

**DTR**

**PRZENOŚNY PIEC KALIBRACYJNY**

**FLUID 200  
FLUID 200-H**



**LIMATHERM SENSOR Sp. z o.o.**

ul. Tarnowska 1

34-600 Limanowa

tel. +18 337 99 00

fax +18 337 99 10

e-mail: [akp@limathermsensor.pl](mailto:akp@limathermsensor.pl)

[www.limathermsensor](http://www.limathermsensor)





## OSTRZEŻENIE

Podczas obsługi tego urządzenia elektrycznego występuje niebezpieczne napięcie. Nie przestrzeganie instrukcji dotyczących bezpieczeństwa może spowodować poważne uszkodzenie ciała lub zniszczenie mienia.

Z urządzeniem i w jego otoczeniu powinien pracować tylko wykwalifikowany personel po zapoznaniu się z ostrzeżeniami, uwagami dotyczącymi bezpieczeństwa i procedurami konserwacji zamieszczonymi w niniejszej instrukcji obsługi.

Konserwację urządzenia może przeprowadzić tylko wykwalifikowany personel lub nasi pracownicy.

Pomyślna i bezpieczna obsługa urządzenia zależy od prawidłowej obsługi i konserwacji.

### Symbole używane w niniejszej instrukcji obsługi lub na urządzeniu.



UWAGA: GORĄCA POWIERZCHNIA LUB CZĘŚĆ PIECA



UWAGA: O KTÓRYCH MOWA W DOKUMENCIE



UWAGA: RYZYKO PORAŻENIA PRĄDEM



Właściwości i / lub instrukcji FLUID 200-H O SPECJALNYCH EQUALIZER BLOCK

## **1 - WPROWADZENIE**

### **1.1 - Wprowadzenie**

Ten podręcznik zawiera uwagi użytkowania i konserwacji urządzenia: FLUID 200:

Instrukcje przedstawione w tym dokumencie, tyczą się:

- Uruchomienie i przygotowania do pracy
- Opis działania
- Korzystanie z urządzenia
- Rekalibracja
- Przeciwwskazania przy obsłudze urządzenia
- Typowe błędy i usterki

Użytkownicy muszą przestrzegać wszystkich zasad bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji dla własnego bezpieczeństwa i uniknięcia uszkodzeń urządzenia.

## 2 - ZAKRES DOSTAWY

### 2.1 - Nazwa:

- Przenośny kalibrator temperatury FLUID 200, wraz z wyposażeniem.  
(odniesienie do pkt 2.7)

### 2.2 - Dane techniczne:

Warunki pracy  $+5 \div +45^{\circ}\text{C}$ , RH max. 10-50%,

- zakres temperatury dla FLUID 200-H :  $\div +200^{\circ}\text{C}$  \*\* (FLUID 200-H:  $+220^{\circ}\text{C}$ )
- Stabilność :  $\pm 0,02^{\circ}\text{C}$  dla  $150^{\circ}\text{C}$  \*\* ( $\pm 0,05^{\circ}\text{C}$  a  $150^{\circ}\text{C}$ )
- Rozdzielczość wyświetlacza :  $0,01 / 0,1^{\circ}\text{C}$
- Dokładność wskazań :  $\pm 0,15^{\circ}\text{C}$   $150^{\circ}\text{C}$  \*\* ( $\pm 0,25^{\circ}\text{C}$  a  $150^{\circ}\text{C}$ )
- Element mierzący : Pt 100 klasy A
- Dodatkowe wejście : Pt100 i termopary K, J, T, N, S, R (model 2I - opcja)
- Odczyt :  $^{\circ}\text{C}$  lub  $^{\circ}\text{F}$
- Interfejs : RS 232
- Test :  $60 \times 170\text{mm}$  - otwarcie Access 55 mm. 50 cl. Pojemność
- Stosowane płyny : woda lub olej silikonowy
- Temperatura rampy : minimum  $0,1^{\circ}\text{C} / 1''$
- Wejście maksymalna stawka :  $10^{\circ}\text{C} / 1''$  \*\*
- Maksymalna szybkość chodzenia :  $5 \div 7^{\circ}\text{C} / 1''$  \*\* (w zależności od temperatury początkowej)
- Termostat : 12 VCC.
- Zasilanie :  $230 \text{ V} \pm 10\%$ , 50/60 Hz (110/115V na życzenie)
- Moc : 400VA.
- Bezpiecznik : 2,5 A typu F (5x20mm)
- Wymiary :  $160 \times 330 \times \text{H}370 \text{ mm}$
- Waga kalibratora : 10 kg (17 kg z opakowania).

- Obudowa wykonana ze stali z przymocowanym uchwytem.
- Mikroprocesorowy regulator temperatury.
- Switch test.
- Wewnętrzna grzałka ze stali nierdzewnej.
- Elementy sterowania elektronicznego izolowane są termicznie.
- Wymuszony obieg powietrza w układzie chłodzenia.
- Gniazdo głównego kabla i bezpieczniki ochrony.
- Kompatybilność elektromagnetyczna: EN50081-2, EN50082-2

**UWAGA:** Dane oznaczone \*\* odnotowano w temperaturze otoczenia  $20^{\circ}\text{C} \pm 3$ , zasilania  $230\text{V} \pm 10\%$ , z Pt100  $\varnothing 6 \text{ mm}$  umieszczony w kąpeli oleju silikonowego 47V100, 47V20 lub 200C5 według zakresu. Wyżej wymienione dane zachowują ważność przez rok od wydania świadectwa kalibracji, po upływie roku konieczne jest przeprowadzenie ponownej kalibracji wanny kalibracyjnej.

## **Regulator temperatury**

- Wyświetlacz LCD podświetlany: 2 liniowy,
- Pamięć E2PROM
- Serial RS232 izolowany

### **2.3 - Przeznaczenie urządzenia**

Przenośny kalibrator temperatury FLUID 200 został zaprojektowany dla:

- Kontrola i kalibracja czujników temperatury, w laboratorium i w terenie, zgodnie z normami ISO 9000.
- Kalibracja termostatów temperatury z sygnalizacją zadziałania styków elektrycznych.
- Badanie odporności na temperaturę różnych materiałów
- Możliwość nastawy rampingu temperatury.

Kalibrator został zaprojektowany w celu zmniejszenia efektu EMC zgodnie ze zharmonizowanymi rozporządzenia mieszkalnych, handlowych, przemysłu lekkiego i ciężkiego.

Uwaga: Za pomocą oprogramowania AQ2sp, który współpracuje z FLUID 200 można przeprowadzić:

- pełną kontrolę nad kalibratorem z poziomu komputera
- ręczną lub automatyczną kalibrację jednego lub więcej czujników temperatury
- testy odporności czujników temperatury na cykliczne zmiany temperatury
- test termostatów, polegający na sprawdzeniu włączenia i wyłączenia jego styków elektrycznych
- zapisanie i wydruk uzyskanych wyników pomiarowych

### **2.4 - Ilość:**

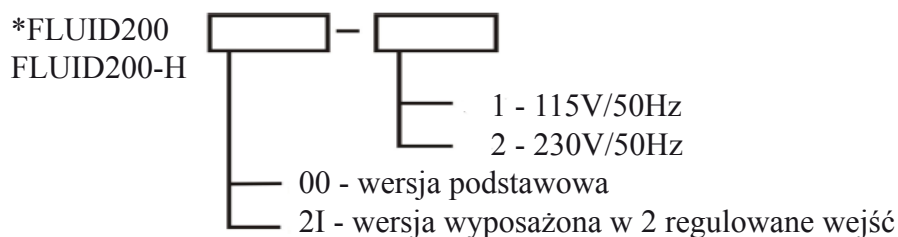
- 1 sztuki.

### **2.5 - Producent:**

DRUCK • GmbH & Leitenberger TEMPERATURY  
Bahnhofstr. 33 • 72138 Kirchentellinsfurt  
Tel. +49-7121-90920-0 • Fax +49-7121-90920-99  
Internet: www.druck-temperatur.de • E-Mail: DT-Export @ Leitenberger.

## 2.7 - Lista pierwszych akcesoria wyposażenia

- Wyposażenie standardowe kalibratora temperatury FLUID 200
  - olej silikonowy 47V100 i 200C5
  - system opróżniania FLUID
  - uchwyt dla czujników
  - kabel elektryczny
  - zestaw bezpieczników
  - zestaw uchwytów elektrycznych i adapterów dla kanałów wejściowych (tylko dla wersji 2L)
  - badania kabli podłączenie termostatu przewody połączeniowe do budowy termostatów
  - instrukcja obsługi
  - świadectwo kalibracja
  - walizka transportowa z tworzywa sztucznego
- Akcesoria na życzenie
  - kabel RS232
  - AQ2sp Software
- Kod zamówieniowy



Przykład zamówienia: FLUID 200-2I-2 odpowiada modelowi 200°C, podwójne wejście, 230V-50Hz.

- Certyfikaty: wszystkie dokumenty są dostarczane wraz z świadectwem badania końcowego, które zawiera dane dotyczące dokładności i stabilności urządzenia, zgodnie z normami SIT.

### 3 - OGÓLNE REKOMENDACJE

#### UWAGA!!:

**Regulator temperatury został odpowiednio skonfigurowany laboratoryjnie.**

**Zmiana tych parametrów może spowodować nieprawidłowe działanie lub uszkodzenie urządzenia oraz wiąże się z tym ryzyko uszkodzenia urządzenia lub zranienia osób.**

#### Uwagi na temat wypełniania kalibratora:

Przed wypełnieniem płynem wanny kalibracyjnej FLUID 200 należy pamiętać o podstawowych wytycznych dotyczących płynów, które mogą być stosowane:

#### 3.1 - Płyny

Zakres pracy dla wanny kalibracyjnej FLUID 200 od temperatury pokojowej do 200°C. Różne płyny mogą być wprowadzane do kąpiel, ale nie wszystkie mogą pracować na cały zakres temperatury kalibratora. Przed użyciem kalibratora sprawdzić temperaturę pracy cieczy do wykorzystania i ustawić zakres w tych granicach bezpieczeństwa. Górna granica temperatury jest uwarunkowana przez temperaturę wrzenia, zadymienia. Podstawowe funkcje płynu do kąpiel: zakres temperatury, lepkość, ciepło właściwe, przewodnictwo cieplne, rozszerzalność cieplna, oporność dielektryczna, czas pracy, bezpieczeństwo, itp.

#### 3.1.1 - Zalecany zakres temperatury

Zalecane cieczy, które mogą być stosowane do wanny kalibracyjnej FLUID 200 z podziałem na zalecane temperatury pracy. Jest to zależne od sprzętu, w którym jest ona wykorzystywana. Normalnie zakresy temperatury cieczy są większe niż w tabeli, ale z tych wartości niektóre cechy cieczy mogą zagrozić w funkcjonowaniu FLUID 200.

Ciecz	Zalecana temp.	Ciecz	Zalecana temp.
woda	10/80°C	silikon 47V20	20/200°C (130C••)
silikon 200C5	0/125°C (136°C Mx•)	silikon 47V100	70/200°C ( 170°C••)

- Mx wartości powoduje spalanie w obecności otwartego płomienia !!
- zadymienie znacznie wzrasta powyżej tej wartości temperatury

#### 3.1.2 - Lepkość

Lepkość jest własnością fizyczną płynów, która mówi o jego odporności na mieszanie i zależy od rodzaju płynów i temperatury, bardziej lepki płyn, trudniej miesza się, a tym samym może wystąpić nierównomierny rozkład temperatury wewnątrz kąpiel wanny kalibracyjnej. Ciecz o lepkości od 10 / 20 (cSt) nie pozwalają na dobre wyniki w kąpiel, dlatego należy ich unikać. Lepkość oleju ustala się dla dwóch wartości temperatury, wartości dla wody w temperaturze 20°C wynosi 1 (cSt), olej na 47v20 jest 20 (cSt), dla 4v100 jest 100 (cSt), na 200°C 5 to jest 5 (cSt).

Pamiętaj, że lepkości, zwłaszcza w olejach, ulega zmianie wraz ze zmianą temperatury, dlatego należy zwrócić uwagę na prawidłowy dobór typu oleju. Bardziej lepki olej przy spadku temperatury, stwarza problemy w mieszaniu i równomiernym rozkładzie temperatury.

### 3.1.2 - Rozszerzalność cieplna płynów

Rozszerzalność cieplna wskazuje, jak zmienia się objętości cieczy wraz ze zmianą temperatury.

Jest to ważny współczynnik szczególnie w odniesieniu do olejów, które zwiększają objętość wraz ze wzrostem temperatury. (Zapoznaj się z instrukcją dotyczącą napełniania kalibratora płynem, uzupełnienie ponad stan może doprowadzić przy rozgrzewaniu się cieczy do jego wycieku. )

Oleje silikonowe mają przyrost objętości o 10% w stosunku do ich początkowej objętości, przy wzroście temperatury do 100°C.

### 3.1.3 - Żywotności

Długość funkcjonowania jak można się spodziewać zależy od wielu czynników: parowanie, pogorszenie własności chemicznych, żelujące itp. Żywotność oleju staje się krótsza, ponieważ im wyższa temperatura tym większe utlenianie oleju w kontakcie z powietrzem.

Aby zwiększyć żywotność:

1. wykorzystanie najodpowiedniejszego rodzaju oleju w wysokiej temperaturze
2. zamontowane pokrywy z otworami na łaźni, aby umożliwić zamontowanie czujnika temperatury w celu ograniczenia kontaktu pomiędzy gorącym olejem i powietrzem.

Na przykład: przy ciągłej pracy w temperaturze 200°C, w warunkach otwartej powierzchni oleju silikonowego 47V20 powoduje pogorszenia własności w kilkadziesiąt godzin ze znacznym pogorszeniem warunków jego lepkości, w temperaturze pokojowej 47V20, olej staje się ziemisty i mieszanie jego staje się niemożliwe.

### 3.1.4 - Wanna kalibracyjna- napełnianie

Wypełnij kalibrator odpowiednim rodzajem płynów w zależności od zakresu temperatury. Zalecany jest olej silikonowy 47V20. Napełnij wannę z około 42-43cl oleju. Nie należy przekraczać zalecanej ilości, ponieważ rozszerzalność cieplna w wysokich temperaturach może spowodować, że płyn wycieknie przez górny otwór. Korzystać z oleju silikonowego 47V20, można w zakresie od 50°C do 160°C w przypadku zastosowania urządzenia usuwającego opary, temperaturę można zwiększyć do 200°C. Jeżeli płyn jest często używany w wysokich temperaturach, sugerujemy zainstalować pokrywę z otworami, które umożliwiają umieszczenie czujnika temperatury w łaźni. Przed wymianą płynu w kalibratorze na inny, zaleca się o czyszczenie pojemnika ręcznikiem papierowym w celu zapobiegnięcia zmieszania się różnych płynów, różnego gatunku, które mogą pogorszyć warunki pracy, a przede wszystkim mogą spowodować wyciek cieczy z powodu obniżenia się max. zakresu temperatury.

### 3.1.4 - Regulacja mieszadła

Prędkość obrotowa mieszadła magnetycznego można regulować za pomocą pokrętki 6.

Wzrost prędkości przepływu następuje z ruchem wskazówek zegara. Regulacja jest oparta na wprowadzeniu w wir cieczy: idealny wir powinien mieć około 2 cm wysokości.

Prędkość obrotowa powinna być podniesiona, w niskich temperaturach, przy wysokiej lepkości oleju silikonowego. W wysokich temperaturach należy zmniejszyć prędkości obrotową w celu uniknięcia powstania wiru, którego wysokość się podnosi i może spowodować wycieknięcie oleju silikonowego.

Switch FLUID 200 wyłączyć, jeśli obrót jest zablokowane, dostosuj regulator prędkości maksymalnej i włączyć kalibratora ponownie. Jeśli nadal nie działa, należy wykonać konserwację wymienionych w rozdziale 7-8.



### **3.1.5 - Uwagi dotyczące pozycjonowania sondy:**

W celu uzyskania najlepszych wyników w kalibracji, należy przestrzegać następujących zaleceń:

1. Upewnij się, że sonda jest włożona do około 140 ÷ 150 mm, unikając dotykania dna.
2. Co do kalibracji za pomocą czujnika wzorcowego, konieczne jest położenie dwóch sond, odpowiednio czujnik wzorcowy i czujnik sprawdzany, na tym samym poziomie i jak najbliżej siebie.
3. Nie należy wkładać czujników w centrum zbiornika, ponieważ koliduje z mieszaniem.
4. Zawsze sprawdź zakres temperatury sondy i termostatu przed kalibracją, przed wprowadzeniem ich do cieczy, jeśli zakres kalibracji jest zgodna z temperatury ustawić na wadze. (Na przykład: pro wadze nie sondy z zakresu 0 ÷ 150°C do cieczy o temperaturze wyższej niż 150°C w stanie określić uszkodzenie sondy delikatny element) .

### **3.1.6 - Przeciwwskazania:**

1. Nie zamykać, gdy temperatura jest bardzo wysoka; czekać aż temperatura cieczy zmniejszy się do temperatury pokojowej, a następnie zamknąć za pomocą odpowiedniej pokrywy.
2. Unikać transportu kalibratora FLUID 200 bez wcześniejszego opróżnienia kalibratora i zamknięcia wg wcześniejszych zaleceń.

Pokrywa wyposażona jest w zawór odcinający skalibrowany 10mbar do odprowadzenia oparów cieczy. Zawór nie może zapewnić szczelności dla cieczy, a zatem należy unikać transportu kalibratora, zawierającego ciecz, ponieważ w przypadku wywrócenia się może nastąpić jego wyciek.

## 4 - INSTRUKCJE BEZPIECZEŃSTWA

### UWAGA:



- ze względu na fakt, że wanna kalibracyjna FLUID 200 jest urządzeniem przenośnym, należy pamiętać o podpięciu go do odpowiedniego gniazda zasilającego z uziemieniem.
- przeprowadzenie operacji konserwacji i napraw przeprowadza się przy odłączonym przewodzie zasilającym i temperaturze wanny kalibracyjnej równej temperaturze otoczenia.
- podczas korzystania z kalibratora, górna siatka ochronna może ulec nagrzanemu.
- nie dotykać czujnika do kalibracji, kiedy jest zanurzony w kąpiel grzewczej
- po zakończeniu pracy należy schłodzić wannę kalibracyjną FLUID 200 do temp. otoczenia przed umieszczeniem go w futerale.



- **nie wolno absolutnie zmieniać parametrów konfiguracyjnych**
- nie wolno używać urządzenia w środowisku, nadmiernie wilgotnym, tłustym, zakurzonym i brudnym.



Urządzenie posiada zabezpieczenie, które chroni podczas pracy przed zagrożeniami:

- bezpiecznik (3)
- bezpiecznik termiczny do ochrony pojemnika, w przypadku przekroczenia temperatury
- przewód uziemiający
- zamknięcie kranu do transportu

Wyniki:

- nie należy niczego kłaść na szczycie kalibratora
- nie należy umieszczać w pobliżu kalibratora środków łatwopalnych
- jeśli kąpiel pracuje w wysokiej temperaturze, powinien być umieszczony pod wyciągiem oparów pochodzących z gorącej kąpeli
- nigdy nie używaj wszystkich typów cieczy np. oleju wody lub krzemu w bloku kalibracji

**PO KAŻDYM UŻYCIU W WYSOKIEJ TEMPERATURZE, PAMIĘTAJ, ABY USTAWIĆ WARTOŚĆ TEMPERATURY OTOCZENIA NA JEDNĄ GODZINĘ W CELU SCHŁODZENIA KALIBRATORA PRZED WYŁĄCZANIEM!**

## 5 - PRZYGOTOWANIA FUNKCJONOWANIA



- usunąć kalibrator z futerału i umieścić go na płaskiej powierzchni w poziomie.
- upewnić się, że instrument został prawidłowo uziemiony.
- źródło zasilania z linii 2A-230V, 50Hz (110 o 100V w razie potrzeby) + uziemienie.
- przed rozpoczęciem kalibracji należy zapoznać się szczegółowo z instrukcją pkt 3 - ogólne zalecenia.

### 5.1 - Instalacja

#### 5.1.1 - Usuwanie opakowań

Kalibrator wyposażony jest w opakowanie do właściwego transportu.

Wszelkie uszkodzenia powstałe w wyniku transportu muszą być natychmiast zgłoszone do przewoźników i należy sporządzić protokół zniszczenia kalibrатора.

#### 5.1.2 - Ustawianie kalibratora

Stanowisko kalibratora powinno być w bezpiecznym miejscu i w odpowiedniej czystości.

#### •NIEBEZPIECZEŃSTWO

:kalibrator jest przeznaczony do pracy w wysokich temperaturach, co w konsekwencji grozi pożarem. Przechowywać z dala od wszelkiego rodzaju materiałów łatwopalnych i nigdy nie wypełniać wnętrza bloku cieczą niewiadomego pochodzenia (odniesienie do pkt 4).

#### • UWAGA:

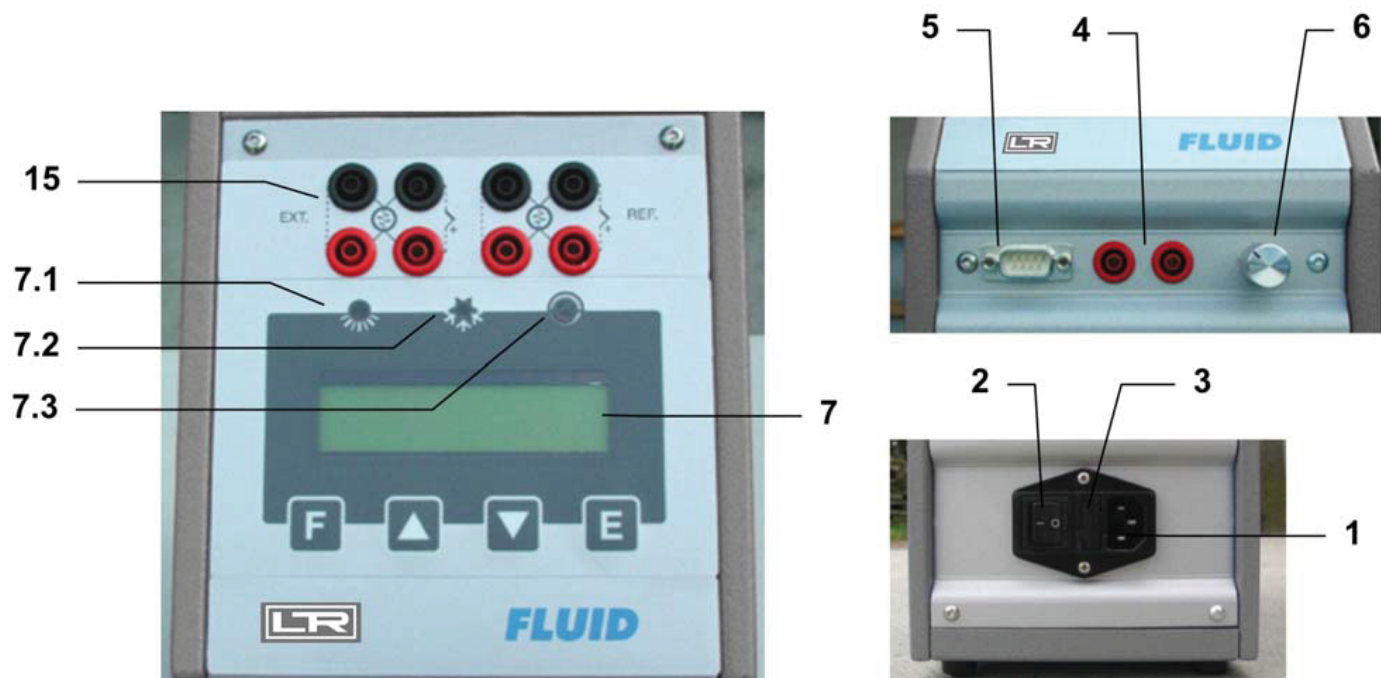
Aby uniknąć uciążliwego zapachu w pokoju lepiej włączyć kalibratora poza pomieszczeniem lub korzystania z wyciągu oparów, aby usunąć wszelkie opary wydzielane przez gorący płyn kąpiel.

#### 5.1.3 - Dostawa

Kalibrator działa na napięcie 230 V (100÷110V na zamówienie), jednofazowe, 50/60Hz.

2.5mt. Kabel ten jest dostarczany wraz z kalibratorem wyposażonym w 2 żyły plus uziemienie (2.5mm<sup>2</sup>).

Upewnij się, że instalacja jest poprawnie uziemiona przed włączeniem urządzenia.



### Lista poleceń

Lp.	Opis
1	GNIAZDO ZASILAJĄCE
2	WYŁĄCZNIK GŁÓWNY
3	GNIAZDO BEZPIECZNIKÓW
4	WEJŚCIE SWITCH TEST
5	INTERFEJS RS232
6	POKRĘTŁO REGULACJI OBROTÓW MIESZADŁA
7	WYŚWIETLACZ
7.1	KONTROLKA LED (GRZANIE)
7.2	KONTROLKA LED (CHŁODZENIE)
7.3	KONTROLKA LED (SWITCH TEST)
15	GNIAZDO ZEWNĘTRZNYCH CZUJNIKÓW TEMPERATURY (OPCJA)

## 6 - PROCEDURA OBSŁUGI

### 6.1 - Opis operacji

FLUID 200 Kalibrator składa się z bloku aluminiowego z jednym otworem, w którym są kalibrowane czujniki temperatury. Element grzejny nagrzewa blok który jest sterowany mikroprocesorowym regulatorem. Płynne mieszanie cieczy w bloku jest zapewnione przez system magnetyczny. Dodatkowa siatka chroni mieszadło zapewniając mu poprawną pracę. Układu regulacji prędkości obrotowej mieszadła zapewnienia dobranie najlepszej prędkości od rodzaju używanego płynu.

Wentylator zamontowany w dolnej części generuje stały przepływ powietrza, które obniża temperaturę bloku.

### 6.2 - Opis dokumentu

#### 6.2.1 - Termoregulator

Mikroprocesorowy regulator PID można ustawić w zakresie temperatury  $0 \div 200^{\circ}\text{C}$ . Górna część wyświetlacza wskazują wartości temp. mierzonej a dolna wartość temp. zadanej (jest to standardowy tryb wyświetlania). Szczegóły dotyczące sposobu użycia regulatora.

#### 6.2.2 - Główny wyłącznik

Wyłącznik główny (2) znajduje się z przodu urządzenia, jest wyposażony w gniazdo zaciskające do podłączenia kabla, i jeden bezpiecznik (2,5 A 230V).

Uwaga: stosować wyłącznie bezpieczniki 5x20mm F. Bezpieczniki znajdują się poniżej głównego wyłącznika.

#### 6.2.3 - Uchwyt do przenoszenia

Kalibrator wyposażony jest w uchwyt.

#### 6.2.4 - Odporność na ogrzewanie

Grzałka jest wykonany ze stali nierdzewnej, max. moc 400W przy napięciu 230V.

#### 6.2.5 - Zbiornik cieczy

Pojemniki cieczy wykonane są z anodowanego aluminium, o pojemności 500 ml.

Postępuj zgodnie z wskazaniem w rozdziale 3 do napełniania zbiornika odpowiednią cieczą do kalibracji. Mieszadło magnetyczne wewnątrz pojemnika sprawia, ujednoczenie temperatury cieczy. Metalowa siatka chroni mieszadło magnetyczne.

#### 6.2.6 - Czujnik temperatury

Używany czujnik temperatury do pomiaru i regulacji to opornik  $PT100\Omega$ . Wzorcowane czujniki zanurza się w pojemniku wanny kalibracyjnej zalanym olejem silikonowym.

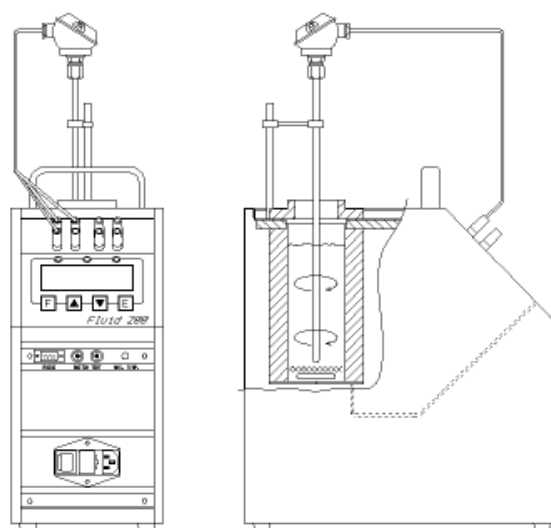
### 6.3 - Start-up instrukcje

#### UWAGA:

- Kalibrator będzie używany prawidłowo, po wcześniejszym zapoznaniu się użytkownika z instrukcją obsługi.
- Przed przystąpieniem do kalibracji zgodnie z procedurami instalacji (ust. 5), odczytaj instrukcja w pkt 3 i 4. Śledzenie kalibracji sondy jest możliwe na dwa sposoby: kalibracji wewnętrznego wskaźnika (8), lub kalibracji z użyciem zewnętrznego kalibratora.

#### Kalibracja z użyciem wewnętrznego wskaźnika (7):

W odniesieniu do wartości temperatury na wyświetlaczu (7) (Rys. 2). Jest to dobra sposób do porównania obu wartości na wyświetlaczu i skorygowanie ewentualnych błędów.



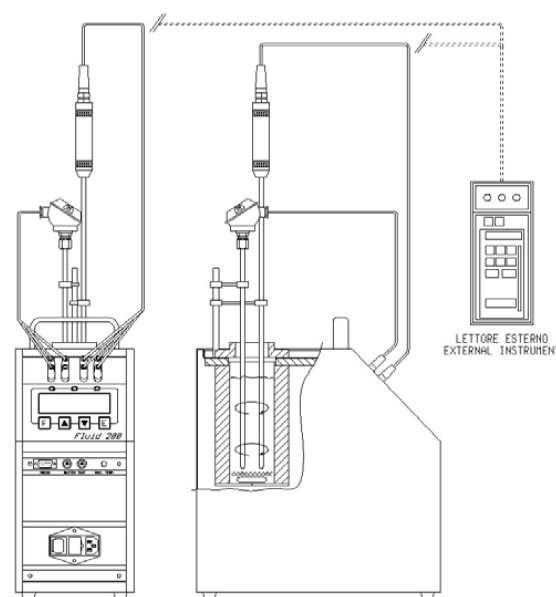
Rys. 2

Kalibracja z użyciem wskaźnika i dodatkowego czujnika temperatury (czujnik wzorcowy) zanurzonego w kąpieli grzewczej (Rys. 3)

Druga wartość temperatury czujnika badanego jest odczytywana na danej linii wyświetlacza.

Pamiętaj aby czujniki były umieszczone jak najbliżej siebie i na tym samym poziomie (Rys. 3).

Kalibracja z użyciem zewnętrznego kalibratora i dodatkowego czujnika temperatury (czujnik wzorcowy). Pamiętaj aby czujnik badany i wzorcowy umieścić jak najbliżej siebie i na tym samym poziomie.



Rys. 3

Przed przystąpieniem do kalibracji należy zapoznać się z następującymi zaleceniami (rozdział 3).

- Rozpoczęcie kalibracji tylko od temperatury otoczenia: szok termiczny może spowodować uszkodzenia wrażliwych elementów sondy i szkodliwie na operatora.
- Umieścić sondę, aby sprawdzić do kąpeli: w odniesieniu do rozdziału 3.
- Włączyć kalibratora za pomocą włącznika (2), czekając na koniec procedury autotestu.
- Ustaw żadaną wartość temperatury na wyświetlaczu:
  - ◇ Naciśnij klawisz ▲ , aby zwiększyć wartość temperatury zadanej
  - ◇ Naciśnij klawisz ▼ , aby zmniejszyć wartość temperatury zadanej
  - ◇ **Naciśnij - E - aby potwierdzić wartości zadane.**
- Wskazane jest, aby poczekać na stabilizację temperatury kąpeli grzewczej przed rozpoczęciem kalibracji.
- Ustaw mieszadło pokrętkiem 6 w najleprzym położeniu. Płyn należy mieszać do równomiernego rozkładu temperatury i krótkiego czasu reakcji regulatora. Ustaw pokrętło w pozycji środkowej na start.
- Na wyświetlaczu pokazuje wartość zadaną temperatury i gdy temperatura jest osiągnięta i jest stabilna, na wyświetlaczu pojawi się symbol ÷
- W przypadku wyboru innego punktu kalibracji, należy ustawić nowe wartości temperatury zadanej i czekać na jej stabilizację.
- Temperatura wskazywana na wyświetlaczu nie powinna być traktowana jako temperatura odniesienia, ale tylko jako ogólne wskazanie temperatury wewnątrz wanny.

Proponujemy ustawić jeden podstawowy standard z certyfikatem SIT w wannie i porównać wyniki z wartościami wskazanymi w normie.

W przypadku **FLUID 200** jest połączony z zewnętrznym SIT certyfikowany sondy (ref. 6.4.1), kalibratora / system sonda jest uważany za podstawowy standard.

UWAGA: Aby zmodyfikować parametr rozporządzenia lub ustawić na ziemi, przeczytaj instrukcje w rozdziale 10.1.

## UWAGA



- Po zakończeniu kalibracji **NIE** usuwać czujnika temperatury, jeżeli jest nadal w wysokiej temperaturze.
- Zawsze oczekuj na ochłodzenie kalibratora wraz z sondą w celu uniknięcia szoku termicznego sondy i uniknięcia szkód osób lub rzeczy.
- Przed przenoszeniem upewnij się, że ciecz osiągnęła temperaturę zbliżoną do temperatury otoczenia oraz pokrywę jest dobrze dokręcone.



## - Chłodzenie

W celu zmniejszenia temperatury w piecu, można zmienić wartość zadaną i czekać na naturalne chłodzenie.



## 6.4 - Korzystanie z funkcji

### 6.4.1 - Odczyt sond zewnętrznych (tylko dla modelu-2I)

Możliwe jest wyświetlanie jednego lub dwóch wartości temperatury wejście EXT i REF. Mogą być podłączone następujące czujniki:

1. Termopary typu J, K, R, S, N z automatyczną kompensacją spoiny odniesienia.
2. Opornik Pt 100 do 2, 3 lub 4 przewody.

- Podłączyć przewody czujników do zacisków (15) wg wymienionego schematu.

- ◊ Termopara - podłączyć przewody do zacisków 2-4, należy zwrócić uwagę na polaryzację, należy podłączyć zaciski 03/01.

Odniesienie do rysunku. 6 i wybierz termopary.

- ◊ Pt100 do 4 przewodów - zaciski 1-2-3-4 podłączyć, jak pokazano na Rys. 6-B i wybierz Pt100.

- ◊ Pt100 do 3 przewodów - podłączyć przewody do zacisków 1-2-3; podłączenia zacisków 3-4. i wybierz 3W Pt100. Odniesienie do Rys. 6-C

- ◊ Pt100 do 2 przewody - podłączyć przewody do zacisków 2-4; połączyć zaciski 02/01 i 3-4; wybierz Pt100. W przypadku zastosowania linii dwuprzewodowej należy pamiętać o możliwie jak najkrótszej długości przewodu.

- W celu odczytania wartości temp. zewnętrznego czujnika naciśnij F wybierz EXT lub REF lub EXT + REF następnie potwierdź przyciskiem E. Wybierz ▲ i F razem Skocz do drugiego poziomu parametrów, ▼ Naciśnij, aby odczytać EXT sensor i REF sensor i naciśnij ▼ i ▲ wybrać sondy temperatury będą wyświetlane na na dole ekranu.

- Naciśnij przycisk ▲ i F razem, aby przejść ponownie do pierwszego poziomu Temperatura będzie wyświetlana na dole ekranu.

- W celu odczytania w "° F" sposób odnoszą się do procedury opisanej w pkt 10.1 do jednostek °C /°F, zamiany nowych skalę będą prowadzone jednocześnie.

**UWAGA:** Kalibrator zawsze dostosowuje termicznie z kontrolą. Sonda znajduje się w bloku.

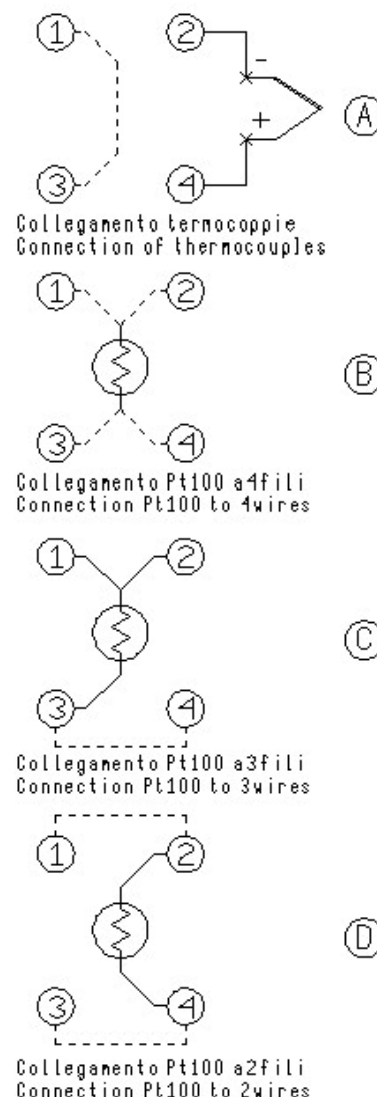
Orędzie błąd sond zewnętrznych DISPLAY

Wyświetlacz w przypadku połączenia lub błędy konfiguracji wynika, że:

EST awarii czujnika: złe połączenia lub konfiguracji sondy EXT

Dot. awarii czujnika: złe połączenia lub konfiguracji Dot. sondy

CZUJNIKI FAIL: złe połączenia lub konfiguracji REF i sondy EXT





### 6.4.2 - test Switch

Możesz przetestować działanie termostatów o funkcji "SWITCH TEST".

- Umieścić termostat w pojemniku, unikając dotknięcia dna. (patrz uwaga w pkt 3).
- Podłączyć zaciski termostatu do gniazda (4).
- Włączyć kalibrator
- Ustawić temperaturę test górnego do temperatury pracy termostatu: lampka (7.3) sygnalizuje zadziałanie styków termostatu.
- Magazyn instrument przełącznik wartość badania. Wykonaj instrukcje i schemat w rozdziale 10.1, do SW ON - SW OFF, aby wyświetlić zapisane wartości.
- wciśnij razem przyciski ▼ i ▲ aby wyzerować wartość "SW.ON-SW.OFF".
- Zapoznaj się z rozdziałem 10.1

### 6.4.3 - Serial Komunikacja RS 232

Do sterowania komputera używają komunikacji szeregowej RS 232 (5)

Rys. 7

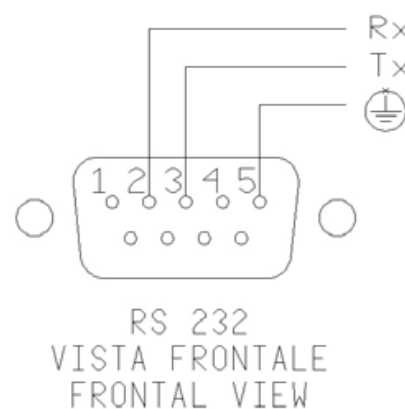
Z RS232 pozwala odczytywać i / lub zmieniać parametry operacyjne, na przykład: temperatury zewnętrzne czujnika itp. nachylenie zbocza.

Protokoły komunikacyjne (rozdział 10.2).

Zewnętrzne komputery muszą być zgodne z normą IEC950



**UWAGA:** RS 232 z pin 2 i 3 transmisji.



Rys.7

## 7 - INSTRUKCJA OBSŁUGI

### 7.1 - Rutynowe instrukcje kontrole.

- Sprawdź, raz w miesiącu, poziom cieczy wewnątrz zbiornika.
- Sprawdź, raz w miesiącu jakość cieczy i zmieniaj, jeżeli jest zużyta.
- Wannę kalibracyjną wzorcuj raz w roku. Częstotliwość kalibracji zależy od wykorzystania kalibratora jednak zalecamy, aby skalibrować instrument raz w roku.

## 8 - KOLEJNOŚĆ WYKONYWANYCH CZYNNOŚCI PODCZAS KONSERWACJA

1. Poziom cieczy jest 30 mm od górnej krawędzi (temperatura otoczenia): Jeżeli ciecz poziom jest niski uzupełnić poziomu tym samym rodzajem płynu (dot. rozdział 3)
2. Jeżeli płyn jest brudny, gruby lub wyczerpany w temperaturze otoczenia, wskazane jest, aby go zmienić. Aby zmienić płyn przystąpić do opróżniania, czyszczenia wypełnienie ponownie:

### Usuwanie cieczy z kalibratora (dot. zdjęcia)

Aby całkowicie usunąć płyn z kalibratora należy zmniejszyć temperaturę do wartości, która jest zbliżona do temperatury otoczenia; usunięcie powietrza z zaworu pokrywy (rys. 1) i zastąpienie go odpowiednią rurką (rys. 2). Śruba pokrywy pojemnika i opróżnić ciecz z kalibratora poprzez przelanie do pojemniku o odpowiednich rozmiarach).

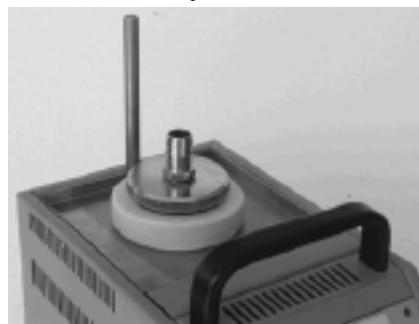


### Czyszczenie wewnętrznej siatki:

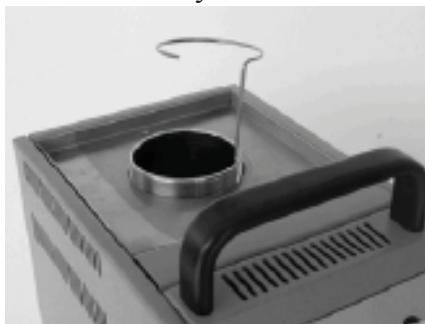
Aby zdemontować siatkę należy odkręcić pierścień izolacyjny, wyjąć sprężynę (rys. 3) i następnie podłączyć do siatki z drutu (rys. 4). W siatce znajduje się pręt mieszający do mieszania cieczy.

Dane elementy czyścić ręcznikiem papierowym, zmontować i ponownie napełnić cieczą.

rys. 2



rys. 3



rys. 4



Wypełnienie

Postępuj zgodnie z instrukcjami w rozdziale 3



Do pobierania wyczerpania zbiornika cieczy benzyna stosowania tworzyw sztucznych. Nie rozpraszają się w okolicy. Ekscesów, odmów oraz pojemniki muszą być usunięte zgodnie z dyspozycje prawa.

## 9 - TYPOWE USTERKI

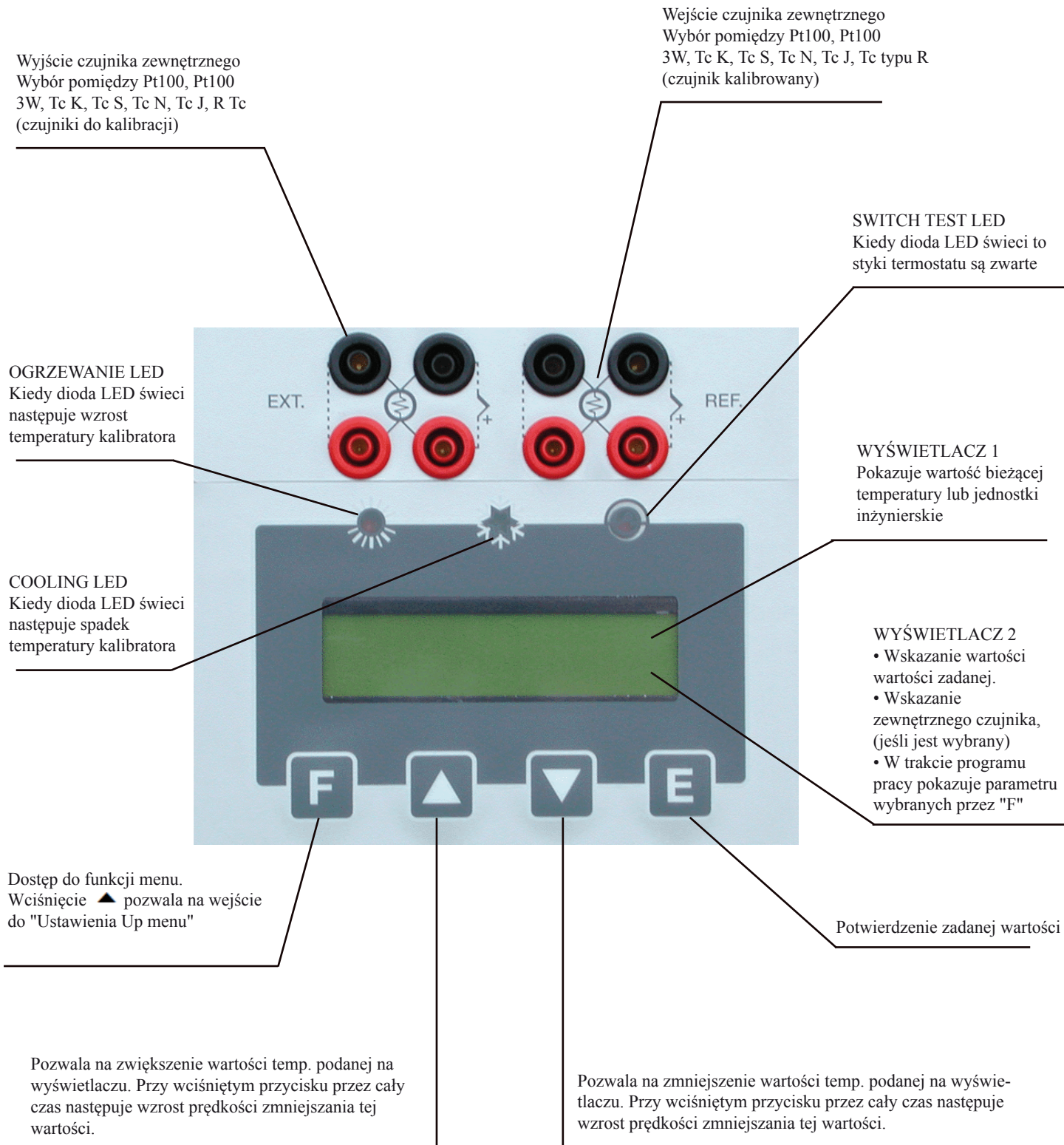


Przed wykonaniem tych operacji urządzenie musi być odłączony od sieci elektrycznej i bloku kalibratora musi mieć temperaturę otoczenia.

Nr	Opis	Części prawidłowo lub funkcja	Metoda usuwania
1	Kalibrator nie działa, gdy kabel zasilający jest podłączony i wyłącznik główny jest włączony.	- Bezpiecznik (3) jest obcięty. - Kabel zasilający jest odcięty. - Główny wyłącznik jest uszkodzony.	- Wymienić bezpieczniki. - Kabel zasilający z podobną. - Wymienić gniazda kielicha (1-3)
2	Bezpieczniki (3) są wyzwalone, gdy kabel zasilający jest podłączony i wyłącznik główny jest włączony.	- Nie ma zwarcia w karty zaopatrzenia (12). - Główny wyłącznik jest uszkodzony. - Nie ma zwarcia w grzewczej.	- Wymień kartę zaopatrzenia. - Wymienić gniazda kielicha. - Kontakt z naszym biurem technicznym
3	Centrala działa prawidłowo, ale temperatura nie wzrośnie.	- Regulator termiczny (7) nie jest generowania sygnału. - Karta zasilania (12) jest uszkodzony. - Element grzewczy jest obcięty. - Bezpiecznik termiczny (10) został uruchomiony.	- Wymienić regulator termiczny - Wymień kartę zaopatrzenia - Skontaktuj się z naszym biurem technicznym
4	Na wyświetlaczu pokazują różne temperatury z jednego mierzone w studni.	- Element termiczny (8) jest uszkodzony. - Termoregulator (7) jest uszkodzony.	- Wymienić element termiczny. - Wymienić termoregulator
5	Ciecz nie jest jednoznaczna. Różnice temperatury wewnątrz Kąpieli.	- Off magnetyczne - Mieszadło magnetyczne bar brudne - Cieczy spalin z powodu zbyt długie stosowanie w wysokiej temperaturze	- Wyłączyć kalibrator następnie włączyć ponownie i ustaw kontroli prędkości 6 - Oczyszczyć dobrze i wymieszać bar w razie zabrudzenia (nr ref do rozdziału 7) - Zmiana cieczy
6	Wyświetlacz pokazuje pamięci zakończy się niepowodzeniem	- Błąd pamięci RAM, powodowanego przez hałas	-Wymień kartę (7) i kalibracji Bath
7	Na wyświetlaczu pojawia się „czujnik wewnętrzny fail „	- Wewnętrzne śledztwo (8) jest uszkodzony	- Wymienić czujnik (8) i kalibracji Bath
8	Temperatura nie kończy się na wartość punktu, która została ustawiony.	- Karta zasilania (12) jest uszkodzony (triak odciąć).	- Wymień kartę zaopatrzenia.
9	Temperatura nie spada do zbioru wartości szybko, jak powinien.	- Karta zasilania jest uszkodzony. - Wentylator (19) jest uszkodzony.	- Wymień kartę zaopatrzenia. - Skontaktuj się z naszym biurem technicznym.

## 10 - DODATKI

### 10.1 - Przedni panel opis



## OPIS FUNKCJI

Regulator kalibratora posiada trzy poziomy funkcji (patrz rysunek 10.2):  
na pierwszym poziomie znajdują się funkcje do ciągłego użytkowania  
na drugim poziomie znajduje się kilka konkretnych funkcji i regulacji kalibratora  
na trzecim poziomie znajdują się typowe funkcje typowe dla każdego kalibratora.

### Funkcja 1

Funkcje, które należy wybrać naciskając przycisk F i potwierdzić przez

#### - SP

SET POINT - ustawienie wartości temperatury, do której ma się nagrzać wanna kalibracyjna FLUID 200

#### - SP2

SET POINT 2 - ustawienie wartości temperatury do której ma się nagrzać wanna kalibracyjna FLUID 200

#### Grad (od 0,1 °C / 1)

GRADIENT - określa szybkość zmiany temperatury względem czasu.

**UWAGA:** gradient aby zostały ustalone wartości muszą być niższe niż podane w danych technicznych, w pkt 2.2 (chłodzenie grad max: -7 °C / min; ogrzewanie grad max 18 °C / min.....).

#### - RAMP ON-OFF

Procedura Ramp włączenie / wyłączenie.

Przykładowa procedura "RAMPINGU"

Założmy, że pierwsza temperatura jest ustawiona jako temp. otoczenia, natomiast druga ustawiona jest na 400 °C z gradientem 2 °C /min.

- Naciśnij klawisz F i ustaw funkcje SP2 na 400 °C za pomocą przycisków 5 lub 6. Naciśnij klawisz E, aby potwierdzić

wybór.

- Naciśnij klawisz F i ustaw funkcje GRAD na 2 °C / min za pomocą przycisków 5 lub 6. Naciśnij klawisz E, aby potwierdzić wybór.

potwierdzić wybór.

- Naciśnij klawisz F i wybierz funkcje RAMP ON za pomocą przycisków 5 lub 6. Naciśnij klawisz E, aby potwierdzić

wybór.

### **RIS. 0.1/0.01**

Wybór rozdzielczości wyświetlanej wartości temperatury: 0,1 lub 0,01° C , za pomocą przycisków 5 lub 6.

### **SW.ON**

Wyświetla temperaturę, przy której styki termostatu są zamknięte, podczas funkcji SWITCH TEST

### **SW.OFF**

Wyświetla temperaturę, przy której styki termostatu są otwarte, podczas funkcji SWITCH TEST.  
Wartość ta może być resetowana po wciśnięciu przycisków 5 i 6 jednocześnie.

### **SENSOR (OFF/EXT/REF/EXT+REF) (tylko dla modelu –2I)**

Ta funkcja pozwala na odczyt temperatury z dodatkowych wejść, które współpracują z zewnętrznymi czujnikami (EXT i REF).

OFF - wyłączenie odczytu kanałów wejściowych.

### **Drugi poziom funkcji**

Wybiera się przez jednoczesne wciśnięcie przycisku F i 5.

Aby przejść do pierwszego poziomu wcisnij przycisk F.

Powrót przez jednoczesne wciśnięcie przycisków F i 5 lub po upływie 20 sec.

### **-P.B.**

Wartość zakresu proporcjonalności wyrażona w procentach.

### **- T.I.**

Czas całkowania, wyrażona w sekundach.

### **-T.D.**

Pochodna czasu wyrażona w sekundach.

**Typ czujnika EXT: N, K, J, R, S, Pt3W, Pt** (Pt=Pt100 linia 4-ro przewodowa, Pt3W=Pt100 linia 3 przewodowa). Parametr ten służy do wyboru rodzaju badanego czujnika, który jest podłączony do gniazda EXT.

### **Jednostki ° C /° F**

Wybór rodzaju jednostki temperatury.

### **-Def.Par.ON/OFF**

Włączenie tej funkcji (ON) pozwala na przywrócenie ustawień fabrycznych regulatora temperatury, Wybierając OFF i potwierdzając go przyciskiem E, możemy ręcznie modyfikować parametry regulatora.

**Typ czujnika REF: N, K, J, R, S, Pt3W, Pt** (Pt=Pt100 linia 4-ro przewodowa, Pt3W=Pt100 linia 3 przewodowa). Parametr ten służy do wyboru rodzaju badanego czujnika, który jest podłączony do gniazda REF.

### **-KEY**

Jest to trzeci poziom programowania, który jest związany z transmisją szeregową. Będąc na poziomie drugim wciskamy jednocześnie przyciski F i 5, nie jest konieczne potwierdzenie przyciskiem E.

### **-Access Key**

Domyślna wartość to 2



### **-Prędkość transmisji**

Prędkość przesyłania danych z komputera. Wartość ustawialna od 300 do 19200, wartość domyślna 9600.

### **-Adres**

Adres komunikacyjny. Wartość tego parametru jest niezbędna do komunikacji z komputerem, w przypadku gdy jest połączony z kilkoma urządzeniami. Dopuszczane są wartości od 1 do 32, wybierane za pomocą przycisków 5 lub 6 i potwierdzone przyciskiem E.

### **-S/N**

Numer seryjny urządzenia, jest ustalony przez producenta.

### **-Min.SET.**

Minimalna wartość określona dla SetPoint, jest ustawiona przez producenta.

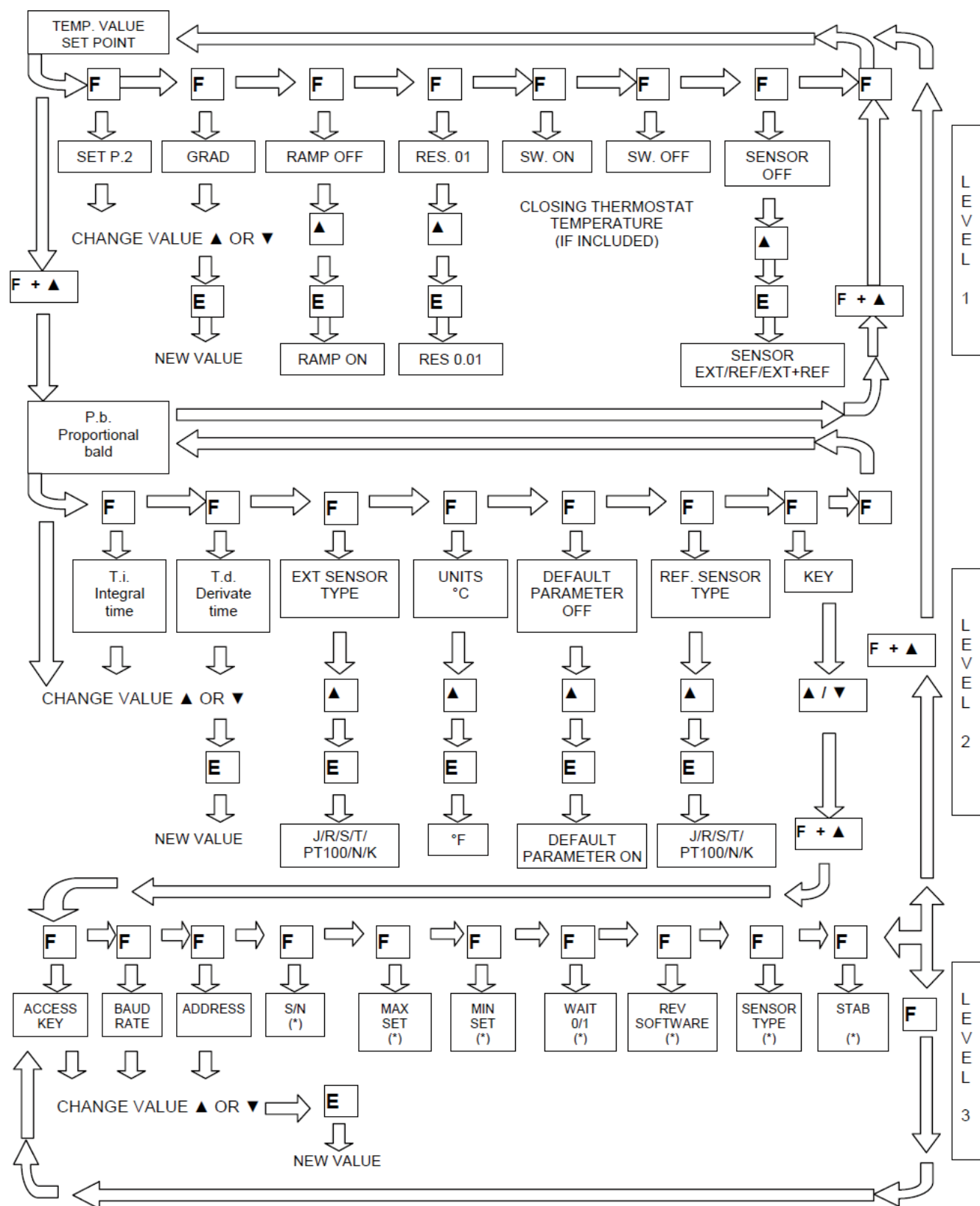
### **-Max.SET.**

Maksymalna wartość określona dla SetPoint, jest ustawiona przez producenta.

### **-REV.SOFTWARE**

Numer seryjny wewnętrznego oprogramowania.

## 10.2 - Regulator mikroprocesorowy: opis funkcji



(\*) Domyślne wartości, określony przez producenta

Uwaga: po 20 sekundach ustawiona wartość poit to pokazał w dolnej linii wyświetlacza



### 10.3 - Protokół komunikacyjny RS232 / C

Ogólna charakterystyka:

Szybkość transmisji: 9600 Parzystość: Brak  
 Bit N.: 8 Bit stopu: 1

Zmienne dostępne w Reading	
0	Ustawienie punktu 1
1	Ramp ON/OFF
2	Ustawienie punktu 2
3	Gradient
4	Rezolucja
5	Wniosek band
6	Czas całkowity
7	Czas różniczkowania
8•	Wybór wejścia czujnika
9	Tytuł
10•••	Jednostka (°C / °F)
13	Klawisz
14	Szybkość transmisji
15	Adres
16	Numer seryjny
18	Max. ustawienie punktu
19	Min. ustawienie punktu
20	Oczekiwanie ON/OFF
22	Włącz temperature
23	Wyłącz temperature
24	Wersja
25••	Wewnętrzny typ czujnika
26••	Zewnętrzny typ czujnika
28	Zakres stabilności
29	Symbol stałości
100	Temperatura
105	Wewnętrzna temperatura
106	Zewnętrzna temperatura

Zmienne dostępne w Reading	
0	Ustawienie punktu 1
1	Ramp ON/OFF
2	Ustawienie punktu 2
3	Gradient
4	Rezolucja
5	Wniosek band
6	Czas całkowity
7	Czas różniczkowania
8•	Wybór wejścia czujnika
9	Tytuł
10•••	Jednostka (°C / °F)
13	Klawisz
15	Adres
25••	Wewnętrzny typ czujnika
26••	Zewnętrzny typ czujnika

8• wybór wejścia czujnika	
1	Odpowiadać wewnętrzne śledztwo
2	Odpowiadają Interna + sonda Ext
3	Odpowiadają Interna + sonda Ext
4	Odpowiadają Interna + sonda Ext dotyczące sondy

25/26•• Wew. i zew. typ czujnika	
0	Odpowiada Pt100, 4-przewodowy
1	Odpowiada termoelement typu N
2	Odpowiada termoelement typu K
3	Odpowiada termoelement typu J
4	Odpowiada termoelement typu R
5	Odpowiada termoelement typu S
6	Odpowiada Pt100, 3-przewodowy

10••• Jednostka (°C / °F)	
0	Odpowiada °C
1	Odpowiada °F

Każdy łańcuch poleceń składa się z kolejnych znaków ASCII.

Pierwszy znak \$, następne musi podać adres instrument (domyślnie 1) i niż jest komenda (4znaków).

Możliwość:

RVAR (odczyt danych)

WVAR (zapis danych)

Ostatecznym część łańcucha jest w zależności od typu polecenia. Znak (cr) kończy sekwencja

#### 10.4 - Wyposażenie standardowe wykaz części zapasowych FLUID200-XXX-X

(Numer referencyjny odnoszący się do załączonych rysunków).

Pozycja	OPIS CZĘŚCI ZAMIENNE	KOD
1-3	gniazdko	3SCH28366
3	2,5A bezpiecznik (230V model)	3OMGSF520225
3,	15 Bezpiecznik (dla 115V model)	3OMGSF520231
4	TEST PLUG-IN SWITCH	3B&BPAN10A
5	RS 232	4MRCRS232
6	sterowanie silnikiem + uchwyt Ø14	3RSC410362 + 2RSC499977
7	mikroprocesorowy + wyświetlacz	4ED20048
8	PT100	3D2124
9	mixer motor	3PPSVD12708
10	bezpiecznik termiczny (dla modelu 200 FLUID max 200°C) bezpiecznik termiczny - (dla modelu FLUID-200-H max 220°C)	3LWMDF216S 3LWMDF240S
11	bezpieczeństwo	2D1715
12	karta zasilająca	4ITC02099DS
13	rezystancja elementu grzejnego - (model 230V / 200W) rezystancja elementu grzejnego - (dla modelu 115V / 200W )	2RCACZAS162D 2RCACZAS162D2
14	zawór bezpieczeństwa	2ELSSFV1038
15	karta pomocnicza wyjścia	4ED20011
16	mieszadło magnetyczne BAS	2FLC601012545
18	przewód zasilający	3NEP5942AW
19	FAN 230 V 50/60 Hz	3PPS-9956L

#### 10.5 - Deklaracja zgodności i sprawozdania z kontroli

Deklaracja zgodności CE znajduje się na końcu podręcznika angielskiego, raport z badań jest dołączone do kalibratora

#### 10.6 - schemat rysowania i pisania

Rysunki są na końcu niniejszej instrukcji dołączonej do kalibratora.

## "Declaration of conformity"

DRUCK & TEMPERATUR Leitenberger GmbH, Bahnhofstr. 33, 72138 Kirchentellinsfurt, Germany

Declares that the: **THERMOSTATIC CALIBRATOR FLUID 200 and FLUID 200-H**

is conforms with the requirements of the following European directive:

- Low voltage directive 73/23/EEC amended by 93/68/EEC
- EMC directive 89/336/EEC

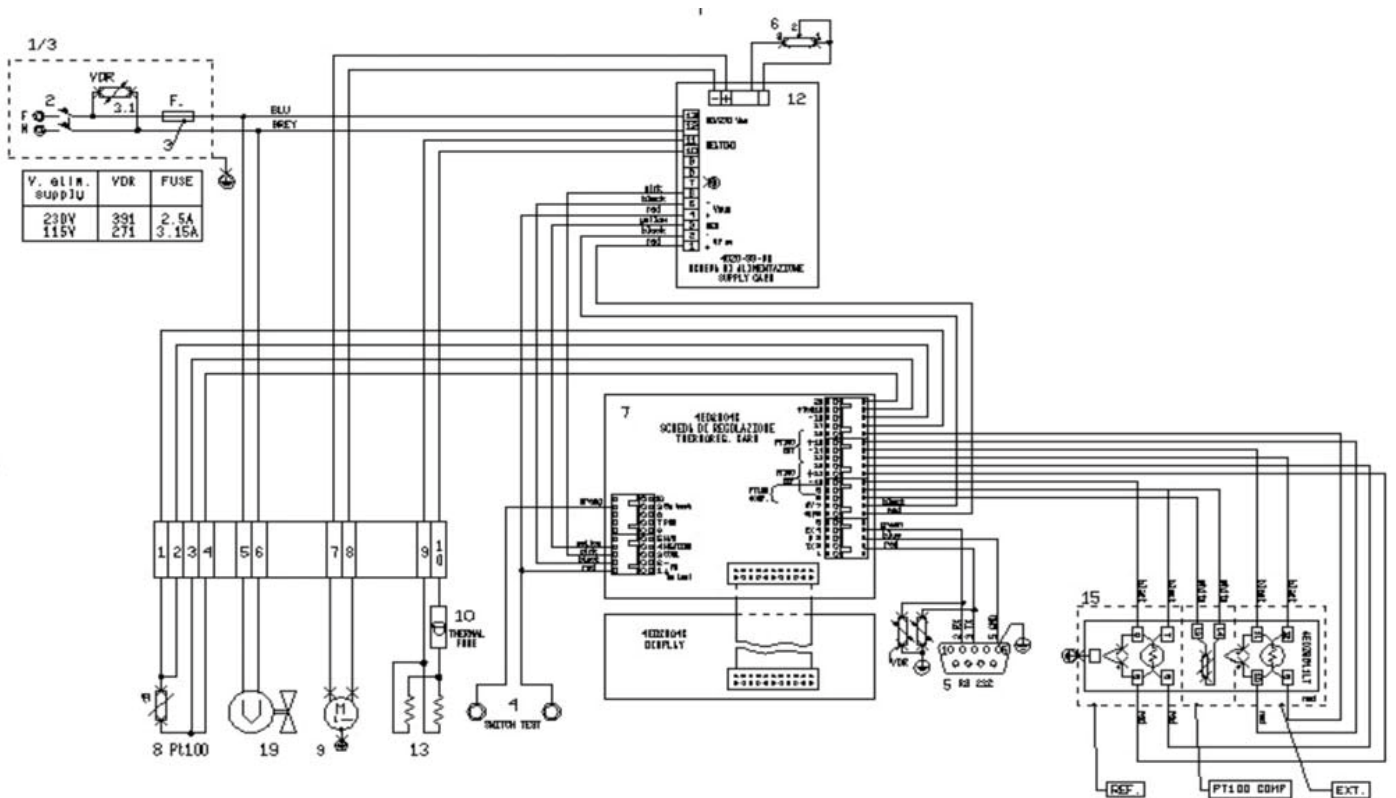
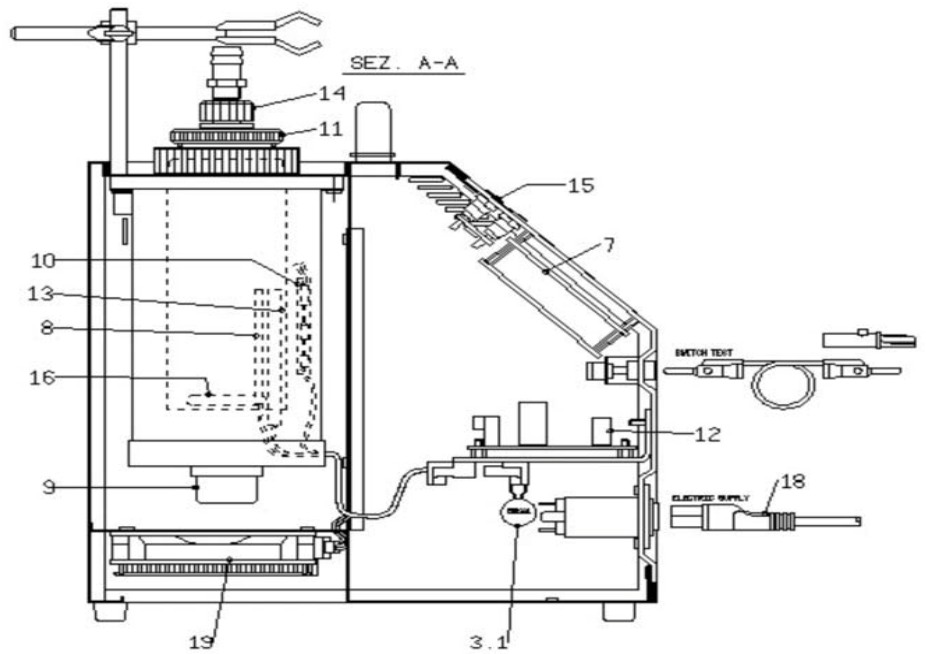
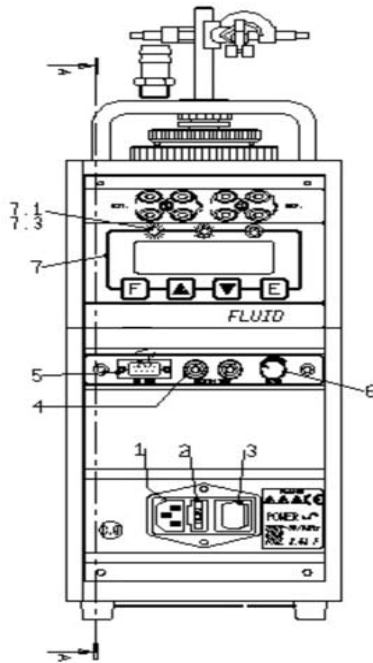
and that it has been designed in accordance with the following harmonised regulation:

- EN 50081-1 emission.
- EN 50082-1 immunity.
- EN 6101-1 safety requirements for electrical equipment

The conformity with the above-mentioned requirements is certified by affixing the CE Mark on the product.

DRUCK & TEMPERATUR  
Leitenberger GmbH  
26. July 2007





## OPCJA: pierścień pośredni dla Fluid 200

Zamówienie-Code: **FLUID200-ER**

Dane techniczne:

Przydatne średnicy = 60mm

Przydatne dept = 230mm

Mx temperatury 180°C

Odpowiednie płyny: olej silikonowy lub woda

Ciecz	Olej silikonowy 47v20
Zakres**	90/200°C
jednolitość poziomej•	±0,2°C
pionowe wyrównania**	± 0,10°C

- mierzone przy 50 mm od dołu
- w dziale 150mm od dołu
- z temp. otoczenia 20°C
- poniżej 0°C

Uwagi: zestaw sond w centrum zbiornika, aby uzyskać najlepszą stabilności i jednolitości, nie wolno umieszczać sondy w pobliżu krawędzi zbiornika z powodu złego mieszania cieczy dobra pozycja, to umieszczenie sondy wynosi 1,5 cm od krawędzi i 3 cm od dna zbiornika.

Części zamienne: OR 164Viton

### OPTION: Zestaw do konwersji na FLUID 200 BLOK DRY (aluminium)



- rząd: temperatury otoczenia do +160°C
- średnica: 60mm
- wysoka: 170mm
- chłodzenie czas od 20 do -10°C = 47 "
- czas grzania od -10 do 110°C 45 '
- stabilność: ± 0,04
- radial jednolitości w temperaturze 0°C: ± 0,03
- radial jednorodność w temperaturze 80°C: ± 0,06

Wkładka nadaje się do dużych rozmiarów sondy.

rys. 1

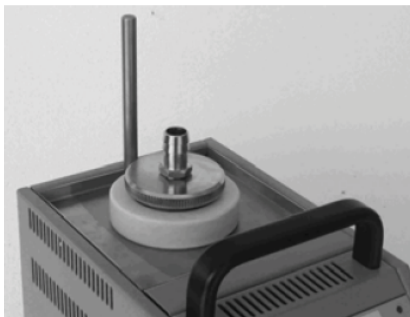


### INSTRUKCJA do usuwania MIXERA i montaż suchego bloku.

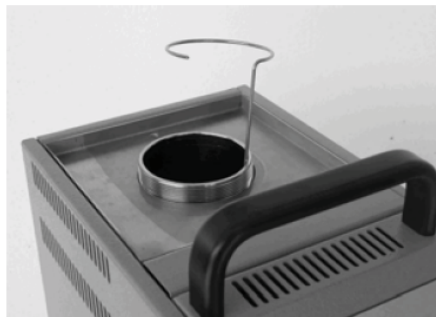
Zmniejszyć temperaturę do wartości, która jest zbliżona do temperatury otoczenia, usunąć (Rys. 1) zawór z pokrywą i zastąpić go odpowiednią rurą (Rys. 2). Przez pochylenie kalibratora przelej jego zawartość do odpowiedniego pojemnika. Odkręcić pierścień izolacyjny, wyjąć sprężynę (Rys. 3) i następnie wymontować siatkę z drutu (Rys. 4). W sieci znajduje się pręt mieszający do mieszania cieczy.

Wyjąć pręt mieszający i dobrze wyczyścić wnętrze pojemnika kalibratora.

rys. 2



rys. 3



rys. 4



rys. 5



rys. 6



Zamówienie na sucho-Code Block wstawić z 9 dołkami: **FLUID-INS-9**  
(4,0 mm - 4,0 mm - 4,5 mm - 5,5 mm - 6,5 mm - 6,5 mm - 8,5 mm - 10,5 mm - 12,5 mm)

Zamówienie-Code Block wstawić na sucho bez otworów: **FLUID-INS-0**

## NOTES:



## NOTES:



**Limatherm Sensor Sp. z o.o.**

ul. Tarnowska 1  
34-600 Limanowa

tel. + 18 337 99 00

fax +18 337 99 10

e-mail: [akp@limathermsensor.pl](mailto:akp@limathermsensor.pl)

**[www.limathermsensor.pl](http://www.limathermsensor.pl)**