Instrumentation Scientifique de Laboratoire

INSTRUKCJA OBSŁUGI
APARATU DO OZNACZANIA TEMPERATURY ZABLOKOWANIA ZIMNEGO FILTRA
FPP 5G i 5Gs

DYSTRYBUCJA I SERWIS

INKOM INSTRUMENTS Co.

Inkom Instruments Co.
W. Kuliński & R. Kłosiński
01-029 Warszawa, ul. Dzielna 21
tel. (22) 636 56 00, fax: (22) 636 56 26
e-mail: inkom@inkom.com.pl

Niniejsze oprogramowanie stanowi własność ISL i zostało zarejestrowane w Urzędzie Ochrony Programów, 119 Avenue de Flandre - 75019 Paris, pod numerem IDDN.FR.001.250006.00.R.P.1999.000.30000. We Francji jest ono chronione przepisami Kodeksu Własności Intelektualnej a poza Francją międzynarodowymi umowami o ochronie oraz innymi przepisami poszczególnych krajów. Oprogramowanie nie może być kopiowane, reprodukowane, adaptowane, tłumaczone, wypożyczane lub rozłączane. Dotyczy to również towarzyszących mu instrukcji.

UWAGA

Informacje zawarte w niniejszym dokumencie mogą ulec zmianie bez uprzedzenia i nie stanowią zobowiązania ze strony ISL. Firma ISL dostarcza niniejszy dokument w postaci „tak jak jest", bez żadnej gwarancji, ani wyrażonej ani domniemanej, włączając określony cel ale nie ograniczając się do niego. ISL może w dowolnym czasie dokonywać poprawki i/lub zmiany w niniejszej instrukcji lub wyrobach i/lub programach w niej opisanych. Niniejsza instrukcja może zawierać nieścisłości techniczne lub błędy drukarskie. Niniejsza informacja podlega okresowym zmianom, które mogą zostać włączone do nowych wydań niniejszej publikacji. Reprodukcja dowolnej części niniejszej instrukcji bez pisemnego zezwolenia jest zabroniona.

UWAGA

Niniejszy wyrób firmy ISL został dokładnie zaprojektowany, wyprodukowany i sprawdzony pod względem jakości. Posiada wiele funkcji związanych z bezpieczeństwem.

Jednak użytkowanie aparatu może pociągać za sobą manipulacje rozpuszczalnikami, chemikaliami i innymi potencjalnie niebezpiecznymi (łatwopalne, toksyczne itp.) materiałami. Podczas stosowania tych substancji w trakcie użytkowania aparatu prosimy o zachowanie ostrożności.

Prosimy:

- *Zapoznać się z instrukcją.*
- *Nosić odzież ochronną.*
- *Wykonywać wszystkie sugerowane procedury serwisowe.*
- *Zachować ostrożność, aby ustrzec się przed wypadkami.*

Producent urządzenia nie bierze odpowiedzialności za uszkodzenia aparatu ani nie przyjmuje zobowiązań z tytułu jego użytkowania.

SPIS TREŚCI

INFORMACJE OGÓLNE 6

1. WPROWADZENIE 6
1.1 Krótka Historia Firmy ISL 6
1.2 Rodzaje Czcionek Stosowane w Niniejszej Instrukcji 6
1.3 Informacje o Instrukcji 6
2. TYP APARATU 7
3. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI PODCZAS UŻYTKOWANIA 7
3.1 Symbole Stosowane w Instrukcji oraz ich Znaczenie 7
3.2 Środki Ostrożności Podczas Użytkowania i Czyszczenia Sprzętu Badawczego 7
3.3 Środki Ostrożności przy Stosowaniu Aparatów z Wbudowanym Chłodzeniem 7
4. ROZPAKOWYWANIE I INSTALOWANIE 8
4.1 Ostrożność Podczas Rozpakowywania 8
4.2 Instalowanie Aparatu FPP 5G: Podłączanie do Obwodu Chłodzenia 8
4.3 Instalowanie Aparatu FPP 5Gs: Odblokowywanie Amortyzatora 8
4.4 Złącza 9
4.4.1 Podłączanie termometru próbki 10
4.4.2 Podłączanie drukarki 10
4.4.3 Podłączanie do sieci ALAN 10
4.4.4 Złącze RS 232 C 10
4.4.5 Złącze serwisowe („SERVICE”) 10
5. OPIS URZĄDZENIA 10
6. INTERFEJS DO KOMUNIKACJI Z UŻYTKOWNIKIEM 11
6.1 Płyta Przednia 11
6.1.1 Wyświetlacz ciekłokrystaliczny 12
6.1.2 Klawisze sterowania 12
6.2 Obraz po Włączeniu Aparatu 13

CZĘŚĆ 1. UŻYTKOWANIE APARATU PRZY POMOCY ZAINSTALOWANYCH PROGRAMÓW 14

1. WPROWADZENIE 14
2. PIERWSZE OZNACZENIE 14
2.1 Przygotowanie Próbki 15
2.2 Montaż Zespołu Filtracyjnego i Pomiarowego 15
2.3 Opis Próbki 16
2.4 Ekran do Wprowadzania Tekstu 18
2.5 Przygotowanie Płaszcza 19
2.6 Rozpoczęcie Oznaczenia 20
2.7 Czyszczenie Wyposażenia 21
2.7.1 Mycie ręczne 21
2.7.2 Mycie automatyczne 22

CZĘŚĆ 2. FUNKCJE ZAAWANSOWANE I ICH WYKORZYSTANIE 24

1. WPROWADZENIE 24
2. OBRAZY MENU GŁÓWNEGO 24
3. POKAZYWANIE WYNIKÓW: MENU „RESULTS” 25
4. DRUKOWANIE: MENU „PRINT” 27
4.1 Drukowanie Wyników 28
4.2 Drukowanie Parametrów Programu Testowego i Mycia 28
4.3 Drukowanie Raportu z Kalibracji 29
4.4 Drukowanie Pomiarów w Toku 29
4.5 Test Wydruku 29
4.6 Konfiguracja Drukarki 30
5. WYBIERANIE PROGRAMU I POKAZYWANIE JEGO PARAMETRÓW: MENU „PROGRAM” 30
5.1 Krzywa Chłodzenia: menu „Cooling profile” 33

5.2 Przebieg Ssania: Menu „Vacuum Profile” *35*
6. POMIAR I DIAGNOSTYKA: MENU „SERVICE” 36
6.1 Pomiary i Diagnostyka na Aparacie FPP 5G *37*
6.2 Pomiar i Diagnostyka na Aparacie FPP 5Gs *38*
7. REGULACJA I KALIBRACJA: MENU „QUALITY” 40
7.1 Tablica Korekcyjna Termometru Próbki: Menu „Correct Table” *41*
7.2 Kalibracja Pomiaru Temperatury próbki: menu „Samp. T. Calib.” *42*
7.3 Kalibracja Pomiaru Temperatury Płaszcza: Menu „Jack. T. Calib.” *43*
7.4 Kalibracja Pompy Próżniowej: Menu „Vacuum Calib.” *44*
8. KONFIGURACJA: MENU „SETUP” 45
8.1 Parametry przy Włączaniu: Menu „Pwr.on” *46*
8.2 Konfigurowanie Ekranu Wyników: Menu „Display” *46*
8.3 Konfigurowanie Alarmów: Menu „Alarm” *46*
8.4 Personalizacja i Autoryzacja Dostępu do Poziomu 1: Menu „Labo” *49*
8.5 Konfiguracja Drukarki: Menu „Printer” *49*
8.6 Komunikacja Aparatu z Komputerem: Menu „PC Link” i „RS232” *49*
8.6.1 Ustawianie złącza RS232C: menu „RS232” 50
8.6.2 Ustalanie połączenia z komputerem: menu „PC Link” 50
8.7 Ustawianie Daty i Czasu: Menu „Clock” *51*
8.8 Menu „Service” *51*
8.8.1 Wprowadzanie parametrów sterowania: menu „Regul.” 52
8.8.2 Wprowadzanie wartości kalibracyjnych: menu „Calib.” 52
8.8.3 Zmiana wartości regulacyjnych temperatury próbki *52*
8.8.4 Polecenia ładowania pliku do i z komputera: menu „UDS” 53
8.8.5 Wprowadzanie wartości detekcji optycznej: menu „Detect” 55
9. POZIOMY DOSTĘPU I HASŁO: MENU „ACCESS” 55
10. PROGRAMY MYJĄCE: MENU „CLEAN” 56

DODATEK A 58

1. PRZYKŁADOWE RODZAJE WYDRUKÓW 58
1.1 Wydruk Wyników na Drukarce 40 Kolumnowej *58*
1.2 Wydruk na Drukarce 80 Kolumnowej *59*
1.3 Wydruk Parametrów Wewnętrznych na Drukarce 80 Kolumnowej *60*
1.4 Wydruk Raportu kalibracyjnego na Drukarce 80 Kolumnowej *61*
1.5 Wydruk Pomiaru na Drukarce 80 Kolumnowej *61*
1.6 Testowy Wydruk na Drukarce 80 Kolumnowej *61*

DODATEK B 62

1. ALARMY 62

DODATEK C 63

1. ZŁĄCZE RS232C 63
1.1 Wynik *63*
1.2 Wynik z Kontekstem i Programem *63*
1.3 Komunikaty RS: *64*
1.4 Złącze Testowe RS232C *66*

DODATEK D 66

1. SCHEMAT WYKONANIA OZNACZENIA 66

INFORMACJE OGÓLNE

1. WPROWADZENIE

1.1 Krótka Historia Firmy ISL

Chcielibyśmy Państwu podziękować za wybranie wyrobu firmy ISL. Ufamy, że Użytkownik będzie zadowolony z nowego aparatu i mamy nadzieję, że będziemy mogli sprostać kolejnym potrzebom dotyczącym badań produktów naftowych. Zanim przystąpimy do zasadniczej części instrukcji, prosimy o poświęcenie kilku minut na zapoznanie się z firmą ISL oraz jej historią. Prawie 20 lat temu grupa inżynierów i naukowców rozpoczęła opracowywanie urządzeń automatycznych stosowanych w przemyśle petrochemicznym. Firma znajdowała się na północy Francji, w sercu przemysłu petrochemicznego. Uznano, że jej położenie stanowi doskonały grunt dla prac badawczych i rozwojowych nad nowymi urządzeniami. Do połowy lat siedemdziesiątych skonstruowano kilka aparatów dobrej jakości, które sprzedawano w Europie. W tym okresie, w roku 1975, powstał znak handlowy ATPEM. Najbardziej znanym z tych nowych urządzeń był aparat CPP 97, automatyczny analizator temperatury mętnienia i płynięcia. Wprowadzony na początku lat osiemdziesiątych, CPP zrewolucjonizował badania przepływów niskotemperaturowych przez to, że mógł automatycznie wykonywać do sześciu oznaczeń jednocześnie. W roku 1993 aparat dalej wyznacza standard w automatycznych badaniach temperatury mętnienia i płynięcia. Personel firmy zdał sobie sprawę, że kluczem do prac rozwojowych była automatyzacja. Wprowadzając każdego roku kilka nowych urządzeń automatycznych, firma ATPEM stała się światowym liderem w branży automatycznych urządzeń do badania produktów naftowych. W roku 1986 podjęto decyzję o rozszerzeniu działań. Firma ATPEM została zreorganizowana i stała się znana jako ISL. Doświadczenie oraz właściwa domieszka nowych talentów stały się kluczem do sukcesu. Pod jednym dachem ISL znalazły się działy: Konstrukcyjny, Sprzedaży, Serwisowy oraz Doradczy, które służyły całemu światu. Dzisiaj firma ISL posiada w swojej ofercie ponad 20 automatycznych aparatów dzięki którym laboratoria osiągają lepszą precyzję badań, lepszą wydajność pracy oraz niższe koszty, eliminują subiektywność badań oraz błędy ludzkie. Firma ISL obsługuje
i pozostaje w bliskim kontakcie z klientami w ponad 50 krajach.

Mamy nadzieję, że teraz jesteśmy Państwu lepiej znani.

1.2 Rodzaje Czcionek Stosowane w Niniejszej Instrukcji

Rodzaj	Znaczenie
Bold (pogrubiona)	Ważne słowa lub zdania.
Bold Italics (pogrubiona pochyła)	Menu lub klawisze na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym.
Bold + SMALL CAPITALS (pogrubiona + małe „drukowane")	Klawisze na płycie czołowej aparatu.

1.3 Informacje o Instrukcji

Niniejsza instrukcja składa się z dwóch zasadniczych części, zatytułowanych:

1. Część 1: Zastosowanie aparatu FPP 5G przy użyciu zainstalowanego programu.
2. Część 2: Zaawansowane funkcje aparatu FPP 5G i ich użytkowanie.

Pierwsza część opisuje wykonanie wstępnego testu blokowania aparatem FPP 5G w kilku etapach, bez konieczności posiadania określonej wiedzy.

W części drugiej opisano pełne możliwości wykorzystania aparatu FPP 5Gs. Z tego względu jest ona przeznaczona dla użytkownika posiadającego pewną wiedzę w zakresie niskotemperaturowych testów blokowania zimnego filtra. W każdym przypadku, wrażliwe elementy oprogramowania sterującego aparatem

FPP 5G związane z parametrami testowymi, można przeglądać i chronić przy użyciu systemu haseł wybieranych przez użytkownika.

Istnieją dwa modele aparatów do oznaczania temperatury zablokowania zimnego filtra:

- FPP 5G - z chłodzeniem zewnętrznym.
- FPP 5Gs - z wbudowanym chłodzeniem.

Te dwa modele są podobne i będą opisywane w niniejszej instrukcji jako jeden (FPP 5G/s). Ale tam gdzie jest to konieczne, będą objaśniane szczególne właściwości każdego modelu.

2. TYP APARATU

Aparat FPP 5G umożliwia oznaczanie granicznej temperatury filtrowalności średnich destylatów, włączając te, które zawierają środki polepszające płynność i inne dodatki. Należy pamiętać, że graniczna temperatura filtrowalności lub temperatura zablokowania zimnego filtra (CFPP - **C**old **F**ilter **P**lugging **P**oint) jest najniższą temperaturą, do jakiej można schłodzić daną próbkę w znormalizowanych warunkach (odpowiednikiem jest znormalizowana metoda badań: NF EN 116, EN 116, PN-EN 116[1]).

Szczególną cechą opisywanego tutaj urządzenia jest jego funkcjonalność, wynikająca z możliwości ustawiania wszystkich parametrów. Dzięki temu, oprócz badań według zaprogramowanej znormalizowanej metody badań opartej na europejskiej normie EN 116 (standardowy test CFPP), można wykonywać badania według czterech programów, których parametry są dowolnie ustawiane przez użytkownika. Jest to atutem tego urządzenia, pozwalającym na wykonywanie nie tylko badań rutynowych, ale również prac badawczo - rozwojowych. Należy dodać, że taka funkcjonalność nie została osiągnięta kosztem prostoty użytkowania, a wręcz przeciwnie, łatwość użytkowania jest elementem tej funkcjonalności.

Na koniec należy zauważyć, że urządzenie posiada elektroniczny system regulacji podciśnienia, który znacząco poprawia dokładność oznaczeń i znacznie redukuje ciężar, podatność na uszkodzenia oraz złożoność aparatu.

Firma ISL dołożyła wszelkich starań do zaprojektowania i wyprodukowania urządzenia i mamy nadzieję, że będą Państwo zadowoleni z jego użytkowania.

3. ŚRODKI OSTROŻNOŚCI PODCZAS UŻYTKOWANIA

3.1 Symbole Stosowane w Instrukcji oraz ich Znaczenie

	Uwaga	Ważna uwaga, komentarz.
	OSTRZEŻENIE !	Zachować szczególną ostrożność.
	Odnośnik	Odnośnik do określonego dokumentu (normy) lub innej instrukcji.

3.2 Środki Ostrożności Podczas Użytkowania i Czyszczenia Sprzętu Badawczego

Przyjmuje się, że użytkownicy sprzętu znają zasady manipulacji węglowodorami oraz są świadomi ryzyka i zagrożeń z tym związanych.

3.3 Środki Ostrożności przy Stosowaniu Aparatów z Wbudowanym Chłodzeniem

[1] Wszystkie normy narodowe, tutaj NF i PN są dokładną kopią normy europejskiej EN-116, dlatego w dalszej części instrukcji będzie powoływana wyłącznie norma EN 116.

Aparaty z wbudowanym chłodzeniem posiadają kompresor chłodzący, wymagający zastosowania kilku szczególnych środków ostrożności, aby aparat zachował żywotność i optymalne właściwości użytkowe:

- Unikać stosowania aparatu na powierzchniach z wibracjami. Drgania tych powierzchni mogą wpaść w rezonans z drganiami kompresora i być przyczyną uszkodzenia aparatu.
- Optymalna temperatura otoczenia w jakim pracuje aparat to 20 ^{o}C. Aby uniknąć szkodliwego przegrzania urządzenia należy:
    1. Zapewnić wolną przestrzeń z tyłu aparatu, pozwalającą na bezproblemowe odprowadzanie ciepła.
    2. Otwory wentylacyjne z boku aparatu utrzymywać w czystości. Regularnie usuwać z nich kurz, dzięki czemu uniknie się ich zatkania i możliwego zablokowania.

4. ROZPAKOWYWANIE I INSTALOWANIE

4.1 Ostrożność Podczas Rozpakowywania

Po rozpakowaniu, sprawdzić aparat i wyposażenie oraz czy nie ma uszkodzeń transportowych, które trzeba natychmiast zgłaszać do przewoźnika. Będzie stanowić to podstawę do sporządzenia raportu o uszkodzeniach.

Wszystkie części aparatu są dokładnie sprawdzane i testowane przed wysyłka do odbiorcy. Mimo tego, warto jest sprawdzić czy otrzymany sprzęt jest zgodny ze specyfikacją w załączonym liście przewozowym.

Po sprawdzeniu dostawy, rozpakować wszystkie części aparatu FPP 5G/s.

Aparat ustawić w pobliżu gniazdka sieci zasilającej oraz źródła medium chłodzącego. Zapewnić wystarczającą ilość miejsca do podłączenia złącz (wtyczek) z tyłu aparatu.

4.2 Instalowanie Aparatu FPP 5G: Podłączanie do Obwodu Chłodzenia

Do tego celu służą trzy króćce z tyłu aparatu (patrz rysunek 2). Przy podłączaniu zwracać uwagę na oznaczenie wlotu i wylotu (pokazane na mocowaniach króćców).

Więcej szczegółów dotyczących danych technicznych urządzenia chłodzącego znajduje się w specyfikacjach ISL.

4.3 Instalowanie Aparatu FPP 5Gs: Odblokowywanie Amortyzatora

Sprężarka chłodząca aparatu FPP 5Gs jest zamocowana na amortyzatorze, który jest zablokowany na czas transportu. Blokują go dwie śruby przykręcone od spodu aparatu. Aparatu nie można ustawić poziomo dopóki śruby nie zostaną wyjęte. Dzięki temu użytkownik nie zapomni o tej czynności.

Podczas rozpakowywania aparatu:

1. Spod spodu aparatu wyjąć śruby blokujące amortyzator.
2. Wyjęte śruby wkręcić w specjalna płytę z tyłu aparatu, tak jak pokazano na poniższym rysunku.

Śruba blokująca amortyzator

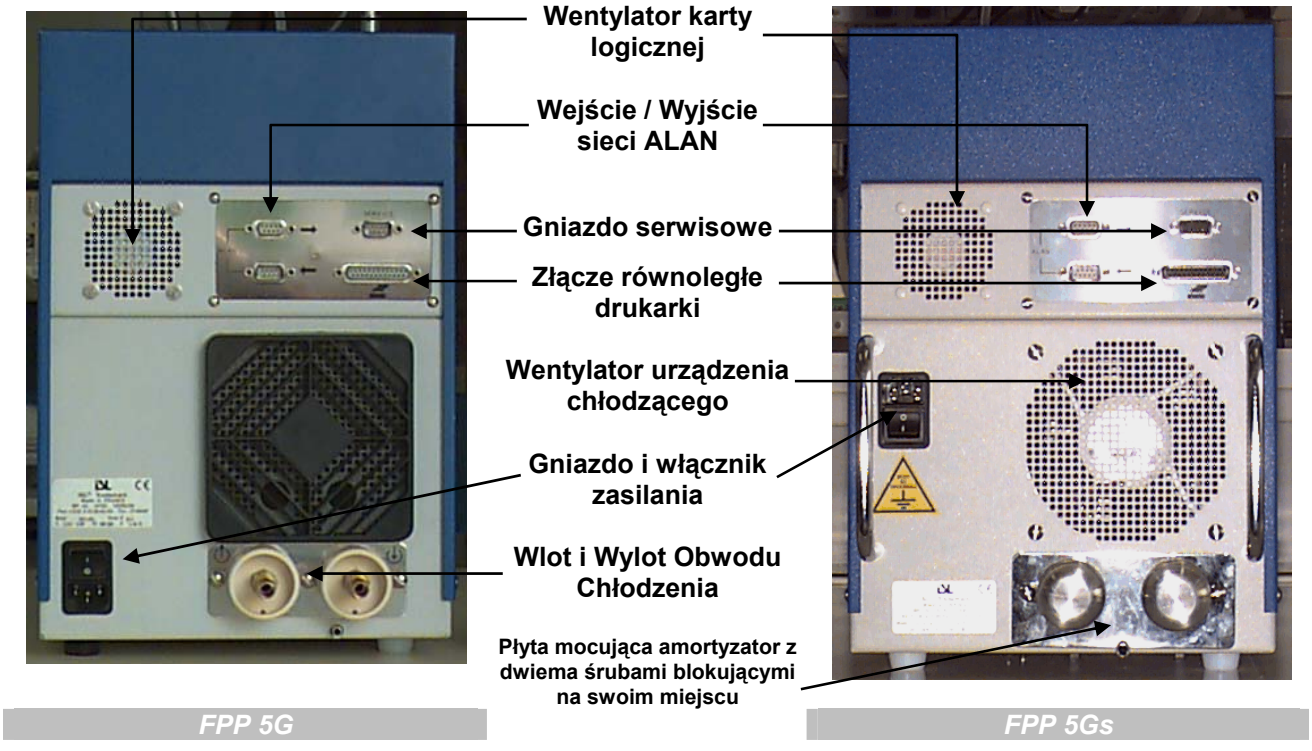
Specjalne miejsce do przechowywania śrub blokujących

Rysunek 1. Blokowanie / odblokowywanie amortyzatora

4.4 Złącza

Po rozpakowaniu aparatu trzeba będzie go podłączyć przy użyciu różnych kabli, do różnego rodzaju sieci i obwodów.

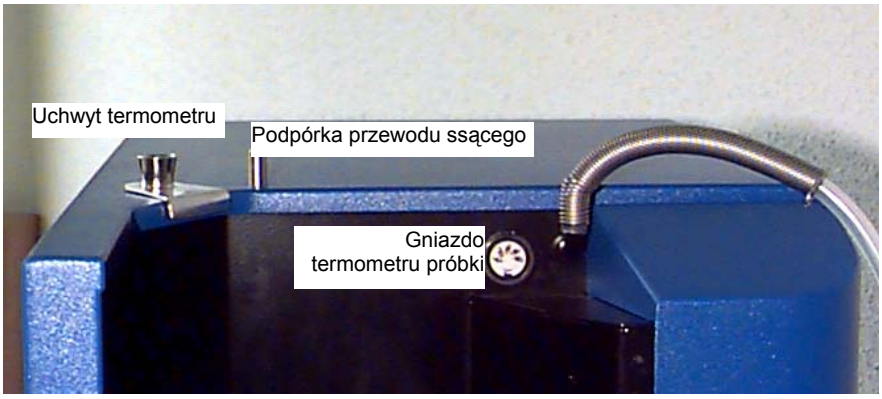
Jeżeli chodzi o podłączenie aparatu do sieci, to należy pamiętać, że aparat może być zasilany prądem o napięciu od 90 do 130 V i 180 do 250 V i częstotliwości 50 lub 60 Hz. Takie zasilanie jest stosowane w większości krajów, w których nasz aparat jest sprzedawany. Kabel zasilania odpowiadający wymogom danego kraju jest dostarczany do odbiorcy wraz z aparatem.



Rysunek 2. Płyty tylne aparatów z połączeniami

4.4.1 Podłączanie termometru próbki

1. Wtyczkę typu DIN termometru podłączyć do odpowiedniego gniazda na panelu przednim aparatu.
2. Termometr włożyć w uchwyt znajdujący się na wierzchu aparatu.



Rysunek 3. Podłączanie termometru próbki

4.4.2 Podłączanie drukarki

Z tyłu aparatu znajduje się gniazdo do podłączania drukarki 40 lub 80 kolumnowej zgodnej ze standardem EPSON. Drukarka służy do drukowania wyników oznaczeń.

4.4.3 Podłączanie do sieci ALAN

Sieć ALAN umożliwia, przy użyciu specjalnego programu opracowanego przez ISL, sterowanie pracą jednego lub więcej urządzeń z komputera (PC). Do podłączania do sieci służą dwa gniazda (wejściowe i wyjściowe) z tyłu aparatu (patrz rysunek 2 na poprzedniej stronie).

Szczegóły w instrukcji sieci ALAN.

4.4.4 Złącze RS 232 C

Po podłączeniu tych złącz do specjalnej przystawki (adaptera) tworzy się złącze RS 232 C, dzięki któremu uzyskane wyniki oznaczeń mogą być zbierane przez komputer. Przystawka jest dostarczana wraz z aparatem.

4.4.5 Złącze serwisowe („SERVICE”)

Przez to złącze można przesłać z komputera aktualizację oprogramowania. Poprzez to złącze można również odzyskać zawartość zapasowej pamięci parametrów (jak również wyników) z myślą o ich późniejszym powtórnym załadowaniu.

5. OPIS URZĄDZENIA

Aparat FPP 5G/s składa się z dwóch zasadniczych elementów:

- Interfejsu do komunikacji z użytkownikiem.
- Zespołu filtrującego oraz połączonych z nim części elektronicznych i mechanicznych.

Interfejs użytkownika będzie przedmiotem treści kolejnego punktu.

Jeżeli chodzi o zespół filtrujący, tutaj opiszemy tylko części, którymi manipuluje operator w kontekście oznaczenia temperatury zablokowania zimnego filtra (CFPP) (lub jednego z czterech testów zainstalowanych fabrycznie w pamięci aparatu).

Wyposażenie konieczne do wykonania oznaczenia temperatury zablokowania zimnego filtra (CFPP) (w bezpośrednim kontakcie z próbką) jest ściśle zgodne z aktualną znormalizowana metodą badań.

W skład aparatu FPP 5G/s wchodzą następujące elementy:

1. **Probówka** - przezroczysty cylinder szklany z płaskim dnem z oznaczoną objętością 45 ml. W tym naczyniu umieszcza się próbkę poddawaną badaniu.

2. **Płaszcz** - płaskodenny cylinder mosiężny tworzący szczelną łaźnie powietrzną. W płaszczu (nazwa zgodna z normą) umieszczona jest probówka, która może być grzana lub chłodzona. W przypadku aparatu FPP 5G/s płaszcz jest elementem **Łaźni chłodzącej**. Aby w łaźni utrzymać temperaturę wymaganą przez metodę badań aparat FPP 5G musi być podłączony do urządzenia chłodzącego.

3. Do izolowania probówki od płaszcza (zmiana temperatury musi nastąpić poprzez łaźnię powietrzną, a nie poprzez styk tych elementów) służy zestaw zebranych w jedną całość, od dołu do góry, **Pierścienia izolacyjnego** i dwóch **Klinów pierścieniowych**. **Zespół izolacyjny** jest wykonany z olejoodpornego tworzywa sztucznego. Poszczególne części są utrzymywane razem przez pręty ze stali nierdzewnej.

4. **Zatyczka (zamknięcie)** przystosowana do probówki przy użyciu zacisków (udoskonalenie ISL). Jest wykonana z olejoodpornego tworzywa sztucznego (patrz rysunek 7).

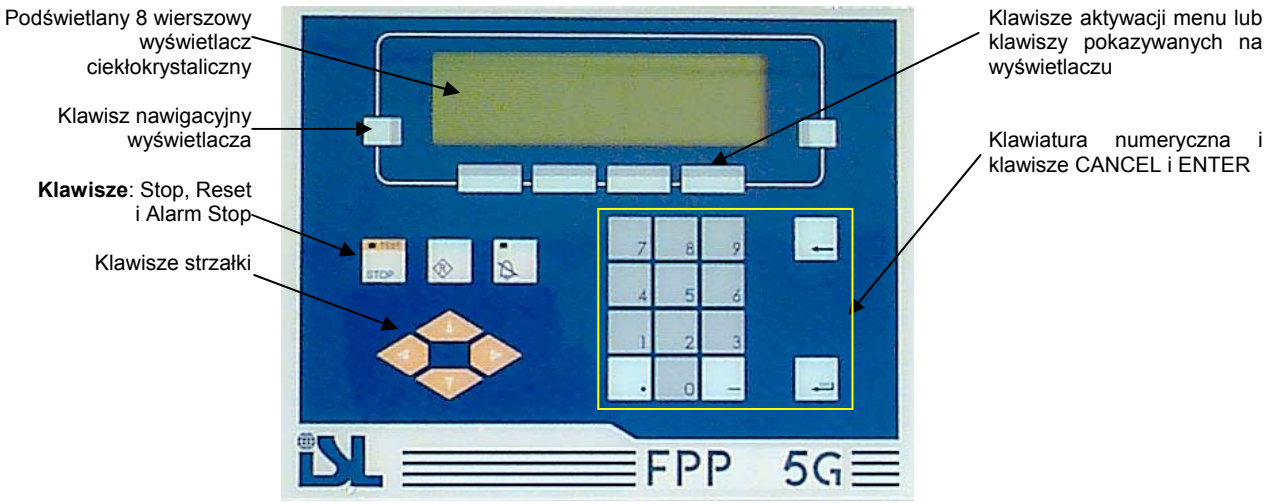
5. **Pipeta** i **zespół filtrujący**, ściśle zgodne z aktualną znormalizowana metodą badań (patrz rysunek 9).

6. **Źródło podciśnienia**, wyposażone w elektroniczny **regulator podciśnienia**.

- ***Szczegóły w tekście znormalizowanej metody badań EN 116.***
- ***Kalibracja termometru próbki - patrz punkt 7 części 2 niniejszej instrukcji.***

6. INTERFEJS DO KOMUNIKACJI Z UŻYTKOWNIKIEM

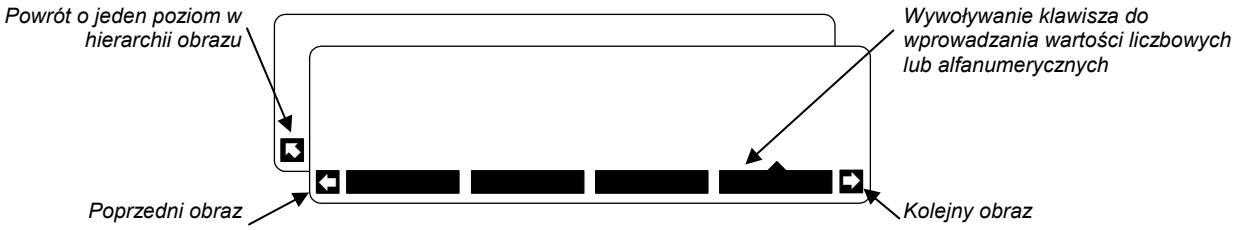
6.1 Płyta Przednia



Rysunek 4. Płyta przednia

6.1.1 Wyświetlacz ciekłokrystaliczny

Płyta przednia obejmuje 8 wierszowy wyświetlacz ciekłokrystaliczny:



Rysunek 5. Ogólne działanie ekranów i menu

Po obu stronach wyświetlacza znajdują się klawisze, które umożliwiają przechodzenie w górę i w dół hierarchii obrazów (aktywacja klawiszy **NEXT SCREEN** i **PREVIOUS SCREEN** - patrz rysunek 5). W dolnej części wyświetlacza znajdują się cztery klawisze, przy użyciu których można aktywować pokazywane menu.

Kontrast obrazu można ustawiać przy użyciu kombinacji klawisza ENTER i klawisza strzałki (GÓRA - osłabienie, DÓŁ - wzmocnienie).

6.1.2 Klawisze sterowania

Pod wyświetlaczem, z lewej strony znajdują się trzy klawisze:

STOP/TEST: Przerywanie oznaczenia lub innej czynności. Świecenie się diody wskaźnikowej oznacza, że badanie jest w toku.

RESET: Anulowanie i przejście dalej w hierarchii obrazu/menu.

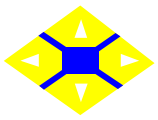
(Alarm Stop). Przerywa sygnał dźwiękowy. Świecenie diody wskaźnikowej oznacza powstanie problemu. Po wciśnięciu tego klawisza pojawi się opis błędu.

Główną część panelu przedniego pod wyświetlaczem (z prawej strony) zajmuje klawiatura numeryczna wraz z klawiszem **CANCEL** i **ENTER**.

ENTER: potwierdzenie wprowadzonych danych, zmiennych.

Do anulowania znaków.

W lewym dolnym rogu panelu przedniego znajdują się cztery klawisze strzałki, które służą do przemieszczania się wokół pola tekstowego i wybierania znaków do wprowadzania danych (np. nazwy próbki).



Klawisze STRZAŁKI
Przewijanie wyników oznaczeń.

6.2 Obraz po Włączeniu Aparatu

Po włączeniu aparatu pojawi się obraz początkowy (powitalny). Zawiera informacje o firmie ISL.

Rysunek 6. Obraz powitalny.

Ten obraz pozostaje aktywny do momentu wciśnięcia dowolnego klawisza, po którym uaktywnia się pierwszy ekran menu ***FPP Run/Start*** (patrz rysunek 10).

CZĘŚĆ 1. UŻYTKOWANIE APARATU PRZY POMOCY ZAINSTALOWANYCH PROGRAMÓW

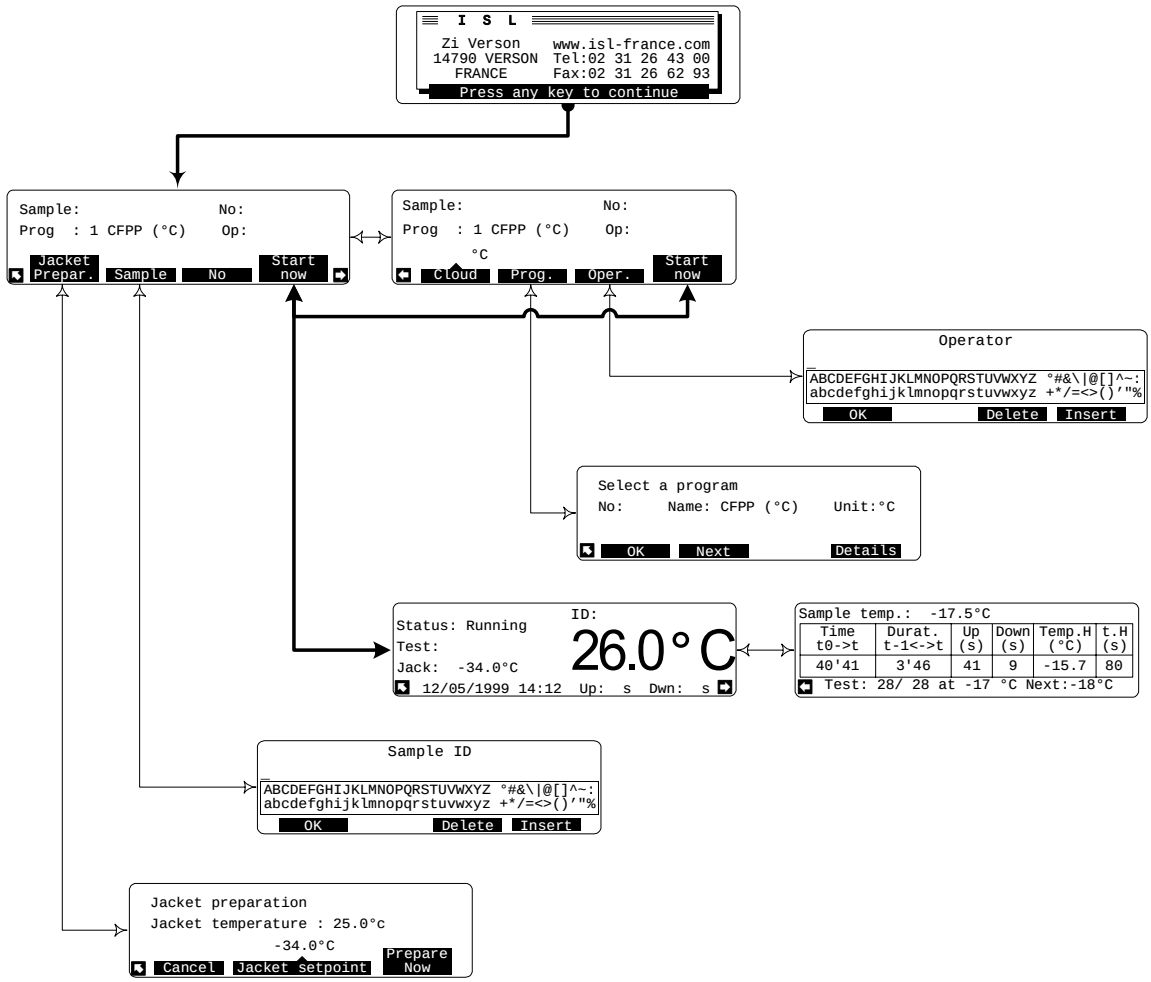
1. WPROWADZENIE

Wielofunkcyjność aparatu charakteryzuje się możliwością wykonania badań według metody znormalizowanej (tutaj opartej na normie europejskiej EN 116), jak również według metod własnych, ustawionych przez użytkownika sprzętu.

W tej części instrukcji skupimy się na oznaczeniu znormalizowanym, tj. temperaturze zablokowania zimnego filtra (CFPP). To oznaczenie wraz z czterema innymi jest zainstalowane fabrycznie. Są one zachowane w pamięci, którą z łatwością można aktualizować (np. zmienić nazwę) z komputera, poprzez sieć ALAN.

2. PIERWSZE OZNACZENIE

Ten punkt omawia krok po kroku standardowe oznaczenie temperatury zablokowania zimnego filtra (CFPP). Zostaną opisane wyłącznie katalogi (menu) niezbędne do pomyślnego wykonania oznaczenia. Przyjmujemy, że operator wziął pod uwagę środki ostrożności, jakie trzeba zachować w odniesieniu do próbek oraz substancji myjących.



Schemat 1. Rozpoczynanie oznaczenia.

2.1 Przygotowanie Próbki

Zanim przystąpi się do wykonania oznaczenia trzeba przygotować próbkę. Należy pamiętać, że aparat FPP 5G/s jest przeznaczony do badania średnich destylatów i nie jest odpowiedni do badania pozostałych węglowodorów.

Procedura:

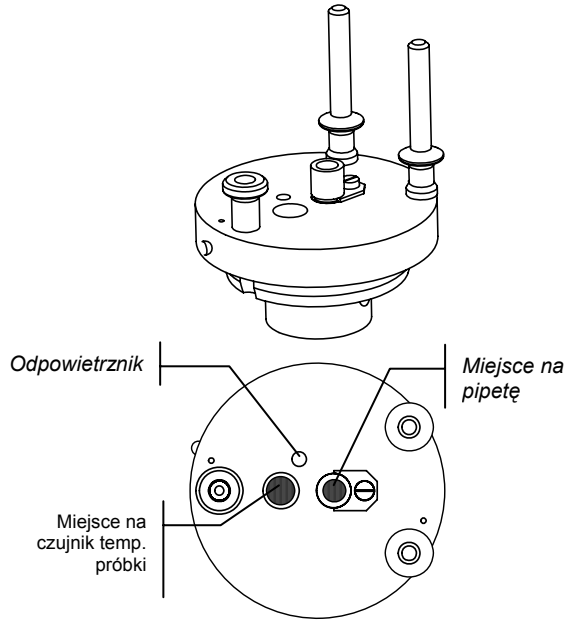
1. Próbkę w ilości około 50 ml przefiltrować przez miękką bibułę (produkt posiada numer odniesienia w normie EN 116) w temperaturze pokojowej panującej w pomieszczeniu laboratoryjnym, jednak nie niższej niż 15 °C (patrz norma EN 116).

2. Przefiltrowaną próbkę wlać do pustej probówki do wysokości kreski oznaczającej objętość 45 ml.

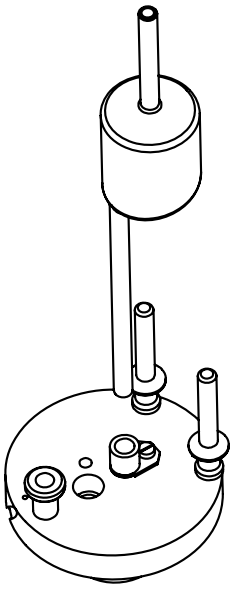
2.2 Montaż Zespołu Filtracyjnego i Pomiarowego

Montaż odbywa się następująco:

1. Pipetę umieścić w zatyczce, tak jak pokazano poniżej na rysunku 7 i 8.



Rysunek 7. Pokrywa (zatyczka), widok trójwymiarowy i widok od góry



Rysunek 8. Ustawianie pipety na pokrywie.

2. Po włożeniu pipety do zatyczki, a przed umieszczeniem tego zestawu w korpusie filtra i dokręceniu, na pipecie umieścić:
   - nakrętkę górną,
   - stożkowy uchwyt uszczelki,
   - pierwszy pierścień uszczelniający,
   - cylindryczny uchwyt uszczelki oraz
   - drugi pierścień uszczelniający.

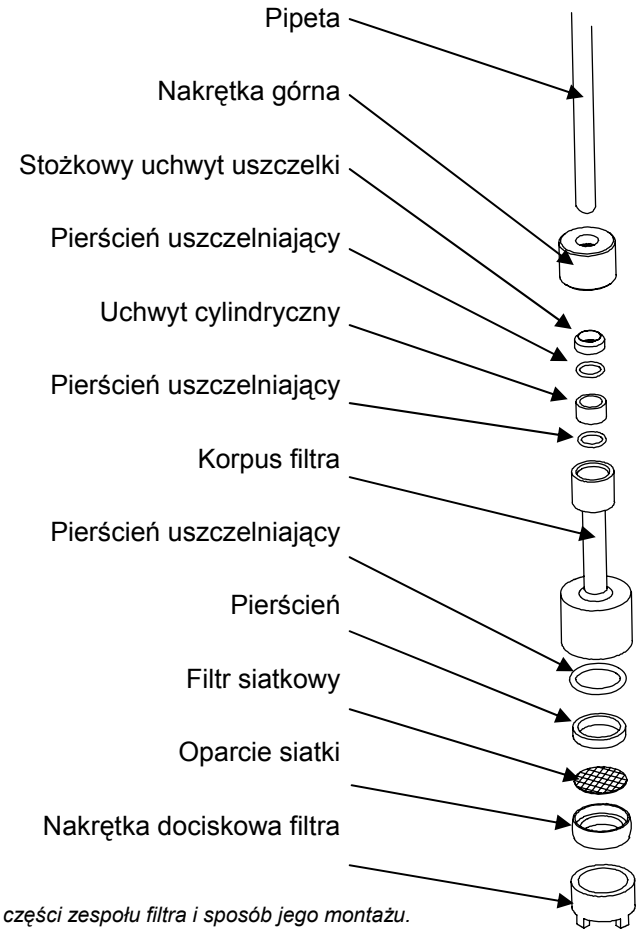
   Pozostałą część zespołu filtra zmontować tak, jak pokazano na rysunku 9 na następnej stronie.

3. Zestaw filtra umieścić w probówce napełnionej próbką.

4. Cały zestaw (filtr i zatyczkę z wyposażeniem) połączyć delikatnie, aż zatrzasną się razem. Aby zdjąć zatyczkę, trzeba pchać w kierunku przeciwnym niż podczas montażu. Upewnić się, że zestaw filtra umieszczony jest prawidłowo na dnie probówki.

5. Przewód pompy próżniowej zamocować na wolnym końcu pipety.

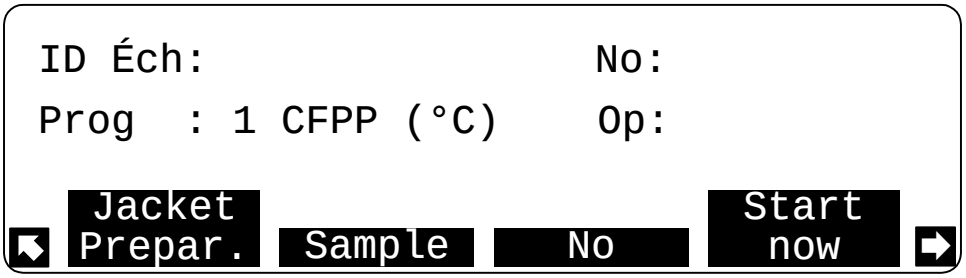
6. Zestaw pomiarowy (pipeta, zatyczka i filtr) umieścić w odpowiednim gnieździe na prawo od płaszcza. To miejsce jest nazywane portem głowicy pomiarowej.



Rysunek 9. Wykaz części zespołu filtra i sposób jego montażu.

2.3 Opis Próbki

Po włączeniu aparatu pokaże się ekran powitalny (rysunek 6 - na samej górze). Po wciśnięciu klawisza **STOP/TEST** z przodu aparatu pojawi się poniższy obraz:



*Rysunek 10. Ekran (obraz) nr 1 menu **FPP Run/Start**.*

1. ***Po włączeniu aparatu powyższy obraz (rys. 10) pojawia się po wciśnięciu dowolnego klawisza na panelu przednim.***
2. ***Ten obraz nie jest umieszczany hierarchicznie za obrazem powitalnym.***

Te środki podjęto w celu przyspieszenia dostępu do katalogów (menu) związanych z oznaczeniem.

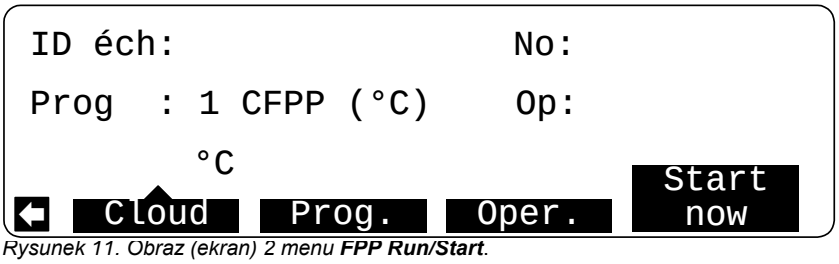
Obraz 1 menu ***FPP Run/Start*** zawiera następujące informacje:

- Sample: nazwa identyfikacyjna próbki.
- No: numer próbki.
- Prog: stosowany program oraz jednostka temperatury.
- Op: nazwisko operatora.
- Następujące katalogi (menu) i klawisze:

Jacket prepar.: menu przygotowania płaszcza.
Sample: klawisz wprowadzania danych identyfikacyjnych próbki (ID).
Start now: klawisz rozpoczęcia oznaczenia.

Obraz (ekran) 2 menu ***FPP Run/Start***, dostępny poprzez klawisz kolejnego obrazu (next display), w swojej górnej części posiada takie same pola jak ekran nr 1 a w części dolnej następujące klawisze:

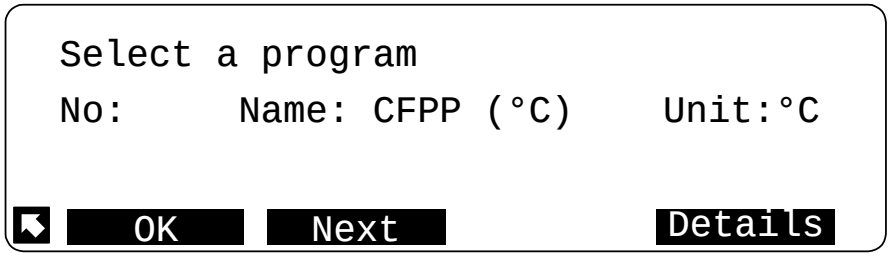
Cloud: klawisz do wprowadzania temperatury mętnienia.
Prog: menu wyboru programu.
Oper: klawisz wprowadzania nazwiska operatora.
Start now: klawisz rozpoczęcia oznaczenia.



*Rysunek 11. Obraz (ekran) 2 menu **FPP Run/Start**.*

Przy użyciu klawisza ***Cloud*** na ekranie 2 menu ***FPP Run/Start*** można wprowadzić temperaturę mętnienia próbki bezpośrednio z klawiatury na ekran pokazany na rysunku 10. Jeżeli temperatura mętnienia jest znana, to oznaczenie może rozpocząć się w temperaturze jej równej plus X °C (gdzie X ≥5 °C jest parametrem programu dla standardowego oznaczenia temperatury zablokowania zimnego filtra).

Klawisz ***Prog.*** służy do wybierania programów zainstalowanych fabrycznie. Po włączeniu menu ***Prog.*** pojawi się następujący obraz:



*Rysunek 12. Obraz (ekran) 1 menu **Prog.***

Aby wybrać żądany program, wciskać klawisz ***Next*** tyle razy ile potrzeba. Po pojawieniu się żądanego programu wcisnąć klawisz ***OK***.

Aparat posiada pięć fabrycznie zainstalowanych programów:

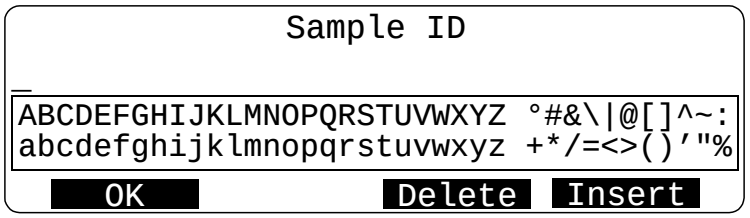
1. ***CFPP (°C): Standardowe oznaczenie temperatury zablokowania zimnego filtra (CFPP) z jednostką temperatury °C.***
2. ***Simul (°C): Test filtrowalności ze stałą prędkością chłodzenia płaszcza z jednostką temperatury °C.***
3. ***CFPP (°F): Test filtrowalności z jednostką temperatury °F.***
4. ***Simul (°F): Test filtrowalności ze stałą prędkością chłodzenia płaszcza z jednostką temperatury °F.***
5. ***CFPP (°C): Obszar pamięci używany głównie do ładowania programów z komputera.***

Każdy program można zmieniać (pod warunkiem posiadania niezbędnej autoryzacji).

2.4 Ekran do Wprowadzania Tekstu

Ten obraz jest typowy dla wprowadzania tekstu. Posiada wszystkie potrzebne znaki i zasadniczo składa się z dwóch części:

- **Zmiennej**, w górnej części ekranu, która jest nazwą pola.
- **Powtarzającej się** (bez względu na pole), składającej się z tablicy alfabetycznej (w której wybiera się wprowadzane znaki) oraz trzech klawiszy: ***OK***, ***Delete*** i ***Insert***.



Rysunek 13. Ekran wprowadzania tekstu. Interesujące nas pole jest miejscem identyfikacji próbki (Sample ID).

Znaki wprowadza się następująco:

Liczby wprowadza się bezpośrednio z klawiatury numerycznej.

1. Migocze czarny prostokąt na pierwszej literze tablicy („A"). Literę wybiera się przy użyciu klawiszy strzałek na panelu przednim. Aby zobaczyć kierunek zmian znaku, klawisz wciskać tak często, jak jest to konieczne (lub trzymać wciśnięty).

2. Gdy czarny prostokąt znajdzie się na wybranym znaku, wcisnąć klawisz **ENTER** na klawiaturze numerycznej. Jeżeli znak jest niewłaściwy, to anulować przy użyciu klawisza **CANCEL**.

3. Jeżeli we wprowadzonym ciągu znaków jest błąd, to dokonać korekty przy użyciu klawisza ***Insert*** i ***Delete***.

4. Na koniec potwierdzić klawiszem **OK**.

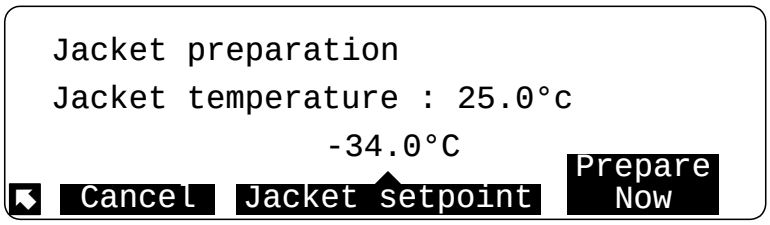
W podobny sposób postępować w przypadku numeru próbki.
Po potwierdzeniu (klawiszem ***OK*** w oknie wprowadzania tekstu) automatycznie powraca obraz początkowy (tutaj ekran 1 menu ***Run*** - patrz rysunek 10). To samo dotyczy każdej zmiennej tekstowej wprowadzonej w oknie tekstowym).

2.5 Przygotowanie Płaszcza

Jak wspomniano wcześniej, płaszcz w aparacie FPP 5G stanowi całość z łaźnią chłodzącą. Przygotowanie płaszcza obejmuje obniżenie temperatury do pierwszego stopnia przyjętego profilu chłodzenia. W przypadku standardowego oznaczenia temperatury zablokowania zimnego filtra (CFPP), ten stopień odpowiada temperaturze -34 ±0,5 °C. W razie potrzeby płaszcz można również grzać, maksymalnie do temperatury 50 °C.

Procedura:

1. W menu ***Run*** (patrz rysunek 10) wybrać opcję ***Jacket Prepar***. Pojawi się obraz:



*Rysunek 14. Obraz menu **Jacket Prepar**.*

2. Program sterujący wyszukuje ustawienie pierwszego stopnia temperatury płaszcza w profilu chłodzenia i pokazuje go. Jeżeli zadana wartość spełnia wymagania oznaczenia, przechodzi do etapu 4 a jeśli nie, to przechodzi do etapu 3.

3. Jeżeli profil nie obejmuje stopnia dla płaszcza, lub gdy zaprogramowano wstępne grzanie, to w razie potrzeby w polu ***Jacket setpoint*** przy użyciu klawiszy numerycznych wprowadzić żądaną temperaturę i potwierdzić klawiszem **ENTER**.

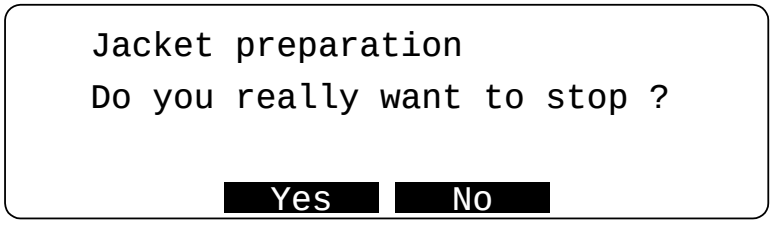
4. Przygotowanie płaszcza rozpocząć wciśnięciem klawisza ***Start***, albo wcisnąć klawisz ***Cancel***. Skutkiem tych obydwu czynności jest przywrócenie ekranu 1 menu ***Run*** (patrz rysunek 10).

Aby uniknąć skraplania wody wewnątrz płaszcza, nie zapomnieć umieścić na nim osłony.

Temperaturę płaszcza można zmienić w menu ***Display***, które uaktywnia poniższy obraz.

Gdy płaszcz osiągnie zadaną temperaturę, włączy się sygnał dźwiękowy.

Jeżeli trzeba przerwać przygotowanie płaszcza, to wystarczy wcisnąć klawisz **STOP/TEST** na panelu przednim aparatu. Program poprosi o potwierdzenie polecenia na poniższym obrazie:



Rysunek 15. Potwierdzenie anulowania przygotowania płaszcza.

Polecenie potwierdzić lub anulować wciśnięciem odpowiednio klawisza ***Yes*** (tak) lub ***No*** (nie).

Aby zyskać na czasie, etap przygotowania płaszcza można wykonać nawet przed przygotowaniem próbki i zmontowaniem zestawu filtracyjnego.

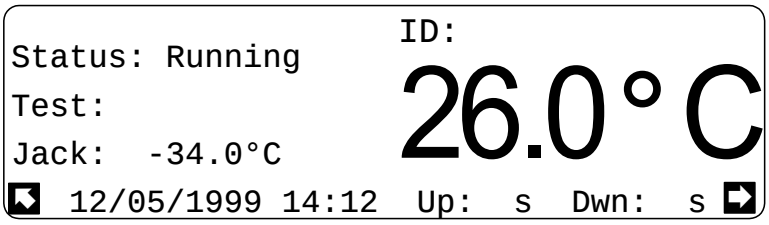
2.6 Rozpoczęcie Oznaczenia

Po usłyszeniu sygnału oznaczającego koniec przygotowania płaszcza, wykonać następujące czynności:

Procedura:

1. Zdjąć pokrywę płaszcza.
2. Na dnie płaszcza umieścić izolację.
3. Zespół pomiarowy zdjąć z gniazda i umieścić w płaszczu.
4. Uaktywnić menu ***Start now***.

Jeżeli każdą czynność wykonano prawidłowo, to pojawi się obraz:

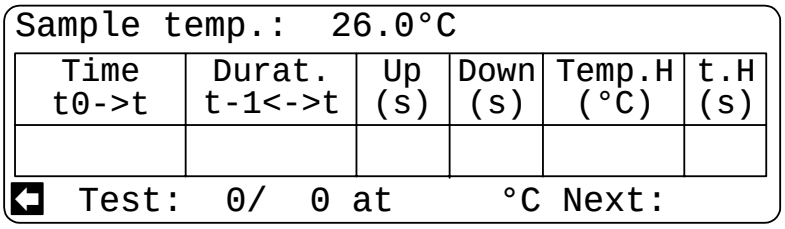


*Rysunek 16. Ekran 1 menu **Start now**.*

Na tym ekranie zawarte są następujące informacje:

- ID: identyfikacja próbki.
- Status: Wykonywane działania, tutaj *oznaczenie w toku.*
- Test: W trakcie oznaczenia w tym polu pokazywana jest temperatura, w jakiej nastąpi ssanie.
- Jack: temperatura płaszcza.
- Aktualna data i czas.
- Temperatura próbki zmierzona przez termometr (duże znaki).

Klawiszem ***Next Display*** wchodzi się do kolejnego ekranu pokazującego postęp oznaczenia oraz jego szczegóły w czasie rzeczywistym.

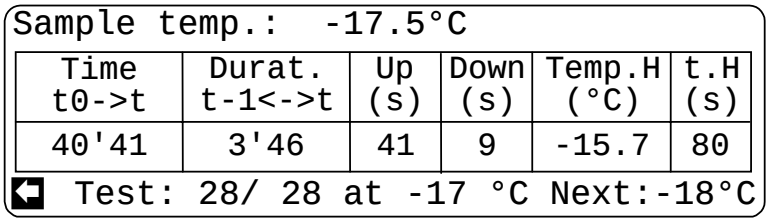


*Rysunek 17. Ekran 2 menu **Start now**.*

Ekran 2 menu ***Start now*** składa się z następujących elementów:

- Sample temp. : Temperatura próbki. Pole jest odświeżane w czasie rzeczywistym.
- Time t0->t : Czas zbiorczy od pierwszego ssania.
- Durat. t-1<->t : Odstęp czasu między kolejnym zasysaniem.
- Up (s) : Czas podnoszenia próbki zasysanej w pipecie.
- Down (s) : Czas opadania próbki.
- Temp. H(°C) : Maksymalna temperatura osiągnięta przez próbkę w trakcie oznaczenia.
- t.H (s) : Czas potrzebny do osiągnięcia Temp. H od początku bieżącego zassania.
- Test:_/_ : Numer zassania pokazany na tle wszystkich zassań. Podczas oznaczenia zawsze pokazywane jest ostatnie zassanie.
- at _ °C : Temperatura próbki w momencie zasysania.

- Next: : Temperatura w jakiej nastąpi kolejne zassanie.



Rysunek 18. Przykład oznaczenia.

Zgodnie z wymaganiami znormalizowanej metody badań, aparat FPP 5G/s będzie zasysał próbkę po każdym obniżeniu się temperatury o 1 °C.

Jeżeli znana jest temperatura mętnienia, to aparat FPP 5G wykona pierwszy pomiar w temperaturze o 5 °C większej. Jeżeli ta temperatura nie jest znana, to pierwsze zassanie próbki nastąpi w temperaturze 10 °C.

Jeżeli po osiągnięciu temperatury -20 °C (temperatura płaszcza wynosi -34 °C) filtr nie ulegnie zablokowaniu, to aparat automatycznie obniży temperaturę płaszcza do -51 ±1 °C (drugi stopień).

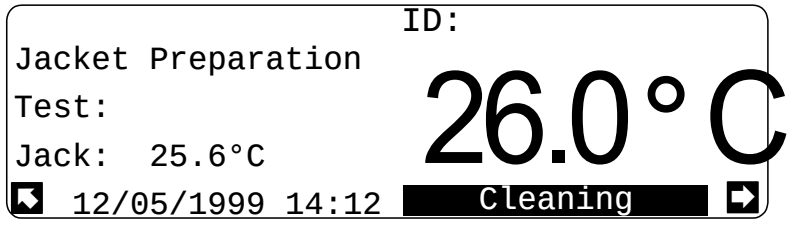
Jeżeli po osiągnięciu temperatury -51 °C (trzeci stopień) dalej nie ma zablokowania, to zgodnie z normą oznaczenie zostanie przerwane.

Są to parametry ze znormalizowanej metody oznaczania temperatury zablokowania zimnego filtra (CFPP) wg EN 116. Można je zmieniać pod warunkiem uzyskania autoryzacji na odpowiednim poziomie.

Personalizacja parametrów oraz pokazywanie i drukowanie wyników będą omówione w części drugiej niniejszej instrukcji.

2.7 Czyszczenie Wyposażenia

Każdorazowo po zakończeniu oznaczenia trzeba wyczyścić zestaw pomiarowy. Można to zrobić ręcznie lub automatycznie. Aparat FPP 5G posiada dwa automatyczne programy myjące. Są one dostępne w menu ***Cleaning***:



*Rysunek 19. Ekran 1 menu **FPP Run/Display**.*

Menu mycia nie jest dostępne w trakcie oznaczenia.

2.7.1 Mycie ręczne

Mycie ręczne jest zalecane przez normę (EN 116) i obejmuje całkowity demontaż i mycie zestawu filtracyjnego.

Przed każdym oznaczeniem trzeba koniecznie sprawdzić stan filtra. Zatkanie filtra kryształkami parafin lub innymi zanieczyszczeniami może spowodować błędne wyniki.

Procedura:

1. Zestaw filtracyjny rozłożyć na części (patrz rysunek 9).
2. Zestaw filtra, pipetę i probówkę wymyć rozpuszczalnikiem odpowiednim do badanej próbki.
3. Każdą część dokładnie osuszyć.
4. Sprawdzić stan filtra.
5. Złożyć zestaw (patrz rysunek 9).

Zestaw pomiarowy jest znowu gotowy do użytku.

Jeżeli po tych zabiegach filtr metalowy pozostaje zatkany, to należy go wymienić.

2.7.2 Mycie automatyczne

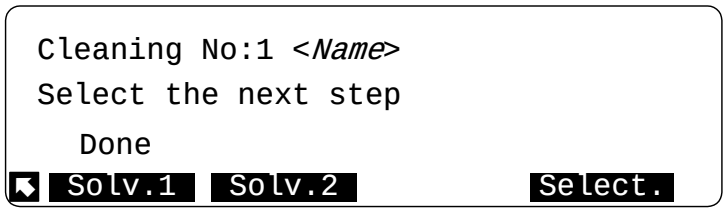
Aby zainicjować program automatycznego mycia, postępować według poniższej procedury:

Procedura:

1. Dwa pojemniki z dnem wystarczająco szerokim, aby można umieścić w nich zestaw pomiarowy (ok. 400 ml, podobne to tych stanowiących gniazdo zestawu pomiarowego), napełnić dwoma różnymi rozpuszczalnikami. Jeden rozpuszczalnik służy do mycia a drugi do płukania. Każdy z nich jest dobrany zależnie od badanej próbki i wymaganego stopnia czystości.

Przyjmuje się, że operator przedsięwziął wszelkie środki ostrożności związane z użyciem rozpuszczalników.

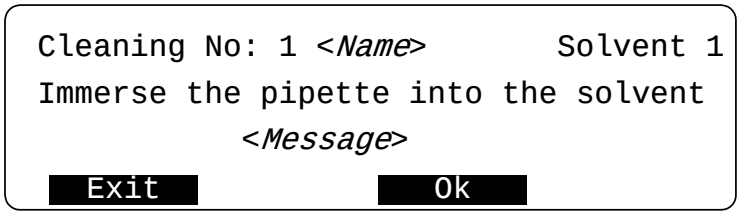
2. Wyjąć termometr z korka i umieścić w uchwycie znajdującym się w górnej części urządzenia (patrz rysunek 3).
3. Uwolnić probówkę, która będzie myta oddzielnie.
4. Uaktywnić menu ***FPP Run/Display***, a następnie opcję ***Cleaning***. Pojawi się obraz:



*Rysunek 20. Ekran 1 menu **Cleaning**.*

W górnej części ekranu znajduje się numer programu będącego w toku mycia automatycznego. Tutaj jest to program nr 1. Dwa klawisze w dolnej części ekranu umożliwiają dostęp do dwóch stopni mycia, a trzeci, ***Select***, pozwala na wybranie i pokazanie programu mycia. Zakończenie każdego stopnia jest wskazywane informacją „Done".

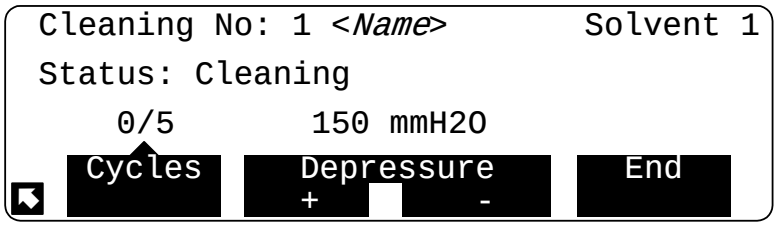
5. Zestaw pomiarowy zanurzyć w pojemniku z pierwszym rozpuszczalnikiem i potwierdzić klawiszem ***OK*** z poniższego ekranu. Albo wyjść przy użyciu klawisza ***Exit***:



*Rysunek 21. Ekran 1 menu **Solv. 1**.*

Zmianę pól <Message> i <Name> opisano w punkcie 10 części 2 niniejszej instrukcji.

Po potwierdzeniu pojawi się następujący obraz:



*Rysunek 22. Ekran 2 menu **Solv. 1**.*

Na ekranie znajdują się następujące elementy:

- **Cleaning No:** Numer bieżącego programu (pole stałe).
- Aktualny stopień (etap), tutaj „Solvent 1”.
- **Status**, tutaj mycie w trakcie.
- **Cycles:** Ilość cykli. To pole można zmieniać bezpośrednio klawiszem ***Cycle*** w trakcie mycia.
- **Depressure + -:** Redukcja ciśnienia przyłożonego do zassania rozpuszczalnika. To pole również można zmieniać bezpośrednio w trakcie mycia, co pozwoli na takie ustawienie wysokości słupa rozpuszczalnika, aby myciu poddano tylko zestaw filtra, albo cały zestaw pomiarowy.
- **End:** Tym klawiszem kończy się aktualny stopień (etap) mycia.

Na koniec tego stopnia (etapu) pojawi się ekran pokazany na rysunku 20. Taka sama procedura jest wykonywana w odniesieniu do rozpuszczalnika nr 2.

Po zakończeniu każdego etapu mycia przerywany sygnał dźwiękowy informuje operatora, że ta czynność została wykonana.

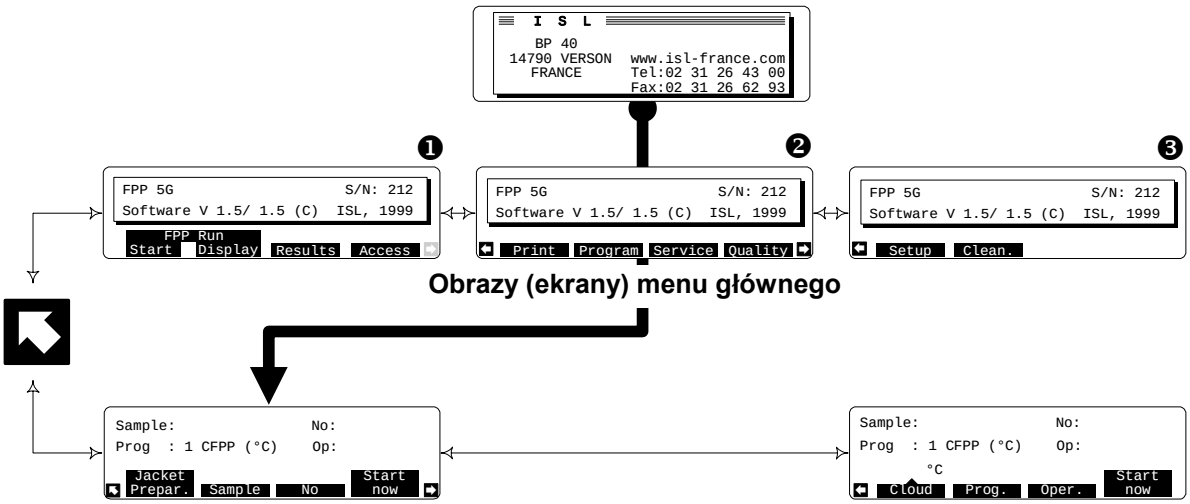
Dostępny jest drugi program. Może być przydatny w przypadku zmiany rodzaju próbki, co mogłoby pociągnąć za sobą zastosowanie innych rozpuszczalników i innej liczby cykli.

CZĘŚĆ 2. FUNKCJE ZAAWANSOWANE I ICH WYKORZYSTANIE

1. WPROWADZENIE

W niniejszej części instrukcji opisano zaawansowane funkcje aparatu FPP 5G oraz ich wykorzystanie, tj. ustawianie aparatu według potrzeb użytkownika. Przyjmuje się, że użytkownik zna metodykę wykonywania oznaczeń temperatury zablokowania zimnego filtra.

2. OBRAZY MENU GŁÓWNEGO



Schemat 2. Dostęp do poziomu menu głównego.

Obraz poziomu głównego jest najwyższy w hierarchii. Nie jest on dostępny bezpośrednio po włączeniu aparatu. Aby uzyskać dostęp, po włączeniu aparatu i wciśnięciu dowolnego klawisza, koniecznie trzeba przejść o jeden poziom wyżej.

Schemat 2 pokazuje w jaki sposób można wejść na ten poziom.

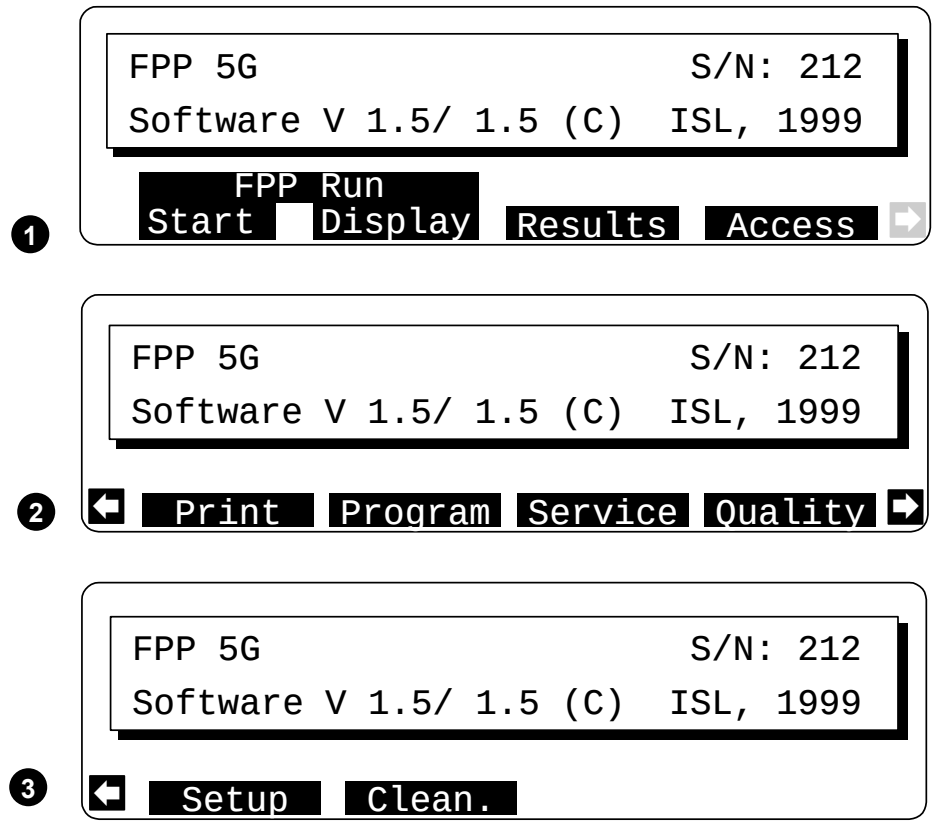
Od wersji 1.5 oprogramowania w menu głównym wykonano jedna ważną zmianę.

Jeżeli użytkownik ma dostęp na poziomie operatora, to dostępne jest bardzo proste menu (1):

Użytkownik może wykonać i śledzić oznaczenie.

Może również obejrzeć i wydrukować wynik.

Jeżeli użytkownik ma dostęp na poziomie laboratoryjnym (***Labo.***) lub obsługowym (***Maint.***), to dostępne jest kompletne menu (1+2+3).



Rysunek 23. Trzy ekrany poziomu głównego z dostępem na poziomie 1 lub wyższym.

Ekran głównego poziomu obejmuje trzy poniższe elementy, odpowiednio od dołu do góry i od lewej do prawej strony:

- Nazwa urządzenia.
- Numer fabryczny.
- Wersja oprogramowania i pola dialogowe.

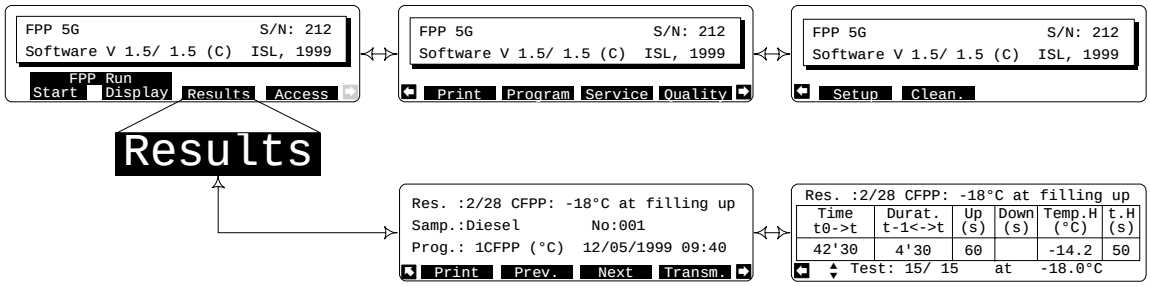
Katalogi (menu) poziomu głównego to: ***FPP Run/Start & FPP Run/Display, Results, Print, Program, Service, Quality, Setup, Access i Clean***. Ich dokładny opis znajduje się w kolejnych punktach niniejszej części instrukcji.

W tym miejscu należy przypomnieć, że menu ***FPP Run (Start i Display)*** prawie w całości opisano w części 1 niniejszej instrukcji.

Zakładamy, że dostęp jest na poziomie 1 (laboratoryjny). Na tym poziomie możliwy jest dostęp do ustawień oznaczenia i ich zmiana, co pozwala na opracowywanie własnych programów. Poziomy dostępu będą omawiane w menu ***Setup***.

3. POKAZYWANIE WYNIKÓW: MENU „RESULTS”

Wyniki są przechowywane w specjalnej pamięci. Pamięć może pomieścić do 50 wyników (zależnie od ilości cykli ssania w trakcie testu). Gdy pamięć zapełni się, to pierwszy zarejestrowany wynik zostanie automatycznie skompresowany. Wyniki można przesyłać do komputera poprzez sieć ALAN lub poprzez złącze RS 232C (patrz punkt 8.6 w niniejszej części instrukcji).

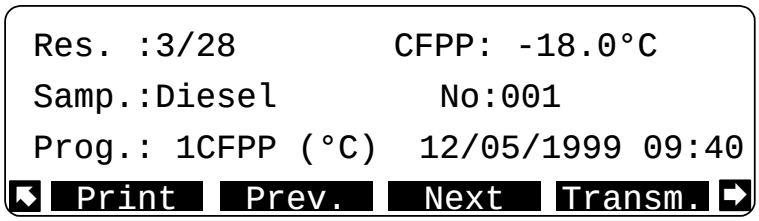


*Schemat 3. Menu **Results**.*

Aby pokazać wyniki należy postępować według poniższej procedury:

Procedura:

1. Wcisnąć klawisz ***Results*** (menu wyników). Zostanie wywołany obraz umożliwiający dostęp do wszystkich zachowanych wyników:



*Rysunek 24. Pierwszy ekran menu **Results**.*

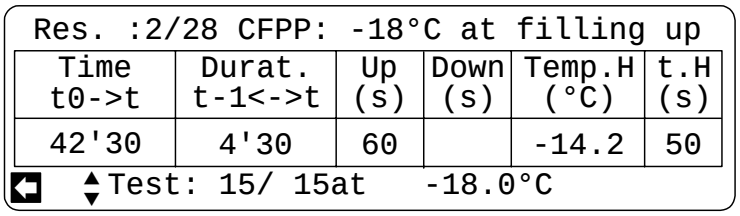
- **Res.:_/_:** numer pokazywanego wyniku / ilość wyników w pamięci.
- **CFPP:_** graniczna temperatura filtrowalności próbki oraz rodzaj blokowania (ta informacja nie może być pokazana).
- **Samp.:** Nazwa próbki.
- **No:** Numer próbki.
- **Prog.:** Program wybrany do wykonania oznaczenia.
- Data i czas zakończenia oznaczenia.

2. Aby uzyskać dostęp do żądanego wyniku, klawisz ***Prev.*** i ***Next*** wciskać tyle razy ile jest to konieczne.

3. Wynik wybrany przy użyciu jednego z powyższych klawiszy można wydrukować po wciśnięciu ***Print***.

4. Aby potwierdzić wynik i wysłać go do złącza RS 232C lub do sieci ALAN, wcisnąć klawisz ***Transm***.

5. Po osiągnięciu żądanego wyniku, jego szczegóły można pokazać po wciśnięciu klawisza **NEXT DISPLAY**. Pojawi się obraz:



*Rysunek 25. Drugi ekran menu **Results**.*

Powyższy obraz jest podobny do tego z rys. 19, ale występują pewne różnice:

Górna część obrazu (nad tabelą)

- **Res.: _/_** : miejsce próbki w pamięci (np. wynik oznaczenia nr 2 spośród 28 wykonanych → Res.: 2/28).
- **CFPP:** graniczna temperatura filtrowalności próbki.

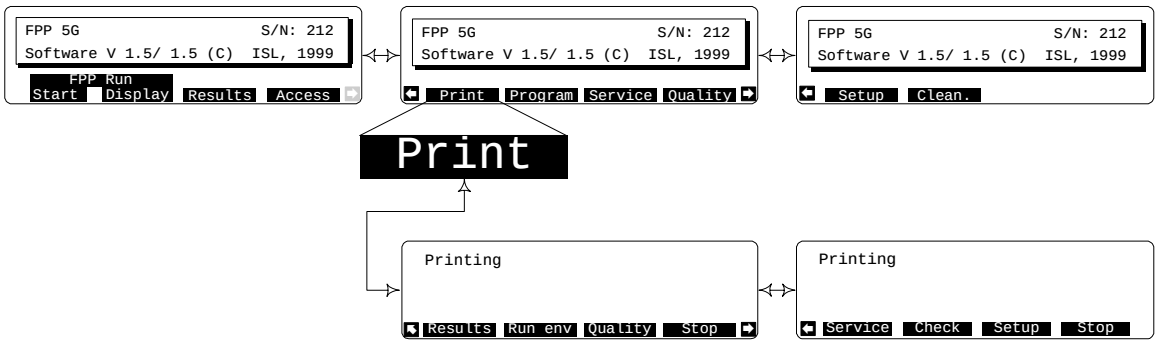
Dolna część obrazu (pod tabelą)

- **Test:_/_ at_°C:** Numer cyklu ssania / ilość cykli ssania i temperatura, w jakiej odbył się ten cykl ssania.

6. Aby pokazać szczegóły każdego cyklu ssania, wciskać klawisz strzałkę **GÓRA** lub **DÓŁ** na panelu przednim.

Czas t.H potrzebny do osiągnięcia temperatury Temp. H opisano w punkcie 8.2 niniejszej części instrukcji.

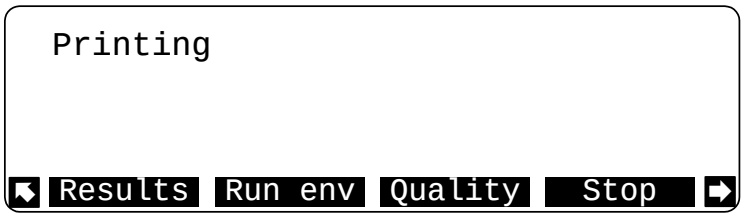
4. DRUKOWANIE: MENU „PRINT”



*Schemat 4. Menu **Print**.*

Aparat FPP 5G/s pozwala na drukowanie następujących informacji: wyniki, raport z kalibracji lub parametry danego programu. Aby uzyskać wydruk należy upewnić się, że jest podłączona drukarka typu EPSON™ (40 lub 80 kolumnowa) - patrz Dodatek A-1.

Aby włączyć drukowanie trzeba uaktywnić menu ***Print*** poziomu głównego. Pojawi się obraz:

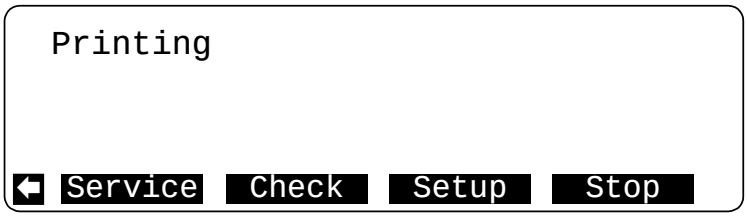


*Rysunek 26. Pierwszy obraz menu **Print**.*

Pierwszy obraz menu ***Print*** (drukowanie)obejmuje następujące elementy (menu):

- ***Results:*** drukowanie wyników.
- ***Run env.:*** drukowanie programu oznaczenia lub mycia.
- ***Quality:*** drukowanie raportu z kalibracji.
- ***Stop:*** przerwanie trwającego drukowania.

Następnie pojawia się drugi obraz menu drukowania.



*Rysunek 27. Drugi obraz menu **Print**.*

Drugi obraz składa się z następujących elementów:

- **Service** - Drukowanie, między innymi: wartości trwających pomiarów (temperatura próbki, płaszcza i kriostatu).
- **Check** - sprawdzanie połączenia drukarki.
- **Setup** - ustawianie parametrów drukarki.
- **Stop** - przerywanie trwającego drukowania.

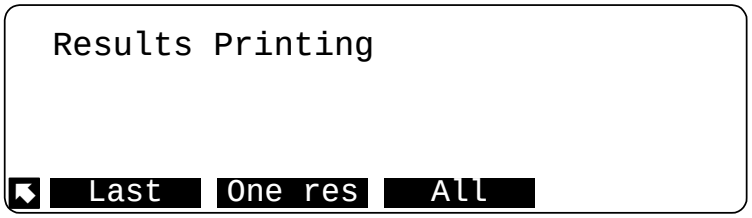
4.1 Drukowanie Wyników

Na różne sposoby (ze szczegółami lub bez; z programem lub bez) można drukować zależnie od potrzeby: wyniki ostatniego oznaczenia, dowolnego oznaczenia lub wszystkich wykonanych wcześniej oznaczeń (patrz Dodatek A).

Wyniki można drukować na dwóch poziomach:

1. Z menu ***Results*** po uaktywnieniu opcji ***Print***. Na tym poziomie żądany wynik można wydrukować poprzez jego wybranie klawiszem ***Next*** lub ***Prev***.

2. Z menu ***Print*** (patrz rys. 23). Po uaktywnieniu menu ***Results*** pojawi się poniższy obraz:



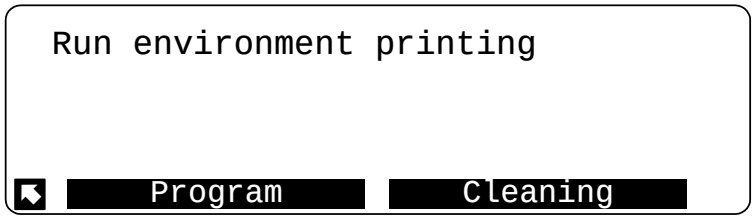
*Rysunek 28. Pierwszy obraz (menu **Print**) menu **Results**.*

Z tego ekranu można wydrukować poniższe:

- Wynik ostatniego oznaczenia, po aktywacji klawisza ***Last***.
- Dowolny wynik. Wciśnięcie (aktywacja) klawisza ***One res*** wywołuje obraz pokazany na rysunku 24. Na tym poziomie tryb drukowania jest taki, jak opisano w punkcie 1 niniejszej części instrukcji. Należy pamiętać, że można ustawić drukowanie wyników. Dlatego do wydruku wyników można dodawać zastosowany program testu i/lub szczegóły cykli ssania (patrz punkt 4.6 niniejszej części instrukcji).
- Wszystkie wyniki w pamięci. W tym ostatnim przypadku nie są drukowane ani zastosowane programy ani szczegóły cykli ssania.

4.2 Drukowanie Parametrów Programu Testowego i Mycia

Aparat FPP 5G umożliwia również wydruk parametrów programu testowego i mycia znajdujących się w pamięci. Po uaktywnieniu menu ***Run env*** zostanie wywołany poniższy obraz, który umożliwia wybór programu testowego lub myjącego.

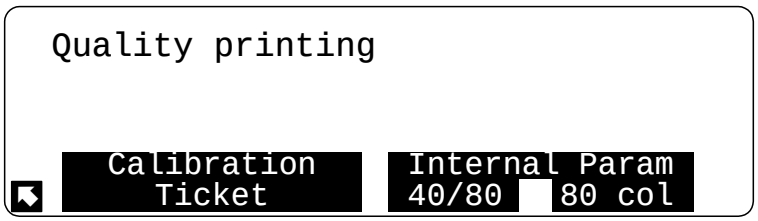


*Rysunek 29. Obraz menu **Run env*** (menu ***Print***).

Wciśnięcie jednego z klawiszy daje dostęp do programu, który ma być drukowany.

4.3 Drukowanie Raportu z Kalibracji

Możliwy jest również wydruk raportu z kalibracji (pod warunkiem, że jest on na pierwszym poziomie dostępu - patrz Dodatek A, punkt 1.4). Po prostu uaktywnić menu ***Quality***, a następnie wywołać następujący obraz:



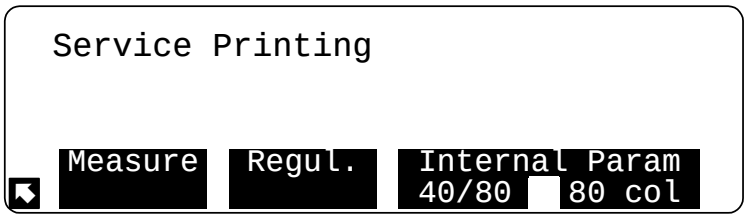
*Rysunek 30. Obraz menu **Quality** (menu **Print**).*

Klawisz ***Internal param.*** umożliwia wybór pomiędzy:

- Wzięciem pod uwagę konfiguracji drukarki (klawisz 40/80).
- Drukowaniem zawsze w układzie 80 kolumn (klawisz 80 col) - bez względu na konfigurację drukarki.

4.4 Drukowanie Pomiarów w Toku

Ten wydruk można uaktywnić poprzez ekran pokazywania pomiarów lub poprzez użycie klawisza ***Measures*** w poniższym ekranie:



Rysunek 31. Drukowanie Użytkowe.

Zawartość menu ***Regul.*** jest dostępna tylko na drugim poziomie dostępu. W tym menu można zgromadzić i wysłać do drukarki lub innego urządzenia peryferyjnego wszystkie dane regulacyjne powiązane z poniższymi funkcjami (patrz Dodatek A, punkt 1.3):

- Jacket probe (termometr płaszcza).
- Vacuum pump (pompa próżniowa).
- Optical detectors (detektory optyczne).

4.5 Test Wydruku

Klawisz ***Check*** (patrz rys. 28) pozwala na wydrukowanie oznaczenia w celu sprawdzenia połączenia między drukarką i aparatem FPP 5G/s (patrz Dodatek A, punkt 1.6). Ponadto możliwe jest sprawdzenie jakości

drukowania określonych znaków specjalnych (np. symbol stopnia), których wydruk może być wadliwy ze względu na nieprawidłowe ustawienie.

4.6 Konfiguracja Drukarki

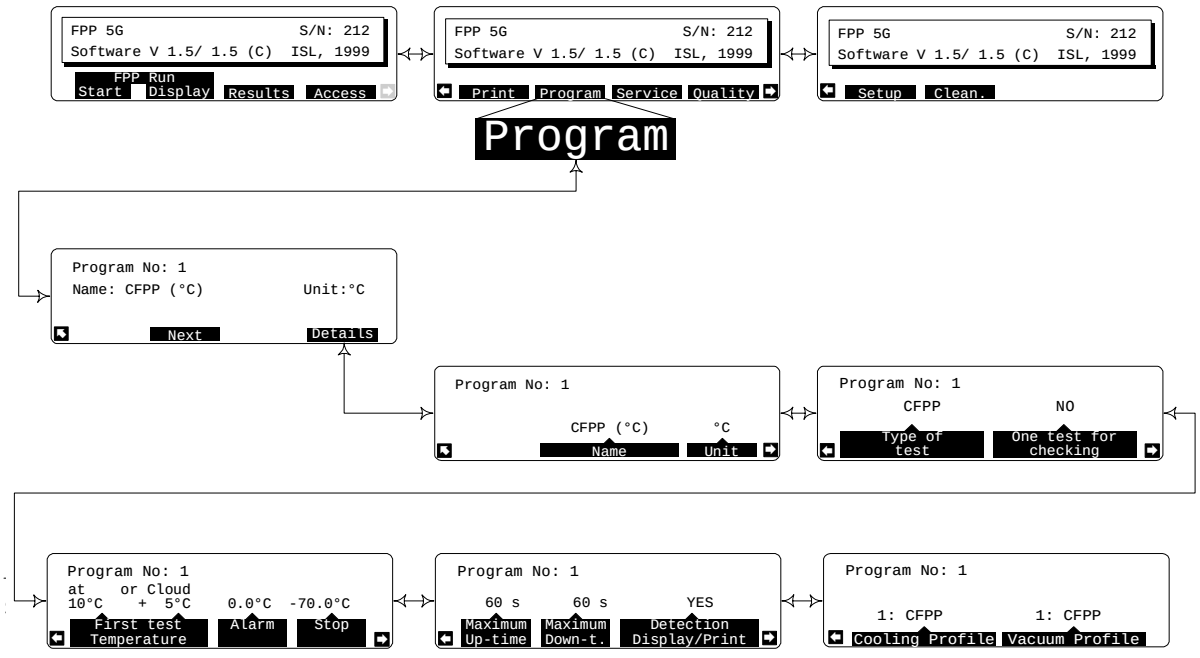
Drukarka jest konfigurowana klawiszem ***Setup*** (patrz rysunek 27). Drukarkę można również skonfigurować przy użyciu opcji ***Printer*** menu ***Setup***.

Po włączeniu klawisza ***Setup*** (w menu ***Print***) można wywołać następujące ekrany:

Ekran (Menu ***Print*** / ***Setup***).	**Znaczenie różnych menu** (Idąc od lewej do prawej i od góry do dołu)).	**Wartości w polu**
Printer setup YES Automatic result Printing Check	Ustawienie drukarki ***Automatic result printing*** : Automatyczne drukowanie wyników po zakończeniu oznaczenia (jeżeli jest podłączona drukarka). ***Check*** : Wydruk testowy drukarki.	Yes/No (Tak/Nie)
*Pierwszy obraz menu **Setup**.*		
		Next display (Następny obraz)
Printer setup Results printing with : YES YES Program Suctions	Drukowanie wyników z opcjami: ***Program*** : drukowanie programu użytego do wykonania oznaczenia. ***Suctions*** : drukowanie danych związanych z cyklami ssania.	Yes/No (Tak/Nie) Yes/No (Tak/Nie)
*Drugi obraz menu **Setup**.*		
		Next display (Następny obraz)
Printer setup 40 col 18 91 2 Paper width Red code Degree code Line feeds	***Paper width*** : szerokość papieru ***Red code*** : kod drukowania w kolorze czerwonym (patrz dokumentacja drukarki). ***Degree code*** : kod ASCII „stopnia” (patrz dokumentacja drukarki). ***Line feeds*** : ilość wierszy, o jakie nastąpi przesunięcie papieru po drukowaniu	40/80 col. patrz dokumentacja drukarki patrz dokumentacja drukarki
*Drugi obraz menu **Setup**.*		
Przykład konfiguracji drukarki: Konfiguracja 40 kolumnowej drukarki CITIZEN®r: 40 18 91 2 Konfiguracja 80 kolumnowej drukarki EPSON® : 80 0 248 2		
Szczegółowe informacje dotyczące konfiguracji drukarki znajdują się w stosownych instrukcjach obsługi tych urządzeń.		

*Tabela 1. Obraz menu **Print** / **Setup***

5. WYBIERANIE PROGRAMU I POKAZYWANIE JEGO PARAMETRÓW: MENU „PROGRAM”



*Schemat 5. Menu **Program**.*

Program oznaczenia obejmuje następujące elementy:

- **Test parameters** (parametry oznaczenia).
- **Cooling profile** (krzywa chłodzenia).
- **Vacuum profile** (krzywa podciśnienia).

Aparat FPP 5G/s posiada pięć zainstalowanych fabrycznie programów:

1. **CFPP (°C)** Standardowe oznaczenie temperatury zablokowania zimnego filtra, ze °C jako jednostką temperatury.
2. **Simul (°C)** Test filtrowalności ze stałą prędkością chłodzenia płaszcza, ze °C jako jednostką temperatury.
3. **CFPP (°F)** Oznaczenie temperatury zablokowania zimnego filtra, ze °F jako jednostką temperatury.
4. **Simul (°F)** Test filtrowalności ze stałą prędkością chłodzenia płaszcza, ze °F jako jednostką temperatury.
5. **CFPP (°C)** Obszar pamięci używany głównie do ładowania programów z komputera.

Aparat posiada również 5 (pięć) krzywych chłodzenia i 2 (dwie) krzywe podciśnienia:

Program	Krzywa chłodzenia	Krzywa podciśnienia
1. CFPP (°C)	1. CFPP (°C)	1. CFPP
2. Simul (°C)	2. Simul (°C)	2. Simul
3. CFPP (°F)	3. CFPP (°F)	1. CFPP
4. Simul (°F)	4. Simul (°F)	2. Simul
5. CFPP (°C)	5. CFPP (°C)	1. CFPP

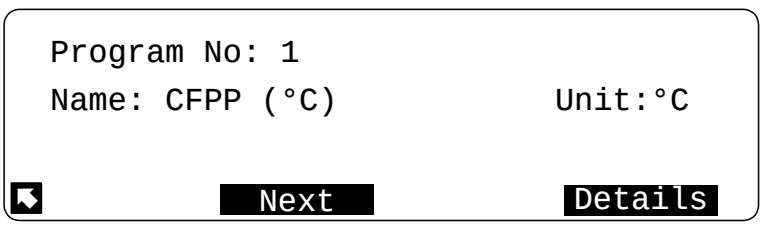
Tabela 2. Zestawienie programów i krzywych przebiegu.

W powyższej tablicy zebrano wszystkie programy i krzywe przebiegu znajdujące się w pamięci aparatu FPP 5G. Pozwala to na wykonanie oznaczenia ściśle według wymagań normy (np. wiersz 1), ale również według różnych kombinacji, pod warunkiem, że operator posiada autoryzację na dostęp do określonego poziomu.

Widać wszystkie parametry programu, ale zmian może dokonywać osoba posiadająca dostęp na poziomie 1 (laboratoryjnym). Aby uzyskać dostęp do towarzyszących programów i krzywych przebiegu postępować następująco:

Procedura:

1. Uaktywnić menu ***Program*** na ekranie poziomu 1 (patrz schemat 5). Pojawi się następujący obraz:



*Rysunek 32. Pierwszy obraz poziomu 2, menu **Program**.*

Zainstalowane fabrycznie programy można przewijać i wybierać przy użyciu klawisza ***Next***. Na powyższym ekranie wybrano program nr 1.

2. Aby pokazać parametry programu, wcisnąć klawisz ***Details***. Pojawią się poniższe obrazy (ekrany):

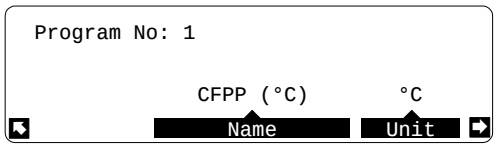
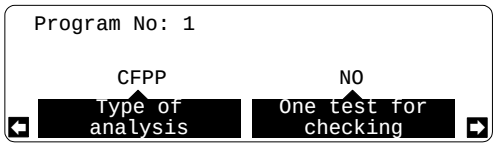
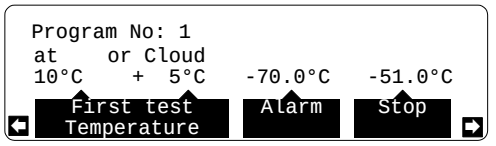
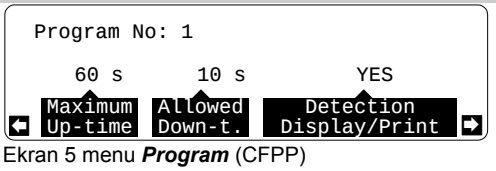
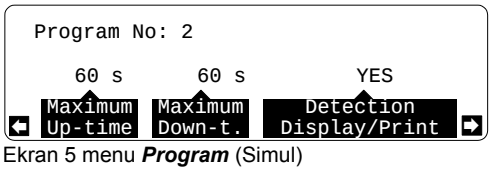
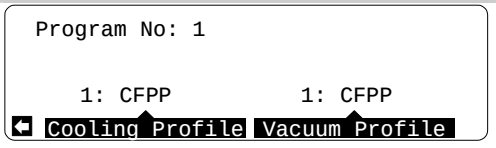
Obraz (***Program*** menu).	**Znaczenie poszczególnych opcji** (Idąc od lewej do prawej i od góry do dołu).	**Wartości w polu**
 Ekran 2 menu ***Program***	Bieżący program to N°1 (obraz ciągły). ***Name*** : Nazwa programu. Tutaj CFPP. ***Unit*** : Wybór jednostki temperatury. Tutaj °C.	 ciąg znaków °C/°F
		Next display (Następny ekran)
 Ekran 3 menu ***Program***	***Type of test*** : rodzaj oznaczenia CFPP : szukanie wyniku oznaczenia temperatury zablokowania zimnego filtra **lub** Simul : znaleziony wynik to temperatura zdolności do użytkowania lub temperatura z poprzedniego oznaczenia ***One test for checking :*** Ssanie lub nie na początku oznaczenia, w celu sprawdzenia statusu urządzenia.	 CFPP/Simul Yes/No (Tak/Nie)
		Next display (Następny ekran)
 Ekran 4 menu ***Program***	***First test temperature*** : Temperatura θ pierwszego oznaczenia. 1) Jeżeli temperatura mętnienia nieznana → Wprowadzić θ 2) Jeżeli temperatura mętnienia znana → θ = mętnienie + X ***Alarm*** : alarm w momencie osiągnięcia wartej zanotowania temperatury ***Stop*** : ustawienie końcowej temperatury próbki. Tutaj ostatni test będzie wykonany w temp. -51°C	 1) Stała wartość θ : Min -70°C Max +50°C 2) X Min 0°C Max +50°C Min -70°C Max +50°C Min -51°C Max +50°C
		Next display (Następny ekran)
 Ekran 5 menu ***Program*** (CFPP)	***Maximum up-time:*** maksymalny czas zasysania przed przerwaniem oznaczenia. Norma EN 116 wymaga 60 sekund. Jeżeli oznaczenie to CFPP ***Allowed down-t*** : czs powrotu próbki do probówki. Jeżeli przed upływem tego czasu zostanie osiągnięta temperatura kolejnego zassania, to oznaczenie nie zostanie przerwane.	 Min 1s Max 120s Min 0s (*) Max 120s
 Ekran 5 menu ***Program*** (Simul)	Jeżeli wybrano opcję Simul ***Maximum Down-t*** : maksymalny czas powrotu próbki do probówki zanim oznaczenie zostanie przerwane. **(*) 0s : oznacza, że nie było detekcji podczas opadania próbki. Próbka została uznana za taką, która spłynęła w dół.** ***Detection Display/Print*** : pokazany lub nie rodzaj detekcji „-18°C At filling up" - patrz rysunek 24.	Min 0s (*) Max 120s Yes/No (Tak/Nie)
		Next display (Następny ekran)
 Ekran 5 menu ***Program***	***Cooling profile*** : wybór krzywej chłodzenia (opcja wstępnego grzania). ***Vacuum profile*** : wybór krzywej podciśnienia. Szczegóły w tabeli 4 i 5.	1 lub 2 1 lub 2

*Tabela 3. Ekrany menu **Program**.*

Bez niezbędnych autoryzacji (poziom dostępu 1) nie ma możliwości zmiany wartości w polach menu Program.

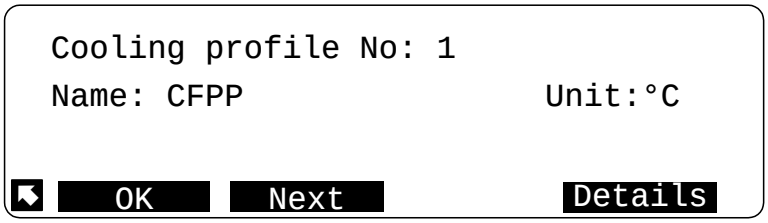
5.1 Krzywa Chłodzenia: menu „Cooling profile"

Krzywa chłodzenia składa się z kilku stopni (etapów). Każdy z nich jest zdefiniowany przy użyciu następujących elementów:

- Type (rodzaj - bez możliwości zmian w urządzeniu).
- Set point (wartość zadana).
- Condition for passage to the next stage (warunek przejścia do kolejnego etapu).

Można zmieniać wyłącznie stopnie (etapy) już zaprogramowane. W razie potrzeby personalizacji (przypisanie do określonych osób) krzywych trzeba przejść do programu komputerowego.

Po uaktywnieniu menu ***Cooling Profile*** pojawi się obraz:

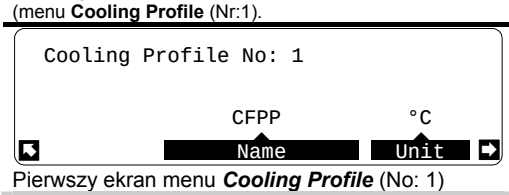
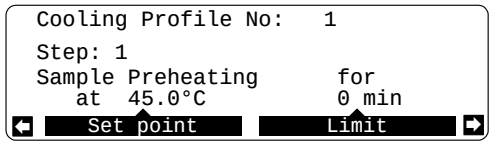
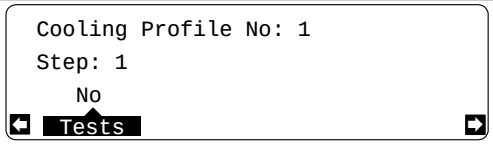


*Rysunek 33. Pierwszy ekran menu **Cooling profile**.*

Na tym ekranie można wybrać krzywą chłodzenia (spośród pięciu zainstalowanych), wciskając klawisz ***Next*** tak często jak jest to konieczne i potwierdzając klawiszem ***OK*** (trzeba mieć odpowiednią autoryzację). Parametry każdego stopnia (etapu) krzywej można zobaczyć na poniższych ekranach. Jako przykład wzięto dwie krzywe:

1. **Krzywą chłodzenia dla standardowego oznaczenia temperatury zablokowania zimnego filtra.**
2. **Krzywą chłodzenia dla opcji Simul (°C) oznaczenia.**

Cooling profile N°1 (Krzywa chłodzenia nr 1)

Ekrany (menu **Cooling Profile** (Nr:1).	**Znaczenie poszczególnych menu** (Z lewej do prawej i z góry do dołu).	**Wartości w polach**
 Pierwszy ekran menu ***Cooling Profile*** (No: 1)	Krzywa chłodzenia ma numer 1 (pole stałe). ***Name*** : wybór nazwy krzywej. ***Unit*** : wybór jednostki temperatury	 Ciąg znaków °C/°F
		Next display (Następny ekran)
 Drugi ekran menu ***Cooling Profile*** (No: 1)	Step 1 (Etap 1) Wstępne grzanie próbki) ***Set point*** : Zadana temperatura grzania wstępnego. ***Limit :*** czas grzania wstępnego, w minutach, po osiągnięciu zadanej wartości. 0 min oznacza, że nie ma grzania wstępnego.	 Min +30°C Max+50°C Min 0 min Max 60 min
		Next display (Następny ekran)
	Step 1 (Etap 1) ***Tests*** : w trakcie podgrzewania może nie być ssania.	 No

Trzeci ekran menu ***Cooling Profile*** (No: 1)

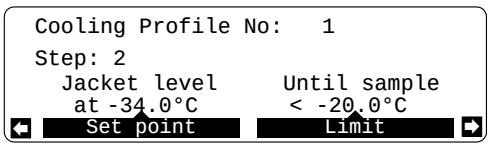
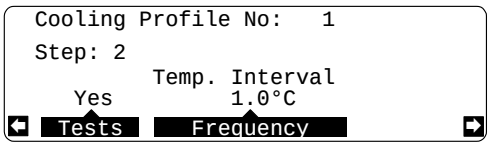
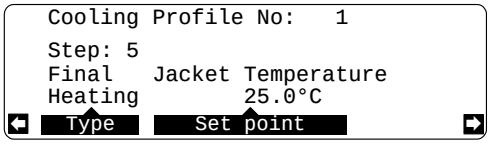
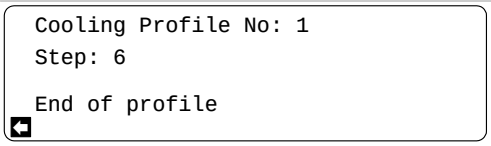
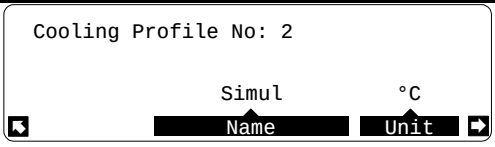
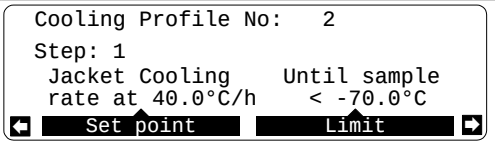
	Next display (Następny ekran)	
 Czwarty ekran menu ***Cooling Profile*** (No: 1)	Step 2 (Etap 2) Pierwszy stopień chłodzenia przy oznaczaniu temperatury zablokowania zimnego filtra (CFPP) ***Set point*** : zadana temperatura płaszcza na etapie chłodzenia. ***Limit*** : graniczna temperatury próbki, przy jakiej następuje przejście do następnego stopnia chłodzenia	
	Next display (Następny ekran)	
 Piąty ekran menu ***Cooling Profile*** (No: 1)	Step 2 (Etap 2) ***Tests*** : zasysanie (lub nie) podczas pierszego stopnia chłodzenia płaszcza. ***Frequency*** : odstęp między cyklami ssania. Wyrażony w minutach lub °C/°F : 1) Odstęp (Interval) w minutach 2) Odstęp (Interval) w °C/°F.	Yes/No (Tak/Nie) Jeżeli ***Tests*** = Yes: Min 2 min Max 60 min Min 1°C/2°F Max 5°C/10°F
Po powyższym ekranie następują cztery, które odpowiadają dwóm stopniom chłodzenia płaszcza opisanym w normie EN 116:		
 Dziesiąty ekran menu ***Cooling Profile*** (No: 1)	Step 5 (Etap 5) ***Type*** : 1 - Końcowe grzanie płaszcza 2 - Przygotowanie płaszcza do kolejnego testu ***Set point*** : Zadana temperatura końcowego grzania płaszcza (jeżeli ***Type*** = 1) lub przygotowanie do kolejnego oznaczenia (jeżeli ***Type*** = 2).	Min 20°C/68°F Max 30°C/86°F
	Next display (Następny ekran)	
 Jedenasty ekran menu ***Cooling Profile*** (No: 1)	Stage 6 (Etap 6) Koniec pokazywania krzywej - wspólny dla wszystkich krzywych (przebiegów).	

Tabela 4. Krzywa (przebieg) chłodzenia nr 1.

Cooling profile N°2 (Krzywa (przebieg) chłodzenia nr 2)

Ekrany (menu **Cooling Profile** (Nr:2).	**Znaczenie poszczególnych menu** (Z lewej do prawej i z góry do dołu).	**Wartości w polach**
 Pierwszy ekran menu ***Cooling Profile*** (No :2)	Cooling profile 2 (Krzywa - przebieg chłodzenia 2) ***Name*** : nazwa krzywej. ***Unit*** : jednostka temperatury.	
	Next display (Następny ekran)	
 Drugi ekran menu ***Cooling Profile*** (No :2)	Stage 1 (Etap 1) Prędkość chłodzenia próbki. ***Set point*** : zadana prędkość chłodzenia płaszcza. ***Limit*** : graniczna temperatura próbki, w której następuje przejście do kolejnego etapu.	Min 0.5°C/h-1°F/h Max 60°C/h-108°F/h
	Next display (Następny ekran)	

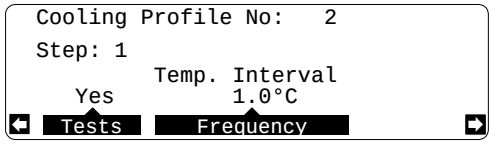
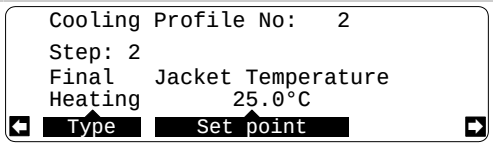
 Piąty ekran menu ***Cooling Profile*** (No :2)	Stage 2 (Etap 2) ***Tests*** : ssanie ***Frequency*** : odstęp między cyklami ssania. Wyrażony w minutach lub °C/°F : 1) Odstęp (Interval) w minutach 2) Odstęp (Interval) w °C/°F.	Yes/No (Tak/Nie) Jeżeli ***Tests*** = Yes: Min 2 min Max 60 min Min 1°C/2°F Max 5°C/10°F
		Next display
 Piąty ekran menu ***Cooling Profile*** (No :2)	Stage 3 (etap 3) Patrz dziesiąty ekran menu ***Cooling Profile*** (No:1)	
		End of profile.

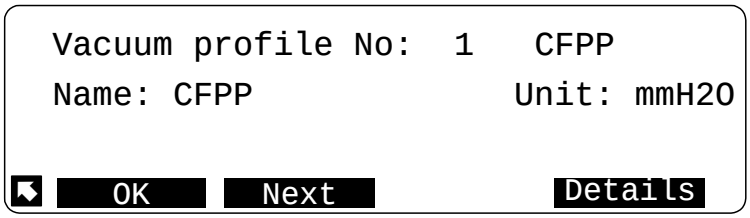
Tabela 5. Krzywa (przebieg) chłodzenia nr 2.

5.2 Przebieg Ssania: Menu „Vacuum Profile"

Przebieg (krzywa) ssania składa się z kilku segmentów. Każdy z nich jest zdefiniowany przy użyciu następujących elementów:

- Typ (niezmienny).
- Ustawienie.
- Warunek przejścia do kolejnego etapu (stopnia) (jeśli to niezbędne).

Po uaktywnieniu menu ***Vacuum Profile*** pojawi się następujący obraz:

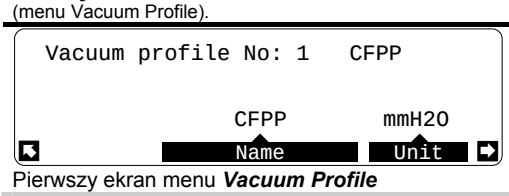
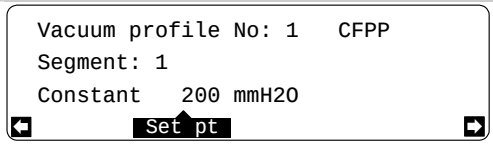


*Rysunek 34. Pierwszy ekran menu **Vacuum Profile**.*

Ten ekran umożliwia wybranie jednego z dwóch zainstalowanych przebiegów podciśnienia, poprzez aktywację klawisza ***Next*** i potwierdzenie klawiszem ***OK*** (po uzyskaniu niezbędnych autoryzacji). Parametry każdego etapu przebiegu pokazują poniższe ekrany:

- **Przebieg ssania dla znormalizowanego oznaczenia temperatury zablokowania zimnego filtra.**
- **Przebieg ssania dla oznaczenia w opcji Simul (°C).**

Vacuum profile N° 1 (Przebieg ssania nr 1)

Ekrany (menu Vacuum Profile).	**Znaczenie poszczególnych menu** (Z lewej do prawej i z góry do dołu).	**Wartości w polach**
 Pierwszy ekran menu ***Vacuum Profile***	Przebieg ssania nr 1 (pole stałe) ***Name*** : nazwa przebiegu. ***Unit*** : jednostka podciśnienia.	Znaki ⌈mmH2O ⌊KPa ⌊mbar
		Next display (Następny ekran)
 Drugi ekran menu ***Vacuum Profile***	Segment 1 **Constant Vacuum (podciśnienie stałe)** ***Set pt*** : zadana wartość podciśnienia	(150→250) mmH_2O (1.5→2.5) kPa (15.0→25.0) mbar

End of profile (koniec przebiegu)

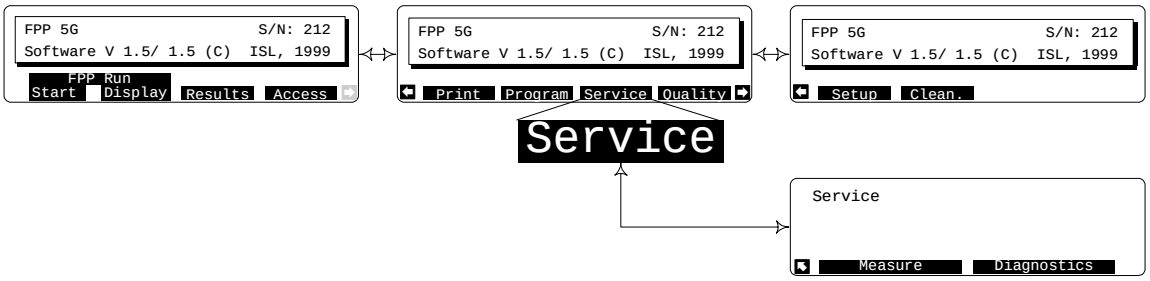
Tabela 6. Ekrany przebiegu ssania nr 1.

Vacuum profile N°2 (Przebieg ssania nr 2)

Ekrany (menu Vacuum Profile).	**Znaczenie poszczególnych menu** (Z lewej do prawej i z góry do dołu).	**Wartości w polach**
Vacuum profile No: 2 Simul Simul KPa Name Unit Pierwszy ekran menu ***Vacuum Profile***	Przebieg ssania nr 2 Simul (pole ciągłe) ***Name*** : nazwa. ***Unit*** : jednostka podciśnienia.	Ciąg znaków. ⎧mmH2O ⎨Kpa ⎩mbar
		Next display (Następny ekran)
Vacuum profile No: 2 Simul Segment: 1 Linear 9.00 KPa 10 s Set pt to be reached in Drugi ekran menu ***Vacuum Profile***	Segment 1 **Linear (liniowa)** zmiana podciśnienia ***Set pt*** : Pierwsza wartość graniczna podciśnienia. ***to be reached in*** : czas, w sekundach, przed przejściem do następnej wartości granicznej podciśnienia.	(0 → 1600) mmH2O (0 → 16)kPa (0 → 160)mbar (1 → 180)s
Po powyższym ekranie następują dwa, odpowiadające segmentowi 2 i 3 przebiegu ssania: 1. 13,50 kPa do osiągnięcia w 26s 2. 15,50 kPa do osiągnięcia w 60s		
	End of profile (Koniec przebiegu)	

Tabela 7. Ekrany przebiegu ssania nr 2.

6. POMIAR I DIAGNOSTYKA: MENU „SERVICE”

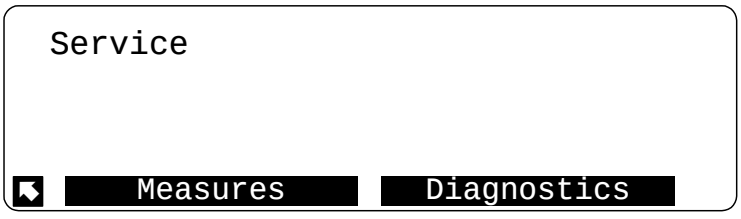


*Schemat 6. Menu **Service**.*

Menu **Service** stanowi ważny element służący zabiegom konserwacyjnym. W tym menu można:

- Pokazywać pomiary.
- Uruchamiać zasadnicze elementy aparatu (w celu sprawdzenia ich działania).

Aktywacja menu ***Service*** wywoła następujący obraz:



*Rysunek 35. Obraz menu **Service**.*

Opcje ***Measurements*** i ***Diagnostics*** wywołują szereg kolejnych ekranów. Sa one różne dla aparatu FPP 5G i FPP 5Gs. W rzeczywistości, w aparacie FPP 5Gs możliwe jest wykonanie diagnostyki wbudowanej sprężarki chłodzącej.

6.1 Pomiary i Diagnostyka na Aparacie FPP 5G

Opcja ***Measures*** (w menu ***Service***) umożliwia dostęp do poniższych informacji, zorganizowanych na trzech ekranach:

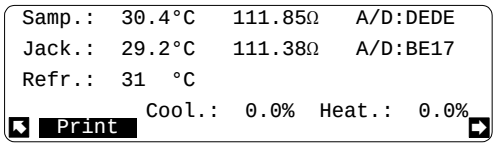
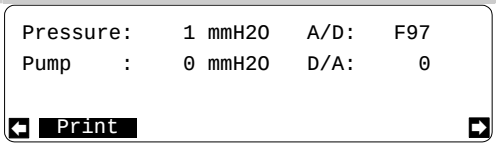
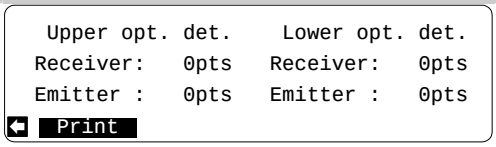
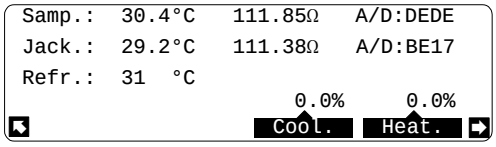
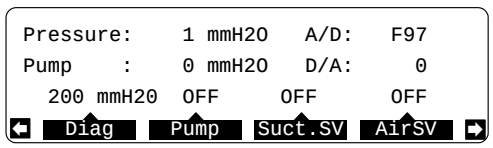
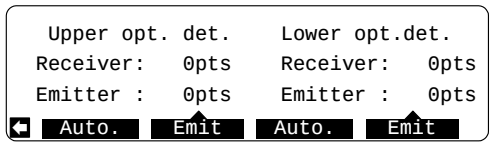
Ekrany (Menu ***Measures***).	**Znaczenie poszczególnych menu** (Od lewej do prawej i od góry do dołu).	**Wartości w polu**
 Pierwszy ekran menu ***Measures***. Zmierzona temperatura próbki, płaszcza i medium chłodzącego.	Samp. : temperatura próbki (°C). opór termometru próbki (Ω). Jack. : temperatura płaszcza (°C). opór termometru próbki (Ω). A/D : przeliczenie analogowo/cyfrowe. Refr. : temperatura na wejściu obwodu chłodzącego. Cool. : procent chłodzenia. Heat : procent grzania. ***Print*** : drukowanie trzech ekranów.	
		Next display (Następny ekran)
 Drugi ekran menu ***Measures***. Zanotowane zmierzone ciśnienie i polecenie dla pompy.	Pressure : zmierzona wartość cisnienia. A/D : przeliczenie analogowo/cyfrowe. Pump : podciśnienie na pompie. D/A : przeliczenie analogowo/cyfrowe. ***Print*** : drukowanie trzech ekranów.	
		Next display (Następny ekran)
 Trzeci ekran menu ***Measures***. Zanotowane wskazania czujników optycznych.	Upper optical detector (górny detektor optyczny) Receiver : ilość uzyskanych punktów. Emitter : ilość nadanych punktów. Lower optical detector (dolny detektor optyczny) Receiver : ilość uzyskanych punktów. Emitter : ilość nadanych punktów.	

*Tabela 8. Ekrany menu **Measures**.*

Dostęp do menu ***Diagnostics*** jest możliwy po uzyskaniu autoryzacji drugiego stopnia (maintenance - zabiegi konserwacyjne).

Ekrany (Menu ***Measures***).	**Znaczenie poszczególnych menu** (Od lewej do prawej i od góry do dołu).	**Wartości w polu**
 Pierwszy ekran menu ***Diagnostics***	Górna część ekranu, patrz tabela 8. ***Cool***. : procent chłodzenia. ***Heat***.: procent grzania.	
		Next display (Następny ekran)
 Drugi ekran menu ***Diagnostics***	Górna część ekranu, patrz tabela 8. ***Diag***. : ustawienie podcisnienia. ***Pump*** : ręczne włączenie pompy. ***Suct.SV*** : otwarcie/zamknięcie zaworu elektromagnetycznego ssania ***AirSV*** : otwarcie/zamknięcie zaworu elektromagnetycznego odpowietrzania	200 / 1600 mmH2O (2 / 16) Kpa (20 / 160) mbar ON/OFF ON/OFF ON/OFF
☞ ***Diag***. = 200 mmH2O ; ***Pump*** = ON ➔ ***Suct.SV*** = ON/OFF ➔ ***AirSV*** = OFF	***Diag***. = 1600 mmH2O ; ***Pump*** = ON ➔ ***Suct.SV*** = ON lub OFF (ustawione przed włączeniem pompy) ➔ ***AirSV*** = ON	
		Next display (Następny ekran)



Trzeci ekran menu ***Diagnostics***

	Detektor optyczny Emitter : ilość wysłanych punktów. 0 pts : brak emisji światła. 4095 pts : maksymalna emisja światła. Receiver : ilość odebranych punktów. 0 pts : brak odebranego światła. 4095 pts : maksymalne odebrane światło.	
	Auto. : automatyczna regulacja nadajnika w celu uzyskania danej liczby punktów na odbieralniku (ok. 2000 punktów)	0 → 4095 punktów (maks. emisja)
	Emit : ręczne wprowadzenie ilości punktów do emisji	0 → 4095 punktów

*Tabela 9. Ekrany menu **Diagnostics**.*

6.2 Pomiar i Diagnostyka na Aparacie FPP 5Gs

Opcja ***Measures*** (w menu ***Service***) umożliwia dostęp do poniższych informacji, zorganizowanych na trzech ekranach:

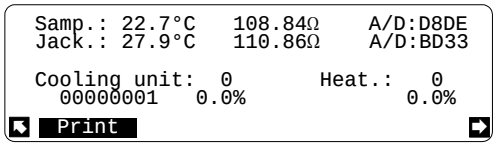
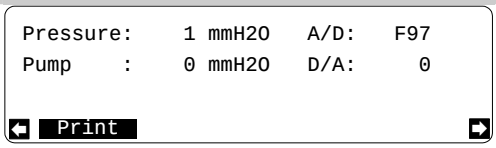
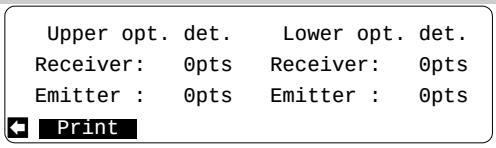
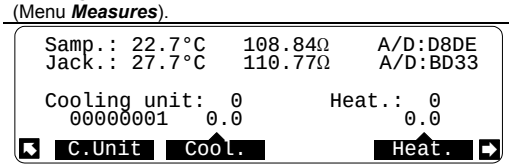
Ekrany (Menu ***Measures***).	**Znaczenie poszczególnych menu** (Od lewej do prawej i od góry do dołu)).
 Pierwszy ekran menu ***Measures***. Zmierzona temperatura próbki, płaszcza i środka chłodzącego.	Samp. : temperatura próbki (°C). oporność termometru próbki (Ω). Jack. : temperatura płaszcza (°C) oporność termometru płaszcza (Ω). A/D : przeliczenie analogowo/cyfrowe. Cooling unit (Jednostka chłodząca): - Efektywna liczba zastosowanych punktów. Informacja podana zwrotnie przez płytę sterowania sprężarki chłodzenia. D0 : do użytku ISL D1 : do użytku ISL D2 : do użytku ISL D3 : wentylacja 1 = ON (WŁ.) / 0 = OFF (WYŁ.) D4 : alarm temperaturowy D5 : suw optyczny D6 : maksymalny prąd D7 : błąd suwu optycznego - Żądanie w procentach wysłane do płyty sterowania sprężarką chłodzenia. Heat. (Grzanie): - Efektywna liczba zastosowanych punktów. Informacja podana zwrotnie przez płytę sterowania sprężarki chłodzenia. - Żądanie w procentach wysłane do płyty sterowania sprężarką chłodzenia. ***Print*** : drukowanie trzech ekranów.
	Next display (Następny ekran)
 Drugi ekran menu ***Measures***. Zanotowane zmierzone ciśnienie i polecenie pompy.	Pressure : zmierzona wartość ciśnienia. A/D : przeliczenie analogowo/cyfrowe. Pump : podciśnienie na pompie. D/A : przeliczenie analogowo/cyfrowe. ***Print*** : drukowanie trzech ekranów.
	Next display (Następny ekran)
 Trzeci ekran menu ***Measures***. Zanotowane wskazania czujników optycznych.	Upper optical detector (górny detektor optyczny) Receiver : ilość odebranych punktów. Emitter : ilość punktów wysłanych. Lower optical detector (dolny detektor optyczny) Receiver : ilość odebranych punktów. Emitter : ilość punktów wysłanych.

*Tabela 10. Ekrany menu **Measures**.*

Dostęp do menu ***Diagnostics*** jest możliwy po uzyskaniu autoryzacji drugiego poziomu.

Ekrany (Menu ***Measures***).	**Znaczenie poszczególnych menu** (Od lewej do prawej i od góry do dołu).	**Wartości w polu**
 Pierwszy ekran menu ***Diagnostics***.	Górna część ekranu, patrz tabela 10. ***C. Unit***: rozpoczęcie diagnostyki urządzenia chłodzącego ***Cool***. : wprowadzenie procentu chłodzenia. ***Heat***.: wprowadzanie procentu grzania.	

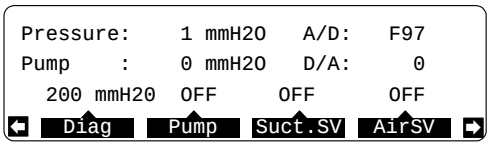
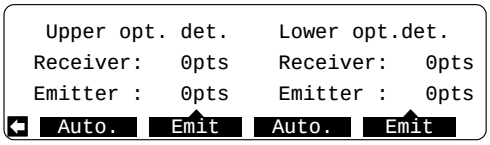
		Next display (Nastepny ekran)
 Drugi ekran menu ***Diagnostics***.	Górna część ekranu, patrz tabela 10. ***Diag***. : ustawienie podciśnienia ***Pump*** : ręczne uruchomienie pompy. ***Suct.SV*** : otwarcie/zamknięcie zaworu elektromagnetycznego ssania ***AirSV*** : otwarcie/zamknięcie zaworu elektromagnetycznego odprężania.	200/1600 mm H_2O (2/16) kPa (20/160) mbar ON/OFF (WŁ/WYŁ) ON/OFF ON/OFF
☞	***Diag***. = 200 mmH2O ; ***Pump*** = ON ➔ ***Suct.SV*** = ON/OFF ➔ ***AirSV*** = OFF	***Diag***. = 1600 mmH2O ; ***Pump*** = ON ➔ ***Suct.SV*** = ON lub OFF (ustawić przed uruchomieniem pompy) ➔ ***AirSV*** = ON
		Next display (Następny ekran)
 Trzeci ekran menu ***Diagnostics***.	Detektor optyczny Emitter : ilość wysłanych punktów. 0 pts : brak emisji światła. 4095 pts : maksymalna emisja światła. Receiver : ilość odebranych punktów. 0 pts : brak odebranego światła. 4095 pts : maksymalne odebrane światło. ***Auto***. : automatyczna regulacja nadajnika w celu uzyskania danej liczby punktów na odbieralniku (ok. 2000 punktów) ***Emit*** : ręczne wprowadzenie ilości punktów do emisji	0 → 4095 punktów (maks. emisja) 0 → 4095 punktów

*Tabela 11. Ekrany menu **Diagnostics**.*

Aktywacja opcji ***C. Unit*** (pierwszy ekran menu ***Diagnostic***) umożliwia wykonanie diagnostyki wbudowanej sprężarki.

☞ ***Przed wykonaniem diagnostyki wyjąć pipetę, probówkę i koszyk a płaszcz zasłonić pokrywą.***
Diagnostyka może trwać do 80 minut.

Diagnostyka obejmuje trzy fazy:
1. Początkowa (Initialization): grzanie do 40 °C i regulacja przez 3 minuty.

2. Chłodzenie (Cooling): chłodzenie do -110 °C. W trakcie tej fazy pobiera się wartości temperatury, które mają być zanotowane (czas potrzebny na spadek do każdej notowanej temperatury i efektywna liczba punktów w tej samej temperaturze).

3. Ponowne grzanie (Reheating): Powrót do temperatury otoczenia.

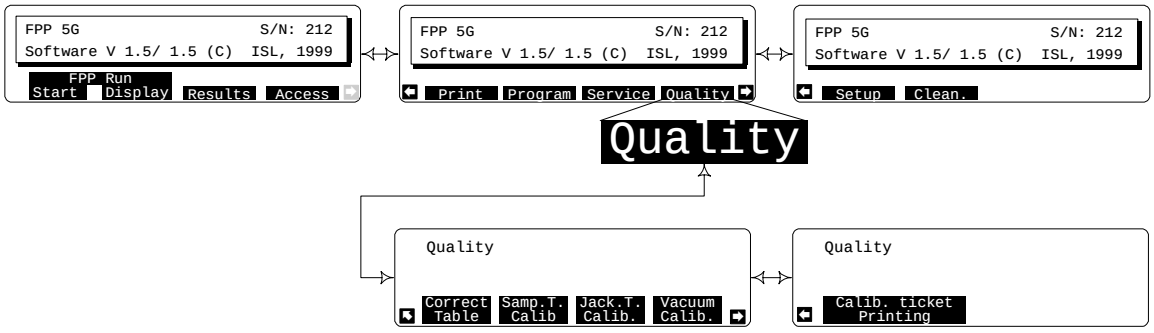
Klawisz ***Print*** pozwala na drukowanie parametrów sprężarki chłodzenia (plus wartości zanotowane w fazie drugiej - patrz powyżej), które w razie potrzeby, można wysłać do działu serwisowego ISL w celu sprawdzenia stanu sprężarki.

Poniższa tabela objaśnia procedurę diagnostyki jednostki chłodzącej.

Ekrany (Menu ***Measures***).	**Znaczenie poszczególnych menu** (Od lewej do prawej i od góry do dołu).
Cooling unit diagnostic Remove pipette, tube and basket Place cover on jacket, then press start 100% (Duration: 80 min max) Cool. Start. Print Pierwszy ekran menu***C. Unit***.	***Cool.***: wprowadzanie wymaganego procentu chłodzenia (domyślnie 100 %). ***Start***: menu do wykonania procedury diagnostycznej. ***Print*** : drukowanie parametrów sprężarki chłodzenia zapamiętanych podczas ostatniej diagnostyki.
	Next display (Następny ekran)
Cooling unit diagnostic Samp. : 39.9°C Time :1min02s Cooling unit : 45 Heat.: 36 00001001 3.1% 14.1% Stop <*Current step*> Drugi ekran menu ***C. Unit***.	Samp.: temperatura próbkowania (pobierania próbki). Time: czas jaki upłynął. Odliczanie trzyminutowe w fazie początkowej, a następnie odliczanie fazy diagnostyki. Cooling unit (jednostka chłodząca): - efektywna liczba zastosowanych punktów. Informacja podana zwrotnie przez płytę sterowania sprężarką. - D7 do D0 patrz Tabela 10. - Żądane procenty wysłane do płyty sterowania sprężarki. Heat (Grzanie): - efektywna liczba zastosowanych punktów. Informacja podana zwrotnie przez płyte sterowania sprężarką. - Żądane procenty wysłane do płyty sterowania sprężarki. ***Stop***: przerwanie diagnostyki i powrót do pierwszego ekranu menu ***C. Unit***. <*Current step*> : jeden z trzech poniższych etapów: - Initialization, - Cooling, - Reheating.
	Next display (Następny ekran)
Cooling unit diagnostic Samp. : 25.0°C Time : 15min 32s Cooling unit: 45 Heat.: 36 00001001 3.1% 14.1% Diagnostic completed Print Exit Trzeci ekran menu ***C. Unit***.	Część górna podobna do poprzedniego ekranu. ***Print*** : drukowanie parametrów chłodzenia. ***Exit***: powrót do pierwszych ekranów menu ***C. Unit***.

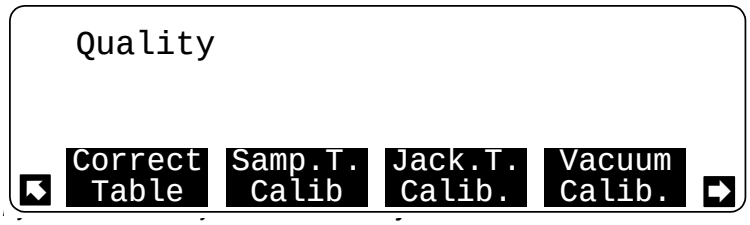
*Tabela 12. Ekrany menu **C.Unit**.*

7. REGULACJA I KALIBRACJA: MENU „QUALITY”



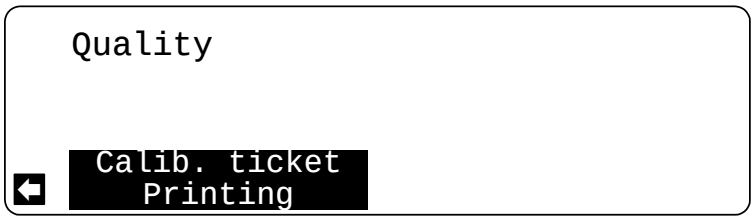
*Schemat 7. Menu **Quality**.*

Aparat FPP 5G od czasu do czasu wymaga kalibracji. Jej częstotliwość zależy od użytkownika ale zaleca się, aby wszystkie urządzenia pomiarowe regulować przynajmniej raz do roku. Menu ***Quality*** posiada szereg katalogów (menu), w których można wykonać opisane poniżej regulacje. Są one zgrupowane w poniższym ekranie:



- Menu ***„Correct Table"***: tablica korekcyjna pomiaru temperatury.
- Menu ***„Samp. T. Calib"***: kalibracja pomiaru temperatury próbki.
- Menu ***„Jack. T Calib"***: kalibracja pomiaru temperatury płaszcza.
- Menu ***„Vacuum Calib"***: kalibracja obwodu podciśnienia.

Regulacje wykonane w ten sposób można wydrukować przy użyciu menu ***Calib. ticket Printing***.



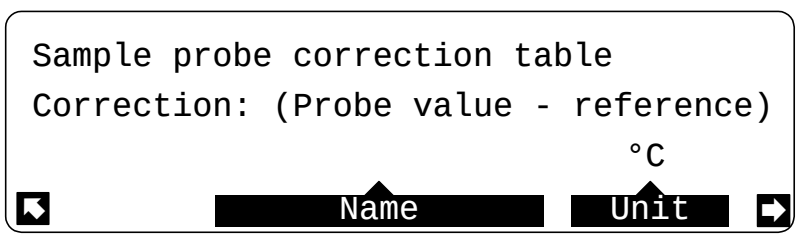
*Rysunek 37. Drugi ekran menu **Quality**.*

7.1 Tablica Korekcyjna Termometru Próbki: Menu „Correct Table"

Menu ***Correct Table*** umożliwia wprowadzanie tablicy korekcyjnej termometru do pomiaru temperatury próbki. Pokazywana temperatura próbki uwzględnia tę tablicę (w spoczynku, podczas testu i podczas kalibracji).

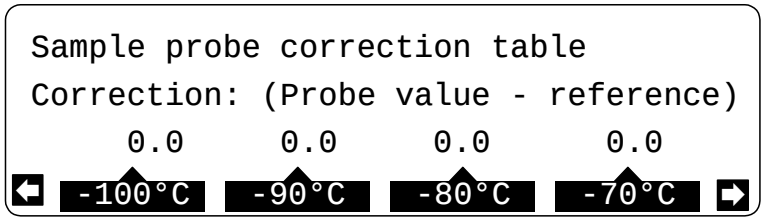
Temperatura próbki jest mierzona platynowym termometrem oporowym Pt100, zgodnym z norma IEC 51 - Klasa A. Jest on dostarczany wraz z certyfikatem jakości ISL ustalającym rozbieżność temperatury w 40 °C (wartość zmierzona - wzorcowa z certyfikatu).

Po uaktywnieniu menu ***Correct Table*** pojawi się następujący ekran:



*Rysunek 38. Pierwszy ekran menu **Correct Table**.*

Ten ekran umożliwia wprowadzenie nazwy tablicy korekcyjnej oraz wybranie jednostki temperatury. W szeregu ekranów podobnych do pokazanego poniżej można wprowadzać poprawki (poprawka = wartość zmierzona termometrem - wartość odniesienia z certyfikatu), dla temperatur od -100 °C do +90 °C (w odstępach co 10 °C):



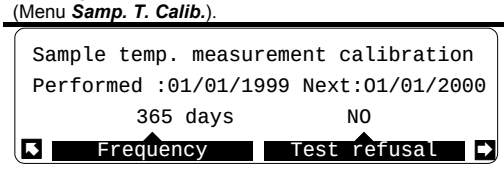
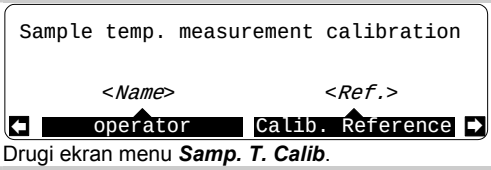
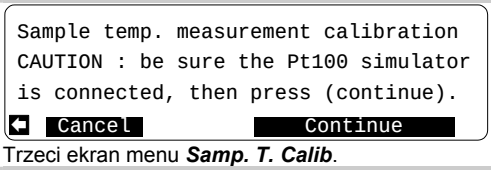
*Rysunek 39. Ekran 2(/5): ekran wprowadzania poprawki menu **Correct Table**.*

7.2 Kalibracja Pomiaru Temperatury próbki: menu „Samp. T. Calib."

Kalibrację pomiaru temperatury próbki wykonuje się poprzez menu ***Samp. T. Calib.*** Kalibrację wykonuje się według poniższej procedury:

Procedura:

1. Wyjąć wtyczkę DIN z termometru.
2. Do wolnego gniazda termometru podłączyć złącze symulatora termometru (patrz wykaz części zamiennych).
3. Uaktywnić menu ***Samp. T. Calib.***
4. Postępować według wskazówek w poniższych ekranach:

Ekrany (Menu ***Samp. T. Calib.***).	**Znaczenie poszczególnych menu** (Od lewej do prawej i od góry do dołu).	**Wartości w polu**
 Pierwszy ekran menu ***Samp. T. Calib***.	***Frequency*** : częstotliwość kalibracji. 0 days (dni) oznacza brak sprawdzania upływu ważności kalibracji. ***Test refusal*** : odmowa rozpoczęcia oznaczenia po upływie ważności kalibracji.	0 → 365 days (dni) Yes/No (Tak/Nie)
		Next display (Następny ekran)
 Drugi ekran menu ***Samp. T. Calib***.	***Operator*** : nazwisko wykonawcy kalibracji. ***Calib. Reference*** : wzorzec kalibracyjny.	Ciąg znaków Ciąg znaków
		Next display (Następny ekran)
 Trzeci ekran menu ***Samp. T. Calib***.	***Cancel*** : anulowanie kalibracji. Powrót do pierwszego ekranu menu ***« Samp. T. Calib »*** ***Continue*** : po rozpoczęciu kalibracji nie można jej anulować. Klawisze na panelu czołowym są nieczynne.	
		Next display (Następny ekran)

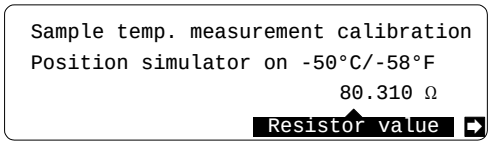
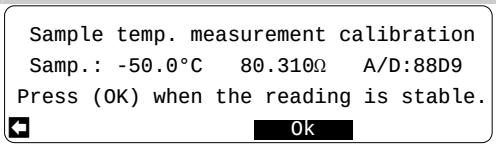
 Czwarty ekran menu ***Samp. T. Calib***.	Pozycja pokrętła sumulatora na wartości -50°C/-58°F. ***Resistor value*** : w razie potrzeby wprowadzić wartość oporności (Ohm).
Next display (Następny ekran)	
 Piaty ekran menu ***Samp. T. Calib***.	Gdy obraz stanie się prawie stabilny (stabilne trzy pierwsze cyfry przeliczenia analogowo cyfrowego), potwierdzić klawiszem ***OK***.
Podobnie postępować przy pokrętle symulatora ustawionym na +50°C/122°F. Na koniec działania pokaże się pierwszy ekran ***Quality***.	

*Tabela 13. Ekrany menu **Samp. T. calib.***

7.3 Kalibracja Pomiaru Temperatury Płaszcza: Menu „Jack. T. Calib."

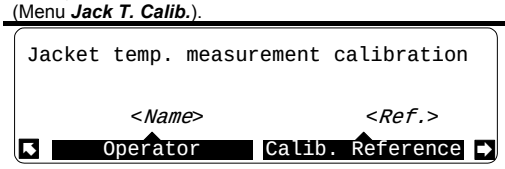
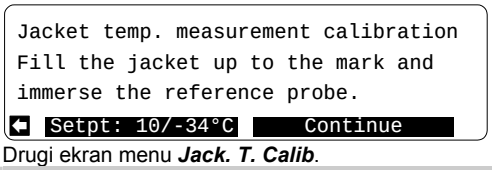
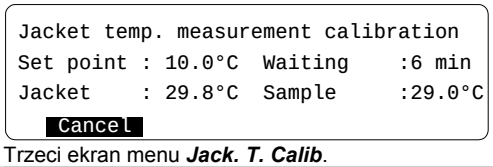
Kalibrację pomiaru temperatury płaszcza dobrze jest wykonać po kalibracji termometru próbki (patrz poprzedni punkt). Można ją wykonać na dwa sposoby:

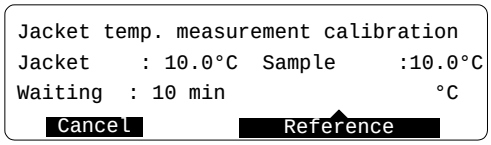
1. Automatycznie, przy użyciu termometru próbki.
2. Ręcznie, przy użyciu kalibrowanego termometru.

Aparat FPP 5G/s oblicza różnicę między temperaturą wskazaną przez termometr próbki i temperaturą płaszcza. Jeżeli różnica jest zbyt duża, to będzie oznaczać, że kalibracja jest wykonywana przy użyciu zewnętrznego termometru kalibrowanego. W takim przypadku aparat będzie czekać na wprowadzenie wartości odniesienia (wzorcowej) przed przejściem z jednego stopnia (etapu) do następnego.

Procedura:

1. Postępować według wskazówek na ekranach znajdujących się w poniższej tabeli:

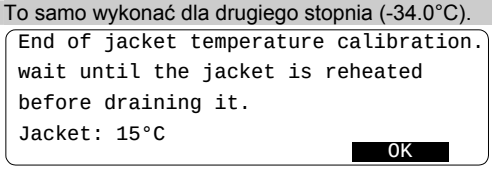
Ekrany (Menu ***Jack T. Calib.***).	**Znaczenie poszczególnych menu** (Od lewej do prawej i od góry do dołu).
 Pierwszy ekran menu ***Jack. T. Calib***.	***Operator*** : nazwisko wykonawcy kalibracji ***Calib. Reference*** : wzorzec kalibracyjny.
Next display (Następny ekran)	
 Drugi ekran menu ***Jack. T. Calib***.	Płaszcz napełnić do znaku widocznego na wewnętrznej ściance takim samym płynem, jaki jest w układzie chłodzącym. Wybór dwóch zadanych temperatur. ***Setpt: 10/-34°C*** lub ***Setpt: -34/51°C*** : stopnie (etapy) chłodzenia ***Continue*** : kontynuacja działania.
Next display (Następny ekran)	
 Trzeci ekran menu ***Jack. T. Calib***.	Set point : wybór dwóch punktów kalibracji. Waiting : czas oczekiwania na schłodzenie płaszcza. Jacket : temperatura płaszcza. Sample : temperatura próbki. ***Cancel*** : koniec kalibracji (jedyny sposób przerwania operacji).
Next display (Następny ekran)	



Czwarty ekran menu ***Jack. T. Calib***.

Jacket : temperatura płaszcza.
Sample : temperatura próbki.
Waiting : czas oczekiwania na stabilizację temperatury próbki. Wtedy operator może wprowadzić wartość odniesienia (pole reference). Jeżeli stosowany jest termometr próbki, to aparat FPP 5G/s automatycznie przyjmie wartość temperatury próbki pokazana na ekranie.
Cancel : przerwanie kalibracji.
Reference : temperatura próbki :
-odczytana na termometrze lub
-zmierzona miernikiem platynowym.

To samo wykonać dla drugiego stopnia (-34.0°C).



Piąty ekran menu ***Jack. T. Calib***.

Na koniec aparat ponownie podgrzewa płaszcz do temperatury +25 °C, tak, aby umożliwić jego opróżnienie.

*Tabela 14. Ekrany menu **Jack. T. Calib.***

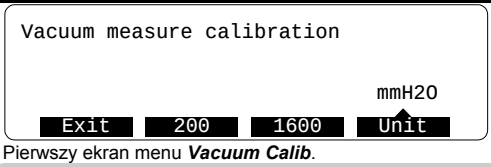
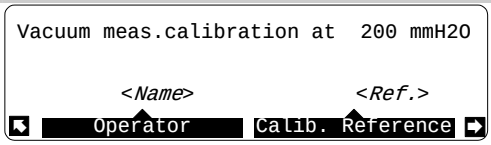
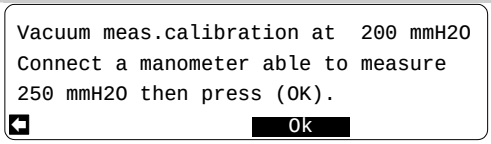
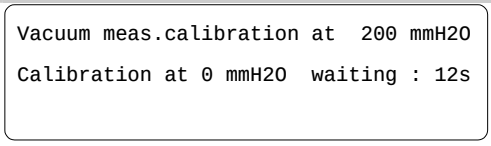
7.4 Kalibracja Pompy Próżniowej: Menu „Vacuum Calib.”

Kalibrację można wykonać na dwóch poziomach podciśnienia:

- 200 mm słupa wody,
- 1600 mm słupa wody.

Do wykonania tych kalibracji potrzebny jest manometr zdolny do pomiaru ciśnienia 250 mm słupa wody (pierwszy poziom) i 2000 mm słupa wody (drugi poziom).

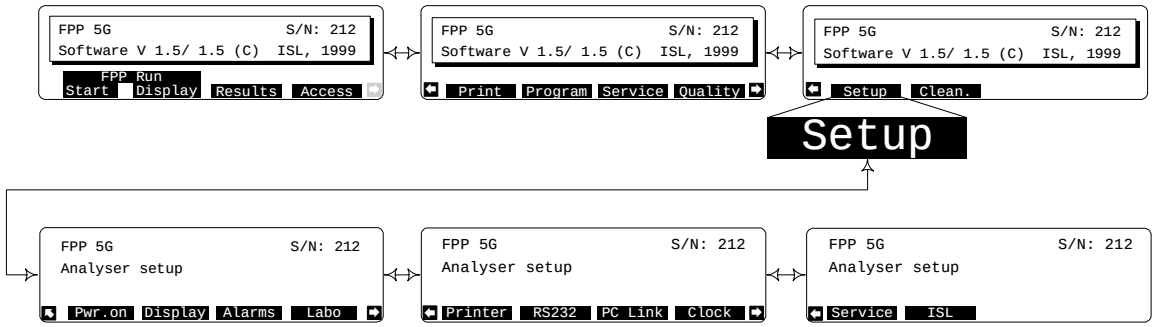
Procedura:

Ekrany (Menu ***Vacuum Calib.***).	**Znaczenie poszczególnych menu** (Od lewej do prawej i od góry do dołu).	**Wartości w polu**
	Kalibracja podciśnienia ***Exit*** : anulowanie czynności. ***200 mmH2O*** ***1600 mmH2O*** ***Unit*** :	⎧KPa ⎨mmH2O ⎩mbar
Pierwszy ekran menu ***Vacuum Calib***.		
		Next display (Następny ekran)
	Kalibracja podciśnienia przy 200 mmH2O ***Operator*** : nazwisko operatora ***Calib Reference*** : wzorzec kalibracyjny.	 Ciąg znaków Ciąg znaków
Drugi ekran menu ***Vacuum Calib***.		
		Next display (Następny ekran)
	Na końcu przewodu próżniowego zamocować manometr zdolny do pomiaru ciśnienia 250 kPa. Potwierdzić klawiszem ***OK***.	
Trzeci ekran menu ***Vacuum Calib***.		
		Next display (Następny ekran)
	Ustawienie wstepne przy 0 kPa: resetowanie przetwornika analogowo cyfrowego waiting : czas konieczny do zresetowania	
Czwarty ekran menu ***Vacuum Calib***.		
		Next display (Następny ekran)

Vacuum meas.calibration at 200 mmH2O Wait for circuit depressure : 10 s Cancel Cancel	Wait for circuit depressure : czas konieczny do osiągnięcia wymaganego poziomu podciśnienia (2,00 lub 16,00) kPa. 10s →200mmH2O 30s →1600mmH2O ***Cancel :*** przerwanie kalibracji.
Piaty ekran menu ***Vacuum Calib***.	
	Next display (Następny ekran)
Ajust the depressure with -/+ or enter the read value. 200 H2O D/A: 2E0 OK Set pt - +	***OK*** : potwierdzenie kalibracji. ***Set pt*** : wprowadzenie wartości odczytanej na manometrze. ***-/+*** : regulacja podciśnienia według odczytu na manometrze odniesienia.
Szósty ekran menu ***Vacuum Calib***.	

*Tabela 15. Ekrany menu **Vacuum Calib.***

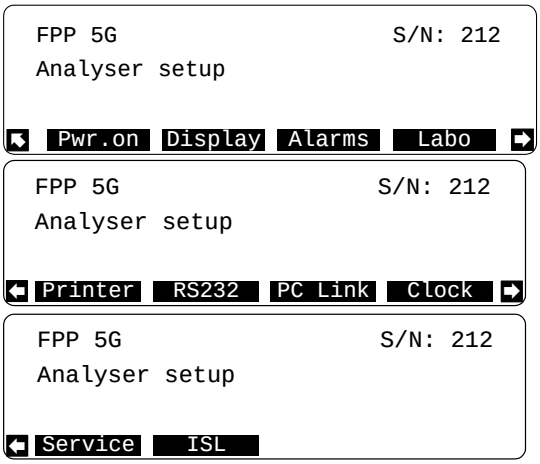
8. KONFIGURACJA: MENU „SETUP”



*Schemat 8. Menu **Setup**.*

Całe „środowisko robocze” aparatu FPP 5Gs można konfigurować. Dzięki temu programy testowe i mycia mogą ustawiać się podczas włączania aparatu. Włączenie się lub wyłączenie alarmu również można ustawiać tak, aby nastąpiło to przy wystąpieniu określonego błędu lub opisanych poniżej warunków.

Konfigurację aparatu wykonuje się w menu ***Setup*** na głównym poziomie obrazu (patrz rysunek 23). Po włączeniu menu ***Setup*** pojawi się następujący obraz:



*Rysunek 40. Ekrany menu **Setup***

8.1 Parametry przy Włączaniu: Menu „Pwr.on”

Menu ***Power on parameters*** umożliwia wybór programu testowego, programu mycia oraz poziom dostępu w chwili włączenia aparatu.

Ekrany (Menu ***Power on parameters.***).	**Znaczenie poszczególnych menu** (Od lewej do prawej i od góry do dołu).	**Wartości w polu**
Power on parameters 1: CFPP (°C) 1: Program Cleaning	Power on parameters ***Program*** : Wybór programu testowego ***Cleaning*** : Wybór programu myjącego	 1 → 5 1 → 2
		Next display (Następny ekran)
Power on parameters 0 Access level	***Access level*** : wybór domyślnego poziomu dostępu przy włączeniu aparatu. ☞ ***:można wybrać tylko poziom aktualny lub niższy.***	0, 1 lub 2

*Tabela 16. Ekrany menu **Power on parameters***

8.2 Konfigurowanie Ekranu Wyników: Menu „Display”

Czasy i opcję temp.H można pokazywać/drukować w sekundach lub dziesiątych częściach sekund. Przykład:

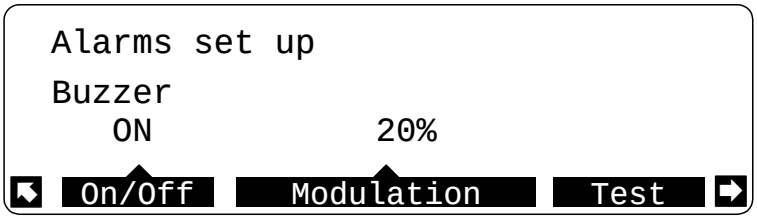
Format 99 sekund = czas w sekundach
99,9 sekund = czas w dziesiątych sekundy.

Pokazywanie dziesiątych części sekundy jest możliwe dla wyników uzyskanych na wersji 1.5 oprogramowania i pokazanych w menu ***Results***.

Jeżeli czas jest dłuższy niż 99,9 sekundy, to obraz automatycznie przełączy się na sekundy.

8.3 Konfigurowanie Alarmów: Menu „Alarm”

W tym menu można ustawiać włączenie się lub wyłączenie alarmu dźwiękowego dla danego błędu lub wskazania. Aktywacja tego menu spowoduje pojawienie się następującego obrazu:



*Rysunek 41. Pierwszy ekran menu **Alarms**.*

W tym menu można włączać i wyłączać alarm jako system ostrzegawczy, jednak bez możliwości blokowania świecenia diody wskaźnikowej **ALARM STOP**. Przypomnienie: wciśnięcie tego klawisza powoduje ujawnienie treści komunikatu o błędzie.

Klawiszem ***Modulation*** można ustawić czas trwania alarmu w przypadku gdy nie jest on ciągły (100% alarm ciągły - 0% alarm bezdźwięczny).

Ostrzeżenia, alarmy i odpowiadające im komunikaty są pokazywane następująco:

Błędy i wskazówki

Programowanie

Alarm

Buzzer active = Nie/OFF = brzęczyk całkowicie wyłączony.
Buzzer active = Tak/ON = brzęczyk będzie aktywny lub wyciszony zależnie od konfiguracji każdego aktywnego alarmu lub sygnału.

Buzzer OFF nie wpływa na alarm ani na czerwoną diodę wskaźnikową, a jedynie na brzęczyk.

Modulację brzęczyka można zaprogramować od 0 % (brzęczyk wyłączony) do 100 % (dźwięk ciągły).

Błędy

Błędy są sygnalizowane przez czerwoną diodę wskaźnikową i ciągły dźwięk.
Zwolnienie wyłączy brzęczyk, dioda świeci się tak długo, jak długo istnieje błąd.

Błędy	Testy i informacje uzupełniające	Działanie
Memory code fault *Błąd kodu pamięci*	Przy włączeniu aparatu jest obliczana, a następnie porównywana suma kontrolna.	Nie można rozpocząć oznaczenia.
Data memory fault *Błąd pamięci danych*	Sprawdzanie wpisywania i odczytu podczas uruchamiania aparatu.	Nie można rozpocząć oznaczenia.
Saved memory fault *Błąd pamięci ochrony*	Podczas uruchamiania aparatu, sprawdzenie obliczenia sumy kontrolnej i porównanie z wartością w pamięci.	Aparat zablokowany wskutek ładowania potrzebnych parametrów wewnętrznych.
Keyboard fault *Błąd klawiatury*	Nie działa na jednostkach chłodzenia.	
Screen fault *Błąd ekranu*	Nie działa na jednostkach chłodzenia.	
Battery fault *Błąd baterii*	Bateria jest używana po wyłączeniu aparatu do zapamiętywania parametrów zachowywanych w pamięci RAM. Ciągłe sprawdzanie. Jeżeli zostanie zasygnalizowany błąd: parametry wewnętrzne trzeba zachować przy użyciu menu ładowania, następnie trzeba zatrzymać aparat i wymienić baterię.	
A/D converter fault *Błąd przetwornika analogowo cyfrowego)*	Ciągłe sprawdzanie pod względem braku dialogu z przetwornikiem.	Nie pozwoli na rozpoczęcie oznaczenia i przerywa będące w toku.
Upper optical fork fault *Błąd górnego rozwidlenia optycznego*	Sprawdzanie na końcu włączenia światła (dla TLF włączanie następuje przed każdym ssaniem). Stan błędu występuje, gdy nadawanie jest silne, a odbiór słaby lub odwrotnie. Nie można programować progów. Każdorazowe włączenie alarmu przerywa oznaczenie.	Przerwanie bieżącego oznaczenia.
Lower optical fork fault *Błąd dolnego rozwidlenia optycznego*	Sprawdzanie na końcu włączenia światła (dla TLF włączanie następuje przed każdym ssaniem). Stan błędu występuje, gdy nadawanie jest silne, a odbiór słaby lub odwrotnie. Nie można programować progów. Każdorazowe przerwanie alarmu po włączeniu oznaczenia.	Przerwanie bieżącego oznaczenia.
Ambient light too strong *Zbyt silne światło otoczenia*	Ciągłe sprawdzanie odbieranego światła poza okresem transmisji. Jeden alarm dla obydwu detektorów, górnego i dolnego. Można zaprogramować dwie wartości progowe: Średnią + czas wzięty pod uwagę = alarm i przerwanie oznaczenia. Silną z natychmiastowym rozpoznaniem = alarm i przerwanie oznaczenia. Limity progowe : 0 do 4095 punktów Czas: 0 do 120 sekund Domyślnie Próg 1 : 1500 punktów po 5 sekundach Próg 2 : 2000 punktów Każdorazowe przerwanie alarmu po włączeniu oznaczenia.	Przerwanie bieżącego oznaczenia.
Vacuum circuit fault *Błąd obwodu podciśnienia*	Sprawdzanie podczas oznaczenia i mycia. Błąd występuje, gdy zmierzone ciśnienie znajdzie się poza ustalonym zakresem. Dwa programowalne progi w % odniesionych do instrukcji. Dolny próg (-ve) i górny prób (+ve) + czas rozpoznania. Limity Próg -ve: 0 do 100 % csg. Próg +ve: 0 do 100 % csg. Czas: 0 do 120 sekund. Domyślnie Próg -ve: 20 % Próg +ve: 20 % Czas: 10 sekund Każdorazowe przerwanie alarmu po włączeniu oznaczenia. Podczas mycia wykonywany jest tylko test przekroczenia górnego progu („Upper threshold exceeded").	Przerwanie bieżącego oznaczenia.
Cooling circuit fault *Błąd obwodu chłodzenia*	Sprawdzanie ciągłe. Błąd powstaje, gdy temperatura płaszcza nie zmieni się przynajmniej o 1 °C po 10	Nie przerywa oznaczenia w toku.

	minutach od polecenia 100 % chłodzenia zaworu elektromagnetycznego. Nie można zaprogramować wartości progowych. Każdorazowe przerwanie alarmu po włączeniu oznaczenia.	
Heating circuit fault *Błąd obwodu grzania*	Sprawdzanie ciągłe. Błąd powstaje, gdy temperatura płaszcza nie zmieni się przynajmniej o 1 °C po 8 minutach od polecenia 100 % grzania zaworu elektromagnetycznego. Nie można zaprogramować wartości progowych. Każdorazowe przerwanie alarmu po włączeniu oznaczenia.	Przerywa polecenie grzania i zatrzymuje trwające oznaczenie.
Sample temperature fault *Błąd temperatury próbki*	Sprawdzanie podczas oznaczenia. Błąd występuje, gdy temperatura próbki znajduje się poza ustalonym zakresem po czasie rozpoznania. Dwa programowalne progi w °C. Dolny próg (-ve) i górny prób (+ve) + czas rozpoznania (sekundy). Limity Próg -ve: -120 do +55 °C. Próg +ve: -120 do +55 °C. Czas: 0 do 120 sekund. Domyślnie Próg -ve: -100 °C Próg +ve: +55 °C Czas: 30 sekund Każdorazowe przerwanie alarmu po włączeniu oznaczenia.	Przerwanie bieżącego oznaczenia.
Jacket temperature fault *Błąd temperatury płaszcza*	Sprawdzanie ciągłe. Błąd występuje, gdy temperatura płaszcza znajduje się poza ustalonym zakresem po czasie rozpoznania. Dwa programowalne progi w °C. Dolny próg (-ve) i górny prób (+ve) + czas rozpoznania (sekundy). Limity Próg -ve: -120 do +55 °C. Próg +ve: -120 do +55 °C. Czas: 0 do 120 sekund. Domyślnie Próg -ve: -100 °C Próg +ve: +55 °C Czas: 30 sekund Każdorazowe przerwanie alarmu po włączeniu oznaczenia.	Przerwanie bieżącego oznaczenia.
Refrigerant temperature fault *Błąd temperatury medium chłodzącego*	Sprawdzanie ciągłe. Błąd występuje, gdy temperatura płaszcza znajduje się poza ustalonym zakresem po czasie rozpoznania. Dwa programowalne progi w °C. Dolny próg (-ve) i górny prób (+ve) + czas rozpoznania (sekundy). Limity Próg -ve: -120 do +55 °C. Próg +ve: -120 do +55 °C. Czas: 0 do 120 sekund. Domyślnie Próg -ve: -100 °C Próg +ve: +55 °C Czas: 30 sekund	Nie przerywa oznaczenia będącego w toku.
Jacket preparation impossible *Niemożliwe przygotowanie płaszcza*	Pokazywany tylko podczas przygotowania automatycznego na koniec oznaczenia. Podczas przygotowania operatora ten alarm nie jest pokazywany, ale pojawia się komunikat na ekranie. Możliwą przyczyną jest nie zaprogramowanie Opcji „level off" płaszcza na krzywej (przebiegu) chłodzenia.	
Test refused *Odmowa wykonania testu*	Pokazywany tylko w przypadku sterowania oznaczenia z komputera. Wtedy nie pokaże się ten alarm, a pojawi się komunikat na ekranie. Odczekać, aż problemy trafią do komputera. Prawdopodobna przyczyna: Obecność alarmu nie dopuszcza do wykonania oznaczenia. Każdorazowe przerwanie alarmu po włączeniu oznaczenia.	
Verification test fails *Wadliwa weryfikacja testu*	Jeżeli program zawiera żądanie weryfikacji, na początku oznaczenia pojawia się ssanie. Jeżeli jest blokada to nastąpi błąd = przerwanie oznaczenia, brak zapisu wyniku. Każdorazowe przerwanie alarmu po włączeniu oznaczenia.	Stan alarmu = przerwanie oznaczenia, bez zapisania wyniku.
Badly positioned pipette *Źle umieszczona pipeta*	Na początku oznaczenia, jeżeli detektor optyczny, górny lub dolny, dadzą stan alarmowy = brak pipety.	
Check position of sample probe *Sprawdzić pozycję termometru próbki*	Sprawdzanie podczas oznaczenia. Błąd wtedy, gdy brak różnicy temperatury próbki przy dużej różnicy temperatur próbki i płaszcza. (Stan błędu, jeżeli różnica między temperatura próbki i płaszcza >5 °C, a zmiana temperatury próbki <0,4 °C).	Nie przerywa oznaczenia w toku.
Cooling unit temperature safety *Temperatura bezpieczeństwa urządzenia chłodzącego*	Wyłączyć aparat. Oczyścić filtry wentylacyjne. Włączyć aparat. Jeżeli problem nie ustępuje, to skontaktować się z działem obsługi klienta ISL.	
Cooling unit stroke safety *Bezpieczeństwo udarowe urządzenia chłodzącego*	Skontaktować się z działem obsługi klienta ISL.	
Cooling unit board link *Połączenie płyty urządzenia chłodzącego*	Wyłączyć aparat. Włączyć aparat. Jeżeli problem nie ustępuje, to skontaktować się z działem obsługi klienta ISL.	

Tabela 17. Wykaz alarmów i odpowiadających im komunikatów.

Sygnały

Sygnalizacja odbywa się poprzez czerwoną diodę wskaźnikową i przerywany dźwięk brzęczyka. Zwolnienie przerywa sygnał dźwiękowy i wyłącza diodę.

Sygnały	Informacje uzupełniające
End of test with CFPP *Koniec oznaczenia przy zablokowaniu*	Zapamiętany wynik CFPP = xx.x ° Sygnał wyłącza się każdorazowo po uruchomieniu oznaczenia.
End of test with CFPP at end of first suction *Koniec oznaczenia przy zablokowaniu na koniec pierwszego ssania*	Zapamiętany wynik CFPP = xx.x ° Sygnał wyłącza się każdorazowo po uruchomieniu oznaczenia.
End of test on „Stop" temperature *Koniec oznaczenia po osiągnięciu temperatury „końca"*	Temperatura próbki przekroczyła wartość „Stop" ustawioną w programie oznaczenia. Zapamiętany wynik Stop on „Stop" temperature xx.x ° Sygnał wyłącza się każdorazowo po uruchomieniu oznaczenia.
End of heating *Koniec grzania*	Nie stosuje się.
End of cleaning *Koniec mycia*	Sygnał na koniec cyklu mycia.
End of drying *Koniec suszenia*	Nie stosuje się.
Sample temperature reached *Osiągnięta temperatura próbki*	Porównanie temperatury próbki z temperaturą alarmową ustawioną w programie. Sygnalizowanie, gdy temperatura próbki jest niska (oprócz podgrzewania). Sygnał wyłącza się każdorazowo po uruchomieniu oznaczenia.
Jacket ready *Gotowość płaszcza*	Sygnalizacja podczas przygotowania płaszcza, gdy jego temperatura osiągnie wymagana wartość ± 0,25 °C. Sygnał wyłącza się każdorazowo po uruchomieniu oznaczenia.

Tabela 18. Wykaz sygnałów.

8.4 Personalizacja i Autoryzacja Dostępu do Poziomu 1: Menu „Labo"

Personalizacja aparatu FPP 5G/s polega na tym, że może nosić nazwę laboratorium wraz z nazwiskiem kierownika laboratorium. Kierownik może ograniczyć dostęp (zabezpieczenie zapisu) do określonych parametrów (np. związanych z normą). Włączając menu ***Labo*** można wywołać następujące ekrany:

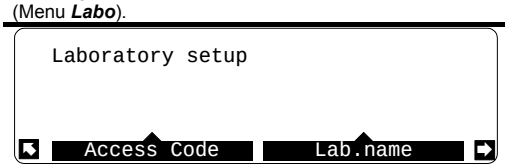
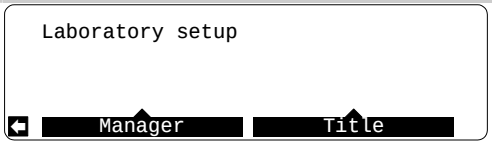
Ekrany (Menu ***Labo***).	**Znaczenie poszczególnych menu** (Od lewej do prawej i od góry do dołu).	**Wartości w polu**
 Pierwszy ekran menu **Labo.**	***Access Code*** : kod dostępu do poziomu 1. ***Lab Name*** : nazwa laboratorium używana przez aparat.	-32768 →32767 Ciąg znaków
		Next display (Następny ekran)
 Drugi ekran menu **Labo.**	***Manager*** : nazwisko kierownika laboratorium. ***Title*** : tytuł kierownika.	Ciąg znaków. Ciąg znaków.

*Tabela 19. Ekrany menu **Labo.***

8.5 Konfiguracja Drukarki: Menu „Printer"

Konfiguracje drukowania omówiono w punkcie 4 niniejszej części instrukcji.

8.6 Komunikacja Aparatu z Komputerem: Menu „PC Link" i „RS232"

Aparat FPP 5G/s jest urządzeniem „otwartym". Można nie tylko ustawiać w nim wszystkie parametry, ale aparat może również komunikować się z komputerem.

Komunikacja odbywa się poprzez:

- Sieć ALAN, do której gniazda wejściowe i wyjściowe znajdują się z tyłu aparatu.

- Złącze RS 232.
- Port serwisowy (na panelu tylnym).

Każde z tych połączeń ma swoje szczególne cechy:

- Sieć ALAN pozwala w razie potrzeby na wzajemne połączenie kilku aparatów (FPP 5G/s) i ich sterowanie z komputera.
- Poprzez złącze RS 232 C aparat może wysyłać wyniki oznaczeń do komputera.
- Port serwisowy służy do podłączania aparatury serwisowej.

Poniżej podano parametry powiązane z poszczególnymi trybami komunikacji.

8.6.1 Ustawianie złącza RS232C: menu „RS232"

Jeżeli jako środek komunikacji wybierze się złącze RS232C, to konieczne jest posiadanie przystawki (adaptera) dostarczanej wraz z urządzeniem. Przystawka jest wyposażona w port szeregowy, zapewniając jednocześnie połączenie z wejściem i wyjściem sieci ALAN. Po podłączeniu adaptera aparat automatycznie wykrywa obecność złącza RS 232 C.

Parametry tego złącza są następujące:

Ekrany (Menu ***RS 232***).	**Znaczenie poszczególnych menu** (Od lewej do prawej i od góry do dołu).	**Wartości w polu**
RS232 Link setup <Detected/not det.> No → Link on line OFF → Check	***Link on line*** : połaczenie ustanowione. ***Check*** : wysyłanie ramki kontrolnej połączenia[2]: <(ISL FPP 5G)DB>	Yes/No (Tak/Nie) ON/OFF (WŁ/WYŁ)
Pierwszy ekran menu ***RS 232.***		
		Next display (Następny ekran)
RS232 Link setup Transmitted data with the result: NO → Condition of run NO → Program	Przesłane dane z wynikiem : ***Conditions of run*** : opis testu (np. nazwisko operatora, jednostka ciśnienia) **Program** : wykonany program testowy.	 Yes/No (Tak/Nie) Yes/No (Tak /Nie)
Drugi ekran menu ***RS 232.***		
		Next display (Następny ekran)
RS232 Link setup 1 → Analyz. ID NO → Automatic validation 0 → EOT caract.	***Analyz. ID*** : identyfikacja nazwy aparatu ***Automatic validation*** : automatyczne potwierdzanie wyników na koniec oznaczenia ***EOT caract.*** : znak końca transmisji (kod ASCII)	 Yes/No (Tak/Nie) Ciąg znaków
Trzeci ekran menu ***RS 232.***		
		Next display (Następny ekran)
RS232 Link setup 9600 bds → Rate 8 → Data bits 1 → Stop bits No → Parity	***Rate*** : prędkość transferu (body) ***Data bit*** : bity danych ***Stop bits*** : bity końcowe ***Parity*** : parzystość.	9600 bds 7/8 1/2 No/odd/Even (brak / nieparzystość / parzystość
Piąty ekran menu ***RS 232.***		
		Next display (Następny ekran)
RS232 Link setup NO → Flow control 0.0s → Time between two messages	***Flow control*** : regulacja przepływu ***Time between two messages*** : gdy nie ma protokółu transferowego	No RTS/CTS Xon/Xoff ENQ/ACK 0 →10s
Piąty ekran menu ***RS 232.***		

*Tabela 20. Ekrany menu **RS 232**.*

8.6.2 Ustalanie połączenia z komputerem: menu „PC Link"

[2] Tzw. check frame - opcja stosowana do kontroli transmisji w sieciach komputerowych.

W tym menu można pokazywać i ustalać parametry identyfikacyjne aparatu (FPP 5G/s) w sieci ALAN.

Po uaktywnieniu menu ***PC Link*** pojawią się poniższe ekrany:

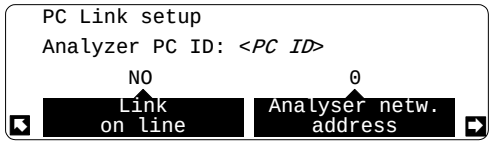
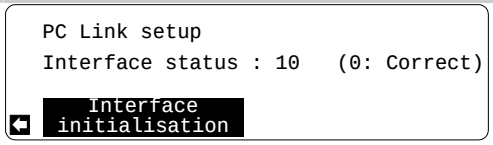
Ekrany (Menu ***PC Link***).	**Znaczenie poszczególnych menu** (Od lewej do prawej i od góry do dołu).	**Wartości w polu**
 Pierwszy ekran menu ***PC Link***.	Konfiguracja połączenia z komputerem Analyser PC ID : identyfikacja nazwy aparatu w sieci ALAN ***Link on line*** : stan połączenia między aparatem i komputerem. ***Analyser netw. Address*** : adres aparatu w sieci.	 Yes/No (Tak/Nie) 1 → 31
		Next display (Następny ekran)
 Drugi ekran menu ***PC Link***.	Interface status (status interfejsu) : kod błędów połączony z interfejsem aparat - komputer. ***Interface initialization*** : inicjalizacja interfejsu aparat - komputer.	

*Tabela 21. Ekrany menu **PC Link**.*

8.7 Ustawianie Daty i Czasu: Menu „Clock"

W tym menu ustawia się datę i czas. Możliwa jest zmiana formatu daty.

Po włączeniu menu ***Clock*** pojawią się następujące ekrany:

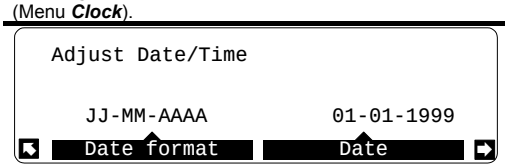
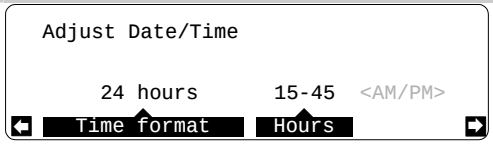
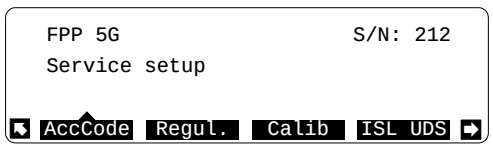
Ekrany (Menu ***Clock***).	**Znaczenie poszczególnych menu** (Od lewej do prawej i od góry do dołu).	**Wartości w polu**
 Pierwszy ekran menu ***Clock***.	Ustawianie daty i czasu. ***Date format*** *(format daty)* : ***Date*** : data w wybranym formacie JJ - dzień MM - miesiąc AA - rok	 JJ-MM-AA MM-JJ-AA AA-MM-JJ AA-JJ-MM JJ-MM-AAAA MM-JJ-AAAA AAAA-MM-JJ AAAA-JJ-MM
		Next display (Następny ekran)
 Drugi ekran menu ***Clock***.	***Time format*** *(format czasu)* : ***Hours*** : time in the format selected	(12/24)h

*Tabela 22. Ekrany menu **Clock**.*

8.8 Menu „Service"

To menu jest przeznaczone głównie do zabiegów konserwacyjnych (serwisu). Zawiera opcje, przy użyciu których można wprowadzać parametry sterowania, nastawy oraz parametry detekcji urządzenia optycznego.

Po włączeniu menu ***Service*** pojawią się poniższe ekrany:

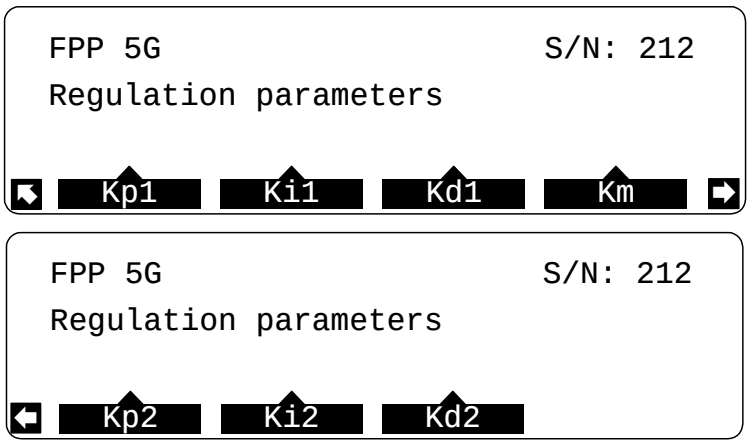
Ekrany (Menu ***Service***).	**Znaczenie poszczególnych menu** (Od lewej do prawej i od góry do dołu).	**Wartości w polu**
 Pierwszy ekran menu ***Service***.	Ustawienie serwisowe aparatu FPP 5G/s ***AccCode*** : kod dostępu do poziomu 2 (serwis) ***Regul***. : wprowadzanie parametrów sterowania ***Calib***. : wprowadzanie zadanych wartości dla pompy próżniowej, termometru próbki oraz termometru płaszcza. ***ISL UDS*** : polecenia ładowania oprogramowania oraz polecenie przesyłania danych do komputera.	 32768 →32767

	Next display (Następny ekran)
FPP 5G S/N: 212 Service setup Detect.	***Detect*** : wprowadzanie parametrów detekcji optycznej.
Drugi ekran menu ***Service***.	

*Tabela 23. Ekrany menu **Service**.*

8.8.1 Wprowadzanie parametrów sterowania: menu „Regul.”

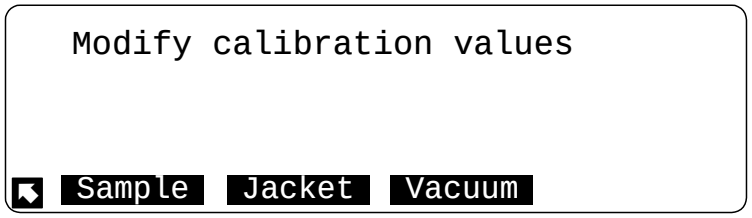
Te parametry można wprowadzać bezpośrednio na poniższym ekranie (patrz lista parametrów dostarczana wraz z aparatem):



*Rysunek 42. Ekran menu **Regul.***

8.8.2 Wprowadzanie wartości kalibracyjnych: menu „Calib.”

W przypadku utraty danych, wartości kalibracyjne można wprowadzać bezpośrednio na poniższym ekranie, bez uprzedniej regulacji (ustawiania):



*Rysunek 43. Ekran menu **Calib.***

8.8.3 Zmiana wartości regulacyjnych temperatury próbki

Małe i duże wartości oporności odniesienia dotyczą regulacji temperatury próbki. Są one obliczane poprzez automatyczną regulację i normalnie nie wymagają modyfikacji. Jeżeli zostaną zmieniona ręcznie, to jest to zaznaczone gwiazdką na ekranie i na wydruku.

8.8.4 Polecenia ładowania pliku do i z komputera: menu „UDS”

Podstawowa wersja aparatu jest dostarczana wraz z programem komputerowym do ładowania parametrów wewnętrznych z komputera do aparatu oraz do odbierania parametrów wewnętrznych stałej pamięci zapasowej. Wysyłanie i przyjmowanie odbywa się poprzez standardowe złącze RS 232C. Przy użyciu dyskietki aktualizującej można również uaktualniać kod programu aparatu oraz teksty oprogramowania.

Na wyposażeniu standardowym jest również kabel połączeniowy komputera i aparatu.

Podczas ładowania nie jest zapewnione zarządzanie sygnałem modemu.

Ładowanie poprzez modem odbywa się dwustopniowo:

1. Ładowanie zdalne komputer - komputer, poprzez modem.
2. Ładowanie miejscowe komputer - aparat, bez modemu.

Ładowanie / Przyjmowanie jest funkcją specjalną dla aparatu.

Aparat znajduje się w tym trybie:

- albo poprzez automatyczna detekcję żądania ładowania, albo
- poprzez wyraźne żądanie dokonane przy użyciu klawiatury aparatu.

W tym pierwszym przypadku, gdy aparat znajduje się w tym trybie, wyjście może nastąpić jedynie po podłączeniu do komputera.

W drugim przypadku najlepiej nie próbować opuszczać trybu ładowania. Ładowanie powoduje utratę pamięci. Jeżeli zrobi się błąd, to lepiej jest pozwolić na kontynuacje ładowania, a następnie załadować ponownie. Jeżeli podczas ładowania aparat zostanie wyłączony, to przy jego włączeniu nastąpi automatyczna detekcja konieczności transferu.

8.8.4.1 Procedura Transferowa

Aparat wchodzi w tryb ładowania albo automatycznie albo na żądanie użytkownika. Aparat oczekuje na transmisję z komputera.

Jeżeli program ładowania jest obsługiwany w komputerze, to następuje wysłanie specjalnego komunikatu do aparatu.

W odpowiedzi na ten komunikat aparat pokazuje wymagany typ ładowania, po którym następuje sekwencja zabezpieczająca. Wtedy komputer wysyła dane przetwarzane przez aparat.

Gdy komputer uzna ładowanie za zakończone potwierdza to sygnałem do aparatu.

8.8.4.2 Instalowanie i Uruchamianie Programu do Ładowania

Patrz instrukcje w pliku „Read me”.

8.8.4.3 Transfer Żądany przez Użytkownika

Przygotowanie

- Wyłączyć komputer i aparat i połączyć kablem złącza szeregowe komputera i aparatu (z tyłu).

- Włączyć aparat i komputer.

Aparat

- Wybrać menu ładowania programu.
- Wybrać żądane funkcje (transfer nastąpi do komputera).

Ekran aparatu pokaże typ transferu.

Komputer

- Rozpocząć transfer do komputera, jak opisano w pliku „Read me" (p. 8.8.4.2).

Ładowanie kodu programu aparatu oraz tekstów programowych

- Wpisać nazwę pliku danych - ISLFPP.Vx (xx - wersja kodu programu) i potwierdzić klawiszem ENTER. Wpisać nazwę pliku wraz z rozszerzeniem.

Do każdego ładowania parametrów wewnętrznych do komputera stosuje się nową nazwę pliku (przykładowo, jako nazwę stosuje się datę - IPDDMMYY.NVM).

Obraz na monitorze komputera informuje o rodzaju trwającej operacji.

Aparat

Obraz na ekranie aparatu informuje o rodzaju trwającej operacji.

Koniec transferu

Jeżeli transfer był prawidłowy:

- Następuje automatyczna inicjalizacja aparatu.

8.8.4.4 Transfer Zawodzi lub Brak Obrazu na Ekranie

Jeżeli transfer się nie powiedzie, to aparat automatycznie wykryje żądanie ładowania. Również podczas włączania, gdy nie włączy się wyświetlacz aparatu, to podobnie wykryje on żądanie ładowania.

- Wyłączyć komputer i aparat.
- Włączyć je ponownie.
- Wykonać program ładowania, jak opisano wyżej (8.8.4.3). Jeżeli konieczne jest ładowanie, to aparat wykryje to automatycznie.

Gdy aparat oczekuje na ładowanie, co sekundę zapala się czerwona dioda wskaźnikowa.

Ładowanie w toku jest pokazywane przez szybkie migotanie związane z prędkością transferu danych.

Polecenia ładowania i transferu danych są dostępne w następujących ekranach:

Ekrany (Menu ***UDS***).	**Znaczenie poszczególnych menu** (Od lewej do prawej i od góry do dołu).

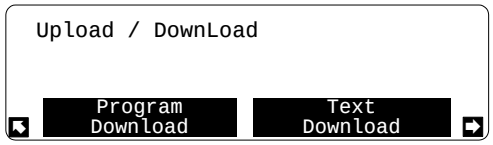
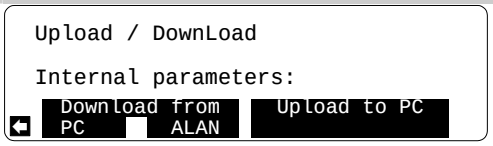
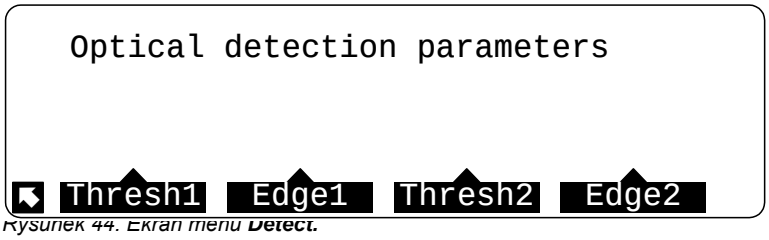
 Pierwszy ekran menu ***UDS***.	Transfer/download (Wysyłanie/Przyjmowanie) ***Program Download*** : ładowanie programu z komputera. ***Text Download*** : ładowanie pól tekstowych programu.
(Następny ekran)	
 Drugi ekran menu ***UDS***.	Internal parameters (Parametry wewnętrzne): ***Download from PC/ALAN*** : ładowanie z sieci ALAN. ***Upload to PC*** : transfer danych do komputera.

*Tabela 24. Ekran menu **UDS**.*

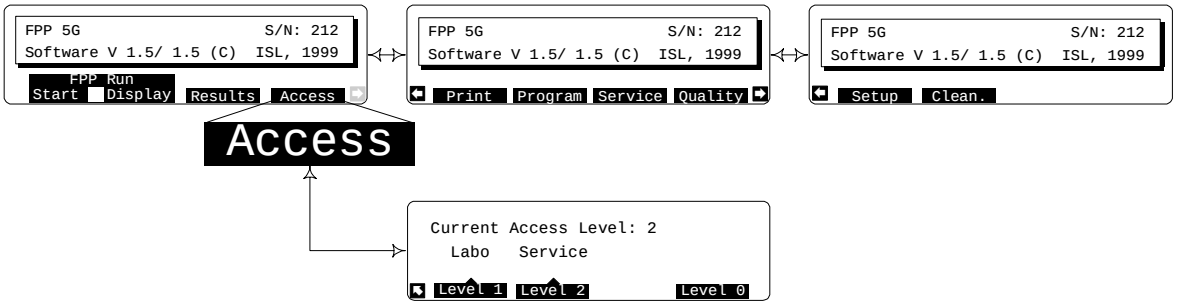
8.8.5 Wprowadzanie wartości detekcji optycznej: menu „Detect”

Te wartości można wprowadzać na poniższym ekranie (patrz wykaz parametrów dostarczany wraz z aparatem):



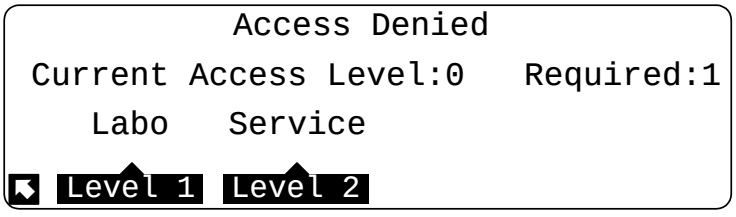
*Rysunek 44. Ekran menu **Detect.***

9. POZIOMY DOSTĘPU I HASŁO: MENU „ACCESS”



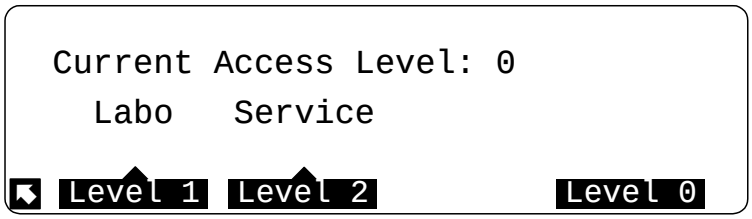
*Schemat 9. Menu **Access**.*

Jeżeli następuje próba wejścia na poziom chroniony, to pojawi się poniższy komunikat wskazujący aktualny poziom dostępu oraz poziom żądany. Kody dostępu można wprowadzać przy użyciu dwóch klawiszy, ***Level 1*** i ***Level 2*** (Konfiguracja kodu dostępu na poziom 1 - laboratoryjny patrz menu ***Config./Labo***. Definicja kodu na poziomie 2 - obsługa serwisowa - patrz menu ***Config./Maint***).



Rysunek 45. Komunikat odmowy dostępu informujący, że poziom ma wpisane zabezpieczenie.

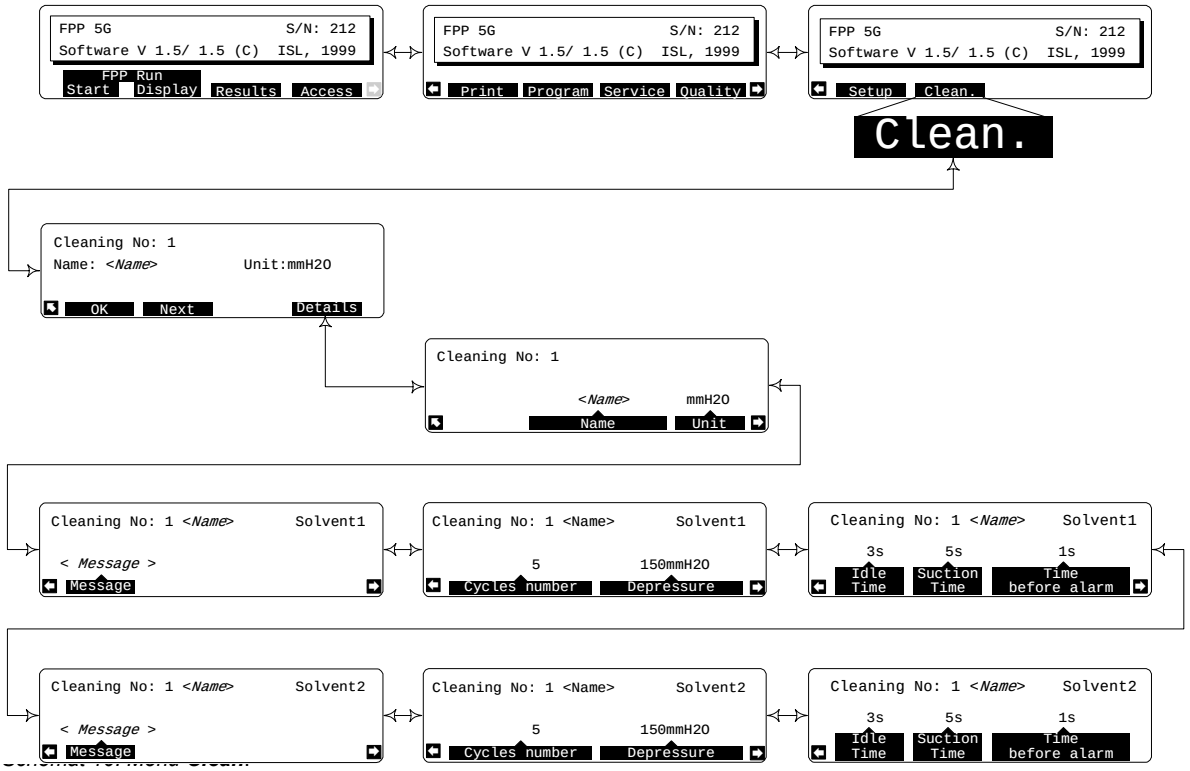
Pokazany poniżej główny ekran menu ***Access*** umożliwia dostęp do danego poziomu lub, w razie potrzeby, do poziomu zerowego.



*Rysunek 46. Ekran menu **Access**.*

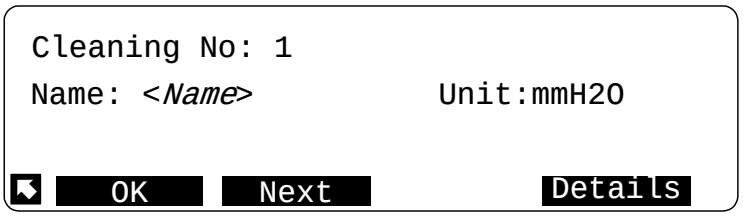
Kod dostępu (cyfrowy) wprowadza się poprzez część numeryczną. Jeżeli jest prawidłowy, to dostęp nastapi po potwierdzeniu klawiszem **ENTRY**.

10. PROGRAMY MYJĄCE: MENU „CLEAN”



Jak zaznaczono poprzednio aparat FPP 5G posiada dwa programy myjące. Wybór zależy od potrzeb użytkownika. Zmiana programu może przykładowo nastąpić w przypadku zmiany natury próbki.

Po włączeniu menu ***Clean*** w poniższym ekranie można wybrać program myjący:



*Rysunek 47. Ekran menu **Clean**.*

Kolejne ekrany znajdują się w poniższej tabeli:

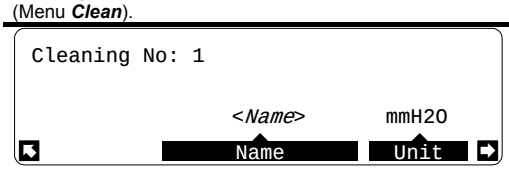
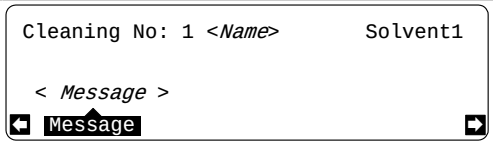
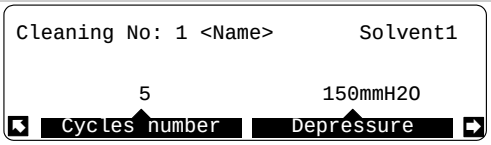
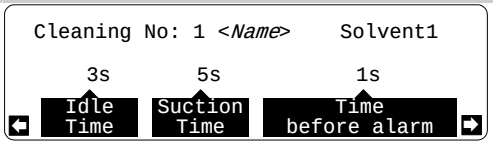
Ekrany (Menu ***Clean***).	**Znaczenie poszczególnych menu** (Od lewej do prawej i od góry do dołu).	**Wartości w polu**
	Program myjący nr 1 (pole stałe). ***Name*** : nazwa programu. ***Unit*** : jednostka podciśnienia.	ciąg znaków mmH2O kPa mbar
Pierwszy ekran menu ***Clean***.		Next display (Następny ekran)
	Program myjący nr 2. Rozpuszczalnik 1 lub rozpuszczalnik myjący. ***Message*** : komunikat dla operatora.	ciąg znaków
Drugi ekran menu ***Clean***.		Next display
	***Cycles number*** : liczba cykli ssania. ***Depressure*** : podciśnienie niezbędne do zassania rozpuszczalnika.	1 → 50 (100 →220) mmH2O
Trzeci ekran menu ***Clean***.		Next display
	***Idle Time*** : czas między cyklami ssania. ***Suction Time*** : czas trwania ssania. ***Time before alarm*** : czas od zakończenia do włączenia sygnału o konieczności zmiany rozpuszczalnika.	1 → 999s 1 → 999s 1 → 999s
Czwarty ekran menu ***Clean***.		Next display
Podobnie postępuje się w przypadku drugiego rozpuszczalnika.		

*Tabela 25. Ekran menu **Clean**.*

DODATEK A

1. PRZYKŁADOWE RODZAJE WYDRUKÓW

1.1 Wydruk Wyników na Drukarce 40 Kolumnowej

```
16/06/1999 17:03     ISL FPP 5G
Software V1.4 / V1.4 S/N: 210
ALAN ID:ISL FPP 5G

Sample ID: Gasoil I    No:EG1-R-04
Cloud    :       °C
Program  : 1  CFPP (°C)
Operator : LG
CFPP:  -3.0°C
at filling up during the step 2
Date: 16/06/1999  Time: 09:12
```

Wynik

```
Time      Durat.   Temp.   Up     Down
     0″            10.0°C    4″     4″
  1′20″    1′20     9.0°C    5″     4″
  2′27″    1′07     8.0°C    5″     4″
  3′27″    1′00     7.0°C    5″     5″
  4′23″    0′56     6.0°C    5″     5″
  5′18″    0′55     5.0°C    5″     5″
  6′10″    0′52     4.0°C    5″     5″
  7′00″    0′50     3.0°C    6″     5″
  7′48″    0′48     2.0°C    6″     5″
  8′36″    0′48     1.0°C    6″     5″
  9′27″    0′51     0.0°C    7″     6″
 10′19″    0′52    -1.0°C    9″     6″
 11′21″    1′02    -2.0°C   19″     6″
 12′34″    1′13    -3.0°C   60″     ″
```

Cykle ssania

```
16/06/1999 17:03     ISL FPP 5G
Software V1.4 / V1.4 S/N: 210
ALAN ID:ISL FPP 5G

Program No: 1 Name: CFPP (°C)
  Type of test: CFPP
  One test for checking: NO
  First test at 10°C or Cloud:  5°C
  Alarm at -70.0°C   Stop at -51.0°C
  Maximum up time: 60 s
  Allowed down time: 10s
  Detection dipslay/pint: YES

Cooling No: 1 Name: CFPP
  Step:
  1 Sample preheating at 45.0°C
    for 0 min
    No test.
  2 Jacket level at -34.0°C
    until sample <-20.0°C
    test every 1.0°C.
  3 Jacket level at -51.0°C
    until sample <-35.0°C
```

Program

```
    test every 1.0°C.
  4 Jacket level at -67.0°C
    until sample <-70.0°C
    test every 1.0°C.
  5 Final heating, jacket preparation
    for next run
    No test.
  6 End of profile

Vacuum profile No: 1 Name:CFPP
  Type:CFPP
  Segment :
   1 Constant at  200 mmH2O
```

1.2 Wydruk na Drukarce 80 Kolumnowej

```
16/06/1999 17:03     ISL FPP 5G       Software V1.4 / V1.4 S/N: 210
ALAN ID:ISL FPP 5G

Sample ID: Gasoil I    No:EG1-R-04    Cloud    :       °C
Program  : 1  CFPP (°C)               Operator : LG
CFPP:  -3.0°C                         at filling up during the step 2
Date: 16/06/1999  Time: 09:12
```

Wynik

```
Time      Durat.   Temp.   Up    Down    TempH   TimeH
     0″            10.0°C    4″    4″    13.2°C     14″
  1′20″    1′20     9.0°C    5″    4″    11.4°C     16″
  2′27″    1′07     8.0°C    5″    4″     9.8°C     14″
  3′27″    1′00     7.0°C    5″    5″     8.6°C     14″
  4′23″    0′56     6.0°C    5″    5″     7.4°C     14″
  5′18″    0′55     5.0°C    5″    5″     6.3°C     14″
  6′10″    0′52     4.0°C    5″    5″     5.2°C     15″
  7′00″    0′50     3.0°C    6″    5″     4.1°C     14″
  7′48″    0′48     2.0°C    6″    5″     3.0°C     14″
  8′36″    0′48     1.0°C    6″    5″     2.0°C     14″
  9′27″    0′51     0.0°C    7″    6″     0.7°C     16″
 10′19″    0′52    -1.0°C    9″    6″    -0.5°C     17″
 11′21″    1′02    -2.0°C   19″    6″    -1.5°C     29″
 12′34″    1′13    -3.0°C   60″     ″    -2.9°C      2″
```

Cykle ssania

```
Program No: 1 Name: CFPP (°C)
  Type of test: CFPP                  One test for checking: NO
  First test at 10°C or Cloud:  5°C   Alarm at -70.0°C   Stop at -51.0°C
  Maximum up time: 60 s               Allowed down time: 10s
  Detection dipslay/pint: YES

Cooling No: 1 Name: CFPP
  Step:
  1 Sample preheating at 45.0°C for 0 min
    No test.
  2 Jacket level at -34.0°C until sample <-20.0°C
    test every 1.0°C.
  3 Jacket level at -51.0°  until sample <-35.0°C
    test every 1.0°C.
  4 Jacket level at -67.0°C until sample <-70.0°C
    test every 1.0°C.
  5 Final heating, jacket preparation for next run
    No test.
  6 End of profile

Vacuum profile No: 1 Name:CFPP
  Type:CFPP
  Segment :
   1 Constant at  200 mmH2O
```

Program

1.3 Wydruk Parametrów Wewnętrznych na Drukarce 80 Kolumnowej

```
16/06/1999 17:01      ISL FPP 5G          Software V1.4 / V1.4 S/N: 210
ALAN ID:ISL FPP 5G

Internal Parameters

Sample Temp. measurement calibration      Next calibration date: 07/06/2000
 Calibration frequency: 365 days          Start test refusal: NO
 -50°C/-58°F:  80.310 ohms A/D: 26F35A    +50°C/+122°F: 119.400 ohms A/D: CBC33C
Sample probe corr. table:
    -100°C: 0.0        -90°C: 0.0         -80°C: 0.0          -70°C: 0.0
     -60°C: 0.0        -50°C: 0.0         -60°C: 0.0          -30°C: 0.0
     -20°C: 0.0        -10°C: 0.0           0°C: 0.0           10°C: 0.0
      20°C: 0.0         30°C: 0.0          40°C: 0.0           50°C: 0.0
      60°C: 0.0         70°C: 0.0          80°C: 0.0           90°C: 0.0

Jacket Temp. measurement calibration
 Set point: 10.03°C correction: 0,59°C    Set point: -34.00°C correction: 0,46°C

Vacuum measurement calibration            at    200 mmH2O A/D: 7FC58  D/A: 284
Vacuum measurement calibration            at  155.0 mbar  A/D: 3DF763 D/A: E21

Power on parameters                       Access level: 1
 Program :   1 CFPP (°C)                  Cleaning:   1 Nettoyage 1

Printer setup                             Automatic results printing: NO
 Results printing with                    Program     :YES    Suctions  : YES
 Paper width: 80     Red code : 0         Degree code:248     Line feeds: 2

RS232 setup
 Transmitted data with the result         Conditions of run: YES Program: YES
 On line: NO       ID analyseur: 1        Automatic result validation: NO
 Rate:  19200      Data bits: 8           Stop bits: 1      Parity: No
 End of transmission character:  0        Flow control:   No
 Time between two messages                if no flow control used: 0.1 g

PC link setup                             On line: YES
 Analyzer PC ID: ISL FPP 5G               Address: 6

Date/time Setup
 Date format: JJ-MM-AAAA                  Time fprmat: 24 hours

Laboratory setup                          Laboratory name:
 Laboratory Manager name:                 Title:

Alarm setup                               Buzzer  :ON Modulation: 10%
 Prom      :ON Ram     :ON Safe mem:ON     Keyboard:ON Screen :ON Batterie:ON
 AD Cnv    :ON Upper OD:ON Lower OD:ON     A. light:ON t1:1500  5s  t2:2000
 Vacuum    :ON t-:20 %   t+: 20 % 10 s     Cooling :ON Heating :ON
 Sample T  :ON t-:-100°C t+: 55°C  30 s    Jacket T:ON t-:-100°C t+: 55°C 30s
 Refrig T  :ON t-:-120°C t+: 55°C  30 s    PrepaJac:OFF RunRefus:OFF ChkTest :ON
 Pipette   :ON ChckProbe:ON End Cfpp:ON    EndSuct:ON  EndStopT:ON   EndRehea:ON
 EndClean  :ON End Dry :ON  TmpReach:ON    TmpPrepa:ON

Regulation parameters
 Kpl: 75.00   Kil: 2.50                   Kp2:   5.00 Ki2:   1.75

Optical detection parameters              Threshold: 5     Edge:300
```

1.4 Wydruk Raportu kalibracyjnego na Drukarce 80 Kolumnowej

```
16/06/1999 17:01      ISL FPP 5G          Software V1.4 / V1.4 S/N: 210
ALAN ID:ISL FPP 5G

Calibration ticket

Sample Temp. measurement calibration
 Operator:                                Calibration reference:
 Calibration perforemd: 07/06/1999        Next calibration     : 07/06/2000
 -50°C/-58°F: 80.310 ohms A/D:08F35A      +50°C/+122°F: 119.400 ohms A/D: CBC33C
 Sample probe corr. table:

Jacket Temp. measurement calibration
 Operator: LG                             Calibration reference: Sonde ech
 Set point: 10.03°C correction: 0.59°C    Set point:-54.00°C correction 0,46°C

Vacuum measurement calibration            at   200 mmH2O A/D:   7FC58 D/A:  284
 Operator: LG                             Calibration reference: U
Vacuum measurement calibration            at 155.0 mbar A/D: 3DF763 D/A: E21
 Operator:                                Calibration reference:

Laboratory name:
Laboratory Manager name:                  Title:

Comments:
Date:            Signature:
```

1.5 Wydruk Pomiaru na Drukarce 80 Kolumnowej

```
16/06/1999 17:00      ISL FPP 5G          Software V1.4 / V1.4 S/N: 210
ALAN ID:ISL FPP 5G

Measures
 Sample temperature:   29.5°C             R:111.48 ohms A/D:BE3841
 Jacket temperature:   28.6°C             R:111.36 ohms A/D:BE108
 Refrig. temperature:  30.2°C             R:111.75 ohms A/D:2EE
 Cooling : 0.0%                           Heating :   0.0 %
 Pump    :   0mmH2O D/A:       0          Pressure:     0mmH2O A/D: 414
 Upper OD at:   0pts  rec:     0 pts      Lower OD at:    0 pts rec:  1 pts



16/06/1999 17:01      ISL FPP 5G          Software V1.4 / V1.4 S/N: 210
ALAN ID:ISL FPP 5G

Printer checking
!"@#%&'()$"."/@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ'0'abcdefghijklmnopqrstuvwxyzáéèá
```

1.6 Testowy Wydruk na Drukarce 80 Kolumnowej

```
16/06/1999 17:01      ISL FPP 5G          Software V1.4 / V1.4 S/N: 210
ALAN ID:ISL FPP 5G

Printer checking
!"@#%&'()$"."/@ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ'0'abcdefghijklmnopqrstuvwxyzáéèá
```

DODATEK B

1. ALARMY

L.p.	Alarm	Próg
1.	Code memory error *(błąd kodu pamięci)*	
2.	Data memory error (*błąd pamięci danych)*	
3.	Saved memory data error (*błąd obszaru zapisu pamięci danych)*	
4.	Keyboard error (*błąd klawiatury)*	
5.	Display error (*błąd wyświetlacza)*	
6.	Battery error (*błąd baterii)*	
7.	A/D converter error (*błąd przetwornika analogowo - cyfrowego)*	
8.	Upper optical fork error (*błąd górnego rozwidlenia optycznego)*	
9.	Lower optical fork error (*błąd dolnego rozwidlenia optycznego)*	
10.	Ambient light too strong (*zbyt silne światło otoczenia)*	Programowalny
11.	Vacuum circuit error (*błąd obwodu podciśnienia)*	Programowalny
12.	Cooling circuit error (*błąd obwodu chłodzenia)*	
13.	Heating circuit error (*błąd obwodu grzania)*	
14.	Sample temperature safety (*zabezpieczenie temperatury próbki)*	Programowalny
15.	Jacket temperature safety (*zabezpieczenie temperatury płaszcza)*	Programowalny
16.	Refrigeration temperature safety (*zabezpieczenie temperatury chłodzenia)*	Programowalny
17.	Jacket preparation impossible (*niemożliwe przygotowanie płaszcza)*	
18.	Test initiation refused (*odmowa rozpoczęcia oznaczenia)*	
19.	Verification test failed (*wadliwy test weryfikacyjny)*	
20.	Pipette wrongly positioned (*złe umieszczenie pipety)*	
21.	Check sample probe position (*sprawdzić umiejscowienie termometru próbki)*	
22.	Cooling unit temperature safety (*zabezpieczenie temperatury urządzenia chłodzącego)*	
23.	Cooling unit stroke safety (*zabezpieczenie przed gwałtownymi skokami chłodzenia w urządzeniu chłodzącym)*	
24.	Cooling unit board link (*połączenie płytki urządzenia chłodzącego)*	
25.	End of CFPP test (*koniec oznaczenia temperatury zablokowania zimnego*	

	filtra)
26.	End of CFPP test at first suction (*koniec oznaczenia temperatury zablokowania zimnego filtra przy pierwszym ssaniu)*
27.	End of STOP temperature test (*koniec oznaczenia po osiągnięciu wartości STOP temperatury)*
28.	End of heating (*koniec grzania)*
29.	End of cleaning (*koniec mycia)*
30.	End of drying (*koniec suszenia)*
31.	Sample temperature achieved (*osiągnięta temperatura próbki)*
32.	Jacket preparation setpoint reached (*osiągnięta temperatura przygotowania płaszcza)*

Ustawianie alarmów opisano w p. 8.3 niniejszej części instrukcji.

DODATEK C

1. ZŁĄCZE RS232C

Przy użyciu adaptera podłączyć do złącz ALAN.
Program automatycznie wykryje obecność złącza RS232.
Systematycznie jest wysyłany komunikat o wynikach, komunikaty kontekstowe i programowe są opcjonalne.
Ciągi znaków są zamknięte w cudzysłowie ” ”.
Komunikaty są podawane w kodzie ASCII.
Komunikat rozpoczyna się znakiem (, a kończy)CK CR LF EOT.
CK (2 znaki) = suma kontrolna = 2 ostatnie cyfry znaczące (wyrażone w kodzie ASCII). Jest to suma szesnastkowa wszystkich poprzednich znaków, właczając nawiasy.
CR (1 znak) = powrót karetki = 0Dh.
LF (1 znak) = następny wiersz = 0Ah.
EOT (1 znak) = znak końca transmisji, programowalny w menu konfiguracyjnym RS232.
Jeżeli = 0, to nie ma znaku końca transmisji.
Jeżeli >0, to zostanie wysłany na końcu ostatniego komunikatu.

Wartość 999 oznacza, że pole nie jest używane lub jest zarezerwowane do użycia później.

1.1 Wynik

(1,”R”, ”ISL 3419”, ”E8-N-05 ”, 1,99,0,-15.0,-32.0,9999.9,9999.9,9999.9, 1,” ”)69

1.2 Wynik z Kontekstem i Programem

(1,”R”, ”ISL 3419”, ”E8-N-05 ”, 1,99,0,-15.0,-32.0,9999.9,9999.9,9999.9, 1,” ”)69
(1,”C”, ”LG”, 99,99,9,999.9,0,9,999.9, ”28/04/1999”, 4,”12:29”)46
(1,”T1”, ”CFPP(°C)”, 0,0,0,10,15,-25.0,-70.0,60,60,1)13
(1,”T2”, ”CFPP(p+0.5C)”, 0)EC
(1,”T2”, 1,3, 45.0, 0.0, 0, 0.0)57

(1,"T2", 2,4,-33.5,-20.0,1, 1.0)89
(1,"T2", 3,4,-50.5,-35.0,1 1.0)8F
(1,"T2", 4,4,-65.5,-70.0,1, 1.0)96
(1,"T2", 5,13,25.0, 0.0,0, 0.0)6A
(1,"T2", 6,1,0.0, 0.0,0, 0.0)41
(1,"T3", 1,"CFPP",0)2B
(1,"T3", 1,2,200.00,0)9C

1.3 Komunikaty RS:

Results (*wyniki)*

Nazwa pola	Format	Wielkość	Wartość	Przykład
Analyzer no	od 00 do 99	2 znaki		1
Message type	ciąg znaków	2 znaki	R = wynik	R
Sample ID	ciąg znaków	12 znaków		ISL 3419
Sample no.	ciąg znaków	12 znaków		E8-N-05
Test program no.	od 00 do 99	2 znaki		1
Reserve (zapas)	99	2 znaki		99
Temperature unit	00 do 01	2 znaki	0 = °C 1 = °F	0
Cloud point	-999.9 do 9999.9	6 znaków		-15.0
Results	-999.9 do 9999.9	6 znaków		-32.0
Reserve	9999.9	6 znaków		9999.9
Reserve	9999.9	6 znaków		9999.9
Reserve	9999.9	6 znaków		9999.9
Type of test end	00 do 05	2 znaki	0 = przerwany przez operatora 1 = zablokowanie podczas napełniania 2 = zablokowanie podczas spływania w Simul 3 = zablokowanie podczas spływania w CFPP 4 = osiągnięta temperatura przerwania 5 = koniec profilu (przebiegu) chłodzenia	1
Calibration to be done	ciąg znaków	1 znak	' ' = OK '*' = do wykonania	<>
Check sum		2 znaki	Suma znaków	69

Test context *(kontekst oznaczenia)*

Nazwa pola	Format	Wielkość	Wartość	Przykład
Analyzer no	od 00 do 99	2 znaki		1
Message type	ciąg znaków	2 znaki	C = kontekst	C
Operator name	Ciąg znaków	12 znaków		LG
Reserve (zapas)	99	2 znaki		99
Reserve	99	2 znaki		99
Reserve	9	1 znak		9
Reserve	999.9	5 znaków		999.9
Pressure unit	od 00 do 02	2 znaki	0 = mm słupa wody 1 = mbar 2 = kPa	0
Reserve	9	1 znak		9
Reserve	999.9	5 znaków		999.9

Date	ciąg znaków	10 znaków			28/04/1999
Date format	od 00 do 07	2 znaki	0:JJ-MM-AA 1:MM-JJ-AA 2:AA-MM-JJ 3:AA-JJ-MM 4:JJ-MM-AAAA 5:MM-JJ-AAAA 6:AAAA-MM-JJ 7:AAAA-JJ-MM	*JJ = dzień* *MM = miesiąc* *AA = rok*	4
Hour	ciąg znaków	6 znaków			12:29
Checksum		2 znaki	Suma znaków		46

Test program *(program oznaczenia):*

Nazwa pola	Format	Wielkość	Wartość	Przykład
Analyzer no	od 00 do 99	2 znaki		1
Message type	ciąg znaków	2 znaki	T1 = program oznaczenia	T1
Program name	ciąg znaków	12 znaków		CFPP (°C)
Temperature unit	00 do 01	2 znaki	0 = °C 1 = °F	0
Test type	00 do 01	2 znaki	0 = CFPP 1 = Simul	0
Checking test	00 do 01	2 znaki	0 = no test 1 = test	0
Start temperature	-99 do 999	3 znaki		10
Tmp start at cloud+	00 do 999	3 znaki		5
Alarm temperature	999.9 do 9999.9	6 znaków		-25.0
Stop temperature	99.9 do 9999.9	6 znaków		-70.0
Max up time	000 do 999	3 znaki	sekundy	60
Min down time	000 do 999	3 znaki	sekundy	60
Display/print end type	00 do 01	2 znaki	0 = no display 1 = display	1
Check sum		2 znaki	Suma wszystkich znaków	13

Cooling profile *(przebieg chłodzenia)*

Nazwa pola	Format	Wielkość	Wartość	Przykład					
Nagłówek (1 komunikat)									
Analyzer no.	00 do 99	2 znaki		1					
Message type	ciąg znaków	2 znaki	T2: przebieg chłodzenia	T2					
Cooling profile no.	01 do 05	2 znaki		1					
Cooling profile name	ciąg znaków	12 znaków		CFPP (p+0.5C)					
Temperature unit	00 do 01	2 znaki	0 = °C 1 = °F	0					
Check sum		2 znaki	Suma wszystkich znaków	EC					
Cooling profile stages (1 komunikat na etap)									
Analyzer no.	00 do 99	2 znaki		1					
Message type	ciąg znaków	2 znaki	T2: przebieg chłodzenia	T2					
Stage no.	00 do 20	2 znaki		1	2	3	4	5	6
Stage type	00 do 13	2 znaki		3	4	4	4	13	1
Setting	-999.9 do 9999.9	6 znaków		45.0	-33.5	-50.5	-66.5	25.0	0.0
Limit	-999.9 do 9999.9	6 znaków		0.0	-20.0	-35.0	-70.0	0.0	0.0

Test type	00 do 02	2 znaki	0 = bez testu 1 = test/°C 2 = test/min	0	1	1	1	0	0
Test freqency	-99.9 do 999.9	5 znaków		0.0	1.0	1.0	1.0	0.0	0.0
Check sum		2 znaki	suma wszystkich znaków	57	89	8F	96	6A	41

Vacuum profile *(przebieg podciśnienia)*

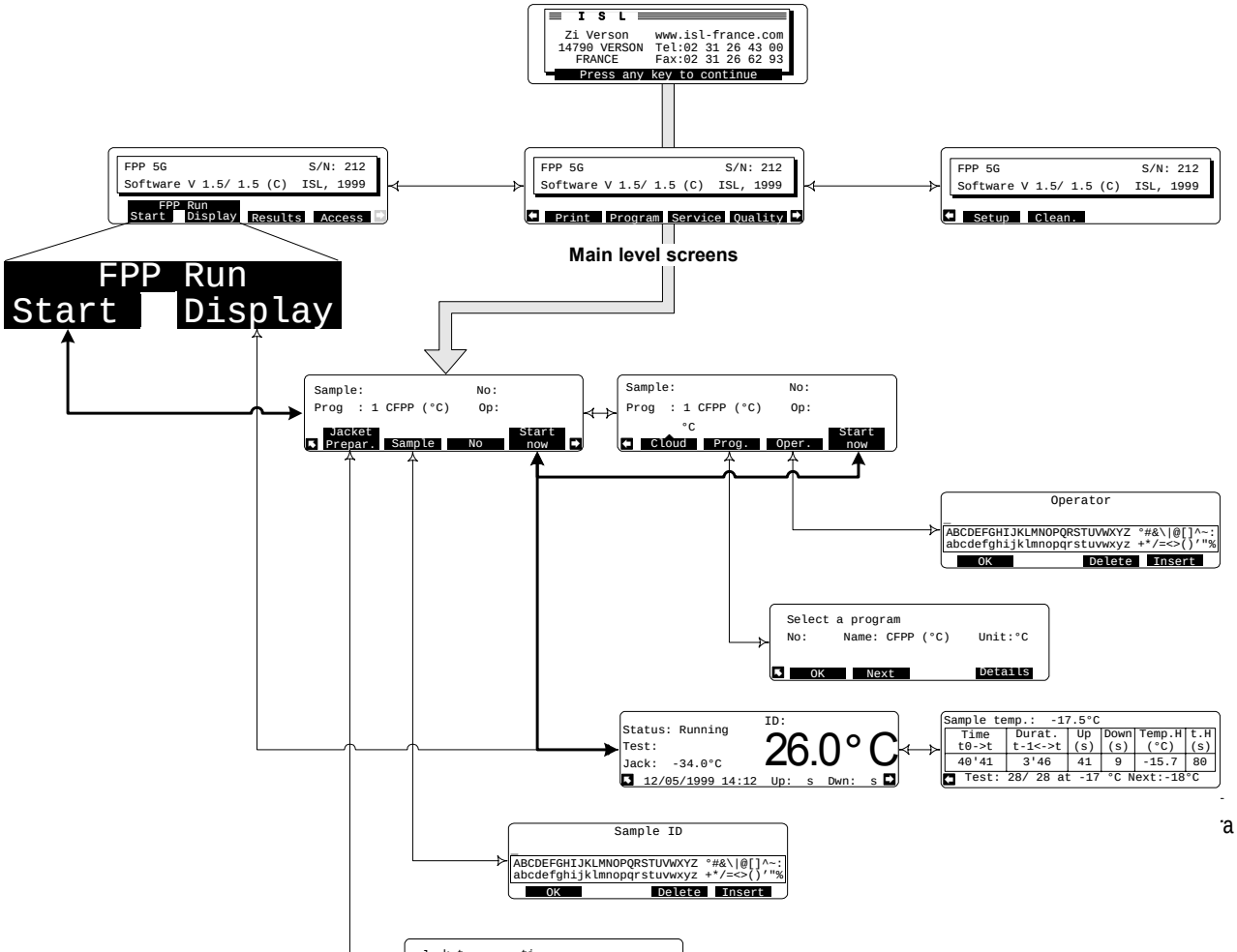
Nazwa pola	Format	Wielkość	Wartość	Przykład
Nagłówek (1 komunikat)				
Analyzer no.	00 do 99	2 znaki		1
Message type	ciąg znaków	2 znaki	T3: przebieg podciśnienia	T3
Vacuum profile no.	01 do 02	2 znaki		1
Vacuum profile name	ciąg znaków	12 znaków		CFPP
Pressure unit	00 do 02	2 znaki	0 = mm słupa wody 1 = mbar 2 = kPa	0
Check sum		2 znaki	Suma wszystkich znaków	EC
Segments (1 komunikat na segment)				
Analyzer no.	00 do 99	2 znaki		1
Message type	ciąg znaków	2 znaki	T3: przebieg podciśnienia	T3
For the attention of: Segment no.	01 do 06	2 znaki		1
Segment type	00 do 03	2 znaki	0 = nd 1 = end 2 = constant 3 = dynamic	2
Pressure setting	-999.99 do 9999.99	7 znaków		200.00
Limits	000 do 999	3 znaki		0
Check sum		2 znaki	Suma wszystkich znaków	9C

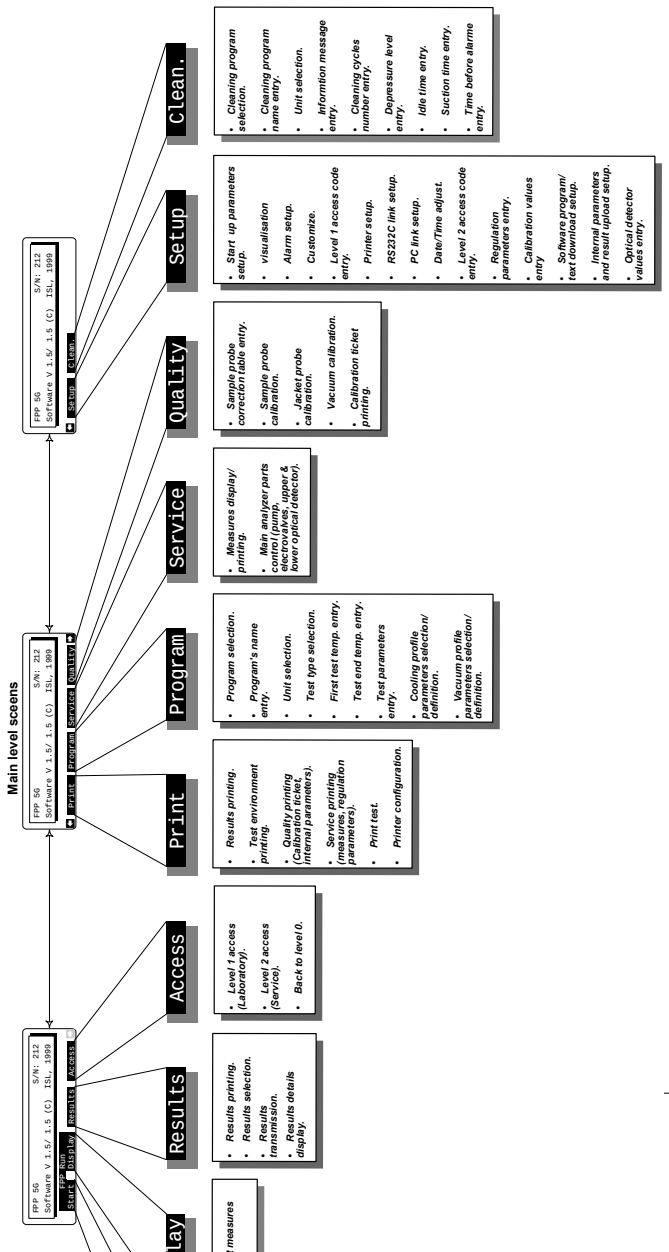
1.4 Złącze Testowe RS232C

(ISL FPP 5G)DB.

DODATEK D

1. SCHEMAT WYKONANIA OZNACZENIA




Main level sceens
Clean.
Setup
Quality
Service
Program
Print
Access
Results
Delay
• Cleaning program selection.
• Cleaning program name entry.
• Unit selection.
• Information message entry.
• Cleaning cycles number entry.
• Depressure level entry.
• Idle time entry.
• Suction time entry.
• Time before alarme entry.
• Start up parameters setup.
• visualisation
• Alarm setup.
• Customize.
• Level 1 access code entry.
• Printer setup.
• RS232C link setup.
• PC link setup.
• Date/Time adjust.
• Level 2 access code entry.
• Regulation parameters entry.
• Calibration values entry
• Software program/ text download setup.
• Internal parameters and result upload setup.
• Optical detector values entry.
• Sample probe correction table entry.
• Sample probe calibration.
• Jacket probe calibration.
• Vacuum calibration.
• Calibration ticket printing.
• Measures display/ printing.
• Main analyzer parts control (pump, upper & lower optical detector).
• Program selection.
• Program's name entry.
• Unit selection.
• Test type selection.
• First test temp. entry.
• Test end temp. entry.
• Test parameters entry.
• Cooling profile parameters selection/ definition.
• Vacuum profile parameters selection/ definition.
• Results printing.
• Test environment printing.
• Quality printing (Calibration ticket, internal parameters).
• Service printing (measures, regulation parameters).
• Print test.
• Printer configuration.
• Level 1 access (Laboratory).
• Level 2 access (Service).
• Back to level 0.
• Results printing.
• Results selection.
• Results transmission.
• Results details display.

Schemat funkcjonalny