

### **Instrukcja obsługi (aktualizacja 27.10.2015)**

#### **PROGRAM START/STOP ○**

Ten przycisk służy do wyboru programu wypalania i przejścia do następnego etapu programu. Po ukończeniu programowania, przycisk służy do rozpoczęcia i zatrzymania wypalania.

#### **INCREASE OPTION ^**

Ten przycisk służy do zmiany programu wypalania w trakcie programowania oraz zmiany określonych ustawień programu. W trakcie wypalania przycisk pełni specjalne funkcje (w tym funkcję pominięcia etapu).

#### **DECREASE OPTION v**

Ten przycisk służy do zmiany określonych ustawień programu, a także do uruchomienia funkcji podglądu programu.

Przyciski „**Increase**” i „**Decrease**” służą do zmiany parametrów liczbowych. Przytrzymanie przycisków powoduje szybszą zmianę wartości.

#### **Lampki kontrolne**

Po prawej stronie wyświetlacza znajdują się trzy lampki kontrolne.

- Program* -świeci się podczas programowania kontrolera oraz świeci się lub miga przy uruchomionym programie
- Review* -świeci się podczas podglądu programu
- Run* -świeci się (migocze) w trakcie wypalania

#### **Alarm dźwiękowy**

Kontroler wyposażono w mały sygnalizator dźwiękowy, który emituje dźwięki przy naciskaniu przycisków oraz załącza się po udanym zakończeniu wypalania na 30 sekund. Sygnalizator załącza się również, aby powiadomić użytkownika o alarmach diagnostycznych, które mogą wystąpić podczas wypalania. Aby wyłączyć sygnalizator, należy nacisnąć dowolny przycisk.

#### **Ustawienia skali temperatury**

Kontroler może podawać temperaturę zarówno w skali Celsjusza (□C), jak i Fahrenheita (□F). Metodę podawania temperatury można łatwo zmienić z poziomu menu użytkownika. Należy nacisnąć i przytrzymać przycisk „Increase” przez 20 sekund aż do wyświetlenia komunikatu OP-S. Następnie należy wcisnąć jednokrotnie przycisk „Decrease” co spowoduje przejście do opcji ustawień Tc-T. Aby dokonać ustawień, trzeba wcisnąć przycisk „Start/Stop”.

Tc-T: 0000 - oznacza skalę Celsjusza

Tc-T: 0001 - oznacza skalę Fahrenheita

Aby zatwierdzić wybór, należy raz nacisnąć przycisk „Start/Stop”.

Kontroler informuje użytkownika o aktualnie wybranym sposobie podawania temperatury przy pomocy lampki przecinka ułamku dziesiętnego, znajdującej się w prawym dolnym rogu wyświetlacza. Jeżeli ta lampka się świeci, temperatura jest podawana w skali Celsjusza.

#### **Pomiar temperatury**

Kontroler dokonuje pomiaru temperatury przy użyciu pojedynczego czujnika termoelektrycznego typu K. W celu dokonania pomiaru temperatury, sonda termoelektryczna montowana jest w komorze grzewczej. Należy uważać, aby nie uszkodzić układu termoelektrycznego. Uszkodzenie sondy może spowodować błędną pracę kontrolera.

### **Kontrola temperatury**

Kontroler nagrzewa komorę grzewczą poprzez cykliczne załączanie przełączników w tempie wymaganym do wykonania programu. Podczas wypalania mogą być słyszalne trzaski przy załączaniu i wyłączeniu przełączników, których występowanie jest naturalnym zjawiskiem.

### **Omówienie programów wypalania**

Piec Prometheus® wymaga ustawienia trzech parametrów dla każdego etapu nagrzewania i chłodzenia w programie wypalania. Są to:

1. Tempo nagrzewania lub chłodzenia (szybkość)
2. Temperatura nagrzewania lub chłodzenia
3. Czas wygrzewania dla temperatury nagrzewania lub chłodzenia

Pełen program wypalania może składać się z wielu etapów nagrzewania i/lub chłodzenia, chociaż w wielu przypadkach potrzebny jest tylko jeden etap. Maksymalna liczba etapów programu jest ograniczona do 5.

### **Programowanie tempa nagrzewania i chłodzenia**

Każdy etap programu wypalania wymaga zaprogramowania tempa przyrostu lub spadku temperatury, tj. szybkości nagrzewania lub chłodzenia. Parametry te wyrażane są w stopniach na godzinę. Liczbę „stopni na godzinę” można określić, dzieląc całkowitą wielkość zmiany temperatury przez liczbę godzin, w ciągu których zmiana ma zostać przeprowadzona.

Przykładowo, jeżeli chcemy nagrzać piec do temperatury 500°C od temperatury pokojowej (20°C) w ciągu 2 godzin, tempo nagrzewania wyniesie 240°C na godzinę ( $500^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C} = 480^{\circ}\text{C}$ ;  $480^{\circ}\text{C} : 2 = 240^{\circ}\text{C}$ ).

Podczas programowania, wszelkim ustawieniom tempa odpowiada komunikat rA, po którym wyświetlany jest numer etapu, tj. rA 1, rA 2, rA 3 itd.

Dostępne wartości tempa to 0-999°C na godzinę. Jeżeli wymagane jest jak najszybsze nagrzanie lub schłodzenie, na początku i końcu zakresu temperatury dostępne jest dodatkowe ustawienie, któremu odpowiada komunikat FULL na wyświetlaczu.

### **Wprowadzenie '0' dla tempa nagrzewania lub chłodzenia**

Kontroler ustala koniec programu poprzez parametr rA. Jeżeli dla którejkolwiek wartości tempa wprowadzimy liczbę 0, jest to sygnał dla kontrolera, że nie ma następnych etapów programu wypalania. Jeżeli uprzednio wprowadzono w programie kolejne etapy, to wprowadzenie liczby 0 spowoduje ich usunięcie. Funkcja ta umożliwi również usunąć cały program wypalania, poprzez wprowadzenie 0 jako wartości rA 1, co powoduje wyzerowanie istniejącego programu. Potwierdza to komunikat bAdP na wyświetlaczu.

### **Programowanie temperatury nagrzewania i chłodzenia**

Należy zaprogramować temperaturę nagrzewania lub chłodzenia dla każdego etapu programu wypalania. Aby kontroler uznał program za prawidłowy, należy zaprogramować co najmniej jeden etap (nieprawidłowy program sygnalizowany jest przez komunikat bAdP na wyświetlaczu).

Etapy chłodzenia są określane automatycznie poprzez wysokość temperatury. Jeżeli wprowadzona wysokość temperatury jest niższa od temperatury wprowadzonej uprzednio, dany etap będzie etapem chłodzenia.

W trakcie programowania, wszelkim ustawieniom temperatury nagrzewania i chłodzenia odpowiada komunikat °C lub °F, po którym wyświetlany jest numer etapu, tj. °C 1, °C 2, °C 3 itd.

Zakres temperatur dostępny dla ustawień temperatury nagrzewania lub chłodzenia wynosi 0-1350°C (32-2462°F). Jeżeli kontroler nie pozwala zaprogramować temperatur do 1350°C (2462°F), oznacza to, że dostawca sprzętu fabrycznie ustalił niższą, bezpieczniejszą temperaturę maksymalną. W wielu przypadkach jest to spowodowane koniecznością ograniczenia możliwych ustawień kontrolera, aby dostosować go do maksymalnej temperatury pracy układu.

## **Programowanie czasu wygrzewania**

Dla każdego etapu programu można opcjonalnie ustawić czas wygrzewania. Czas wygrzewania oznacza ilość czasu, podczas którego temperatura nagrzewania lub chłodzenia pozostaje na uprzednio ustalonej wysokości.

Czas wygrzewania określa się w godzinach i minutach. Na wyświetlaczu kontrolera, godziny oddziela od minut środkowa lampka przecinka. Przykładowo, jeżeli konieczna jest jedna godzina wygrzewania, należy ustawić [01.00], jeśli półtorej godziny, to należy ustawić [01.30]. Jeżeli wygrzewanie nie jest konieczne, należy ustawić [00.00].

Dostępne jest specjalne ustawienie czasu wygrzewania, dla nieograniczonego czasu wygrzewania. Jeżeli konieczne jest utrzymanie temperatury, dopóki użytkownik nie zakończy wypalania lub nie uruchomi następnego etapu programu manualnie, należy wprowadzić [99.59]. To ustawienie odpowiada nieograniczonemu czasowi wygrzewania.

Zakres dostępnych wartości dla ustawień czasu wygrzewania to od 00.00 do 99.58.

W trakcie wypalania, wygrzewanie rozpoczyna się, jak tylko temperatura osiągnie ustaloną wysokość nagrzewania lub chłodzenia. Wraz z upływem czasu wygrzewania, kontroler będzie pokazywał na wyświetlaczu czas pozostały do jego zakończenia.

Podczas programowania, wszelkim ustawieniom czasu wygrzewania odpowiada komunikat HLd, po którym wyświetlany jest numer etapu, tj. HLd 1, HLd 2, HLd 3 itd.

## **Dodatkowe informacje dot. programowania**

Po ustawieniu programu wypalania, wprowadzone wartości nie ulegną zmianie ani usunięciu po wyłączeniu kontrolera.

Podczas programowania nie ma możliwości zachowywania ustawień. Jeżeli popełniono błąd podczas programowania poprzedniego etapu, programowanie należy rozpocząć ponownie od trybu IdLE, aby wprowadzić poprawki.

Jeżeli w trakcie programowania nie zostanie naciśnięty żaden przycisk przez jedną minutę, kontroler automatycznie opuści tryb programowania i powróci do trybu IdLE. Jeżeli podczas programowania zostanie otwarte menu opcji, to kontroler powróci do wyświetlania standardowych informacji o wypalaniu, jeżeli żaden z przycisków nie zostanie naciśnięty przez jedną minutę.

## **Opcja opóźnionego uruchomienia**

Przed rozpoczęciem wypalania, po wyborze programu i zakończeniu programowania, na wyświetlaczu pojawia się komenda rozpoczęcia (Strt). Jeżeli konieczne jest opóźnienie momentu rozpoczęcia wypalania, należy nacisnąć przycisk Decrease/Review, aby włączyć funkcję opóźnienia uruchomienia. Wyświetlacz pokaże komunikat dELA, naprzemiennie z wyrażonym w godzinach i minutach czasem opóźnienia, który można dostosować. Należy ustawić czas opóźnienia przyciskami Increase/Decrease, a następnie nacisnąć przycisk Program, aby powrócić do komendy Strt. Aby okres opóźnienia uruchomienia rozpoczął się, należy ponownie wcisnąć przycisk Program.

Przed rozpoczęciem wypalania, wyświetlacz kontrolera pokazuje pozostały czas opóźnienia uruchomienia. Gdy czas opóźnienia dobiegnie końca, program wypalania rozpocznie się automatycznie. Zakres ustawień czasu opóźnienia wynosi od 00.00 (brak opóźnienia) do 99.59 ( 99 godzin i 59 minut).

Trwający okres opóźnienia można przerwać, naciskając przycisk Program/Start w dowolnym momencie w trakcie okresu opóźnienia przed rozpoczęciem wypalania.

## **Opcja wyrównania termoelektrycznego**

Wyrównanie termoelektryczne pozwala dokonać kilkustopniowej, ujemnej lub dodatniej korekty wysokości temperatury. Pozwala to poprawić dokładność kontrolera w przypadku zużytej sondy termoelektrycznej, lub gdy rezultaty wypalania wskazują na nieznacznie podwyższoną lub obniżoną temperaturę wypalania. Opcja umożliwia wprowadzenie drobnych korekt temperatury wypalania bez zmian zaprogramowanych temperatur nagrzewania i chłodzenia.

Przed rozpoczęciem wypalania, po wyborze programu i zakończeniu programowania, na wyświetlaczu kontrolera pojawia się komenda rozpoczęcia (Strt). Jeżeli konieczne jest wyrównanie termoelektryczne, należy nacisnąć przycisk Increase/Option, aby uruchomić funkcję wyrównania. Na wyświetlaczu pojawi się komenda tCOS, naprzemiennie z wartością wyrównania, którą można zmienić. Należy ustawić wysokość wyrównania przyciskami Increase/Decrease, a następnie nacisnąć przycisk Program, aby powrócić do komendy Strt.

Funkcja wyrównania termoelektrycznego ma ograniczony zakres +/-11°C (+/-20°F). Dodatnia korekta spowoduje zwiększenie wyświetlanej przez kontroler wysokości temperatury o wybraną wielkość, co obniży temperaturę wypalania. Ujemna korekta spowoduje zmniejszenie wyświetlanej przez kontroler wysokości temperatury o wybraną wielkość, co podniesie temperaturę wypalania.

## **Podgląd programu**

W dowolnym momencie podczas wypalania można włączyć funkcję podglądu programu, która pokazuje na wyświetlaczu cały program wypalania. Aby uruchomić funkcję podglądu, należy nacisnąć przycisk Decrease/Review. Każdy etap wypalania zostanie automatycznie wyświetlony na kilka sekund. Aby przerwać podgląd, należy nacisnąć dowolny przycisk.

Można także włączyć podgląd programu, gdy kontroler jest w trybie IdLE lub w trakcie wyboru programu. Po tego rodzaju podglądzie kontroler przechodzi bezpośrednio do komendy Strt, co można wykorzystać, aby ominąć te etapy bieżącego programu wypalania, w których nie chcemy wprowadzać żadnych zmian.

## **Załadowanie programu**

Funkcja podglądu programu może zostać użyta do szybkiego wyboru dowolnego programu wypalania, który został uprzednio zapisany w pamięci kontrolera. Aby wybrać zapisany program, kontroler musi wyświetlać komendę IdLE. Należy wybrać żądany program za pomocą przycisku Increase/Option, a następnie wcisnąć przycisk Decrease/Review, co spowoduje załadowanie programu i wyświetlenie ustawień. Gdy zakończy się automatyczny podgląd programu, kontroler wyświetli komendę Strt. Można rozpocząć wypalanie naciskając przycisk Start/Stop. Funkcji szybkiego załadowania programu należy używać wyłącznie, jeśli nie wymagane są żadne zmiany ustawień w całym programie wypalania.

## **Menu opcji**

Podczas wypalania, naciśnięcie przycisku Increase/Option wywołuje menu opcji. Każdorazowe naciśnięcie przycisku powoduje wyświetlenie kolejnej dostępnej opcji. Opcje umożliwiają wprowadzenie zmian w programie bez przerywania wypalania. Dostępne opcje przedstawiono poniżej.

## **Pominięcie etapu**

W trakcie nagrzewania, chłodzenia lub wygrzewania istnieje możliwość przejścia do następnego etapu programu. Należy nacisnąć przycisk Increase/Option, aby wyświetlić komendę pominięcia etapu – SStP. Następnie należy wcisnąć przycisk Program, aby wyświetlić bieżący etap nagrzewania lub wygrzewania. Kolejne naciśnięcie przycisku Program spowoduje przejście do następnego etapu programu, po czym kontroler powróci do wyświetlania standardowych informacji o wypalaniu. Aby anulować pominięcie etapu, należy nacisnąć przycisk Decrease/Review, po czym kontroler powróci do wyświetlania standardowych informacji o wypalaniu.

Funkcja pominięcia etapu może zostać użyta do przedwczesnego zakończenia okresu wygrzewania lub do przejścia z jednego etapu nagrzewania lub chłodzenia do następnego. Funkcja nie jest aktywna podczas ostatniego etapu programu. Aby zakończyć ostatni etap programu, należy wcisnąć przycisk Stop.

### **Zwiększanie czasu wygrzewania**

Istnieje możliwość stałego zwiększenia czasu wygrzewania dla danego etapu programu w trakcie nagrzewania, chłodzenia lub wygrzewania. Naciśnij przycisk Increase/Option, aby wyświetlić komendę czasu wygrzewania HLDx. Następnie wciśnij przycisk Program, aby wyświetlić aktualny czas wygrzewania. Aby zwiększyć oryginalny czas wygrzewania o okres 5 minut, naciśnij przycisk Increase/Option, a następnie przycisk Program, aby powrócić do standardowego trybu wypalania. Jeżeli przy wyświetlonej komendzie HLDx zostanie wciśnięty przycisk Decrease/Review, to kontroler powróci do standardowego trybu wypalania.

### **Zmiana temperatury nagrzewania/chłodzenia**

W trakcie nagrzewania, chłodzenia lub wygrzewania, istnieje możliwość stałej zmiany temperatury nagrzewania lub chłodzenia dla danego etapu programu. Naciśnij przycisk Increase/Option, aby wyświetlić komendę zmiany temperatury CHGt. Następnie wciśnij przycisk Program, aby wyświetlić aktualną wysokość temperatury. Ustaw żadaną wysokość temperatury przyciskami Increase i Decrease, a następnie naciśnij przycisk Program, aby powrócić do standardowego trybu wypalania. Jeżeli przy wyświetlonej komendzie CHGt zostanie wciśnięty przycisk Decrease/Review, to kontroler powróci do standardowego trybu wypalania.

### **Alarm temperatury**

W trakcie wypalania, istnieje możliwość ustawienia alarmu dźwiękowego oraz komendy alarmowej, które zasygnalizują osiągnięcie przez piec specyficznej wysokości temperatury, poprzez emitowanie sygnału alarmowego oraz wyświetlenie kodu alarmowego ALAr.

W celu ustawienia alarmu podczas wypalania, naciśnij przycisk Increase/Option, aby wyświetlić komendę alarmu ALAr. Następnie wciśnij przycisk Program, aby wyświetlić aktualną wysokość temperatury alarmowej. Ustaw żadaną wysokość temperatury przyciskami Increase i Decrease, a następnie naciśnij przycisk Program, aby powrócić do standardowego trybu wypalania. Jeżeli przy wyświetlonej komendzie ALAr zostanie wciśnięty przycisk Decrease/Review, to kontroler powróci do standardowego trybu wypalania.

Alarm nie jest aktywny (jest wyłączony), jeśli wysokość temperatury alarmowej jest ustawiona na 0°C ( 32°F). Ustawienia temperatury alarmowej można anulować lub wielokrotnie zmieniać podczas wypalania. Aby przerwać emitowanie sygnału alarmowego, naciśnij dowolny przycisk. Maksymalna wysokość temperatury alarmowej, którą można ustawić, to 1350°C ( 2462°F). Jeżeli kontroler nie pozwala ustawić temperatur do 1350°C ( 2462°F), oznacza to, że dostawca sprzętu fabrycznie ustalił niższą, bezpieczniejszą temperaturę maksymalną. W wielu przypadkach jest to spowodowane koniecznością ograniczenia możliwych ustawień kontrolera, aby dostosować go do maksymalnej temperatury pracy układu.

---

## **Schemat menu opcji**

### **Kody i komendy wyświetlacza**

Poniżej znajduje się lista standardowych kodów i komend wyświetlacza, które informują o trybie pracy kontrolera.

**IdLE** - Tryb gotowości, wypalanie nie odbywa się. Ten komunikat jest wyświetlany naprzemiennie z wysokością temperatury i/lub innymi kodami alarmowymi.

**dELA** - Tryb opóźnionego uruchomienia. Ten komunikat jest wyświetlany naprzemiennie z licznikiem czasu opóźnienia, jeżeli został ustawiony.

**Strt** - Ostatnia komenda wyświetlana przed rozpoczęciem wypalania. Z jej poziomu można uruchomić funkcje opóźnienia uruchomienia i wyrównania termoelektrycznego.

**-On-** - Krótki (5 sekund) komunikat sygnalizujący rozpoczęcie wypalania.

**StOP** - Komunikat sygnalizujący przedwczesne zakończenie wypalania. Ten komunikat jest wyświetlany naprzemiennie z wysokością temperatury i/lub innymi kodami alarmowymi.

**CPLt** - Komunikat sygnalizujący pomyślne zakończenie wypalania. Ten komunikat jest wyświetlany naprzemiennie z wysokością temperatury i całkowitym czasem wypalania, od jego początku do końca.

**VER 1** - krótki komunikat, wyświetlany przez 2 sekundy przy każdorazowym włączeniu kontrolera, pokazujący numer modelu urządzenia

### **Kody alarmowe**

Kontroler wyświetla poniższe komunikaty, jeżeli wykryje problem podczas wypalania.

**TC** - Kod sygnalizuje, że kontroler nie wykrywa czujnika termoelektrycznego lub że rzeczywista temperatura panująca w piecu przekracza ustawioną temperaturę o 100°C ( 212°F). Kontroler nie może pracować prawidłowo, jeśli nie odbiera sygnału czujnika termoelektrycznego. W większości przypadków powodem jest awaria czujnika, który należy wymienić, albo obłuzowanie lub uszkodzenie przewodów elektrycznych prowadzących do czujnika. Należy sprawdzić przewody czujnika oraz stan czujnika zamontowanego w komorze grzewczej.

**RES-** - Ten kod alarmowy może wystąpić podczas nagrzewania i oznacza, że układ termoelektryczny nie reaguje na żądanie zwiększenia mocy. Kod RES- może zostać wyświetlony w trzech sytuacjach:

1. Tempo nagrzewania jest niższe od 5°C (9°F) na godzinę.
2. Rzeczywista temperatura pieca jest niższa od żądanej temperatury o ponad 56°C (100°F).
3. Rzeczywista temperatura wynosi mniej niż 260°C (500°F).

Wystąpienie alarmu RES- w trakcie nagrzewania zawsze oznacza, że wykryto mały wzrost temperatury. Może to wynikać z awarii podzespołu, najprawdopodobniej wadliwego elementu lub przekaźnika grzewczego. Inną przyczyną może być sygnał wysyłany przez sondę termoelektryczną. Jeżeli sonda termoelektryczna jest zamontowana w nieodpowiednim miejscu w komorze grzewczej, albo doszło do zwarcia w okablowaniu termoelektrycznym, to kontroler nie będzie wykrywał rzeczywistych zmian temperatury w komorze.

**HGH1** - Ten kod alarmowy sygnalizuje, że temperatura w piecu przekroczyła górną wartość graniczną i urządzenie przerywa wypalanie.

**HGH2** - Kod sygnalizuje, że temperatura podzespołów elektronicznych przekracza dopuszczalną temperaturę pracy kontrolera. Aby uniknąć uszkodzeń podzespołów elektronicznych, temperatura kontrolera nie może przekraczać 80°C (176°F). Alarmu HGH2 nie da się wyłączyć, dopóki temperatura płyty głównej nie spadnie. Jeżeli alarm HGH2 występuje często, należy sprawdzić izolację pieca w pobliżu miejsca zamontowania kontrolera, jak również wentylację oraz osłonę ciepłochronną.

**ASET** - Kiedy temperatura w piecu osiągnie ustawioną wartość Progu Alarmu, urządzenie zasygnalizuje to sygnałem dźwiękowym. Następnie piec będzie kontynuował nagrzewanie lub studzenie zgodnie z programem.

### **Programy wypalania**

W pamięci kontrolera można zapisać do 9 oddzielnych programów wypalania. Każdy program może składać się z maksymalnie 5 etapów. Podczas programowania, poszczególnym programom wypalania odpowiada komunikat PrO, po którym wyświetlany jest numer programu, tj. PrO 1, PrO 2, PrO 3 itd.

Aby wybrać jeden z dostępnych programów, najpierw naciśnij przycisk Program, gdy kontroler wyświetla komunikat IdLE. Jako pierwszy zostanie wyświetlony ostatnio używany program. Jeżeli chcesz zastosować inny program, wybierz go za pomocą przycisku Increase, a następnie naciśnij ponownie przycisk Program, gdy na wyświetlaczu pokaże się kod programu, który chcesz wykorzystać.

### **Przykładowy program wypalania szkliwa ceramicznego (Cone06)**

Poniżej przedstawiono typowy, składający się z czterech etapów program wypalania szkliwa ceramicznego Cone06.

Etap 1. Nagrzewanie od temperatury początkowej do 555°C w tempie 182°C na godzinę, bez czasu wygrzewania przy 555°C.

Etap 2. Nagrzewanie od 555°C do 595°C w tempie 82°C na godzinę, bez czasu wygrzewania przy 595°C.

Etap 3. Nagrzewanie od 595°C do 913°C w tempie 147°C na godzinę, bez czasu wygrzewania przy 913°C.

Etap 4. Nagrzewanie od 913°C do 997°C w tempie 42°C na godzinę, bez czasu wygrzewania przy 997°C, następnie wyłączenie układu.

#### **Aby ustawić ten program z trybu IdLE:**

1. Naciśnij przycisk Program. Kontroler wyświetli ostatnio używany program PrO1 – PrO9.

2. Naciśnij przycisk Program ponownie, jeśli chcesz użyć wyświetlony program. Aby wybrać inny program, naciśnij przycisk Increase. Aby potwierdzić wybór, naciśnij przycisk Program.

3. Zaprogramuj następujące etapy. Zatwierdź każdy etap, naciskając przycisk Program.

rA1 = 0182 °C 1 = 0555 HLd1 = 00.00

rA2 = 0082 °C 2 = 0595 HLd2 = 00.00

rA3 = 0147 °C 3 = 0913 HLd3 = 00.00

rA4 = 0042 °C 4 = 0997 HLd4 = 00.00

rA5 = 0000

4. Po wprowadzeniu ostatniej wartości, na wyświetlaczu pojawi się komenda Strt.

5. Aby rozpocząć wypalanie, naciśnij ponownie przycisk Program. Kontroler wyświetli komunikat -On-.

### **Przykładowy program stapiania lub formowania szkła**

Poniżej przedstawiono typowy, składający się z czterech etapów program stapiania lub formowania szkła.

Etap 1. Nagrzewanie od temperatury początkowej do 399°C w tempie 133°C na godzinę, bez czasu wygrzewania przy 399°C.

Etap 2. Nagrzewanie od 399°C do 774°C w tempie 482°C na godzinę, 30 minut wygrzewania przy 774°C.

Etap 3. Chłodzenie od 774°C do 566°C w jak najszybszym tempie, bez czasu wygrzewania przy 566°C.

Etap 4. Chłodzenie od 566°C do 399°C w tempie 83°C na godzinę, następnie wyłączenie układu.

Aby ustawić ten program z trybu IdLE:

1. Naciśnij przycisk Program. Kontroler wyświetli ostatnio używany program PrO1 – PrO9.

2. Naciśnij przycisk Program ponownie, jeśli chcesz użyć wyświetlony program. Aby wybrać inny program, naciśnij przycisk Increase. Aby potwierdzić wybór, naciśnij przycisk Program.

3. Zaprogramuj następujące etapy. Zatwierdź każdy etap, naciskając przycisk Program.

rA1 = 0133 °C 1 = 0399 HLd1 = 00.00

rA2 = 0482 °C 2 = 0774 HLd2 = 00.30

rA3 = FULL °C 3 = 0566 HLd3 = 00.00

rA4 = 0083 °C 4 = 0399 HLd4 = 00.00

rA5 = 0000

4. Po wprowadzeniu ostatniej wartości, na wyświetlaczu pojawi się komenda Strt.

5. Aby rozpocząć wypalanie, naciśnij ponownie przycisk Program. Kontroler wyświetli komunikat -On-.

### **Przykładowy program hartowania**

Poniżej przedstawiono typowy, składający się z trzech etapów program hartowania stali.

Etap 1. Nagrzewanie od temperatury początkowej do 982°C w jak najszybszym tempie, 20 minut wygrzewania przy 982°C.

Etap 2. Chłodzenie od 982°C do 204°C w jak najszybszym tempie, bez czasu wygrzewania przy 204°C.  
Etap 4. Nagrzewanie od 204°C do 260°C w jak najszybszym tempie, 5 godzin wygrzewania przy 260°C, następnie wyłączenie układu.

Aby ustawić ten program z trybu IdLE:

1. Naciśnij przycisk Program. Kontroler wyświetli ostatnio używany program PrO1 – PrO9.
2. Naciśnij przycisk Program ponownie, jeśli chcesz użyć wyświetlony program. Aby wybrać inny program, naciśnij przycisk Increase. Aby potwierdzić wybór, naciśnij przycisk Program.
3. Zaprogramuj następujące etapy. Zatwierdź każdy etap, naciskając przycisk Program.  
rA1 = FULL °C 1 = 0982 HLd1 = 00.20  
rA2 = FULL °C 2 = 0204 HLd2 = 00.00  
rA3 = FULL °C 3 = 0260 HLd3 = 05.00  
rA4 = 0000
4. Po wprowadzeniu ostatniej wartości, na wyświetlaczu pojawi się komenda Strt.
5. Aby rozpocząć wypalanie, naciśnij ponownie przycisk Program. Kontroler wyświetli komunikat -On-.

**Dystrybutor w Polsce:**

Planetart

Ul.Kiepur 17

42-221 Częstochowa

[www.sklep.planetart.pl](http://www.sklep.planetart.pl)

tel.: 885 486 143

e-mail: studio@planetart.pl