

Precyzyjny ciśnieniomierz maPress II

Instrukcja obsługi

9/ 2006

V 0.6

<u>1 KONSERWACJA URZĄDZENIA.....</u>	<u>3</u>
<u>1.1 Zasilanie.....</u>	<u>3</u>
<u>1.2 Błędy w pracy urządzenia.....</u>	<u>3</u>
<u>1.3 Podstawy obsługi.....</u>	<u>4</u>
<u>OBSŁUGA.....</u>	<u>3</u>
Używanie klawiatury.....	3
<u>1.3 Podstawy obsługi.....</u>	<u>4</u>
<u>2 MENU 7</u>	
Zapisywanie wyników pomiarowych	7
<u>2.1 Akcja</u>	<u>9</u>
<u>2.2 Grafika.....</u>	<u>10</u>
<u>2.3 Czas uśredniania.....</u>	<u>12</u>
<u>2.4 Menu</u>	<u>12</u>
<u>2.4.1 Nastawy.....</u>	<u>13</u>
<u>2.4.2 Raporty</u>	<u>13</u>
<u>2.4.3 Zegar.....</u>	<u>15</u>
<u>2.4.4 Serwis</u>	<u>15</u>
<u>2.4.4.1 Info 15</u>	
<u>2.4.4.2 Lista kontrolna</u>	<u>16</u>
<u>2.4.4.3 Kalibracja PL/Kalibracja PH.....</u>	<u>16</u>
<u>2.5 Drukarka.....</u>	<u>17</u>
<u>POMIAR PRĘDKOŚCI PRZEPIYWU.....</u>	<u>18</u>

1 KONSERWACJA URZĄDZENIA

1.1 Zasilanie

W urządzeniu zainstalowane są 4 baterie typu A-A (1,5V) lub akumulatory typu NiCd/NiMH (1.2V).

Jeśli urządzenie nie jest używane przez dłuższy czas, to należy uwzględnić fakt, że pewne obwody w urządzeniu są stale pod napięciem, co oznacza ciągle rozładowywanie baterii. Z tego powodu, co najmniej raz w miesiącu należy sprawdzać stan baterii w urządzeniu.

1.2 Błędy w pracy urządzenia

Urządzenie automatycznie kontroluje swoje obwody pomiarowe. Ewentualnie wykryte błędy działania urządzenia sygnalizowane są na ekranie **LISTY KONTROLNEJ**.

OBSŁUGA

Używanie klawiatury

Opis funkcjonalny klawiszy



- Lewy klawisz funkcyjny. Przy włączonym urządzeniu powoduje wykonanie funkcji pokazywanej na wyświetlaczu.



- Prawy klawisz funkcyjny. Przy włączonym urządzeniu powoduje wykonanie funkcji pokazywanej na wyświetlaczu.



- Środkowy klawisz funkcyjny. Włącza urządzenie. Przy włączonym urządzeniu powoduje wykonanie funkcji pokazywanej na wyświetlaczu.






- Rozpoczyna wydruk.



- Wyłącza urządzenie.







- W przypadku ekranów wyników wywołuje opcję **Grafika**. Przy edycji przesuwa kursor w lewo.

-  - W przypadku ekranów wyników wywołuje opcję **Menu**. Przy edycji przesuwa kursor w prawo.
-  - W obrębie danego menu przesuwa kursor pionowo do góry. Przy edycji zmienia (zwiększa) wartość. W przypadku ekranów wyników powoduje wybór następnego ekranu.
-  - W obrębie danego menu przesuwa kursor pionowo do dołu. Przy edycji zmienia (zmniejsza) wartość. W przypadku ekranów wyników powoduje wybór następnego ekranu.

Wprowadzanie liczb

Przy wprowadzaniu liczb obowiązują następujące zasady:

-  i  - powoduje przesunięcie kursora do przodu lub do tyłu do zmienianej pozycji wyświetlanej liczby.
-  i  - zwiększa lub zmniejsza wartość wybranej pozycji.

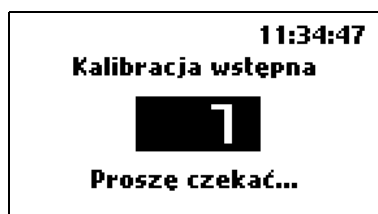
1.3 Podstawy obsługi

Przygotowanie do pracy

Podłączyć sondę temperatury, ciśnienia albo wilgotności do urządzenia.

Kalibracja wstępna

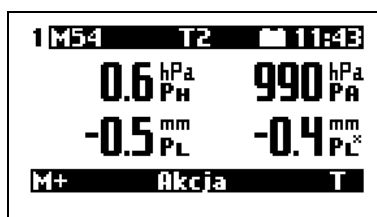
Bezpośrednio po włączeniu urządzenie dokonuje kalibracji wstępnej czujnika ciśnienia. Ten proces jest niezbędny do prawidłowego przeprowadzenia pomiaru ciśnienia.



Istotnym jest aby urządzenie znajdowało się w jednakowym położeniu przez cały czas trwania pomiaru, szczególnie gdy pomiar odbywa się przy wykorzystaniu wysokiej rozdzielczości. Zmiany pozycji urządzenia doprowadzą do przesunięcia punktów zerowych

Ekran wyników

Z dowolnego ekranu można przy pomocy klawisza funkcyjnego **ESC** lub **Wyniki** przejść do ekranów wyników. Rysunek przedstawia przykładowy ekran wyników.



Objaśnienia:

Pasek informacji

Pasek informacji znajduje się w górnej części wyświetlacza. Poszczególne oznaczenia, poczynając od lewej, oznaczają:

- Liczba **1** oznacza pierwszy ekran wyników. Można zdefiniować do 4 ekranów wyników, wywoływane są one przy pomocy klawiszy **W górze/ W dół**.
- **M54** oznacza dostępność pamięci danych i informuje, że w tym przypadku spośród wszystkich 60 miejsc w pamięci protokołów 54 jest jeszcze wolnych.
- **T2** oznacza czas uśredniania, który jest ustalany w zdefiniowanych krokach w granicach od 2 do 180 sekund (2; 6; 10; 20; 30; 60; 120; 180)
- **Symbol (rysunek) akumulatora** informuje o stanie naładowania baterii.
- **11:43** oznacza godzinę. Pokazywana jest aktualna godzina ustawiona w urządzeniu.

Pasek menu

Pasek menu, znajdujący się w dolnej części wyświetlacza, opisuje znaczenie trzech klawiszy funkcyjnych znajdujących się pod wyświetlaczem. Znaczenie możliwych klawiszy funkcyjnych opisane jest w dalszej części w rozdziale **Menu**.

Wartości pomiarowe

Wszystkie wyniki przeprowadzonych pomiarów i obliczeń prezentowane są w postaci wartości średnich. Czas uśredniania z ciągu 2 - 6 - 10 - 20 - 30 - 60 - 120 - 180 sek., ustalany jest przez użytkownika w opcji **T** dostępnej po użyciu prawego klawisza funkcyjnego z ekranu wyników, np. wybór czasu wynoszącego 60 sek. oznacza, że na wyświetlaczu pokazane zostaną wyniki średnie z ostatnich 60 sek.

Zawartość ekranów wyników może być indywidualnie definiowana przez użytkownika. Konieczny do tego celu program przeznaczony dla komputera "PCGA12" znajduje się na dysku z programami narzędziowymi. Na tym dysku znajduje się także kilka przykładowych konfiguracji ekranów wyników (pod nazwami "ResScreens_1.bin", ... "ResScreens_4.bin").

Poniżej znajduje się wykaz wszystkich wartości możliwych do zmierzenia lub do wyliczenia, które mogą być przedstawiane na ekranach wyników:

- temperatura T_1 – pomiar czujnikiem rezystancyjnym w zakresie $-20 \dots 100^\circ\text{C}$ z rozdzielczością $0,1^\circ\text{C}$
- temperatura T_2 – pomiar termoparą w zakresie $-20 \dots 1000^\circ\text{C}$ z rozdzielczością $0,1^\circ\text{C}$
- ciśnienie atmosferyczne P_{abs} w zakresie $70 \dots 1200\text{hPa}$
- ciśnienie różnicowe P_{lo} w zakresie $\pm 15\text{hPa}$ z rozdzielczością $0,1\text{Pa}$
- ciśnienie różnicowe P_{hi} w zakresie $\pm 500\text{hPa}$ z rozdzielczością $0,1\text{hPa}$
- prędkość przepływu za pomocą rurki Pitota podłączonej do króćców P_{lo} w zakresie do 70m/s z rozdzielczością $0,1\text{m/s}$
- wilgotności rH w zakresie $5 \dots 95\%$ za pomocą sondy cyfrowej
- napięcie baterii

2 MENU

Z poziomu ekranów wyników można przy pomocy klawiatury wywoływać bezpośrednio następujące opcje:

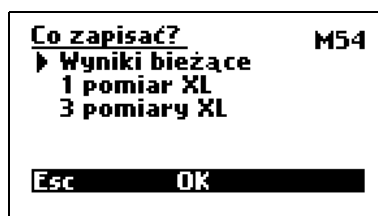
- M+ (zapis)** - lewy klawisz funkcyjny
- Akcja** - środkowy klawisz funkcyjny
- T (czas uśr.)** - prawy klawisz funkcyjny
- Grafika** - klawisz strzałki w lewo
- Menu** - klawisz strzałki w prawo
- Drukowanie** - klawisz drukarki
- Wyłączenie** - naciśnięcie okrągłego, oznaczonego na czerwono klawisza, wyłącza urządzenie nieodwołalnie.

Zapisywanie wyników pomiarowych

Z dowolnego ekranu wyników funkcja zapisywania dostępna jest poprzez lewy klawisz funkcyjny. Ostatnie wyniki pomiarowe są przejmowane do bufora raportów, pozostają one w tym buforze i możliwe jest przeprowadzenie operacji.

Dane pomiarowe zapisywane są w postaci raportów pomiarowych. Raport pomiarowy jest to zestawienie wszystkich wyników pomiarowych. Jeśli w raporcie pomiarowym ma znaleźć się ciąg kominowy, to przed wywołaniem opcji zapisywania należy wykonać pożądaną pomiar.

Po wywołaniu opcji pojawia się następujący ekran:





Widoczne są trzy sposoby zapisywania:

Wyniki bieżące

W rzeczywistości są to także wartości średnie przy czasie uśredniania, definiowanym na ekranie **T**, wynoszącym 2, 10, 20, 30, 60, 120 lub 180 sek.

Pojedynczy pomiar XL

Zapis wartości średnich. Określenie XL (extra large) jest używane do określenia specjalnych formacji danych o długich czasach uśredniania. Czasy XL mogą być ustawiane na ekranie **T** lub na bieżącym ekranie poprzez klawisze:

 i  . Dostępne czasy: 10sec, 20sec, 30sec, 1min, 2min, 5min, 10min, 15min, 20min, 30min.

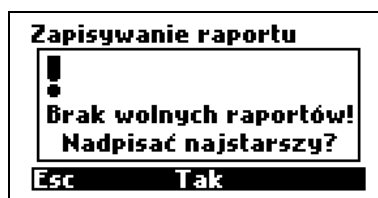
Potrójny Pomiar XL

Zapis trzech kolejnych pojedynczych pomiarów XL.

Podczas zapisywania pomiaru XL w miejscu wskaźnika naładowania baterii ukazuje się numer aktualnego pomiaru (X1, X2, X3) a zegar odlicza czas do zakończenia pomiaru. W czasie trwania zapisu XL co dwie sekundy rozlegać się będzie sygnał dźwiękowy.

W lewym górnym rogu ekranu prezentowana jest liczba wolnych raportów.

Jeśli w pamięci urządzenia nie ma już miejsca na kolejne raporty przy próbie zapisu ukaże się następujący ekran:



ESC

Proces zapisywania jest przerywany i urządzenie automatycznie przechodzi do ekranu wyników pomiarów.

TAK

Raport opatrzony najstarszą datą jest kasowany i w jego miejsce wpisywany jest nowy.



Jeśli ma być wykonana procedura zapisywania, to pojawia się wezwanie o podanie numeru klienta (numer identyfikacyjny raportu). Numer ten jest umieszczany na raporcie:




Gdy numer zostanie wprowadzony i zatwierdzony klawiszem **OK**, zostanie chwilowo wyświetlony ekran:




Tym samym proces zapisywania jest zakończony i urządzenie automatycznie powraca do ekranu **Wyniki pomiarowe**.

Istnieje możliwość zatrzymania oraz skrócenia pomiaru XL. Jeżeli podczas trwania pojedynczego pomiaru XL lub pomiaru X1 z potrójnego pomiaru XL wciśnięty zostanie klawisz funkcyjny  wtedy pomiar zostanie przerwany a jego wynik nie zostanie zapisany. Jeżeli klawisz  wciśnięty zostanie podczas trwania pomiaru X2 lub X3 to dany pomiar zostanie przerwany, lecz jego wynik zostanie zapisany.


Podczas trwania pomiaru XL można podejrzeć jego wyniki. Po wciśnięciu klawisza  podczas wyświetlania ekranu wyników, przez kilka sekund wyświetlone zostaną wyniki pomiarów XL uśrednione za czas miniony od momentu uruchomienia pomiaru.

2.1 Akcja

Naciśnięcie środkowego klawisza funkcyjnego  spowoduje wyświetlenie ekranu **Akcja**.



HOLD

Bieżące wartości pomiarowe zostają zamrożone a ekran zostaje automatycznie przełączony na odczyt wartości zamrożonych. Ponowne wciśnięcie tego samego klawisza funkcyjnego  powoduje wyłączenie funkcji zamrażania. Tryb **HOLD** jest sygnalizowany miganiem znaku * nad środkowym klawiszem funkcyjnym.



Zeruj PL/ Zeruj PH

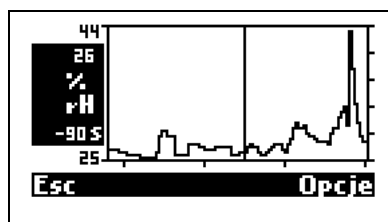
Zeruje wartość ciśnienia

Złap PL/ Złap PH

W momencie, gdy użytkownik opuszcza ekran wyniku aby wejść w menu **Akcja** urządzenie zapamiętuje ostatnio oglądaną na ekranach wyników wartość parametru. Wartość tę można zapisać wybierając opcję **Złap**. Wartość ta może zostać wykorzystana do następnego zapisu wartości pomiarowych lub wydruku raportu. Oznacza to utracenie złapanej wartości. Ponowne wybranie polecenia **Złap** spowoduje zastąpienie zapisanej wartości nową.

2.2 Grafika

Urządzenie umożliwia graficzne wyświetlenie wyników pomiarów z ostatnich 190 sekund. Ostatnio zmierzone wartości pojawiają się po prawej stronie wykresu. Za pomocą klawiszy  i  można sterować markerem, umożliwiającym odczytanie dokładnej wartości w dowolnym punkcie wykresu.



Symbole po lewej stronie wykresu:

- Wartość maksymalna dla osi Y (na rysunku 44).
- Aktualnie zmierzona wartość, lub też przy włączonym markerze wartość wybrana markerem (tutaj 26)

- Jednostka zmiennej pomiarowej (na rysunku %). Pojawia się automatycznie wraz ze zmienną pomiarową.
- Zmienna pomiarowa (na rysunku rH). Przy pomocy klawiszy do góry/do dołu można wybierać inne wielkości.
- Czas markera (-90 s)
- Wartość minimalna osi Y (na rysunku 25).

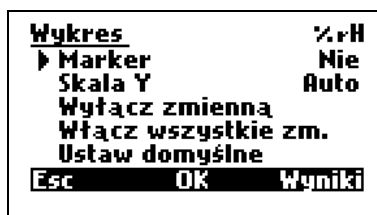
Pasek menu:

ESC

Wyjście z grafiki. Powrót do wyników pomiarowych.

Opcje

Otwiera okno ustawień grafiki. Pojawia się następujący ekran:



Zmiana nastaw opcji wypisanych poniżej następuje poprzez wciśnięcie klawisza OK gdy kursor wskazuje odpowiedni parametr.

Marker

Marker może być włączony lub wyłączony.

Skala Y

Można wybrać sposób skalowania. Dostępne są następujące sposoby:

- **AUTO** - skalowanie automatyczne – jest wykonywane przez urządzenie.
- **Ręczna** - skalowanie ręczne – może być wykonane przez użytkownika przy pomocy programu serwisowego PCGA12plus.exe.
- **Pełna** - skalowanie zupełne – odbywa się odpowiednio do zakresu pomiarowego zmiennej.

Wyłącz zmienną

Po potwierdzeniu przy pomocy **OK**, zmienna nie jest już dostępna do przedstawień graficznych. Aktywacja zmiennej przeprowadzana jest przy pomocy funkcji **Włącz wszystkie zmienne** lub za pomocą programu PCGA12plus.exe

Włącz wszystkie zmienne

Po potwierdzeniu przy pomocy **OK**, wszystkie zmierzone i obliczone zmienne są dostępne w postaci graficznej.

Ustaw domyślne

Po potwierdzeniu przy pomocy **OK**, niektóre ważne zmierzone i obliczone zmienne są dostępne w postaci graficznej. O₂, CO, ETA, Lambda, Tgas.

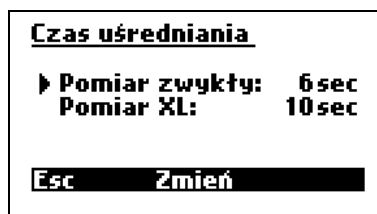
Wykonanie powyższych rozkazów urządzenie zasygnalizuje wyświetlając komunikat:



2.3 Czas uśredniania

Z ekranu wyników opcja **Czas uśredniania** dostępna jest przy pomocy klawisza **T**.

Otwierany jest następujący ekran:



Pomiar zwykły

Za pomocą klawiszy strzałek ◀ i ▶ można zmniejszać/zwiększać wartość czasu uśredniania w zakresie od 2s do 180s

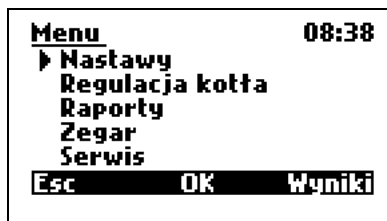
Pomiar XL

Użycie klawisza **Zmień** lub strzałek ◀ i ▶ umożliwia ustawienie czasu zapisu XL. Dostępne są następujące wartości:

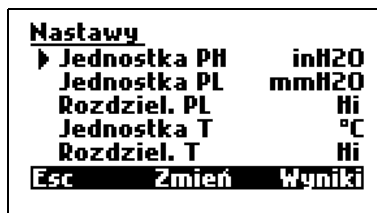
10sec - 20sec - 30sec - 1min - 2min - 5min - 10min - 15min - 20min - 30min

2.4 Menu

Z ekranu wyników opcja **Menu** dostępna jest przez klawisz ▶.



2.4.1 Nastawy



Menu **Nastawy** służy do zmiany następujących parametrów:

Jednostka PH/ Jednostka PL

Dostępnych jest 5 jednostek ciśnienia: hPa, Pa, mmH₂O, inH₂O i cmH₂O.

Rozdziel. PL/Rozdziel. T

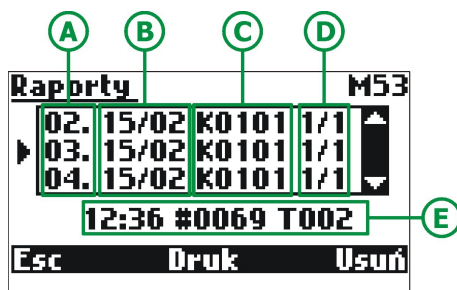
Są dwie możliwości ustawienia tego parametru. Gdy wybrana jest opcja Hi wynik wyświetlany jest z rozdzielczością 0,1Pa; opcja Lo odpowiada rozdzielczości 1Pa.

Jednostka T

Dostępne są dwie jednostki temperatury: °F i °C.

2.4.2 Raporty

Ta opcja umożliwia zarządzanie zapisanymi raportami.



Oznaczenia mają następujące znaczenia:

- A. Numer seryjny raportu.
- B. Data powstania raportu wyświetlana zgodnie z formatem zdefiniowanym w menu Zegar.
- C. Numer klienta.

- D. Oznaczenie informuje użytkownika o tym czy dany raport jest raportem pojedynczym – 1/1 czy jednym z trzech raportów z potrójnego pomiaru XL – 1/3; 2/3 lub 3/3.
- E. W tym polu pojawi się dodatkowa informacja o raporcie, wskazanym przez kursor. Zawierać będzie ona dokładny czas powstania raportu – w tym przypadku 12:36; kolejny numer raportu zapisanego przez analizator #0069 i czas uśredniania w tym przypadku T002 – dwie sekundy.

W prawym górnym rogu ekranu wyświetlana jest informacja na temat ilości pozostałego miejsca w pamięci raportów.

Aby skasować raport należy użyć przycisku **Usuń**. Wyświetlony ekran potwierdzenia.



Wciśnięcie **Esc** spowoduje powrót do poprzedniego okna, wybranie **Tak** spowoduje skasowanie wybranego raportu natomiast wybranie **Wszystkie** spowoduje usunięcie z pamięci urządzenia wszystkich zapisanych raportów.

Użycie przycisku **Druk** spowoduje wyświetlenie następującego okna:



Wybranie **Esc** lub **Nie** spowoduje powrót do poprzedniego okna; wybranie **Tak** rozpocznie drukowanie. W przypadku wyboru raportu będącego składnikiem raportu potrójnego ekran przybiera postać:



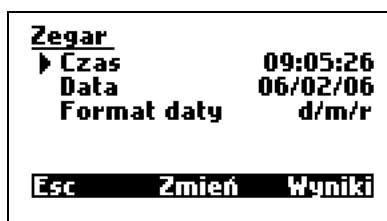
Wybranie **średni** spowoduje uśrednienie i wydrukowanie wszystkich trzech części składowych raportu potrójnego jako całość.

Należy się upewnić, że drukarka jest włączona i jej odbiornik znajduje się w pobliżu górnej krawędzi analizatora.

Można definiować format drukowania. Opcja ta jest dostępna po wciśnięciu klawisza **Drukarka** (zobacz podpunkt **Drukarka**).

2.4.3 Zegar

W opcji menu **Zegar** można, tak ja na rysunku, dokonywać następujących zmian:



Czas

Można dokonywać ustawień godziny zegara wewnętrznego.

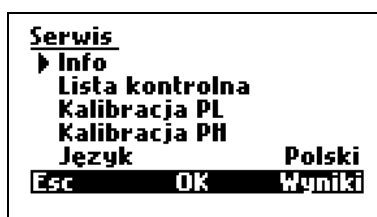
Data

Można dokonywać ustawień daty zegara wewnętrznego.

Format daty

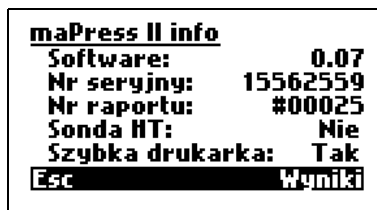
Dostępne są dwa formaty: **Dzień – Miesiąc – Rok** oraz **Miesiąc – Dzień – Rok**.

2.4.4 Serwis



2.4.4.1 Info

Na ekranie **Info** wyświetlane są informacje o konfiguracji urządzenia.



2.4.4.2 Lista kontrolna

W opcji **LISTA KONTROLNA** pokazywane są dane ze wszystkich kanałów pomiarowych. Lista ta ułatwia poszukiwanie ewentualnych błędów. Zawartość listy kontrolnej wyświetlana jest na dwóch ekranach, oznaczonych 1, 2.

1 Lista kontrolna				2 Lista kontrolna		
T1	108	0.0	32767	PL'		1129
T2	---	0	32767	PL	-0	-31
Tc	108	1318.0	4542	PH	0.8	7
Ti	108			Ub	6.566	11695
PA	1002		22335	RH	---	0
Esc ↑↓ Wyniki				Esc ↑↓ Wyniki		

Przycisk ↑↓ służy do przełączania kolejnych ekranów listy kontrolnej.

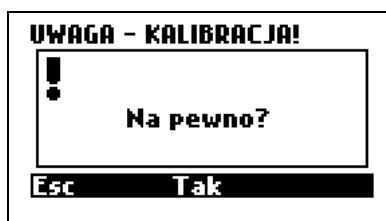
2.4.4.3 Kalibracja PL/Kalibracja PH

Kalibracja ciśnienia dostępna jest jedynie dla serwisu.

Do przeprowadzenia kalibracji konieczne jest posiadanie precyzyjnego źródła ciśnienia.

Każda nieprawidłowa zmiana wartości kalibracji powoduje nieodwołalną zmianę poprzednich wartości. Tym samym urządzenie staje się praktycznie nieprzydatne do dalszych pomiarów ciągu/ciśnienia. Z tego powodu kalibracja powinna być przeprowadzana jedynie przez wykwalifikowanego pracownika serwisu.

Po wybraniu opcji kalibracji ciśnienia pojawi się ekran:



Potwierdzenie spowoduje wywołanie poniższego ekranu w przypadku kalibracji PL i bardzo podobnego ekranu dla kalibracji PH.

Kalibracja PL		
	Sygnal	Pa
Pomiar	-56	-5.3
Zapis	15660	1500.0
▶ Ciśnienie		1500
Esc	Zmień	OK

Oznaczenia na ekranie mają następujące znaczenie:

Pomiar

Aktualny sygnał pomiarowy podawany z czujnika ciągu/ciśnienia i ciąg/ciśnienie zmierzone przez urządzenie.

Zapis

Ostatnio zapisany sygnał pomiarowy i ciśnienie kalibracji.

Ciśnienie

Ciśnienie kalibracji w [Pa].

Procedura kalibracji


Za pomocą zewnętrznego źródła podać ciśnienie na króciec pomiarowy urządzenia.

Przy pomocy klawisza **Zmień** wprowadzić wartość ciśnienia kalibracji.

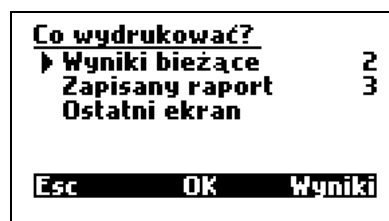
Przy pomocy klawisza **OK** zapisać ciśnienie kalibracji.



3.5.4.4. Język

Urządzenie dostarczane jest z preinstalowanym pakietem języków. Ponadto istnieje możliwość sprowadzenia dodatkowego języka za pomocą programu PCGA12plus.exe.

W sytuacji przypadkowej zmiany języka, gdy są problemy ze znalezieniem odpowiednich nastaw w menu analizatora istnieje możliwość przywrócenia języka domyślnego uruchamiając przytrzymując klawisz  podczas uruchamiania analizatora. Wyboru języka domyślnego dokonuje się za pomocą programu komputerowego PCGA12plus.exe.

2.5 Drukarka



Użycie klawiszy  i  dla danego wiersza powoduje zmianę formatu wydruku. W urządzeniu fabrycznie zapisane są cztery formaty, kolejne cztery mogą być zdefiniowane przez użytkownika za pomocą programu PCGA12plus.exe.

Wyniki bieżące

Drukowane są ostatnio zmierzone wartości chwilowe.

Zapisany raport

Wydruk raportu. Po wybraniu tego polecenia wyświetlone zostanie okno zarządzania raportami.

Zawartość ekranu

Drukowana jest zawartość ostatnio oglądanego ekranu

POMIAR PRĘDKOŚCI PRZEPIYU

maPress jest przystosowany do pomiaru ciśnienia dynamicznego gazów spalinowych i może być wyposażony w rurkę Pitota umożliwiającą przeprowadzenie takiego pomiaru. Zmierzona wartość umożliwia obliczanie wartości prędkości przepływu gazów spalinowych i, pośrednio, masy gazów spalinowych emitowanych przez dany ośrodek w jednostce czasu. Obliczenia te wykonuje się według wzoru:

$$v \left[\frac{m}{s} \right] = 1.291 * \sqrt{\frac{T_{gas} [K]}{289} * \frac{100000 Pa}{100000 Pa + P_{stat} [Pa]} * P_{dif} [Pa]}$$

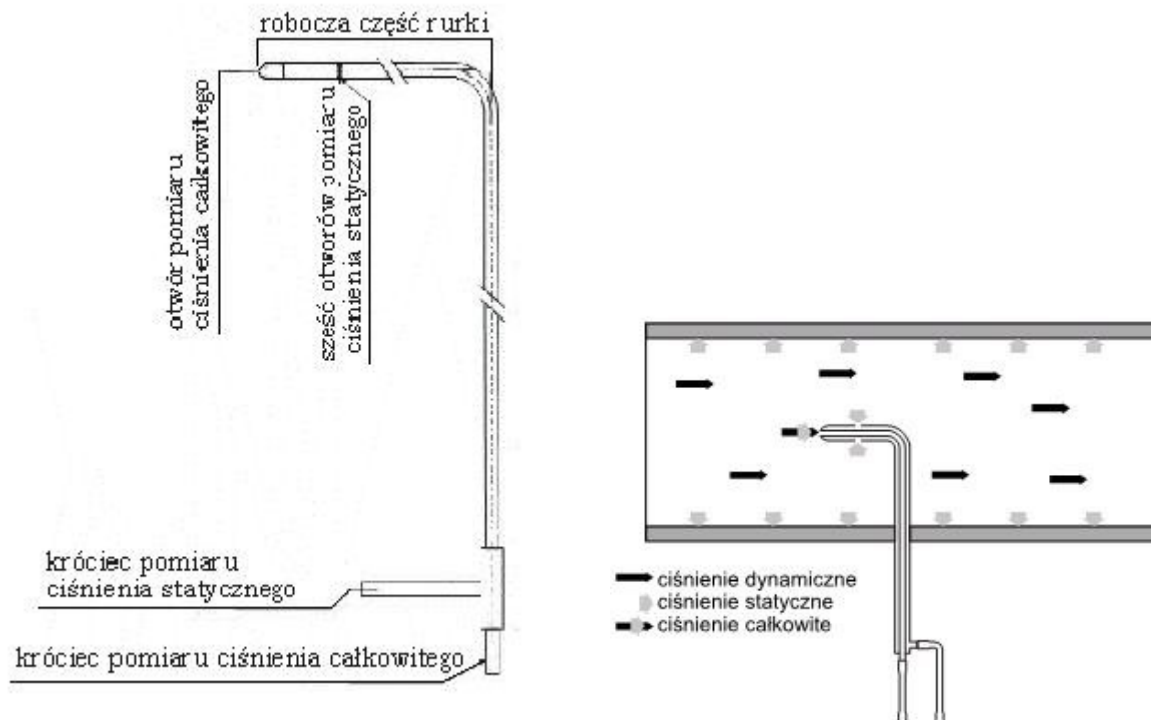
v – prędkość przepływu gazów spalinowych [m/s]

1.291 – współczynnik rurki Pitota

T_{gas} – temperatura gazów spalania [K]

P_{stat} – ciśnienie statyczne [Pa]

P_{dif} – ciśnienie różnicowe [Pa]



Rurka Pitota składa się z dwóch koncentrycznych rurek z końcem wygiętym tak, że podczas przeprowadzania pomiaru czoło rurki zwrócone jest prostopadle do kierunku przepływu (zobacz rysunek powyżej).

Otwór pomiaru ciśnienia całkowitego umieszczony jest na końcu roboczej części rurki. Gazy spalinowe płyną równoległe do kierunku w jakim usytuowana jest robocza część rurki. Otwory pomiaru ciśnienia statycznego rozmieszczone są na obwodzie przekroju poprzecznego rurki (zobacz rysunek powyżej) i leżą prostopadle do kierunku przepływu spalin. Pomiar ciśnienia statycznego jest możliwy dzięki temu że przepływ spalin powoduje powstawanie podciśnienia w otworach pomiarowych.

Rurkę należy podłączyć do króćców pomiaru ciśnienia analizatora. Analizator GA12 mierzy różnicę wartości ciśnienia całkowitego i statycznego (czyli ciśnienie dynamiczne) a przy użyciu tej wartości oblicza prędkość przepływu, która wyświetlana może być na ekranie wyników.

Wyniki pomiaru wykonywanego przy użyciu rurki Pitota są wiarygodne jedynie wtedy gdy urządzenie znajduje się w niezmiennym położeniu od momentu zerowania sensorów do momentu ukończenia pomiaru i przez cały czas trwania pomiaru rurka znajduje się w odpowiedniej pozycji.