



ProCal™ User Manual



Product Overview

The Pro Cal Calibration Kit is a professional grade instrumentation system designed to rapidly monitor the calibration status of your furnace, and automatically recalibrate the furnace to factory specifications.

It is recommended that you read this manual thoroughly before using the kit as there are valuable examples of procedures and decisions you will want to be acquainted with in order to maximize the benefits you've invested in.

What You Can Do With It

QC = Quick Check (Pro 200 Series). For FireLite refer to page 9.

The Quick Check feature allows you to rapidly spot check the need for calibration. Simply place the Special Firing Tray on the Lift Table, connect the Tray to the Instrument Box and the Instrument Box to the furnace calibration port, and dial in the desired temperature you want to verify. The LCD readout on the ProCal box should agree with the furnace display to within three degrees Celsius. If not, you can choose one of several options:

1. If you check several temperatures and only one seems to be different, you can go into the firing programs which **have hold temperatures at that value** and use the **Program Level Fusing Adjust** to fine tune just those programs.
2. If you check several temperatures and **they all either overfire or underfire**, you can go into the **Special Functions** menu and select **High Fusing Adjust for temperatures over 800°C** or **Low Fusing Adjust for temperatures under 800°C** and enter the average correction value needed.
3. You can do a fully automated calibration.

Full Recalibration (Pro 200 Series Only)

The full recalibration mode requires several hours to complete, so you'll want to reserve it for times when the temperature is **more than three degrees** from nominal. Why does it take so long? To get a valid calibration which will most closely match the conditions in which it is used every day the furnace must be fully heat soaked. Secondly, the automatic calibration program requires one pass at three separate temperatures to build the calibration file. Thirdly, a second complete pass is necessary to confirm that the calibration pass is valid. This is exactly the same rigorous process that your furnace went through before it left the factory originally.

Why Do Furnaces Require Periodic Temperature Recalibration?

There are several reasons why furnaces require periodic QC checking and recalibration:

Effluents given off by the materials fired in the furnace can deposit on the platinum/palladium thermocouple and

in some cases, chemically react with the noble metals, thereby affecting the temperature sensed.

Oxide layers can build up on the thermocouple through many cycles of vacuum, then exposure to air and chemically react with the noble metals in the thermocouple.

Prolonged high heat exposure can eventually crystallize the noble metals making them brittle and inhibiting the buildup of charge on each leg. The millivolts given off by a thermocouple to register temperature accumulate all along the heat exposed legs of the thermocouple, not just at the tip.

The heater wire also becomes brittle and scaly along its surface after extended usage. This can affect the infrared spectrum irradiated by the heater and redirect the angle which the photons emitted by the heater such that the ones striking the thermocouple are more diffused and therefore create less charge buildup in the thermocouple, affecting the calibration.

How It Works - What's it doing in there?

The thermocouple in the Special Firing Tray monitors the furnace activity and reports its accumulated charge back to the Instrument Box. The Instrument Box filters the electrical noise inherent with very low level signals in the microvolt to millivolt range. The cleaned-up signal is then sent to a pre-amplifier with a built in digital filter to further boost the signal and clean it up some more. Finally, the signal is presented to a 24 bit Analog to Digital Converter (ADC) for conversion into digital ones and zeros to be transmitted to the furnace computer. There is also a local "ambient" temperature sensor inside the Instrument Box which monitors the "cold junction" temperature at the point where the thermocouple alloys transition into the electronics. This cold junction temperature sensor output is automatically used by **the computer inside the Instrument Box** to correct any measurement errors as the reference signal from the Special Firing Tray makes its way back to the furnace.

Once the digital reference value from the Special Firing Tray is received back in the furnace computer its value is compared to the internal furnace thermocouple and the sign (relative over-firing or under-firing) and the magnitude of the difference are stored permanently in the furnace computer.

After the calibration process is complete, every time the furnace temperature is commanded to a specific temperature, the furnace computer looks at the target temperature, determines which calibration value is appropriate for that target value, and either adds or subtracts the stored calibration correction value in order to produce the accurate temperature desired, all in real-time.

Kit Contents

- Instrument Box
 - Special Firing Tray
 - Data Cable
 - Operator Manual
 - FireLite 95031 Wall Charger (Sold separately)
-

Important Notes / Reminders

The Special Firing Tray and the Instrument box form a **MATCHED SET**. These two components are calibrated together at the factory and the overall system accuracy depends upon these two components always being used together. If more than one Kit is on site, **never use the Special Firing Tray from one Kit with the Instrument box of another Kit or inaccurate calibrations will result.**

Since High Temperatures are present in the Furnace for extended periods of time, **it is NOT RECOMMENDED that Full Calibrations be attempted unless someone is present in the vicinity of the furnace at all times.**

Component Familiarization

Special Firing Tray



Instrument Box



Data Cable



FireLite 95031 Wall Charger (optional)

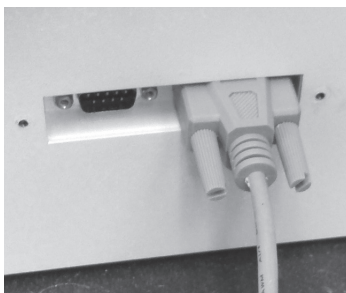


Setup for Either Quick Check or Full Calibration (Pro 200 only)

Turn the Furnace Power to the OFF position.

This is required to prevent electrical surges which could damage the sensitive electronics in the Instrument Box.

Remove the two small thumbscrews on the right side of the furnace chassis to expose the calibration ports. There are two 9-pin connectors inside the furnace which are now exposed.



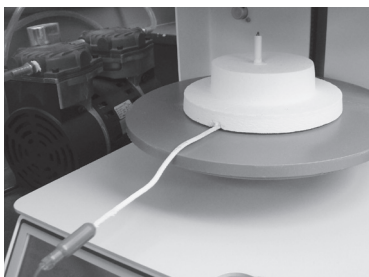
Turn the Furnace Power to the ON position.

Wait for the furnace self-test to complete and for the Lift Table to automatically lower to the bottom position.

• Tray Placement

Carefully remove the normal furnace firing tray by lifting it about an inch upward to clear the centering pin with a pair of forceps or tongs.

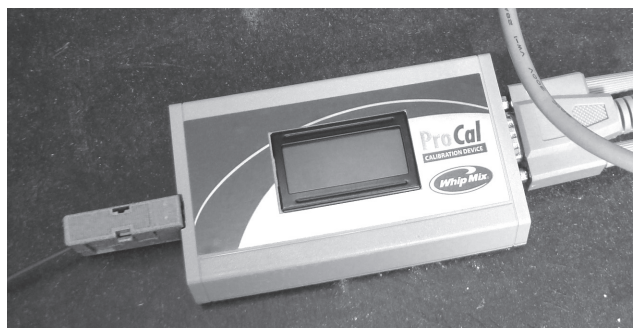
Use the forceps or tongs to place the Special Firing Tray with the thermocouple embedded in it onto the tray centering pin and allow it to come to rest on the Lift Table. Swivel the Special Firing Tray so that the wire umbilical coming out of the edge of the Special Firing Tray is facing the front of the furnace.



Use the Furnace **Up** Arrow button to raise the table until it is fully closed and the wire umbilical is protruding out of the front/center of the muffle.



NOTE: IT IS IMPOSSIBLE TO PULL VACUUM WITH THE SPECIAL FIRING TRAY IN PLACE BECAUSE OF THE WIRE UMBILICAL. THE CALIBRATION QUICK CHECKS AND FULL RECALIBRATION DO NOT REQUIRE VACUUM, SO THIS IS NOT AN ISSUE.



- Finally, connect the end of the Special Firing Tray umbilical into the Instrument box by inserting the green connector into the end of the Box opposite the end with the Data Cable plugged into it.



IMPORTANT: PLACE THE INSTRUMENT BOX WELL TO THE RIGHT SIDE OF THE FURNACE SUCH THAT THE BOX IS OUT OF THE PENUMBRA OR "SUNSHINE" EMITTED BY THE MUFFLE HEATER. IT NEEDS TO BE "IN THE SHADE" SO THAT THE ELECTRONICS ARE NOT AFFECTED BY DIRECT HEAT "SHINING" ON THE INSTRUMENT BOX. (EVEN IF YOU HAVE TO LET THE INSTRUMENT BOX HANG OFF THE FRONT OF THE TABLE OR COUNTER SUPPORTING THE FURNACE.)



Quick Check Survey (Assumes the Physical Setup Step is Complete)

Procedure for Pro 200 Series Only

Navigating to the Pro Cal Menu

From the Pro 200 Main Menu Select **Special Functions**.

Main Menu
>Special Functions

Scroll Through the **Special Functions** Menu Items until you reach “Calibrate Oven” and select it.

>Calibrate Oven

When prompted for a password , enter “291”

Password = 291

which will Bring up the **Pro Cal** Menu as below.

Pro Cal Furnace
>Quick QC Check
Pro Cal - Cool Muffle
Pro Cal - Soaked Muffle

Select “Quick QC Check” by pressing the **Selector Knob** OR pressing the Next button.

Entering a Temperature to Check

The Pro 200 is now ready to raise the temperature to any setting you desire and hold the temperature constant for up to 40 minutes. Select the specific temperature by rotating the **Selector Knob** clockwise for increased temperature or counterclockwise for decreased temperature. Once rotated to the desired temperature press the **Selector Knob** inward to got to the newly selected temperature.

Pro Cal Furnace
Change Idle Temp
>Roll Knob 250 C
Press Knob = GoTemp



NOTE: YOU CAN SELECT A NEW STABLE IDLE TEMPERATURE AT ANY TIME BY PRESSING THE LAST BUTTON ON THE PRO 200 ROLLING THE SELECTOR KNOB TO A NEW TEMPERATURE VALUE AND THEN PRESSING THE SELECTOR KNOB AGAIN. THE PRO 200 WILL TRANSITION TO THE NEW VALUE. YOU CAN REPEAT THIS AS MANY TIMES AS YOU WISH. IF YOU ARE DONE WITH THE PRO CAL QUICK CHECK ACTIVITY YOU CAN PRESS THE MAIN MENU BUTTON TO EXIT THE PRO CAL MODE AT ANY TIME AND THE PRO 200 WILL AUTOMATICALLY REVERT BACK TO THE PRIMARY IDLE TEMPERATURE YOU DESIGNATED WHEN YOU ORIGINALLY SETUP YOUR FURNACE FOR THE FIRST TIME.

The Pro Cal “Idle” temperature is NOT the same as the Idle Temperature you selected from the Special Functions

Menu. The Pro Cal is a separate operating mode.

Allow Stabilization Time

It is suggested that a period of at least 15 – 20 minutes is allowed for stabilization time before manually recording the value on the Instrument box LCD display to insure a stable reading.

What to do with the Results

It is suggested that you survey three temperatures (minimum) to look for overall trends, and to help you decide which type of correction method best fits your available time and addresses the current situation the best.

The three primary temperatures suggested are:

Celsius Value	Fahrenheit Value
850°C	1562
1000°C	1832
1150°C	2102

These are the temperatures used by the Full Calibration method.

For example, if you surveyed the three temperatures above and when the furnace display said 850°C the LCD display on the Instrument box read 851°C.

AND at 1000°C on the furnace display the Instrument box read 1002°C.

AND at 1150°C on the furnace display the Instrument box read 1151°C.

All three being slightly higher on the Instrument box indicates that the furnace is slightly OVERFIRING across the board. Since the Over-firing values are not more than 3 degrees C above the nominal target temperatures, a Full Calibration run IS NOT INDICATED. The fastest and easiest way to proceed from here is to enter a 1 or 2 degree OVERFIRE into the **Special Functions** High Fusing Adjust section of the Pro 200 software.

The procedure for doing so follows in the next section of this manual.

One thing to remember about using the **Special Functions** Menu selected **Fusing Adjustment** entry is it affects all User Program Firings equally, every single one of them.

Conversely, if you had found, in the QC Survey above:

Furnace Display	Instrument Box Display
850°C	850°C
1000°C	1001°C
1150°C	1150°C

Only a single temperature range is over-firing. You would NOT want to use the **Special Functions** High Fusing Adjust entry method to register the Over-firing at the

1000°C temperature because the following would result:

Furnace Display	Instrument Box Display
850°C	849°C
1000°C	1000°C
1150°C	1149°C

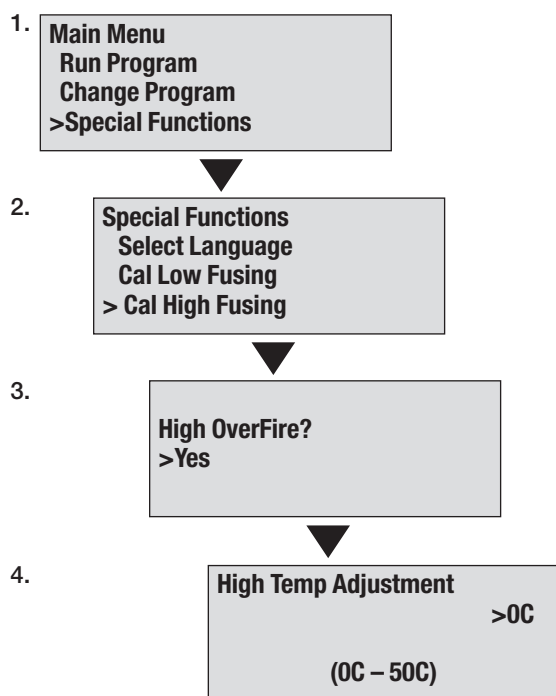
As you can see from the table above, using the High Fusing Adjustment in this instance would fix the 1000°C Overfire concern, but it would also produce an undesired Under-firing situation in the ranges above

(1150°C) and below (850°C).

You can still address a deviation from nominal in a single range by going into each program that has a **Hold Temperature** in that range and use the **Program Level Fusing Adjustment**.

How To Enter An Overfire Correction Using The Special Functions High Fusing Adjust (Pro 200 only)

(Affects all User Firing Programs with a Hold Temperature ABOVE 800°C)



Navigate to screen #3 above. If you want to register an Over-firing correction, simply press the **Selector Knob** OR press the **Next** button. If you want to register an Under-firing correction, first roll the **Selector Knob** until the answer to the question “High Overfire?” displays “No” (meaning its not Over-firing, its Under-firing), then press the **Selector Knob** OR press the **Next** button to get to screen #4 above.

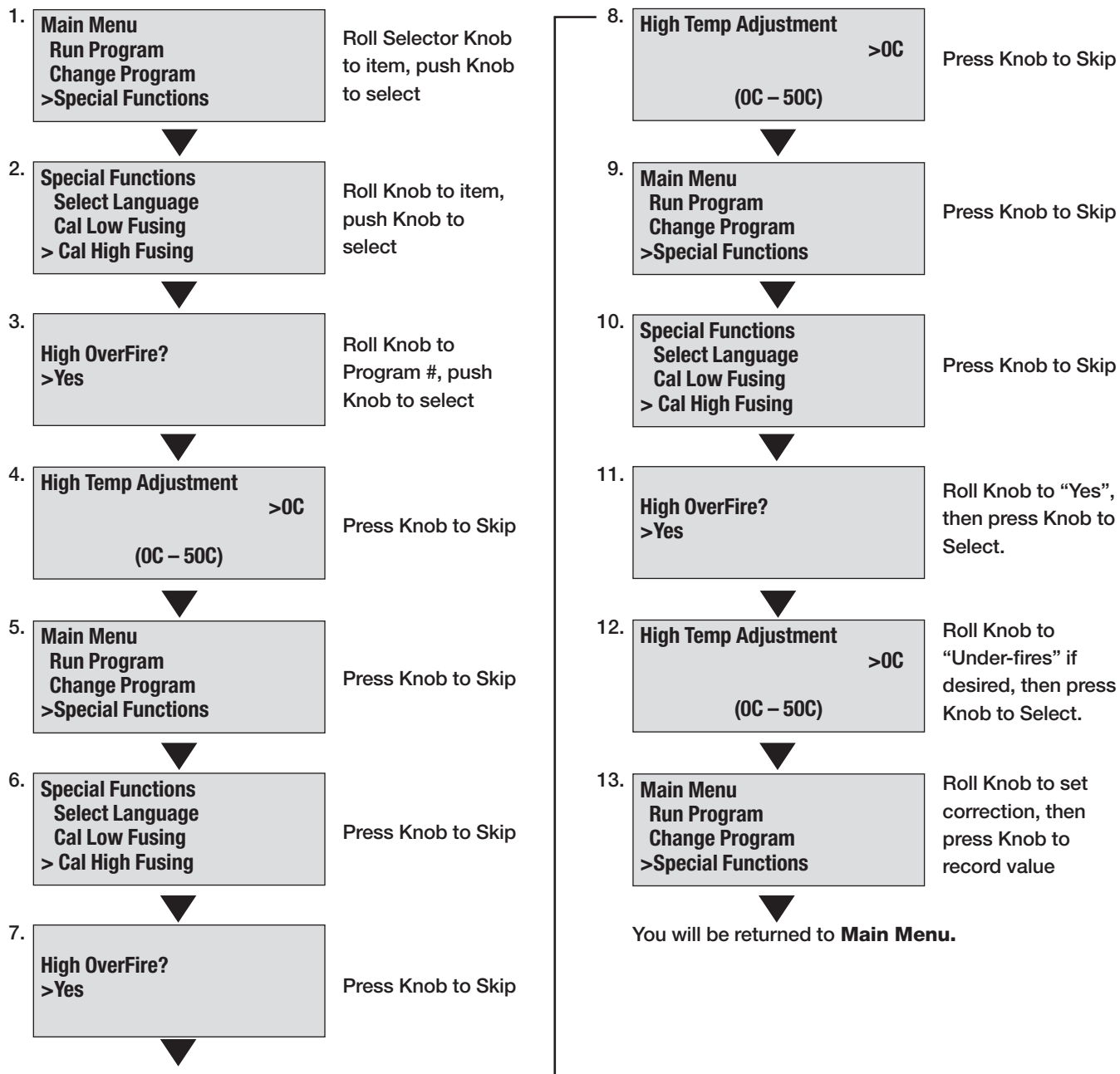
Enter the difference between what the Furnace Display said during the Quick Check and what the Instrument box Display said at the same time. Then press the **Selector Knob** OR press the **Next** button to record the correction.

Example: Lets say the furnace Target Temperature was set to 1000°C. When stabilized, the furnace Displayed 1000°C, and the Instrument Box Display shows 998°C. **The Instrument Box is always the reference point, not the furnace.** So, the furnace is running two degrees **HIGHER** than the Instrument Box, in other words, the furnace is **OVERFIRING** by two degrees. You would answer “Yes” to the “High Overfire?” question in screen #3 above (Yes is the default already displayed) by pressing the **Selector Knob** OR pressing the **Next** button, and then in screen #4 above you would roll the **Selector Knob** until the adjustment value “2C” displays, then press the **Selector Knob** OR press the **Next** button to record the correction.

Remember, this correction will affect all programs with Hold Temperatures above 800°C.

How to Enter An Overfire Correction Using The Program Level Fusing Adjust (Pro 200 only)

Affects This One User Firing Program ONLY)



Full Calibration Run (Pro 200 only)



IMPORTANT NOTE: WHEN THE FULL CALIBRATION RUN FINISHES SUCCESSFULLY, THE PRO CAL SOFTWARE WILL AUTOMATICALLY ZERO OUT ANY PREVIOUSLY ENTERED HIGH FUSING ADJUSTMENTS AND LOW FUSING ADJUSTMENTS AS THE NEWLY MINTED FULL CALIBRATION CANCELS THE NEED FOR SUCH ENTRIES. THE PROGRAM LEVEL FUSING EDITS WILL, HOWEVER REMAIN IN EFFECT UNTIL USER MODIFIES THEM AGAIN.

When to Run

It is recommended that a Full Calibration Run be performed **ONLY** when the QC Quick Check survey indicates a deviation of over 3 degrees C between the displayed value on the furnace display and the displayed value on the Instrument Box display.

To Preheat or Not

It is recommended that the Preheat version of the Full Calibration Run be used for best accuracy. The difference in Run Time is 27% but even the shorter version requires 2:15 hours versus the cool muffle version Run Time of 4:25 hours.

How to Launch the Calibration Run

See the Physical Setup Section Described Previously to configure the Kit for a Run, then:

From the Pro 200 **Main Menu** Select **Special Functions**.

Main Menu

>Special Functions

Scroll Through the **Special Functions** Menu Items until you reach “Calibrate Furnace” and select it.

>Calibrate Furnace

When prompted for a password , enter “291” which will Bring up the **Pro Cal** Menu as below.

Password = 291

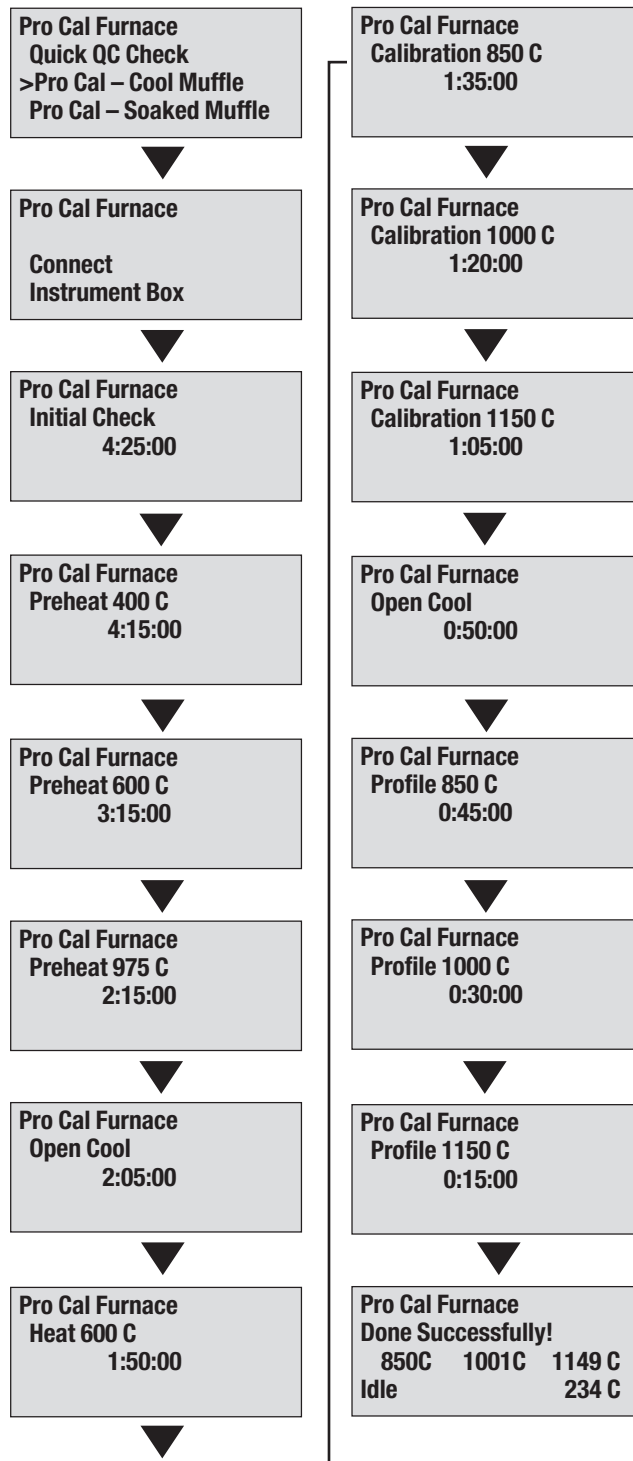
Scroll down to the Pro Cal with Cool Muffle Selection as shown below and press the **Selector Knob**.

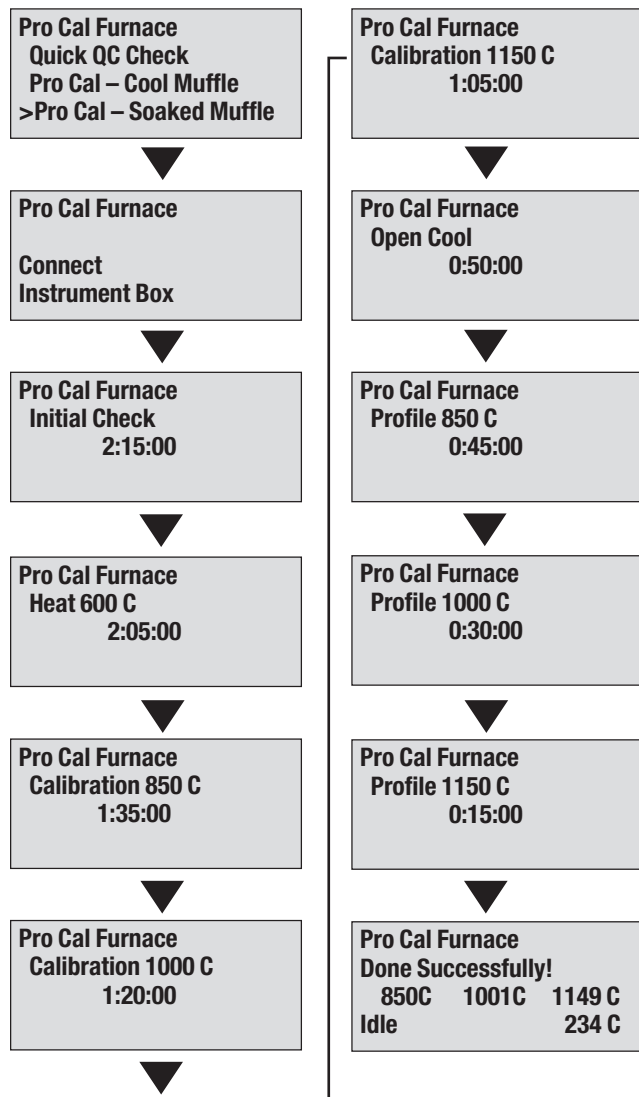
Pro Cal Furnace
Quick QC Check
>Pro Cal – Cool Muffle
Pro Cal – Soaked Muffle

How to Keep Tabs on the Calibration Run

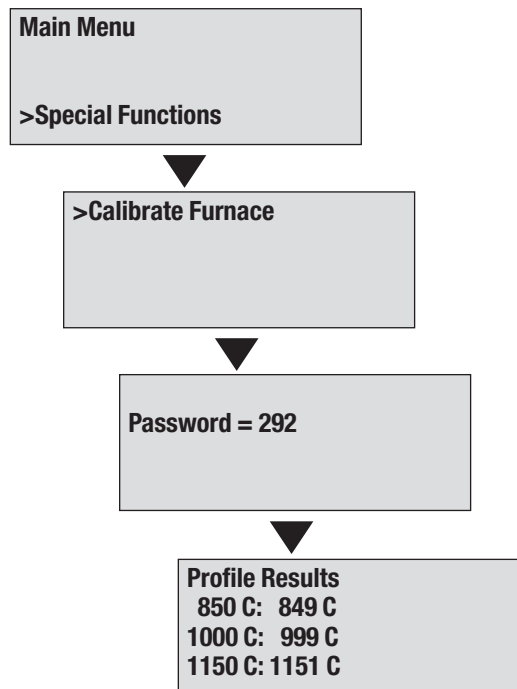
The sample displays below will keep you informed of the run’s progress

COOL MUFFLE TIMELINE



SOAKED MUFFLE TIMELINE**Inspecting the Results**

- **Within 40 Minutes of Completion**
The three calibration results for 850°C, 1000°C, and 1150°C are on the confirmation screen shown above.
- **Anytime Thereafter** you can retrieve the information by doing the following:



Detailed Directions for Use with the FireLite Oven

1. Replace the firing tray with the Pro Cal Tray.
2. Power on the FireLite oven and set the idle temperature (Special Function 22) to 650 degrees C/1202 degrees F, and let it soak for at least an hour with the table down.
3. Plug the connector from the Pro Cal Tray into the Pro Cal device.
4. Plug the FireLite power adaptor into the Pro Cal device and into an AC wall power outlet (115 Volt ONLY). Make sure the Pro Cal device display powers on.
5. Determine what temperature needs to be checked and create a program with that temperature as the Final Temperature with a Hold Time of 30 minutes.
Note: For High Fusing porcelains select a temperature ABOVE 800 degrees C.
For Low Fusing porcelains select a temperature BELOW 800 degrees C.
6. Run the program and 15-20 minutes into the Hold Time record the difference between the oven temperature and the Pro Cal device displayed temperature.
7. Abort the program and enter the Fusing Adjust mode:
(Special Functions 18 for HIGH FUSING OVER-FIRES)
(Special Functions 19 for HIGH FUSING UNDER-FIRES)
(Special Functions 16 for LOW FUSING OVER-FIRES)
(Special Functions 17 for LOW FUSING UNDER-FIRES)
8. Enter the recorded value for the difference found in Step 6 during the program run, press Enter to save.
9. This completes the Fusing Adjust process.

Troubleshooting (Pro 200 only)

- Possible Error Conditions & What to Do

Error Number Displayed	Problem	What to Do About It
100	Pro Cal reading exceeds upper limit	This could be a bad furnace thermocouple, causing the furnace temperature to go very high. Remove the Pro Cal Kit and verify the furnace Actual Temperature is tracking the furnace Target Temperature. If the furnace itself is not the issue, contact Whip Mix Customer Service.
102	The difference between the furnace temperature reading and the Pro Cal temperature reading is too great.	Make sure the Pro Cal tray is inside the furnace, and check the cable connections between the tray and the Instrument Box and the Instrument Box to the furnace connectors are seated tightly. Restart the Pro Cal cycle, if error persists, contact Whip Mix Customer Service.
103	Cannot read temperature from Instrument Box.	Make sure the Pro Cal tray is inside the furnace, and check the cable connections between the tray and the Instrument Box and the Instrument Box to the furnace connectors are seated tightly. Turn the furnace main power off, leave it off for ten seconds then turn it back on and restart the Pro Cal cycle, if error persists, contact Whip Mix Customer Service.
104	Cannot sense temperature rising on Pro Cal Tray (but electronic communications are good)	This most likely means the Pro Cal Kit is connected correctly, but the Pro Cal tray is not physically on the furnace lift table. Verify Pro Cal Tray is inside furnace muffle. If error persists, contact Whip Mix Customer Service.
105	High Ambient Temperature Reading	The Pro Cal Instrument Box contains an "ambient temperature sensor" which monitors the internal temperature of the Instrument Box itself. If the reading is too high it can affect the accuracy of the Calibration. Move the Instrument Box away from the furnace so that it is not exposed to elevated heat from either the furnace being calibrated or another nearby furnace.

Troubleshooting

(Pro 200 only)

106	Unstable temperature readings.	The primary cause would be an intermittent electrical connection between the Tray and the Instrument Box or between the Instrument Box and the furnace. Re-seat all connections and re-launch the calibration. Turn the furnace main power off, leave it off for ten seconds then turn it back on and restart the Pro Cal cycle, if error persists, contact Whip Mix Customer Service.
107	No Ambient Temperature Reading	(See also Error 105 above) This is most probably an electronic fault inside the Instrument Box and would render inaccurate calibrations if not addressed. Turn the furnace main power off, leave it off for ten seconds then turn it back on and restart the Pro Cal cycle, if error persists, contact Whip Mix Customer Service.

The following three Error Codes 108, 109 and 110 have multiple possibilities.

First, verify all the Pro Cal Kit electrical connections are tightly connected, especially if Error 108 is displayed (the first temperature to be checked). Re-start the Pro Cal cycle afterwards.

Second, if the furnace has been idle for a while or at low heat with the Lift Table open, moisture may have accumulated in the white muffle insulation. Pre-soak the muffle at high heat for 30 minutes to an hour (you can use the Quick Check Selection on the Pro Cal Menu and enter 850 – 1000°C as a target temperature), then re-start the Pro Cal cycle afterwards.

Third, use the Quick Check mode and set an 850°C Target Temperature and wait for the furnace Actual Temperature to rise to 850°C. Observe the Actual Temperature for a couple of minutes and if the Actual Temperature on the furnace display is not stable at 850°C, there is a significant problem in the furnace itself which will require attention. Consult Whip Mix Customer Service in this instance.

Error Number Displayed	Problem	What to Do About It
108	Pro Cal Temperature Check failed at 850°C	See above.
109	Pro Cal Temperature Check failed at 1000°C.	See above
110	Pro Cal Temperature Check failed at 1150°C.	See above

These are two additional Error Codes.

Error Number Displayed	Problem	What to Do About It
111	Communication Error	The furnace cannot communicate with the Pro Cal Instrument Box electronically. Check the connections at both the furnace and the Instrument Box. (Possible defective cable.) Turn the furnace main power off, leave it off for ten seconds then turn it back on and restart the Pro Cal cycle, if error persists, contact Whip Mix Customer Service.
112	Unreliable temperature data readings.	Basically the same as Error 106. Turn the furnace main power off, leave it off for ten seconds then turn it back on and restart the Pro Cal cycle, if error persists, contact Whip Mix Customer Service.

Technical Support

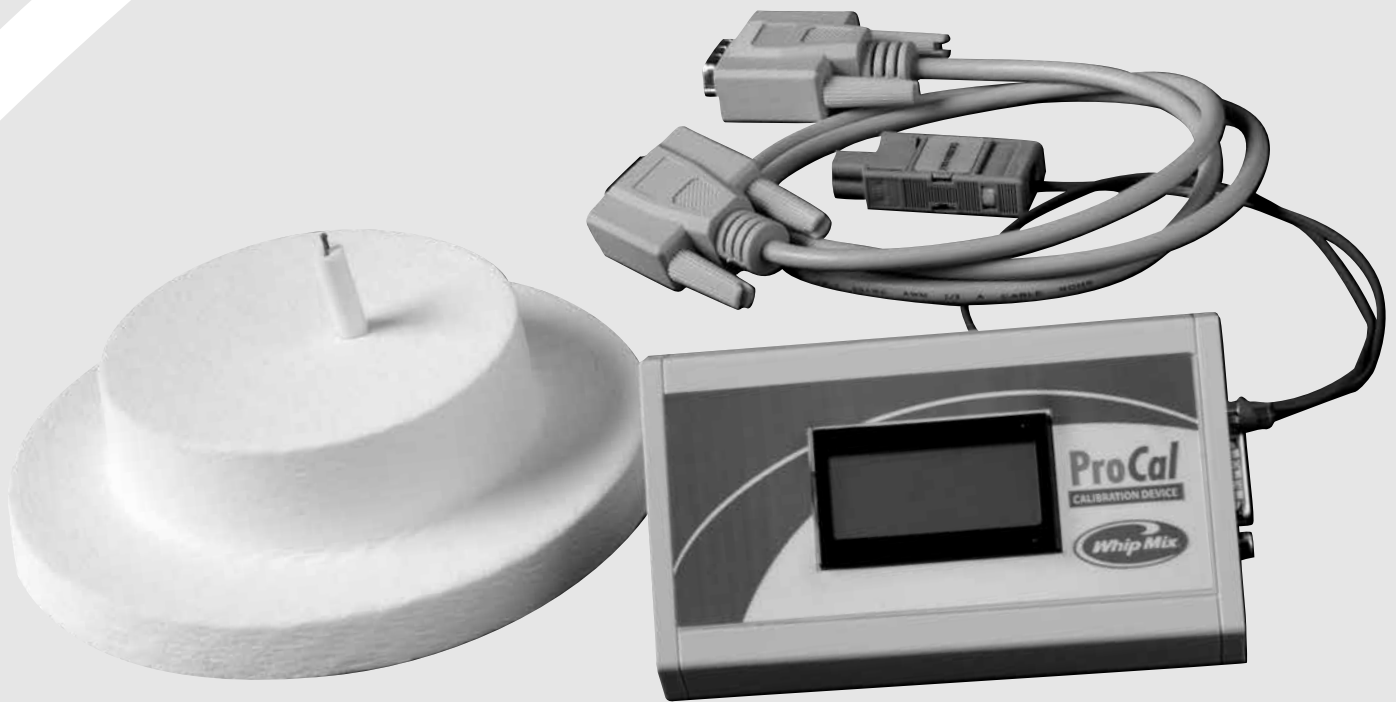
For additional support please contact us at (800)626-5651.

Specifications

- Special Firing Tray – Type K Thermocouple with ceramic support, ceramic fiber sheath in hot zone.
Maximum Temperature: 1200 Degrees Celcius.
- Instrument Box – ABS plastic enclosure with 2 line by 8 character LCD Display.
Maximum Temperature: 125 Degrees F
Power: +5 VDC +/- .1% @ .030 Amps, furnished by Furnace under test via Data Cable.
Fuse: None (draws power from furnace under test)
- Data Cable – 9 pin DSub Male/ 9 Pin DSub Female, shielded. Standard RS232 Computer Cable.
Maximum Temperature: 125 Degrees F.
- System Accuracy: +/- 0.125% of measured temperature.
- Calibration Results Accuracy: +/- 3 degrees Celsius from 700°C to 1200°C.
- Pollution Category: 1
- For Indoor Use Only
- Environmental Ratings:
Altitude: Up to 2,000 meters
Ambient Temperature: 5°C – 40°C
Relative Humidity: 80% @ 31°C
linearly decreasing to 50% @ 40°C
- Duty Cycle: 100%
- Dimensions: Case – 14.0", (355 mm) Width
14.5", (369 mm) Length
5.0", (127 mm) Depth
- Shipping Weight: 3.86 LB, (1.75 Kg)



MANUAL DE USUARIO PROCALTM



Descripción del producto

El kit de calibración ProCal es un sistema profesional diseñado para monitorear rápidamente el estado de calibración de su horno, y de forma automática recalibrar el horno a las especificaciones de fábrica.

Se recomienda que lea detenidamente este manual antes de usar el kit, ya que hay valiosos ejemplos de procedimientos y decisiones con las cuales usted tendrá que estar familiarizado con el fin de maximizar los beneficios de su inversión.

Lo que usted puede hacer con él

QC = Chequeo Rápido (Serie Pro 200 y Serie Pro 100 con adaptador # 96026, se vende por separado)

La función de “Chequeo Rápido” le permite detectar rápidamente la necesidad de calibración. Simplemente coloque la bandeja de cocción especial sobre la plataforma de su horno, conéctela a la caja del instrumento y a su vez, conecte la caja de instrumento al puerto de calibración del horno; entre la temperatura que desea verificar. La lectura que se muestra en la pantalla LCD del ProCal debe concordar con la lectura del horno con una diferencia de no más de tres grados centígrados. Si no, usted puede elegir una de varias opciones:

1. Si usted chequea varias temperaturas y sólo una parece ser diferente, puede entrar en los programas de cocción que tienen la temperatura de mantenimiento y usar el Ajuste de Nivel de fusión para ajustar sólo esos programas.
2. Si usted chequea varias temperaturas y todas ellas tienen sobre cocción o baja cocción, usted puede entrar en el menú de Funciones Especiales y seleccionar “Ajustes de Alta fusión” para temperaturas superiores a 800°C o “Ajustes de Baja fusión” para temperaturas por debajo de 800°C y entrar el valor de corrección medio necesario.
3. Usted puede hacer una calibración totalmente automática.

Re-calibración completa (Solamente para la Serie Pro 200)

El modo de calibración completa requiere varias horas para completarse, por lo que se le recomienda usar esta opción para cuando la temperatura está por encima del nominal por más de tres grados. ¿Por qué tarda tanto tiempo? Para obtener una calibración válida que se acerquen más a las condiciones en que se utiliza cada día el horno debe estar totalmente empapado de calor.

En segundo lugar, el programa de calibración automática requiere construir separadamente tres temperaturas en un archivo de calibración y pasar la prueba. En tercer lugar, una segunda prueba es necesaria para confirmar que el pase de calibración es válida. Este sistema es exactamente el mismo proceso riguroso que el horno pasó antes de salir de la fábrica.

¿Por qué los Hornos Requieren re-calibración Periódica de Temperatura?

Hay varios motivos por lo que los hornos requieren control de calidad periódicos y calibración:

Efluentes emitidos por los materiales cocinados en el horno se pueden depositar en la termocúpla de platino / paladio y en algunos casos, reaccionan químicamente con los metales nobles, lo que afecta la temperatura detectada por el horno.

Capas de óxido pueden acumularse en la termocúpla a través de muchos ciclos de vacío; luego, la exposición al aire reaccionan químicamente con los metales nobles en la termocúpla.

Exposición prolongada a temperaturas altas con el tiempo puede cristalizar los metales nobles haciéndolos quebradizos e inhabilitando la acumulación de carga en cada pata. Los mili voltios emitidos por la termocúpla para registrar temperaturas se acumulan a lo largo de las patas de calor expuestas, no sólo en la punta.

El cable conductor también se vuelve quebradizo y escamoso a lo largo de su superficie después del uso prolongado. Esto puede afectar el espectro infrarrojo irradiado por el calentador y reorientar el ángulo en el que los fotones emitidos por el calentador de tal manera que los que tocan la termocúpla son más difusos y por lo tanto generan menos acumulación de carga en la termocúpla, afectando así la calibración.

Cómo funciona - ¿Qué está haciendo ahí dentro?

La termocupla en la bandeja especial de cocción monitorea la actividad del Horno y reporta las actividades y su carga acumulada de nuevo a la caja del instrumento. El cuadro de instrumentos filtros eléctricos ruido inherente con señales de nivel muy bajo en el micro voltios a mili voltios rango. La señal de limpieza-hasta entonces se envía a un preamplificador con un sistema incorporado en el filtro digital para potenciar aún más la señal y limpiar un poco más. Por último, la señal se presenta a una de 24 bits Convertidor Analógico Digital (ADC) para la conversión en digitales y los ceros que se transmitirán al horno equipo. También hay un local de “ambiente” de temperatura sensor en el interior de la caja del instrumento que supervisa el frío “unión” la temperatura en el punto donde el termopar aleaciones de transición en la electrónica. Esta unión fría salida del sensor de temperatura se utiliza automáticamente por el equipo dentro de la caja del instrumento para corregir cualquier error de medición como la señal de referencia de la Especial de la bandeja de cocción se abre paso de nuevo al horno.

Una vez que el valor de referencia digital a partir de la cocción Especial Bandeja de que se reciba de vuelta en

el equipo del horno su valor es en comparación con el termopar del horno interior y la signo (en relación a las calderas o en virtud de despedido) y la magnitud de la de la diferencia se almacenan permanentemente en el horno equipo.

Después de que el proceso de calibración se ha completado, cada vez que la temperatura del horno se le ordena a un determinado la temperatura, el equipo del horno se ve en el blanco temperatura, determina que el valor de calibración apropiado para que el valor objetivo, y agrega o resta el valor de calibración de corrección almacenados con el fin de obtener la temperatura exacta deseada, todo ello en tiempo real.

Notas importantes y Recordatorios Especial Bandeja de cocción y el formulario de un Instrumento Conjunto combinado. Estos dos componentes son calibrados junto a la fábrica y la exactitud del sistema total depende de estos dos componentes siempre se utiliza juntos. Si más de un kit en el sitio, no utilice nunca el Especial de la bandeja de cocción de un kit con el Instrumento cuadro de otro kit o calibraciones inexacta resultado.

Desde altas temperaturas presentes en el horno de largos periodos de tiempo, **NO SE RECOMIENDA** calibraciones que se completa a menos que alguien intentó está presente en las proximidades del horno en cada momento.

Contenido Del Kit

- Caja de Instrumentos
- Bandeja de cocción Especial
- Cables de transferencia de datos
- Manual de Instrucciones

Notas Importantes / Recordatorios

La bandeja de cocción especial y la caja de instrumento forman un juego (set) entre ellos. Estos dos componentes son calibrados en conjunto en la fábrica y la precisión del sistema general depende de estos dos componentes usándose juntos. Si usted tiene varios kits en su negocio, **nunca use la bandeja de cocción especial de ninguna otra caja de instrumentos ya que puede resultar en una calibración errónea.**

Debido a que las altas temperaturas están presentes en el horno por largos periodos de tiempo, **no es recomendado que una calibración completa se realice a menos que haya una persona presente cercana al horno en todo momento.**

Familiarizacion De Componentes

Rectángulo especial del instrumento de la bandeja de la despedido



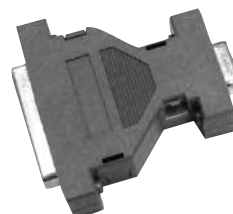
Cable de datos



Rectángulo del instrumento



Adaptador de Pro 100 series (opcional)



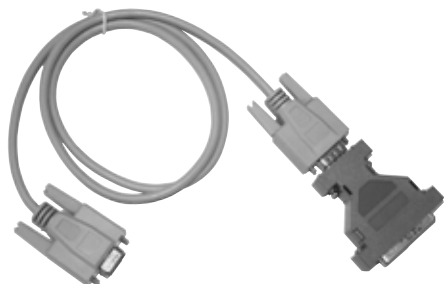
Instalación para consulta rápida o calibración completa

Asegúrese de que el horno está en la posición OFF.

Esto es necesario para evitar sobrecargas eléctricas que puedan dañar los componentes electrónicos dentro de la caja del instrumento. Retire los dos pequeños tornillos del lado derecho del chasis del horno para exponer el puerto de calibración. Habrá dos conectores de 9 pines en el interior del horno que ahora estarán expuestos.



Pro 100 – Conecte el adaptador de 25 pines a 9 pines (# 95026) al cable de datos en el apareamiento hasta el lado de 9 clavijas del adaptador del cable de datos, a continuación, conectar el extremo de 25 pines al lado de puerto del Pro 100.



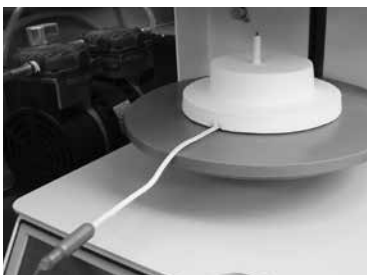
El otro extremo del cable de datos se conecta a la caja de instrumentos de la misma manera. Favor asegúrese de que los conectores están completamente en su lugar, pero no apriete los tornillos de más.

Encienda el horno.

Espere a que el horno complete la auto-prueba para y que la plataforma baje automáticamente.

• Colocación de la bandeja

Retire con cuidado la bandeja de cocción regular de la plataforma de elevación del horno. Utilice las pinzas para colocar la Bandeja de cocción especial con la termocupla incrustada en la posición central de la plataforma del horno con el pin centrado dejando que descansa sobre la plataforma. Gire la bandeja de cocción especial de manera que el alambre umbilical, salga por el borde de la plataforma del horno y quede mirando hacia el frente.



Utilice el Botón con la flecha **UP** para elevar la plataforma hasta que esté completamente cerrada y el cable umbilical sobresalga al frente / centro de la mufla.



NOTA: NO SE PUEDE ACTIVAR EL VACÍO CON LA BANDEJA DE COCCIÓN ESPECIAL EN SU LUGAR DEBIDO AL CABLE UMBILICAL. LOS PROGRAMAS DE CHEQUEO RÁPIDO Y RE-CALIBRACIÓN COMPLETA NO REQUIEREN DE VACÍO, ASÍ QUE ESTO NO ES UN PROBLEMA.



- Por último, conecte el extremo del cable umbilical a la izquierda de la caja de instrumentos usando el cable conector verde al extremo opuesto del cable de datos.



IMPORTANTE: COLOQUE LA CAJA DEL INSTRUMENTO A LA DERECHA DEL HORNO DE TAL MANERA QUE LA CAJA DE INSTRUMENTO NO QUEDE BAJO EL "CALOR" EMITIDO POR LA MUFLA. TIENE QUE ESTAR FUERA DEL ALCANCE DE ESTE "CALOR" PARA QUE LOS COMPONENTES ELECTRÓNICOS NO SE VEAN AFECTADOS POR EL CALOR DIRECTO. (INCLUSO SI USTED TIENE QUE DEJAR QUE LA CAJA DE INSTRUMENTOS CUELQUE A UN LADO DE LA PARTE DELANTERA DE LA MESA EN QUE SE APOYA EL HORNO.)



Encuesta de consulta rápida (Asumiendo la instalación física fue completada)

Procedimiento sólo Hornos de la serie Pro 200

Navegando al menú del ProCal

Desde el **menú principal** del Pro 200 seleccionar **funciones especiales**.

Main Menu
>Special Functions

Gire la perilla selectora en el menú de **funciones especiales** hasta que llegue a "Calibrar Horno" y selecciónelo.

>Calibrate Oven

Cuando se le pida una contraseña, introduzca "291"

Password = 291

El cual abrirá el Menú **Pro Cal** como aparece abajo.

Pro Cal Furnace
>Quick QC Check
Pro Cal with Preheat
Pro Cal Only

Seleccione "Quick QC Check" (Chequeo Rápido) pulsando la perilla selectora o presionando el botón Siguiente.

Introducción de una temperatura para comprobar

El Pro 200 está listo para elevar la temperatura a cualquier temperatura deseada y mantener la temperatura constante hasta por 40 minutos. Seleccione la temperatura específica girando la perilla selectora hacia la derecha para aumentar la temperatura o hacia la izquierda para disminuir la temperatura. Una vez que tenga la temperatura deseada, presione el botón hacia adentro para guardar la temperatura que acaba de seleccionar.

Pro Cal Furnace
Change Idle Temp
>Roll Knob 250 C
Press Knob = GoTemp



NOTA: USTED PUEDE SELECCIONAR UNA NUEVA TEMPERATURA DE INACTIVIDAD EN CUALQUIER MOMENTO! SOLO TIENE QUE PRESIONAR EL ÚLTIMO BOTÓN EN EL PRO 200 GIRANDO LA PERILLA SELECTORA AL NUEVO VALOR DE TEMPERATURA Y PRESIONANDO EL BOTÓN DE LA PERILLA SELECTORA. EL PRO 200 CAMBIARÁ AL NUEVO VALOR DE TEMPERATURA. USTED PUEDE REPETIR ESTE PROCEDIMIENTO CUANTAS VECES LO DESEE. SI USTED TERMINO CON EL CHEQUEO RÁPIDO PUEDE PRESIONAR EL BOTÓN DEL MENÚ PRINCIPAL PARA SALIR DEL MODO PROCAL Y EL HORNO PRO 200 AUTOMÁTICAMENTE VOLVERÁ A LA TEMPERATURA DE FUNCIONAMIENTO MÍNIMO QUE USTED DESIGNO CUANDO USTED ORIGINALMENTE INSTALÓ EN HORNO POR PRIMERA VEZ.

La temperatura de "inactividad" del ProCal NO es la misma que la temperatura de funcionamiento mínimo seleccionada en el Menú de funciones especiales. El ProCal es un dispositivo de funcionamiento independiente.

Permitir Tiempo de estabilización

Se sugiere que un período de estabilización de al menos 15 - 20 minutos se permita antes de grabar manualmente el valor en la pantalla de la caja de instrumentos LCD para asegurar una lectura estable.

¿Qué hacer con los resultados?

Se sugiere que se prueben tres temperaturas (mínimo) para observar las tendencias generales, y para ayudar a decidir qué tipo de método de corrección se adapta mejor a su tiempo disponible y situación actual.

Las tres temperaturas primarias sugeridas son:

Valor Celcios	Valor Farenheit
850°C	1562
1000°C	1832
1150°C	2102

Estas son las temperaturas utilizadas por el método de calibración completa.

Por ejemplo, si usted prueba las tres temperaturas anteriores cuando la pantalla del horno muestra 850 ° C, la pantalla LCD de la caja de instrumentos debe leer 851 ° C.

Y a 1000 ° C en la pantalla del horno, la pantalla LCD de la caja de instrumentos debe leer 1002 ° C.

Y a 1150 ° C en la pantalla del horno, la pantalla LCD de la caja de instrumentos debe leer 1151 ° C.

Si las tres temperaturas están ligeramente por encima en el caja de instrumento, esto indica que el horno está haciendo SOBRE COCCIÓN a través del tablero. Puesto que los valores de SOBRE COCCIÓN no son más de 3 ° C por encima de las temperaturas del nominal, una calibración completa NO ES LA INDICADA. La forma más rápida y fácil de proceder aquí es entrar un ajuste de sobre cocción de 1 ó 2 grados en la sección de **Funciones Especiales** Ajuste de Sobre cocción del software del Pro 200.

El procedimiento para ejecutar este procedimiento se encuentra a continuación en la siguiente sección de este manual.

Una cosa que debe recordar acerca del uso del menú de funciones especiales seleccionando Ajustes de Alta fusión es que afecta a todos programas de cocción por igual, todos y cada uno de ellos.

Por el contrario, si se había encontrado, cuestionario de en chequeo rápido arriba:

Pantalla del horno	Pantalla del instrumento
850°C	850°C
1000°C	1001°C
1150°C	1150°C

Sólo un rango de temperatura está más alto. Usted **NO DEBE** utilizar el método de ajuste de alta fusión en las funciones especiales para registrar el sobre cocción a los 1000 °C de temperatura ya que lo siguiente resultaría:

Pantalla del horno	Pantalla del instrumento
850°C	849°C
1000°C	1000°C
1150°C	1149°C

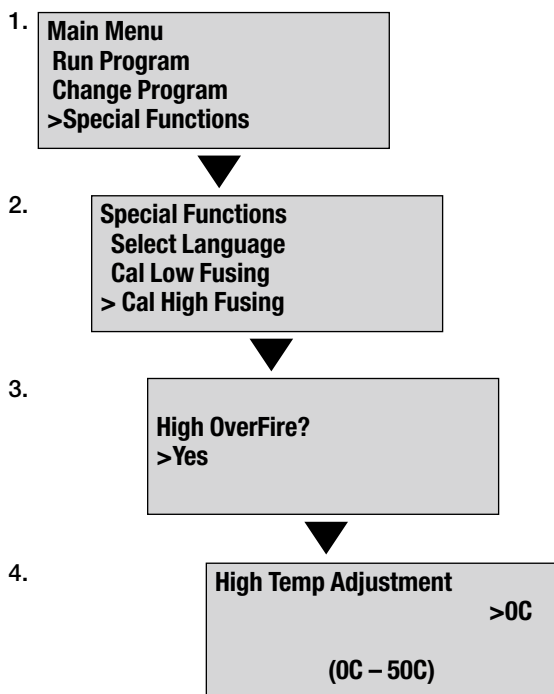
Como se puede ver en el cuadro anterior, usando el ajuste de la alta fusión, en este caso corregirá el

problema de sobre quemado de 1000 °C, y también producirá un efecto de baja cocción no deseado en los rangos anteriores (1150 °C) y por debajo de (850 °C).

Todavía se puede corregir la desviación del nominal en una solo rango entrando en cada programa que tiene una temperatura de presurización (Hold Temperature) en ese rango y utilizar el programa de Ajuste de nivel de fusión.

Cómo entrar una corrección de sobre cocción usando el ajuste de Alta fusión en las Funciones especial

(Afecta a todos los programas de cocción programas con una temperatura de presurización (Hold Temperature) POR ENCIMA de 800° C)



Refiérase al cuadro # 3 anterior. Si usted desea registrar una corrección de sobre cocción, sólo tiene que pulsar la perilla selectora o pulse el botón Siguiente. Si usted desea registrar una corrección de baja cocción, solo gire la perilla de selección hasta que la pregunta "High Overfire?" aparezca en pantalla "No" (es decir, su está sobre cocinando), luego pulse el botón Siguiente para llegar al cuadro # 4.

Entre la diferencia de entre lo que muestra el horno en la pantalla durante la consulta rápida (QC) y lo que muestra la pantalla de la caja de instrumentos al mismo tiempo. Luego, pulse la perilla selectora o pulse el botón Siguiente para guardar la corrección.

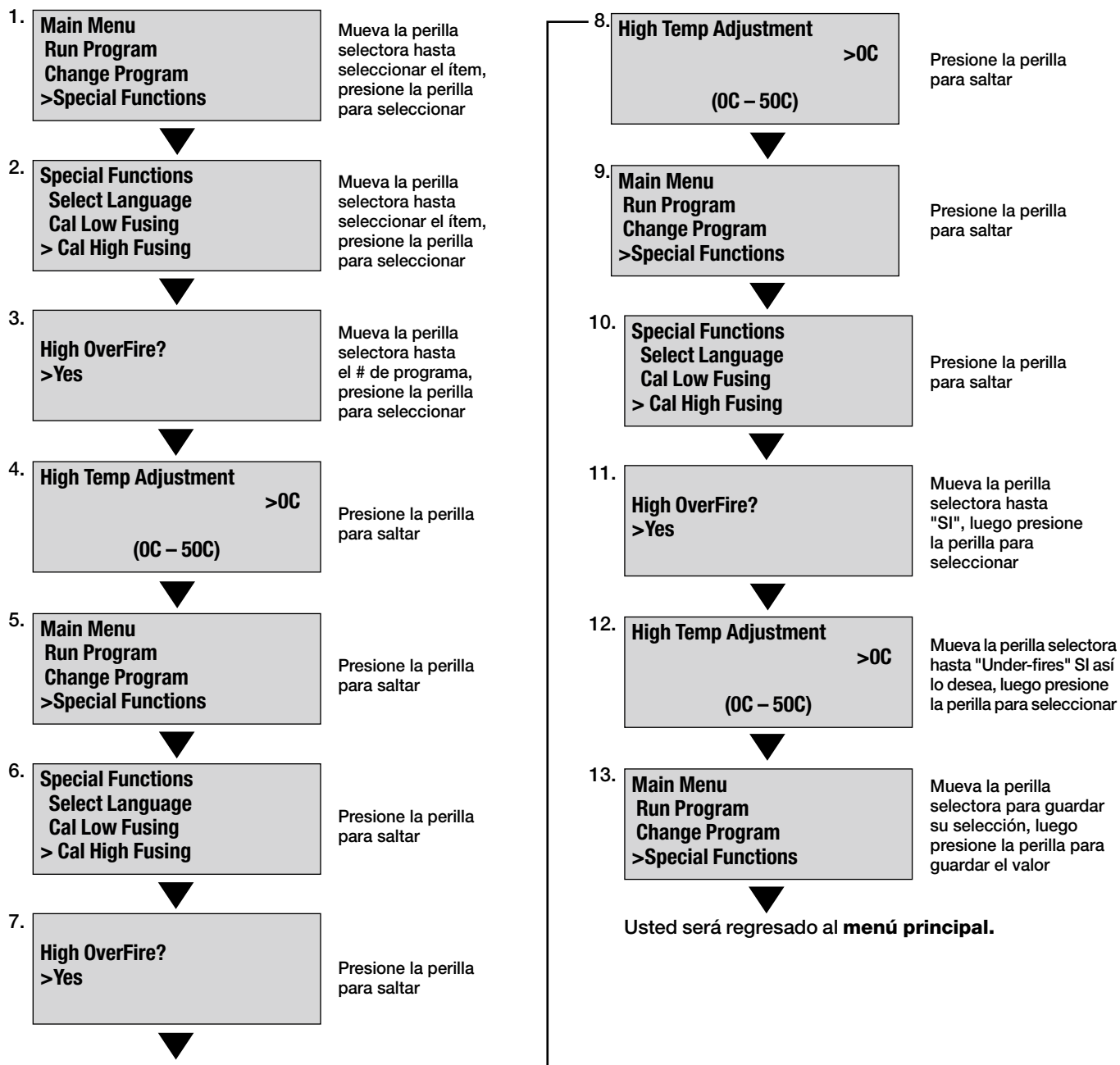
Ejemplo: Digamos que la temperatura final del horno fue fijada a 1000 °C. Cuando se estabiliza, el horno mostro 1000 °C, y la Caja de instrumento muestra 998 °C.

La caja de instrumento es siempre el punto de referencia, no el horno. Por lo tanto, el horno está funcionando dos grados por arriba de lo que muestra la caja de instrumento, en otras palabras, el horno esta SOBRE COCIENDO por dos grados. Usted responderá "Sí" a la pregunta "High Overfire?" en la pantalla #3 mostrada arriba (viene fijado por la fábrica) pulsando la perilla selectora o presionando el botón Siguiente, y luego en el cuadro # 4 usted rotaría la perilla selectora hasta que el valor de ajuste "2C" se muestre, a continuación, pulse la perilla selectora o pulse el botón Siguiente para guardar la corrección.

Recuerde, esta corrección afectará a todos los programas con temperaturas de presurización por encima de 800 °C

Cómo entrar una corrección de sobre cocción usando el Programa de Ajuste de Fusión

(Afecta únicamente al programa de cocción)



Calibración Completa



NOTA IMPORTANTE: CUANDO SE REALIZA UNA CALIBRACIÓN COMPLETA Y SE REALIZA CORRECTAMENTE, EL SOFTWARE PRO CAL REGRESA A CERO AUTOMÁTICAMENTE Y BORRA CUALQUIER AJUSTES DE ALTA O BAJA FUSIÓN QUE SE HAYAN ENTRADO PREVIAMENTE, YA QUE PARA UNA NUEVA CALIBRACIÓN COMPLETA SE ANULA LA NECESIDAD DE DICHAS ENTRADAS. SIN EMBARGO, LOS CAMBIOS HECHOS A NIVEL DE PROGRAMACIÓN PERMANECERÁN EN VIGOR HASTA QUE EL USUARIO LOS MODIFIQUE NUEVAMENTE.

Cuándo se debe ejecutar

Se recomienda ejecutar una calibración completa solamente cuando el estudio de control de calidad rápida (QC) indique una desviación de más de 3 ° C entre el valor que aparece en la pantalla del horno y el valor que muestra la pantalla de la caja de instrumento.

¿Pre-calentar o no?

Se recomienda usar el horno pre-calentado cuando se ejecute la calibración completa para una mayor precisión. La diferencia en tiempo de ejecución es de 27%, pero aún la versión más corta requiere 2:15 horas versus la versión de mufla fría que se toma unas 4:25 horas para ser ejecutadas.

Cómo iniciar la calibración

Vea la sección de configuración física descritas anteriormente para configurar el kit para ejecución, entonces:

Desde el **menú principal** del Pro 200, seleccionar **funciones especiales**.

Main Menu

>Special Functions

Buscar en el menú de **funciones especiales** hasta llegar a “Calibrate Furnace” y pulse el botón para seleccionar.

>Calibrate Furnace

Cuando se le indique entrar una contraseña, introduzca “291”, el cual Abrirá el menú **Pro Cal** a continuación:

Password = 291

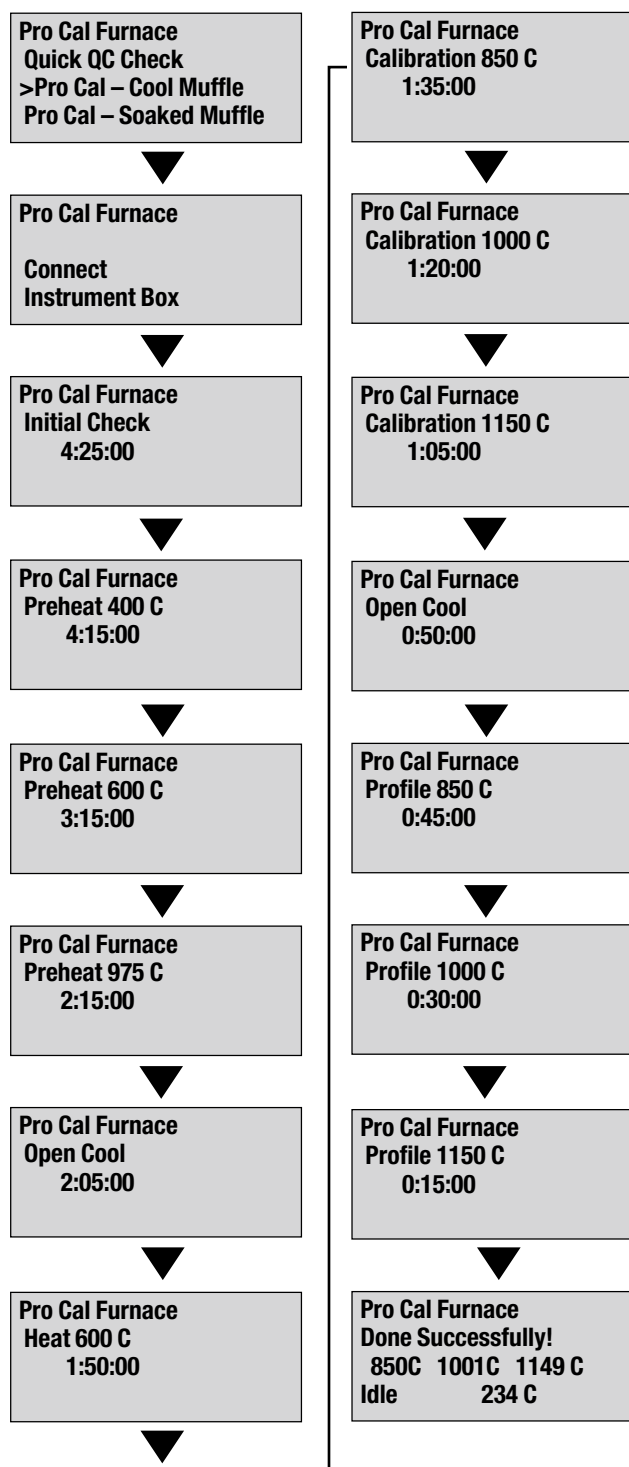
Buscar en el menú hasta llegar al “Pro Cal Cool Muffle” como se muestra a continuación y pulse el botón para seleccionar.

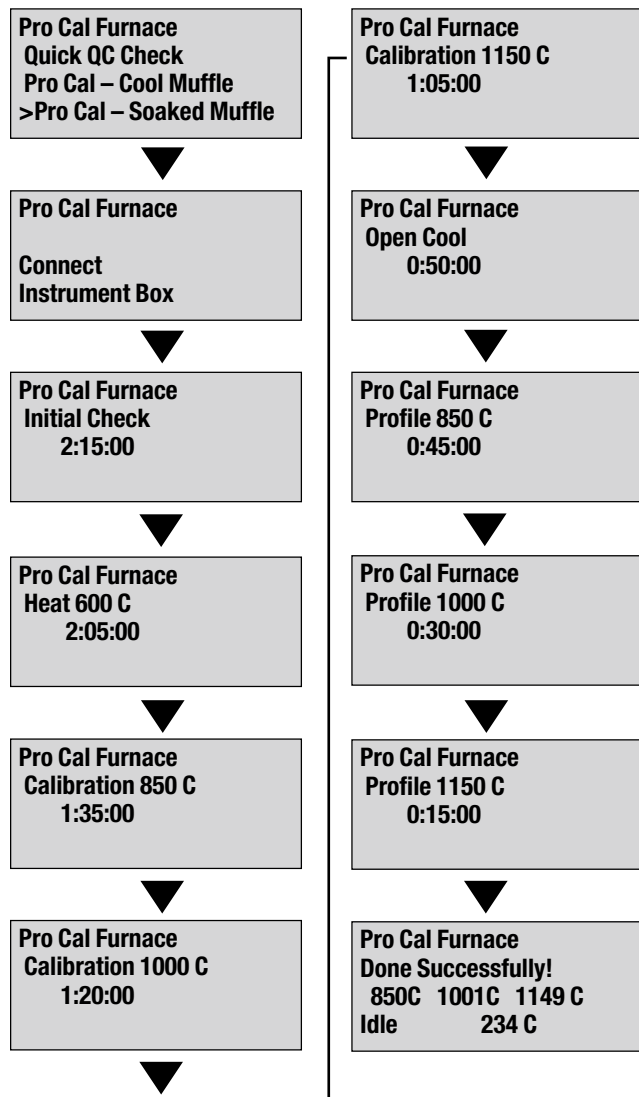
Pro Cal Furnace
Quick QC Check
>Pro Cal – Cool Muffle
Pro Cal – Soaked Muffle

Cómo mantener control de la calibración en ejecución

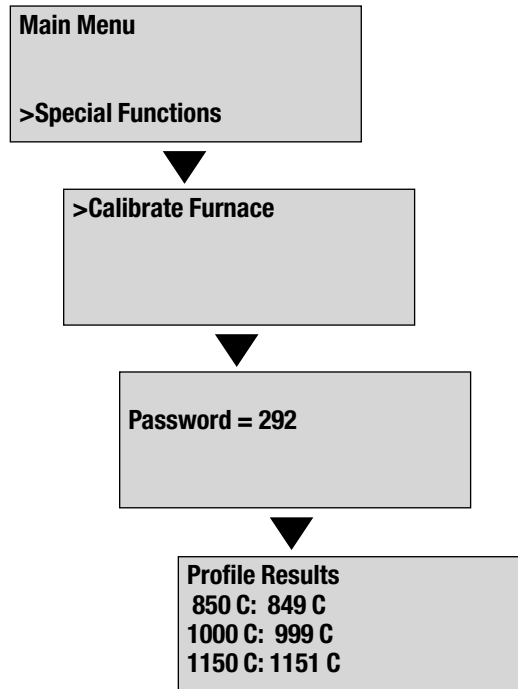
Las pantallas que mostramos a continuación le mostrará el progreso de ejecución del programa.

CRONOLOGÍA MUFLA FRÍO



CRONOLOGÍA MUFLA PRE-CALENTADA**Examinando los resultados**

- **Dentro de 40 minutos de Finalización:**
Los tres resultados de la calibración de 850 ° C, 1000 ° C, y 1150 ° C en la pantalla de confirmación que se muestra más arriba.
- **En cualquier momento** A partir de aquí se puede recuperar la información de la siguiente manera:



Instrucciones detalladas para el uso con los hornos de la serie Pro 100



IMPORTANTE: EL HORNO Y LA BANDEJA DE COCCION DEL KIT PROCAL DEBEN ESTAR CALIENTES $A \geq 600$ C POR LO MENOS POR UNA HORA PARA PODER OBTENER RESULTADOS CONSISTENTES Y REPETITIVOS.

Sección A — Chequeo de Rutina

Verificación

1. Retire los dos tornillos en el lado derecho del chasis del horno, dejando al descubierto el conector de 25 pines.
2. Desconectar el cable de alimentación de poder en el horno antes de insertar el adaptador de 25 pines; luego conecte el pin 9 ProCal cable en el adaptador. Después de que el conector es en su lugar proceda a conectar el cable de alimentación de poder del horno.



3. La mesa/plataforma bajara automáticamente después de que la prueba propia (Self Test se ha completado. Coloque la bandeja de cocción Especial en la mesa/plataforma del horno asegurándose de que el inserto este centrado en el plato de la mesa.



4. Levante mesa para cerrar la mufia. Asegúrese de que el cable blanco cuelgue por la parte frontal de la mufia.
5. Conectar la caja de instrumento al conector verde conector como se muestra en la foto. Sólo hay una manera de conectarlo.



6. Pulse el botón de **funciones especiales** (SPECIAL FUNCTIONS) en el horno de la serie Pro 100.



7. Gire el botón a la izquierda hasta llegar a la opción de **Calibrar horno** (CALIBRATE OVEN).



8. Ingrese CONTRASEÑA = 250, luego presione el botón **SIGUIENTE**.



9. Introduzca la temperatura de inactividad como "Temperatura objetivo" para la calibración rápida/ chequeo rápido (QC), no se olvide de pulsar el botón Siguiente en el horno para guardar su selección de temperatura en reposo.



10. Importante, esperar a que se estabilice en horno al valor seleccionado entre unos 15-20 minutos antes de emitir un juicio en los resultados de calibración del horno.

11. Después del tiempo de estabilización escriba la “temperatura actual” en la pantalla del horno y la temperatura en el ProCal pantalla en una hoja de papel.

*** El ProCal es más estable que prácticamente cualquier horno presente. Todos los hornos encienden el calentador hasta que la temperatura deseada se alcanza, se apaga y luego disminuye hasta que la Termocupla detecta una temperatura es inferior a la meta, entonces se repite el ciclo. Esto significa que habrá una ligera oscilación de la temperatura de un grado o dos por encima del objetivo y uno o dos grados por debajo del objetivo.

12. Si el valor de la temperatura de la pantalla ProCal es más alto que el valor que muestra el horno, quiere decir que el horno esta sobre cocinando.

Ejemplo: temperatura de funcionamiento mínimo 850 ° C
Horno real temp = 850 ° C
ProCal pantalla REMP = 855 ° C

El horno esta sobre cocinando por 5 ° C de esta temperatura.

13. Repita el procedimiento anterior a 1000 ° C como temperatura de funcionamiento mínimo y 1150 ° C como ajuste.

Ejemplo de los resultados:

	Horno	ProCal
850°C	850°C	855°C
1000°C	1000°C	1003°C
1150°C	1150°C	1152°C

14. Ya que los 3 chequeos de control de calidad muestran las lecturas más alta en el ProCal que en el horno, el horno esta sobre cocinando. Utilice la función de Ajustes de “Alta fusión” para corregir esta diferencia.

Como el Ajuste de Alta fusión afecta a todos los programas sobre los 800°C; usted puede desear utilizar el ajuste de alta fusión de 3 grados. (Ver sección B para encontrar el procedimiento de como entrar los ajustes de alta fusión.)

Nota importante

La función de ajuste de fusión hará la corrección en el modo programa normal de usuario de cocción **UNICAMENTE**. Si usted tiene ajustes activos de chequeos de fusión previos, ellos no corregirán las Funciones Especiales \ Calibrar Horno \ Clave = 250 \ temperaturas de inactividad. **SIEMPRE** debe conseguir la temperatura más reciente de calibración de la fábrica en el modo de contraseña = 250.

OK, ¿qué significa eso?

Aquí está un ejemplo:

Usted noto una discrepancia en temperatura de sobre cocción de 2 grados en un chequeo previo de control de

calidad (QC) y entró una corrección de sobre cocción de 2 grados en los Ajustes de Alta fusión y todo ha funcionado bien en los últimos meses. El día de hoy, usted corrió su chequeo de control de calidad (QC) y esta vez se nota una discrepancia de Sobre cocción de 3 grados en la clave = 250 modo. [Recuerde, la clave = 250 modo siempre hace referencia a volver a la calibración de fábrica] Vaya a – Calibración Ajustes de Alta Fusión; responda SI (YES) en Alta sobre cocción, pero tiene que entrar usted la corrección de los 2 grados de la primera corrección y los 3 grados del ultimo chequeo?

LA RESPUESTA ES DEFINITAMENTE NO! Si los resultados del último chequeo encontró una discrepancia de 3 grados, usted debe solo introducir esta última corrección en el ajuste y presione el botón “Siguiente” (NEXT) . Las correcciones no son acumuladas. Cada vez que usted pulsa el botón “Siguiente” se borra la previa corrección entrada, efectivamente restaura la calibración de fábrica para esa temperatura. En otras palabras, siempre borra la memoria, por lo que cualquier valor de corrección que usted determine en el chequeo de control de calidad verifica la contraseña = 250 es exactamente el valor que debe introducir en la calibración – en el modo de fusión de alta.

Interpretación de los resultados

La consistencia es más importante que la precisión absoluta para el trabajo de porcelana. Notables excepciones a esto son el proceso de Captek que depende de una precisión absoluta para la infiltración óptima. Una vez que se tiene una configuración del horno y programa a su gusto, este es el **MEJOR MOMENTO** para realizar una verificación de control de calidad tal como se describe en la sección A para que sirva como una referencia en caso de que alguna información se pierda en el futuro.

La ventaja principal del ProCal es la capacidad de registrar una calibración de temperatura después de que un problema se haya presentado en el proceso global de construcción y quemado, e inmediatamente le dirá si el problema es con la propia mezcla de porcelana, el horno, o una combinación de ambos. Sólo se puede tener confianza en los datos obtenidos a partir del ProCal si usted obtiene resultados consistentes y habitualmente para construir esa base de confianza.

Otra forma en la que el ProCal puede beneficiarle es proporcionando una comparación de datos en todos sus hornos de la Serie Pro para asegurarle que todos los hornos de la serie Pro coincide con los resultados de todos los otros con los parámetros del programa compatible.

Sección B — Ajustes de alta fusión

Calibración - Ajuste de fusión de alta

La contraseña = 250 temperatura de funcionamiento mínimo y Ajustes de Alta Fusión de baja fusión siempre se hacen referencia a los valores establecidos por la fábrica como punto de calibración, no los ajustes almacenados previamente.

Lo que esto significa es que cuando se establece la Temperatura de inactividad en el modo de contraseña = 250 a una temperatura de inactividad de 850°C, el horno tiene la mufia a la temperatura correspondiente al valor de lo observó cuando se fue calibrado a 850°C en la fábrica.

Digamos que el ProCal lee 855°C cuando horno lee 850°C, 5 grados de Sobre cocción (con respecto al último punto de calibración de fábrica).

Usted tiene que ir a las **funciones especiales** / Calibración - Ajustes de Temperatura Alta de fusión y marcar un offset que se traducirá en que los programas del usuario se cocinen a 5 grados más bajo a 850°C.

1. Debe pulsar Funciones Especiales, gire la perilla a "Calibración-Nivel de Alta fusión, y pulsar el botón "Siguiente"



Presione el botón de **funciones especiales**



Gire el botón a "Cal - Alta Fusión", Luego presiona el botón "Siguiente" y el horno se mostrará el mensaje "Alta Fusión - Overfires" ? En la parte superior de la línea y SI (YES) o No (NO) en la segunda línea.



Si respondemos que sí, podemos introducir un valor Sobre cocción; si respondemos No, en realidad estamos diciendo que el horno estaba cocinando la porcelana lo suficiente, no sobre cocinándola.



2. En este ejemplo estábamos sobre cocinando por 5 grados, por lo que respondemos Sí y pulse el botón Siguiente.



3. El horno mostrará el valor del último ajuste conocido de sobre cocción; que puede ser "0", podría ser de 50, NO IMPORTA LO QUE DICE. LO ÚNICO IMPORTANTE ES EL VALOR DE SOBRE COCCION QUE TIENE USTED AHORA.

Gire el botón hasta llegar al valor deseado de 5 grados de Sobre-cocción y presione el botón "Siguiente". Tan pronto como usted pulse el botón Siguiente, el valor ACTUAL de fusión es almacenado en (después de borrar todos los valores anteriores, ya sean de Sobre cocción o baja cocción).

Si usted tiene la curiosidad de saber lo que estaba previamente almacenado, usted puede entrar en el modo de ajuste de fusión, e inspeccionar el valor almacenado sin alterar el valor pulsando el botón de funciones especiales y NO EL botón Siguiente.

4. La próxima vez que ejecute un programa de porcelana normal con una temperatura de mantenimiento por encima de 800 ° C el horno deducirá automáticamente de 5 grados de la temperatura de mantenimiento programados y la temperatura real será precisa.

Apéndice -Selecciones del Menú de Funciones Especiales

Cuando usted presiona el botón de Funciones especiales las primeras selecciones del menú aparecen en la parte superior. Al rotar la perilla en el sentido de las manecillas del reloj, se muestra la secuencia a continuación, de arriba hacia abajo:

Menú de funciones especial

1. Modo nocturno
2. Cambio de temperatura de inactividad
3. Establecer nivel de vacío
4. Temperatura en C o F
5. Prog. Inicio diferido
6. Temperatura Modo nocturno
7. Bomba vc Constante
8. Sp Posición de enfriamiento
9. Letras mayúsculas?
10. Nombres de las porcelanas:
11. Cal. Baja fusión
12. Cal. Alta fusión
 - Sobre-cocción (Si/No)?
 - Sobre-cocción – confirme Si con el siguiente botón, entrar la cantidad, presionar el botón siguiente.
 - Infra-cocción- rotar la perilla a No, confirmar con el Botón de siguiente, entrara cantidad, presionar Botón siguiente.
13. Imprimir planilla
14. Establecer hora y fecha
15. Programas>Caja
16. Programas>caja
17. Prueba del horno
18. Calibración del horno
 - Contraseña- [rotar la perilla a 250], presionar botón selector
 - Cambio de Temperatura de Inactividad
 - Nueva Inactividad – xxx [establecer temperatura, presionar botón selector, luego pulse siguiente]
 - El último botón le da chance de cambiar la temperatura de nuevo, presionar siguiente al terminar.

Solución de problemas

- Posibles Errores y como responder a ellos.

Numero de Error	Problema	Que hacer
100	Lectura del ProCal excede los límites superiores	Esto podría ser un termopar del horno dañado ocasionando que la temperatura del horno quiera subir. Retire el kit Pro Cal y verifique que la temperatura del horno está siguiendo un patrón normal para alcanzar la temperatura objetiva. Si el propio horno no es el problema, póngase en contacto con el departamento de servicio técnico de Whip Mix.
102	La diferencia entre la temperatura del horno y el Pro Cal es muy grande	Este seguro que la bandeja de cocción especial del ProCal se encuentra dentro del horno, revise las conexiones entre el horno y el dispositivo y las del dispositivo al horno estén bien, luego reinicie el ciclo del ProCal. Si el problema persiste, póngase en contacto con el departamento de servicio técnico de Whip Mix.
103	No se puede leer la temperatura en el Dispositivo.	Este seguro que la bandeja de cocción especial del ProCal se encuentra dentro del horno y revise que las conexiones entre el horno y el dispositivo y las del dispositivo al horno estén bien. Apague el horno, déjelo reposar por 20 segundos luego encienda de nuevo el horno, reinicie el ciclo del ProCal, si el problema persiste, póngase en contacto con el departamento de servicio técnico de Whip Mix.
104	No se puede percibir el incremento de temperatura en el dispositivo (pero las conexiones están bien)	Esto quiere decir que el kit del ProCal está bien conectado, pero la bandeja de cocción especial no se encuentra dentro del horno, por favor verifique. Si el problema persiste, póngase en contacto con el departamento de servicio técnico de Whip Mix.
105	Temperatura ambiente muy alta	El dispositivo ProCal, contiene un sensor interno de temperatura ambiente, con esto se monitorea el dispositivo internamente, si la temperatura es demasiado alta, esto puede afectar la calibración del horno, por favor aleje el dispositivo del horno o de cualquier otro dispositivo que irradie calor, seguido a esto, reinicie la calibración, si el problema persiste, póngase en contacto con el departamento de servicio técnico de Whip Mix.
106	Temperaturas inestables	La causa principal de esto es una conexión intermitente, ya sea entre el dispositivo y el horno o entre el horno y el dispositivo, vuelva entonces a conectar todo de nuevo y reinicie el ciclo del ProCal, si el problema persiste, póngase en contacto con el departamento de servicio técnico de Whip Mix.
107	No hay lectura de la temperatura ambiente	(ver también error 105) Esto es probable que sea una falla eléctrica dentro del dispositivo, lo que puede ocasionar lecturas de temperatura incorrectas en la calibración. Apague el horno, Espere durante diez segundos luego vuelva a encender el horno, y reinicie el ciclo del ProCal, si el problema persiste, póngase en contacto con el departamento de servicio técnico de Whip Mix.

Solución de problemas

Los siguientes tres códigos de error 108, 109 y 110 tienen múltiples posibilidades.

En primer lugar: verifique que todas las conexiones eléctricas del kit ProCal están firmemente conectadas especialmente si muestra el error 108 (lo primero es revisar la temperatura) Luego, reinicie el ciclo del ProCal.

En segundo lugar: si el horno ha estado inactivo por un tiempo o con una temperatura baja y la plataforma de levantamiento está abierta se puede acumular humedad dentro de la mufla blanca. Pre-caliente la mufla a temperatura alta por unos 30 minutos a 1 hora (puede usar la selección de chequeo rápido en el menú del ProCal e ingresar 850-1000°C como temperatura objetivo), y reinicie el ciclo del ProCal.

En tercer lugar: utilizar el modo de chequeo rápido (QC) el ProCal, y establecer una temperatura meta de 850 ° C y esperar que la temperatura actual suba hasta la temperatura meta. Observe por un par de minutos, si la temperatura que actualmente se está observando en la pantalla no sube a los 850 ° C, puede haber un problema significativo en el horno que requiere de la atención del departamento de soporte técnico de Whip Mix. Por favor comuníquese con soporte técnico lo más pronto posible.

Error No.	Problema	Que hacer
108	Chequeo de la Temperatura del ProCal Falla a 850 ° C.	Ver arriba
109	Chequeo de la Temperatura del ProCal Falla a 1000 ° C.	Ver arriba
110	Chequeo de la Temperatura del ProCal Falla a 1150 ° C.	Ver arriba

Los siguientes son dos errores adicionales

Error No.	Problema	Que hacer
111	Error de comunicación	El horno no se puede comunicar con el dispositivo ProCal electrónicamente. Revise las conexiones tanto en el horno y a la caja del dispositivo. (El cable puede estar dañado.) Desconecte el cable de alimentación de poder del horno apagado, retírelo por diez segundos, luego volver a encenderlo y reinicie el ciclo de ProCal Pro; si el error persiste, contacte al departamento de Servicio al Cliente de Whip Mix.
112	Datos de temperatura poco fiables	Básicamente es igual que un Error 106. Desconecte el cable de alimentación de poder del horno apagado, retírelo por diez segundos, luego volver a encenderlo y reinicie el ciclo de ProCal Pro; si el error persiste, contacte al departamento de Servicio al Cliente de Whip Mix.

Soporte Técnico

Para soporte adicional, favor comuníquese al 800-626-5651

Especificaciones

- Bandeja de cocción Especial – Termocupla tipo K con soporte de cerámica, cubierta de fibra de cerámica en la zona caliente.
Temperatura máxima: 1.200 grados Celsius.
- Caja de Instrumento - caja de plástico ABS con 2 líneas de 8 caracteres LCD.
Temperatura máxima: 125 grados F
Energía: 5 VDC + / - 0.1% @ 0,030 amperios, proporcionada por el horno en prueba a través de un cable de datos.
Fusible: Ninguno (se alimenta del horno bajo prueba)
- Cable de datos - de 9 pines macho DSub / 9 DSub Pin hembra, blindado. Estándar RS232 Cable de ordenador.
Temperatura máxima: 125 grados F.
- Sistema de Precisión: + / - 0,125% de la temperatura medida.
- Resultados de la calibración de precisión: + / - 3 grados centígrados de 700 ° C y 1200 ° C.
- Categoría de contaminación: 1
- Sólo para uso interno
- Evaluación Ambiental:
Altitud: Hasta 2.000 metros
Temperatura ambiente: 5 ° C - 40 ° C
Humedad relativa: 80% @ 31 ° C
disminución lineal hasta 50% a 40 ° C
- Ciclo de servicio: 100%
- Dimensiones: Caso - 14.0 "(355 mm) Ancho
14.5 "(369 mm) de longitud
5.0 "(127 mm) de profundidad
- Peso: 3,86 la libras, (1,75 kg)