

Stacja lutownicza BGA TOUCHBGA GM2013

Instrukcja obsługi v1.1



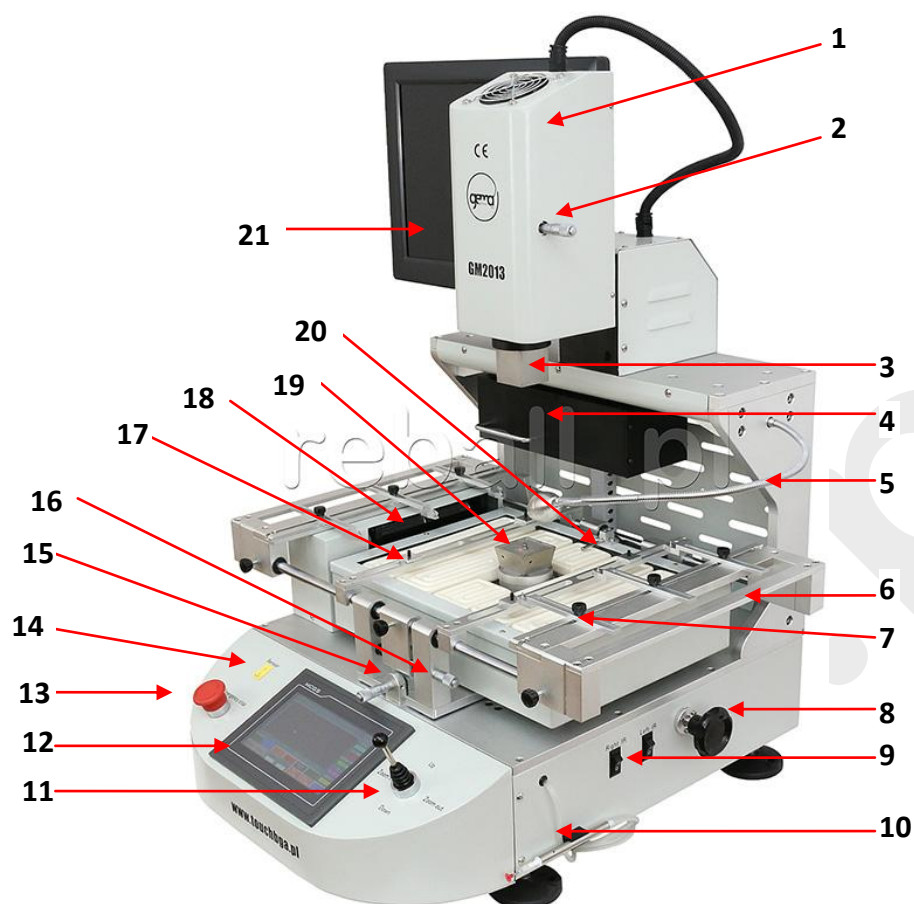
Specyfikacja:

- 1.Moc całkowita: 5300W
- 2.Moc górnego elementu grzejnego hotair: 1000W
- 3.Moc dolnego elementu grzejnego hotair: 1000W
- 4.Sumaryczna moc dolnego podgrzewacza kwarcowego: 2700W (4x600W+2x150W)
- 5.Napięcie zasilania: AC 230V/230V 50/60Hz (przewód zasilający 3x2,5mm²)
- 6.Czujnik temperatury: czujnik typu K (termopara) o dokładności +/- 3C
- 7.Pozycjonowanie (uchwyt PCB): żłobienie typu V
- 8.Min. rozmiar płyt PCB: 65x65mm
- 9.Max. rozmiar płyt PCB: 420x370mm
- 10.Rozmiar dolnego podgrzewacza kwarcowego: 375x280mm
- 11.Wymiary stacji z LCD: 900(wys.) x 650(gł.) x 750mm(szer.)
- 12.Sterowanie: kolorowy ekran dotykowy 7" HD HMI + sterownik PLC
- 13.Zabezpieczenie nadprądowe: bezpiecznik o charakterystyce C32.
- 14.Waga netto: 65kg

W skład zestawu wchodzi:

- 1.Stacja lutownicza GM2013 o mocy 5300W.
- 2.Chwytnak podciśnieniowy + dodatkowe końcówki silikonowe.
- 3.Termopara typu K.
- 4.Polska instrukcja obsługi polska.
- 5.Dysze górnej grzałki HR (21x21mm, 32x32mm, 37x37mm, 40x40mm, 46x46mm).
- 6.Główna dysza dolnego podgrzewacza gorącego powietrza (51x51mm).
- 7.Sześć uchwytów do niestandardowych płyt PCB + śruby montażowe.
- 8.Dodatkowe 2 poprzeczne uchwyty do podtrzymywania większych płyt PCB.
- 9.Monitor LCD 15".

Dane techniczne:



- 1 - górna grzałka hotair (HR)
- 2 - regulacja układu BGA wokół własnego środka - punktu montowania
- 3 - dysza hot air + element ssący do układów BGA
- 4 - zespół pryzmatów z podświetleniem LED centrujący układ BGA względem padów PCB
- 5 - wspomagająca lampka LED
- 6 - uchwyt do standardowych PCB ze żłobieniem typu V
- 7 - uchwyt do niestandardowych PCB
- 8 - regulacja wysokości dolnej dyszy hotair (HR) (19)
- 9 - wyłączniki strefy lewej i prawej dolnego podgrzewacza kwarcowego
- 10 - ssak podciśnieniowy do zdejmowania układów BGA
- 11 - precyzyjna (dodatkowa) regulacja górnej grzałki HR (1)
- 12 - wyświetlacz LCD 7"
- 13 - awaryjny wyłącznik
- 14 - gniazdo dodatkowego zewnętrznego czujnika typu K
- 15 - precyzyjna regulacja całego uchwytu PCB (6) przód/tył
- 16 - precyzyjna regulacja całego uchwytu PCB (6) lewo/prawo
- 17 - podpórki do niestandardowych płyt PCB
- 18 - poprzeczny wentylator sterowany z LCD
- 19 - dolna grzałka hotair (HR)
- 20 - czujnik temperatury sterujący dolnym podgrzewaczem kwarcowym
- 21 - monitor LCD

Zintegrowany system naprawy i wymiany układów BGA TOUCHBGA GM2013 to profesjonalne i nowoczesne rozwiązanie do demontażu i montażu układów BGA, uBGA, CBGA, CCGA, CSP, QFN, MLF, PGA dla serwisów elektroniki użytkowej, medycznej, telekomunikacyjnej, wojskowej, samochodowej.

Urządzenie zaprojektowano do naprawy płyt głównych komputerów, kart graficznych, notebooków, konsol, telefonów komórkowych, modułów i sterowników samochodowych wykonanych w technologii lutu ołowiowego jak i bezołowiowego. Szczególnie polecane do pracy z dużymi płytami PCB. Duża moc i wydajny system chłodzenia zapewnia efektywną pracę i skrócenie czasu oddziaływania wysokiej temperatury na płytę do minimum.

Cechami wyróżniającymi tą stację są:

- system optycznego pozycjonowania układu BGA split vision,
- automatyczne podnoszenie nowego układu BGA i opuszczanie go na PCB,
- duża moc grzewcza 4700W,
- duża powierzchnia przewidziana na PCB 420x370mm,
- duża powierzchnia dolnego podgrzewacza kwarcowego 375x280mm,
- 3 kontrolowane strefy grzewcze 2xHR+kwarc,
- dotykowy panel kontrolny z kontrolą mikroprocesorową oraz wizualizacja procesu lutowania.

Stacja lutownicza BGA GM2013 posiada dotykowy wyświetlacz LCD 7", duży obszar dolnego podgrzewacza 420x370mm, możliwość wyłączenia sekcji dolnego podgrzewacza, 50 profili możliwych do zaprogramowania, regulację w pionie dolnej grzałki hotair (pod PCB).

Stacja umożliwia kontrolę i śledzenie wszystkich parametrów na bieżąco na dotykowym ekranie LCD jak i zmianę już ustawionych parametrów w dowolnej chwili (również w czasie grzania).

Po skończonym procesie grzania na wyświetlaczu można przeanalizować pełen przebiegu procesu grzania.

Wyświetlacz pokazuje wszystkie parametry pracy stacji w czasie rzeczywistym łącznie z graficzną wizualizacją stanu procesu grzania oraz zadanych jak i osiągniętych temperatur na wykresach.

Na ekranie podawane w postaci numerycznej jak i na wykresie następujące temperatury:

- temperatura docelowa w danym kroku (target)
- temperatura grzałki górnej HR
- temperatura grzałki dolnej HR
- temperatura dolnego podgrzewacza kwarcowego
- realna temperatura przy układzie BGA.

Oprogramowanie stacji wyposażone jest w przycisk podtrzymania profilu KEEP. Po jego naciśnięciu stacja utrzymuje wszystkie temperatury osiągnięte przez nią w danej chwili do czasu ponownego naciśnięcia przycisku KEEP.

W celu zapewnienia najlepszego efektu lutowania w stacji zastosowano 3 niezależne strefy/powierzchnie grzewcze (górną, dolną i podgrzewacz PCB) których temperaturę można kontrolować i sterować osobno.

Dodatkowo sekcje grzewcze dolnego podgrzewacza można wyłączać blokowo dwoma wyłącznikami np w sytuacji podgrzewania/wygrzewania mniejszej płyty PCB.

Pierwsza (górną) i druga (dolną) strefa to nadmuch gorącego powietrza HR. Trzecia (dolną) to kwarcowy element grzejny. Strefa ta podgrzewa płytę na całej powierzchni redukując naprężenia i obniżając temperaturę potrzebną do prawidłowego przylutowania elementu.

Proces lutowania programuje się z poziomu ekranu dotykowego tworząc dla danej specyfikacji układu i PCB odpowiedni profil lutowniczy.

Każdą z 3 stref grzewczych możemy kontrolować osobno poprzez 6 grup/kroków parametrów. Każda z grup/kroków składa się z 3 parametrów:

- przyrostu temperatury na sekundę
- wartości temperatury końcowej
- czasu utrzymania danej temperatury

Dzięki precyzyjnej kontroli przyrostu i wartości temperatur na każdym etapie procesu zachowane są najwyższe standardy i normy IPC dokładnie określające poszczególne fazy lutowania układów BGA tj. PREBAKE, PREHEAT, SOAK, REFLOW, COOLING.

W celu określenia dokładnych temperatur w każdej sekcji wykorzystano precyzyjne termopary typu K o dokładności +/- 3C pracujące w zamkniętej pętli.

Po zakończeniu każdego procesu rozlutowywania/lutowania generowany jest alarm.

W przypadku pojawienia się wysokich niekontrolowanych temperatur bądź uszkodzeniu jednego z wentylatorów zaprogramowany system ochrony może uruchomić alarm i odłączyć strefy grzewcze.

Po lewej stronie stacji znajduje się bardzo wydajny poprzeczny wentylator automatycznie chłodzący płyty PCB po rozlutowywaniu i lutowaniu. Zapobiega to procesom deformacji płyty PCB i zabezpiecza efekt reballingu BGA.

Stacja wyposażona jest w 5 punktów podparcia płyty po każdej ze stron. Główny uchwyt płyt PCB został wyposażony w żłobienie typu V co zapewnia szybki i stabilny montaż płyt oraz duży zakres regulacji. W przypadku płyt o nieregularnych kształtach stacja wyposażona jest w 6 uchwytów PCB które oprócz żłobienia typu V posiadają również piny które idealnie nadają się do umieszczania w otworach montażowych płyt. W celu wyeliminowania ugięcia płyty podczas procesu lutowniczego uchwyt posiada dodatkowo dwa rzędy wsporników i możliwość podparcia bezpośrednio pod lutowanym układem.

Do ukierunkowania gorącego powietrza i ochrony sąsiadujących elementów w stacji w części górnej i dolnej zaprojektowano magnetyczne dysze. Dysze montuje się bardzo prosto jedną ręką. Można je ustawić i obracać pod dowolnym kątem.

Dodatkowo dolna dysza posiada specjalne otwory którymi odprowadzany jest nadmiar gorącego powietrza.

Stacja wyposażona w system split vision umożliwiające precyzyjne ustawienie układu BGA na płycie za pomocą systemu pryzmatów, kamer i monitora LCD.

Dodatkowo stacja umożliwia automatyczne podnoszenie nowego układu BGA, pozycjonowanie względem padów PCB i opuszczanie go na laminat. Po zakończeniu procesu stacja automatycznie podnosi głowicę grzewczą.

Stacja wyposażona jest również w:

- elektroniczny chwytak podciśnieniowy sterowany również z poziomu dotykowego ekranu LCD
- laserowy wskaźnik zaznaczający pozycję układu BGA
- oświetlenie LED
- wyłącznik awaryjny
- gniazdo na zewnętrzny czujnik temperatury typu K

Stacja posiada certyfikat i oznaczenie CE.

W zestawie znajduje się również monitor LCD 15".

Zasady wymiany układów BGA

Wylutowanie układu BGA.

1. Całą płytę PCB przed wymianą układu BGA należy wygrzać (preheating) tak aby uniknąć wszelkich naprężeń powierzchniowych i uniknąć uszkodzeń ścieżek na warstwach laminatu. Należy do tego zastosować temperaturę w zakresie 80-100C. Czas wygrzewania ok 12-24 godziny. Podobnie należy postępować w przypadku układów BGA dla których nie mamy pewności iż były one przechowywane w pomieszczeniach o niskiej wilgotności. Zapobiega to powstaniu wszelkim wybrzuszeniom i bąblom na laminacie lub układzie BGA w czasie ich wymiany. Również w czasie całego procesu nie należy zmieniać wilgotność w pomieszczeniu gdzie wykonywany jest cały proces np. unikać przeciągów.

2. Następnie należy umieścić płytę w uchwycie PCB, wybrać odpowiedni rozmiar dyszy hot air (ok. 2mm szerszej niż układ BGA), umieścić na płycie koło układu czujnik temperatury (sensor), wybierać odpowiedni profil grzania a następnie na wyświetlaczu nacisnąć przycisk START.

2.1. Należy zwrócić uwagę aby odległość między układem a brzegiem dyszy HR (wysokość) nie była większa niż 3-5mm. Zapewni to większą efektywność grzania układu.

2.2. Do wyboru jest 50 wcześniej zdefiniowanych profili grzania przy czym każdy profil można zmieniać w czasie rzeczywistym tzn. również w momencie gdy jest on uruchomiony poprzez modyfikację parametrów wchodząc do ich wartości poprzez przycisk „Current data” na ekranie dotykowym.

Każdy z profili można podzielić na 6 bloków temperaturowych PREHEAT1..6.

W skład każdego z bloków wchodzi następujące parametry:

TOP TEMP - zadana temp. górnej grzałki

DWELL TIME - czas po którym uruchamiany jest kolejny krok

HEATING SPEED - szybkość przyrostu temp. w czasie górnej grzałki

BOTTOM TEMP - zadana temp. dolnej grzałki

DWELL TIME - czas po którym uruchamiany jest kolejny krok

HEATING SPEED - szybkość przyrostu temp. w czasie dolnej grzałki

IR - zadana temp. podgrzewacza kwarcowego

DWELL TIME - czas po którym uruchamiany jest kolejny krok

HEATING SPEED - szybkość przyrostu temp. w czasie podgrzewacza

Wyjaśnienie:

HEATING SPEED - szybkość nagrzewania czyli przyrost temperatury (mocy) w czasie. Stacja dobiera odpowiednią moc do ustawionego parametru HS i tak jeżeli HS jest małe to oznacza że przyrost temp w czasie jest niski a jak wysokie to że w krótkim czasie uzyskamy większy przyrost temperatury.

DWELL TIME - czas w jakim temperatura w danym kroku będzie utrzymywana przed rozpoczęciem kolejnego kroku.

3. W momencie kiedy układ BGA zacznie „sprężynować” tzn. ruszać się w wyniku rozpiętych kulek (lutowia) należy o ile nie zakończył się zaprogramowany profil zatrzymać proces grzania, podnieść górną grzałkę i za pomocą wbudowanego chwytaka podciśnieniowego zdjąć układ BGA. Układ BGA można zdjąć również pincetą z zagiętymi końcówkami. Sam moment zdejmowania układu jest bardzo ważny ponieważ zbyt słabo rozgrzana cyna może doprowadzić do tego iż w momencie zdejmowania układu BGA zastygnie i dojdzie do zerwania padów na płycie PCB lub układzie BGA. w celu wydłużenia zakończonego profilu grzania można użyć przycisk **KEEP**. Więcej o jego działaniu poniżej.

4. Należy zadbać aby po zdjęciu układu płytę i dolny podgrzewacz schłodził poprzeczny wentylator.

Wymiana kulek BGA.

Po wylutowaniu układu BGA należy pozostałą cynę zdjąć przy użyciu miedzianej plecionki i lutownicy najlepiej o szerokim grocie np. typu nóż lub szpatułka dostępnej w ofercie serwisowe.pl. W tej operacji niezbędne jest również użycie odpowiedniego fluxu. Należy zwrócić uwagę aby nie zdjąć cyny całkowicie do gołych pól lutowniczych ponieważ może zdarzyć się iż w takiej sytuacji nie będzie możliwe przylutowanie do nich kulek BGA. Często spotykaną praktyką jest również wstępne pokrycie i ponowne zdjęcie z padów cyny ołowiowej. Po przygotowaniu padów należy pokryć układ równą "mgiełką" fluxu a następnie nałożyć na układ kulki BGA przy pomocy odpowiednich sit dedykowanych do danego układu. Rozpływu postawionych kulek można dokonać przy pomocy stacji hot air, czy płyty grzewczej dostępnej w ofercie serwisowe.pl. Należy zwrócić uwagę że temp. rozplywu cyny ołowiowej to o ~190C a bezołowiowej ~230C.

Wlutowanie układu BGA.

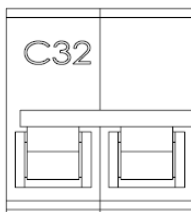
1. Po przygotowaniu układu BGA z "postawionymi" kulkami montujemy go na płycie PCB kierując się odpowiednimi oznaczeniami na niej wykonanymi. W przypadku stacji GM2013 wykonujemy to optycznie korzystając z zespołu pryzmatów.

2. Przed rozpoczęciem procesu wlutowania należy sprawdzić czy promiennik kwarcowy nie jest zabrudzony z poprzednich procesów lutowniczych. W przeciwnym przypadku skraca się żywotność grzałek.

3. Proces uruchomienia stacji i wlutowania układu wykonujemy w sposób odwrotny do wylutowania. Moment rozplywu kulek i wlutowania układu BGA będzie widać w momencie kiedy układ usiadzie i będzie "sprężynował". Aby być pewnym że układ poprawnie się wlutował w sytuacji kiedy robimy to pierwszy raz i do końca nie jesteśmy pewni poprawności zaprogramowanego profilu grzania można użyć przycisku **KEEP** (o którym niżej) przez co w końcowej fazie profilu i procesu grzania podtrzymane zostaną wszystkie osiągnięte dotychczas temperatury. Uzyskamy przez to pewność iż doszło do rozplywu wszystkich kulek BGA.

Sterowanie stacji z poziomu ekranu dotykowego.

1. Przed pierwszym uruchomieniu stacji zapoznaj się z punktem "**Zabezpieczenia, uwagi i wskazówki**" znajdującym się na końcu instrukcji obsługi.
2. Uruchom stację wyłącznikiem z tyłu obudowy.



3. Po chwili kiedy pojawi się na ekranie LCD obraz tj na poniższym zdjęciu



Objaśnienia:

TARGET - zadana temperatura którą stacja ma osiągnąć

TOP TEMP - zadana temp. górnej grzałki

BOTTOM TEMP - zadana temp. dolnej grzałki

IR - temperatura podgrzewacza kwarcowego

DETECT - temperatura odczytana z zewnętrznego czujnika podłączonego do frontowego żółtego złącza

START - uruchamia zaprogramowany program grzania

STAY MACHINE - sygnalizuje stan pracy maszyny

KEEP - w sytuacji kiedy chcemy zatrzymać temperatury na osiągniętym poziomie np. w sytuacji kiedy proces się kończy a część kulek się nie roztopiła można nacisnąć przycisk KEEP. Wtedy wszystkie temperatury będą utrzymywane na osiągniętym poziomie do czasu zwolnienia tzn albo naciśnięcia przycisku STOP lub START/KEEP w przypadku kiedy był to np środek procesu grzania.

STOP - zatrzymuje pracę stacji

Current Data - bieżący program pracy (modyfikowany również w czasie pracy)

Lights - włącznik podświetlenia LED

Auto Down - przycisk ten posiada 3 funkcje:

- a. poinformowanie stacji o pozycji układu BGA
- b. pobieranie układu BGA z obudowy wysuniętego zespołu pryzmatów
- c. opuszczenie układu BGA na PCB

Homing - powrót górnej głowicy do pozycji wyjściowej-górnej

Current position - pozycja w pionie górnej grzałki HR

Joystick speed setting - prędkość poruszania się górnej głowicy HR przy manipulacji joystickiem

Auto vacuum - zmiana sposobu działania wbudowanego ssaka podciśnieniowego z trybu manualnego na automatyczny

Auto cooling - zmiana sposobu działania poprzecznego wentylatora z trybu manualnego na automatyczny

Function selection - dodatkowe ustawienia stacji i wybór zaprogramowanych profili

4. W przypadku półautomatycznej stacji lutowniczej BGA GM2013 procesy wylutu, pozycjonowania i wlutu układu BGA będą wyglądały następująco.

4.1. WYLUTOWANIE BGA

4.1.1. Zamontować płytę PCB tak aby układ BGA znajdował się w osi pionowej górnej i dolnej grzałki HR



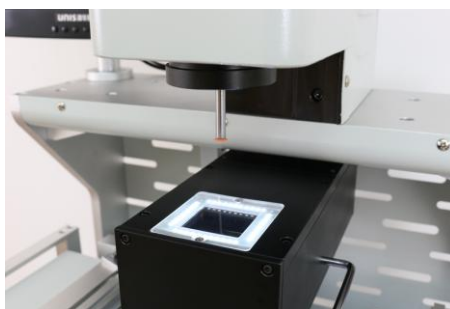
4.1.2. Zdjąć dyszę hot air i założyć silikonową końcówkę na ssak podciśnieniowy górnej dyszy HR. Nacisnąć na głównym ekranie sterującym przycisk Auto Down w celu zapamiętania przez stację pozycji pionowej układu. Stacja opuści górną dyszę hot air i po określeniu pozycji układu sama powróci do pozycji wyjściowej górnej.

4.1.3. Założyć odpowiednią do układu górną dyszę hot air i nacisnąć przycisk START. Stacja opuści górną grzałkę HR ok. 5mm nad układem. Jeżeli zaistnieje konieczność opuszczenia grzałki niżej to można to zrobić w każdej chwili joystickiem manewrując pozycjami UP/DOWN. W tym momencie rozpocznie się grzanie wszystkich zaprogramowanych stref grzewczych.

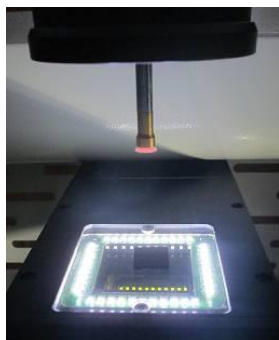
4.1.4. Po zakończeniu procesu lutowania górna głowica hot air powróci do swojej pozycji wyjściowej a układ BGA można zdjąć np. wbudowanym ssakiem podciśnieniowym który uruchomi się automatycznie na zaprogramowany czas po zakończeniu procesu grzania.

4.2. POZYCJONOWANIE UKŁADU BGA

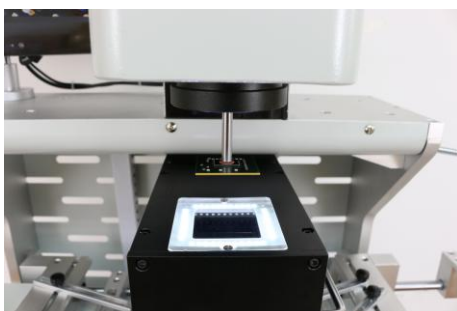
4.2.1. W celu wlutowania układu BGA należy wysunąć zespół pryzmatów z podświetleniem LED. Zdjąć dyszę hot air i założyć silikonową końcówkę ssącą na ssak podciśnieniowy górnej dyszy HR.



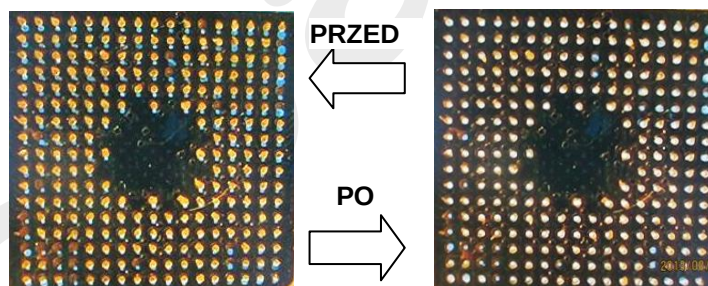
4.2.2. Położyć centralnie na powierzchni szybki układ BGA.



4.2.3. Nacisnąć przycisk Auto Down. W tym momencie górna głowica opuszcza się, zassa układ BGA i powróci do pozycji górnej wyjściowej.



4.2.4. Korzystając z zespołu pryzmatów, ekranu LCD, pokręteł regulacji położenia płyty PCB (15,16) jak i położenia układu (2) pozycjonujemy (pokrywamy) prawidłowo pady układu BGA z padami płyty PCB.



4.2.5. Powypozycjonowaniu układu zamykamy/chowamy dokładnie zespół pryzmatów i naciskamy na głównym ekranie przycisk Auto Down. Stacja opuszcza układ na płytę PCB wyłącza ssak podciśnieniowy i wróci do swojej pozycji wyjściowej górnej.

4.2.6. Zakładamy odpowiednią do układu dyszę hot air i naciskamy przycisk START. Jeżeli zaistnieje konieczność opuszczenia grzałki niżej to można to

zrobić w każdej chwili joystickiem manewrując pozycjami UP/DOWN. W tym momencie rozpocznie się grzanie wszystkich zaprogramowanych stref grzewczych. Po zakończeniu procesu lutowania górna grzałka powróci do swojej pozycji górnej wyjściowej.

5. Stację (profil) można uruchomić na dwa sposoby.

Poprzez szybkie ustawienie parametrów wszystkich grzałek w menu Current Data i uruchomienie stacji przyciskiem START "tryb szybki" lub poprzez przygotowanie i zapisanie profili w menu Function selection/Formula choice (Curve Pattern).

W tym punkcie opiszemy tworzenie profilu w sposób pierwszy czyli "tryb szybki".

Klikamy zatem na przycisk Current data i ustawiamy wszystkie parametry w 6ciu blokach temperaturowych PREHEAT 1/2/3/4/5/6 tj.:

TOP TEMP - zadana temp. górnej grzałki

DWELL TIME - czas po którym uruchamiany jest kolejny krok

HEATING SPEED - szybkość przyrostu temp. w czasie górnej grzałki

BOTTOM TEMP - zadana temp. dolnej grzałki

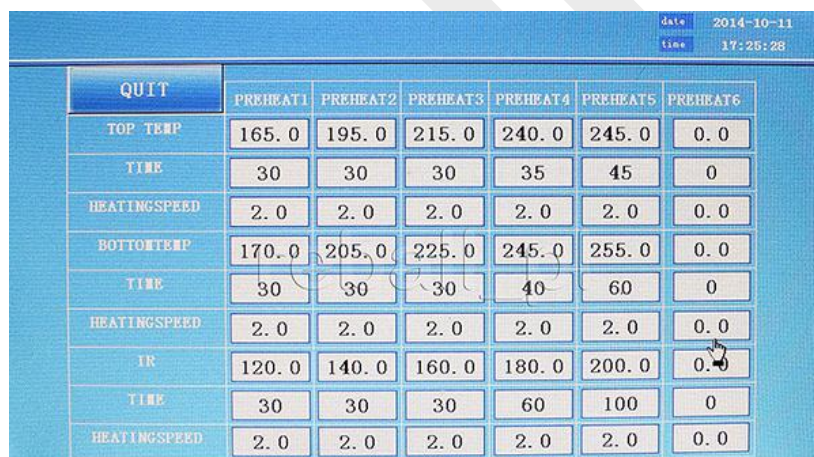
DWELL TIME - czas po którym uruchamiany jest kolejny krok

HEATING SPEED - szybkość przyrostu temp. w czasie dolnej grzałki

IR - zadana temp. Podgrzewacza kwarcowego

DWELL TIME - czas po którym uruchamiany jest kolejny krok

HEATING SPEED - szybkość przyrostu temp. w czasie podgrzewacza



QUIT	PREHEAT1	PREHEAT2	PREHEAT3	PREHEAT4	PREHEAT5	PREHEAT6
TOP TEMP	165.0	195.0	215.0	240.0	245.0	0.0
TIME	30	30	30	35	45	0
HEATINGSPEED	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.0
BOTTOMTEMP	170.0	205.0	225.0	245.0	255.0	0.0
TIME	30	30	30	40	60	0
HEATINGSPEED	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.0
IR	120.0	140.0	160.0	180.0	200.0	0.0
TIME	30	30	30	60	100	0
HEATINGSPEED	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.0

W "trybie szybkim" profil nie zapisuje się na stałe w pamięci stacji. Po ustawieniu wszystkich parametrów wychodzimy przyciskiem QUIT i uruchamiamy przycisk START.

Uruchomiony zostanie proces grzania wg zaprogramowanego profilu. Będzie to wyglądało tj na poniższym zdjęciu. Na żywo na ekranie po prawej stronie będą pokazywane temperatury ze wszystkich czujników a na środkowej części wyświetlacza ich graficzny odpowiednik.

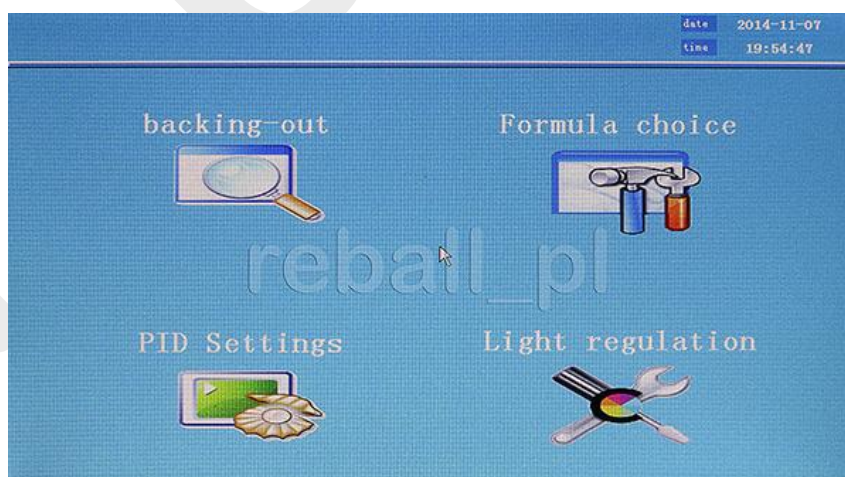


Jak widać przycisk STAY MACHINE informuje o pracy kolejnych bloków temperaturowych "PREHEAT1...6" jak również o chłodzeniu "Cooling" po zakończonym procesie grzania.

Proces zakończenia grzania stacja sygnalizuje dźwiękowo. W celu schłodzenia wszystkich elementów grzejnych i PCB po zakończeniu grzania uruchamiane jest automatycznie chłodzenie:

- górnej grzałki hotair
- dolnej grzałki hotair
- płyty PCB (wentylator poprzeczny)

Parametry pracy wentylatorów ustawiane są w sekcji Function selection/Light regulation (więcej o tym poniżej w sekcji "**Zabezpieczenia i uwagi**"). Również w tej sekcji możemy ustawić czas pracy chwytaka podciśnieniowego po zakończeniu procesu grzania.



5.W celu zaprogramowania i zapisania profili na stałe naciskamy FUNCTION SELECTION a następnie FORMULA CHOICE:

QUIT	PREHEAT1	PREHEAT2	PREHEAT3	PREHEAT4	PREHEAT5	PREHEAT6	Recipe name
TOP TEMP	165.0	195.0	215.0	240.0	245.0	0.0	cad-fre
TIME	30	30	30	35	45	0	Saverecipe
HEATINGSPEED	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.0	Previous
BOTTOMTEMP	170.0	205.0	225.0	245.0	255.0	0.0	Next
TIME	30	30	30	40	60	0	Use
HEATINGSPEED	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.0	Read
IR	120.0	140.0	160.0	180.0	200.0	0.0	curve choice
TIME	30	30	30	60	100	0	0
HEATINGSPEED	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	0.0	

Po ustawieniu wszystkich parametrów temperaturowych dla tworzonego profilu naciskamy na zielone pole wybierając numer kolejnego wolnego profilu i zapisujemy przyciskiem "Saverecipe". Zapisane profile (max. 50) możemy przeglądać przyciskami Previous/Next. Załadowanie profilu do pamięci stacji następuje po naciśnięciu przycisku "Use". Wtedy też dodatkowo wszystkie parametry załadowanego profilu będą widoczne na głównym wyświetlaczu w sekcji "Current data". Przycisk "Read" służy do wczytania dla danego profilu zapamiętanych parametrów w oknie Current data. Dzięki temu można taki dobrany doświadczalnie profil zapisać na stałe pod kolejnym numerem profilu.

6.W menu Function selection mamy również dostęp do zaprogramowanych na stałe fabrycznych parametrów pracy stacji. Można je wywołać poprzez menu PID Settings. Należy jednak podać wcześniej kod 8888 lub 123456. W czasie normalnej pracy stacji nie ma konieczności zmiany tych parametrów.

Quit	P	I	D	T	Rate	Correction
Top temp	4	200	30	11	250	0.0
Bottom temp	5	200	30	11	-35	0.0
IR	5	8000	30	11	20	0.0
Cold side					0	0.0
Head position	Placement time 30	Alignment top limit 2430	Alignment bottom limit 10000	Placement lower limit 34000	Soldering lower limit 30392	

Opis wybranych parametrów:

Placement time - czas przyssania układu BGA na zespole pryzmatów

Alignment top limit - górna pozycja pobierania układu BGA

Alignment bottom limit - dolna pozycja pobierania układu BGA

Placement lower limit - najniższa pozycja opuszczania układu BGA

Soldering lower limit - najniższa pozycja górnej grzałki z dyszą HR (ostatnia zapamiętana przez stację wartość). Zmiana tej wartości bez realnego odczytu pozycji układu przez stację może zniszczyć płytę PCB.

7.2 poziomu menu Light regulation możemy obserwować i sterować następującymi parametrami:

Current position - aktualna pozycja górnej grzałki HR

High Speed - prędkość poruszania się górnej grzałki w trybie szybkim

Low Speed - prędkość poruszania się górnej grzałki w trybie wolnym

Joystick Speer limit - prędkość manewrowania górną grzałką HR za pomocą joysticka

Vacuum time - czas pracy ssaka podciśnieniowego po zakończeniu procesu grzania

Cooling time - czas pracy wentylatora poprzecznego po zakończeniu procesu grzania

Auto vacuum/Manual vacuum - tryb automatyczny lub ręczny pracy ssaka podciśnieniowego

Auto cooling/Manual cooling - tryb automatyczny lub ręczny pracy wentylatora poprzecznego

Top fan speed - prędkość wentylator górnej grzałki hotair

Bottom fan speed - prędkość wentylator dolnej grzałki hotair

Top lower limit - prędkość graniczna wentylator górnej grzałki HR (*)

Bottom lower limit - prędkość graniczna wentylator dolnej grzałki HR (*)

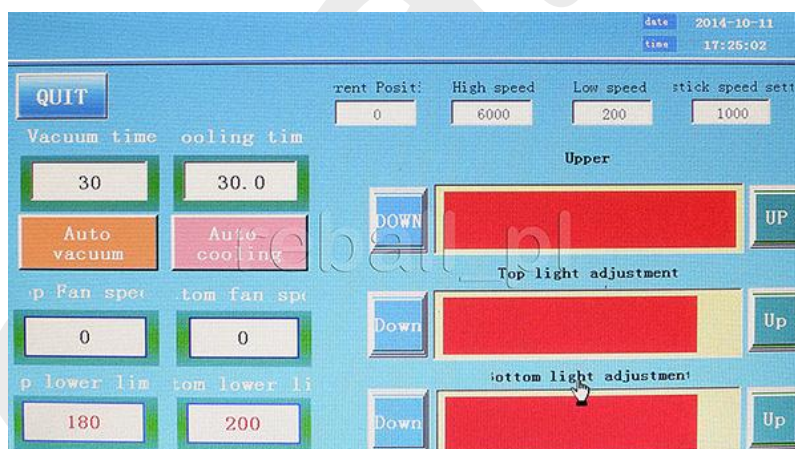
Upper - prędkość wentylatora górnej grzałki hotair

Top light adjustment - regulacja podświetlenia górnego zespołu pryzmatów

Bottom light adjustment - regulacja podświetlenia dolnego zespołu pryzmatów

* - poniżej tych wartości stacja włączy alarm i wyłączy wszystkie strefy grzewcze.

Po przełączeniu pracy chwytaka podciśnieniowego i wentylatora poprzecznego w tryb ręczny "Manual" będą one pracowały non-stop.



Zabezpieczenia, uwagi i wskazówki.

1.W celu ochrony przegrzania grzałki typu hotair (góra) posiada ona mechanizm zabezpieczający z własną dodatkowym czujnikiem temperatury (żółta krzywa na wyświetlaczu).

Jeżeli różnica temperatury wskazanej przez hotair na wyświetlaczu przez żółtą krzywą a temperaturą wskazaną przez termoparę typu K (czerwona krzywa=TOP TEMP) wynosi więcej niż 70C stacja zakończy proces grzania i będzie sygnalizowała alarm dźwiękowo (*).

Jedyną możliwością wyłączenia alarmu i powrotu do poprawnej pracy jest restart stacji wyłącznikiem z tyłu obudowy.

Mechanizm zabezpieczający zadziała również kiedy prędkość wentylatorów jest poniżej wartości minimalnych (180obr/min dla góry i 200obr/min dla dołu) jak również w sytuacji kiedy temperatura górnej i dolnej grzałki typu hotair przekroczy 300C. Wtedy maszyna wyłączy się i będzie sygnalizowała dźwiękowo alarm z podaniem na wyświetlaczu informacji o błędzie np. "The upper wind speed too low! co oznacza iż albo prędkość wentylatorów została ustawiona zbyt nisko lub nie umieszczono płyty PCB i różnica temperatury wskazanej przez hotair i temperatury wskazanej przez termoparę typu K jest większa niż 70C. W przypadku takiej sytuacji należy usunąć przyczynę alarmu i ponownie zresetować stacją tylnym wyłącznikiem.

2.Alarm może się włączyć również w przypadku kiedy ustawiona zbyt niska prędkość wentylatora chłodzącego górny element grzewczy (Function selection/Light regulation/Upper po prawej stronie wyświetlacza).

3.Czas chłodzenia górnego i dolnego elementu grzewczego jest dostosowywany automatycznie.

4.Prędkość wentylatorów chłodzących górną i dolną grzałkę pokazywana jest w sekcji Function selection/Light regulation/ Top fan speed (góra), Bottom fan speed (dół).

5. Wydajny wentylator poprzeczny chłodzący podgrzewacz może być sterowany manualnie lub automatycznie z ustawieniem czas chłodzenia w sekcji Function selection/Light regulation/Auto cooling.

6.W przypadku niepodłączenia termopary przy panelu LCD temperatura tego sensora nie będzie pokazywała prawidłowej temperatury np. 1000C.

7.Przecietny profil lutowniczy trwa od 4 do 6 minut. W przypadku kiedy zastosowano profil dłuższy niż 600sek (10min) a wykresy powyżej 600sek nie odświeżają się automatycznie można nacisnąć na chwilę przycisk KEEP a następnie START. Wtedy też odświeżą się wykresy temperatur.

8.Aby odczytać realną temperaturę koło układu BGA należy podłączyć termoparę która jest w zestawie do frontowego żółtego złącza. Na ekranie LCD temperatura ta będzie wizualizowana żółtą linią a numerycznie wyświetla się w polu DETECT.

9.Nie wolno naciskać przycisku Auto Down w przypadku założonej dyszy hot air. Może to doprowadzić do uszkodzenia stacji i/lub płyty PCB.

10.Przed jakimkolwiek manewrowaniem górną grzałką hot air w górę lub w dół upewnij się czy zespół przyzmatów jest dokładnie schowany (zamknięty).

11.Nie należy uruchamiać przycisku START i ile wcześniej nie poinformowano

stacji o aktualnym położeniu układu BGA. Więcej o tym w pkt. 4.1

12. Stacja zapamiętuje ostatnio pozycję układu BGA w pionie nawet w przypadku wyłączenia zasilania.

13. W przypadku niespodziewanego zdarzenia nacisnąć przycisk EMERGENCY STOP.

14. W przypadku kiedy układ BGA został pobrany z zespołu pryzmatów przez ssak górnej głowicy która powróciła do pozycji górnej wyjściowej a użytkownik stacji chce zrezygnować z dalszego automatycznego procesu lutowania należy uchwycić układ BGA i lekko docisnąć do do góry nie odsysając od ssaka. Wtedy stacja wyłączy ssak podciśnieniowy. Należy jednak pamiętać że stacja zapamiętała ostatnią pozycję układu BGA i PCB i jeżeli przyczyną usunięcia układu była zmiana płyty PCB to najpierw należy ją poinformować o nowej pozycji korzystając z przycisku Auto Down. Nie należy zapomnieć o zdjęciu dyszy hot air w tym procesie.

15. W celu uzyskania najlepszych efektów wizualnych i ostrości obrazu podczas pozycjonowania układu BGA należy posługiwać się regulacją oświetlenia:

- zespołu pryzmatów góra/dół opisaną w pkt. 7
- wbudowanej lampki LED

16. Należy zwrócić uwagę iż każdy z profili będzie wymagał skonfigurowania na danym konkretnym egzemplarzu stacji i warunkach klimatycznych panujących w danym pomieszczeniu. NIE ISTNIEJĄ gotowe profile do wymiany układów BGA!

Profile dostępne w internecie czy przykładowe udostępniane przez nas mogą co najwyżej sugerować dany kierunek ich tworzenia dla danego modelu stacji tzn. jakie ustawiać temperatury, czasy oraz ilość kroków.

Przy tworzeniu własnych profili bądź implementacji obcych profili należy uwzględnić:

- ten sam model stacji,
- tą samo moc grzałek w danym modelu stacji,
- umieszczenie czujników temperatury w identycznym miejscu w tym samym modelu stacji,
- zachowanie tej samej odległości między grzałką a układem BGA,
- identyczną temperaturę i wilgotność w pomieszczeniach serwisowych,
- porę roku.

Wszystkie powyższe parametry wpływają bezpośrednio na efekt zastosowanego profilu grzania.

17. Czas grzania płyty PCB nie można wydłużać w nieskończoność. Dotyczy to szczególnie temperatur powyżej 120-160°C. Należy sprawdzić w jakich temperaturach aktywuje się użyty flux i w zależności od jego czasu aktywacji i podanych temperatur odpowiednio dostosować tzn. skonfigurować dany profil grzania.

Przykładowe profile grzania:**1 - profil domyślny fabryczny ołowiowy**

	PREHEAT1	PREHEAT2	PREHEAT3	PREHEAT4	PREHEAT5	PREHEAT6
TOP TEMP	160	190	210	215		
TIME	30	30	30	40		
HEATING SPEED	2	2	2	2		
BOTTOM TEMP	165	195	215	225		
TIME	30	30	30	60		
HEATING SPEED	2	2	2	2		
IR	120	130	140	150		
TIME	30	30	30	100		
HEATING SPEED	2	2	2	2		

2 - profil domyślny fabryczny bezołowiowy

	PREHEAT1	PREHEAT2	PREHEAT3	PREHEAT4	PREHEAT5	PREHEAT6
TOP TEMP	165	195	215	240	245	
TIME	30	30	30	35	45	
HEATING SPEED	2	2	2	2	2	
BOTTOM TEMP	170	205	225	245	255	
TIME	30	30	30	40	60	
HEATING SPEED	2	2	2	2	2	
IR	120	140	160	180	200	
TIME	30	30	30	60	100	
HEATING SPEED	2	2	2	2	2	

Profile ołowiowe:

1 - profil ołowiowy dla dyszy 41x41mm

	PREHEAT1	PREHEAT2	PREHEAT3	PREHEAT4	PREHEAT5	PREHEAT6
TOP TEMP	160	185	210	220	225	
TIME	30	30	35	40	20	
HEATING SPEED	165	190	215	225	230	
BOTTOM TEMP	30	30	35	40	70	
TIME	110	120	130	140	150	
HEATING SPEED	30	30	35	40	70	
IR	2	2	2	2	2	
TIME	160	185	210	220	225	
HEATING SPEED	30	30	35	40	20	

2 - profil ołowiowy dla dyszy 38x38mm

	PREHEAT1	PREHEAT2	PREHEAT3	PREHEAT4	PREHEAT5	PREHEAT6
TOP TEMP	160	185	210	215	220	
TIME	30	30	35	40	20	
HEATING SPEED	160	185	215	220	225	
BOTTOM TEMP	30	30	35	40	40	
TIME	110	120	130	140	150	
HEATING SPEED	30	30	35	40	70	
IR	2	2	2	2	2	
TIME	160	185	210	215	220	
HEATING SPEED	30	30	35	40	20	

3 - profil ołowiowy dla dyszy 31x31mm

	PREHEAT1	PREHEAT2	PREHEAT3	PREHEAT4	PREHEAT5	PREHEAT6
TOP TEMP	160	180	200	210	215	
TIME	30	30	35	45	20	
HEATING SPEED	160	180	200	215	225	
BOTTOM TEMP	30	30	35	45	60	
TIME	110	120	130	140	150	
HEATING SPEED	30	30	35	40	70	
IR	2	2	2	2	2	
TIME	160	180	200	210	215	
HEATING SPEED	30	30	35	45	20	

Profile bezołowiowe:

1 - profil bezołowiowy dla dyszy 41x41mm

	PREHEAT1	PREHEAT2	PREHEAT3	PREHEAT4	PREHEAT5	PREHEAT6
TOP TEMP	165	190	225	245	255	240
TIME	30	30	35	55	25	15
HEATING SPEED	165	190	225	245	255	240
BOTTOM TEMP	30	30	35	55	25	15
TIME	110	120	130	140	150	160
HEATING SPEED	30	30	35	40	40	70
IR	2	2	2	2	2	2
TIME	165	190	225	245	255	240
HEATING SPEED	30	30	35	55	25	15

2 - profil bezołowiowy dla dyszy 38x38mm

	PREHEAT1	PREHEAT2	PREHEAT3	PREHEAT4	PREHEAT5	PREHEAT6
TOP TEMP	165	190	225	245	250	235
TIME	30	30	35	45	25	15
HEATING SPEED	165	190	225	245	250	235
BOTTOM TEMP	30	30	35	45	25	15
TIME	110	120	130	140	150	160
HEATING SPEED	30	30	35	40	40	70
IR	2	2	2	2	2	2
TIME	165	190	225	245	250	235
HEATING SPEED	30	30	35	45	25	15

3 - profil bezołowiowy dla dyszy 31x31mm

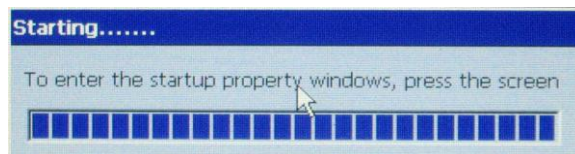
	PREHEAT1	PREHEAT2	PREHEAT3	PREHEAT4	PREHEAT5	PREHEAT6
TOP TEMP	165	190	220	240	245	235
TIME	30	30	35	40	20	15
HEATING SPEED	165	190	220	240	245	235
BOTTOM TEMP	30	30	35	40	20	15
TIME	110	120	130	140	150	160
HEATING SPEED	30	30	35	40	40	70
IR	2	2	2	2	2	2
TIME	165	190	220	240	245	235
HEATING SPEED	30	30	35	40	20	15

Tryb serwisowy stacji GM2013 z wyświetlaczem 7"

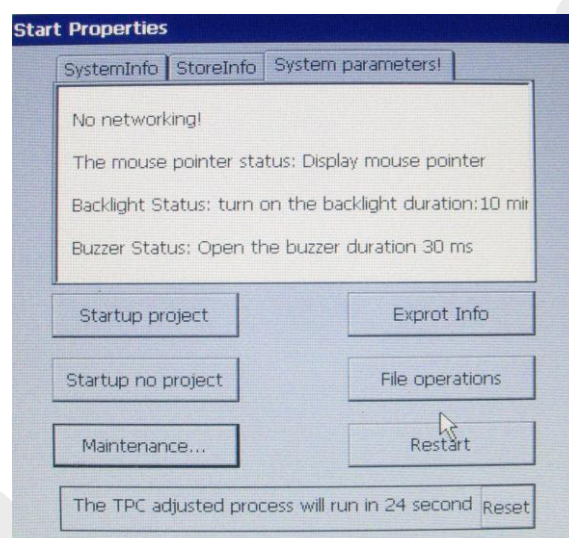
W trybie serwisowym można zmienić ustawienia wyświetlacza LCD, zaprogramować zegar lub zaktualizować oprogramowanie stacji.

Ustawienie zegara (czasu):

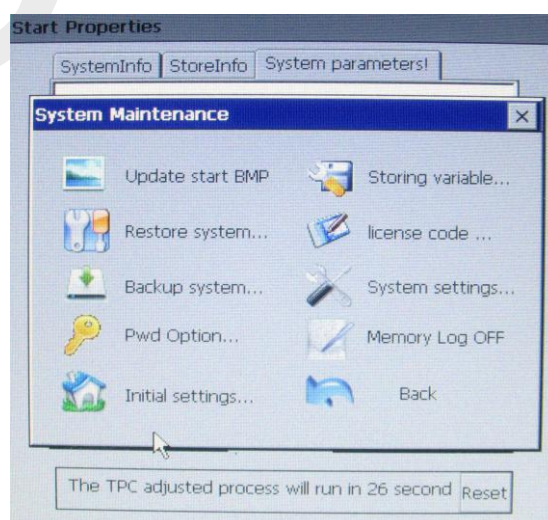
Po uruchomieniu zasilania stacji wyłącznikiem z tyłu obudowy na wyświetlaczu podczas procedury uruchamiania pojawi się komunikat:



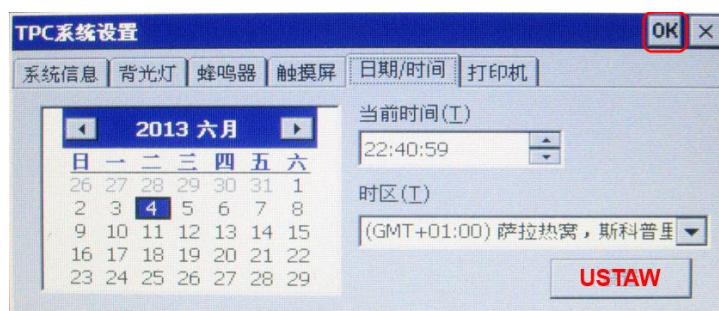
W tym momencie należy nacisnąć wyświetlacz w obszarze tego komunikatu. Następnie pojawi się menu serwisowe stacji:



Naciskamy przyciskamy przycisk „Maintenance”.



Naciskamy przycisk przycisk „System settings” i przechodzimy do przedostatniej zakładki.



Zmieniamy godzinę i naciskamy USTAW i OK. W tym momencie możemy już zrestartować stację wyłącznikiem z tyłu obudowy.

Dystrybutor stacji lutowniczych
marki **TOUCHBGA**

reball.pl Roman Jędrzejewski
Myśliwska 7/17, 93-519 Łódź
tel. +48608-610-605
email: biuro@reball.pl
skype: reball.pl