6150
Masse / ciężarek	8	4,09305	200,6150
Masse / ciężarek	9	4,09305	200,6150
Masse / ciężarek	10	2,04650	100,3065
Masse / ciężarek	11	2,04650	100,3065
Masse / ciężarek	12	2,04650	100,3065
Masse / ciężarek	13	2,04650	100,3065
Masse / ciężarek	14	2,04650	100,3065
Masse / ciężarek	15	2,04650	100,3065
Masse / ciężarek	16	2,04650	100,3065
Masse / ciężarek	17	2,04650	100,3065
Masse / ciężarek	18	2,04650	100,3065
Masse / ciężarek	19	1,02526	50,2517
Masse / ciężarek	20	0,51163	25,0768
Masse / ciężarek	21	0,51163	25,0768
Masse / ciężarek	22	0,20465	10,0307
Masse / ciężarek	23	0,10232	5,0153
Masse / ciężarek	24	0,05116	2,5077

Przykład: ciężarek nr 5 wytwarza ciśnienie o wartości 200,6150 barów, masa ciężarka wynosi 4,09305 kg w założonych warunkach referencyjnych (temperatura pomieszczenia 20°C, ciśnienie powietrza 1013 mbarów, wilgotność względna 40 %)

- Wytworzone w ten sposób ciśnienie odpowiada sumie wartości masy podstawowej (tłok), obudowy dzwonowej, oraz ciężarków pierścieniowych.



3.2.2 Osiąganie wartości ciśnienia (zwiększanie ciśnienia)



W momencie rozpoczęcia zapisu wartości pomiarowych zalecane jest całkowite odkręcenie pompy trzpieniowej (obracając w kierunku odwrotnym do ruchu wskazówek zegara), aby zapewnić odpowiednią pojemność do pomiarów. Podczas wykonywania tych czynności zawory wylotowe wysokiego i niskiego ciśnienia muszą być otwarte.

- Układ należy najpierw napełnić olejem, a następnie przeprowadzić wstępne sprężenie.
- W tym celu należy ustawić zawory w pozycji podstawowej:
 - Zawór odcinający niskiego ciśnienia musi być zamknięty
 - Zawór odcinający wysokiego ciśnienia musi być otwarty
- Następnie uruchomić pompę ciśnienia początkowego (kilka skoków). Ciśnienie wzrośnie do maksymalnej wartości około 50 barów (w zależności od pojemności podłączonej próby testowej).
- Zawór odcinający wysokiego ciśnienia po wstępnym sprężeniu należy zamknąć.
- Następnie należy zwiększyć ciśnienie obracając w prawo wbudowaną pompę trzpieniową.



Po wytworzeniu ciśnienia początkowego należy zawsze zamykać zawór wysokiego ciśnienia zanim zwiększy się ciśnienie przy użyciu pompy trzpieniowej. Wewnętrzny nadmiarowy zawór bezpieczeństwa (ustawiony na około 100 barów) dodatkowo chroni obieg niskiego ciśnienia przed ewentualnymi błędami użytkownika.

3.2.3 Stabilność ciśnienia

- Kontynuować doprowadzanie ciśnienia dopóki układ nie osiągnie równowagi.
- Tłok znajduje się w pozycji pływaka. W takim przypadku niższa krawędź obudowy dzwonowej musi pozostać na poziomie oznaczonym linią na układzie tłokowo-cylindrowym.



Tuż przed pozycją pływaka układ podnosi się szybko. Dlatego też zalecamy wolne i równe obracanie trzpienia zgodnie z ruchem wskazówek zegara.

- Aby ograniczyć wpływ tarcia należy ostrożnie unieść układ w kierunku ciężarków i obrócić.



Nigdy nie należy unosić i obracać układu, jeżeli tłok znajduje się w dolnej lub górnej pozycji bloku.

- Tłok, i tym samym również ciśnienie próbne, pozostają stabilne przez kilka minut.

3.2.4 Kolejny poziom ciśnienia

- Aby ustawić kolejną najwyższą wartość ciśnienia należy powtórzyć czynności opisane w punktach od 3.2.1 do 3.2.3.

3.2.5 Osiągnięcie wartości ciśnienia (zmniejszanie ciśnienia)

- Przekręcić pompę trzpieniową w lewo, aby uwolnić ciśnienie z układu.
- Jeżeli wartość ciśnienia jest zbliżona do następnego poziomu testowego, należy ją dokładnie wyregulować kołem obrotowym.



Ostrzeżenie:
Tuż przed osiągnięciem równowagi tłok jest obniżany bardzo szybko.



Ostrzeżenie:
Nie zdejmować wszystkich ciężarków z układu tłokowo-cylindrowego znajdującego się pod ciśnieniem.

- Po przekręceniu pompy trzpieniowej do oporu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara w układzie pozostaje jedynie ciśnienie początkowe.
- Teraz można otworzyć zawór wysokiego ciśnienia.



Zawór wysokiego ciśnienia należy otwierać wyłącznie po osiągnięciu przez układ ciśnienia początkowego. W tym celu należy przekręcić pompę trzpieniową do oporu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

- Aby uwolnić ciśnienie początkowe, należy ostrożnie otworzyć zawór niskiego ciśnienia.
- Po całkowitym otwarciu zaworu niskiego ciśnienia ciśnienie początkowe zostanie uwolnione do zbiornika.
- Układ jest wówczas zupełnie rozhermetyzowany.



Nawet przy natychmiastowym całkowitym przechodzeniu od wysokiego ciśnienia do zerowego ciśnienia należy zacząć od przekręcenia pompy trzpieniowej do oporu w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Następnie otworzyć zawór wysokiego ciśnienia, potem zawór niskiego ciśnienia. Wówczas ciśnienie początkowe zostanie uwolnione do zbiornika. Układ jest wówczas zupełnie rozhermetyzowany.

3.3 Demontaż

- Po zarejestrowaniu wszystkich punktów ciśnieniowych należy rozhermetyzować układ (patrz punkt 3.2.5).
- Następnie można odłączyć próbę testową.



Nie należy odłączać próby testowej ani układu tłokowo-cylindrowego dopóki ciśnienie z prasy manometrycznej nie zostanie uwolnione całkowicie.

- Teraz można odkręcić pokrętkę uchwyty gwiazdowego od pompy trzpieniowej.

3.4 Transport



Aby układ tłokowo-cylindrowy nie uległ uszkodzeniu podczas transportu (np. w celu recalibracji) należy zamocować zabezpieczenie transportowe (patrz rysunki 1 - 5).

Urządzenie należy przewozić wyłącznie na palecie!

- Zabezpieczenie transportowe składa się z 2 plastikowych zaślepek i 1 metalowego uchwyty (patrz rysunek 1)
- Włożyć obie zaślepki w przeciwległe otwory (patrz rysunek 2)
- Sprawdzić prawidłowość ustawienia zaślepek (patrz rysunek 3)
- Ostrożnie spiąć zaślepki metalowym zaciskiem (patrz rysunek 4) Tak wygląda układ zabezpieczony do transportu (patrz rysunek 5)



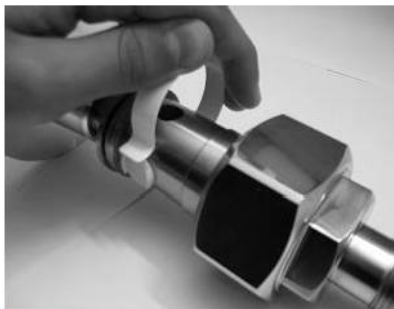
rysunek 1



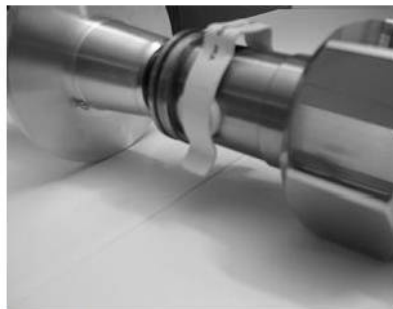
rysunek 2



rysunek 3



rysunek 4



rysunek 5

4. Wykrywanie i usuwanie usterek



Jeśli nie można usunąć usterek, układ musi zostać natychmiast odłączony i należy poinformować o tym producenta.

Naprawy mogą być dokonywane jedynie przez producenta. Niedozwolone są wszelkie ingerencje czy zmiany w urządzeniu.

W przypadku wystąpienia usterek w wyniku uszkodzenia wyposażenia hydraulicznego operatorzy muszą natychmiast poinformować swojego przełożonego oraz wezwać wykwalifikowanych i autoryzowanych techników serwisu.

Tabela: Opis usterek i środków zaradczych

Typ usterek	Środki zaradcze
I. Nie można wytworzyć ciśnienia początkowego	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zamknąć w sposób poprawny zawór niskiego ciśnienia ■ Uwaga: Nie dokręcać zaworu odcinającego mocniej niż jest to możliwe ręcznie. W przeciwnym wypadku można uszkodzić gniazdo zaworu.
II. Nie można wytworzyć wysokiego ciśnienia przy użyciu pompy trzpieniowej	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zamknąć zawór wysokiego ciśnienia w sposób poprawny ■ Uwaga: Jeśli zawór wysokiego ciśnienia jest otwarty, bądź zamknięty niepoprawnie, zawór chroniący przed przepełnieniem nie będzie działał aż do osiągnięcia ciśnienia o wartości około 100 barów. Wówczas olej przepłynie z powrotem do zbiornika. W związku z tym nie można wytworzyć ciśnienia większego niż 100 barów.
III. Nie można wytworzyć ciśnienia / wyciek oleju w komorze układu tłokowo-cylindrowego lub przyłączy próby testowej	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dokręcić układ tłokowo-cylindrowy do gwintu komory (patrz punkt 3.1.2) ■ Dokręcić próbę testową złączką i nakrętką radełkowaną (patrz punkt 3.1.3) ■ W razie zużycia lub uszkodzenia uszczelki stożkowej postępować zgodnie z wytycznymi w punkcie 5.2.
IV. Nie można wytworzyć ciśnienia lub nie można osiągnąć zakresu	<ul style="list-style-type: none"> ■ Po zamocowaniu układu tłokowo-cylindrowego i próby testowej w układzie może pozostać powietrze. ■ Uwaga: Przed rozpoczęciem kalibracji układ powinien być odpowietrzony. W tym celu należy postępować zgodnie ze wskazówkami w punkcie 3.1.4. ■ Następnie należy ponownie wytworzyć ciśnienie.

V. Wolne obniżanie tłoka w stanie równowagi	<ul style="list-style-type: none">■ Wyciek w układzie, patrz usterka III.■ Po zamocowaniu układu tłokowo-cylindrowego i próby testowej w układzie może pozostać powietrze.■ Następnie należy ponownie wytworzyć ciśnienie.
VI. Tłok nie obraca się lub nie reaguje dość szybko.	<ul style="list-style-type: none">■ Uwaga: Jeśli tłok nie obraca się swobodnie lub "skrzypi" pod żadnym pozorem nie przekręcać go na siłę. Może to spowodować trwałe uszkodzenie, które będzie miało poważny wpływ na właściwości pomiarowe.■ Rekalibracja układu tłokowo-cylindrowego może być wykonywana jedynie przez wykwalifikowanego specjalistę (patrz punkt 5.1.1)

Dalsze informacje dotyczące pomocy można uzyskać w dziale technologii kalibracji firmy WIKA.

5. Konserwacja

5.1 Czyszczenie

5.1.1 Układ tłokowo-cylindrowy

Konstrukcja układu umożliwia jego stabilne działanie pomimo oddziaływania znaczących sił.

Układ ma funkcję automatycznego czyszczenia oraz po każdej kalibracji jest sprawdzany. W przypadku pogorszenia charakterystyki działania, np. w wyniku zanieczyszczenia olejem (co przekłada się na zmniejszenie czułości przyrządu lub krótki okres swobodnego obrotu), należy skontaktować się z firmą WIKA.



Demontaż, czyszczenie i naprawa układu tłokowo-cylindrowego z obudową może być wykonywane jedynie przez wykwalifikowanego specjalistę.

5.1.2 Zestaw ciężarków

- Ciężarki należy obsługiwać w rękawiczkach.
- Jeśli pomimo zachowania środków ostrożności na ciężarkach znajdują się odciski palców lub inne zanieczyszczenia, należy je usunąć alkoholem (spirytusem).

5.2 Części zużywające się

Uszczelnienia w komorze tłoka i przyłączy próby testowej są całkowicie metalowe (uszczelnienie stożkowe). Poszczególne części są wykonane z materiałów odpornych na zużycie. Jeśli na powierzchni uszczelnienia pojawią się ślady zużycia lub uszkodzeń, należy je wymienić. W takim przypadku należy skontaktować się z producentem.

5.3 Wymiana oleju hydraulicznego

Olej hydrauliczny należy wymieniać w przypadku widocznego zanieczyszczenia.

5.3.1 Usuwanie oleju hydraulicznego

- Odkręcić śrubę mocującą (z symbolem napełniania olejem) znajdującą się na górze podstawy.
- Spuścić olej ze zbiornika stosując odpowiednią dyszę.
- Małe ilości pozostałości oleju można także odprowadzić z otworów komory tłoka i przyłącza próby testowej po odkręceniu układu tłokowo-cylindrowego i próby testowej. W tym celu po otwarciu zaworów wysokiego i niskiego ciśnienia należy powoli przekręcić pompę trzpieniową w kierunku wskazówek zegara.
- Nieznaczna ilość oleju może pozostać w orurowaniu.



W przypadku znacznego zabrudzenia oleju hydraulicznego zalecane jest całkowite oczyszczenie orurowania oraz wszystkich poszczególnych części podstawy, które mogą mieć kontakt z mediami, po jej uprzednim demontażu. Czynności te mogą być wykonywane wyłącznie przez producenta.



Zużyty olej należy usunąć zgodnie z odpowiednimi przepisami.

5.3.2 Napełnianie olejem hydraulicznym

- Otworzyć zawór odcinający wysokociśnieniowy (HP)
- Otworzyć zawór wylotowy niskiego ciśnienia
- Obrócić pompę trzpieniową zgodnie z ruchem wskazówek zegara do momentu jej zatrzymania.
- Odkręcić śrubę mocującą (z symbolem napełniania olejem) znajdującą się na górze podstawy.
- Wlać specjalny olej (1 l w dostawie lub dostępny jako akcesoria) przez otwór w zbiorniku do wysokości gwintu otworu (około 250 ml). Należy zawsze sprawdzać poziom napełnienia.
- Obrócić pompę trzpieniową w lewo aż do jej zatrzymania. Medium napełniające zasysane jest ze zbiornika do układu.
- Zamknąć zbiornik śrubą mocującą

5.3.3 Odpowietrzanie układu (wyłącznie po całkowitym napełnieniu)

Po wstępnym napełnieniu lub po całkowitej wymianie oleju w układzie może pozostać powietrze. Należy odpowietrzyć układ stosując w następujący sposób:

- Otworzyć zawór odcinający wysokociśnieniowy (HP)
- Otworzyć zawór wylotowy niskiego ciśnienia
- Otworzyć układ tłokowo-cylindrowy oraz przyłącza próby testowej
- Obrócić pompę trzpieniową w kierunku odwrotnym do ruchu wskazówek zegara aż do jej zatrzymania.
- Ostrożnie obsługiwać pompę ciśnienia początkowego, obserwując w tym samym czasie napełnianie medium układu tłokowo-cylindrowego oraz przyłączy próby testowej. Na tym etapie powietrze ucieka na zewnątrz w postaci pęcherzyków. Kontynuować do momentu zniknięcia pęcherzyków.
- Olej wypływający się z otwartego układu tłokowo-cylindrowego oraz przyłączy próby testowej należy spuścić, na przykład dyszą.

5.4 Rekalibracja

Zalecany odstęp pomiędzy kolejnymi kalibracjami wynosi 5 lat,

zgodnie z zaleceniami niemieckiego laboratorium kalibracyjnego (German Calibration Service - DKD), z zastrzeżeniem, że układ i ciężarki są właściwie obsługiwane.

Jeżeli układ jest często stosowany zalecamy skrócenie odstępu między kolejnymi procesami kalibracji do około trzech lat.

Natychmiast należy przeprowadzić konserwację i rekalibrację prasy manometrycznej w przypadku:

- pogorszenia parametrów pracy (czasu swobodnej rotacji, prędkości zanurzania, czułości)
- uszkodzenia lub korozji ciężarków



Aby układ tłokowo-cylindrowy nie uległ uszkodzeniu podczas transportu (np. w celu rekalibracji) należy założyć zabezpieczenie transportowe (patrz rozdział 3.4).

Żeby przeprowadzić rekalibrację, lub w przypadku pytań dotyczących optymalnego cyklu kalibracji należy zwrócić się do DKD:

WIKA Alexander Wiegand SE & Co. KG
DKD-Kalibrierlaboratorium
Alexander-Wiegand-Strasse
63911 Klingenberg/Niemcy

Telefon: (+49) 93 72 / 132 – 473
Faks: (+49) 93 72 / 132 - 8767
E-mail: calibration@wika.de

6. Specyfikacja

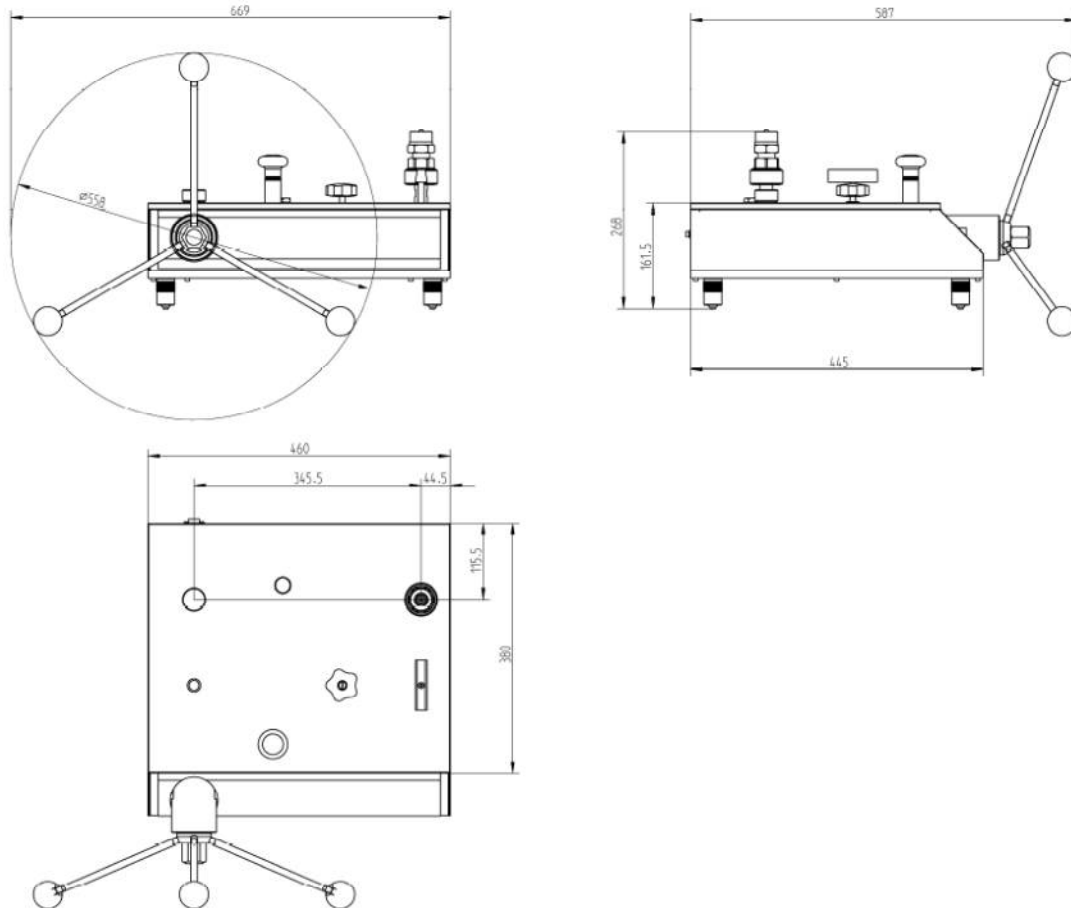
Zakres pomiarowy	bar ¹⁾	25 ... 2 500	25 ... 4 000	25 ... 5 000
Wymagane ciężarki	kg	50	80	100
Najmniejszy krok	bar ²⁾	2,5	2,5	2,5
Nominalna powierzchnia przekroju tłoka	cm ²	0,02	0,02	0,02
Zakres pomiarowy	bar ¹⁾	350 ... 40 000	350 ... 60 000	350 ... 70 000
Wymagane ciężarki	kg	55	83	97
Najmniejszy krok	bar ²⁾	50	50	50
Nominalna powierzchnia przekroju tłoka	cm ²	0,02	0,02	0,02
Dokładność ³⁾		0,025 % odczytu, opcjonalnie 0,02 % ⁴⁾		
Medium transmisyjne ciśnienia		do 4,000 bar/60,000 psi: płyn hydrauliczny na bazie oleju mineralnego (1 litr, dostarczony z dostawą) 5 000 bar/70 000 psi: Olej sebacynianowy (0,5 litra, dostarczony z dostawą)		
Zbiornik oleju	cm ³	250		
Przyłącze próby testowej		ustawienie próby testowej można regulować, zestaw standardowy zawiera 3 gwintowane złączki M16 x 1,5 / M20 x 1,5 i 9/16-18UNF, inne dostępne jako akcesoria		
Materiał				
■ Tłok		stal hartowana		
■ Cylinder		węgiel wolframu		
■ Zestaw ciężarków		stal nierdzewna 1.4305 i aluminium, niemagnetyczne		
■ Orurowanie podstawy przyrządu		stal nierdzewna 1.4404, 6 x 2 mm,		
■ Temperatura robocza	°C	18 ... 28		
Masa				
■ Podstawa przyrządu, wysokie ciśnienie	kg	32,5		
■ Układ tłokowo-cylindrowy	kg	2,7 / 5,0 (z walizką)		
■ Podstawowy zestaw ciężarków BAR część 1	kg	34,0 (z walizką)		
■ Podstawowy zestaw ciężarków BAR część 2	kg	27,5 (z walizką)		
■ Dodatkowy zestaw ciężarków BAR (dla 4 000 barów i 5 000 barów)	kg	33,5 (z walizką)		
■ Dodatkowy zestaw ciężarków BAR część 2 (tylko dla 5 000 barów)	kg	23,5 (z walizką)		
Masa				
■ Zestaw ciężarków PSI część 1	kg	51,0 (z walizką)		
■ Zestaw ciężarków PSI część 2	kg	15,0 (z walizką)		
■ Dodatkowy zestaw ciężarków PSI (dla 60 000 psi i 70 000 psi)	kg	31,8 (z walizką)		
■ Dodatkowy zestaw ciężarków PSI część 2 (tylko dla 70 000 psi)	kg	17,8 (z walizką)		
Wymiary				
■ Podstawa przyrządu	mm	60 (szer.) x 445 (głęb.) x 265 (wys.), szczegóły podano na rysunku technicznym		
■ Walizka na podstawowy zestaw ciężarków część 1	mm	400 (szer.) x 310 (głęb.) x 310 (wys.)		
■ Walizka na podstawowy zestaw ciężarków część 2	mm	215 (szer.) x 310 (głęb.) x 310 (wys.)		
■ Walizka do dodatkowych ciężarków	mm	215 (szer.) x 310 (głęb.) x 310 (wys.)		
■ Walizka na układ tłokowo-cylindrowy	mm	370 (szer.) x 150 (głęb.) x 150 (wys.)		
Zgodność CE				
■ Dyrektywa dot. urządzeń ciśnieniowych		97/23/EG (Moduł A)		
Kalibracja		Certyfikat kalibracji fabrycznej / opcjonalnie: Certyfikat kalibracji DKD/DAkKS		

1) Teoretyczna wartość początkowa; odpowiada wartości ciśnienia wytworzonego przez tłok (przy jego własnej masie). Do optymalizacji charakterystyki roboczej powinno być załadowanych więcej ciężarków.

Prasa manometryczna, wysokociśnieniowa CPB 5000 HP

- 2) Najniższa wartość zmiany ciśnienia zostaje osiągnięta przy standardowym zestawie ciężarków. Zestaw dokładnych ciężarków jest dostępny także dla niższych wartości.
- 3) Dokładność w odniesieniu do wartości pomiarowej od 10% zakresu pomiarowego. W dolnej przestrzeni w odniesieniu do 10% tego obszaru należy uwzględnić błąd stały.
- 4) Niepewność pomiaru zakłada warunki referencyjne (temperatura pomieszczenia 20°C, ciśnienie powietrza 1013 mbar, wilgotność względna 40 %). Przy pracy bez jednostki kalibracyjnej mogą być konieczne korekty.

Wymiary



Zakres dostawy

- Podstawa urządzenia z pokrywą przeciwpylową
- Pompa ciśnienia początkowego
- Pompa trzpieniowa do wytwarzania ciśnienia/precyzyjnej regulacji
- Przyłącze układu tłokowo-cylindrowego
- Przyłącze próby testowej, 3 gwintowane złączki M16x 1,5 / M20 x 1,5 and 9/16-18 UNF
- Układ tłokowo-cylindrowy z obudową dzwonową
- Podstawowy zestaw ciężarków w dwóch walizkach
- Dodatkowy zestaw ciężarków w jednej walizce (dla 4 000 bar lub 60 000 psi), lub w dwóch walizkach (dla 5 000 bar lub 70 000 psi)

- Zestaw ciężarków produkowany jest z uwzględnieniem standardowej siły ciężkości (9,80665 m/s²)
- Płyn roboczy 1,0 litra (do 4 000 barów/ 60,000 psi)
- Płyn roboczy 0,5 litra (do 5 000 barów/ 70,000 psi)
- Klucze płaskie 36 i 46
- Instrukcje obsługi w jęz. niemieckim i angielskim.
- Certyfikat kalibracji fabrycznej

Opcje

- Układy z dokładnością zwiększoną do 0,02 %
- Zestaw ciężarków wyprodukowany dla lokalnej siły ciężkości
- Certyfikat kalibracji DKD/DAkKS

7. Tabele ciężarków

W poniższych tabelach przedstawiono liczbę ciężarków według zakresu pomiarowego w zestawie ciężarków wraz z ich masą nominalną oraz wynikowym ciśnieniem nominalnym.

Jeżeli urządzenie nie będzie obsługiwane w warunkach referencyjnych (temperatura otoczenia 20°C, ciśnienie powietrza 1013 barów, wilgotność względna 40%), należy uwzględnić korekty zgodnie z punktem 2.3.

Zakres pomiarowy [bary]	25...2500 bar		25...4000 bar		25...5000 bar	
	Elementy	nominalne ciśnienie danego elementu w barach	Elementy	nominalne ciśnienie danego elementu w barach	Elementy	nominalne ciśnienie danego elementu w barach
		bary		bary		bary

Tłok z obudową	1	25	1	25	1	25
Ciężarki 5 kg	-	-	6	250	10	250
Ciężarki 4 kg	8	200	8	200	8	200
Ciężarki 2 kg	9	100	9	100	9	100
Ciężarki 1 kg	1	50	1	50	1	50
Ciężarki 0,5 kg	2	25	2	25	2	25
Ciężarki 0,2 kg	1	10	1	10	1	10
Ciężarki 0,1 kg	1	5	1	5	1	5
Ciężarki 0,05 kg	1	2,5	1	2,5	1	2,5

Zakres pomiarowy [psi]	350...40000 psi		350...60000 psi		350...70000 psi	
	Elementy	nominalne ciśnienie danego elementu w barach	Elementy	nominalne ciśnienie danego elementu w barach	Elementy	nominalne ciśnienie danego elementu w barach
		psi		psi		psi

Tłok z obudową	1	350	1	350	1	350
Ciężarki 7 kg	2	5000	6	5000	8	5000
Ciężarki 3,5 kg	8	2500	8	2500	8	2500
Ciężarki 1,4 kg	8	1000	8	1000	8	1000
Ciężarki 1 kg	1	750	1	750	1	750
Ciężarki 0,7 kg	2	500	2	500	2	500
Ciężarki 0,35 kg	1	250	1	250	1	250
Ciężarki 0,14 kg	1	100	1	100	1	100
Ciężarki 0,07 kg	1	50	1	50	1	50

8. Akcesoria

Jednostka kalibracyjna typu CPU 5000

Kompaktowe narzędzie do stosowania z prasą manometryczną. Jednostka kalibracyjna CPU 5000 oblicza wymagane obciążenie ciężarkami dla każdego kroku ciśnienia. Opcjonalnie zawiera wymagane czujniki automatycznej korekty warunków otoczenia. Dostępne również jako pakiet do przetworników kalibracyjnych.



Specyfikacja zgodne z kartą katalogową CT 35.01.

Dostępne są poniższe opcje:

Opis i właściwości	Nr zamówienia
Jednostka kalibracyjna CPU 5000 układ podstawowy	7261369
Jednostka kalibracyjna CPU 5000, układ podstawowy z dodatkiem Metrology-Extension ¹⁾	7322031
Jednostka kalibracyjna CPU 5000, układ podstawowy z dodatkiem Transmitter-Extension ²⁾	7432945
Jednostka kalibracyjna CPU 5000, układ podstawowy z dodatkiem Visualisation-Extension ³⁾	7433046
Jednostka kalibracyjna CPU 5000, układ podstawowy zawierający rozszerzenie metrologiczne i przetworniki	12351199
Jednostka kalibracyjna CPU 5000, układ podstawowy zawierający rozszerzenie metrologiczne i wizualizacji	7512329
Jednostka kalibracyjna CPU 5000 układ podstawowy z zawierający rozszerzenie metrologiczne, wizualizacji i przetworniki	12168025

1) zawiera czujniki temperatury tłoka (pomiar bezpośrednio w układzie) i warunków otoczenia (temperatura, ciśnienie powietrza, wilgotność)

2) funkcja miernika uniwersalnego do przetworników analogowych łącznie z zasilaniem elektrycznym DC 24 V

3) czujnik pomiarów bezdotykowych pozycji i wskazania pływaka

Akcesoria dodatkowe

Opis i właściwości	Nr zamówienia
Dopasowane ciężarki (1 mg – 50 g)	7093874
Złączka do przyłącza próby testowej G 1/2 typu żeńskiego, maks. 1600 bar, materiał - stal nierdzewna (1.4571)	11095912
Płyn roboczy do CPB5000 do 4000 barów, 1 l	2099882
Płyn roboczy do CPB5000 do 1000 barów, 0,5 l	11123150



Deklaracja zgodności

**Dokument Nr:
7000801**

Niniejszym oświadczamy na własną odpowiedzialność, że poniższe oznakowane produkty

Model:
CPB5000HP

Opis:
Prasa manometryczna Wysokociśnieniowa

zgodnie z obowiązującą kartą katalogową
CT 31.51

wg obowiązujących katalogowych kart danych odpowiadają dyrektywie i zostały poddane procedurze oceny zgodności 97/23/EG (PED) Moduł A 'wewnętrznej kontroli produkcji'

Uwzględniono podstawowe wymagania BHP podane w Aneksie I do Dyrektywy.

Za kontrolę jakości odpowiada DQS Deutsche Gesellschaft zur Zertifizierung von Managementsystemen mbH

WIKAI Alexander Wiegand GmbH & Co. KG

Klingenberg, 20. lutego 2006

Oddział firmy PI-PK:

Alfred Häfner

Zarządzanie jakością PI-PK:

Klaus Sand