

MiniMax[®] CH

POOL & SPA HEATERS

OPERATION & INSTALLATION MANUAL

⚠ WARNING

FOR YOUR SAFETY - READ BEFORE OPERATING

Warning: If you do not follow these instructions exactly, a fire or explosion may result, causing property damage, personal injury or loss of life.
For additional free copies of this manual; call (800) 831-7133.



FOR YOUR SAFETY - This product must be installed and serviced by authorized personnel, qualified in pool/spa heater installation. Improper installation and/or operation can create carbon monoxide gas and flue gases which can cause serious injury, property damage, or death. For indoor installations, as an additional measure of safety, Pentair Water Pool and Spa, Inc. strongly recommends installation of suitable Carbon Monoxide detectors in the vicinity of this appliance and in any adjacent occupied spaces. Improper installation and/or operation will void the warranty.



To
Consumer
Retain For
Future
Reference

⚠ WARNING

Warning: Improper installation, adjustment, alteration, service or maintenance can cause property damage, personal injury or death. Installation and service must be performed by a qualified installer, service agency or the gas supplier.

For Your Safety

WHAT TO DO IF YOU SMELL GAS

- Do not try to light any appliance.
- Do not touch any electrical switch; do not use any phone in your building.
- Immediately call your gas supplier from a neighbor's phone.
Follow the gas supplier's instructions.
- If you cannot reach your gas supplier, call the fire department.

Do not store or use gasoline or other flammable vapors and liquids in the vicinity of this or other appliances.

Pentair Water Pool and Spa, Inc.

1620 Hawkins Ave., Sanford, NC 27330 • (800) 831-7133 or (919) 566-8000
10951 W. Los Angeles Ave., Moorpark, CA 93021 • (800) 831-7133 or (805) 553-5000

Customer Service

If you have questions about ordering Pentair Water Pool and Spa® replacement parts, and pool products, please use the following contact information.

Customer Service and Technical Support, USA (8 A.M. to 4:30 P.M. Eastern/Pacific Times)

Phone: (800) 831-7133

Fax: (800) 284-4151

Sanford, North Carolina, USA (8 A.M. to 4:30 P.M. — Eastern Time)

Phone: (919) 566-8000

Fax: (919) 566-8920

Moorpark, California, USA (8 A.M. to 4:30 P.M. — Pacific Time)

Phone: (805) 553-5000

Fax: (805) 553-5515

Web site

visit www.pentairpool.com or www.staritepool.com to find information about Pentair products

© 2010 Pentair Water Pool and Spa, Inc. All rights reserved.

1620 Hawkins Ave., Sanford, NC 27330 – USA • (800) 831-7133 or (919) 566-8000

10951 West Los Angeles Ave., Moorpark, CA 93021 – USA • (800) 831-7133 or (805) 553-5000

This document is subject to change without notice.

Trademarks and Disclaimers: MiniMax®, Because reliability matters most®, Pentair Pool Products® and Pentair Water Pool and Spa® are trademarks and/or registered trademarks of Pentair Water Pool and Spa, Inc. and/or its affiliated companies in the United States and/or other countries. Unless noted, names and brands of others that may be used in this document are not used to indicate an affiliation or endorsement between the proprietors of these names and brands and Pentair Water Pool and Spa, Inc. Those names and brands may be the trademarks or registered trademarks of those parties or others.

SAFETY INFORMATION

The MiniMax® CH pool heaters are designed and manufactured to provide many years of safe and reliable service when installed, operated and maintained according to the information in this manual. Throughout the manual, safety warnings and cautions are identified by the “” symbol. Be sure to read and comply with all of the warnings and cautions.

DANGER — CARBON MONOXIDE GAS IS DEADLY

•• READ OWNERS MANUAL COMPLETELY BEFORE OPERATING. ••

THIS PRODUCT MUST BE INSTALLED AND SERVICED BY A PROFESSIONAL SERVICE TECHNICIAN, QUALIFIED IN POOL HEATER INSTALLATION. Some jurisdictions require that installers be licensed. Check with your local building authority about contractor licensing requirements. Improper installation and/or operation could create carbon monoxide gas and flue gases which could cause serious injury or death. Improper installation and/or operation will void the warranty.

Exhaust from this pool heater contains toxic levels of carbon monoxide, a dangerous, poisonous gas you cannot see or smell. Symptoms of carbon monoxide exposure or poisoning include dizziness, headache, nausea, weakness, sleepiness, muscular twitching, vomiting and inability to think clearly. IF YOU EXPERIENCE ANY OF THE ABOVE SYMPTOMS, IMMEDIATELY TURN OFF THE POOL HEATER, LEAVE THE VICINITY OF THE POOL OR SPA AND GET INTO FRESH AIR IMMEDIATELY. THE POOL HEATER MUST BE THOROUGHLY TESTED BY A GAS PROFESSIONAL BEFORE RESUMING OPERATION.

EXCESSIVE CARBON MONOXIDE EXPOSURE CAN CAUSE BRAIN DAMAGE OR DEATH.

NEVER use this pool heater indoors without specified ventilation system (and properly installed vent pipe).

NEVER use this pool heater in the home or in partly enclosed areas (such as garages), unless the specified ventilation system is used. If used outdoors, install far from open windows, doors, vents and other openings.

Pentair strongly recommends that all vents, pipes and exhaust systems be initially and periodically tested for proper operation. This testing can be accomplished by using a hand-held carbon monoxide meter and/or by consulting with a gas professional.

Pool heaters must be used in conjunction with carbon monoxide detectors installed near the pool heater. The carbon monoxide detectors must be periodically inspected for proper operation so as to insure continued safety. Broken or malfunctioning carbon monoxide detectors must be replaced immediately.

 **WARNING — Risk of fire or explosion from incorrect fuel use or faulty fuel conversion.** Do not try to run a heater set up for natural gas on propane gas or vice versa. Only qualified service technicians should attempt to convert heater from one fuel to the other. Do not attempt to alter the rated input or type of gas by changing the orifice. If it is necessary to convert to a different type of gas, consult your Pentair dealer. Serious malfunction of the burner can occur which may result in loss of life. Any additions, changes, or conversions required in order for the appliance to satisfactorily meet the application needs must be made by a Pentair dealer or other qualified agency using factory specified and approved parts. The heater is available for use with natural gas or LP (propane) gas only. It is not designed to operate with any other fuels. Refer to the nameplate for the type of gas the heater is equipped to use.

- Use heater only with the fuel for which it is designed.
- If a fuel conversion is necessary, refer this work to a qualified service technician or gas supplier before putting the heater into operation.

 **WARNING — Risk of fire or explosion from flammable vapors.** Do not store gasoline, cleaning fluids, varnishes, paints, or other volatile flammable liquids near heater.

 **WARNING — Risk of explosion if unit is installed near propane gas storage.** Propane (LP) gas is heavier than air. Consult local codes and fire protection authorities about specific installation requirements and restrictions. Locate the heater away from propane gas storage and filling equipment as specified by the Standard for the Storage and Handling of Liquefied Petroleum Gases, CAN/CSA B149.2 (latest edition) or ANSI/NFPA 58 (latest edition).

SAFETY INFORMATION, (cont'd.)

 **WARNING** — **Risk of fire.** Do not place articles on, near or against the heater.

 **WARNING** — **Risk of burn hazard.** To reduce the risk of injury, do not touch the top heater vent cover when the heater is operating. Top heater vent covers are HOT and can burn when touched causing injury. Do not allow children to play on or around heater or associated equipment.

 **WARNING** — **Risk of asphyxiation if exhaust is not correctly vented.** Follow venting instructions exactly when installing heater.

CONSUMER INFORMATION AND SAFETY

WARNING

The U.S. Consumer Product Safety Commission warns that carbon monoxide is an "invisible killer". Carbon monoxide is a colorless and odorless gas.

1. Carbon monoxide is produced by burning fuel, including natural gas and propane.
2. Proper installation, operation and maintenance of fuel-burning appliances in the home is the most important factor in reducing carbon monoxide poisoning.
3. Be sure that fuel burning appliances such as heaters are installed by professionals according to manufacturer's instructions and codes.
4. Always follow the manufacturer's directions for safe operation.
5. Have the heating system (including vents) inspected and serviced annually by a trained service technician.
6. Examine vents regularly for improper connections, visible cracks, rust or stains.
7. Install battery-operated carbon monoxide alarms. The alarms should be certified to the requirements of the most recent UL, IAS, CSA and IAPMO standard for carbon monoxide alarms. Test carbon monoxide alarms regularly and replace dead batteries.

GENERAL SPECIFICATIONS

NOTICE:

- Combustion air contaminated by corrosive chemical fumes can damage the heater and will void the warranty.
- The Combination Gas Control Valve on this heater differs from most appliance gas controls. If it must be replaced, for safety reasons replace it only with an identical gas control.
- The heater is designed for the heating of chlorine, bromine or salt system swimming pools and spas. It should **NOT** be used as a space heating boiler, or general purpose water heater.
- The heater should be located in an area where leakage of the heater or connections will not result in damage to the area adjacent to the heater or to the structure. When such locations cannot be avoided, it is recommended that a suitable drain pan, adequately drained, be installed under the heater. The pan must not restrict air flow.
- The heater may not be installed within 5 ft. (1.5M) of the inside surface of a pool or spa unless it is separated by a solid fence, wall or other permanent barrier.

Table of Contents

Safety Information	3
Consumer Information and Safety	4
General Specifications	4
Introduction	6
Important Notices	6
Warranty Information	7
Operation	7
Safety Rules	7
Millivolt Lighting/Operation - Natural & Propane	8
Operating (Controls)	9
Maintenance	10
Maintenance Instructions	10
Relief Valve	10
Energy Saving Tips	10
Spring and Fall Operation	10
Winter Operation	10
Chemical Balance	11
Installation Instructions	12
Specifications	12
Plumbing Connections	13
Plumbing/Valves	13
Manual Bypass	13
Below Pool Installation	13
Water Connections	14
Reverse Water Connections	14
Insulating High Limits when Reversing Heads	14
Gas Connections	15
Gas Line Installation	15
Pipe Sizing Chart/Gas Pressure Requirements	15
Pipe Sizing Chart/Propane 2 Stage Regulation	16
Regulated Manifold Pressure Test	16
Gas Pressure Requirements	16
Ventilation	17
Outdoor Installation Requirements	17
Outdoor Vent Cap Installation	17
Indoor/Outdoor Venting—General Requirements	18
Indoor Installation Requirements	19
Installation on Floors Constructed of Combustible Materials	20
Indoor Draft Hood Installation	20
Electrical	21
Millivolt Wiring Diagram	21
Troubleshooting (General)	22
MiniMax® CH Parts List & Exploded View	23-25

Introduction

MiniMax® CH Pool and Spa Heaters

Congratulations on your purchase of a MiniMax® CH high performance heating system. Proper installation and service of your new heating system and correct chemical maintenance of the water will ensure years of enjoyment. The MiniMax® CH is a compact, lightweight and efficient gas fired high performance pool and spa heater that can be directly connected to schedule 40 PVC pipe and has a built-in top. The MiniMax® CH is a millivolt heater and has a self sustaining pilot and requires NO external power source.

IMPORTANT NOTICES

THIS PRODUCT MUST ONLY BE INSTALLED AND SERVICED BY A PROFESSIONAL SERVICE TECHNICIAN QUALIFIED IN POOL HEATER INSTALLATION.

...For the installer and operator of the MiniMax® CH pool and spa heater. The manufacturer's warranty may be void if, for any reason, the heater is improperly installed and/or operated. Be sure to follow the instructions set forth in this manual. If you need any more information, or if you have any questions regarding to this pool heater, please contact Pentair Water Pool and Spa, Inc. at (800) 831-7133.

These heaters are designed for the heating of chlorine, bromine or salt system swimming pools and spas or in non-stationary installations, and should never be employed for use as space heating boilers or general purpose water heaters. The manufacturer's warranty may be void if, for any reason, the heater is improperly installed and/or operated. Be sure to follow the instructions set forth in this manual.

⚠ CAUTION

OPERATING THIS HEATER CONTINUOUSLY AT WATER TEMPERATURE BELOW 68° F. WILL CAUSE HARMFUL CONDENSATION AND WILL DAMAGE THE HEATER AND WILL VOID THE WARRANTY.

Do not use the heater to protect pools or spas from freezing if the final maintenance temperature desired is below 68° F. as this will cause condensation related problems.

CODE REQUIREMENTS

The installation must conform with local codes or in the absence of local codes with the latest National Fuel Gas Code, ANSI Z223.1, and the latest edition of the National Electrical Code, NFPA 70.

Installation in Canada to be made in accordance with the latest CAN/CGA-B149.1 or .2 and CSA C22.1 Canadian Electric Code, part 1.



⚠ DANGER

CARBON MONOXIDE GAS IS DEADLY – Exhaust from this pool heater contains toxic levels of carbon monoxide, a dangerous, poisonous gas you cannot see or smell.

This instruction manual provides operating instructions, installation and service information for the MiniMax® CH high performance heater. The information in this manual applies to the MiniMax® CH 150, 200, 250, 300, 350, and 400 natural gas and propane (LP) models.

It is very important that the owner/installer read and understand the section covering installation instructions, and recognize the local and state codes before installing the MiniMax® CH. History and experience has shown that most heater damage is caused by improper installation practices.

WARRANTY INFORMATION

The MiniMax® CH pool heater is sold with a limited factory warranty. ***Specific details are described on the warranty registration card which is included with the product.*** Return the warranty registration card after filling in the serial number from the rating plate inside the heater.

Pentair Water Pool and Spa's high standards of excellence include a policy of continuous product improvement resulting in your state-of-the-art heater. We reserve the right to make improvements which change the specifications of the heater without incurring an obligation to update the current heater equipment.

PRODUCT IDENTIFICATION

To identify the heater, see rating plate on the inner front panel of the heater. There are two designators for each heater, one is the Model Number and the other is the Heater Identification Number (HIN).

a. Model Number:

Example: 400

1st through 3rd character indicated: Input rating (Btu/hr) X 1000

b. Heater Identification Number (HIN):

The following example simplifies the identification system.

1	2	3	4	5	6
HTR	400	CH	Blank	N M	Blank

1) HTR : Heater

2) (150, 200, 250, 300, 400) : Input rating (Btu/hr) X 1000

3) CH : MiniMax® CH

4) Blank : Standard Model

5) N M : Gas type (Natural gas) & Ignition Device

6) Options :

Blank: Standard Model

ASME: ASME Certified (Bronze Headers)

ASHI: ASME Certified Bronze Header & High Altitude Rating

HALT: High Altitude Rating

CAN: Canadian Compliance

CANH: Canadian Compliance and High Altitude

Operation



SAFETY RULES

- Spa or hot tub water temperatures should never exceed 104° F (40° C). A temperature of 100° F (38° C) is considered safe for a healthy adult. Special caution is suggested for young children.
- Drinking of alcoholic beverages before or during spa or hot tub use can cause drowsiness which could lead to unconsciousness and subsequently result in drowning.
- Pregnant women beware! Soaking in water above 102° F (39° C) can cause fetal damage during the first three months of pregnancy (resulting in the birth of a brain-damaged or deformed child). Pregnant women should stick to the 100° F (38° C) maximum rule.
- Before entering the spa or hot tub, the user should check the water temperature with an accurate thermometer. Spa or hot tub thermostats may err in regulating water temperatures by as much as 4° F (2.2° C).
- Persons with a medical history of heart disease, circulatory problems, diabetes or blood pressure problems should obtain their physician's advice before using spas or hot tubs.
- Persons taking medication which induce drowsiness, such as tranquilizers, antihistamines or anticoagulants should not use spas or hot tubs.

⚠ WARNING

Should overheating occur or the gas supply fail to shut off, turn off the manual gas control valve to the appliance. Do not use this heater if any part has been under water. Immediately call a qualified service technician to inspect the heater and to replace any part of control system and gas control which has been under water.

MINIMAX® CH MILLIVOLT LIGHTING/OPERATION-NATURAL GAS & PROPANE**FOR YOUR SAFETY: READ BEFORE LIGHTING****⚠ WARNING**

If you do not follow these instructions exactly, a fire or explosion may result causing personal injury, loss of life and property damage.

Since propane gas is heavier than air, escaping propane will accumulate and remain at ground level. Do not attempt to light the heater. If you suspect a propane leak, lighting the heater can result in a fire or explosion which can cause personal injury, death, and property damage.

- A. This heater is equipped with a pilot which must be lighted manually. When lighting the pilot, follow these instructions exactly.
- B. **BEFORE LIGHTING** smell all around the heater area for gas. Be sure to smell next to the floor because some gas is heavier than air and will settle on the floor.

WHAT TO DO IF YOU SMELL GAS

- Do not try to light any heater.
- Do not touch any electrical switch; do not use any phone in your building.
- Immediately call your gas supplier from a neighbor's phone. Follow the gas supplier's instructions.

- If you cannot reach your gas supplier, call the Fire Department.
- C. Use only your hand to push in or turn the gas control knob. Never use tools. If the knob will not push in or turn by hand, don't try to repair it. Call a qualified service technician. Forced or attempted repair may result in a fire or explosion.
- D. Do not use this heater if any part has been under water. Immediately call a qualified service technician to inspect the heater and to replace any part of the control system and any gas control which has been under water.

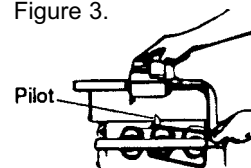
LIGHTING INSTRUCTIONS

1. **STOP!** Read the safety information above.
2. Set the thermostat to the lowest setting.
3. Turn off electric power to the heater.
4. Push in gas control knob slightly and turn clockwise  to "OFF".

7. Push the control knob all the way and hold in. Immediately light the pilot with Presslite matchless ignition system by pressing the red igniter button (located at the panel next to the gas valve). Continue to hold the control knob in for about one (1) minute after the pilot is lit. Release knob and it will pop back up. Pilot should remain lit. If it goes out, repeat steps 4 through 7.

- If knob does not pop up when released, stop and immediately call your service technician or gas supplier.
- If the pilot will not stay lit after several tries, turn the gas control knob to "OFF" and call your service technician or gas supplier.

Figure 3.



8. Turn knob on gas control counterclockwise  to "ON".
9. Replace the control access door.
10. Set the thermostat to the desired setting.

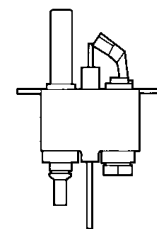
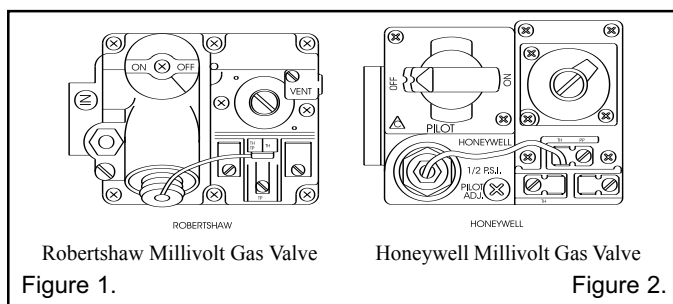


Figure 4. Pilot

Robertshaw Millivolt Gas Valve
Figure 1.Honeywell Millivolt Gas Valve
Figure 2.**Gas control knobs shown in "OFF" position.****NOTE**

Knob cannot be turned from "Pilot to "OFF"" unless knob is pushed in slightly. **DO NOT FORCE.**

5. Wait five (5) minutes to clear out any gas. If you then smell gas, **STOP!** Follow "B" in the safety information above. If you don't smell gas, go to the next step.
6. Push in gas control knob slightly and turn counterclockwise  to "Pilot".

TO TURN OFF GAS TO HEATER

1. Set the thermostat to lowest setting.
2. Turn off all electric power to the heater if service is to be performed.
3. Remove control access door.
4. Push in gas control knob slightly and turn clockwise  to "OFF". **Do not force.**
5. Replace control access door.

OPERATING (CONTROLS)

Dual Temperature Control System

For convenience and economy all MiniMax® CH heaters are equipped with two thermostats on the front of the heater control panel; see Figure 5.

THERMOSTAT KNOB STOPPER

Each thermostat is equipped with a mechanical stop that can be locked or unlocked with use of a screwdriver to prevent temperatures in excess of that desired by the user; see Figure 6.

The maximum setting can be adjusted by loosening the screw "A" and turning the stopper dial to desired maximum setting. Lock the setting by tightening the screw. The Mechanical stop is under the knob. Ensure that the knob is stopping at the correct position when the knob is rotated clockwise from a lower temperature position. (See Thermostat Adjustment.)

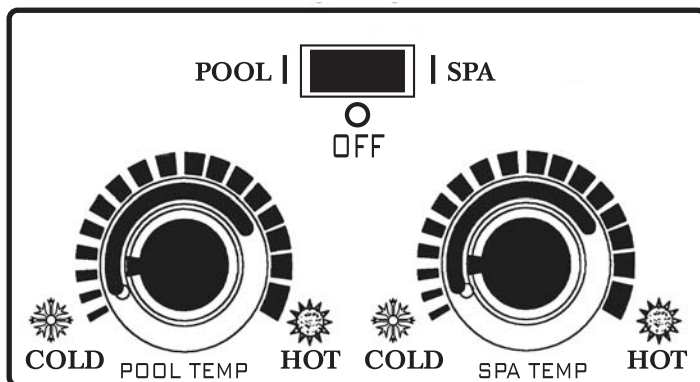


Figure 5.

NOTE

To eliminate error due to piping heat losses, measure pool temperature with an accurate thermometer directly at the pool or spa.

THERMOSTAT ADJUSTMENT

The knob with locking feature eliminates the need for constant thermostat adjustments. Set the knob pointer to the desired pool or spa temperature.

If further adjustment is needed, rotate the knob until the desired temperature is obtained. This knob position corresponding to your desired maximum pool or spa temperature may now be preset (locked) by the knob stopper which prevents the knob from being turned beyond the maximum temperature you set.

POWER (THERMOSTAT SELECT) SWITCH

The Pool/Off/Spa switch allows the heater to be turned off when heating is not desired.

1. "Pool" position - Maintains selected pool temperature.
2. "Off" position - Heater will not come on regardless of drop in pool or spa temperature.
3. "Spa" position - This allows separate control of spa water temperature or an alternate lower pool temperature.

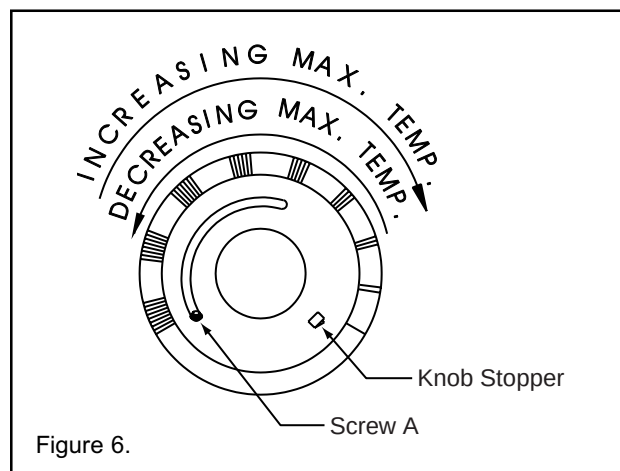


Figure 6.

Maintenance

MAINTENANCE INSTRUCTIONS

It is recommended that you check the following items at least every six months and at the beginning of every swimming season.

1. Examine the venting system. Make sure there are no obstructions in the flow of combustion and ventilation air.
2. Visually inspect the main burner and the pilot burner flame. The normal color of the flame is blue. When flame appears yellow, burners should be inspected and cleaned; see Figure 8.
3. Keep the heater area clear and free from combustibles and flammable liquids.

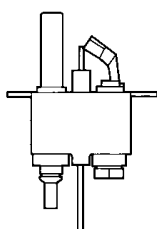


Figure 7.

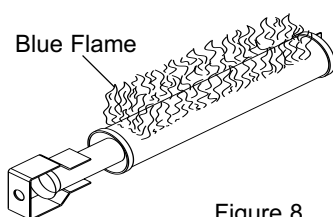


Figure 8.

ENERGY SAVING TIPS

1. If possible, keep pool or spa covered when not in use. This will not only cut heating costs, but also keep dirt and debris from settling in the pool and conserve chemicals.
2. Reduce the pool thermostat setting to 78° F. or lower. This is accepted as being the most healthy temperature for swimming by the American Red Cross.
3. Use an accurate thermometer.
4. When the proper maximum thermostat settings have been determined, tighten the thermostat knob stopper.

5. Set time clock to start circulation system no earlier than daybreak. The swimming pool loses less heat at this time.
6. For pools that are only used on the weekends, it is not necessary to leave the thermostat set at 78° F. Lower the temperature to a range that can be achieved easily in one day. Generally, this would be 10° F. to 15° F., if pool heater is sized properly.
7. During the winter or while on vacation, turn the heater off.
8. Set up a regular program of preventative maintenance for the heater each new swimming season. Check heat exchanger, controls, burners, operation, etc.

SPRING AND FALL OPERATION

If the pool is being used occasionally, do not turn the heater completely off. Set the thermostat down to 65° F. This will keep the pool and the surrounding ground warm enough to bring the pool up to a comfortable swimming temperature in a shorter period of time.

WINTER OPERATION

CAUTION

OPERATING THIS HEATER CONTINUOUSLY AT WATER TEMPERATURE BELOW 68° F. WILL CAUSE HARMFUL CONDENSATION AND WILL DAMAGE THE HEATER AND WILL VOID THE WARRANTY.

If the pool won't be used for a month or more, turn the heater off at the main gas valve. For areas where there is no danger of water freezing, water should circulate through the heater all year long, even though you are not heating your swimming pool. The MiniMax® CH should not be operated out doors at temperatures below 0° F. for propane and -20° F. for natural gas. Where freezing is possible, it is necessary to drain the water from the heater. This may be done by opening the drain valve located at the inlet/outlet header (see Figure 9.) allowing all water to drain out of the heater. It would be a good practice to use compressed air to blow the water out of the heat exchanger. *(See additional notes under Important Notices in Introduction on page 3.)*

CAUTION

REMOVE THE FLOW VALVE ASSEMBLY WHEN DRILLING THE HOLE TO INSTALL A PRV. OTHERWISE, YOU WILL DRILL INTO THE VALVE ASSEMBLY.

Pressure Relief Valve

In some installations, a pressure relief valve (PRV) is required on the MiniMax® CH heater. To install a PRV, carefully drill a 3/8 in. hole in center of 3/4 in. NPT port (on main header) being careful to drill only thru wall at bottom of 3/4 in. NPT port and no deeper—now thread in the 3/4 NPT PRV. *(Sold separately.)*

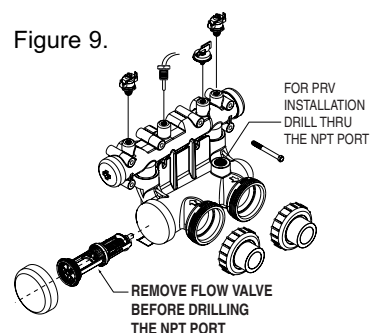


Figure 9.

CHEMICAL BALANCE

Pool and Spa Water

Your Pentair Water Pool and Spa® pool heater was designed specifically for your spa or pool and will give you many years of trouble free service provided you keep your water chemistry in proper condition.

Three major items that can cause problems with your pool heater are improper pH, disinfectant residual, and total alkalinity. These items, if not kept properly balanced, can shorten the life of the heater and cause permanent damage.

CAUTION

Heat exchanger damage resulting from chemical imbalance is not covered by the warranty.

WHAT A DISINFECTANT DOES

Two pool guests you do not want are algae and bacteria. To get rid of them and make pool water sanitary for swimming - as well as to improve the water's taste, odor and clarity - some sort of disinfectant must be used.

Chlorine and bromine are universally approved by health authorities and are accepted disinfecting agents for bacteria control.

WHAT IS A DISINFECTANT RESIDUAL?

When you add chlorine or bromine to the pool water, a portion of the disinfectant will be consumed in the process of destroying bacteria, algae and other oxidizable materials. The disinfectant remaining is called chlorine residual or bromine residual. You can determine the disinfectant residual of your pool water with a reliable test kit, available from your local pool supply store.

You must maintain a disinfectant residual level adequate enough to assure a continuous kill of bacteria or virus introduced into pool water by swimmers, through the air, from dust, rain or other sources.

It is wise to test pool water regularly. Never allow chlorine residual to drop below 0.6 ppm (parts per million). The minimum level for effective chlorine or bromine residual is 1.4 ppm.

pH - The term pH refers to the acid/alkaline balance of water expressed on a numerical scale from 0 to 14. A test kit for measuring pH balance of your pool water is available from your local pool supply store; see Table 1.

Table 1. pH Chart

Strongly Acid					Neutral					Strongly Alkaline				
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Muriatic Acid has a pH of about 0. Pure water is 7 (neutral). Weak Lye solution have a pH of 13-14.

RULE: 7.4 to 7.6 is a desirable pH range. It is essential to maintain correct pH, see Table 2.

If pH becomes too high (over alkaline), it has these effects:

1. Greatly lowers the ability of chlorine to destroy bacteria and algae.
2. Water becomes cloudy.
3. There is more danger of scale formation on the plaster or in the heat exchanger.
4. Filter elements may become blocked.

If pH is too low (over acid) the following conditions may occur:

1. Excessive eye burn or skin irritation.
2. Etching of the plaster.
3. Corrosion of metal fixtures in the filtration and recirculation system, which may create brown, blue, green, or sometimes almost black stains on the plaster.
4. Corrosion of copper in the heater, which may cause leaks.
5. If you have a sand and gravel filter, the alum used as a filter aid may dissolve and pass through the filter.

CAUTION: Do not test for pH when the chlorine residual is 3.0 ppm or higher, or bromine residual is 6.0 ppm or higher. See your local pool supply store for help in properly balancing your water chemistry.

RULE: Chemicals that are acid lower pH. Chemicals that are alkaline raise pH.

Table 2. pH Control Chart

6.8	7.0	7.2	7.4	7.6	7.8	8.0	8.2	8.4
Add Soda, Ash or Sodium Bicarbonate		Marginal	Ideal		Marginal	Add Acid		

ALKALINITY High - Low:

"Total alkalinity" is a measurement of the total amount of alkaline chemicals in the water, and control pH to a great degree. (It is not the same as pH which refers merely to the relative alkalinity/acidity balance.) Your pool water's total alkalinity should be 100 - 140 ppm to permit easier pH control.

A total alkalinity test is simple to perform with a reliable test kit. You will need to test about once a week and make proper adjustments until alkalinity is in the proper range. Then, test only once every month or so to be sure it is being maintained. See your local pool dealer for help in properly balancing the water chemistry.

Installation Instructions

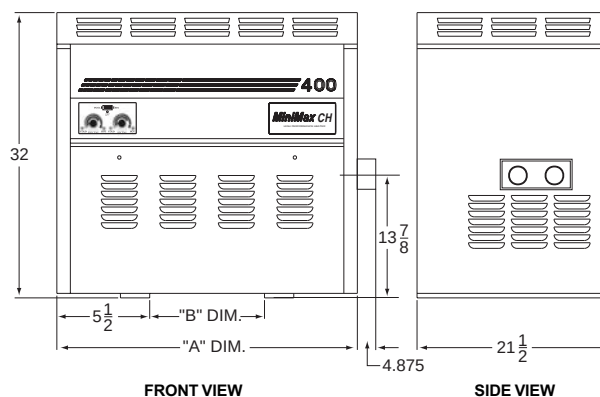
SPECIFICATIONS

IMPORTANT NOTICE: These installation instructions are designed for use by qualified personnel only, trained especially for installation of this type of heating equipment and related components. Some states require installation and repair by licensed personnel. If this applies in your state, be sure your contractor bears the appropriate license.

Outdoor installation - stackless

Model	"A" Dim	"B" Dim
150	17 7/8 in.	6 1/2 in.
200	20 7/8 in.	9 1/2 in.
250	23 7/8 in.	12 1/2 in.
300	26 7/8 in.	15 1/2 in.
350	29 7/8 in.	18 1/2 in.
400	33 3/8 in.	22 3/8 in.

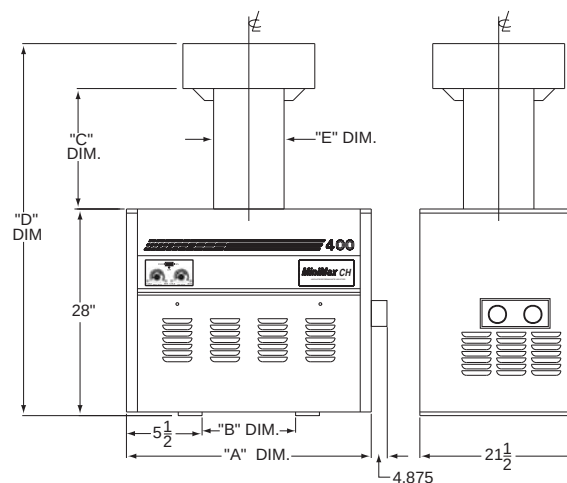
Table 3.



Outdoor installation - with vent kit

Model	"A" Dim	"B" Dim	"C" Dim	"D" Dim
150	17 7/8 in.	6 1/2 in.	7 3/4 in.	39 3/4 in.
200	20 7/8 in.	9 1/2 in.	10 in.	42 3/4 in.
250	23 7/8 in.	12 1/2 in.	10 in.	42 3/4 in.
300	26 7/8 in.	15 1/2 in.	10 1/4 in.	43 3/4 in.
350	29 7/8 in.	18 1/2 in.	13 in.	47 3/4 in.
400	33 3/8 in.	22 3/8 in.	17 in.	51 3/4 in.

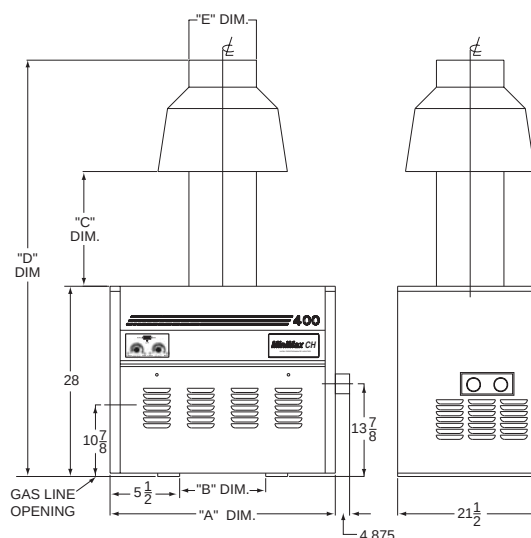
Table 4.



Indoor installation - stack (USA only) Outdoor shelter installation (Canada)

Model	"A" Dim	"B" Dim	"C" Dim	"D" Dim	"E" Dim
150	17 7/8 in.	6 1/2 in.	13 in.	52 3/4 in.	6 in.
200	20 7/8 in.	9 1/2 in.	13 in.	53 7/8 in.	7 in.
250	23 7/8 in.	12 1/2 in.	13 in.	53 7/8 in.	7 in.
300	26 7/8 in.	15 1/2 in.	13 in.	55 in.	8 in.
350	29 7/8 in.	18 1/2 in.	13 in.	56 in.	9 in.
400	33 3/8 in.	22 3/8 in.	17 in.	60 3/4 in.	10 in.

Table 5.



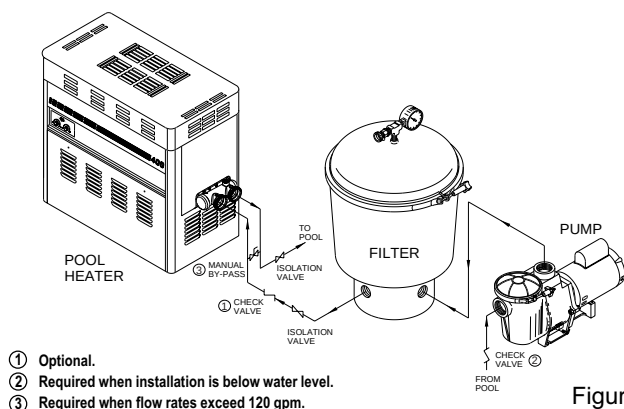


Figure 10.

PLUMBING CONNECTIONS

The MiniMax® CH heater has the unique capability of direct schedule 40 PVC plumbing connections.

⚠ CAUTION

Before operating the heater on a new installation, turn on the circulation pump and bleed all the air from the filter using the air relief valve on top of the filter. Water should flow freely through the heater.

Do not operate the heater unless water in the pool/spa is at the proper level.

PLUMBING

VALVES

When any equipment is located below the surface of the pool or spa, valves should be placed in the circulation piping system to isolate the equipment from the pool or spa.

Check valves are recommended to prevent back siphon.

⚠ CAUTION

Exercise care when installing chemical feeders so as to not allow back siphoning of chemical into the heater, filters or pump. When chemical feeders are installed in the circulation of the piping system, make sure the feeder outlet line is down stream of the heater, and is equipped with a positive seal non-corrosive "Check Valve", (P/N R172288), between the feeder and heater.

MANUAL BY-PASS

Where the flow rate exceeds the maximum 120 GPM, a manual bypass should be installed and adjusted. After adjustments are made, the valve handle should be removed to avoid tampering.

Model	Min.	Max. *
150	20	120
200	20	120
250	30	120
300	30	120
350	40	120
400	40	120

* Do not exceed the maximum recommended flow rate for the connecting piping.

Table 6.

BELOW POOL INSTALLATION

If the heater is below water level, the pressure switch should be adjusted. This adjustment must be done by a qualified service technician.

See following CAUTION.

⚠ CAUTION

BELOW OR ABOVE POOL INSTALLATION

The water pressure switch is set in the factory at 1½ PSI. This setting is for a heater installed at pool level or within 3' above or 3' below. If the heater is to be installed more than 3' above or 3' below, the water pressure switch must be adjusted by a qualified service technician.

FLOW SWITCH

If the heater is installed more than 6' above the pool or more than 10' below the pool level, you will be beyond the limits of the pressure switch and a flow switch must be installed. Locate and install the flow switch externally on the outlet piping from the heater, as close as possible to the heater. Connect the flow switch wires in place of the water pressure switch wires.

WATER CONNECTIONS

Reversible Inlet/Outlet Connection

The MiniMax® CH heater is factory assembled with right side inlet/outlet water connections. The inlet/outlet header can be reversed for left side water connections without removing the heat exchanger.

Reversing Water Connections

Disassembly

Tools needed:

- 1/4 in Nut Driver
- 9/16 in. Socket and Wrench
- 1/2 in. & 9/16 in. Open Wrench
- Screw Driver(s) - (Flathead & Phillips)

1. Remove the inspection plates.
2. Disconnect all wires from the high-limit switches except the short jumper wire. The exact order of the disconnection is not important.

NOTE

There is no reason to **remove** the high-limit and pressure switches or the thermister from the front header during the reversing procedure, as they will be in the proper location when installed on the left side.

3. Disconnect the pressure switch wiring.
4. Disconnect the thermostat thermister leads from the control board.
5. Exchange the in/out header with the return header. Replace the heat exchanger tube seals with new seals provided in the Quick-Flange Accessory Bag.
6. Install the temperature sensing bulb by passing the wires through the hole provided on the left side of the brace panel. Route wires through the support bracket.
7. Reconnect all the high limit wires. Reconnect the pressure switch wiring. Route the wires through the same hole as the thermostat sensor wires and reconnect thermister to the board.
8. Reinstall the inspection plates.

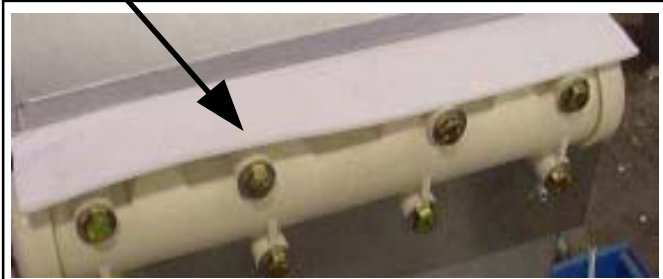
INSULATING THE HIGH LIMITS

When Reversing Heads on the MiniMax® CH Heater

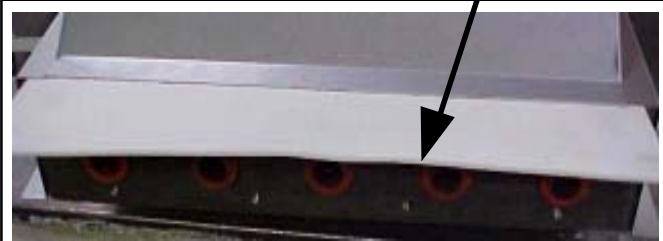
On the MiniMax® CH heater there is insulation installed by the factory on the return head side of the heaters. This insulation is there so that if the heads are reversed in the field, during initial installation of the heater, the reflected heat from the flue collector will be insulated from the high limits.

Return head in position before removal.

This view shows the insulation installed by the factory.



Return head removed and new tube seals installed. Now ready to accept the installation of the main head.



Lift the installation to allow the main head to be installed. When head is placed into position, release the insulation; it will now shield the high limits from the heat produced by the flue collector.



GAS CONNECTIONS

GAS LINE INSTALLATIONS

Before installing the gas line, be sure to check which gas the heater has been designed to burn. This is important because different types of gas require different gas pipe sizes. The rating plate on the heater will indicate which gas the heater is designed to burn. Tables 7-9, on pages 12 and 13, shows which size pipe is required for the distance from the gas meter to the heater. The table is for natural gas at a specific gravity of .65 and propane at specific gravity of 1.5.

When sizing gas lines, calculate three (3) additional feet of straight pipe for every elbow used.

When installing the gas line, avoid getting dirt, grease or other foreign material in the pipe as this may cause damage to the gas valve, which may result in heater failure.

The gas meter should be checked to make sure that it will supply enough gas to the heater and any other appliances that may be used on the same meter.

The gas line from the meter will usually be of a larger size than the gas valve supplied with the heater. Therefore a reduction of the connecting gas pipe will be necessary. Make this reduction as close to the heater as possible.

The heater and any other gas appliances must be disconnected from the gas supply piping system during any pressure testing on that system, (greater than ½ PSIG).

The heater and its gas connection must be leak tested before placing the heater in operation. **Do not use flame to test the gas line.** Use soapy water or another nonflammable method.

A manual main shut-off valve must be installed externally to the heater.

⚠ WARNING

Do not install the gas line union inside the heater cabinet. This will void your warranty.

Pipe Sized For Length Of Run In Equivalent Feet

Table 7.

PIPE SIZING FOR GAS LINE CONNECTIONS														
MAXIMUM EQUIVALENT PIPE LENGTH														
Natural gas at 1000 B.T.U. per Cubic Foot														
Propane Gas at 2500 B.T.U. per Cubic Foot														
MODEL	1/2"		3/4"		1"		1-1/4"		1-1/2"		2"		2-1/2"	
	NAT	PRO	NAT	PRO	NAT	PRO	NAT	PRO	NAT	PRO	NAT	PRO	NAT	PRO
75 & 100	20'	50'	50'	150'	150'	600'	-	-	-	-	-	-	-	-
150	10'	40'	50'	150'	150'	600'	-	-	-	-	-	-	-	-
200	-	20'	30'	80'	125'	250'	450'	600'	-	-	-	-	-	-
250	-	10'	20'	50'	70'	150'	250'	500'	600'	-	-	-	-	-
300	-	-	10'	30'	50'	100'	200'	350'	400'	600'	-	-	-	-
350	-	-	10'	20'	30'	70'	125'	250'	250'	500'	500'	-	-	-
400	-	-	-	10'	20'	60'	100'	150'	200'	450'	400'	-	-	-
525	-	-	-	5'	15'	35'	65'	150'	130'	360'	390'	700'	-	-
750	-	-	-	-	-	20'	35'	80'	75'	180'	260'	600'	-	-
900	-	-	-	-	-	15'	20'	50'	45'	80'	150'	360'	400'	-

Pipe Sized For Length Of Run In Equivalent Feet, (cont'd.)

PROPANE 2 STAGE REGULATION

In many "RESIDENTIAL" Propane gas line installations, the gas supplier and or installer will utilize a two stage regulation process where by at the supply tank they will install the first stage gas regulator, which would be at a higher pressure, usually 10 psi and can be for longer distance and in a smaller pipe size. Then within a short distance from the heater they will install a second regulator, which is the second stage, and this would be set at the required inlet pressure of 11 inches of W.C. for all the Pentair Pool Heaters.

Stage One "High Pressure" Gas Pipe Sizing			
MAXIMUM EQUIVALENT PIPE LENGTH			
Model	0 to 50 Feet	50 to 100 Feet	100 to 150 Feet
75 & 100	1/2 in.	1/2 in.	1/2 in.
150	1/2 in.	1/2 in.	1/2 in.
200	1/2 in.	1/2 in.	1/2 in.
250	1/2 in.	1/2 in.	1/2 in.
300	1/2 in.	1/2 in.	1/2 in.
350	1/2 in.	1/2 in.	1/2 in.
400	1/2 in.	1/2 in.	1/2 in.

Table 8.

Stage Two "Low Pressure" Gas Pipe Sizing		
MAXIMUM EQUIVALENT PIPE LENGTH		
Model	0 to 10 Feet	10 to 20 Feet
75 & 100	1/2 in.	1/2 in.
150	1/2 in.	1/2 in.
200	1/2 in.	3/4 in.
250	1/2 in.	3/4 in.
300	3/4 in.	3/4 in.
350	3/4 in.	3/4 in.
400	3/4 in.	3/4 in.

Table 9.

REGULATED MANIFOLD PRESSURE TEST

1. Attach the manometer to the heater jacket.
2. Shut off the main gas valve.
3. Remove 1/8 in. NPT plug on the outlet side of the valve and screw in the fitting from the manometer kit.
4. Connect the manometer hose to the fitting.
5. Fire the heater.
6. The manometer must read 4 in. WC for natural gas, 11 in. WC for propane gas, **while** the heater is operating.
7. For adjustment, remove the Regulator Adjustment Cap and using a screwdriver turn the screw clockwise to increase - counterclockwise to decrease gas pressure.

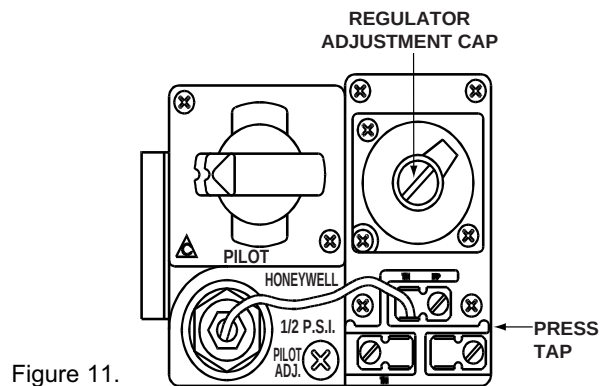


Figure 11.

MINIMAX® CH GAS PRESSURE REQUIREMENTS*

	Natural	Propane
Maximum inlet gas pressure	10 in. WC	14 in. WC
Minimum inlet gas pressure	**5 in. WC	12 in. WC
Normal manifold pressure	4 in. WC	11 in. WC
** 6 WC for 400 model		

*All Readings are taken with the heater fired. Any adjustments made with heater off will give incorrect readings.

Table 10.

⚠ CAUTION

The use of Flexible Connectors (FLEX) is NOT recommended as they cause high gas pressure drops.

VENTILATION

⚠ DANGER

CARBON MONOXIDE GAS IS DEADLY

• READ OWNERS MANUAL COMPLETELY BEFORE OPERATING. •

Exhaust from this pool heater contains carbon monoxide, a dangerous, poisonous gas you cannot see or smell. Symptoms of carbon monoxide exposure or poisoning include dizziness, headache, nausea, weakness, sleepiness, muscular twitching, vomiting and inability to think clearly. IF YOU EXPERIENCE ANY OF THE ABOVE SYMPTOMS, IMMEDIATELY TURN OFF THE POOL HEATER, LEAVE THE VICINITY OF THE POOL OR SPA AND GET INTO FRESH AIR IMMEDIATELY. THE POOL HEATER MUST BE THOROUGHLY TESTED BY A GAS PROFESSIONAL BEFORE RESUMING OPERATION.

EXCESSIVE CARBON MONOXIDE EXPOSURE CAN CAUSE BRAIN DAMAGE OR DEATH.

OUTDOOR INSTALLATION ONLY

For outdoor installation with built in vent top, the heater must be placed in a suitable area on a level, noncombustible surface. Do not install the heater under an overhang with clearances less than 3 feet from the top of the heater. The area under an overhang must be open on three sides.

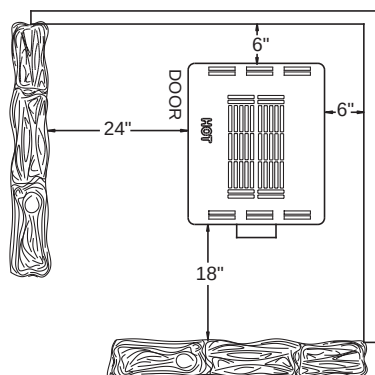


Figure 12.

IMPORTANT!

In an outdoor installation it is important to protect your heater from water damage. Ensure water is diverted from overhanging eaves with a proper gutter/drainage system. The heater must be set on a level foundation for proper rain drainage.

Maintain minimum clearances as indicated below. Install a minimum of 4 feet below, and 4 feet horizontally from any opening to a building.

The heater should not be installed closer than 6 inches to any fences, walls or shrubs at any side or back, or any combustible material, nor closer than 18 inches at the plumbing side. A minimum clearance of 24 inches must be maintained at the front of the heater.

IMPORTANT!

When locating the heater, consider that high winds can roll over or deflect off adjacent buildings and walls. Normally, placing the heater at least three feet from any wall will minimize downdraft.

Unusually high prevailing wind conditions and downdrafts may require the use of a stack type outdoor vent kit (available at additional cost).

NOTE

This unit shall not be operated outdoors at temperatures below 0° F. for propane and -20° F. for natural gas.

STACK TYPE OUTDOOR VENT KIT

Model	Vent Cap	Product No.	Vent Dia.
150	OV15	460237	6 in.
200	OV20	460222	7 in.
250	OV25	460223	7 in.
300	OV30	460224	8 in.
350	OV35	460225	9 in.
400	OV40	460226	10 in.

Table 11.

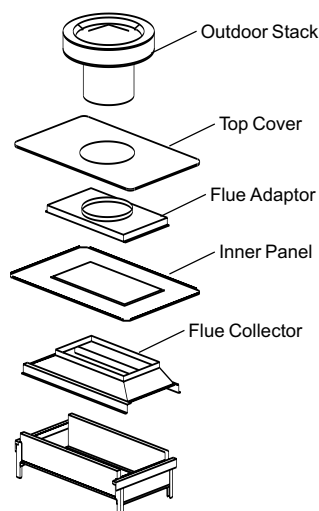


Figure 13.

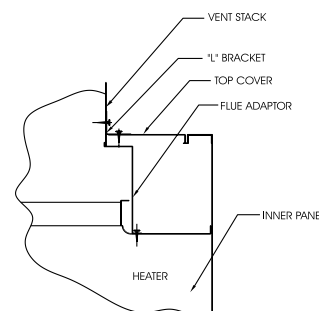


Figure 14.

OUTDOOR VENT CAP INSTALLATION

The MiniMax® CH heater is shipped standard as an outdoor stackless unit. To install the outdoor vent kit:

1. Take out the louvered outer top after first removing all 1/4 in. sheet metal screws attaching it along its perimeter to the cabinet. Set it aside.
2. Place the flue adaptor over the flue collector opening. Temporarily, put the top cover, from the kit, on with the label to the front of the heater. Center the flue adaptor evenly inside the top cover flue stack opening. Remove the top cover and secure the centered flue adaptor to the inner panel with the provided #8 x 1/2 in. drill qwik screws.
3. Place the top cover, with the hole for the stack, on the heater cabinet.
4. Install the vent stack through the hole in the top cover, over the flue adaptor top ring.
5. Using a 3/32 in. drill bit, position the "L" bracket to hold the top cover and outdoor stack. Drill the pilot holes through the "L" bracket holes to accept the screws.
6. Secure the vent stack and the inner top with the #8 x 1/4 in. sheet metal screws through the "L" brackets.

INDOOR/OUTDOOR VENTING – GENERAL REQUIREMENTS

THIS PRODUCT MUST BE INSTALLED AND SERVICED BY A PROFESSIONAL SERVICE TECHNICIAN, QUALIFIED IN POOL HEATER INSTALLATION.

Pentair strongly recommends that all vents, pipes and exhaust systems be initially and periodically tested for proper operation. This testing can be accomplished by using a hand-held carbon monoxide meter and/or by consulting with a gas professional.

Pool heaters must be used in conjunction with carbon monoxide detectors installed near the pool heater. The carbon monoxide detectors must be periodically inspected for proper operation so as to insure continued safety. Broken or malfunctioning carbon monoxide detectors must be replaced immediately.

DANGER — CARBON MONOXIDE GAS IS DEADLY

• • READ OWNERS MANUAL COMPLETELY BEFORE OPERATING. • •

Exhaust from this pool heater contains carbon monoxide, a dangerous, poisonous gas you cannot see or smell. Symptoms of carbon monoxide exposure or poisoning include dizziness, headache, nausea, weakness, sleepiness, muscular twitching, vomiting and inability to think clearly. IF YOU EXPERIENCE ANY OF THE ABOVE SYMPTOMS, IMMEDIATELY TURN OFF THE POOL HEATER, LEAVE THE VICINITY OF THE POOL OR SPA AND GET INTO FRESH AIR IMMEDIATELY. THE POOL HEATER MUST BE THOROUGHLY TESTED BY A GAS PROFESSIONAL BEFORE RESUMING OPERATION.

EXCESSIVE CARBON MONOXIDE EXPOSURE CAN CAUSE BRAIN DAMAGE OR DEATH.

NEVER use this pool heater indoors without specified ventilation system (and properly installed vent pipe).

NEVER use this pool heater in the home or in partly enclosed areas (such as garages), unless the specified ventilation system is used. If used outdoors, install far from open windows, doors, vents and other openings.

INDOOR INSTALLATION (USA ONLY) OUTDOOR SHELTER INSTALLATION (CANADA)

DANGER

CARBON MONOXIDE GAS IS DEADLY – Exhaust from this pool heater contains toxic levels of carbon monoxide, a dangerous, poisonous gas you cannot see or smell.

All products of combustion and vent gases must be completely removed to the outside atmosphere through a vent pipe which is connected to the draft hood. A vent pipe extension of the same size must be connected to the draft hood and extended at least 2 feet higher than highest point of the roof within a 10 foot horizontal radius, and at least 3 ft. higher than the point at which it passes through the roof, or as permitted by local code; see Figures 15 and 16. The vent should terminate with an approved vent cap (weather cap) for protection against rain or blockage by snow. Double-wall vent pipe and an approved roof jack shall be employed through the roof penetration. The use of double-walled type B vent pipe is recommended.

The draft hood must be installed so as to be in the same atmospheric pressure zone as the combustion air inlet to the pool heater. The certified (factory) draft hood **must not** be modified in any way and must be employed in every indoor installation.

The heater must be located as close as practical to a chimney or gas vent. The heater should be installed at least 5 feet away from the pool or spa.

The heater must be placed in a suitable room on a non-combustible floor or on a non-combustible base and in an area where leakage from heat exchanger or water connections will not result in damage to the area adjacent to the heater or the structure. When such locations cannot be avoided, it is recommended that a suitable drain pan with adequate drainage, be installed under the heater. The pan must not restrict air flow.

Installations in basements, garages, or underground structures where flammable liquids may be stored must have the heater elevated 18 inches from the floor using a non-combustible base. **The following minimum clearances from combustible materials must be provided.**

	Side	Front	Back	Top
Water Connection	18 in.	24 in.		
Remaining	6 in.		6 in.	
Ceiling Clearance				36 in.*

*To ceiling or roof.

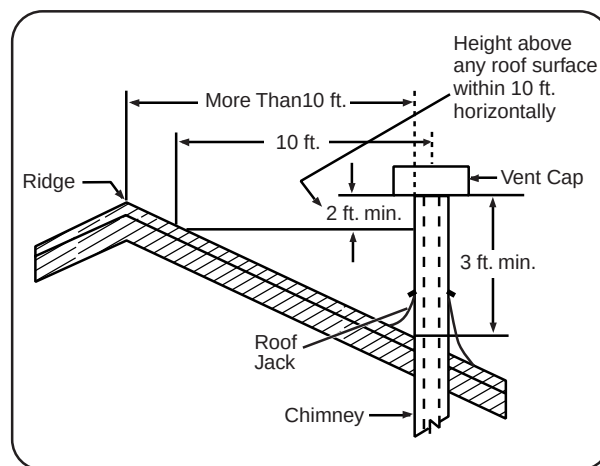


Figure 15.

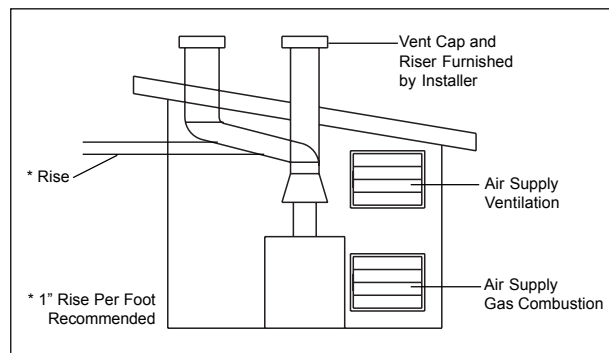


Figure 16.

NOTE

The heater requires **two uninterrupted air supply openings**; one for ventilation and one to supply oxygen for proper gas combustion. The air supply openings should be sized according to Tables 12. and 13.

Air supply requirements below apply to all MiniMax® heaters

All opening sizes are minimum and unobstructed.

All Air From Inside		
Model	Air for Combustion Sq. In.	Air Ventilation Sq. In.
150	150	150
200	200	200
250	250	250
300	300	300
350	350	350
400	400	400

Table 12.

All Air From Outside		
Model	Air for Combustion Sq. In.	Air Ventilation Sq. In.
150	37	37
200	50	50
250	63	63
300	77	77
350	90	90
400	100	100

Table 13.

INSTALLATION ON FLOORS CONSTRUCTED OF COMBUSTIBLE MATERIALS

The heater may be placed on a “combustible floor” using either of the two methods listed below:

- Use a Non-combustible Base Kit for use on combustible floors.
- Construct a non-combustible base from masonry blocks as illustrated, see Figure 17.

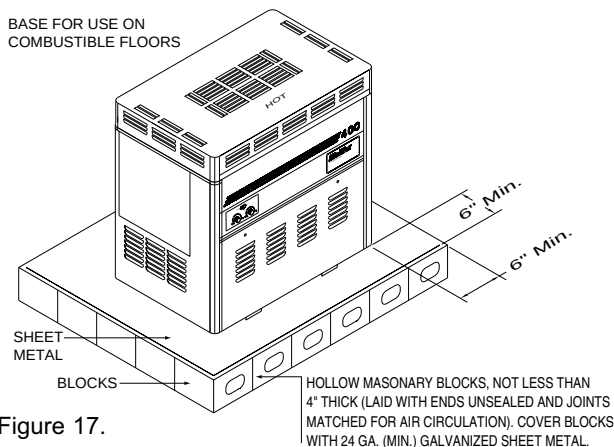


Figure 17.

CAUTION

Chemicals should not be stored near the heater installation. Combustion air can be contaminated by corrosive chemical fumes which can void the warranty.

STACK TYPE INDOOR DRAFT HOOD KIT

The proper draft hood and adaptor must be installed on the heater as shown below:

Model	Draft Hood	Product No.	Vent Dia.
150	DH15	460227	6 in.
200	DH20	460228	7 in.
250	DH25	460230	7 in.
300	DH30	460231	8 in.
350	DH35	460233	9 in.
400	DH40	460234	10 in.

Table 14.

INDOOR DRAFT HOOD INSTALLATION

- Take out the louvered outer top piece after first removing the sheet metal screws, attaching it to the cabinet.
- Install the adaptor (vent kit).
- Install the top cover (vent kit).
- Install the draft hood (vent kit).

Use the provided screws to secure the vent assembly.

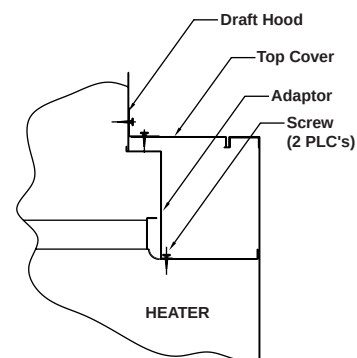


Figure 18.

ELECTRICAL

MiniMax® CH Millivolt Wiring Diagram

MINIMAX® WIRING DIAGRAM (MILLIVOLT) DUAL THERM (HONEYWELL ELECTRONIC)

IF ORIGINAL FACTORY WIRING MUST BE REPLACED, INSTALLER MUST SUPPLY UL OR CSA (IF CANADA) APPROVED WIRE, 18 GAUGE, 600V, 105 C° TEMPERATURE RATING. THERMAL FUSE WIRING MUST BE REPLACED WITH UL OR CSA (IF CANADA) APPROVED WIRE, 18 GAUGE, 600V, 125 C° TEMPERATURE RATING. INTERCONNECTING WIRING TO APPLIANCE MUST CONFORM TO THE NATIONAL ELECTRICAL CODE OR SUPERCEDING LOCAL (WIRING) CODES.

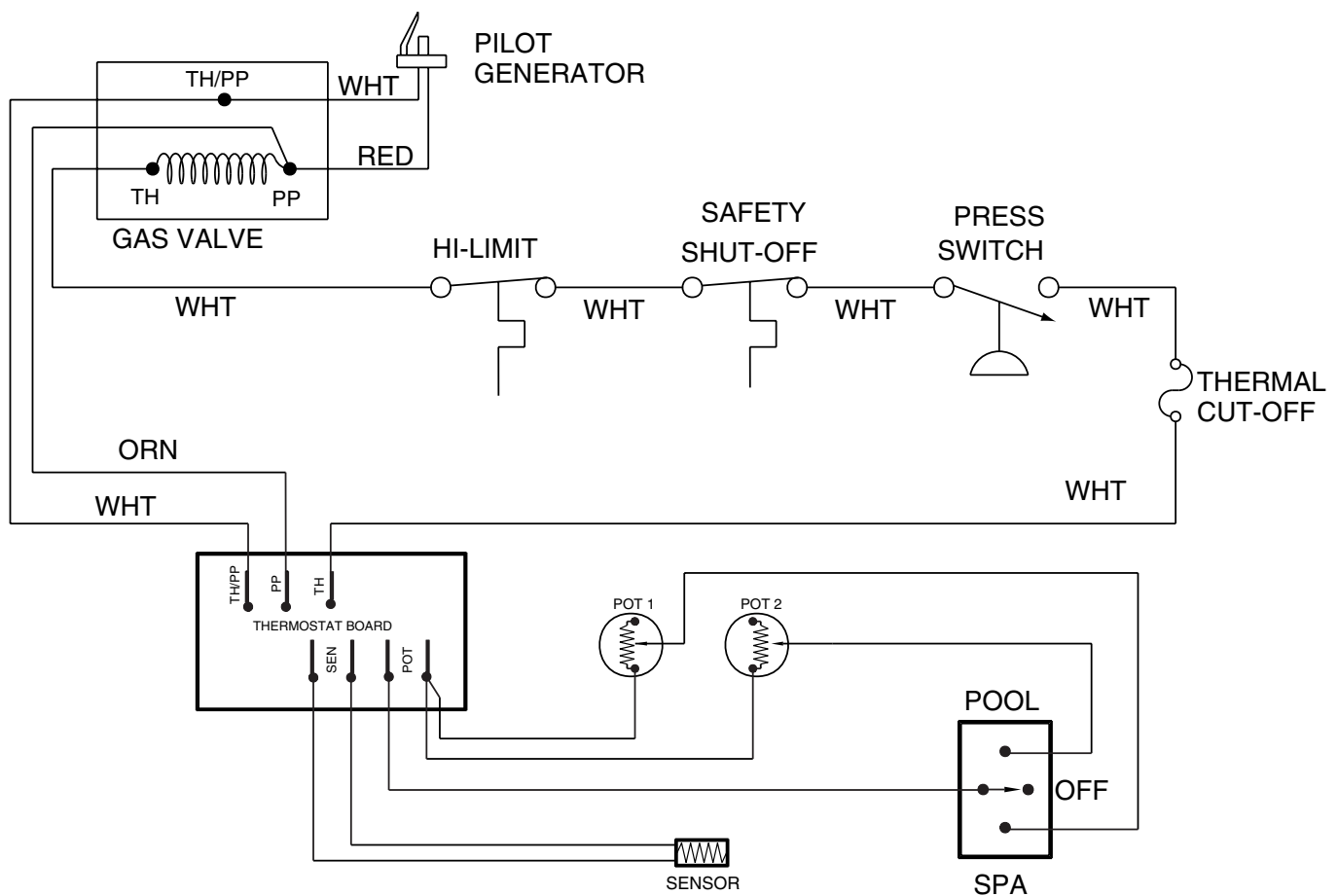


Figure 19.

NOTE: When connecting a remote control to the MiniMax® CH, you must install the low voltage thermostat wires in separate conduit from **ANY** line voltage wires. Failure to follow these instructions will cause the thermostat relay to react erratically.

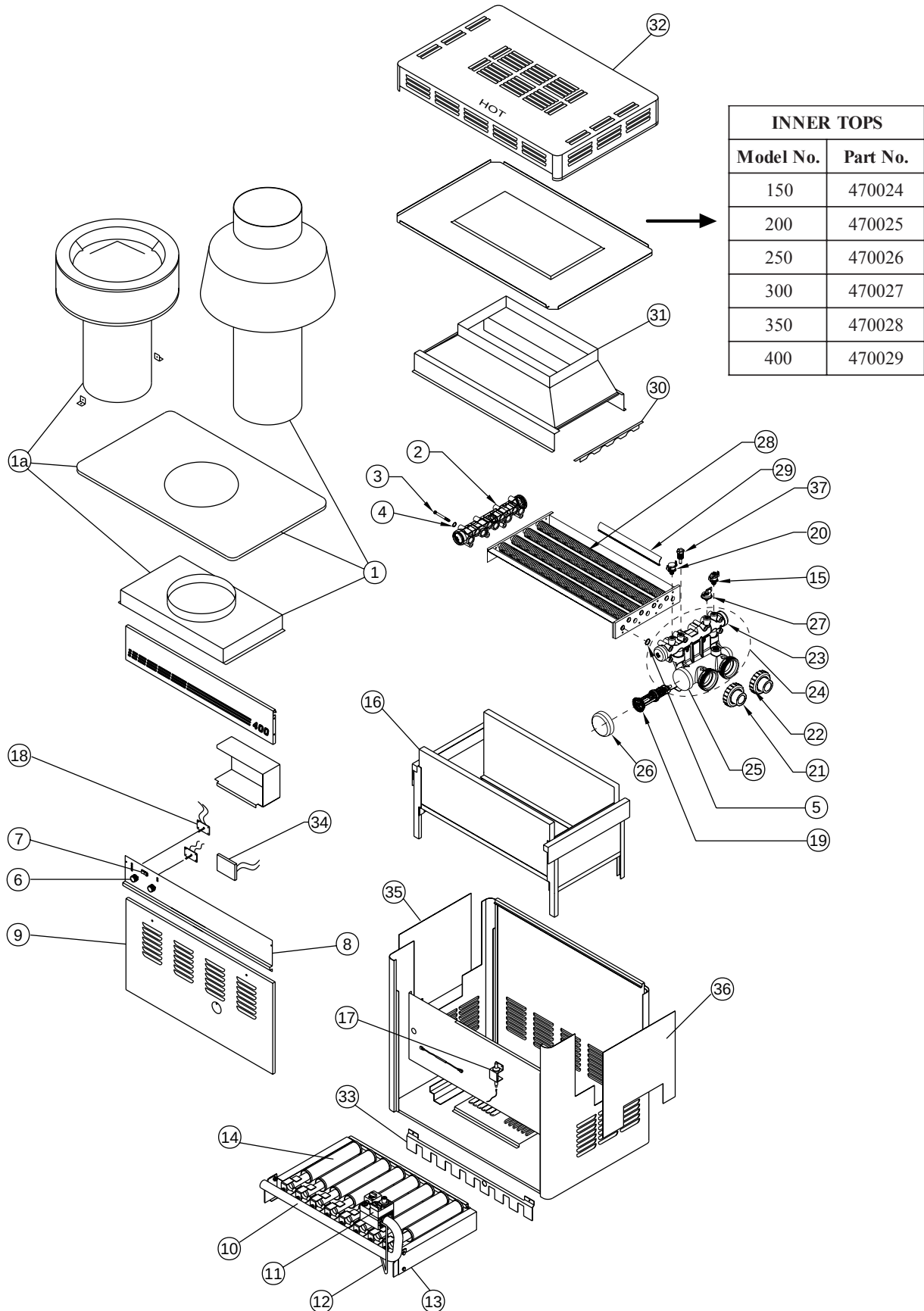
Troubleshooting - General

<i>Possible Cause</i>	<i>Remedy</i>
Heater will not come on	
Pump not running	Place pump in operation
Pump air locked	Check for leaks
Filter dirty	Clean filter
Pump strainer clogged	Clean strainer
Defective wiring or connection	Repair or replace wires
Defective pressure switch	Replace switch
Defective gas controls	Call serviceperson
On-Off switch in "OFF" position	Turn switch to "ON"
Heater Short Cycling (Rapid On and Off Operation)	
Insufficient water flow	Clean filter and pump strainer
Defective wiring	Repair or replace wiring
Defective flow valve or out of adjustment	Call serviceperson
Defective hi-limit and/or thermostat	Call serviceperson
Heater Makes Knocking Noises, Make sure all valves on system are open	
Heater operating after pump has shut off	Shut off gas supply and call serviceperson
Heater exchanger scaled	Shut off gas supply and call serviceperson

CAUTION

Please consult the latest edition of the "MiniMax® Service Manual" for complete service and repair instructions. Repairs should only be attempted by properly trained service personnel.

MINIMAX® CH HEATER - ALL MODELS



MiniMax® CH Parts List

ITEM	DESCRIPTION	QTY	150	200	250	300	350	400
1	Vent kit assy. (indoor)	1	460227	460228	460230	460231	460233	460234
1a	Vent kit assy. (outdoor)	1	460237	460222	460223	460224	460225	460226
2	Return header	1	070994	070994	070994	070994	070994	070994
3	Bolt, heat exchanger	16	471991	471991	471991	471991	471991	471991
4	Washer 3/8" ID 1" OD	16	072184	072184	072184	072184	072184	072184
5	Tube seal gasket	18	070951	070951	070951	070951	070951	070951
6	Thermostat knob	2	470184	470184	470184	470184	470184	470184
7	Switch rocker (single pole & double throw)	1	470186	470186	470186	470186	470186	470186
8	Control panel assy. (complete) - Millivolt	1	472175	472174	472173	472172	472171	472170
9	Door - Millivolt	1	075468	075604	075488	075605	075606	075490
10	Manifold burner	1	070256	075525	070257	075526	075527	070258
11	Gas valve natural - Millivolt	1	075457	075457	075457	075457	075457	075457
	Gas valve propane - Millivolt	1	075458	075458	075458	075458	075458	075458
12	Pilot tube - Millivolt		076084	076084	076085	076085	076086	076086
13	Burner tray assy. natural (complete) - Millivolt	1	075493	075496	075494	075497	075498	075495
	Burner tray assy. propane (complete) - Millivolt	1	075502	075505	075503	075506	075507	075504
14	Burner		2 EA. 070230	3 EA. 070230	4 EA. 070230	5 EA. 070230	6 EA. 070230	7 EA. 070230
14a	Burner with pilot bracket (not shown)	1	470550	470550	470550	470550	470550	470550
15	Pressure switch	1	473605	473605	473605	473605	473605	473605
16	Combustion chamber assy. (complete)	1	073858	075586	073857	075587	075588	073856
17	Presslite igniter assy.	1	075459	075459	075459	075459	075459	075459
18	Potentiometer	2	471678	471678	471678	471678	471678	471678
19	Flow valve assy.	1	471750	471750	471750	471750	471750	471750
20	Hi-Limit thermostat 115°	1	471587	471587	471587	471587	471587	471587
21	Adaptor - bulkhead, 2 in.	2	471441	471441	471441	471441	471441	471441
22	Adaptor - bulkhead ring	2	274440	274440	274440	274440	274440	274440
23	Main manifold assy.	1	471993	471993	471993	471993	471993	471993
24	Main header assy.	1	471992	471992	471992	471992	471992	471992
25	Main manifold bottom	1	471419	471419	471419	471419	471419	471419
26	Cap, main manifold bottom	1	471420	471420	471420	471420	471420	471420
27	Hi-Limit thermostat 150°	1	471694	471694	471694	471694	471694	471694
28	Heat exchanger (without heads)	1	472131	472132	472133	472134	472135	472136
	Heat exchanger (with heads)	1	472169	472168	472167	472166	472165	472164
29	Baffle		8 ea. 070277	8 ea. 075559	8 ea. 070276	8 ea. 075560	16 ea. 070277	16 ea. 070278
30	Baffle hold down (2) baffles on 400	1	073810	073810	073810	073810	073810	073810

MiniMax® CH Parts List, *contd.*

ITEM	DESCRIPTION	QTY	150	200	250	300	350	400
31	Flue collector	1	073864	075622	073863	075623	075624	073862
32	Outdoor top assy.	1	470471	470472	470473	470474	470475	470476
33	Lightback shield (Propane Gas units only)	1	075783	075784	075785	075786	075787	075788
34	Electronic thermostat (Millivolt models)	1	471677	471677	471677	471677	471677	471677
35	Panel (return)	1	073789	073789	073789	073789	073789	073789
36	Panel (in/out)	1	472127	472127	472127	472127	472127	472127
37	Thermistor (probe) complete (Millivolt models)	1	472101	472101	472101	472101	472101	472101
* Not Shown								
*	Plastic mounting bracket		070715	070715	070715	070715	070715	070715
*	Clips for wire harness		471277	471277	471277	471277	471277	471277
*	Wire Kit - Millivolt		075511	075511	075511	075511	075511	075511
*	Screw 8 x 1/4" HH		071703	071703	071703	071703	071703	071703
*	Screw 8 x 1/2" HH		071698	071698	071698	071698	071698	071698
*	Screw 6 x 1/4"		071716	071716	071716	071716	071716	071716
*	Screw 10 -32 x 1/4"		071659	071659	071659	071659	071659	071659
*	Screw 10-32 x 3/16		075692	075692	075692	075692	075692	075692
*	Bushing 1/2"		070551	070551	070551	070551	070551	070551
*	Therm knob stopper	2	470414	470414	470414	470414	470414	470414
*	Bolt 5/16" - 18 x 3/4'	2	073725	073725	073725	073725	073725	073725
*	Orifice main burner natural		3 ea. N or P 073727	4 ea. N or P 073727	5 ea. N or P 073727	6 ea. N or P 073727	7 ea. N or P 073727	8 ea. N or P 073727
	Orifice main burner propane		073728	073728	073728	073728	073728	073728
*	Pilot - natural - Millivolt	1	471292	471292	471292	471292	471292	471292
*	Pilot - propane - Millivolt	1	471291	471291	471291	471291	471291	471291
*	Pilot - generator	1	071515	071515	071515	071515	071515	071515
*	Thermal cutoff - fusible link	1	075173	075173	075173	075173	075173	075173
*	Power element (flow-valve)	1	470178	470178	470178	470178	470178	470178
*	Pilot rainshield	1	471293	471293	471293	471293	471293	471293
*	Pilot electrode (only)	1	471328	471328	471328	471328	471328	471328
*	"L" brackets	3	074540	074540	074540	074540	074540	074540
*	Bracket adapter Q379 pilot, MV		471271	471271	471271	471271	471271	471271
*	Jumper		072253	072253	072253	072253	072253	072253
*	Door latch		071240	071240	071240	071240	071240	071240

NOTES

[illegible]

[illegible]



SAVE THESE INSTRUCTIONS

If you have any questions about use of this product or safety precautions,
contact Pentair's Customer Service and Technical Support at (800) 831-7133 – USA
or visit www.pentairpool.com/safety.

Chauffe Eau MiniMax™ CH

POUR PISCINE ET THALASSO

MANUEL DE MONTAGE ET DE FONCTIONNEMENT

⚠ AVERTISSEMENT !

POUR VOTRE SÉCURITÉ LIRE ATTENTIVEMENT AVANT LA MISE EN MARCHÉ

Advertissement: Si vous ne suivez pas scrupuleusement les instructions, un incendie ou une explosion peut se déclarer occasionnant des dégâts matériels, des blessures, voire la mort. Pour obtenir des exemplaires supplémentaires de ce manuel, contacter le (800) 831-7133.



POUR VOTRE SÉCURITÉ : Ce produit doit être installé et entretenu par un technicien professionnel, spécialisé en installation de chauffe-eau pour piscine ou spa. L'installation et/ou l'utilisation incorrectes peuvent générer du monoxyde de carbone, susceptible de causer de graves blessures ou la mort. Pour l'installation intérieure, comme mesure de sécurité supplémentaire, Pentair Water Pool and Spa, Inc. recommande fortement l'installation de détecteurs de monoxyde de carbone adéquats à proximité de l'installation de cet appareil. Une installation et/ou une utilisation incorrecte ou inadéquate annuleront la garantie.



À garder
par
l'acquéreur
en
référence

⚠ AVERTISSEMENT !

Advertissement: Une mauvaise installation ou adaptation, une altération, une erreur d'entretien ou de maintenance, peut provoquer dégâts matériels, blessures ou mort. Le montage et la mise en service doivent être assurés par un installateur qualifié ou par la compagnie d'approvisionnement en gaz.

Pour Votre Sécurité

QUE FAIRE EN CAS D'ODEUR DE GAZ ?

- Ne pas tenter d'allumer un appareil électrique.
- Ne toucher à aucun interrupteur, n'utiliser aucun téléphone dans l'enceinte de l'immeuble où vous vous trouvez.
- Contacter immédiatement la compagnie du gaz à partir du téléphone d'un voisin. Suivre les instructions du fournisseur.
- Si vous ne pouvez joindre la compagnie du gaz, contacter les pompiers.

Ne pas stocker ou utiliser le combustible, ou toute autre substance inflammable (gaz ou liquide) à proximité de ce chauffe-eau ou de tout autre appareil électrique.

Pentair Water Pool and Spa, Inc.

1620 Hawkins Ave., Sanford, NC 27330 • (800) 831-7133 ou (919) 566-8000
10951 W. Los Angeles Ave., Moorpark, CA 93021 • (800) 831-7133 ou (805) 553-5000

Service Clients

Si vous avez des questions liées aux pièces de rechange, et aux produits de piscine de Pentair Water Pool and Spa™, veuillez utiliser les coordonnées suivantes.

Service Clients / Support Technique, États-Unis (8h00 à 16h30 heure normale du Pacifique)

Téléphone: (800) 831-7133 (appuyez sur la touche trois de la messagerie)

Télécopie: (800) 284-4151

Sanford, Caroline du Nord, États-Unis (8h00 à 16h30 heure normale de l'Est)

Téléphone: (919) 566-8000

Télécopie: (919) 566-8920

Moorpark, Californie, États-Unis (8h00 à 16h30 heure normale du Pacifique)

Téléphone: (805) 553-5000

Télécopie: (805) 553-5515

Site web

Visitez le site www.pentairpool.com ou www.staritepool.com pour obtenir plus d'information sur les produits Pentair.

© 2010 Pentair Water Pool and Spa, Inc. Tous droits réservés.

Ce document est sujet à tous changements sans préavis.

1620 Hawkins Ave., Sanford, NC 27330 • (800) 831-7133 • (919) 566-8000

10951 West Los Angeles Ave., Moorpark, CA 93021 • (800) 831-7133 • (805) 553-5000

Marques de commerce et avis de non-responsabilité : MiniMax™, Because reliability matter most™, Pentair Pool Products® et Pentair Water Pool and Spa™ sont des marques de commerce et/ou des marques déposées de Pentair Water Pool and Spa, Inc. et/ou de ses filiales aux États-Unis et/ou dans d'autres pays. À moins qu'il en soit indiqué autrement dans ce document, l'utilisation des noms et marques d'autres sociétés ne présuppose nullement l'affiliation entre les propriétaires de ces noms et marques et la société Pentair Water Pool and Spa, Inc. ou leur endossement par cette dernière. Ces noms et marques peuvent être des marques de commerce ou des marques déposées appartenant à ces parties ou à d'autres.

INFORMATION CONCERNANT LA SÉCURITÉ

Les chauffe-eau MiniMax™ CH sont conçus et fabriqués pour fournir plusieurs d'années de service sécuritaire et fiable, lorsque installés, utilisés et entretenus selon les consignes dans ce guide. Dans ce guide, les mises en garde et les avertissements sont identifiés par le symbole «  ». S'assurer de lire et de respecter toutes les mises en garde et les avertissements.



DANGER —

LE MONOXYDE DE CARBONE EST UN GAZ TOXIQUE DANGEREUX

•• LIRE ATTENTIVEMENT LE GUIDE D'UTILISATION AVANT D'UTILISER CE PRODUIT. ••

CE PRODUIT DOIT ÊTRE INSTALLÉ ET ENTRETENU PAR UN TECHNICIEN DE SERVICE PROFESSIONNEL, SPÉCIALISÉ EN INSTALLATION DE CHAUFFE-EAU POUR PISCINE. Certaines juridictions requièrent que les techniciens en installation soient certifiés. Vérifier auprès des autorités locales pour plus d'information sur les exigences concernant les entrepreneurs. L'installation et/ou l'utilisation incorrecte peuvent générer du monoxyde de carbone dans les gaz de combustion qui sont susceptibles de causer de graves blessures ou la mort. L'installation et/ou l'utilisation incorrecte annuleront la garantie.

Ce chauffe-eau produit des gaz d'échappement contenant du monoxyde de carbone, un gaz toxique dangereux inodore et invisible. Les symptômes d'une intoxication au monoxyde de carbone incluent étourdissements, maux de tête, nausée, la faiblesse générale, fatigue, secousses musculaires, vomissement et confusion. SI VOUS ÉPROUVEZ UN DES SYMPTÔMES MENTIONNÉS CI-DESSUS, FERMEZ IMMÉDIATEMENT LE CHAUFFE-EAU, ÉLOIGNEZ-VOUS DE LA PISCINE OU DU SPA AFIN DE RESPIRER DE L'AIR FRAIS. LE CHAUFFE-EAU DOIT ÊTRE VÉRIFIÉ PAR UN TECHNICIEN PROFESSIONNEL AVANT D'ÊTRE RÉUTILISÉ.

UNE EXPOSITION EXCESSIVE AU MONOXYDE DE CARBONE PEUT PROVOQUER DES LÉSIONS CÉRÉBRALES OU LA MORT.

NE JAMAIS utiliser ce chauffe-eau pour une piscine intérieure sans qu'un système de ventilation approprié et un tuyau d'échappement adéquat soient utilisés.

NE JAMAIS utiliser ce chauffe-eau dans un endroit clos tel qu'un garage, sans qu'un système de ventilation adéquat soit installé. Lors de l'installation en extérieur, s'assurer d'être loin des fenêtres, des portes, et d'autres ouvertures.

Pentair recommande fortement de vérifier tout le système d'échappement avant l'utilisation et de manière régulière pour une utilisation sécuritaire. Cette vérification peut être effectuée en utilisant un détecteur de monoxyde de carbone manuel et/ou en consultant un technicien du gaz.

Le chauffe-eau doit être utilisé avec un détecteur de monoxyde de carbone installé près de la piscine. Le détecteur de monoxyde de carbone doit être inspecté régulièrement afin d'assurer son fonctionnement adéquat. Un détecteur de monoxyde de carbone défectueux doit être remplacé immédiatement.



AVERTISSEMENT —

Risque d'incendie ou d'explosion si le mauvais type de gaz est utilisé ou si la conversion du chauffe-eau est faite incorrectement. Ne pas essayer de raccorder un chauffe-eau pour gaz naturel à une admission de gaz propane ou vice versa. Seulement des techniciens de service professionnels spécialisés doivent procéder à la conversion du chauffe-eau d'un gaz à l'autre. Ne pas tenter de modifier le taux d'entrée ou le type de gaz en changeant l'orifice. S'il est nécessaire de convertir le chauffe-eau à un autre type de gaz, consulter un détaillant Pentair. Une défaillance importante du brûleur pourrait entraîner la mort. Tout ajout, modification ou conversion nécessaire pour que l'appareil fonctionne adéquatement pour cet emplacement doit être effectué par un détaillant Pentair ou autre service d'entretien avec des pièces spécifiées et approuvées. Le chauffe-eau est disponible uniquement pour l'installation au gaz naturel ou LP (gaz propane). Il n'est pas conçu pour fonctionner avec d'autres carburants. Se reporter à la plaque signalétique afin de connaître le type de gaz avec lequel le chauffe-eau peut fonctionner.

- Utiliser le chauffe-eau seulement avec le carburant pour lequel il est conçu.
- Si une conversion du type de carburant est nécessaire, référer ce travail à un technicien d'entretien qualifié ou un fournisseur de gaz avant de faire l'installation du chauffe-eau.



AVERTISSEMENT —

Risque d'incendie ou d'explosion en présence de vapeurs inflammables. Ne pas ranger d'essence, produits nettoyants, vernis, peintures ou autres liquides volatiles inflammables près du chauffe-eau ou dans la même pièce que le chauffe-eau.



AVERTISSEMENT —

Risque d'explosion si l'appareil est installé près d'une unité d'emmagasinement de gaz propane. Le gaz propane (LP) est plus lourd que l'air. Consulter les codes et les autorités locaux pour connaître les exigences et restrictions spécifiques à cette installation. Placer le chauffe-eau loin de l'unité d'emmagasinement et d'approvisionnement de gaz de propane tel que spécifié par la norme Storage and Handling of Liquefied Petroleum Gases, CAN/CSA B149.2 (la dernière édition) ou l'ANSI/NFPA 58 (la dernière édition).

INFORMATION CONCERNANT LA SÉCURITÉ, (suite)

⚠ AVERTISSEMENT — **Risque de feu.** Ne pas placer des articles sur, près ou contre l'appareil de chauffage.

⚠ AVERTISSEMENT — **Risque de brûle le danger.** Pour réduire le risque de blessure, ne pas toucher le premier scotch de protection d'appareil de chauffage quand l'appareil de chauffage fonctionne. Les premiers scotch de protection d'appareil de chauffage ont CHAUD et peuvent brûler quand touché causant la blessure personnelle. Ne pas permettre de l'aux enfants pour jouer sur ou autour de l'appareil de chauffage ou l'équipement associé.

⚠ AVERTISSEMENT — **Risque d'asphyxie si le système d'évacuation est inadéquat.** Suivre les instructions pour l'installation des conduites d'évacuation à la lettre.

INFORMATION ET RECOMMANDATIONS À L'INTENTION DU CONSOMMATEUR

⚠ AVERTISSEMENT

La Commission américaine pour la sécurité des produits de consommation (U.S. Consumer Product Safety Commission) précise que le monoxyde de carbone est un tueur silencieux. Le monoxyde de carbone est un gaz incolore et inodore.

1. Le monoxyde de carbone est produit par la combustion incomplète de combustibles, tels que le gaz naturel et le gaz propane.
2. L'installation, l'utilisation et l'entretien adéquats sont les facteurs les plus importants afin d'éviter l'intoxication au monoxyde de carbone.
3. L'installation d'appareils de combustion doit être faite par des techniciens professionnels selon les directives du fabricant et les codes locaux.
4. Il est important de suivre les directives du fabricant pour une installation sécuritaire.
5. Faire inspecter et entretenir le système de chauffage (incluant le système d'échappement) annuellement par un technicien qualifié.
6. Faire vérifier la tuyauterie régulièrement pour toute mauvaise connexion, présence de rouille, de tache ou de fendillement.
7. Faire installer des détecteurs de monoxyde de carbone. Les détecteurs de monoxyde de carbone doivent être certifiés afin de répondre aux normes récentes du UL, IAS, CSA, et IAPMO concernant les détecteurs de monoxyde de carbone. Effectuer des essais réguliers des détecteurs de monoxyde de carbone et remplacer régulièrement les piles.

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

NOTICE:

- L'air de combustion contaminée par des vapeurs chimiques corrosives peut endommager le chauffe-eau et entraîner une annulation de la garantie.
- La soupape du gaz multifonction sur ce chauffe-eau diffère des autres commandes de gaz. Si elle doit être remplacée, pour des motifs de sécurité, s'assurer de la remplacer avec une commande de gaz identique.
- Le chauffe-eau est conçu pour le chauffage de l'eau de piscine et spa qui contient du chlore, du brome ou salée. Il **NE DOIT PAS** être utilisé comme chaudière ou chauffe-eau pour la maison.
- Le chauffe-eau doit être placé où toute fuite provenant de l'échangeur de chaleur ou des conduites ne provoquera aucun dégât au niveau de la surface environnante du chauffe-eau ou de la structure. Lorsqu'on ne peut éviter ce problème, il est recommandé de placer sous le chauffe-eau, un bac de récupération avec un drainage adéquat. Le bac ne doit pas entraver la circulation d'air.
- Le chauffe-eau ne doit pas être installé à moins de 5 pieds (1,5 m) de l'intérieure de la piscine ou spa sauf s'il est séparé par une clôture, mur ou autre barrière permanente.

Table des Matières

Information concernant la sécurité	3
Information et recommandations à l'intention du consommateur	4
Spécifications générales	4
Introduction	6
Consignes importantes	6
Garantie	7
Fonctionnement	7
Consignes de sécurité	7
Allumage /Fonctionnement du millivoltmètre – gaz naturel et propane	8
Fonctionnement (contrôles)	9
Maintenance	10
Consignes de maintenance	10
Soupape de dégagement	10
Conseils pour économie d'énergie	10
Fonctionnement au printemps et en automne	10
Fonctionnement en hiver	10
Equilibre chimique	11
Consignes de montage	12
Caractéristiques	12
Plomberie connexions	13
Plomberie/Soupapes	13
Déviation manuelle	13
Installation sous le niveau de la piscine	13
Arrivées d'eau	14
Arrivées d'eau inversées	14
Isoler les hautes limites en inversant les têtes	14
Raccords de gaz	15
Installation de la conduite de gaz	15
Graphique de mesure de canalisation/Exigences au niveau de la pression du gaz	15
Graphique de mesure de canalisation/régulation en 2 phases du propane	16
Test pré-réglé de pression multiple	16
Exigences pour la pression du gaz	16
Ventilation	17
Exigences pour montage en extérieur	17
Installation du capot en extérieur	17
Donner vent intérieur/extérieur – conditions générales	18
Exigences pour montage en intérieur	19
Installation sur sols faits de matériaux combustibles	20
Installation du capot d'aération en intérieur	20
Système Electrique	21
Diagramme des branchements à millivoltmètre	21
Détection de pannes (Général)	22
MiniMax™ CH Liste des pièces et vue éclatée	23-25

Introduction

CHAUFFE-EAU MINIMAX™ CH Pour Piscines et Thalassos

Félicitations pour l'acquisition de votre chauffe-eau MiniMax™ CH haute performance. Vous en profiterez pendant des années si vous suivez bien les consignes d'installation et d'utilisation, ainsi que les consignes d'entretien et d'équilibre chimique de l'eau. Le MiniMax™ CH est un chauffe-eau haute performance pour piscines et thalasso compact, léger, efficace, et fonctionnant au gaz, qui peut être directement relié à la canalisation 40 PVC, possédant également un couvercle intégré. Le MiniMax™ CH est un chauffe-eau à millivoltmètre, avec pilote auto alimenté, qui ne demande PAS de source d'alimentation électrique externe.

CONSIGNES IMPORTANTES....

CE PRODUIT DOIT ÊTRE MIS EN PLACE ET ENTRETENU PAR UN TECHNICIEN QUALIFIÉ EN INSTALLATION DE CHAUFFE-EAU POUR PISCINE.

.... A l'attention de l'installateur du chauffe-eau piscine et thalasso MiniMax™ CH. La garantie du fabricant peut être annulée si pour quelque raison que ce soit, le chauffe-eau n'est pas installé ou utilisé comme il se doit. Prenez soin de suivre les instructions décrites ci-après dans ce manuel. Pour toute autre information, ou question relative à ce chauffe-eau, contacter Pentair Water Pool and Spa, Inc. au (800) 831.7133.

Ces chauffe-eau sont conçus pour le chauffage de l'eau de piscines et des thalasso qui contiennent du chlore, du brome ou du sel et ne doivent en aucun cas être utilisés comme chaudière ou chauffe-eau domestique. La garantie du fabricant peut être annulée si pour quelque raison que ce soit, le chauffe-eau n'est pas installé ou utilisé comme il se doit. Prendre soin de suivre les instructions décrites ci-après dans ce guide d'utilisation.

⚠ ATTENTION !

Faire fonctionner constamment ce chauffe-eau en dessous de 68°F, peut entraîner des problèmes liés à la condensation, endommagera le chauffe-eau et pourra entraîner l'annulation de la garantie.

Pour éviter les problèmes liés à la condensation, ne pas utiliser ce chauffe-eau pour protéger les piscines ou thalassos du gel si la température finale de maintenance est en dessous de 68° F.

EXIGENCES LÉGALES

L'installation doit être conforme aux codes locaux, ou, en leurs absences, au *National Fuel Gas Code*, ANSI Z 223.1/ ainsi qu'à la dernière édition du *National Electrical Code* NFPA 70.

Toute installation au Canada, doit se faire en accord avec la dernière version du CAN/CGA-B149.1 ou .2 ainsi qu'avec le *Canadian Electric Code*, CSA C 22.1, 1ère partie.



⚠ DANGER

LE MONOXYDE DE CARBONE EST UN GAZ TOXIQUE DANGEREUX – Ce chauffe-eau produit des gaz d'échappement contenant du monoxyde de carbone, un gaz toxique dangereux inodore et invisible.

Ce manuel d'instructions donne les consignes de fonctionnement, de montage, ainsi que des renseignements sur l'entretien du chauffe-eau haute performance MiniMax™ CH. Les informations contenues dans ce manuel sont valables pour les modèles MiniMax™ CH 150, 200, 250, 300, 350, et 400 fonctionnant au gaz naturel et au propane (LP).

Il est très important que le propriétaire ou l'installateur lise et comprenne le chapitre relatif aux consignes d'installation, et reconnaisse les codes locaux et nationaux avant d'installer le MiniMax™ CH. L'histoire et l'expérience montrent que la plupart des pannes de chauffe-eau sont liées à des erreurs au niveau de l'installation.

GARANTIE

Le MiniMax™ CH est vendu avec une garantie d'usine limitée. **Les détails spécifiques sont abordés au dos du manuel, un bon de garantie ainsi qu'une carte d'enregistrement sont compris avec le chauffe-eau.** Renvoyez la carte d'enregistrement de garantie après y avoir inscrit le n° de série que vous trouverez sur la plaque d'information à l'intérieur du chauffe-eau.

Le niveau d'excellence des produits Pentair Water Pool and Spa™ inclut une politique d'amélioration perpétuelle du produit, qui vous permet d'avoir ce chauffe-eau dernier cri. Nous nous réservons le droit de faire des améliorations à même de modifier les caractéristiques du chauffe-eau sans que cela nous oblige à mettre à jour votre équipement actuel.

Fonctionnement



CONSIGNES DE SÉCURITÉ

1. La température des thalassos et bains chauds ne doit jamais dépasser 104° F (40° C). Une température de 100° F (38° C). est considérée sûre pour un adulte en bonne santé. Une attention toute particulière doit être accordée aux jeunes enfants.
2. L'absorption de boissons alcoolisées avant ou pendant la thalasso ou le bain chaud peut provoquer un effet de somnolence puis d'inconscience et par conséquent la noyade.
3. Femmes enceintes attention ! au dessus de 100° F (38° C), la thalasso ou le bain chaud peuvent causer des lésions fœtales durant les trois premiers mois de la grossesse, (avec risque de naissance d'un bébé déformé ou atteint de lésions cérébrales). Il est recommandé aux femmes enceintes de respecter la température de 100° F (38° C).
4. Avant de pénétrer dans une thalasso ou un bain chaud, l'utilisateur doit contrôler la température à l'aide d'un thermomètre précis. Les thermostats de thalasso ou de bain chaud peuvent donner des températures avec une marge d'erreur de 4° F (2° C).
5. Les personnes ayant des antécédents de maladie cardiaque, des problèmes circulatoires, de diabète et de tension artérielle doivent prendre conseil auprès de leur médecin avant toute utilisation de thalasso ou de bains chauds.
6. Les personnes prenant des médicaments entraînant des effets de somnolence, comme les tranquillisants, les anti-histaminiques, ou les anti-coagulants ne doivent pas utiliser les thalasso et bains chauds.

AVERTISSEMENT !

En cas de surchauffe ou si la conduite de gaz ne peut être fermée, fermer la soupape manuelle d'arrivée du gaz. Ne pas utiliser ce chauffe-eau si une pièce quelle qu'elle soit a pris l'eau. Contacter immédiatement un technicien d'entretien qualifié pour examiner le chauffe-eau et remplacer toute pièce du système de contrôle et du contrôle du gaz qui a pris l'eau.

MINIMAX™ CH À MILLIVOLTMÈTRE : ALLUMAGE/FONCTIONNEMENT-GAZ NATUREL ET PROPANE

POUR VOTRE SÉCURITÉ : LIRE ATTENTIVEMENT AVANT D'ALLUMER

⚠ AVERTISSEMENT !



Si vous ne suivez pas scrupuleusement les instructions, un incendie ou une explosion peut se déclarer occasionnant des dégâts matériels, des blessures, voire la mort.

Ne pas tenter d'allumer le chauffe-eau si vous suspectez une fuite de gaz naturel. Allumer le chauffe-eau peut alors provoquer un incendie ou une explosion, et donc des blessures, la mort et des dégâts matériels.

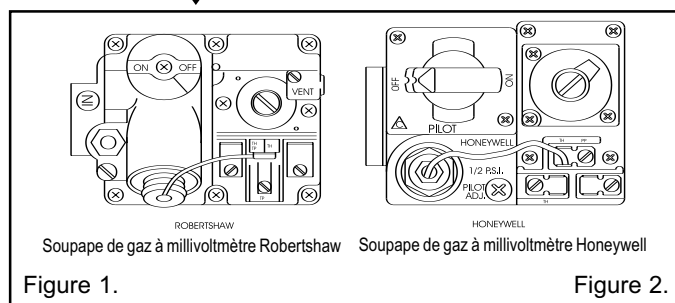
- A. Cet appareil électrique est équipé d'un pilote qui doit être allumé manuellement. En allumant le pilote, prenez soin de bien suivre les instructions ci-dessous.
- B. **Avant de faire fonctionner**, rechercher autour de l'appareil toute odeur de gaz. Prenez soin de rechercher cette odeur au ras du sol également. En effet, certains gaz sont plus lourds que l'air et resteront au ras du sol.
- C. Si vous ne pouvez joindre la compagnie du gaz, contacter les pompiers.
- D. N'utilisez que la main pour enfoncer ou tourner la manette de contrôle du gaz. Ne jamais utiliser d'outil. Si l'on ne peut enfoncer ou faire tourner la manette à la main, n'essayez pas de la réparer. Contacter un technicien qualifié. Une réparation forcée ou même une tentative peuvent provoquer un incendie ou une explosion.
- E. Ne pas utiliser cet appareil si une quelconque pièce a pris l'eau. Contacter immédiatement un technicien d'entretien qualifié pour examiner le chauffe-eau et remplacer toute pièce du système de contrôle et du contrôle du gaz qui a pris l'eau.

QUE FAIRE EN CAS D'ODEUR DE GAZ ?

- N'allumez aucun appareil électrique.
- Ne touchez à aucun interrupteur, n'utilisez aucun téléphone dans votre immeuble.
- Contacter immédiatement la compagnie du gaz à partir du téléphone d'un voisin et suivre leurs consignes.

CONSIGNES DE FONCTIONNEMENT

1. **STOP !** Lire les consignes de sécurité ci-dessus.
2. Mettre le thermostat au plus bas.
3. Mettre le chauffe-eau hors tension.
4. Enfoncer légèrement la manette de contrôle du gaz et tourner dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la position "OFF".



Manettes de contrôle du gaz montrées en position OFF.

À NOTER

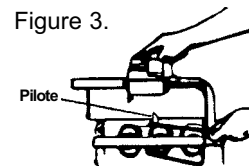
La manette ne peut être déplacée de la position "Pilot" à la position "OFF" que si elle est légèrement enfoncée. **Ne pas forcer.**

5. Attendre cinq (5) minutes pour être sûr que le gaz n'arrive plus. Si vous sentez alors le gaz, **ARRÊTEZ !** et suivez le point B des consignes de sécurité ci-dessus. Si vous ne sentez rien, avancez à l'étape suivante.

6. Tourner la manette de contrôle du gaz à l'inverse des aiguilles d'une montre en position "Pilot".
7. Maintenir la manette enfoncée jusqu'au bout. Allumer immédiatement le pilote avec le système d'allumage sans allumette Presslite, en poussant le bouton rouge igniteur (situé sur le panneau à côté de la soupape de gaz). Continuer à maintenir la manette de contrôle pendant environ une (1) minute après que le pilote se soit allumé. Relâcher la manette et elle se remettra en place. Le pilote doit rester allumé. S'il s'éteint, répéter les phases 4 à 7.

- Si la manette ne se remet pas en place lorsqu'elle est relâchée, arrêtez et contacter immédiatement le technicien d'entretien ou la compagnie du gaz.
- Si le pilote ne reste pas allumé après plusieurs essais, tournez la manette de gaz en position "OFF" et appelez le technicien d'entretien ou la compagnie du gaz.

Figure 3.



8. Tourner la manette du gaz à l'inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à la position "ON".
9. Replacer la porte d'accès au contrôle.
10. Mettre le thermostat à la position désirée.

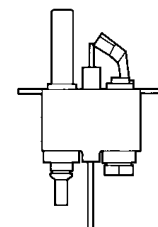


Figure 4.

Pilote

FEMER L'ARRIVÉE DU GAZ VERS L'APPAREIL

1. Mettre le thermostat à température la plus basse.
2. Mettez l'appareil hors tension pour toute manipulation d'entretien.
3. Enlever la porte d'accès au tableau de contrôle.
4. Enfoncer légèrement la manette de contrôle du gaz et tourner dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à la position "OFF". **NE PAS FORCER.**
5. Replacer la porte d'accès.

FONCTIONNEMENT (CONTRÔLES)

Système de contrôle bi-température

Pour des raisons de commodité et d'économie, tous les chauffe-eau MiniMax™ CH sont équipés de deux thermostats devant le tableau de contrôle du chauffe-eau, voir Fig.5

MANETTE DE VERROUILLAGE DU THERMOSTAT

Chaque thermostat est équipé d'un système d'arrêt mécanique qui peut être verrouillé et déverrouillé à l'aide d'un tournevis pour empêcher que la température ne dépasse le seuil choisi par l'utilisateur, voir fig.6.

La position maximum peut être obtenue en dévissant la vis « A » et en tournant le cadran d'arrêt vers la position maximum désirée. Verrouiller la position en serrant la vis. Le stop mécanique se trouve sous la manette. Vérifier que la manette s'arrête à la bonne position lorsqu'elle est tournée dans le sens des aiguilles d'une montre à partir d'une température plus basse. (Voir ajustement du thermostat.)

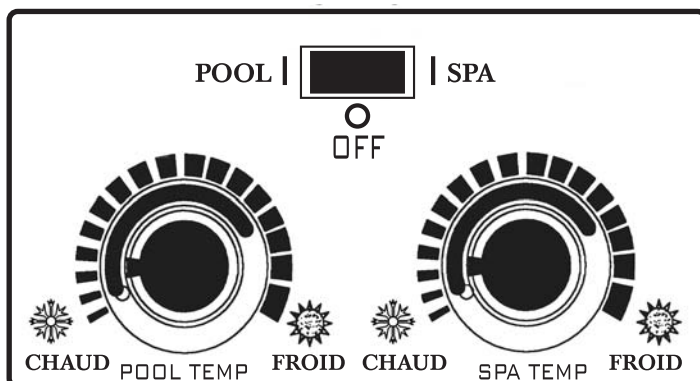


Figure 5.

À NOTER

Pour supprimer tout risque d'erreur causée par des déperditions de chaleur dans la tuyauterie, mesurer la température de la piscine avec un thermomètre précis directement dans la piscine ou la thalasso.

AJUSTEMENT DU THERMOSTAT

La manette à verrou supprime le besoin d'ajuster constamment le thermostat. Placer le pointeur de la manette sur la température de piscine ou de thalasso désiré.

Si un ajustement ultérieur est nécessaire, faire pivoter la manette jusqu'à ce que la température désirée soit obtenue. Cette position, qui correspond à la température maximum sélectionnée, peut maintenant être bloquée à l'aide du verrou de la manette qui permet de ne pas déplacer la manette vers une température plus élevée que celle sélectionnée.

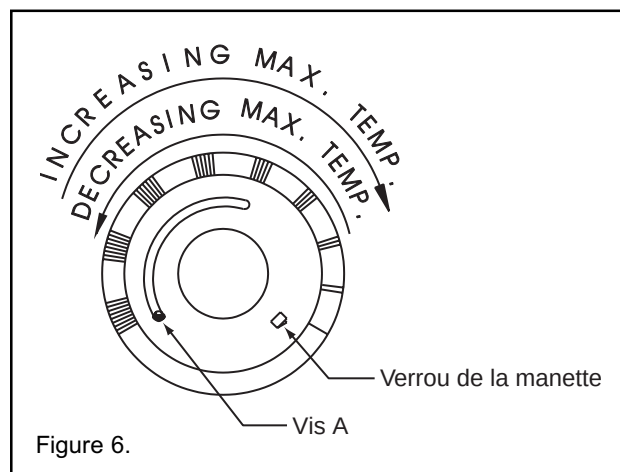


Figure 6.

COMMUTATEUR ÉLECTRIQUE (Sélection du thermostat)

Le commutateur Pool/OFF/Spa permet d'éteindre le chauffe-eau lorsque l'on n'a pas besoin de chauffage.

1. Position Pool (piscine) : maintient la température de piscine sélectionnée.
2. Position OFF (arrêt) : le chauffe-eau ne se déclenchera pas même si la température de la piscine ou de la thalasso baisse.
3. Position Spa : Cette position permet un contrôle distinct de la température de l'eau de la thalasso ou une température alternative plus basse de la piscine.

Maintenance

CONSIGNES DE MAINTENANCE

Il est recommandé de vérifier les pièces suivantes au moins tous les six mois et au début de chaque saison de baignade.

1. Examiner le système de ventilation. Vérifier qu'il n'y a aucune obstruction au débit d'air nécessaire à la combustion et à la ventilation.
2. Examiner visuellement le brûleur principal et la flamme du brûleur du pilote. La flamme doit être bleue. Si elle apparaît jaune, il faut vérifier et nettoyer les brûleurs. Voir figure 8.
3. Ne pas conserver de combustibles ou de liquides inflammables à proximité du chauffe-eau.

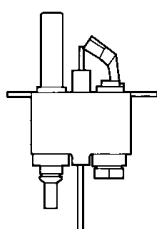


Figure 7.

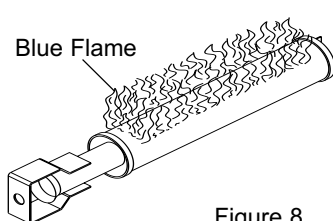


Figure 8.

CONSEILS POUR ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

1. Si possible, recouvrir la piscine ou la thalasso lorsqu'elle n'est pas utilisée. Cela réduira la facture de chauffage, empêchera les salissures et débris de stagner au fond de la piscine et préservera les produits chimiques.
2. Positionnez le thermostat sur 77°F (25°C) ou plus bas. Cette température de baignade est reconnue par la Croix Rouge Américaine comme étant la plus sûre pour la santé.
3. Utiliser un thermomètre précis.
4. Une fois le thermostat bien positionné, serrer la manette de verrouillage du thermostat.
5. Programmer l'horloge pour que le système de circulation ne démarre pas avant le lever du jour. La piscine perd moins de chaleur à ce moment-là.
6. Pour les piscines qui ne sont utilisées que le week-end, il n'est pas nécessaire de laisser le thermostat à 77°F (25°C). Abaisser la température dans une fourchette qui peut être facilement atteinte en un jour. Généralement, 10 ou 15°F (5 ou 8°C), si le chauffe-eau de la piscine est bien proportionné.
7. Pendant l'hiver ou les vacances, éteindre le chauffe-eau.
8. Établir un programme régulier d'entretien du chauffe-eau à chaque nouvelle saison de baignade. Vérifier l'échangeur de chaleur, le système de contrôle, les brûleurs, le fonctionnement, etc.

FONCTIONNEMENT EN AUTOMNE ET AU PRINTEMPS

Si la piscine n'est utilisée qu'occasionnellement, ne pas éteindre complètement le chauffe-eau. Mettre le thermostat sur 65°F (18°C). Cela maintiendra la piscine et ses environs à une température assez chaude, et l'on pourra rétablir une température de baignade plus rapidement.

FONCTIONNEMENT EN HIVER

⚠ ATTENTION

FAIRE FONCTIONNER CE CHAUFFE-EAU DE FAÇON CONTINUELLE À UNE TEMPÉRATURE INFÉRIEURE À 68°F PROVOQUERA DES DÉGÂTS DÙS À LA CONDENSATION, ÂBIMERA LE CHAUFFE-EAU ET ANNULERA LA GARANTIE.

Si la piscine ne doit pas être utilisée pendant un mois ou plus, éteindre le chauffe-eau par la soupape de gaz principale. Pour les zones géographiques où l'eau ne risque pas de geler, l'eau doit circuler dans le chauffe-eau toute l'année, même si vous ne chauffez pas la piscine. **Ne pas faire fonctionner le MiniMax™ CH à l'extérieur, en dessous de 0°F (-18°C) pour le propane, et en dessous de -20°F (-29°C) pour le gaz naturel.** En cas de risque de gel, il faut vider le chauffe-eau de son eau. Pour cela, ouvrir la soupape de vidange, située à la tête entrée/sortie, (voir figure 9), pour permettre la vidange complète du chauffe-eau. On peut utiliser de l'air comprimé pour vidanger l'échangeur de chaleur, ce qui peut être un bon exercice. *(Voir les remarques supplémentaires dans le chapitre Remarques Importantes en Introduction en page 3.)*

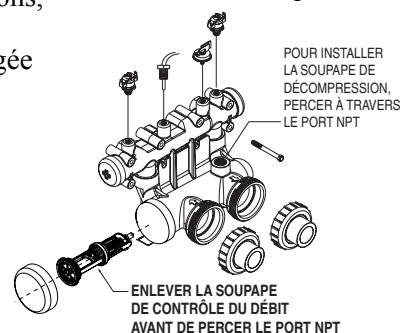
⚠ ATTENTION !

DÉMONTÉ LA SOUPAPE DE DÉBIT LORSQUE VOUS PERCEZ UN TROU POUR INSTALLER UNE SOUPAPE DE DÉCOMPRESSION, VOUS RISQUEZ SINON DE PERCER À TRAVERS LA SOUPAPE.

Soupape de Décompression

Sur certaines installations, une soupape de décompression est exigée sur le MiniMax™ CH. Pour installer cette soupape, percer soigneusement un trou de 3/8" au centre du port NPT de 3/4" (sur la tête principale), en prenant soin de ne percer qu'à travers le mur au bas du port NPT de 3/4" et pas plus profondément - insérer maintenant la soupape NPT de 3/4". *(Vendue séparément.)*

Figure 9.



ÉQUILIBRE CHIMIQUE

EAU DE PISCINE ET DE THALASSO

Le chauffe-eau Pentair Water Pool and Spa, Inc. a été spécialement conçu pour votre piscine ou votre thalasso, et vous permettra d'apprécier des années d'entretien facile, à condition de maintenir un bon équilibre chimique de l'eau.

Les trois causes principales de défaillances du chauffe-eau sont : un mauvais pH, des résidus de désinfectant, et une alcalinité/basicité totale. Si l'équilibre de ces trois facteurs n'est pas maintenu comme il se doit, le chauffe-eau aura une durée de vie plus courte et subira des dommages irréparables.

⚠ ATTENTION !

Les altérations de l'échangeur de chaleur qui résultent d'un mauvais équilibre chimique, ne sont pas couvertes par la garantie.

L'EFFET D'UN DÉSINFECTANT

Les deux parasites que l'on ne veut pas voir dans sa piscine sont les algues et les bactéries. Pour s'en débarrasser et rendre l'eau propre à la baignade – ainsi que pour en améliorer le goût, l'odeur et la clarté – il faut utiliser certains types de désinfectants. Chlore et bromine sont approuvés et reconnus dans le monde entier par les autorités sanitaires comme étant des agents désinfectants pour le contrôle des bactéries.

QU'EST-CE QU'UN RÉSIDU DE DÉSINFECTANT ?

Lorsqu'on ajoute du chlore ou de la bromine à l'eau de baignade, une part du désinfectant sera consommé pendant la destruction des bactéries, algues et autres matières oxydables. Le désinfectant restant est appelé résidu de chlore ou résidu de bromine. On peut mettre en évidence ce résidu grâce à un test fiable disponible chez votre fournisseur de produits pour piscines.

Il faut maintenir un niveau de résidu suffisant pour assurer une destruction continue des bactéries et virus introduits dans l'eau par les nageurs, mais aussi par l'air, la poussière, la pluie et les autres facteurs de propagation.

Il est sage de contrôler l'eau de baignade régulièrement. Le niveau résiduel de chlore ne doit pas descendre en dessous de 0.6ppm (pièces par million). Le niveau résiduel minimum pour une action efficace est de l'ordre de 1.4ppm.

pH – ce terme fait référence à l'équilibre acide/basique (alcalin) de l'eau et s'exprime sur une échelle allant de 0 à 14. Un test de mesure du pH est disponible chez votre fournisseur de produits pour piscines ; voir tableau 1.

Tableau 1. **Échelle de pH**

Fortement Acide					Neutre					Fortement Basique				
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

L'acide Muriatique a un pH égal à 0. Une eau pure a un pH de 7 (neutre). Une solution de lessive faible a un pH égal à 13-14.

LA RÈGLE : le pH doit être maintenu entre 7,4 et 7,6. Il est primordial de respecter un pH adéquat, voir tableau 2.

Si le pH devient trop élevé (basique), les effets suivants seront constatés :

1. Réduit la puissance de destruction des bactéries et des algues du chlore.
2. L'eau devient trouble.
3. Le risque de formation de moisissure sur le plâtre et l'échangeur de chaleur est accru.
4. Les particules du filtre peuvent se bloquer.

Si le pH est trop faible (plus acide), on peut rencontrer les effets suivants :

1. Brûlure importante des yeux et irritation de la peau.
2. Erosion du plâtre par la force de l'eau.
3. Corrosion des fixations métalliques du système de filtration et de recyclage, ce qui peut faire des tâches marrons, bleues, vertes, ou parfois presque noires, sur le plâtre.
4. Corrosion du cuivre dans le chauffe-eau, ce qui peut causer des fuites.
5. Si vous possédez un filtre pour le gravier et le sable, l'aluminium utilisé dans le filtre peut se dissoudre et passer à travers le filtre.

ATTENTION : ne pas tester le pH lorsque le taux résiduel du chlore est égal ou supérieur à 3.0 ppm, ou 6.0 ppm pour le bromine. Demander l'aide de votre fournisseur de produits pour piscines pour établir le bon équilibre chimique de l'eau.

LA RÈGLE : Les produits chimiques acides abaissent le pH et les produits basiques l'élèvent.

Tableau de contrôle du pH

Si le pH est entre 6.8 et 7.0	pH égal à 7.2	pH entre 7.4 et 7.6	pH égal à 7.8	pH entre 8.0 et 8.2 et 8.4
Ajouter de la Soude, de la Cendre ou du Bicarbonate de Sodium	Marginal	Idéal	Marginal	Ajouter de L'Acide

Tableau 2.

BASICITE Haut – Bas

La "Basicité Totale" est la mesure de la quantité totale de produits chimiques basiques contenue dans l'eau, et maintient le pH à un bon niveau.

(On ne parle pas du même pH, qui fait simplement référence à l'équilibre relatif acide/basique.) La basicité totale de la piscine doit être de 100-140ppm pour permettre un contrôle de pH plus facile.

Un test de basicité totale est simple à réaliser à l'aide d'un kit fiable. Il faudra faire ce test au moins une fois par semaine et faire les ajustements qu'il convient jusqu'à ce que la basicité atteigne un niveau acceptable. Par la suite, conduire ce test environ une fois par mois pour s'assurer que ce même niveau est maintenu. Demander l'aide de votre fournisseur de produits pour piscines pour établir le bon équilibre chimique de l'eau.

CONSIGNES DE MONTAGE

CARACTÉRISTIQUES

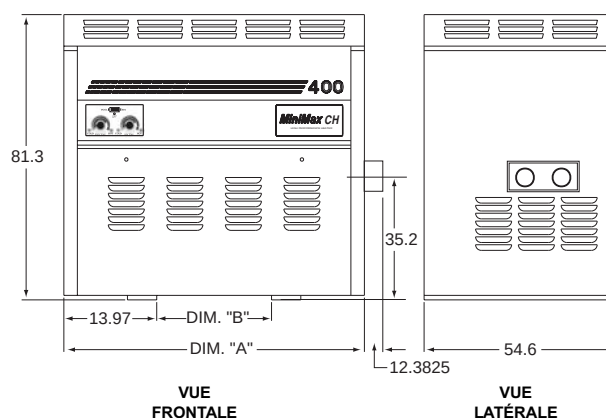
DIMENSIONS EN CENTIMÈTRES

REMARQUE IMPORTANTE : ces consignes de montage sont destinées à être utilisées exclusivement par du personnel qualifié spécialement formé à l'installation de ce type d'équipement de chauffage et de ses composants. Certains demandent à ce que tout montage ou toute réparation soit effectué(e) par un personnel possédant une licence professionnelle. Si telle est la loi dans votre état de résidence, vérifiez que votre installateur possède bien la licence adéquate.

Installation en extérieur – sans cheminée

Modèle	Dim "A"	Dim "B"
150	45.4	16.5
200	53.0	24.1
250	60.6	31.8
300	68.3	39.4
350	75.9	47.0
400	84.8	56.8

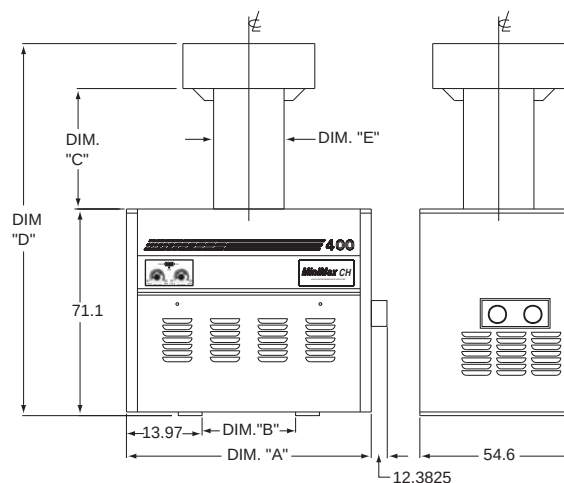
Tableau 3.



Installation en extérieur – avec kit de ventilation

Modèle	Dim "A"	Dim "B"	Dim "C"	Dim "D"
150	45.4	16.5	19.7	101
200	53.0	24.1	25.4	109
250	60.6	31.8	25.4	109
300	68.3	39.4	26.0	112
350	75.9	47.0	33.0	121
400	84.8	56.8	43.2	131

Tableau 4.

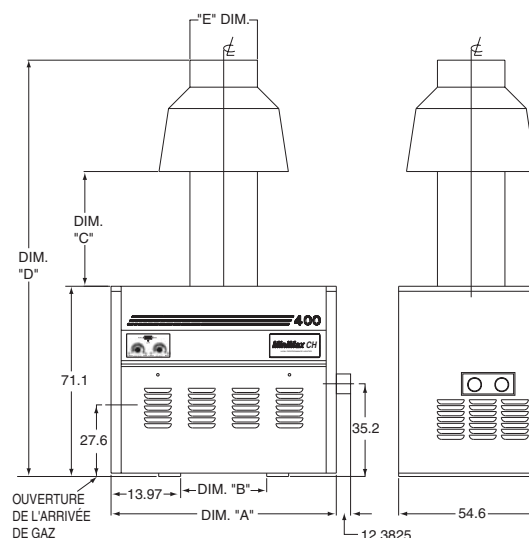


Installation en intérieur – avec cheminée (USA uniquement)

Installation en extérieur sous abris (Canada)

Modèle	Dim "A"	Dim "B"	Dim "C"	Dim "D"	Dim "E"
150	45.4	16.5	33.0	134.0	15.2
200	53.0	24.1	33.0	136.8	17.8
250	60.6	31.8	33.0	136.8	17.8
300	68.3	39.4	33.0	139.7	20.3
350	75.9	47.0	33.0	142.2	22.9
400	84.8	56.8	43.2	154.3	25.4

Tableau 5.



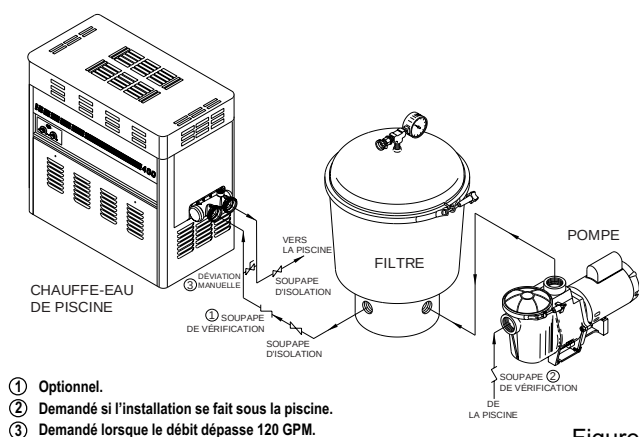


Figure 10.

PLOMBERIE CONNEXIONS

Le chauffe-eau MiniMax™ CH possède la capacité unique de réaliser des raccords de plomberie d'indicateur 40 PVC.

⚠ ATTENTION !

Avant de faire fonctionner le chauffe-eau sur une nouvelle installation, mettre en marche la pompe de circulation et faire évacuer tout l'air du filtre en utilisant la soupape d'expulsion d'air située au dessus du filtre. L'eau doit circuler librement à travers le chauffe-eau.

Ne pas faire fonctionner le chauffe-eau à moins que l'eau de la piscine ou de la thalasso soit à un niveau convenable.

PLOMBERIE

SOUPAPES

Lorsqu'un équipement est situé sous l'eau, les soupapes doivent être placées dans le système de canalisation de circulation pour isoler l'équipement de la piscine/thalasso. Des soupapes de sécurité sont recommandées pour éviter toute aspiration.

⚠ ATTENTION !

L'installation de câbles d'alimentation de produits chimiques doit se faire avec le plus grand soin pour éviter l'aspiration de produits chimiques dans le chauffe-eau, le filtre ou la pompe. Quand les câbles sont installés dans la circulation du système de canalisation, vérifier que la sortie du câble va dans le sens du courant du chauffe-eau, et qu'elle est équipée d'une soupape de sécurité anti-corrosion, à sceau positif, (P/N R 172288), entre le câble et le chauffe-eau.

DÉVIATION MANUELLE

Là où le débit dépasse le taux maximum de 450 LPM (Litre par Minute), une déviation manuelle doit être installée et ajustée. Après ces ajustements, la manette de la soupape doit être enlevée pour éviter toute manipulation.

Modèle	Min. (LPM)	Max. (LPM)*
150	75	450
200	75	450
250	115	450
300	115	450
350	150	450
400	150	450

* Ne pas dépasser le débit maximum recommandé pour la canalisation de raccord.

Table 6.

INSTALLATION SOUS LA PISCINE

Si le chauffe-eau se trouve à un niveau inférieur à l'eau, le commutateur de pression doit être ajusté. Cet ajustement doit être opéré par un technicien d'entretien qualifié. Lire l'encadré ATTENTION ci-dessous avant l'installation.

⚠ ATTENTION !

INSTALLATION AU-DESSUS OU EN-DESSOUS DU NIVEAU DE LA PISCINE

Le commutateur de pression de l'eau est réglé en usine à 1½ PSI (10.3 kPa). Ce pré-réglage est valable pour un chauffe-eau installé au niveau de la surface de l'eau ou à l'intérieur d'une fourchette de 3' (90cm) au-dessus ou en dessous de la surface de l'eau. Si le chauffe-eau doit être installé à plus de 3' (90cm) au-dessus ou en dessous, le commutateur de pression doit être ajusté par un technicien d'entretien qualifié.

COMMUTATEUR DE DÉBIT

Si le chauffe-eau est installé à plus de 6' (1,80m), au-dessus de la piscine ou plus de 10' (3m) sous le niveau de l'eau, vous dépassez alors les capacités du commutateur de pression et vous devez installer un commutateur de débit. Placer et installer le commutateur de débit à l'extérieur, sur le tuyau d'évacuation relié au chauffe-eau, et aussi près que possible du chauffe-eau. Branchez les fils du commutateur de débit à la place des fils du commutateur de pression d'eau.

RACCORDS D'ARRIVÉE D'EAU

Branchement réversible entrée/sortie

Le MiniMax™ CH est assemblé en usine avec des raccords d'arrivée d'eau entrée/sortie sur le côté droit. Les têtes entrée/sortie peuvent être inversées et placées sur le côté gauche sans enlever l'échangeur de chaleur.

Inverser les Raccords d'Arrivée d'eau

Démontage

Outils nécessaires:

- Tournevis de ¼"
- Douille et clef de 9/16"
- Clef ouverte de ½" et 9/16"
- Tournevis – (Flathead & Phillips)

1. Enlever les plaques d'inspection.
2. Débrancher tous les fils des commutateurs à haute limite, à l'exception du câble court. Il n'est pas nécessaire de respecter l'ordre de déconnection.

À NOTER

Il n'y a aucune raison d'**enlever**, les commutateurs de pression et de haute limite ou le thermisteur de la tête postérieure pendant le processus d'inversion, puisqu'ils se retrouveront au bon endroit lorsqu'ils seront installés du côté gauche.

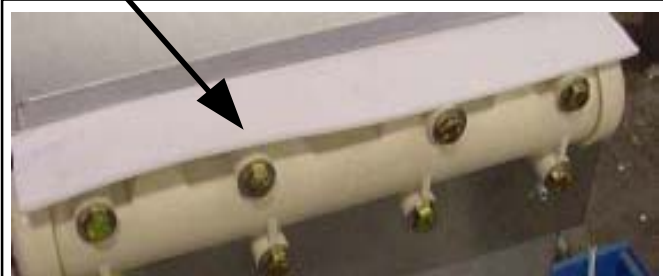
3. Débrancher les fils du commutateur de pression.
4. Déconnecter les plombs du thermostat thermisteur à partir du tableau de contrôle.
5. Échanger la tête entrée/sortie avec la tête de rechange. Remplacer les plombs de tubes de l'échangeur de chaleur avec les nouveaux plombs fournis dans le Quick-Flange Accessory Bag, (sac d'accessoires à brides).
6. Installer la sonde de détection de température en faisant passer les fils à travers le trou que vous trouverez à gauche du panneau de vilebrequin. Passer les fils à travers l'applique de support.
7. Rebrancher tous les fils « haute limite » et l'ensemble de fils du commutateur de pression, en faisant passer les fils à travers le même trou que pour les fils de détection du thermostat et reconnecter le thermisteur au tableau.
8. Réinstaller les plaques d'inspection.

ISOLER LES HAUTES LIMITES

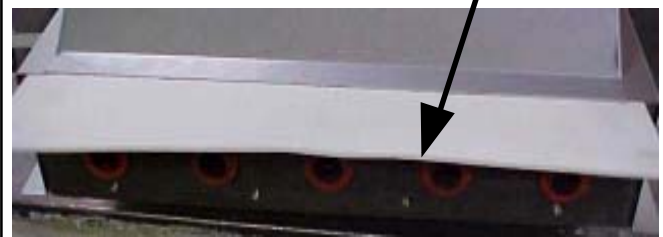
Lors de l'inversion des têtes sur le chauffe-eau MiniMax™ CH

Sur le chauffe-eau MiniMax™ CH, il existe une isolation installée par l'usine, à l'arrière des têtes du chauffe-eau. Cette isolation existe pour que, si les têtes sont inversées sur le terrain, pendant l'installation initiale du chauffe-eau, la chaleur réfléchiée à partir de l'accumulateur du conduit soit protégée des hautes limites.

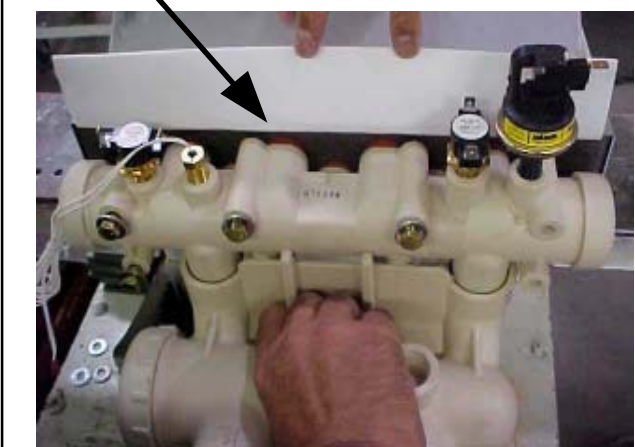
Tête d'origine à sa place avant d'être ôtée.



Tête d'origine enlevée et nouveaux scelles de tuyaux installés. Configuration prête à accepter l'installation de la tête principale.



Soulever l'installation pour permettre le montage de la tête principale. Lorsque la tête est en place, retirer l'isolation ; cela protégera maintenant les hautes limites de la chaleur produite par l'accumulateur du conduit.



RACCORD DE GAZ

INSTALLATIONS DE LA CONDUITE DE GAZ

Avant d'installer la conduite de gaz, vérifier le type de gaz pour lequel le chauffe-eau a été conçu. Ceci est important car à gaz différents correspondent des tailles de conduites de gaz différentes. La plaque d'information fixée sur le chauffe-eau vous donnera le type de gaz à utiliser comme combustible pour ce chauffe-eau. Les tableaux 7 à 9, en page 12 et 13, donnent la taille de tuyau nécessaire pour couvrir la distance du compteur à gaz au chauffe-eau. Le tableau donne des indications valables pour le gaz naturel à une gravité spécifique de .65, et le propane à une gravité spécifique de 1.5.

Lors de la mesure des conduites de gaz, compter trois, 90cm supplémentaires de tuyaux droit pour chaque coude utilisé.

En installant les conduites de gaz, éviter d'y faire pénétrer poussière, graisse, ou tout autre corps étranger dans le tuyau, cela peut en effet altérer la soupape de gaz et entraîner des défections dans le chauffe-eau.

Le compteur à gaz devrait être vérifié pour être sûr qu'il fournira suffisamment de gaz au chauffe-eau et à tout autre appareil qui pourrait être utilisé sur le même compteur.

La conduite de gaz à partir du compteur sera normalement plus grande que la soupape de gaz fournie avec le chauffe-eau. Par conséquent, une réduction de cette conduite s'avérera nécessaire. Réaliser cette réduction aussi proche du chauffe-eau que possible.

Le chauffe-eau et tout autre appareil fonctionnant au gaz, doivent être débranchés de l'alimentation en gaz, lors de tout test de contrôle de pression du système de gaz, (plus grand que ½ PSIG [3.5 kPa]).

Le chauffe-eau et sa connexion au gaz doivent être testés au niveau des fuites éventuelles avant de mettre le chauffe-eau en marche. **Ne pas utiliser de flamme pour tester la conduite de gaz.** Utiliser de l'eau savonneuse ou tout autre méthode non inflammable.

Une soupape principale manuelle de fermeture doit être installée en externe par rapport au chauffe-eau.

AVERTISSEMENT !

NE PAS INSTALLER LE RACCORD DE LA CONDUITE DE GAZ À L'INTÉRIEUR DE LA CHAMBRE DU CHAUFFE-EAU. CELA PEUT ENTRAÎNER L'ANNULATION DE LA GARANTIE.

Tuyaux mesurés en longueurs, en mètre

Tableau 7.

MESURE DES TUYAUX POUR RACCORDS D'ARRIVÉE DE GAZ														
LONGUEUR MAXIMUM ÉQUIVALENTE DE TUYAUX														
Gaz Naturel à 10 KWH (par M ³) par pied cube														
Propane à 25 KWH (par M ³) par pied cube														
MODÈLE	1/2"		3/4"		1"		1-1/4"		1-1/2"		2"		2-1/2"	
	NAT	PRO	NAT	PRO	NAT	PRO	NAT	PRO	NAT	PRO	NAT	PRO	NAT	PRO
75 & 100	6m	15m	15m	45m	45m	182m	-	-	-	-	-	-	-	-
150	3m	12m	15m	45m	45m	182m	-	-	-	-	-	-	-	-
200	-	6m	9m	24m	38m	76m	137m	182m	-	-	-	-	-	-
250	-	3m	6m	15m	21m	45m	76m	152m	182m	-	-	-	-	-
300	-	-	3m	9m	15m	30m	60m	106m	122m	182m	-	-	-	-
350	-	-	3m	6m	9m	21m	38m	76m	76m	152m	152m	-	-	-
400	-	-	-	3m	6m	18m	30m	45m	60m	137m	122m	-	-	-
525	-	-	-	2m	5m	11m	20m	45m	40m	110m	119m	214m	-	-
750	-	-	-	-	-	6m	11m	24m	23m	55m	79m	182m	-	-
900	-	-	-	-	-	5m	6m	15m	14m	24m	45m	110m	122m	-

Tuyaux mesurés en longueurs, en mètre. (SUITE)**RÉGULATION DU PROPANE EN DEUX PHASES**

Dans plusieurs installations de conduite de propane « Résidentielle », le fournisseur de gaz et/ou l'installateur utilisera un procédé de régulation en deux phases qui consiste tout d'abord à installer la 1ère phase du régulateur de gaz à la citerne, à une pression plus élevée, habituellement 10 PSI, et qui peut couvrir plus de distance avec un tuyau plus petit. Puis, à une courte distance du chauffe-eau, ils installeront ensuite un second régulateur, la seconde phase, qui sera réglé à la pression d'entrée requise de 11" (27.9 cm) de W.C. pour tout les Chauffe-eau de Piscine Pentair.

Mesure pour Conduite de Gaz Haute Pression Phase Un			
LONGUEUR MAXIMUM ÉQUIVALENTE DE TUYAUX			
Modèle	0 pour 15 m	15 pour 30 m	30 pour 45 m
75 & 100	1/2 in.	1/2 in.	1/2 in.
150	1/2 in.	1/2 in.	1/2 in.
200	1/2 in.	1/2 in.	1/2 in.
250	1/2 in.	1/2 in.	1/2 in.
300	1/2 in.	1/2 in.	1/2 in.
350	1/2 in.	1/2 in.	1/2 in.
400	1/2 in.	1/2 in.	1/2 in.

Tableau 8.

Mesure pour Conduite de Gaz Basse Pression Phase Deux		
LONGUEUR MAXIMUM ÉQUIVALENTE DE TUYAUX		
Modèle	0 pour 3 m	3 pour 6 m
75 & 100	1/2 in.	1/2 in.
150	1/2 in.	1/2 in.
200	1/2 in.	3/4 in.
250	1/2 in.	3/4 in.
300	3/4 in.	3/4 in.
350	3/4 in.	3/4 in.
400	3/4 in.	3/4 in.

Tableau 9.

TEST PRÉ-RÉGLÉ DE PRESSION MULTIPLE

1. Fixer le manomètre à la jacket du chauffe-eau.
2. Fermer la soupape principale de sécurité.
3. Enlever le bouchon NPT de 1/8" situé sur la face externe de la soupape et y visser la garniture que vous trouverez dans le kit du manomètre. Voir figure 11.
4. Connecter le tuyau du manomètre à la garniture.
5. Allumer le chauffe-eau.
6. Le manomètre doit indiquer 4" (10.2 cm) WC pour le gaz naturel, et 11" (27.9 cm) pour le propane, **pendant**, le fonctionnement.
7. Pour l'ajustement, enlever le capot d'ajustement du régulateur, et, à l'aide d'un tournevis, tourner dans le sens des aiguilles d'une montre pour augmenter – dans le sens inverse pour baisser la pression du gaz.

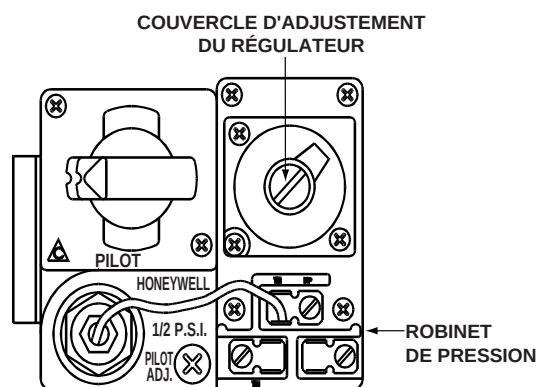


Figure 11.

EXIGENCES POUR LA PRESSION DU GAZ DU MINIMAX™ CH*

	Natural	Propane
Pression maximum en arrivée	25.4cm WC	35.6cm WC
Pression minimum en arrivée	**12.7cm WC	30.5cm WC
Pression multiple normale	10.2cm WC	27.9cm WC

* Toutes les indications sont données chauffe-eau en marche. Tout ajustement ou indication donnée chauffe-eau éteint s'avérera erronée.

** 15.2cm WC for 400 modèle

Tableau 10.

⚠ ATTENTION !

L'utilisation de Raccords Flexibles (Flex) n'est **PAS** recommandée étant donné qu'ils provoquent des chutes brutales dans la pression de gaz.

VENTILATION

⚠ DANGER

LE MONOXYDE DE CARBONE EST UN GAZ TOXIQUE DANGEREUX.
• LIRE ATTENTIVEMENT LE GUIDE D'UTILISATION AVANT D'UTILISER CE PRODUIT. •

Ce chauffe-eau produit des gaz d'échappement contient des niveaux toxiques de monoxyde de carbone, un gaz toxique dangereux inodore et invisible. Les symptômes d'une intoxication au monoxyde carbone incluent étourdissements, maux de tête, nausée, la faiblesse générale, fatigue, secousses musculaires, vomissement et confusion. SI VOUS ÉPROUVEZ UN DES SYMPTÔMES MENTIONNÉS CI-DESSUS, FERMEZ IMMÉDIATEMENT LE CHAUFFE-EAU, ÉLOIGNEZ-VOUS DE LA PISCINE OU DU SPA AFIN DE RESPIRER DE L'AIR FRAIS. LE CHAUFFE-EAU DOIT ÊTRE VÉRIFIÉ PAR UN TECHNICIEN PROFESSIONNEL AVANT D'ÊTRE RÉUTILISÉ.

UNE EXPOSITION EXCESSIVE AU MONOXYDE DE CARBONE PEUT PROVOQUER DES LÉSIONS CÉRÉBRALES OU LA MORT.

INSTALLATION EN EXTÉRIEUR UNIQUEMENT

Pour une installation en extérieur avec couvercle de ventilation intégré, le chauffe-eau doit être placé dans une zone adéquate, sur une surface nivelée non combustible. Ne pas installer le chauffe-eau sous un surplomb avec des dégagements de moins de 3 ft. (90cm) à partir du sommet du chauffe-eau. La zone située en dessous du surplomb doit être dégagée sur trois côtés.

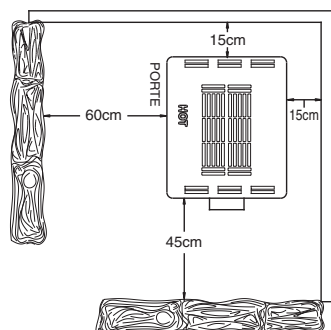


Figure 12.

IMPORTANT !

Pour une installation en extérieur, il est important de s'assurer que l'eau est déviée des eves suspendus par un système de gouttière ou de drainage adapté. Le chauffe-eau doit être placé au niveau des fondations pour un bon écoulement.

Respecter les dégagements minimum comme indiqué ci-dessous. Prévoyez un minimum de 4 ft. (120cm) en dessous, et 4 ft. (120cm) horizontalement, autour des entrées du bâtiment.

Le chauffe-eau ne doit pas être installé à moins de 6" (18cm) de toute barrière, tout mur ou arbuste de n'importe quel côté ou arrière, ou de tout combustible, et pas plus près que 18" (45cm) de la plomberie. Un dégagement de 24" (60cm) doit être maintenu devant le chauffe-eau.

IMPORTANT !

En plaçant le chauffe-eau, pensez que les vents violents peuvent retourner ou faire bouger les constructions ou murs à proximité. En principe, il faut placer le chauffe-eau à au moins 3 ft. (90cm) des murs, cela réduira l'appel d'air.

Des conditions exceptionnelles de vents violents peuvent demander l'usage d'un kit de ventilation en extérieur avec cheminée (disponible avec majoration de frais).

À NOTER

Ne pas faire fonctionner cette pièce en extérieur à des températures inférieures à 0°F pour le propane et -20°F pour le gaz naturel.

KIT DE VENTILATION EN EXTÉRIEUR AVEC CHEMINÉE

Modèle	Vent Cap	Product No.	Vent Dia.
150	OV15	460237	6 in.
200	OV20	460222	7 in.
250	OV25	460223	7 in.
300	OV30	460224	8 in.
350	OV35	460225	9 in.
400	OV40	460226	10 in.

Tableau 11.

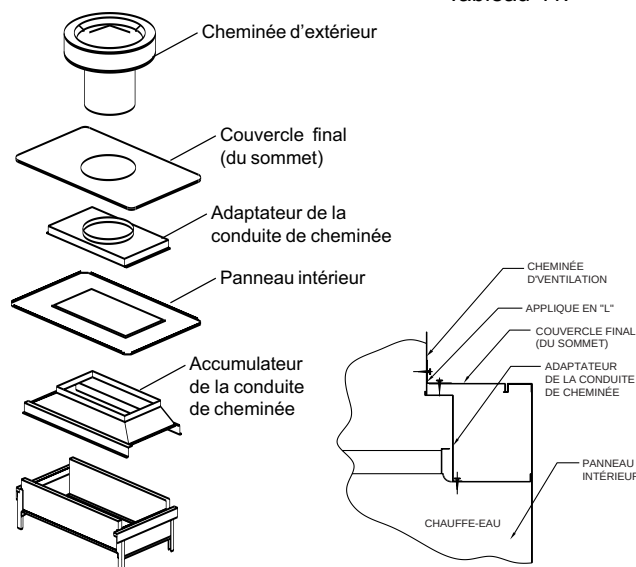


Figure 13.

Figure 14.

INSTALLATION DU CAPOT DE VENTILATION EXTÉRIEUR

Le chauffe-eau MiniMax™ CH est expédié sous la forme standard d'une pièce d'extérieur sans cheminée. Pour installer ce kit de ventilation en extérieur :

1. Enlever le couvercle louvred outer après avoir dévisser toutes les vis de 1/4" de la plaque de métal qui la fixent au cabinet sur son pourtour. Mettre la plaque de côté.
2. Placer l'adaptateur de conduite sur l'ouverture de l'accumulateur de conduite. Placer de façon temporaire le couvercle final, que vous trouverez dans le kit, l'étiquette sur la partie frontale du chauffe-eau. Bien centrer l'adaptateur de conduite pour qu'il s'aligne sur les ouvertures du couvercle final et de la cheminée. Enlever le couvercle final et fixer l'adaptateur de conduite au panneau intérieur à l'aide des vis #8 de 1/2" (fournies dans le kit).
3. Remplacer le couvercle final, avec le trou de cheminée, sur le cabinet du chauffe-eau.
4. Installer la cheminée de la conduite à travers le trou du couvercle final, sur le cerclage de l'adaptateur de conduite.
5. A l'aide d'une mèche de perceuse de 3/32", positionner l'applique en "L" pour maintenir le couvercle final et la cheminée d'extérieure. Percer les avant-trous à travers les trous de l'applique en L de manière à ce qu'ils s'adaptent.
6. Sécuriser la cheminée et le couvercle intérieur à l'aide des vis #8 d'1/4" de la plaque de métal, à travers les appliques en L.

DONNER VENT INTÉRIEUR/EXTÉRIEUR – CONDITIONS GÉNÉRALES

CE PRODUIT DOIT ÊTRE MIS EN PLACE ET ENTRETENU PAR UN TECHNICIEN QUALIFIÉ EN INSTALLATION DE CHAUFFE-EAU POUR PISCINE.

Pentair recommande fortement de vérifier tout le système d'échappement avant l'utilisation et de manière régulière pour une utilisation sécurisée. Cette vérification peut être effectuée en utilisant un détecteur de monoxyde de carbone manuel et/ou en consultant un technicien du gaz.

Le chauffe-eau doit être utilisé avec un détecteur de monoxyde de carbone installé près de la piscine. Le détecteur de monoxyde de carbone doit être inspecté régulièrement afin d'assurer son fonctionnement adéquat. Un détecteur de monoxyde de carbone défectueux doit être remplacé immédiatement.

DANGER — LE MONOXYDE DE CARBONE EST UN GAZ TOXIQUE DANGEREUX

•• LIRE ATTENTIVEMENT LE GUIDE D'UTILISATION AVANT D'UTILISER CE PRODUIT. ••

Ce chauffe-eau produit des gaz d'échappement contenant des niveaux toxiques de monoxyde de carbone, un gaz toxique dangereux inodore et invisible. Les symptômes d'une intoxication au monoxyde de carbone incluent étourdissements, maux de tête, nausée, la faiblesse générale, fatigue, secousses musculaires, vomissement et confusion. SI VOUS ÉPROUVEZ UN DES SYMPTÔMES MENTIONNÉS CI-DESSUS, FERMEZ IMMÉDIATEMENT LE CHAUFFE-EAU, ÉLOIGNEZ-VOUS DE LA PISCINE OU DU SPA AFIN DE RESPIRER DE L'AIR FRAIS. LE CHAUFFE-EAU DOIT ÊTRE VÉRIFIÉ PAR UN TECHNICIEN PROFESSIONNEL AVANT D'ÊTRE RÉUTILISÉ.

UNE EXPOSITION EXCESSIVE AU MONOXYDE DE CARBONE PEUT PROVOQUER DES LÉSIONS CÉRÉBRALES OU LA MORT.

VÉRIFIÉ PAR UN TECHNICIEN PROFESSIONNEL AVANT D'ÊTRE RÉUTILISÉ.

NE JAMAIS utiliser ce chauffe-eau pour une piscine intérieure sans qu'un système de ventilation approprié et un tuyau d'échappement adéquat soient utilisés.

NE JAMAIS utiliser ce chauffe-eau dans un endroit clos tel qu'un garage, sans qu'un système de ventilation adéquat soit installé. Lors de l'installation en extérieur, s'assurer d'être loin des fenêtres, des portes, et d'autres ouvertures.

INSTALLATION EN INTÉRIEUR (USA UNIQUEMENT) INSTALLATION EN EXTÉRIEUR SOUS ABRIS (CANADA)

Tous les combustibles et gaz de ventilation doivent être entièrement évacués vers le plein air par l'intermédiaire d'une conduite de ventilation connectée à un capot d'aération. Une extension de la conduite de ventilation de même taille doit être raccordée au capot d'aération, et rallongée d'au moins 2' (60cm) plus haut que le point le plus haut du toit, et compris dans un rayon horizontal de 10' (300cm), et au moins 3' (90cm) plus haut que le point où la rallonge passe à travers le toit, ou conformément au code local ; voir les figures 15 et 16. La ventilation doit se terminer par un capot de ventilation agréé (capot d'intempéries) pour protéger de la pluie et des bouchons de neige. Une conduite à double cloison ainsi qu'un cric de toit agréé doivent être employés pour transpercer le toit. Il est recommandé d'utiliser une conduite de ventilation à double cloison de type B.

Le capot d'aération doit être installé dans la même zone de pression atmosphérique que l'arrivée d'air nécessaire à la combustion vers le chauffe-eau de la piscine. Le capot d'aération (d'usine) certifié **ne doit pas** être modifié de quelque façon que ce soit pour toute installation en intérieur.

Le chauffe-eau doit être situé aussi près que possible de la cheminée ou de la conduite de gaz.

⚠ ATTENTION

Le chauffe-eau doit être installé à au moins 5 ft. (150cm) de la piscine ou de la thalasso.

Le chauffe-eau doit être placé dans une pièce adéquate sur un sol ou une base non combustibles et sur une surface où toute fuite provenant de l'échangeur de chaleur ou des arrivées d'eau ne provoquera aucun dégât au niveau de la surface environnante du chauffe-eau ou de la structure. Lorsqu'on ne peut éviter ce problème, il est recommandé de placer sous le chauffe-eau, un récipient de capacité suffisante pour l'écoulement. Le récipient ne doit pas entraver la circulation d'air.

Pour les installations dans les caves, garages, ou les structures souterraines où l'on peut stocker des substances inflammables, le chauffe-eau doit être surélevé de 18" (45cm) par rapport au sol et sur une base non combustible. **Il faut s'assurer de respecter les consignes de dégagements des matériaux combustibles indiquées ci-dessous.**

	Côté	Face	Arrière	Sommet
Raccord d'arrivée d'eau	45cm	60cm	-	-
Restant	15cm	-	15cm	-
Dégagement au plafond	-	-	-	45cm*

*Jusqu'au plafond ou jusqu'au toit.

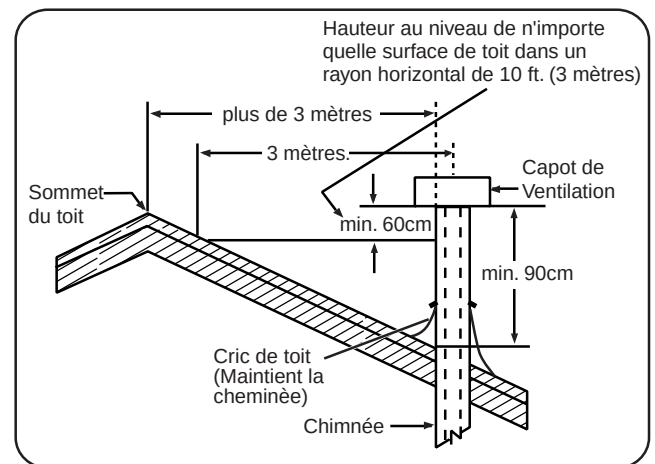


Figure 15.

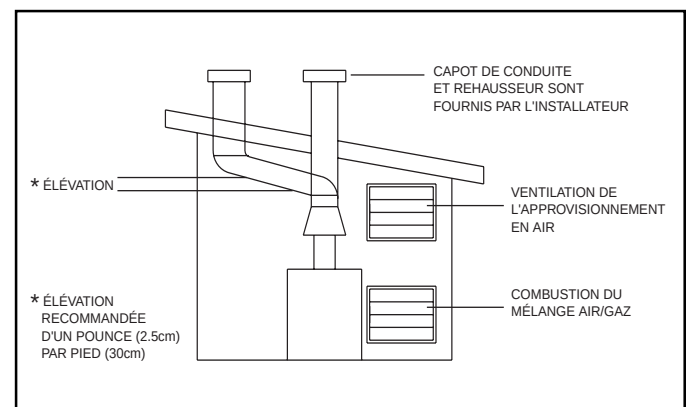


Figure 16.

À NOTER

Le chauffe-eau demande **deux ouvertures perpétuelles d'approvisionnement en air**; Une pour la ventilation, et une pour une bonne combustion du mélange air/gaz. Les ouvertures d'approvisionnement en air doivent être mesurées selon les tableaux 12 et 13.

Les exigences pour l'approvisionnement d'air ci-dessous s'appliquent à tous les chauffe-eau MiniMax™. Toutes les tailles d'ouvertures sont minimum et non obstruées.

Tout Air Venant de l'Intérieur		
Modèle	Air pour la combustion en centimètre carré (cm²)	Air pour la ventilation en centimètre carré (cm²)
150	970	970
200	1300	1300
250	1650	1650
300	1950	1950
350	2260	2260
400	2600	2600

Tableau 12.

Tout Air Venant de l'Extérieur		
Modèle	Air pour la combustion en centimètre carré (cm²)	Air pour la ventilation en centimètre carré (cm²)
150	240	240
200	325	325
250	410	410
300	500	500
350	590	590
400	650	650

Tableau 13.

INSTALLATION SUR DES SOLS COMBUSTIBLES

Le chauffe-eau peut être installé sur un sol combustible en utilisant l'une ou l'autre de ces deux méthodes :

- a) Utiliser la Liste des Kit de Bases d'Usine Non Combustible pour utilisation sur sol combustible:

Modèle	Kit de Bases Non-Combustible
150	471389
200	471390
250	471391
300	471392
350	471393
400	471394

Tableau 14.

- b) Construire une base non combustible à partir de blocs de maçonnerie comme le montre l'illustration, voir figure 17.

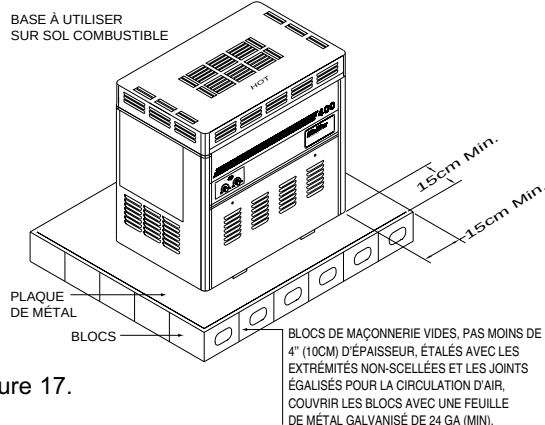


Figure 17.

ATTENTION !

Les produits chimiques ne doivent pas être rangés près de l'installation du chauffe-eau. La combustion de l'air peut être contaminée par des vapeurs chimiques corrosives, et peut annuler la garantie.

KIT POUR CAPOT D'AÉRATION POUR INTÉRIEUR À CHEMINÉE

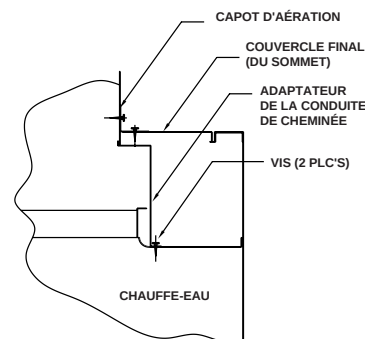
Le capot d'aération adéquat, ainsi que l'adaptateur doivent être montés sur le chauffe-eau comme indiqué ci-dessous et aux pages 17 et 18.

Modèle	Draft Hood	Product No.	Vent Dia.
150	DH15	460227	6 in.
200	DH20	460228	7 in.
250	DH25	460230	7 in.
300	DH30	460231	8 in.
350	DH35	460233	9 in.
400	DH40	460234	10 in.

Tableau 15.

INSTALLATION DU CAPOT D'AÉRATION POUR INTÉRIEUR

1. Enlever la pièce finale du louvered outer après avoir auparavant dévisser les vis de la plaque de métal qui la fixent au cabinet.
2. Installer l'adaptateur (kit de conduite de gaz).
3. Installer le couvercle final (kit de conduite de gaz).
4. Installer le capot d'aération (kit de conduite de gaz).



Utiliser les vis fournies pour fixer et sécuriser le montage de la conduite.

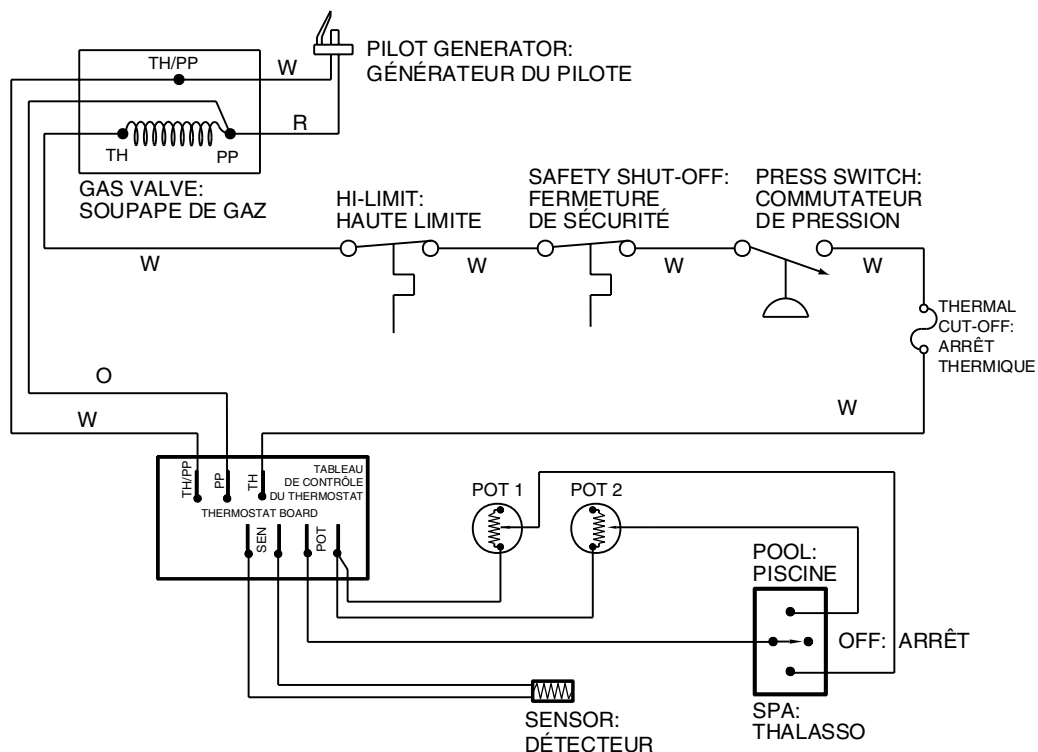
Figure 18.

SYSTÈME ÉLECTRIQUE

ORGANIGRAMME DES CIRCUITS À MILLIVOLTMÈTRE DU MINIMAX™ CH

ORGANIGRAMME DES CIRCUITS DU MINIMAX™ (À MILLIVOLTMÈTRE) À DEUX CHALEURS (HONEYWELL ELECTRONIC)

SI LES CIRCUITS D'USINE D'ORIGINE DOIVENT ÊTRE REMPLACÉS, L'INSTALLATEUR DOIT FOURNIR UN CIRCUIT AGREE UL/ CSA DE CLASSEMENT 18 GAUGE, 600V, 105° C. LES CIRCUITS DE FUSIBLES THERMIQUES DOIVENT ÊTRE REMPLACÉS PAR DES CIRCUITS APPROUVÉS PAR LA NORME UL OU CSA (AU CANADA) DE CLASSEMENT 18 GAUGE, 600V. ET 125° C. LE BRANCHEMENT DU CIRCUIT SUR L'APPAREIL DOIT ÊTRE CONFORME AU NATIONAL ELECTRIC CODE OU TOUT CODE LOCAL (DE CIRCUIT ELECTRIQUE) QUI PREVAUDRAIT.



WIRE COLOR CODE	
R	: RED
O	: ORANGE
W	: WHITE

APPENDICE B LES APPELLATIONS DES CABLES DE COULEUR (cet appendice est instructif et ne fait pas partie des standards)	
COULEUR DU CABLE	APPELLATION
Rouge	R
Orange	O
Blanc	W

Figure 19.

À NOTER: Lorsque l'on branche une télécommande au chauffe-eau MiniMax™ CH, il faut placer les fils basse tension du thermostat séparément de **TOUS** les fils à voltage. Ne pas respecter ces instructions provoquera des irrégularités dans le relais du thermostat.

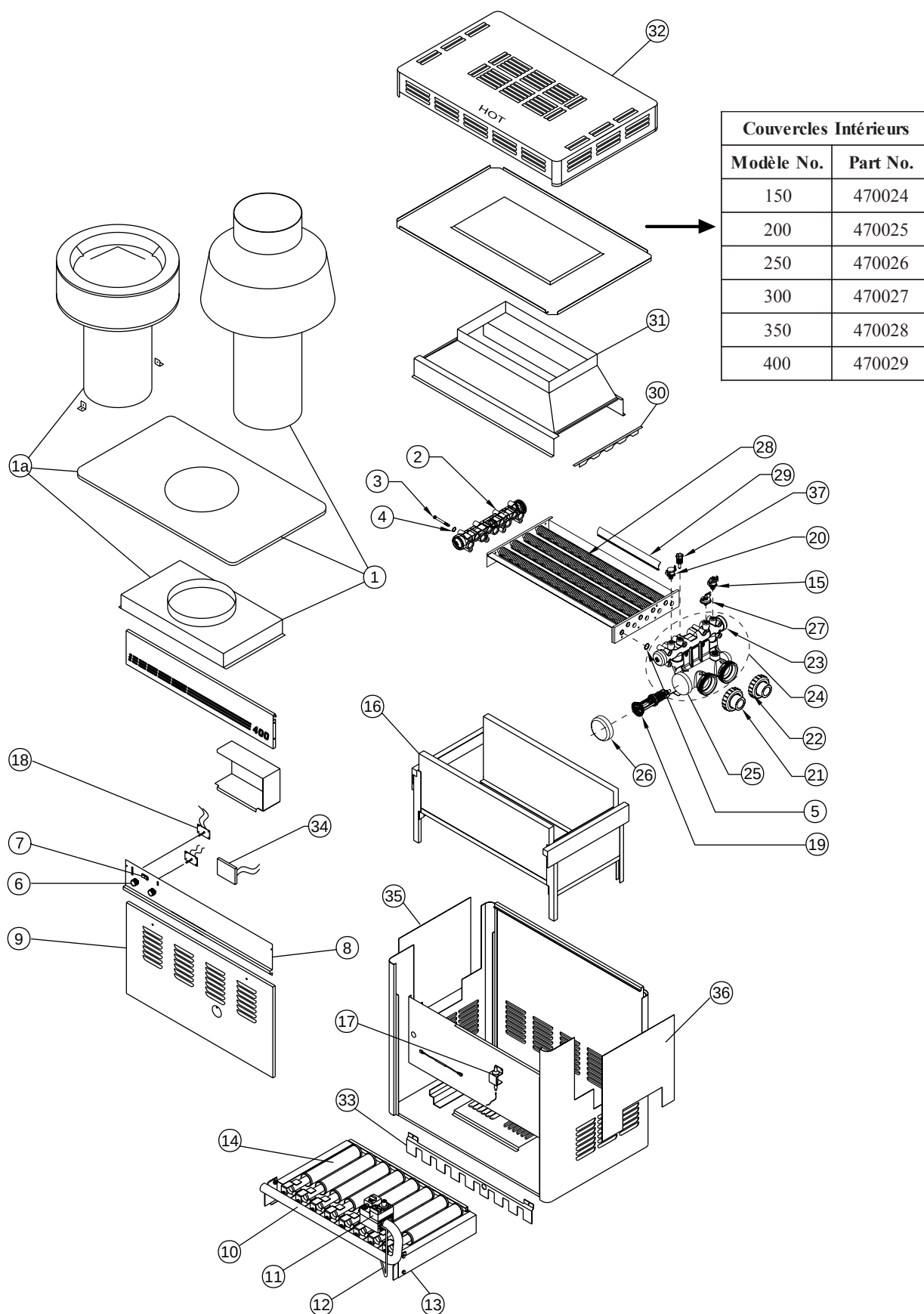
Détection de pannes – Général

CAUSE PROBABLE	REMÈDE
Le chauffe-eau ne démarre pas	
La pompe ne fonctionne pas	Mettre la pompe en marche
La pompe à air est verrouillée	Contrôler la présence de fuites
Filtre sale	Nettoyer le filtre
Filtre de pompe bouché	Nettoyer le filtre
Branchement ou circuit défaillant	Réparer ou remplacer les fils
Commutateur de pression défaillant	Remplacer le commutateur
Contrôles du gaz défaillant	Contacteur le technicien d'entretien
Commutateur ON/OFF en position OFF	Mettre en position ON
Chauffe-eau à cycle court (Fonctionnement ON et OFF rapide)	
Débit d'eau insuffisant	Nettoyer le filtre et le filtre de la pompe
Fils défaillants	Remplacer les fils
Soupape de débit défaillante ou inajustable	Contacteur le technicien d'entretien
Haute limite et/ou thermostat défaillant	Contacteur le technicien d'entretien
Le chauffe-eau fait des bruits de marteau, Vérifiez que toutes les soupapes du système sont ouvertes	
Le chauffe-eau fonctionne toujours après l'arrêt de la pompe	Fermer l'arrivée de gaz et contacter le service d'entretien.
L'échangeur du chauffe-eau est encrassé	Fermer l'arrivée de gaz et contacter le service d'entretien

ATTENTION !

Merci de consulter la dernière édition du "Manuel d'entretien du MiniMax™" pour obtenir les consignes complètes d'installation et de réparation. Toute réparation doit exclusivement être effectuée par un personnel d'entretien convenablement formé.

CHAUFFE-EAU MINIMAX™ CH – TOUT MODÈLE



Liste des Pièces du MiniMax™ CH

ITEM	DESCRIPTION	QTY	150	200	250	300	350	400
1	Kit de Montage de la conduite (intérieur)	1	460227	460228	460230	460231	460233	460234
1a	Kit de Montage de la conduite (extérieur)	1	460237	460222	460223	460224	460225	460226
2	Tête d'origine	1	070994	070994	070994	070994	070994	070994
3	Boulon, échangeur de chaleur	16	471991	471991	471991	471991	471991	471991
4	Joint, 3/8"ID 1"OD	16	072184	072184	072184	072184	072184	072184
5	Joint à tube plombé	18	070951	070951	070951	070951	070951	070951
6	Manette de la thermostat	2	470184	470184	470184	470184	470184	470184
7	Balancier de commutateur (à pôle simple et double lancé)	1	470186	470186	470186	470186	470186	470186
8	Montage du panneau de contrôle, (complet) – millivoltmètre	1	472175	472174	472173	472172	472171	472170
9	Porte – millivoltmètre	1	075468	075604	075488	075605	075606	075490
10	Brûleur multiple	1	070256	075525	070257	075526	075527	070258
11	Soupape de gaz, Gaz Naturel	1	075457	075457	075457	075457	075457	075457
	Soupape de gaz, Propane	1	075458	075458	075458	075458	075458	075458
12	Tube du pilote – millivoltmètre		076084	076084	076085	076085	076086	076086
13	Montage du plateau de brûleur de gaz naturel (complet) - millivoltmètre	1	075493	075496	075494	075497	075498	075495
	Montage du plateau de brûleur de propane (complet) - millivoltmètre	1	075502	075505	075503	075506	075507	075504
14	Brûleur		2 EA. 070230	3 EA. 070230	4 EA. 070230	5 EA. 070230	6 EA. 070230	7 EA. 070230
14a	Brûleur avec support de pilote (pas d'illustration)	1	470550	470550	470550	470550	470550	470550
15	Commut. de pression	1	473605	473605	473605	473605	473605	473605
16	Montage de chambre de combustion (complète)	1	073858	075586	073857	075587	075588	073856
17	Montage de l'igniteur Presslite	1	075459	075459	075459	075459	075459	075459
18	Potentiomètre	2	471678	471678	471678	471678	471678	471678
19	Montage de la soupape de débit	1	471750	471750	471750	471750	471750	471750
20	Thermostat haute limite – 115° F	1	471587	471587	471587	471587	471587	471587
21	Adaptateur, cloison, 2"	2	471441	471441	471441	471441	471441	471441
22	Adaptateur, Bague de cloison	2	274440	274440	274440	274440	274440	274440
23	Montage multiple principale	1	471993	471993	471993	471993	471993	471993
24	Montage de tête principale	1	471992	471992	471992	471992	471992	471992
25	Base multiple principale	1	471419	471419	471419	471419	471419	471419
26	Capot, Base multiple principale	1	471420	471420	471420	471420	471420	471420
27	Thermostat haute limite – 150 °F	1	471694	471694	471694	471694	471694	471694
28	Échangeur de chaleur (sans tête)	1	472131	472132	472133	472134	472135	472136
	Échangeur de chaleur (avec tête)	1	472169	472168	472167	472166	472165	472164
29	Défecteur		8 ea. 070277	8 ea. 075559	8 ea. 070276	8 ea. 075560	16 ea. 070277	16 ea. 070278
30	Défecteur hold down (2) déflecteurs sur modèle 400	1	073810	073810	073810	073810	073810	073810

Liste des Pièces du MiniMax™ CH (suite)

ITEM	DESCRIPTION	QTY	150	200	250	300	350	400
31	Accumulateur de conduite	1	073864	075622	073863	075623	075624	073862
32	Montage du couvercle extérieur	1	470471	470472	470473	470474	470475	470476
33	Protection à rétro allumage (Modèles fonctionnant au propane uniquement)	1	075783	075784	075785	075786	075787	075788
34	Thermostat électronique (Modèles à millivoltmètre)	1	471677	471677	471677	471677	471677	471677
35	Panneau (d'origine)	1	073789	073789	073789	073789	073789	073789
36	Panneau (entrée/Sortie)	1	472127	472127	472127	472127	472127	472127
37	(Sonde) Thermisteur complète (Modèles à millivoltmètre)	1	472101	472101	472101	472101	472101	472101
* Sans illustration								
*	Applique de montage en plastique		070715	070715	070715	070715	070715	070715
*	Clips pour harnais de circuits électriques		471277	471277	471277	471277	471277	471277
*	Kit de branchement – millivoltmètre		075511	075511	075511	075511	075511	075511
*	Vis 8 x ¼" HH		071703	071703	071703	071703	071703	071703
*	Vis 8 x ½" HH		071698	071698	071698	071698	071698	071698
*	Vis 6 x ¼"		071716	071716	071716	071716	071716	071716
*	Vis 10-32 x ¼"		071659	071659	071659	071659	071659	071659
*	Vis 10-32 x 3/16"		075692	075692	075692	075692	075692	075692
*	Douille ½"		070551	070551	070551	070551	070551	070551
*	Cran d'arrêt de la manette du thermostat	2	470414	470414	470414	470414	470414	470414
*	Boulon 5/16" – 18 x ¾"	2	073725	073725	073725	073725	073725	073725
*	Orifice brûleur principal Gaz Naturel		3 ea. N or P 073727	4 ea. N or P 073727	5 ea. N or P 073727	6 ea. N or P 073727	7 ea. N or P 073727	8 ea. N or P 073727
	Orifice brûleur principal Propane		073728	073728	073728	073728	073728	073728
*	Pilote - gaz naturel – Millivoltmètre	1	471292	471292	471292	471292	471292	471292
*	Pilote - propane – Millivoltmètre	1	471291	471291	471291	471291	471291	471291
*	Pilote – Générateur	1	071515	071515	071515	071515	071515	071515
*	Arrêt (extinction) thermique - lien de fusible	1	075173	075173	075173	075173	075173	075173
*	Élément électrique (soupape de débit)	1	470178	470178	470178	470178	470178	470178
*	Protection anti-pluie du pilote	1	471293	471293	471293	471293	471293	471293
*	Électrode du pilote (uniquement)	1	471328	471328	471328	471328	471328	471328
*	Appliques en "L"	3	074540	074540	074540	074540	074540	074540
*	Pilote Q379 à support d'adaptateur		471271	471271	471271	471271	471271	471271
*	Câble		072253	072253	072253	072253	072253	072253
*	Loquet de porte		071240	071240	071240	071240	071240	071240

Remarques

[illegible]

Remarques

[illegible]



CONSERVEZ CES CONSIGNES EN LIEU SÛR

Pour toutes questions sur l'utilisation de ce produit ou sur les précautions à prendre,
veuillez contacter le service à la clientèle de Pentair au 1-800-831-7133 ou visitez le site Web au
www.pentairpool.com/safety.

CALENTADORES PARA PISCINA Y SPA

MiniMax™ CH

MANUAL DE INSTALACIÓN Y OPERACIÓN

⚠ ADVERTENCIA

Advertencia:

LEA ANTES DE OPERAR POR SU SEGURIDAD

Si no sigue las instrucciones correctamente puede producir una explosión o incendio causando daños personales, materiales e incluso pérdida de la vida. Puede obtener copias gratuitas de este manual llamando al (800) 831-7133.



Pentair
Pool Products™

Because reliability matters most™

PARA SU SEGURIDAD: Sólo personal autorizado y capacitado en la instalación de calentadores para piscinas o baños termales debe instalar y realizar el mantenimiento a este producto. El uso o la instalación inadecuados pueden producir gas monóxido de carbono y gases de combustión, que pueden causar lesiones graves, daños a la propiedad o la muerte. Para instalaciones en interiores, como una medida adicional de seguridad, Pentair Water Pool and Spa, Inc. recomienda la instalación de detectores de monóxido de carbono adecuados en las cercanías de este aparato y en los espacios adyacentes ocupados. La instalación o el uso inadecuados anularán la garantía.



Para el
consumidor
retenga
como
referencia.

⚠ ADVERTENCIA

Advertencia: La inadecuada instalación, regulación, alteración, servicio o mantenimiento puede ocasionar daños materiales, personales e incluso la muerte. Cualquier servicio e instalación debe ser realizado por un personal, agencia o abastecedor calificado.

Por su Seguridad

¿QUÉ HACER SI HUELE A GAS?

- No prenda ningún artefacto.
- No prenda ningún interruptor eléctrico, ni utilice el teléfono dentro del edificio.
- Llame inmediatamente a su abastecedor de gas desde el teléfono de algún vecino. Siga las instrucciones de su abastecedor de gas.
- Si no puede comunicarse con su abastecedor de gas, llame a los bomberos.

No almacene ni use gasolina u otros vapores y líquidos inflamables cerca de éste u otros artefactos.

Pentair Water Pool and Spa, Inc.

1620 Hawkins Ave., Sanford, NC 27330 • (800) 831-7133 o (919) 566-8000
10951 W. Los Angeles Ave., Moorpark, CA 93021 • (800) 831-7133 o (805) 553-5000

Servicio al Cliente

Si tiene preguntas acerca de cómo ordenar piezas de repuesto Pentair Water Pool and Spa™ y productos de piscinas, por favor use la siguiente información de contacto.

Servicio al Cliente y Soporte Técnico, EE. UU. (8 a.m. a 4:30 p.m. Hora del Pacífico)

Teléfono: (800) 831-7133

Fax: (800) 284-4151

Sanford, Carolina del Norte, EE. UU. (8 a.m. a 4:30 p.m. Hora del Este)

Teléfono: (919) 566-8000

Fax: (919) 566-8920

Moorpark, California, EE. UU. (8 a.m. a 4:30 p.m. Hora del Pacífico)

Teléfono: (805) 553-5000

Fax: (805) 553-5515

Sitio Web

Visite www.pentairpool.com o www.staritepool.com para encontrar información acerca de los productos Pentair

© 2010 Pentair Water Pool and Spa, Inc. Todos los derechos reservados.

1620 Hawkins Ave., Sanford, NC 27330 – USA • (800) 831-7133 or (919) 566-8000

10951 West Los Angeles Ave., Moorpark, CA 93021 – USA • (800) 831-7133 or (805) 553-5000

Este documento está sujeto a cambios sin previo aviso.

Marcas comerciales y descargo de responsabilidad: MiniMax™, Because reliability matters most™, Pentair Pool Products™ y Pentair Water Pool and Spa™ son marcas comerciales y/o marcas registradas de Pentair Water Pool and Spa, Inc. y/o de sus compañías afiliadas en los Estados Unidos y/u en otros países. A menos que sea indicado, los nombres y marcas de otros que puedan ser utilizados en este documento no son utilizados para indicar una afiliación o endoso entre los propietarios de estos nombres y marcas y Pentair Water Pool and Spa, Inc. Esos nombres y marcas pueden ser las marcas comerciales o registradas de esas partes u otros.

INFORMACION DE SEGURIDAD

Los calentadores de piscinas MiniMax™ CH están diseñados y fabricados para brindar muchos años de servicio seguro y confiable cuando han sido instalados, operados y mantenidos de acuerdo a la información en este manual. A través de este manual se identifican las advertencias de seguridad y precauciones con el símbolo "⚠". Asegúrese de leer y cumplir con todas las advertencias y precauciones.



PELIGRO —

EL GAS MONÓXIDO DE CARBONO ES MORTÍFERO

**** LEA EL MANUAL DEL USUARIO POR COMPLETO ANTES DE UTILIZAR. ****

ESTE PRODUCTO DEBE SER INSTALADO Y OBTENER SERVICIO DE UN PROFESIONAL TÉCNICO CALIFICADO EN LA INSTALACIÓN DE CALENTADORES PARA PISCINAS. Algunas jurisdicciones requieren inclusive que estos instaladores cuenten con licencia. Verifique con la autoridad pertinente en su localidad acerca de los requisitos de licencias para contratistas. Una instalación y/o operación inadecuada puede generar monóxido de carbono y gases combustibles, lo cual puede causar lesiones severas o hasta la muerte. Una instalación y/o operación inadecuada anulará la garantía del producto.

El escape de este calentador para piscinas contiene niveles tóxicos monóxido de carbono, un gas venenoso y peligroso que no se puede ver ni oler. Los síntomas de la exposición o el envenenamiento con monóxido de carbono incluyen mareos, dolor de cabeza, náuseas, debilidad, somnolencia, sacudidas musculares, vómitos e incapacidad de pensar con claridad. SI TIENE ALGUNO DE LOS SÍNTOMAS MENCIONADOS PREVIAMENTE, APAGUE EL CALENTADOR DE PISCINAS INMEDIATAMENTE, ALÉJESE DE LA ZONA DONDE SE ENCUENTRA LA PISCINA O EL BAÑO TERMAL Y COLÓQUESE EN UN LUGAR CON AIRE FRESCO. UN PROFESIONAL DEL GAS DEBE REALIZAR PRUEBAS MINUCIOSAS AL CALENTADOR DE PISCINAS ANTES DE QUE SE PUEDA VOLVER A UTILIZAR.

UNA EXPOSICIÓN EXCESIVA AL MONÓXIDO DE CARBONO PUEDE CAUSAR DAÑO CEREBRAL O LA MUERTE.

NUNCA use este calentador de piscinas en interiores sin el sistema de ventilación indicado (y con la tubería de ventilación instalada en forma adecuada).

NUNCA use este calentador de piscina en el hogar o en zonas parcialmente cerradas (como por ejemplo garajes), salvo que se utilice el sistema de ventilación indicado. Si se utiliza en exteriores, instale lejos de ventanas, puertas, ventilaciones y otras aberturas.

Pentair recomienda que toda la ventilación, los tubos y los sistemas de escape se prueben al inicio del uso y periódicamente para lograr un funcionamiento adecuado. Se pueden realizar estas pruebas mediante el uso de un medidor de monóxido de carbono manual o mediante una consulta con un profesional del gas.

Los calentadores de piscinas se deben utilizar junto con detectores de monóxido de carbono que se encuentren instalados cerca de dichos calentadores. Los detectores de monóxido de carbono se deben inspeccionar periódicamente para lograr el funcionamiento adecuado a los efectos de garantizar la seguridad ininterrumpida. Los detectores de monóxido de carbono dañados o que funcionen mal se deben reemplazar de inmediato.



ADVERTENCIA —

Riesgo de fuego o explosión debido al uso incorrecto de combustible o por falla en la conversión de combustible.

No trate de operar un calentador de gas natural con gas propano o viceversa. Sólo técnicos de servicio calificados pueden intentar convertir el calentador de un tipo de combustible a otro. No intente alterar el tipo de entrada o de gas cambiando el orificio. Si es necesario la conversión a un tipo diferente de gas, consulte con su distribuidor Pentair. Funcionamiento defectuoso serio del quemador podría resultar en la pérdida de la vida. Cualquier añadidura, cambios o conversiones requeridas para que el artefacto cumpla satisfactoriamente con las necesidades de la aplicación deben ser realizados por un distribuidor Pentair o cualquier otra agencia calificada utilizando partes aprobadas y especificadas por el fabricante. El calentador está disponible solamente para uso con gas natural o con LP (propano). No está diseñado para operar con ningún otro tipo de combustible. Refiérase a la placa de identificación del calentador para verificar el tipo de gas con que funciona.

- Use el calentador únicamente con el tipo de combustible para el que ha sido diseñado.
- Si una conversión de combustible es necesaria, refiera este trabajo a un técnico de servicio calificado o al proveedor de gas antes de poner el calentador en funcionamiento.

INFORMACION DE SEGURIDAD, (continuación)

⚠ ADVERTENCIA — **Riesgo de fuego o explosión a causa de vapores inflamables.** No almacene gasolina, elementos líquidos de limpieza, barnices, pinturas o cualquier otro tipo de líquido inflamable cerca o en la misma sala del calentador.

⚠ ADVERTENCIA — **Riesgo de explosión si la unidad es instalada cerca de un almacén de gas propano.** El gas propano (LP) es más pesado que el aire. Consulte sus reglamentos locales y con las autoridades de protección contra incendios para conocer los requisitos específicos para la instalación y sus restricciones. Coloque el calentador lejos del gas propano según lo especificado por el Estándar para Almacenamiento y Manejo de Gases Licuados de Petróleo CAN/CSA B149.2 (última edición) o ANSI/NFPA 58 (última edición).

⚠ ADVERTENCIA — **Riesgo de fuego.** No coloque artículos en, cerca ni contra la calentadora.

⚠ ADVERTENCIA — **Riesgo de peligro de quemadura.** Para reducir el riesgo de herida, no toca la cobertura de abertura de calentadora de cima cuando la calentadora opera. Las coberturas de la abertura de la calentadora del cima tienen CALOR y pueden quemar cuando causar tocado herida personal. No permita a niños para jugar en ni alrededor de calentadora ni equipo asociado.

⚠ ADVERTENCIA — **Riesgo de asfixia si el escape no es ventilado correctamente.** Siga las instrucciones de ventilación al pie de la letra cuando instale el calentador.

INFORMACIÓN Y SEGURIDAD DE CONSUMO

⚠ ADVERTENCIA

La U.S. Consumer Product Safety Commission (Comisión de Seguridad para Productos de Consumo de los EE. UU.) advierte que el monóxido de carbono es un “asesino invisible”. El monóxido de carbono es un gas incoloro e inodoro.

1. El monóxido de carbono se produce al quemarse combustible, inclusive gas natural y gas propano.
2. La instalación, el funcionamiento y el mantenimiento apropiados de los aparatos que queman combustible en el hogar es el factor más importante para reducir el envenenamiento por monóxido de carbono.
3. Asegúrese de que los aparatos que queman combustible tales como calentadores sean instalados por profesionales de acuerdo con las instrucciones y los códigos del fabricante.
4. Siempre siga las instrucciones del fabricante para lograr un funcionamiento seguro.
5. Haga que un técnico de mantenimiento capacitado inspeccione y haga el mantenimiento al sistema de calefacción (inclusive la ventilación) en forma anual.
6. Examine la ventilación con regularidad para detectar conexiones inadecuadas, grietas visibles, óxido o manchas.
7. Instale alarmas de monóxido de carbono que funcionen con batería. Las alarmas deberán certificarse de acuerdo con los requisitos de las normas para alarmas de monóxido de carbono más recientes de UL, IAS, CSA, y IAPMO. Pruebe las alarmas de monóxido de carbono con regularidad y reemplace las baterías que no funcionen.

ESPECIFICACIONES GENERALES

NOTA:

- La combustión de aire contaminado por emisiones químicas corrosivas pueden dañar el calentador y anulará la garantía.
- La Válvula de Combinación de Control de Gas en este calentador es diferente a la mayoría de los controles de gas de otros artefactos. Si necesita reemplazarla, por razones de seguridad hágalo sólo con un control de gas idéntico.
- El calentador está diseñado para calentar piscinas o spas con sistemas de cloro, bromo o sal. **NO** debe ser utilizado como una caldera de calefacción de espacios o como un calentador de agua común y corriente.
- El calentador debe colocarse en un área en la que el escape del calentador o de sus conexiones no causen daños en el área adyacente o a la estructura. Cuando tales ubicaciones no puedan evitarse, se recomienda colocar un recipiente adecuado como un sumidero debajo del calentador. Este recipiente no debe bloquear el flujo de aire.
- El calentador no puede instalarse dentro de los cinco pies de la superficie interna de la piscina o spa a menos que esté separada por una barrera sólida tal como una pared u otra barrera permanente.

Contenido

Información de seguridad	3
Información y seguridad de consumo	4
Especificaciones generales	4
Introducción	6
Notas Importantes	6
Información de Garantía	7
Operación	7
Normas de seguridad	7
Operación /Encendido electrónico (Millivolt) – Gas Natural y Propano	8
Operación (Controles)	9
Mantenimiento	10
Instrucciones de Mantenimiento	10
Válvula de escape	10
Recomendaciones para ahorrar energía	10
Operación durante la Primavera y el Otoño	10
Operación durante el Invierno	10
Balance químico	11
Instrucciones de instalación	12
Especificaciones	12
Conexiones para tubería	13
Válvulas de Tubería	13
Bypass Manual	13
Instalación bajo el agua	13
Conexiones para el agua	14
Conexiones de inversión para el agua	14
Aislamiento de los límites superiores al invertir terminales	14
Conexiones para el gas	15
Instalación lineal de gas	15
Cuadro de medición de tubería/ Requerimientos para la presión de gas	15
Cuadro de medición de tubería/ Regulación en 2 fases del propano	16
Prueba Múltiple de presión regulada	16
Requerimientos para la presión de gas	16
Ventilación	17
Requerimientos para la instalación externa	17
Instalación externa del tapón	17
Ventilación-interna/externa– requisitos generales	18
Requerimientos para la instalación interna	19
Instalación sobre suelos hechos con material combustible	20
Instalación Interna de la campana lateral <i>draft hood</i>	20
Electrónica	21
Diagrama de cableado electrónico (Millivolt)	21
Localización del defecto (General)	22
Lista de partes MiniMax CH	23-25

Introducción

CALENTADORES MINIMAX™ CH PARA PISCINA Y SPA

Lo felicitamos por adquirir su sistema de calefacción de alta performance MiniMax CH. La adecuada instalación y el servicio de su nuevo sistema, además del correcto mantenimiento químico del agua le garantizará años de gran satisfacción. El MiniMax CH es un calentador a gas compacto, ligero y eficiente de alta performance para piscina y spa que puede ser conectado directamente a una tubería de 40 PVC y tiene un tapón incorporado. El MiniMax CH es un calentador electrónico (millivolt) con un piloto incluido que NO requiere fuente de energía externa.

NOTAS IMPORTANTES

SÓLO UN TÉCNICO DE SERVICIO PROFESIONAL CAPACITADO EN INSTALACIÓN DE CALENTADORES DE PISCINAS DEBE INSTALAR Y HACER EL MANTENIMIENTO A ESTE PRODUCTO.

...Para instalar y operar el calentador MiniMax CH para piscina y spa: La garantía del fabricante podría anularse si por alguna razón se opera y/o instala incorrectamente el calentador. Asegúrese de seguir correctamente con las instrucciones de este manual. Si requiere mayor información o tiene alguna duda sobre este calentador para piscina, por favor comuníquese con Pentair Water Pool and Spa, Inc. al teléfono: (800) 831-7133.

Estos calentadores están diseñados para calentar piscinas y Spas con sistemas de cloro, bromo o sal, o en instalaciones no estacionarias y nunca deben ser empleados como calderas de calefacción de espacios o calentadores de agua para propósitos generales. La garantía del fabricante podría ser anulada si, por cualquier razón, el calentador es instalado y/o operado inadecuadamente. Asegúrese de seguir las instrucciones que se mencionan más adelante en este manual.

⚠ PRECAUCIÓN

NO OPERAR CONTINUAMENTE EL CALENTADOR EN TEMPERATURAS DE AGUA POR DEBAJO DE LOS 68°F (20°C) YA QUE CAUSARÁ CONDENSACIÓN NOCIVA, DAÑARÁ EL CALENTADOR Y ANULARÁ SU GARANTÍA.

No utilice el calentador para proteger piscinas y spas de los congelamientos, cuando la temperatura deseada del mantenimiento final esté por debajo de los 68° F (20° C) porque causará problemas de condensación.

REQUERIMIENTOS DE CÓDIGOS

Asegurarse que la instalación se ajuste al código local o al último Código Nacional del Gas Combustible (National Fuel Gas Code) ANSI Z223.1, y el último Código Eléctrico Nacional (National Electrical Code), NFPA 70, en caso de no existir uno local.

La instalación en Canadá se realiza de acuerdo con el CAN/CGA-B149.1 ó .2 y CSA C22.1 Código Eléctrico de Canadiense (Canadian Electric Code), parte 1.



⚠ PELIGRO

EL GAS MONÓXIDO DE CARBONO ES MORTÍFERO – El escape de este calentador para piscinas contiene niveles tóxicos de monóxido de carbono, un gas venenoso y peligroso que no se puede ver ni oler.

Este manual de instrucción proporciona instrucciones de operación, información de instalación y servicio para el calentador de alta performance MiniMax CH™. La información de este manual se aplica a los calentadores de gas natural y propano MiniMax CH 150, 200, 250, 300, 350, y 400 (LP).

Es importante que el propietario/ instalador lea y entienda la sección de instrucciones de instalación y reconozca los códigos locales y estatales antes de instalar el calentador MiniMax CH. La historia y experiencia nos han demostrado que la mayoría de daños a los calentadores han sido ocasionados por prácticas incorrectas de instalación.

INFORMACIÓN DE GARANTÍA

El calentador MiniMax CH para piscina se vende con una garantía de fábrica limitada. **Los detalles específicos están descritos en la tarjeta de registro de garantía incluida con el producto.** Usted deberá devolver la tarjeta de registro de garantía luego de escribir el número de serie descrito en la placa del índice que se encuentra en el interior del calentador.

Los productos Pentair Water Pool and Spa® poseen estándares de excelente calidad con una política de continuo perfeccionamiento dando como resultado un calentador de último modelo. Nos reservamos el derecho de hacer mejoras que modifiquen algunas especificaciones del calentador sin tener que actualizar o renovar el equipo actual.

IDENTIFICACIÓN del PRODUCTO

Observe la placa del índice en la parte frontal interna del calentador para identificar el calentador. Existen dos indicadores para cada calentador, uno es el Número de Modelo y el otro es el Número de Identificación del Calentador NIC (HIN).

a. Número de Modelo:

Ejemplo: 400

1° hacia el 3° carácter indicado: Índice de Entrada (Btu/hr) X 1000

b. Número de Identificación del Calentador NIC (HIN):

El siguiente ejemplo simplifica el sistema de identificación.

1	2	3	4	5	6
HTR	400	CH	Blank	N M	Blank

1) **HTR** : Calentador

2) **(150, 200, 250, 300, 400)** : Índice de Entrada (Btu/hr) X 1000

3) **CH** : MiniMax CH

4) **Blank** : Modelo estándar

5) **N M** : Tipo de gas (Gas Natural) & Artefacto de Ignición

6) Opciones :

Blank: Modelo estándar

ASME: ASME Certificado (Terminales de Bronce)

ASHI: ASME Terminales de Bronce e Índice de Mayor Altitud

HALT: Índice de Mayor Altitud

CAN: De conformidad con Estándares Canadienses

CANH: De conformidad con Estándares Canadienses y Mayor Altitud

Operación



NORMAS DE SEGURIDAD

- La temperatura del agua del spa o hot tub debe exceder los 104° F (40° C). Una temperatura de 100° F (38° C) es considerada segura para adultos saludables. Se recomienda especial cuidado con los niños.
- Consumir bebidas alcohólicas antes o durante el uso del spa o hot tub puede causar somnolencia llegando a la inconsciencia y consecuentemente al ahogo.
- ¡Atención mujeres embarazadas! Aguas sobre los 102° F (39° C) pueden dañar al feto dentro de los tres primeros meses de gestación (causando daño cerebral o malformaciones en su nacimiento). Las mujeres embarazadas deben seguir la norma de los 100° F (38° C) como máximo.
- Revise la temperatura del agua con un termómetro de alta precisión antes de entrar al spa o hot tub. Los termostatos del Spa o hot tub pueden errar al regular las temperaturas del agua, con un margen de error de 4° F (-15° C).
- Personas con problemas cardíacos, circulatorios, diabetes o presión arterial deberán obtener un permiso médico antes de ingresar al spa o hot tub.
- No deje ingresar a personas que tomen medicamentos que produzcan somnolencia, como los tranquilizantes, antihistamínicos o anticoagulantes.

⚠ ADVERTENCIA

Desconecte la válvula de control manual del gas en caso que ocurra un sobrecalentamiento o falle el suministrador de gas. No utilice el calentador cuando una de sus partes se encuentre bajo el agua. Llame inmediatamente a un técnico calificado para revisar el calentador y para reemplazar cualquier parte del sistema de control del gas que ha estado bajo el agua.

OPERACIÓN/ENCENDIDO ELECTRÓNICO DEL MINIMAX CH™ (MILLIVOLT) - GAS NATURAL & PROPANO

LEA ANTES DE ENCENDER POR SU SEGURIDAD

⚠ ADVERTENCIA



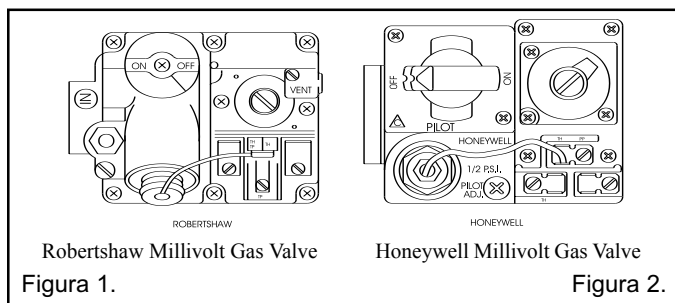
Si no sigue las instrucciones correctamente, puede ocasionar una explosión o incendio, causando daños personales, materiales e incluso la muerte.

Debido a que el gas propano es más pesado que el aire, puede acumularse y permanecer al ras del suelo. No intente encender el calentador. Si sospecha que hay fuga de propano, no encienda el calefactor, ya que podría ocasionar un incendio o explosión causando daños físicos, materiales e incluso la muerte.

- A. El calentador está equipado con un piloto que se enciende manualmente. Al prender el piloto, siga cuidadosamente las siguientes instrucciones.
 - B. **ANTES DE ENCENDER:** Asímesese y cerciórese de que no haya olor a gas en toda el área. Luego acérquese al piso y proceda del mismo modo ya que el gas es más pesado que el aire y puede quedar suspendido al ras del piso.
- ¿QUÉ HACER CUANDO HUELA A GAS?**
- No encienda ningún calentador.
 - No toque ningún interruptor eléctrico; ni utilice el teléfono dentro del edificio.
 - Llame inmediatamente a su abastecedor de gas desde el teléfono de algún vecino. Siga las instrucciones de su abastecedor de gas.
 - Si no puede comunicarse con el abastecedor de gas, llame a los bomberos.
 - C. Presione manualmente o gire la perilla del control de gas. Jamás utilice herramientas. Si no se puede empujar o girar la perilla con la mano, no trate de repararla. Llame a un técnico calificado. No trate de reparar nada porque podría causar una explosión.
 - D. No use el calentador si alguna de sus partes ha estado bajo el agua. Llame inmediatamente a un técnico de servicio calificado para revisarlo y reemplazar cualquier parte del sistema de control que se encuentre bajo el agua.

INSTRUCCIONES DE ENCENDIDO

1. **¡DETÉNGASE!** Lea la información de seguridad mencionada anteriormente.
2. Programe el termostato al más bajo nivel.
3. Desconecte el calentador de la energía eléctrica.
4. Presione la perilla de control de gas cuidadosamente y gire en sentido de las agujas del reloj hasta llegar a «OFF». ↻



Posición de la perilla del control de gas en «OFF».

NOTA

La perilla no girará desde «Pilot» a «OFF» a menos que lo presione suavemente. **NO FORZAR.**

5. Espere (5) minutos para asegurarse que no huele a gas. Si, luego, huele a gas, **¡DETÉNGASE!** Siga el paso «B» de la información sobre seguridad. Si no huele a gas, pase al paso siguiente.

6. Presione la perilla que controla el gas suavemente y gire en sentido contrario a las agujas del reloj, hacia «Pilot». ↻
7. Presione la perilla de control hasta el fondo y sígala sosteniendo. Inmediatamente encienda el piloto con el sistema de ignición presionando el botón de ignición rojo (localizado en el panel cerca de la válvula de gas). Siga sosteniendo la perilla de control por (1) minuto después de que el piloto se encienda. Suelte la perilla y ésta regresará a su posición normal. El piloto deberá mantenerse encendido. Si no es así, repita los pasos 4 hasta el 7.

Figura 3.

- Si la perilla no regresa a su posición cuando usted la suelta, deténgase y llame inmediatamente a un técnico calificado o a su abastecedor de gas.
- Si el piloto no se mantiene encendido luego de varios intentos, gire la perilla que controla el gas hacia «OFF» y llame al técnico o abastecedor de gas.

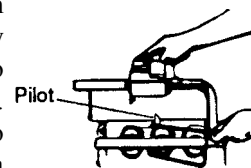
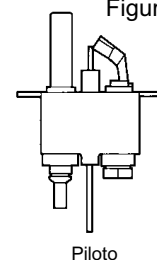


Figura 4.

8. Gire la perilla de control de gas en sentido contrario del reloj, hacia «ON». ↻
9. Regrese la puerta de acceso al control.
10. Programe el termostato al nivel deseado.



¿CÓMO DESCONECTAR EL GAS DEL CALENTADOR?

1. Programe el termostato al mínimo nivel.
2. Desconecte toda la energía eléctrica del calentador mientras se realiza el servicio.
3. Quite la puerta de acceso al control.
4. Presione suavemente la perilla que controla el gas y gírela en sentido de las agujas del reloj, hacia «OFF». ↻
5. Reemplace la puerta de acceso al control.

OPERACIÓN (CONTROLES)

Sistema Dual de Control de Temperatura

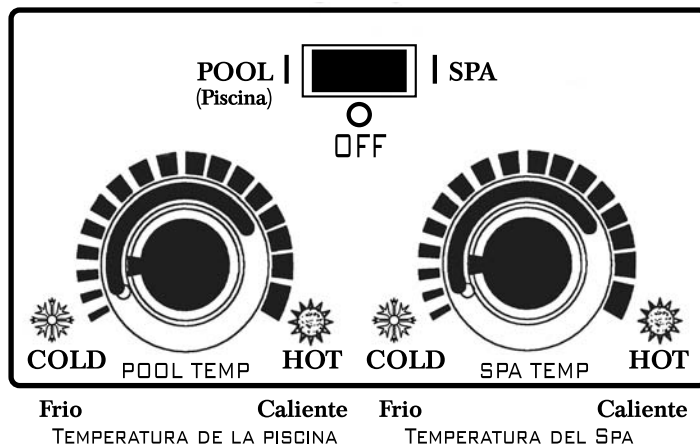
Figura 5.

Por conveniencia y economía todos los calentadores MiniMax™ CH están equipados con dos termostatos situados en el panel de control. Ver Figura 5.

PERILLA PARA DETENER EL TERMOSTATO

Cada termostato está equipado con una perilla de detención mecánica que puede asegurarse o abrirse con un destornillador para prevenir excesos de temperatura. Ver Figura 6.

Afloje el tornillo “A” para la programación máxima y gire el dial de la perilla para detener el termostato al máximo deseado. Asegure su programación ajustando el tornillo. La detención mecánica se encuentra debajo de la perilla. Cerciórese de que la perilla se haya detenido en la posición correcta cuando ésta rote en dirección de las agujas del reloj desde la mínima temperatura. (Ver Regulación del Termostato).



NOTA

Para eliminar el error debido a la pérdida de calor en la tubería, mida la temperatura de la piscina con un termómetro de alta precisión directamente en la piscina o spa.

REGULACIÓN DEL TERMOSTATO

La perilla con el cierre de seguridad elimina la necesidad de regular constantemente el termostato. Gire el puntero de la perilla a la temperatura requerida en la piscina o spa.

Si necesita mayores ajustes, gire la perilla hasta lograr la temperatura deseada. Esta posición correspondiente a la temperatura máxima deseada puede pre-esTablarse (asegurarse) con la perilla de detención lo cual impide que la perilla gire más allá del máximo indicado.

INTERRUPTOR DE ENERGIA (Selector del termostato)

El interruptor Pool/Off/Spa permite que el calentador se apague cuando no se desea más calor.

1. La posición «Pool» – Mantiene la temperatura seleccionada de la piscina.
2. La posición «Off» – El calentador no se prenderá sin importar la temperatura en que se encuentre la piscina o el spa.
3. La posición «Spa» – Permite el control por separado de la temperatura del agua del spa o una temperatura alterna menor.

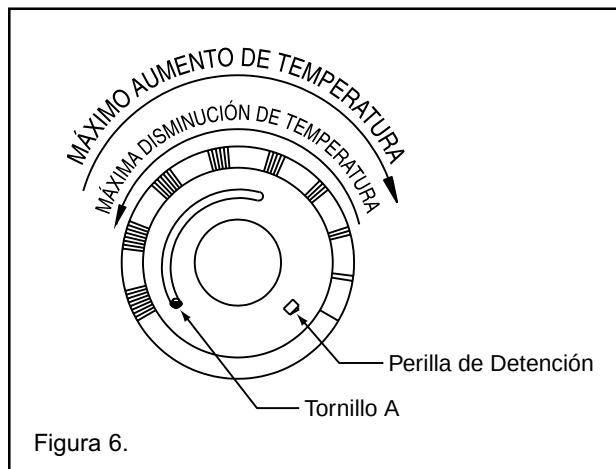


Figura 6.

Mantenimiento

INSTRUCCIONES DE MANTENIMIENTO

Siga las siguientes recomendaciones por lo menos cada seis meses y al inicio de cada temporada de natación.

1. Examine el sistema de ventilación. Asegúrese que no haya obstrucciones en el flujo de aire de combustión y ventilación.
2. Inspeccione el quemador principal y la llama del quemador piloto. El color normal de la llama debe ser azul. Si la llama se vuelve amarilla, revise y limpie los quemadores. Ver Figura 8.
3. Mantenga limpia el área del calentador y aleje los líquidos inflamables y combustibles.

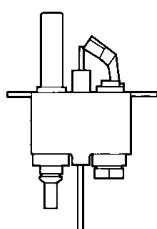


Figura 7.

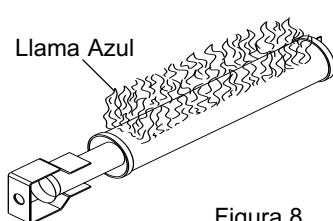


Figura 8.

RECOMENDACIONES PARA AHORRAR ENERGÍA

1. En lo posible, cubra la piscina o spa cuando no esté en uso. Esto no sólo le reducirá costos, sino que mantendrá la piscina libre de suciedad y químicos.
2. Reduzca la temperatura del termostato a 78° F. (25°C) o menos. La Cruz Roja Americana recomienda esta medida por ser la más apropiada para nadar.
3. Utilice un termómetro de alta precisión.
4. Cuando se ha determinado el máximo del termostato, ajuste la perilla de detención del termostato.

OPERACIONES DURANTE LA PRIMAVERA Y OTOÑO

Si utiliza la piscina ocasionalmente, no apague por completo el calentador. Baje la temperatura del termostato a 68° F (20°C). De este modo la piscina y el suelo se mantendrán lo suficientemente tibios para mantener una temperatura agradable durante un corto tiempo.

OPERACIONES DURANTE INVIERNO

⚠PRECAUCIÓN

Si el calentador mantiene temperaturas por debajo de los 68° F. (20°C) puede causar alguna condensación nociva, DAÑAR el calentador y anulará su garantía.

Si no utilizará la piscina por un mes o más, apague el calentador con la válvula central de gas. En áreas donde el agua no llega a congelarse, el agua podrá circular por el calentador durante todo el año; incluso cuando no tempere el agua de la piscina. No opere el MiniMax™ CH en áreas externas a temperaturas menores de los 0° F (-17.7°C) para gas propano y -20° F (-28.8°C) para gas natural. Si existe la posibilidad de que el agua llegue a congelarse, drene el agua del calentador. Realice esta operación abriendo la válvula de drenaje localizada en el terminal de entrada/ salida (*inlet/outlet*) (Ver figura 9.) para permitir que el agua drene del calentador. Se recomienda utilizar aire comprimido para expulsar el agua del cambiador de calor. (*Observe las notas adicionales descritas en notas importantes.*)

⚠PRECAUCIÓN

Retire el ensamblaje de la válvula de flujo cuando perforo el orificio para instalar el VEP, de otra manera, perforará el ensamblaje de la válvula.

VÁLVULA DE ESCAPE DE PRESIÓN (VEP)

En algunas instalaciones, se necesita la válvula de escape de presión (VEP) en el calentador MiniMax CH. Perfore cuidadosamente un orificio de 3/8" para instalar la VEP, perfore un orificio de 3/8" con un centro de 3/4" NPT port (en el terminal principal) perfore cuidadosamente la base de la pared 3/4" NPT port—ahora introdúzcalo en el 3/4 NPT PRV. *VEP (Vendido separadamente)*.

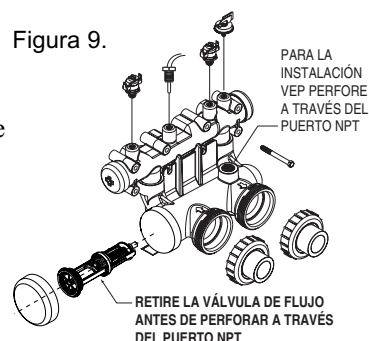


Figura 9.

5. Programe el reloj para iniciar el sistema de circulación después que amanezca para que la piscina pierda menos calor.
6. Para piscinas que se utilizan sólo los fines de semana, no necesita programar el termostato a 78° F (25°C). Reduzca la temperatura a un nivel fácil de programar en un día. Por lo general, este nivel oscila entre los 10° F. y 15° F. (-12° y -9°C), si el calentador está adecuadamente regulado.
7. Apague el calentador durante el invierno o durante las vacaciones.
8. Instale un programa regular de mantenimiento preventivo para cada temporada. Revise el intercambiador de calor, controles, quemadores, operaciones, etc.

BALANCE QUÍMICO

AGUA DE PISCINAS Y SPA

El calentador para piscinas *Pentair Water Pool and Spa, Inc.* fue diseñado especialmente para su spa o piscina brindándole años de confort y manteniendo en adecuadas condiciones el balance químico del agua.

Los tres elementos centrales que pueden ocasionar problemas con su calentador son un pH inadecuado, residual de desinfectantes y alcalinidad total. Estos elementos, si no están adecuadamente balanceados, pueden recortar la vida del calentador causando daños permanentes.

PRECAUCIÓN

Los daños en el intercambiador de calor ocasionados por el desbalance químico no están cubiertos por la garantía.

¿Qué hace el desinfectante?

Dos de los huéspedes que no son bienvenidos son las algas y bacterias. Para mantenerse lejos de ellos y mantener la piscina según las normas de sanidad, además de mejorar el sabor, color y claridad, se debe utilizar algunos desinfectantes.

Las autoridades de salud aprueban mundialmente al cloro y al bromo y los reconocen como agentes desinfectantes para el control de bacterias.

¿Qué es un residual desinfectante?

Cuando usted añade cloro o bromo al agua de la piscina, una porción del desinfectante se consume para combatir las bacterias, algas y otros materiales oxidables. Los restos del desinfectante se llaman residuales de cloro o bromo.

Usted puede calcular el residual desinfectante de su piscina con una prueba disponible en cualquier local abastecedor de piscinas.

Mantenga un nivel adecuado de residuales desinfectantes suficientes para asegurar el continuo control de bacterias o virus dejados por los usuarios a través del aire, polvo, lluvia u otras fuentes contaminantes.

Evalúe regularmente el agua de la piscina. No deje que el nivel residual de cloro descienda a menos de 0.6 ppm (partes por millón). El mínimo nivel efectivo para los residuales de cloro o bromo es de 1.4 ppm.

pH – El término pH se refiere al balance ácido/ alcalino de agua expresado en la escala numérica de 0 a 14. El equipo que evalúa el balance de pH en el agua se puede adquirir en cualquiera de los almacenes abastecedores de piscinas. Ver Tabla 1.

Tabla 1.

Cuadro pH

Ácido Fuertemente					Neutral					Alcalino Fuertemente				
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

El Ácido muriático tiene un pH de 0. El agua pura es 7 (neutral). La solución Weak Lye tiene un pH del 13-14.

REGLA: La medida deseable de pH oscila entre 7.4 a 7.6. Es muy importante mantener un nivel de pH correcto, ver Tabla 2.

Cuando el pH sube demasiado (sobre el nivel alcalino), produce:

1. Incapacidad del cloro para combatir las bacterias y algas.
2. El agua se vuelve turbia.
3. Peligro de formación de escala en el intercambiador de calor.
4. Los elementos del filtro se bloquean.

Cuando el pH es muy bajo (sobre el ácido):

1. Excesiva irritación en los ojos y piel.
2. Ácido nítrico en la cal.
3. Corrosión de metales en el sistema de filtración y recirculación que pueden formar manchas marrones, azules, verdes y algunas veces negras sobre la cal.
4. Corrosión del cobre, causando fugas.
5. Si se filtra arena o grava, el alambre utilizado como elemento de filtro puede perderse.

Precaución: No evaluar el pH cuando el cloro residual sea de 3.0 ppm ó mayor, o el bromo residual 6.0 ppm ó mayor. Consulte con su abastecedor para obtener un adecuado balance químico del agua.

REGLA: Químicos ácidos reducen el pH. Químicos alcalinos aumentan el pH.

Tabla 2. **Cuadro de Control del pH**

6.8	7.0	7.2	7.4	7.6	7.8	8.0	8.2	8.4
Soda, Cenizas o Bicarbonato de Sodio Añadido		Marginal	Ideal		Marginal	Agregar Ácido		

ALCALINIDAD Alta- Baja:

“**Alcalinidad total**” es una medida de la cantidad total de químicos alcalinos en el agua y controla el pH en gran medida. (no es como el pH que indica solamente el balance relativo de alcalinidad/ acidez.). El total de alcalinidad de su piscina debe ser de 100 - 140 ppm para un mejor control del pH.

La prueba de Alcalinidad total es sencilla de aplicar con un equipo adecuado. Se recomienda aplicar la prueba una vez por semana y regular apropiadamente el nivel de alcalinidad hasta alcanzar a su nivel adecuado. Luego, evalúe sólo una vez al mes para asegurar su mantenimiento. Acuda a su abastecedor de productos para piscinas para obtener el adecuado balance químico del agua.

Instrucciones de Instalación

ESPECIFICACIONES

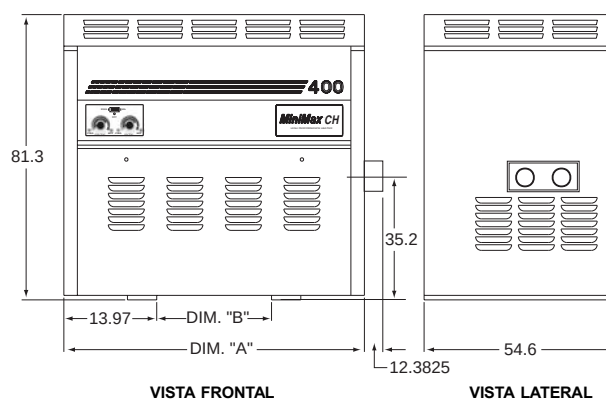
DIMENSIONES EN CENTÍMETROS

NOTA IMPORTANTE: Las instrucciones de instalación fueron diseñadas para uso exclusivo de personal calificado, entrenado especialmente para este tipo de equipo y componentes relacionados. Algunos países requieren personal calificado para su instalación y reparación. Si esto se aplica en su país, asegúrese que su contratista cuente con la debida licencia.

(Instalación Externa – sin chimenea)

Modelo	Dim "A"	Dim "B"
150	45.4	16.5
200	53.0	24.1
250	60.6	31.8
300	68.3	39.4
350	75.9	47.0
400	84.8	56.8

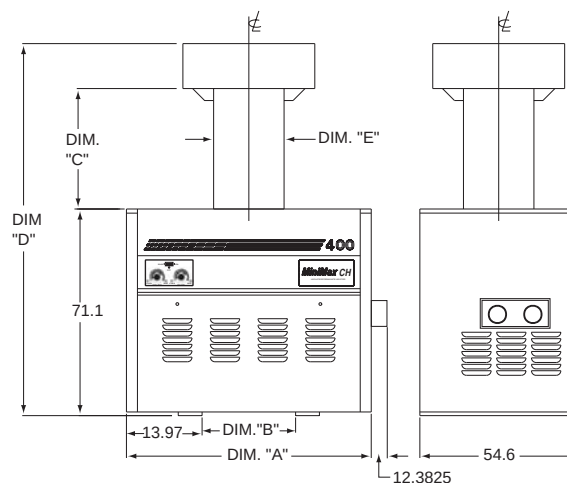
Tabla 3.



Instalación Externa – con kit de ventilación

Modelo	Dim "A"	Dim "B"	Dim "C"	Dim "D"
150	45.4	16.5	19.7	101
200	53.0	24.1	25.4	109
250	60.6	31.8	25.4	109
300	68.3	39.4	26.0	112
350	75.9	47.0	33.0	121
400	84.8	56.8	43.2	131

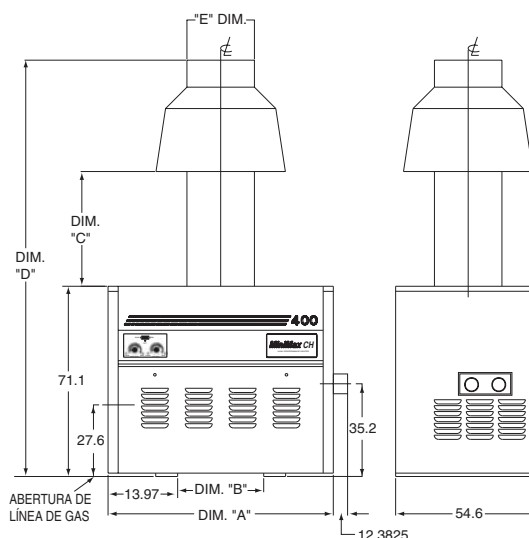
Tabla 4.

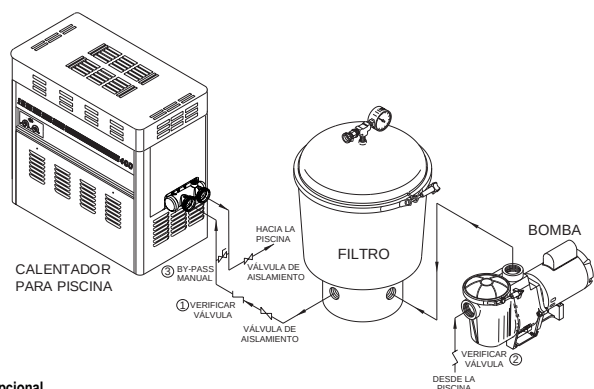


Instalación Interna – Chimenea (Sólo para EEUU) Instalación de protección externa (Canada)

Modelo	Dim "A"	Dim "B"	Dim "C"	Dim "D"	Dim "E"
150	45.4	16.5	33.0	134.0	15.2
200	53.0	24.1	33.0	136.8	17.8
250	60.6	31.8	33.0	136.8	17.8
300	68.3	39.4	33.0	139.7	20.3
350	75.9	47.0	33.0	142.2	22.9
400	84.8	56.8	43.2	154.3	25.4

Tabla 5.





- ① Opcional.
 ② Requerido cuando la instalación se realice debajo del nivel de agua.
 ③ Requerido cuando el índice de flujo exceda los 120 gpm.

Figura 10.

CONEXIONES PARA LA TUBERÍA

El calentador MiniMax™ CH tiene la cualidad única de tener conexión directa con el programa 40 PVC para conexiones de tubería.

⚠ PRECAUCIÓN

Antes de operar el calentador con la nueva instalación, prenda la bomba de circulación y deje fluir todo el aire desde el filtro utilizando la válvula de escape de aire por encima del filtro. El agua deberá correr libremente hacia el calentador.

No opere el calentador a menos que el agua de la piscina o spa se encuentre en el nivel apropiado.

TUBERÍAS

VÁLVULAS

Cuando el equipo se encuentra bajo el agua, deberá colocar las válvulas en el sistema de tuberías para aislar el equipo de la piscina o spa.

Le recomendamos revisar las válvulas para prevenir un sifón repentino.

⚠ PRECAUCIÓN

Instale con sumo cuidado los alimentadores químicos para impedir un sifón repentino de químicos dentro del calentador, filtros o bombas. Si se instala los alimentadores químicos dentro de la circulación del sistema de tuberías, asegúrese que la línea de salida del alimentador se deslice por debajo del artefacto, y utilice una "Válvula de Inspección" con sello positivo no corrosivo "Verificar Válvula", (P/N R172288), entre el alimentador y el calentador.

BY-PASS MANUAL

Cuando el flujo exceda el máximo de 450 LPM (Litro por Minuto), deberá instalar manual el bypass. Luego de hacer los ajustes necesarios, deberá quitar el mango de la válvula para evitar cualquier manipulación.

Modelo	Min. (LPM)	Max. (LPM) *
150	75	450
200	75	450
250	115	450
300	115	450
350	150	450
400	150	450

* No exceda el índice de flujo máximo recomendado para la conexión de la tubería.

Tabla 6.

INSTALACIÓN DEBAJO DEL AGUA

Si el calentador se encuentra debajo del agua, conecte el interruptor de presión. Los ajustes deben ser realizados por un técnico calificado. Lea la siguiente PRECAUCIÓN.

⚠ PRECAUCIÓN

INSTALACIÓN DEBAJO O SOBRE EL NIVEL DE AGUA

El interruptor de presión de agua ha sido diseñado con 1½ lb/po² (PSI) (10,3 kPa). Este sistema es para calentadores instalados al nivel del agua o dentro de los 3' (90cm) sobre el agua ó 3' (90cm) bajo el agua. Si el calentador no ha sido instalado a 3' (90cm) sobre ó 3' (90cm) debajo del agua, el interruptor de presión de agua deberá ser regulado por un técnico calificado.

INTERRUPTOR DE FLUJO

Si se instala el calentador a más de 6' (1.8m) sobre la piscina ó más de 10' (3m) debajo del nivel de agua, estará fuera de los límites del interruptor de presión y deberá instalar un interruptor de flujo. Coloque e instale externamente el interruptor de flujo en la tubería de salida del calentador lo más cerca que pueda. Conecte los cables del interruptor de flujo en lugar de los cables del interruptor de presión de agua.

CONEXIONES PARA EL AGUA

Conexión intercambiable de entrada y salida

El calentador MiniMax™ CH ha sido ensamblado por la fábrica con conexiones de entrada y salida de agua localizadas al lado derecho. Los cabezales de entrada y salida pueden intercambiarse a las conexiones de agua al lado izquierdo sin retirar el intercambiador de calor.

Conexiones Intercambiables de Agua

Desensamblaje:

Herramientas necesarias:

Desarmador *Nut Driver* de 1/4"

Tomacorriente y Llave inglesa de 9/16"

Llave inglesa abierta de 1/2" & 9/16"

Destornillador(es) cabeza plana y de estrella (*Flathead & Phillips*)

1. Retire las placas de inspección.
2. Desconecte todos los cables que conecten los interruptores de límite alto excepto el cable de arranque corto. No es importante seguir el orden exacto de la desconexión.

NOTA

No existen motivos para **retirar** los interruptores de límite alto y de presión o el termistor del cabezal frontal durante el proceso de intercambio, ya que éstos se encontrarán en el lugar apropiado al momento de la instalación al lado izquierdo.

3. Desconecte los cables del interruptor de presión.
4. Desconecte los cables del termistor del termostato del Tablaro de control.
5. Intercambie los cabezales de entrada y salida con el cabezal de retorno. Sustituya los selladores de tubo del intercambiador de calor con los nuevos selladores provistos en el Maletín de Accesorios *Quick-Flange*.
6. Instale el bulbo sensor de temperatura atravesando los cables por el orificio ubicado a la izquierda del panel suspensor. Dirija los cables a través del soporte.
7. Reconecte todos los cables de límite alto. Reconecte los cables del interruptor de presión. Dirija los cables a través del mismo orificio de los cables del sensor de termostato y reconecte el termistor al Tablaro.
8. Reinstale las placas de inspección.

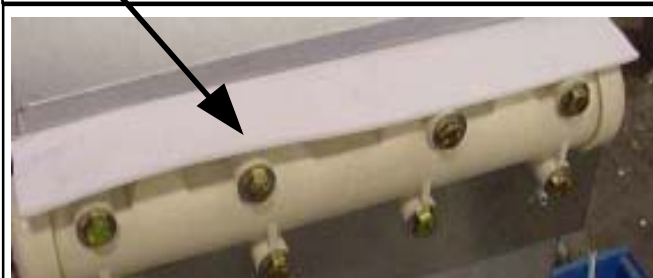
ASLAMIENTO DE LOS LÍMITES ALTOS

Al Intercambiar los Cabezales del Calentador MiniMax CH

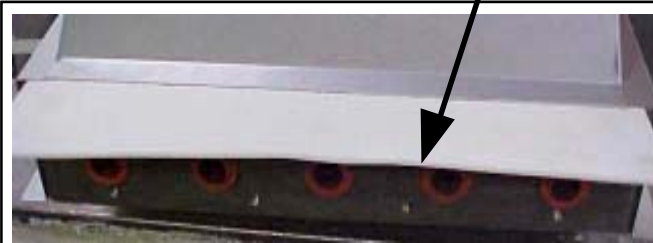
La fábrica ha instalado un sistema de aislamiento en el lado del cabezal de retorno de los calentadores MiniMax CH.

El sistema de aislamiento está allí en caso de que se intercambien los cabezales en el campo, durante la instalación inicial del calentador, el calor reflejado del colector de escape estará aislado de los límites altos.

Regrese el cabezal a su posición antes de retirarlo. Esta ilustración muestra el aislamiento instalado por la fábrica.



Regrese el terminal removido y los nuevos selladores del tubo instalado. Ahora está listo para aceptar la instalación del cabezal principal.



Levante la instalación para que se instale el cabezal principal. Cuando el cabezal se encuentre en posición inicie el aislamiento para que los límites altos estén protegidos del calor producido por el colector de escape.



CONEXIONES PARA GAS

INSTALACIONES LINEALES PARA GAS

Antes de instalar el gas, revise bien el tipo de gas que requiere su calentador. Es importante saberlo ya que los diversos tipos de gas requieren conductos de gas de diferentes tamaños. El índice le indicará qué tipo de gas es el que usted requiere. Tablas 7-9, muestran el tamaño del conducto requerido según la distancia entre medidor de gas y el calentador. La tabla indica que para gas natural la gravedad específica es de .65 y para propano una gravedad específica de 1.5.

Cuando mida la línea de gas, calcule (3) tres pies (90cm) adicionales del conducto en línea recta por cada codo utilizado.

Cuando instale la línea de gas, evite ensuciar, engrasar o introducir cualquier sustancia extraña en el conducto ya que puede dañar la válvula de gas y por consiguiente el calentador.

Revise el medidor de gas y asegúrese que suministrará gas suficiente al calentador y cualquier otro artefacto utilizado con el mismo medidor.

La línea de gas desde el medidor suele ser más larga que la válvula de gas. Por lo que tendrá que reducir el conducto de gas. Realice esta reducción lo más cerca posible al calentador.

Desconecte el calentador y demás artefactos a gas del sistema de gas durante cualquier prueba de presión (más de ½ PSIG [3,5 kPa]).

Antes de operar el calentador, pruebe la conexión del calentador y del gas. **Jamás utilice fuego para probar la línea del gas.** Utilice agua jabonosa o cualquier otro método no inflamable.

Instale externamente la válvula principal shut-off al calentador.

ADVERTENCIA

No instale la línea de unión de gas dentro de la cabina del calentador. Podría perder su garantía.

Medición del tamaño de la tubería por longitud equivalente en metros

Tabla 7.

TAMANO DE TUBERÍAS PARA LAS CONEXIONES DE LINEA DE GAS														
LONGITUD DE TUBERÍAS DE MÁXIMA EQUIVALENCIA														
Gas Natural de 1000 B.T.U. pies Cúbicos														
Gas Propane de 2500 B.T.U. pies Cúbicos														
MODELO	1.27 cm		1.905 cm		2.54 cm		3.175 cm		3.81 cm		5.08 cm		6.35 cm	
	NAT	PRO	NAT	PRO	NAT	PRO	NAT	PRO	NAT	PRO	NAT	PRO	NAT	PRO
75 & 100	6m	15m	15m	45m	45m	180m	-	-	-	-	-	-	-	-
150	3m	12m	15m	45m	45m	180m	-	-	-	-	-	-	-	-
200	-	6m	9m	24m	38m	76m	137m	180m	-	-	-	-	-	-
250	-	3m	6m	15m	21m	45m	76m	152m	180m	-	-	-	-	-
300	-	-	3m	9m	15m	30m	60m	106m	121m	180m	-	-	-	-
350	-	-	3m	6m	9m	21m	38m	76m	76m	152m	152m	-	-	-
400	-	-	-	3m	6m	18m	30m	45m	60m	137m	121m	-	-	-
525	-	-	-	1m	4m	10m	19m	45m	39m	109m	118m	213m	-	-
750	-	-	-	-	-	6m	10m	24m	22m	54m	79m	180m	-	-
900	-	-	-	-	-	4m	6m	13m	13m	30m	45m	109m	122m	-

Medición del tamaño de la tubería por longitud equivalente en metros, (cont'd.)

REGULACIÓN DEL PROPANO DE DOS FASES

En muchas instalaciones “**Residenciales**” de gas propano, el abastecedor de gas y/o instalador utiliza el proceso de regulación de dos fases, por medio del tanque suministrador; en la primera fase, se instalará el regulador de gas, el cual deberá estar en muy alta presión, usualmente 10 psi [68,9 kPa] y puede ser para mayores distancias con una tubería de menor tamaño. Luego, en la segunda fase, se instalará el segundo regulador a menor distancia del calentador y se programará la presión de entrada requerida de 11 pulgadas (27.9cm) de columna de agua (W.C.) para todos los calentadores Pentair Water Pool and Spa, Inc..

Fase Uno: Medida de la Tubería de Gas de "Alta Presión"			
LONGITUD MÁXIMA EQUIVALENTE DE LA TUBERÍA			
Modelo	0 a 15 m	15 a 30 m	30 a 45 m
75 & 100	1.27 cm	1.27 cm	1.27 cm
150 - 400	1.27 cm	1.27 cm	1.27 cm

Tabla 8.

Fase Dos: Medida de la Tubería de Gas de "Baja Presión"		
LONGITUD MÁXIMA EQUIVALENTE DE LA TUBERÍA		
Modelo	0 a 3 m	3 a 6 m
75 & 100	1.27 cm	1.27 cm
150	1.27 cm	1.27 cm
200 - 250	1.27 cm	1.905 cm
300 - 400	1.905 cm	1.905 cm

Tabla 9.

PRUEBA DE PRESION DEL COLECTOR REGULADO

1. Adhiera el manómetro a la cubierta del calentador.
2. Cierre la válvula principal de gas.
3. Retire el enchufe NPT de 1/8" de la salida de la válvula y atorníllelo al sistema de prueba del kit de manómetro.
4. Conecte la manguera del manómetro al sistema de prueba.
5. Encienda el calentador.
6. El manómetro deberá decir 4" (10 cm) WC para gas natural, 11" (27.9 cm) WC para gas propano, **mientras** el calentador esté operando.
7. Para ajustarlo, retire el casco regulador y utilizando un destornillador, gire el tornillo en sentido de las agujas del reloj para incrementar; o en sentido contrario, para disminuir la presión de gas.

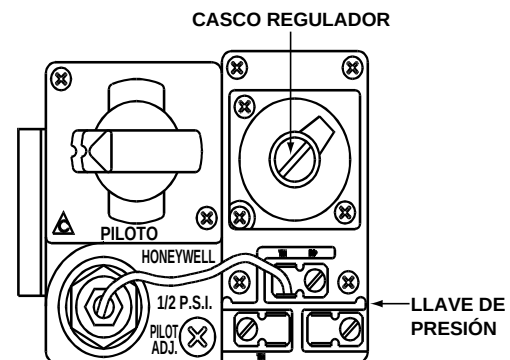


Figura 11.

REQUERIMIENTOS PARA LA PRESIÓN DE GAS MINIMAX™ CH *

	Natural	Propano
Máxima Presión de gas de entrada	10 pulg. WC	14 pulg. WC
Mínima presión de gas entrada	**5 pulg. WC	12 pulg. WC
Presión múltiple normal	4 pulg. WC	11 pulg. WC

* NOTA: Todas las lecturas han sido tomadas con el calentador encendido. Cualquier tipo de ajustes realizados con el calentador apagado generará lecturas incorrectas.

** 6 WC for modelo 400 WC = Columnas de agua

Tabla 10.

⚠ PRECAUCIÓN

No se recomienda el uso de Conectores flexibles (FLEX) porque pueden causar una alta caída de presión de gas.

VENTILACIÓN

⚠ PELIGRO

EL GAS MONÓXIDO DE CARBONO ES MORTÍFERO

• LEA EL MANUAL DEL USUARIO POR COMPLETO ANTES DE UTILIZAR. •

El escape de este calentador para piscinas contiene niveles tóxicos monóxido de carbono, un gas venenoso y peligroso que no se puede ver ni oler. Los síntomas de la exposición o el envenenamiento con monóxido de carbono incluyen mareos, dolor de cabeza, náuseas, debilidad, somnolencia, sacudidas musculares, vómitos e incapacidad de pensar con claridad. SI TIENE ALGUNO DE LOS SÍNTOMAS MENCIONADOS PREVIAMENTE, APAGUE EL CALENTADOR DE PISCINAS INMEDIATAMENTE, ALÉJESE DE LA ZONA DONDE SE ENCUENTRA LA PISCINA O EL BAÑO TERMAL Y COLÓQUESE EN UN LUGAR CON AIRE FRESCO. UN PROFESIONAL DEL GAS DEBE REALIZAR PRUEBAS MINUCIOSAS AL CALENTADOR DE PISCINAS ANTES DE QUE SE PUEDA VOLVER A UTILIZAR.

UNA EXPOSICIÓN EXCESIVA AL MONÓXIDO DE CARBONO PUEDE CAUSAR DAÑO CEREBRAL O LA MUERTE.

SÓLO INSTALACIÓN EXTERNA

Para la instalación externa con el casco de ventilación, coloque el calentador en un área adecuada y superficie no combustible. No instale el calentador debajo de alguna saliente con un espacio menor a los 3 pies (90 cm) desde la parte superior del calentador. El área debajo de la saliente debe estar libre por los tres lados.

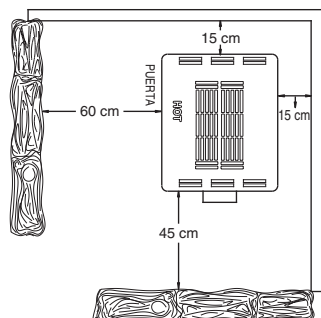


Figura 12.

¡IMPORTANTE!

Para la instalación externa es importante proteger el calentador del agua. Tenga un sistema de drenaje apropiado. Instale el calentador a un nivel apropiado para el drenaje de la lluvia.

Mantenga un mínimo de espacio como se le indica. Instale a 4 pies (120 cm) por debajo y 4 pies (120 cm) horizontales de cualquier otra entrada.

No instale el calentador a menos de 6" (15 cm) de cualquier valla o cerca, pared o maleza, o cualquier material combustible, ni a menos de 18" (45 cm) del área de las tuberías. Mantenga por lo menos 24" (60 cm) de distancia de la parte frontal del calentador.

¡IMPORTANTE!

Para colocar el calentador, considere que fuertes vientos lo pueden arrastrar contra paredes o construcciones cercanas. Trate de colocar el calentador por lo menos a tres pies de distancia de cualquier pared para minimizar daños.

Es inusual que debido a las condiciones predominantemente desfavorables de vientos se tenga requerir del uso de un kit de ventilación externa de tipo chimenea o equipo de ventilación externa de tipo chimenea (disponible a un costo adicional).

NOTA

No opere este equipo al exterior a temperaturas por debajo de 0° F. (-17°C) para gas propano y -20° F. (-28°C) para gas natural.

KIT DE VENTILACIÓN EXTERNA TIPO CHIMENEA

Modelo	Casco de Ventilación	No. de Producto	Diámetro de Ventilación
150	OV15	460237	15.2 cm
200	OV20	460222	17.7 cm
250	OV25	460223	17.7 cm
300	OV30	460224	20.3 cm
350	OV35	460225	22.8 cm
400	OV40	460226	25.4 cm

Tabla 11.

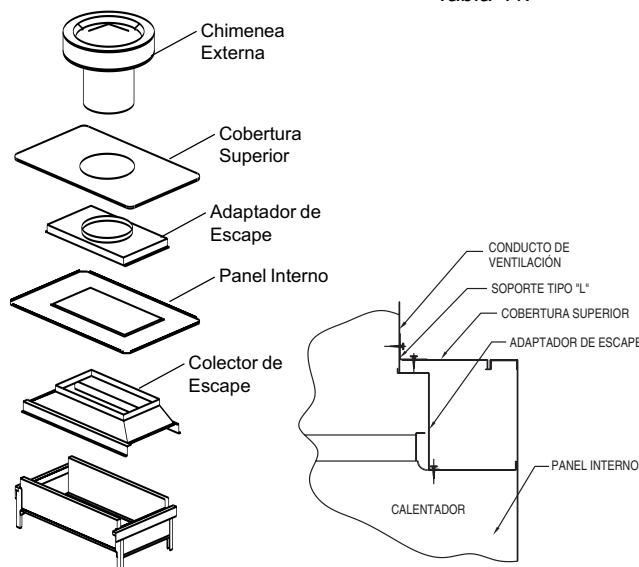


Figura 13.

Figura 14.

INSTALACIÓN DEL CASCO DE VENTILACIÓN EXTERNO

El Calentador MiniMax™ CH está estandarizado como una unidad externa. Instale el kit de ventilación externa:

1. Quite la cubierta protectora luego de quitar los tornillos para metal de 1/4" de todo el perímetro del gabinete.
2. Coloque el adaptador de escape sobre la abertura del colector de escape. Mientras tanto, coloque la cobertura superior del kit, con la etiqueta al frente del calentador. Coloque en el centro el adaptador de escape cuidadosamente dentro de la abertura de la cubierta superior del tubo de escape. Quite la cubierta superior y asegúrese que el adaptador de escape este centrado en el panel interno con los tornillos #8 x 1/2".
3. Coloque la cubierta superior, con el orificio para el tubo sobre la cabina del calentador.
4. Instale el tubo de ventilación a través del orificio en la cubierta superior, sobre el anillo superior del adaptador de escape.
5. Utilizando una broca de 3/32", coloque el soporte "L" para sostener la cubierta posterior y el tubo externo. Perfore los orificios del piloto a los orificios de soporte "L" para colocar los tornillos.
6. Asegure el tubo de ventilación y el casco interno con tornillos #8 x 1/4" para láminas de metal con los soportes "L".

VENTILACIÓN-INTERNA/EXTERNA – REQUISITOS GENERALES

SÓLO UN TÉCNICO DE SERVICIO PROFESIONAL CAPACITADO EN INSTALACIÓN DE CALENTADORES DE PISCINAS DEBE INSTALAR Y HACER EL MANTENIMIENTO A ESTE PRODUCTO.

Pentair recomienda que toda la ventilación, los tubos y los sistemas de escape se prueben al inicio del uso y periódicamente para lograr un funcionamiento adecuado. Se pueden realizar estas pruebas mediante el uso de un medidor de monóxido de carbono manual o mediante una consulta con un profesional del gas.

Los calentadores de piscinas se deben utilizar junto con detectores de monóxido de carbono que se encuentren instalados cerca de dichos calentadores. Los detectores de monóxido de carbono se deben inspeccionar periódicamente para lograr el funcionamiento adecuado a los efectos de garantizar la seguridad ininterrumpida. Los detectores de monóxido de carbono dañados o que funcionen mal se deben reemplazar de inmediato.



PELIGRO —EL GAS MONÓXIDO DE CARBONO ES MORTÍFERO

•• LEA EL MANUAL DEL USUARIO POR COMPLETO ANTES DE UTILIZAR. ••

El escape de este calentador para piscinas contiene niveles tóxicos de monóxido de carbono, un gas venenoso y peligroso que no se puede ver ni oler. Los síntomas de la exposición o el envenenamiento con monóxido de carbono incluyen mareos, dolor de cabeza, náuseas, debilidad, somnolencia, sacudidas musculares, vómitos e incapacidad de pensar con claridad. SI TIENE ALGUNO DE LOS SÍNTOMAS MENCIONADOS PREVIAMENTE, APAGUE EL CALENTADOR DE PISCINAS INMEDIATAMENTE, ALÉJESE DE LA ZONA DONDE SE ENCUENTRA LA PISCINA O EL BAÑO TERMAL Y COLÓQUESE EN UN LUGAR CON AIRE FRESCO. UN PROFESIONAL DEL GAS DEBE REALIZAR PRUEBAS MINUCIOSAS AL CALENTADOR DE PISCINAS ANTES DE QUE SE PUEDA VOLVER A UTILIZAR.

UNA EXPOSICIÓN EXCESIVA AL MONÓXIDO DE CARBONO PUEDE CAUSAR DAÑO CEREBRAL O LA MUERTE.

NUNCA use este calentador de piscinas en interiores sin el sistema de ventilación indicado (y con la tubería de ventilación instalada en forma adecuada).

NUNCA use este calentador de piscina en el hogar o en zonas parcialmente cerradas (como por ejemplo garajes), salvo que se utilice el sistema de ventilación indicado. Si se utiliza en exteriores, instale lejos de ventanas, puertas, ventilaciones y otras aberturas.

INSTALACIÓN INTERNA
(sólo para EEUU)

INSTALACIÓN PARA PROTECCIÓN
EXTERNA (CANADA)

Retire todos los productos de combustión y gases al exterior a través del conducto de ventilación conectado a la campana lateral. Conecte la extensión del conducto de ventilación del mismo tamaño con la campana lateral y extiéndalo al menos 2 pies (60 cm) más arriba que el tope del techo; a un radio de 10 pies (3,00 m) horizontales, y por lo menos 3 pies (90 cm) más alto para que pase a través del techo, o de acuerdo con el código local; ver Figuras 15 y 16. El conducto debe terminar en el casco de ventilación requerido (*weather cap*) para protegerlo de la lluvia o bloquear la nieve. Utilice Double-wall vent pipe and an approved roof jack para la penetración del roof. Se recomienda usar el conducto de ventilación tipo B (*double-walled, dos-muro*).

Instale la campana lateral para que se encuentre en la misma zona de presión atmosférica el aire de combustión conectado con el calentador. **Jamás modificar** la campana lateral (de fábrica) y emplearla para todas las instalaciones internas.

Ubicar el calentador lo más cerca posible a la chimenea o conducto de ventilación. Instalar el calentador por lo menos a 5 pies (1,50 m) de distancia de la piscina o spa.

Colocar el calentador en una habitación adecuada sobre un piso o base no combustible y en un área donde alguna fuga del Intercambiador de calor o conexión de agua no dañe el área adyacente al calentador o estructura. Si no se cuenta con dichas locaciones, se recomienda tener un adecuado sistema de drenaje, debajo del calentador. El sistema de drenaje no obstruye el paso de aire.

En las Instalaciones para sótanos, garajes o estructuras subterráneas donde se pueda almacenar líquidos inflamables coloque el calentador a una altura de 18” (45 cm) con una base o suelo no-combustible. Libere el espacio y revise que no haya material combustible.

	Side	Front	Back	Top
Conexión	45 cm	60 cm		
Residuos	15 cm		15 cm.	
Distancia hacia el techo				90 cm*

*Para techo o azotea.

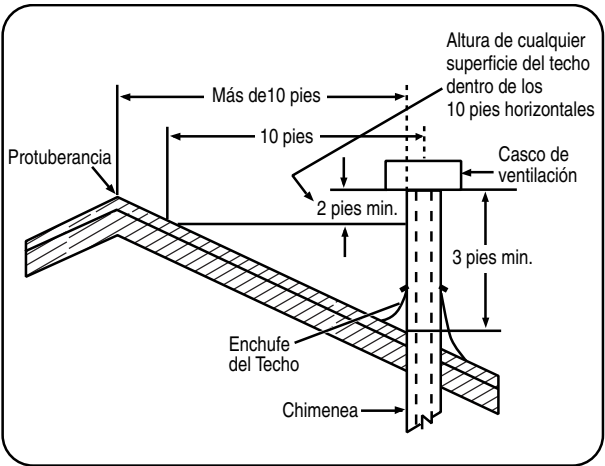


Figura 15.

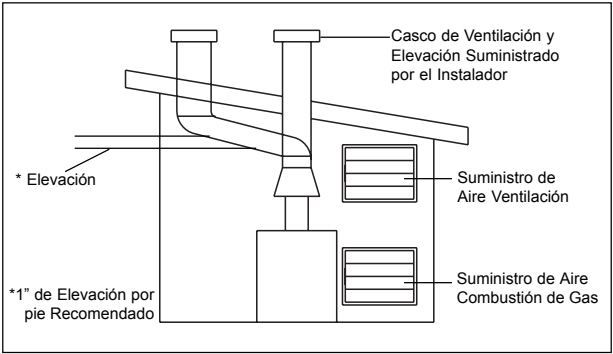


Figura 16.

NOTA

El calentador requiere **dos aberturas de suministro de aire ininterrumpidas**; una para la ventilación y la otra para suministrar oxígeno y generar la combustión del gas. Calcule el tamaño de las vías de su ministro de aire según las Tablas 12. y 13.

Requerimientos para el suministro de aire que aplican a todos los calentadores MiniMax

Los tamaños de las aberturas son mínimos y libres de obstrucciones.

	Todo el aire de dentro	
Modelo	Aire de combustión en Pulgadas Cuadradas	Aire de ventilación en Pulgadas Cuadradas
150	150	150
200	200	200
250	250	250
300	300	300
350	350	350
400	400	400

Tabla 12.

	Todo el aire de afuera	
Modelo	Aire de combustión en Pulgadas Cuadradas	Aire de ventilación en Pulgadas Cuadradas
150	37	37
200	50	50
250	63	63
300	77	77
350	90	90
400	100	100

Tabla 13.

INSTALACIÓN SOBRE SUELOS HECHOS CON MATERIAL COMBUSTIBLE

Coloque el calentador sobre el “suelo combustible” utilizando uno de los dos métodos que se verán a continuación:

- Utilice el Kit de Base no combustible para suelos combustibles.
- Construya una base no combustible hecha a base de material de construcción como se ilustra en la Figura 17.

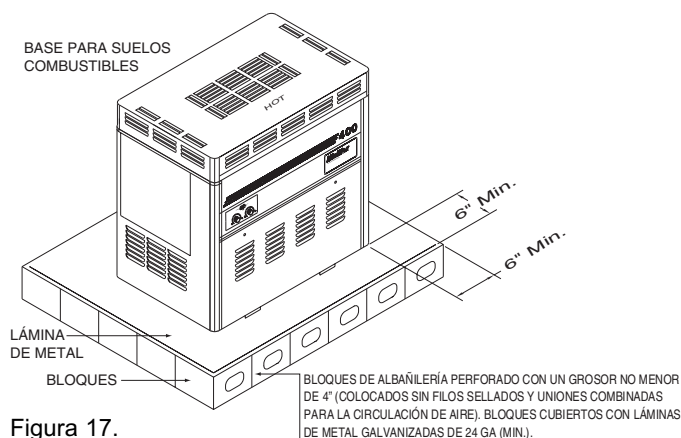


Figura 17.

PRECAUCIÓN

No almacene químicos cerca de la instalación del calentador. El aire de combustión podría contaminarse con el humo de químicos corrosivos anulando así la garantía.

KIT DE CAMPANA LATERAL INTERNA TIPO CHIMENEA

Instale la campana lateral y el adaptador apropiados al calentador como se muestra a continuación:

Modelo	Campana Lateral	No. de Producto	Diámetro de Ventilación
150	DH15	460227	15.2 cm
200	DH20	460228	17.7 cm
250	DH25	460230	17.7 cm
300	DH30	460231	20.3 cm
350	DH35	460233	22.8 cm
400	DH40	460234	25.4 cm

Tabla 14.

INSTALACIÓN INTERNA DE LA CAMPANA LATERAL

- Retire la pieza superior externa tipo persiana luego de quitar el tornillo de la lámina de metal de la cabina.
- Instale el adaptador (kit de ventilación).
- Instale la cubierta superior (kit de ventilación).
- Instale la campana lateral (kit de ventilación).

Utilice los tornillos del equipo para asegurar el ensamblaje de ventilación.

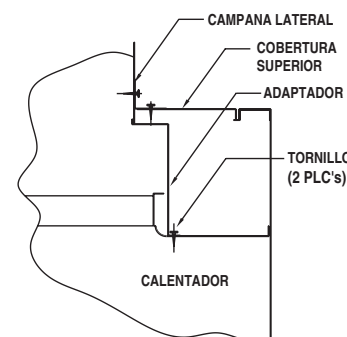


Figura 18.

ELECTRÓNICA

Diagrama de cableado electrónico (millivolt)

DIAGRAMA DE CABLEADO MINIMAX CH (MILLIVOLT) TERMICO DUAL (ELECTRONICA HONEYWELL)

SI SE REQUIERE REEMPLAZAR EL CABLEADO ORIGINAL DE FÁBRICA, EL INSTALADOR DEBE PROVEER EL CABLE APROBADO UL Ó CSA (EN CANADÁ), CON MEDIDA DE 18, 600V Y CON ÍNDICE DE TEMPERATURA DE 105C°. SUSTITUYA EL CABLEADO DEL FUSIBLE TÉRMICO POR EL CABLE APROBADO UL Ó CSA (SI ES DE CANADÁ), CON INDICADOR 18, 600V Y CON ÍNDICE DE TEMPERATURA DE 125 C°. EL CABLEADO DE INTERCONEXIÓN AL ARTEFACTO DEBE REGIRSE POR CÓDIGO ELÉCTRICO NACIONAL (NATIONAL ELECTRICAL CODE) O POR LOS CÓDIGOS DE CABLEADO LOCAL.

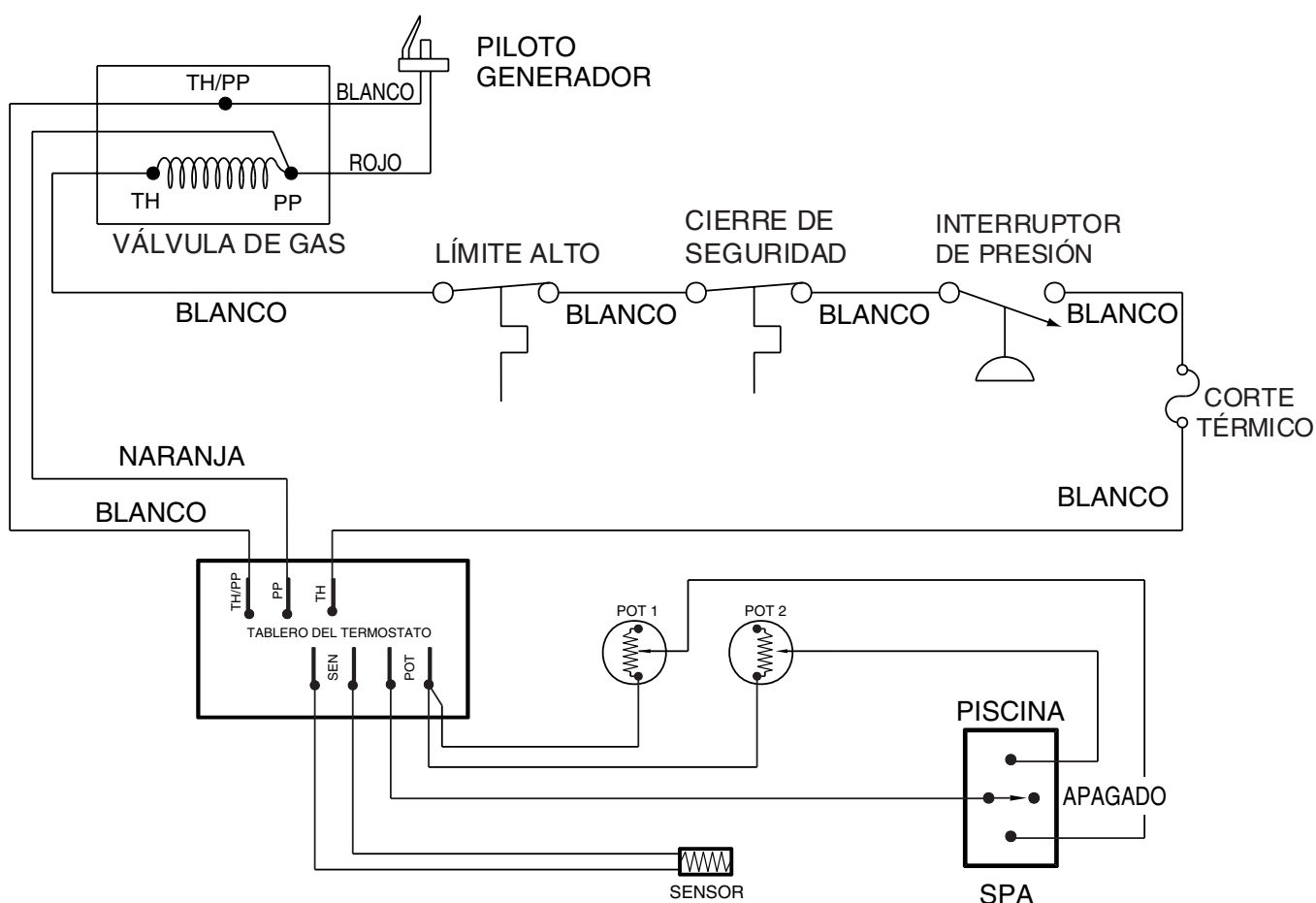


Figura 19.

NOTA: Al conectar el control remoto al MiniMax™ CH, instale los cables del termostato a bajo voltaje de manera separada desde **CUALQUIERA** de los cables de líneas de voltaje. Si no sigue las instrucciones correctamente hará que el termostato funcione incorrectamente.

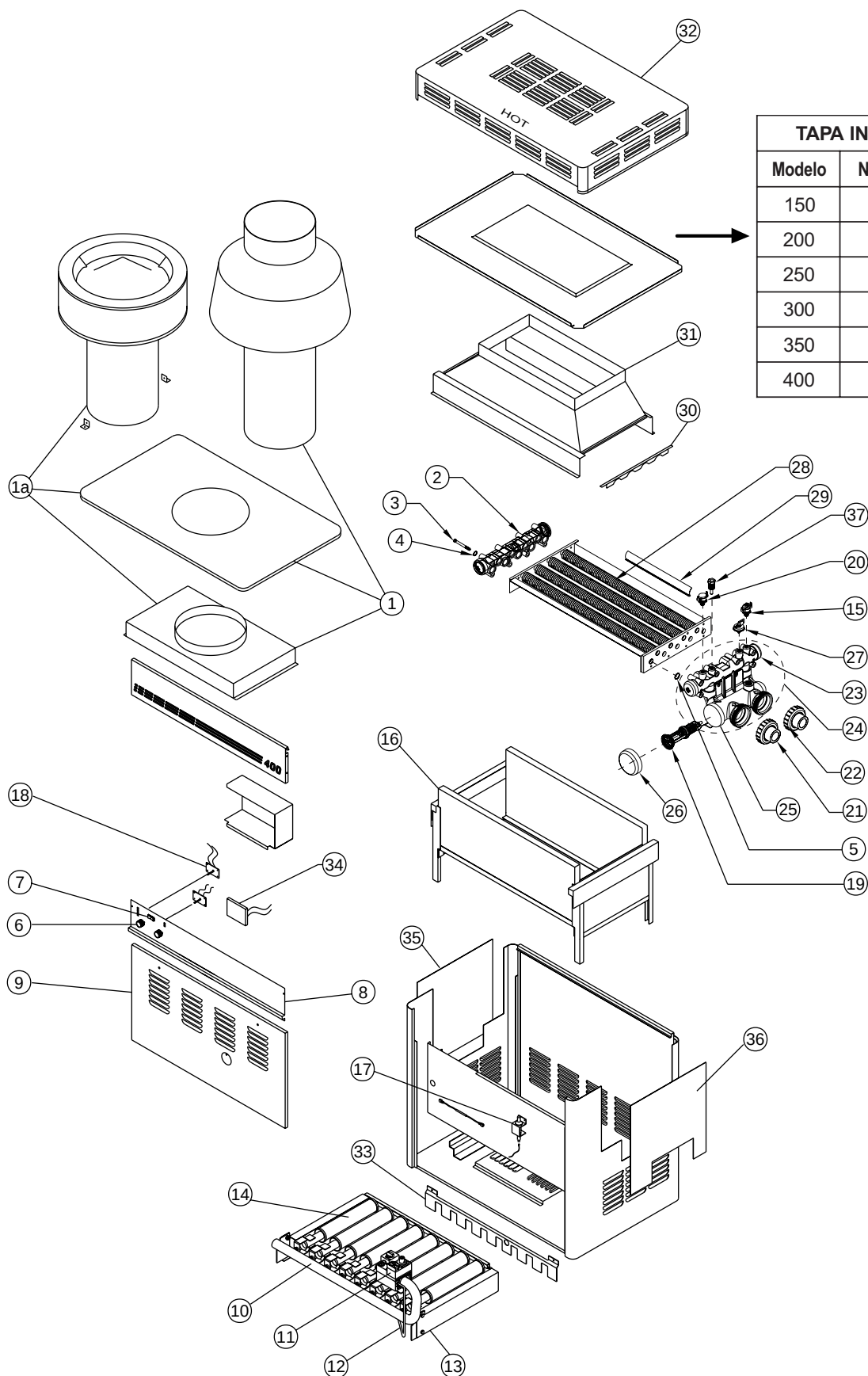
Soluciones para diferentes problemas - General

<i>Problemas</i>	<i>Remedio</i>
Cuando el calentador no enciende puede ser que presente lo siguientes problemas	
Bomba no funciona	Hacerla operar
Bomba de aire esté obstruida	Revisar fugas
Filtros están sucios	Limpiar los filtros
Coladores de la bomba obstruido	Limpiar los coladero
Cables o conexión defectuosa	Reparar o reemplazar
Interruptor de presión defectuosa	Reemplazar
Controles de gas defectuosos	Solicitar servicio de inspección
Interruptor On-Off en "OFF"	Prender el interruptor "ON"
Ciclo Corto del calentador (Operación rápida On y Off)	
Insuficiente flujo de agua	Limpiar los filtros y coladores de la bomba
Cableado defectuoso	Reemplazar o reparar
Válvula de flujo defectuosa o no regulada	Solicitar servicio de inspección
Hi-limit y/o termostato defectuoso	Solicitar servicio de inspección
Cuando el calentador haga ruidos como golpeteos, Asegurarse que todas las válvulas estén abiertas	
Cuando el calentador siga operando luego de apagar la bomba	Apagar el administrador de gas y solicite el servicio de inspección
Intercambio de calor en escalas	Apagar el administrador de gas y solicite el servicio de inspección

PRECAUCIÓN

Consulte la última edición del "MiniMax™ Service Manual" para mayores instrucciones de servicio y reparación. Las reparaciones deben realizarse sólo por personal calificado.

CALENTADOR MINIMAX™ CH- TODOS LOS MODELOS



LISTA DE PARTES DEL MINIMAX™ CH

ART.	DESCRIPCIÓN	CANT.	150	200	250	300	350	400
1	Ensamblaje del kit de ventilación (interior)	1	460227	460228	460230	460231	460233	460234
1a	Ensamblaje del kit de ventilación (exterior)	1	460237	460222	460223	460224	460225	460226
2	Cabezal de retorno	1	070994	070994	070994	070994	070994	070994
3	Perno, intercambiador de calor	16	471991	471991	471991	471991	471991	471991
4	Lavador 3/8" ID 1" OD	16	072184	072184	072184	072184	072184	072184
5	Empaque sellador de tubo	18	070951	070951	070951	070951	070951	070951
6	Perilla del termostato	2	470184	470184	470184	470184	470184	470184
7	Interruptor de balancín (polo solo y doble tiro)	1	470186	470186	470186	470186	470186	470186
8	Ensamblaje del panel de control (completo) - Millivolt	1	472175	472174	472173	472172	472171	472170
9	Puerta - Millivolt	1	075468	075604	075488	075605	075606	075490
10	Quemador múltiple - Manifold burner	1	070256	075525	070257	075526	075527	070258
11	Válvula de gas natural - Millivolt	1	075457	075457	075457	075457	075457	075457
	Válvula de gas natural - Millivolt	1	075458	075458	075458	075458	075458	075458
12	Tubo piloto - Millivolt		076084	076084	076085	076085	076086	076086
13	Ensamblaje de la bandeja quemadora natural (completo) - Millivolt	1	075493	075496	075494	075497	075498	075495
	Ensamblaje de la bandeja quemadora propano (completo) - Millivolt	1	075502	075505	075503	075506	075507	075504
			2 C/U	3 C/U	4 C/U	5 C/U	6 C/U	7 C/U
14	Quemadora		070230	070230	070230	070230	070230	070230
14a	Quemadora con soporte piloto (no mostrado)	1	470550	470550	470550	470550	470550	470550
15	Interruptor de presión	1	473605	473605	473605	473605	473605	473605
16	Ensamblaje de la cámara de combustión (completo)	1	073858	075586	073857	075587	075588	073856
17	Ensamblaje del encendedor a presión	1	075459	075459	075459	075459	075459	075459
18	Potenciómetro	2	471678	471678	471678	471678	471678	471678
19	Ensamblaje de la válvula de flujo	1	471750	471750	471750	471750	471750	471750
20	Termostato Hi-Limit 115°	1	471587	471587	471587	471587	471587	471587
21	Adaptador - mamparo, 2 pulgadas	2	471441	471441	471441	471441	471441	471441
22	Adaptador - anillo de mamparo	2	274440	274440	274440	274440	274440	274440
23	Ensamblaje del colector principal	1	471993	471993	471993	471993	471993	471993
24	Ensamblaje del cabezal principal	1	471992	471992	471992	471992	471992	471992
25	Parte inferior del colector principal	1	471419	471419	471419	471419	471419	471419
26	Parte inferior del colector principal del casco	1	471420	471420	471420	471420	471420	471420
27	Termostato de Alto Límite (Hi-Limit) 150°	1	471694	471694	471694	471694	471694	471694
28	Intercambiador de Calor (sin cabezas)	1	472131	472132	472133	472134	472135	472136
	Intercambiador de Calor (con cabezas)	1	472169	472168	472167	472166	472165	472164
			8 c/u	8 c/u	8 c/u	8 c/u	16c/u	16c/u
29	Deflector		070277	075559	070276	075560	070277	070278
30	Deflector que contiene (2) deflectores de 400	1	073810	073810	073810	073810	073810	073810

LISTA DE PARTES DEL MINIMAX™ CH, *contd.*

ART.	DESCRIPCIÓN	CANT.	150	200	250	300	350	400
31	Colector de Escape	1	073864	075622	073863	075623	075624	073862
32	Ensamblaje superior externo	1	470471	470472	470473	470474	470475	470476
33	Protector de luz posterior (sólo para unidades de gas propano)	1	075783	075784	075785	075786	075787	075788
34	Termostato Electrónico (Modelos Millivolt)	1	471677	471677	471677	471677	471677	471677
35	Panel (retorno)	1	073789	073789	073789	073789	073789	073789
36	Panel (entrada/salida)	1	472127	472127	472127	472127	472127	472127
37	Termistor (sonda) completo - (Modelos Millivolt)	1	472101	472101	472101	472101	472101	472101
	* No Mostrado							
*	Soporte de montaje de plástico		070715	070715	070715	070715	070715	070715
*	Clips para el arnes de cableado		471277	471277	471277	471277	471277	471277
*	Kit de Cableado Electrónico - Millivolt		075511	075511	075511	075511	075511	075511
*	Tomillo 8 x 1/4" HH		071703	071703	071703	071703	071703	071703
*	Tomillo 8 x 1/2" HH		071698	071698	071698	071698	071698	071698
*	Tomillo 6 x 1/4"		071716	071716	071716	071716	071716	071716
*	Tomillo 10 -32 x 1/4"		071659	071659	071659	071659	071659	071659
*	Tomillo 10-32 x 3/16		075692	075692	075692	075692	075692	075692
*	Cojinete 1/2"		070551	070551	070551	070551	070551	070551
*	Tapón de perilla térmica	2	470414	470414	470414	470414	470414	470414
*	Perno 5/16" - 18 x 3/4'	2	073725	073725	073725	073725	073725	073725
			3 c/u No P	4 c/u No P	5 c/u No P	6 c/u No P	7 c/u No P	8 c/u No P
*	Quemador principal del orificio natural		073727	073727	073727	073727	073727	073727
*	Quemador principal del orificio propano		073728	073728	073728	073728	073728	073728
*	Piloto - natural - Electrónico (Millivolt)	1	471292	471292	471292	471292	471292	471292
*	Piloto - propano - Electrónico (Millivolt)	1	471291	471291	471291	471291	471291	471291
*	Piloto - generador	1	071515	071515	071515	071515	071515	071515
*	Corte térmico - conexión de fusible	1	075173	075173	075173	075173	075173	075173
*	Elemento de energía (válvula de flujo)	1	470178	470178	470178	470178	470178	470178
*	Protector de lluvia piloto	1	471293	471293	471293	471293	471293	471293
*	Electrodo pilot (solo)	1	471328	471328	471328	471328	471328	471328
*	Soportes tipo "L"	3	074540	074540	074540	074540	074540	074540
*	Piloto adaptador de soporte Q379, MV		471271	471271	471271	471271	471271	471271
*	Saltador		072253	072253	072253	072253	072253	072253
*	Pestillo de la puerta		071240	071240	071240	071240	071240	071240

NOTAS

[illegible]

NOTAS

[illegible]



CONSERVE ESTAS INSTRUCCIONES

Si tiene preguntas sobre el uso de este producto o sobre las precauciones de seguridad,
comuníquese con Servicio al Cliente y Soporte Técnico de Pentair al (800) 831-7133
o visite www.pentairpool.com/safety.