



## S8901 Hot Surface Ignition Control Module

### INSTALLATION MANUAL



### Application

The S8901 family of ignition controls provides fan relay, pressure switch input, ignition sequence, flame monitoring, and safety shutoff for direct ignition gas-fired appliances.

The table "Hot Surface Ignition Control Models" below describes the main features of each available model.

**Hot Surface Ignition Control Models**

S8	9	0	1	A	1020
Series	Ignition Type	Enclosure	Connections	Trials, Fan	Unique SKU Identification
S4 – Line Voltage Control	7 – DSI - Internal Ignition	0 – Enclosure	1 – QC's	A – No fan or PS / Single Try	Identifies unique SKU
S8 – Low Voltage Control	8 – DSI - External ignition	2 – Bare Board 1	2 – Plugs	B – No Fan or PS / Multitry	
	9 – HSI	3 – Standoffs / Tray		C – Fan and PS / Single try	
				D – Fan and PS / Multitry	
				U – Universal	

1 Board only configuration, without protective casing or standoffs. For Installation within an OEM appliance cabinet.

Top row shows an example model number.

Ignition trials and ignition timings vary depending on the model ordered.

Models capable with pre-purge, post-purge, and inter-purge timings.

Models available with fan relay and pressure switch input.

Models designed for one- or two-rod applications (local or remote flame sensing).

Models available with or without alarm.



All models provide:

- Natural or LP gas.
- Main burner ignition using a high voltage spark.
- Flame rectification circuit to monitor flame presence.
- Monitoring of 24 VAC and main burner flame.
- LED indicator for flame presence and system status/errors.
- Remote LED available on some models.
- Connections for flame reading via standard micro-ammeter or voltmeter.

## Specifications

**Control Voltage:** 24V (18-30 Vac) 50/60 Hz.

**Current Draw:** 0.2 A plus valve load @ 24Vac.

**Trial for Ignition, Prepurge, Postpurge, Interpurge and ignition timings:** Dependent on model ordered.

**Ignition Sequence:** Refer to the "Normal Operating Sequence for Standard Models" on page 14 flowchart.

**Flame Failure Response Time:** 1 seconds maximum.

**LED:** The green status LED provides system status and error codes when in run mode, as well as when the system is attempting ignition.

**Gas Control:** Direct Ignition valves up to 2 A.

**Operating Temperature:**

- Minimum ambient temperature rating is -40°F (-40°C).
- Maximum ambient rating is 175°F (79°C).

**Relative humidity:** 0% to 95% (non-condensing).

**Approvals:** UL 60730-1, UL 60730-2-5.

**Hot Surface Igniter or Igniter-sensor:** Norton Model 201 or 271, or equivalent.

NOTE: If an igniter other than Norton Model 201 or 271 is used, the igniter must meet the following minimum specifications, required over the life of the igniter:

- Igniter must reach 1832 °F (1000 °C) within 34 seconds with 102 Vac applied.
- Igniter must maintain at least 500M ohms insulation resistance between the igniter lead wires and the igniter mounting bracket.
- Igniter must not develop an insulating layer on its surface (over time) which would prevent flame sensing.
- Igniter surface area immersed in flame must not exceed 1/4 of the grounded area immersed in flame. This would prevent flame sensing.
- Igniter current draw at 132 Vac must not exceed 5 A.

## Planning the Installation



**WARNING: FIRE OR EXPLOSION HAZARD**  
Can cause severe injury, death or property damage.

1. Plan the installation as outlined below.
2. Plan for frequent maintenance as described in the Maintenance section.

Hot Surface Ignition systems are used on a wide variety of heating appliances such as commercial cookers, agricultural equipment, industrial heating equipment and pool heaters. Some of these applications may make heavy demands on the controls, either because of frequent cycling, or because of moisture, corrosive chemicals, dust or excessive heat in the environment. In these situations, special steps may be required to prevent nuisance shutdowns and premature control failure. These applications require special Resideo review; contact your Resideo Sales Representative for assistance.

Review the following conditions that can apply to your specific installation and take the precautionary steps suggested.

### **Frequent Cycling**

In applications with cycle rates greater than four times per hour, the control may wear out more quickly. Perform a monthly checkout.

### **Water or Steam Cleaning**

Once a module or gas control has been exposed to moisture, it may operate unreliably and must be replaced. If the appliance is likely to be cleaned with water or steam, the controls and associated wiring should be covered to prevent water or steam flow from reaching them. The controls should be installed high enough above the bottom of the cabinet so they will not be subject to flooding or splashing during normal cleaning procedures. If necessary, shield the controls to protect them from splashing water. Use a NEMA 4 enclosure for the ignition control.

### **High Humidity or Dripping Water**

Dripping water can cause the control to fail. Never install an appliance where water can drip on the controls.

In addition, high ambient humidity can damage the control.

If the appliance is in a humid atmosphere, make sure air circulation around the controls is adequate to prevent condensation. Also, regularly check out the system. A NEMA 4 enclosure is recommended for the ignition module.

### **Corrosive Chemicals**

Corrosive chemicals can attack the module and gas control, eventually causing a failure. If chemicals are used for routine cleaning, make sure they do not reach the controls. Where chemicals are suspended in air, as in some industrial or agricultural applications, use a NEMA 4 enclosure for the ignition module.

### **Dust or Grease Accumulation**

Heavy accumulations of dust or grease can cause controls to malfunction. Where dust or grease can be a problem, provide covers for the module and the gas control to limit contamination. A NEMA 4 enclosure is recommended for the ignition module.

### **Heat**

Excessively high temperatures can damage controls. Make sure the maximum ambient temperature at the control does not exceed the rating of the control. If the appliance operates at very high temperatures, use insulation, shielding, and air circulation, as necessary, to protect the controls. Proper insulation or shielding should be provided by the appliance manufacturer; verify proper air circulation is maintained when the appliance is installed.

# Installation

## When Installing This Product...

1. Read these instructions carefully. Failure to follow them could damage the product or cause a hazardous condition.
2. Check the ratings given in these instructions to make sure the control is suitable for your application.
3. Installer must be a trained, experienced service technician.
4. After installation is complete, check out operation as provided in these instructions.
5. If the control module is continuously powered, resetting it or exiting lockout mode requires removing the 24VAC power source (turning it OFF), then restoring it (turning it ON). However, if the thermostat supplies the 24VAC power, you can reset the control module and exit lockout mode by adjusting the thermostat setting below room temperature. Wait one minute, then raise the setting to call for heat. This manual assumes that the thermostat is the source of 24VAC power to the control module.

### Important:

If this is a replacement application, follow the appliance manufacturer's instructions if available.



### **WARNING: FIRE OR EXPLOSION HAZARD** **Can cause severe injury, death or property damage.**

1. The module can malfunction if it gets wet, leading to accumulation of explosive gas.
  - Never install where water can flood, drip or condense on the module.
  - Never try to use a module that has been wet--replace it.
2. Liquefied petroleum (LP) gas is heavier than air and will not naturally vent upward.
  - Do not operate electric switches, lights, or appliances until you are sure the appliance area is free of gas.



### **WARNING: ELECTRICAL SHOCK HAZARD** **Can cause severe injury, death or property damage.**

Disconnect power supply before beginning wiring or making wiring connections to prevent electrical shock or equipment damage.



### **CAUTION**

1. If a new gas control is to be installed, turn off the gas supply before starting installation. Conduct a Gas Leak Test according to the gas control manufacturer instructions after the gas control is installed.
2. Wiring errors can cause improper appliance operation and dangerous conditions such as bypassing safety features.



### **CAUTION: EQUIPMENT DAMAGE HAZARD** **Water can cause equipment damage or malfunction.**

If the module must be mounted near water or moisture, provide suitable waterproof enclosure.

## Maintenance Requirements in Severe Environments

Regular preventive maintenance is important in any application.



### **WARNING: FIRE OR EXPLOSION HAZARD**

**May cause severe injury, death or property damage.**

Do not attempt to take the module apart or to clean it. Improper reassembly and cleaning may cause unreliable operation.

Maintenance frequency must be determined individually for each application. Some considerations are:

- Cycling frequency. Appliances that may cycle more than 20,000 times annually should be checked monthly.
- Intermittent use. Appliances that are used seasonally should be checked before shutdown and again before the next use.
- Consequence of unexpected shutdown. Where the cost of an unexpected shutdown would be high, the system should be checked more often.
- Dusty, wet, or corrosive environment. Since these environments can cause the modules to deteriorate more rapidly, the system should be checked more often.

Any module should be replaced if it does not perform properly on checkout or troubleshooting. In addition, replace any module if it is wet or looks like it has ever been wet. Protective enclosures as outlined under "Planning the Installation" are recommended regardless of checkout frequency.

## Location

The mounting location must provide:

- Good, clear access to the field wiring terminals.
- Operating ambient temperatures between -40°F and 175°F (-40°C and 79°C).
- Relative humidity below 95% noncondensing.
- Protection from water, steam or corrosive chemicals that are used to clean the appliance.
- Protection from dripping water, such as from an overfilled humidifier or from condensation.
- Protection from dust or grease accumulation.

## Mount the Ignition Module

Select a location close enough to the burner to allow a short (3 ft. [0.9 m] max.), direct cable route to the igniter or igniter/sensor. Ambient temperature at the module must be within the range listed under "Operating Temperature:" on page 2. The module must be protected from water, moisture, corrosive chemicals and excessive dust and grease.

The S8901 may be mounted in any position. See "Recommended Mounting Pattern" on the next page diagram for mounting hole locations.

Fasten securely with at least two No. 6-32 machine screws or No. 8 sheet metal screws using the mounting holes diagonally across from each other.



### Connect Ignition Module

**Note:** Refer to "Ignition Module wiring connection locations (Model S8901 shown)" below and see "Wiring Connections" on the next page for the location of each connection.

Connect remaining system components to the ignition module terminals as shown in the appropriate wiring diagram.

- "S8901 Connection Wiring Diagram" on page 9
- "S8901 Wiring Diagram (without fan terminal)" on page 9
- "S8901 Wiring Diagram (with external fan connection)" on page 10

### Connect Gas Control

Use 18-gauge solid or stranded wire. Use female quick connects for module connections. Connect to gas control terminals as shown in wiring diagrams, using terminals appropriate to the gas control.

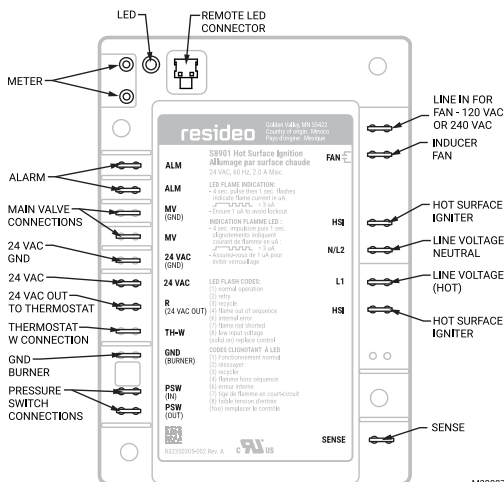
### Grounding S8901, Hot Surface Igniter, and Main Burner.

For the system to operate properly, the hot surface igniter, flame sensor, and S8901 control module must share a common ground with the main burner. Use thermoplastic-insulated wire with a minimum rating of 105°C (221°F) for the ground wire; asbestos insulation is not acceptable. If necessary, use a shield to protect the wire from radiant heat generated by the burner. Connect wire as follows:

1. Fit one end of the ground wire with a female 1/4 in. quick-connect terminal and connect it to the male quick-connect GND (BURNER) terminal on the S8901 control module.
2. Strip the other end of the wire and fasten it under the igniter bracket mounting screw. If necessary, use a shield to protect the ground wire from radiant heat. The burner serves as the common grounding area.

**Note:** While earth grounding of the burner is not required for the proper operation of this module, it is strongly recommended. Grounding may be required by the appliance manufacturer or by local electrical codes to ensure safety, reduce electrical noise, and prevent potential damage. Always consult the appliance documentation and applicable regulations before installation.

### Ignition Module wiring connection locations (Model S8901 shown)



M39887

### Wiring Connections

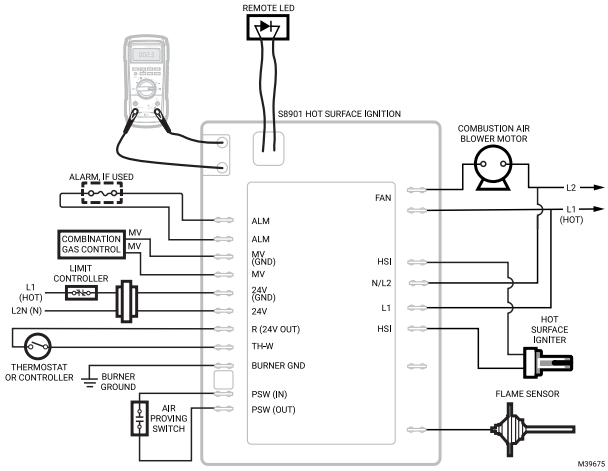
<b>Connector Name</b>	<b>Size</b>	<b>Description</b>
ALM	1/4 inch	Alarm Terminals <sup>a</sup>
ALM	1/4 inch	
MV	3/16 inch	Main Valve Connection
MV (GND)	1/4 inch	Common terminal for Main Valve Connection
24 VAC	1/4 inch	24 VAC Power in (for direct power for post purge)
24 VAC (GND)	1/4 inch	24 VAC Return path to transformer (Same connection as MV (GND))
TH-W	1/4 inch	Thermostat W wire connection
R (24 VAC OUT)	1/4 inch	24 VAC Power Out to thermostat (if 24V AC direct power)
GND (BURNER)	1/4 inch	Burner Ground
PSW (IN)	1/4 inch	24VAC Pressure Switch input
PSW (OUT)	1/4 inch	24 VAC Output to Pressure Switch
FAN	1/4 inch	Line in for fan - 120 Vac or 240 Vac
FAN	1/4 inch	Inducer Fan
HSI	1/4 inch	Hot Surface Igniter
L1	1/4 inch	Line Voltage (HOT)
N/L2	1/4 inch	Line Voltage (Neutral)
HSI	1/4 inch	Hot Surface Igniter
SENSE	3/16 inch	Flame Sensor for 2 rod remote sensing applications
Remote LED	Molex 26-60-4020	Pulses voltage in sync with LED flashes. Mating connector is Molex 26033021.
Meter Connections		Volt meter connections for reading flame current

Not all models have all terminals.

<sup>a</sup> There are two configurations for the alarm:

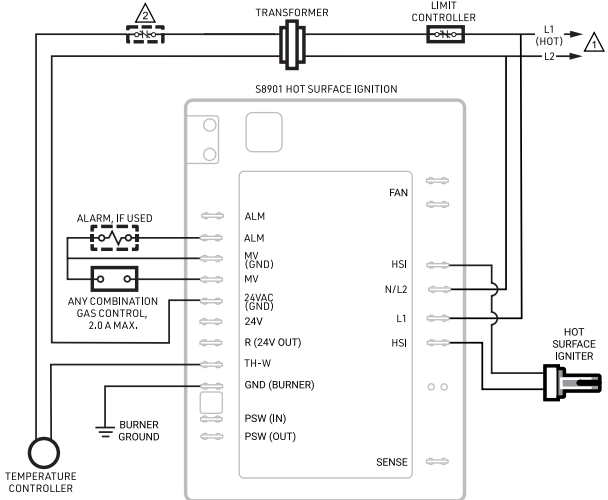
- If two terminals are present, it is a dry contact configuration. You need to provide power to either terminal. The other terminal will serve as the signal.
- If only one terminal is populated, the alarm signal will output 24 VAC when active. Power is supplied internally in this configuration.

### S8901 Connection Wiring Diagram



M39675

### S8901 Wiring Diagram (without fan terminal)



- ⚠ POWER SUPPLY. PROVIDE DISCONNECT MEANS AND OVERLOAD PROTECTION AS REQUIRED.
- ⚠ ALTERNATE LIMIT CONTROLLER LOCATION.
- ⚠ MAXIMUM IGNITER SENSOR CABLE LENGTH: 3 FEET (0,9 M) OR LESS.

M39781



**Step 1: Perform Visual Inspection.**

1. With power off, make sure all wiring connections are clean and tight.
2. Turn on power to appliance and ignition module.
3. Open manual shutoff valves in the gas line to the appliance.
4. Perform Gas Leak Test ahead of gas control if piping has been disturbed.

**GAS LEAK TEST (Upstream of gas control)**

Paint the gas control gasket edges and all pipe connections upstream of the gas control with a rich soap and water solution. Bubbles indicate gas leaks. Tighten the joints and screws or replace component to stop gas leak. Recheck with soap and water solution.

**Step 2: Verify control system ground.**

For the system to operate properly, the spark igniter, flame sensor, and S8901 control module must share a common ground with the main burner. Use thermoplastic-insulated wire with a minimum rating of 105°C (221°F) for the ground wire; asbestos insulation is not acceptable. If necessary, use a shield to protect the wire from radiant heat generated by the burner. Connect wire as follows:

1. Fit one end of the ground wire with a female 1/4 in. quick-connect terminal and connect it to the male quick-connect GND (BURNER) terminal on the S8901 control module.
2. Strip the other end of the wire and fasten it under the igniter bracket mounting screw. If necessary, use a shield to protect the ground wire from radiant heat. The burner serves as the common grounding area.

**Step 3: Review Normal Operating Sequence and Module Specifications.**

1. See "Operation" on the next page and "Specifications" on page 2.

**Step 4: Reset the Module.**

1. Turn the thermostat to its lowest setting.
2. Wait one minute.

As you do the remaining steps, watch for points where operation deviates from normal. Refer to the "Troubleshooting Guide" on page 20 to correct problems.

**Step 5: Check Safety Shutoff Operation.**

1. Turn gas supply off.
2. Set the thermostat or controller above room temperature to call for heat.
3. Watch for Igniter warmup either immediately or following pre-purge dependent on the model.
4. Time the length of time gas control stays open and ensure it matches the model specifications
5. For models with multiple ignition trials, verify that the ignition sequence restarts as expected.
6. Once system locks out, open manual gas cock and ensure no gas is flowing to the main burner.
7. Set thermostat below room temperature and wait one minute before proceeding.

**Step 6: Check Normal Operation.**

1. Turn on the gas supply.
2. Set thermostat or controller above room temperature to call for heat.
3. Make sure HSI igniter glows.
4. Make sure the main burner lights smoothly without flashback.

5. Ensure HSI igniter turns off.
6. Confirm that the burner operates smoothly without floating, lifting, or flame roll-out into the furnace vestibule, or heat buildup in the vestibule.
7. Perform a gas leak test in the appliance.

**GAS LEAK TEST (Downstream of gas control)** Apply a rich soap and water solution to the gas control gasket edges and all pipe connections downstream of the gas control. If bubbles appear, this indicates a gas leak. Tighten joints and screws or replace the faulty component to stop the leak. Recheck the area with the soap-and-water solution to ensure the leak is sealed.

8. Lower the thermostat or controller below room temperature. Ensure that the main burner flames extinguish properly.

### **Step 7: Check burner flame condition.**

The igniter-sensor or sensor must be constantly immersed in flame. Check conditions as shown in "Check Burning Flame Condition" on page 18.

If necessary, improve the flame condition or relocate the sensor to a place on the main burner where condition is better. Do not relocate igniter or igniter-sensor.

### **Reset After Safety Lockout**

If the control goes into safety lockout, it will remain locked out for 1 hour unless the system is reset sooner. To reset the system, adjust the thermostat setting below room temperature, wait one minute, and move the thermostat setting up to call for heat. Normal ignition should occur as described in "Normal Operating Sequence for Standard Models" on page 14 flowchart.

## **Operation**

### **Normal Operation**

The S8901 is powered by a 24 Vac transformer and is activated when the thermostat calls for heat. Operation is as follows (refer to the "Normal Operating Sequence for Standard Models" on page 14).

All models check for a false flame condition (short to ground) on a call for heat. Module will lock out for 1 hour if false flame condition is present. Reset could be manually done from the thermostat. If no false flame condition is present, operation continues.

On models with a fan terminal, the combustion air blower will start. On proof of airflow, the air proving switch closes, and the prepurge timing will begin, timing dependent on the model.

On models without a fan terminal, prepurge timing will begin on a call for heat, timing dependent on the model.

Following prepurge, the module energizes the hot surface igniter while keeping the gas valve closed, depending on the warmup time period.

After the warmup period, the gas control opens for a timed trial for ignition, allowing gas flow to the main burner.

Near the end of the trial for ignition period, the igniter shuts off to allow the flame sensor to detect the presence of the main burner flame.

If the main burner lights, a flame sensing circuit is completed through the flame to the burner ground. A minimum of 0.8 uA needs to be sensed. This current flow sets the safety lockout timer to the reset (normal) condition. Should the current flow be interrupted; i.e., flame-out condition, the trial for ignition begins again.

The S8901 will keep the gas control main valve open as long as there is a call for heat and there is enough flame current sensed. If, however, the safety lockout timing period ends before the main burner lights or the flame sensor establishes enough current, the system will go into safety lockout for 1 hour (if exceeded number of trials).

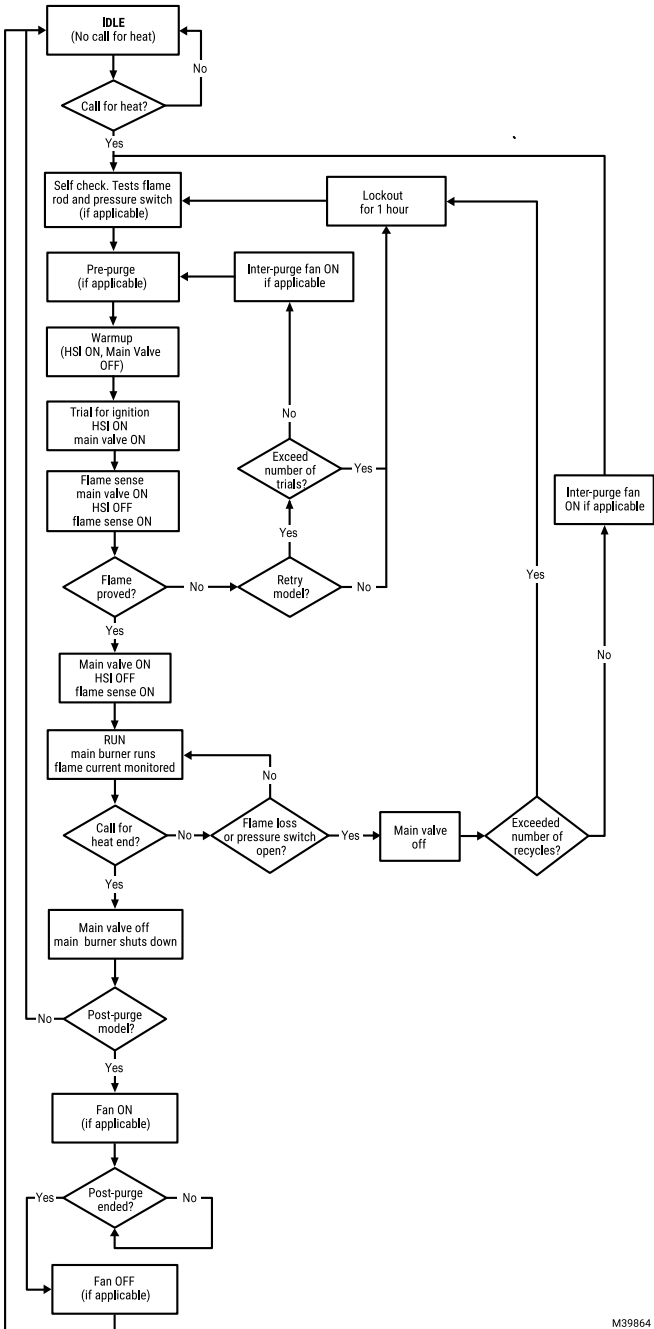
When the system goes into safety lockout, the gas control circuit is interrupted, and the alarm circuit is completed and LED will flash 2 times. The system will stay locked out for one hour or until it is reset by moving the thermostat set point below room temperature so there is no call for heat for at least 1 minute.

For a summary of the normal operating sequences across all standard models, refer to the "Normal Operating Sequence for Standard Models" on the next page.

### **Failed trial for ignition**

If the main burner flame is not lit and sensed before the end of the ignition trial time, the control shuts off the gas valve (100% shutoff) and either retries or locks out for 1 hour before trying again (model dependent). If it goes into lockout, the control will remain in lockout for 1 hour or until power to the control is cycled by the system thermostat or by removing and restoring system power.

Normal Operating Sequence for Standard Models



M39864

## Troubleshooting



### **WARNING: Fire, Explosion, or Electrical Shock Hazard.**

#### **Can cause severe injury, death or property damage.**

Do not attempt to modify the physical or electrical characteristics of this device in any way. Replace it if troubleshooting indicates a malfunction.

### **Important:**

1. The following service procedures are provided as a general guide. Follow appliance manufacturer's service instructions if available.
2. Meter readings between the gas control and ignition control must be taken within the trial for ignition period. Once the ignition control shuts off, lockout models must be reset by setting the thermostat down for at least 1 minute before continuing. On retry models, wait for retry or reset at the thermostat.
3. If any component does not function properly, make sure it is correctly installed and wired before replacing it.
4. The ignition module cannot be repaired. If it malfunctions, it must be replaced.
5. Only trained, experienced service technicians should service direct ignition systems.
6. After troubleshooting, check out the system again to be sure it is operating normally.

### **Preliminary Checks**

**Note:** Before troubleshooting the system, perform the following checks:

1. Verify power to the heating appliance and the S8901. Voltage to the S8901 should be between 20.5 and 28.5 Vac.
2. Ensure that the manual shutoff valve in the supply line and the gas cock knob on the combination gas control valve are open.
3. Check all wiring connections to ensure that they are clean and secure.
4. Make certain the S8901 is not in safety lockout.
  - De-energize the system by lowering the thermostat set point below room temperature.
  - Wait at least 1 minute, then re-energize the system by raising the thermostat set point 5°F above room temperature.
5. Inspect the ceramic insulator on the flame sensor, igniter or igniter/sensor. A cracked insulator will cause current to leak to ground. Replace the igniter or sensor if the insulator is cracked.
6. Check the flame sensor and its mounting bracket. Correct the position if bent out of shape.
7. Review the S8901 normal sequence of operation.

### **General troubleshooting process as it follows:**

1. Refer to "LED Status and Troubleshooting" on page 18 for LED status codes.
2. Perform the "Checkout" on page 10 as the first step in troubleshooting.
3. Check the troubleshooting guide (See "Troubleshooting Guide" on page 20) to pinpoint the cause of the problem.
4. If troubleshooting indicates an ignition problem, see Ignition System Checks below to isolate and correct the problem.
5. Following troubleshooting, perform the "Checkout" on page 10 again to be sure system is operating normally.

## Ignition System Checks

### Step 1: Check Igniter Wiring Harness

Make sure:

- Ignition wire does not run in contact with any metal surfaces.
- Connections to the ignition module and to the igniter or igniter-sensor are clean and tight.
- Ignition wire provides good electrical continuity.

### Step 2: Check ignition system grounding. Nuisance shutdowns are often caused by a poor or erratic ground.

A common ground is required for the module and the burner bracket.

- Check for good metal-to-metal contact between the igniter bracket and the main burner.
- Check the ground circuit from the GND (BURNER) terminal on the module to the main burner. Make sure connections are clean and tight. If the wire is damaged or deteriorated, replace it with 14- to 18-gauge, moisture-resistant, thermoplastic insulated wire with 221°F (105°C) minimum rating.
- If the flame sensor or bracket is bent out of position, restore it to the correct position.
- Check temperature at the igniter ceramic or flame sensor insulator. Excessive temperature will permit leakage to ground. Provide shield if temperature exceeds rating of igniter or sensor.
- Replace igniter and sensor or igniter-sensor with identical unit if insulator is cracked.

### Step 3: Check flame sensing circuit.

Make sure burner flame is capable of providing a good rectification signal. Check conditions as shown in "Check Burning Flame Condition" on page 18.

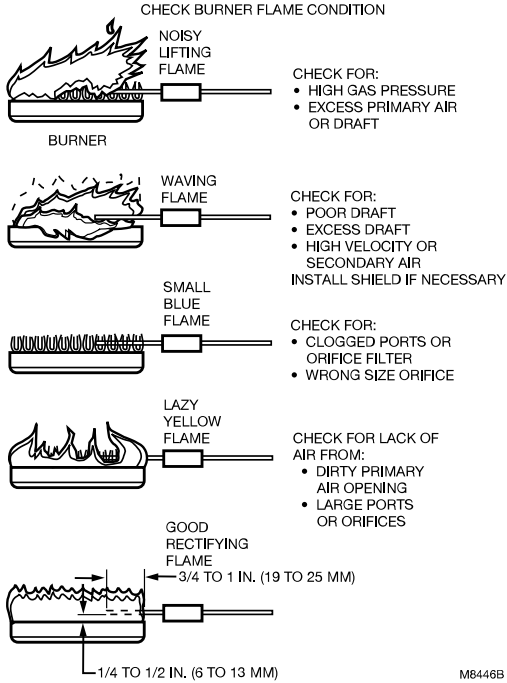
- Make sure about 3/4 to 1 in. of the flame sensor or igniter sensor is continuously immersed in the flame for best flame signal. See burner flame condition figure. Bend the bracket or flame sensor, or relocate the sensor as necessary. Do not relocate an igniter or combination igniter-sensor.
- Check for excessive (over 1000 °F [538 °C]) temperature at ceramic insulator on flame sensor. Excessive temperature can cause short to ground; move sensor to cooler location or shield insulator. Do not relocate an igniter or combination igniter-sensor.
- Check for cracked igniter-sensor or sensor ceramic insulator, which can cause short to ground, and replace unit if necessary.
  - Make sure electrical connections are clean and tight. Replace damaged wire with moisture-resistant No. 18 wire rated for continuous duty up to 105 °C [221 °F].
- If the igniter is other than a Norton 201 or 271, make sure it meets the following specifications.
  - Igniter must reach 1000 °C [1832 °F] within 36 seconds with 102 Vac applied.
  - Igniter must maintain at least 500 M ohms insulation resistance between the igniter leadwires and the igniter mounting bracket.
  - Igniter must not develop an insulating layer on its surface (over time) which would prevent flame sensing.

- Igniter surface area immersed in flame must not exceed 1/4 of the grounded area immersed in flame. This would prevent flame sensing.
- Igniter current draw at 132 Vac must not exceed 5 A.

**Step 4: Check main burner lightoff.**

- Set the thermostat to "Call for Heat" and observe the main burner during the ignition sequence.
- Make sure the igniter warms up and glows red. If not, check for 120Vac across L1 and L2 and that L1 and L2 are not reversed.
- Check that the main burner lights. If not check the following:
  - Check that Main Gas is flowing. Check all main gas supply valves are open, supply tubing is good, pressures are good, and main burner orifice
  - Check Electrical connections between the module and Gas Valve.
  - Check for 24Vac across MV Terminals on the Module. If Voltage is okay, replace the gas valve. If not, replace the module.
- **Note:** If Control goes into Lockout or retry delay, reset the "Call for Heat".
- Does the main burner remain powered and lit? if not, check the following:
  - Check continuity of ground wire.
  - Make sure L1 and L2 are not reversed, This would prevent flame detection.
  - Check that the main burner flame covers the igniter/sensor or sensor. Adjust the main burner Flame if necessary.
  - If Problem persists, replace the module

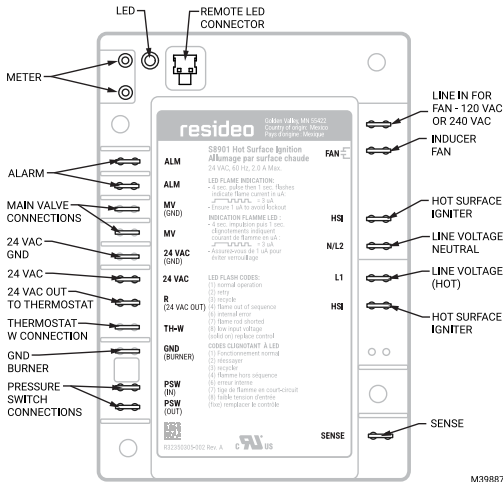
### Check Burning Flame Condition



### LED Status and Troubleshooting

This control has one LED used for flame sensing and system status:

#### Location of LED



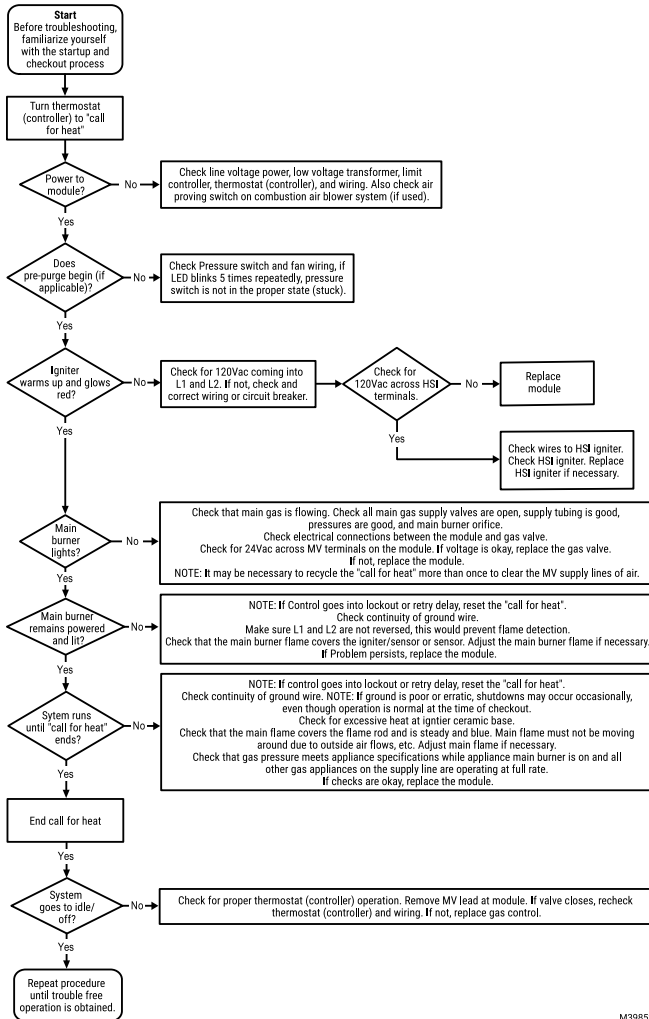
**LED Status Codes.**

LED Flash Code	Indicates	Description	Next System Action	Service Action
3 fast blinks	Test / Calibration	Calibration on power up	No action needed	No action needed. If it persists, replace the control.
Heartbeat (on/dim)	Normal Operation	Control is going through the normal sequence	No action needed	No action needed
1	Idle	(For models that have continuous power) means control is on but no call for heat yet.	No action needed	If it persist while call for heat is active, check TH-W terminal/wiring, make sure call for heat it reaching the control
2	Retry	Main burner not detected during initial trial for ignition. If the number of trials has been exceeded, the control will go into a 1hr soft lockout before attempting ignition again.	Initiate new trial for ignition after retry delay completed.	If system fails to light on next trial for ignition check gas supply, main burner, HSI and flame sense wiring, flame rod contaminated or out of position, burner ground connection.
3	Recycle	Flame failed during normal run time. Control will do 5 recycles during 1 call for heat then lockout for 1hr.	Initiate new trial for ignition. Flash code will remain through the ignition trial until flame is proved.	If system fails to light on next trial for ignition, check gas supply, main burner, flame sense wiring, contamination of flame rod, burner ground connection.
4	Flame out of Sequence	Control sensed flame when there shouldn't be any flame	If situation self corrects within 10 seconds, control returns to normal sequence. If flame out of sequence remains longer than 10 seconds, control will resume normal operation 1 hour after error is corrected.	Check for main burner flame. Replace gas valve if main burner flame is present. If no main burner flame, cycle "Call for Heat." If error repeats, replace control.
5	Pressure Switch Error	Pressure switch is stuck open or stuck closed	If blinking continues while fan OFF, it means pressure switch failed to open (shorted). If blinking continues while fan ON, it means pressure switch failed to close.	Check pressure switch wiring, air hoses for connection and no water building up obstruction, and check to make sure venting is not blocked or obstructed.
6	Internal Error	Internal Error was detected	Control remains in wait mode. When the fault corrects, control resumes normal operation.	Cycle "Call for Heat". If error repeats, replace control.
7	Flame rod shorted	Flame rod shorted	Control remains in wait mode. When the fault corrects, control resumes normal operation.	Check flame sense lead wire for damage or shorting. Check that flame rod is in proper position. Check flame rod ceramic for cracks, damage or tracking.

LED Flash Code	Indicates	Description	Next System Action	Service Action
8	Low input voltage	Low input voltage	Control remains in wait mode. When the fault corrects, control resumes normal operation.	Check transformer and AC line for proper input voltage to the control. Check with full system load on the transformer.
Solid on	Permanent Lock	Control is locked permanently.	Control detected welded relay contacts. All outputs are off	Replace Control

## Troubleshooting Guide

Refer to the following guide for troubleshooting.



M39852

## Flame Current Measurement

Flame current of the device can be measured using a standard micro-ammeter or voltmeter by simply putting the meter probes into the holes as shown in "Measuring flame current with micro-ammeter." below and "Measuring flame current with voltmeter." below drawings.

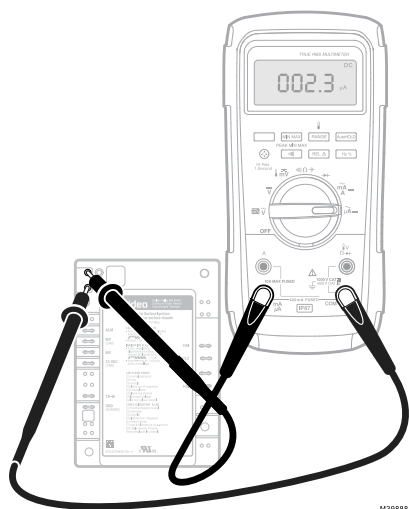
- Flame current must be measured with main burner lit.
- Set meter to DC  $\mu$  Amp scale on micro-ammeter or volts DC on voltmeter.
- If using a voltmeter, for every 1  $\mu$ A of flame current, 1v will be displayed.

**Note:** Trying to measure the main burner flame current in series with the wiring will not be accurate.

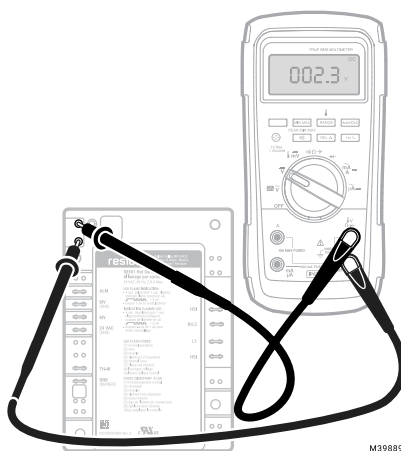
### Recommended Minimum Flame Current:

- 1V DC is equivalent to 1  $\mu$  Amp DC minimum.
- Must read a steady 1  $\mu$  Amp DC or 1V DC minimum.

#### Measuring flame current with micro-ammeter.



#### Measuring flame current with voltmeter.



## S8901 Module de commande d'allumage à surface chaude

### MANUEL D'INSTALLATION



### Application

La gamme S8901 de commandes d'allumage fournit un relais de ventilateur, une entrée pour pressostat, une séquence d'allumage, une surveillance de la flamme et un arrêt de sécurité pour les appareils à gaz à allumage direct.

Le tableau "Modèles de commande d'allumage à surface chaude" en dessous décrit les principales caractéristiques de chaque modèle disponible.

**Modèles de commande d'allumage à surface chaude**

S8	9	0	1	A	1020
Série	Type d'allumage	Enceinte	Connexions	Essais, Fan	Identification unique par SKU
S4 – Contrôle de la tension de ligne	7 – DSI - Allumage interne	0 – Enceinte	1 – QC's	A – Sans ventilateur ni PS / Essai unique	Identifie un SKU unique
S8 – Contrôle basse tension	8 – DSI - Allumage externe	2 – Carte nue 1	2 – Bouchons	B – Sans ventilateur ni PS / Essais multiples	
	9 – HSI	3 – Entretoises / Plateau		C – Ventilateur et PS / Essai unique	
				D – Ventilateur et PS / Essais multiples	
				U – Universel	

1 Configuration carte seule, sans boîtier de protection ni entretoises. Pour installation dans un boîtier d'appareil OEM.

La rangée du haut montre un exemple de numéro de modèle.

Les essais d'allumage et les réglages de l'allumage varient selon le modèle commandé.

Modèles compatibles avec les temporisations de pré-purge, post-purge et inter-purge.

Modèles disponibles avec relais de ventilateur et entrée pour pressostat.

Modèles conçus pour des applications à une ou deux tiges (détection de flamme locale ou à distance).

Modèles disponibles avec ou sans alarme.

Tous les modèles offrent :

- Gaz naturel ou Gaz propane.
- Allumage du brûleur principal à l'aide d'une étincelle haute tension.
- Circuit de rectification de flamme pour surveiller la présence d'une flamme.
- Surveillance de la tension 24 VCA et de la flamme du brûleur principal.
- Indicateur LED de présence de flamme et d'état du système.
- Télécommande LED disponible sur certains modèles.
- Connexions pour lecture de flamme par micro-ampèremètre ou voltmètre standard.

## Spécifications

**Tension de commande :** 24 V (18-30 Vca) 50/60 Hz.

**Consommation électrique :** 0.2 A plus charge de la vanne @ 24 V CA.

**Essai pour l'allumage, la pré-purge, la post-purge, l'inter-purge et les temps d'allumage :** En fonction du modèle commandé.

**Séquence d'allumage :** Reportez-vous à la "Séquence de fonctionnement normale pour les modèles standard" sur la page 15.

**Temps de réponse en cas d'extinction de la flamme :** 1 seconde maximum.

**LED :** La LED verte indique l'état du système et les codes d'erreur en mode de fonctionnement, ainsi que lorsque le système tente d'allumer le moteur.

**Contrôle du gaz :** Vannes d'allumage direct jusqu'à 2 A.

**Contacts du relais du générateur d'étincelles :** 2A à 120 Vca, 50/60 Hz.

**Température de fonctionnement :**

- La température ambiante minimale est de -40 °F (-40 °C).
- La température ambiante maximale est de 175 °F (79 °C).

**Humidité relative :** 0 % à 95 % (sans condensation).

**Homologations :** UL 60730-1, UL 60730-2-5.

**Allumeur à surface chaude ou capteur d'allumage :** Modèle Norton 201 ou 271, ou équivalent.

**REMARQUE :** Si un allumeur autre que le modèle Norton 201 ou 271 est utilisé, celui-ci doit respecter les spécifications minimales suivantes, requises pendant toute sa durée de vie :

- L'allumeur doit atteindre 1832 °F (1000 °C) en 34 secondes sous une tension de 102 V CA.
- L'allumeur doit maintenir une résistance d'isolation d'au moins 500 M $\Omega$  entre les fils conducteurs de l'allumeur et le support de montage de l'allumeur.
- L'allumeur ne doit pas développer de couche isolante à sa surface (au fil du temps) qui empêcherait la détection de la flamme.
- La surface de l'allumeur immergée dans la flamme ne doit pas dépasser 1/4 de la surface mise à la terre immergée dans la flamme. Cela empêcherait la détection des flammes.
- Le courant d'allumage à 132 Vca ne doit pas dépasser 5 A.

## Planification de l'installation



**AVERTISSEMENT : RISQUE D'INCENDIE OU D'EXPLOSION**  
**Peut causer des blessures graves, la mort ou des dommages matériels.**

1. Planifiez l'installation comme indiqué ci-dessous.
2. Prévoyez un entretien fréquent, comme décrit dans la section Entretien

Allumage par surface chaude ces systèmes sont utilisés dans une grande variété d'appareils de chauffage tels que les cuisinières professionnelles, les équipements agricoles, les équipements de chauffage industriel et les chauffages de piscine. Certaines de ces applications peuvent imposer de lourdes exigences aux commandes, soit en raison de cycles fréquents, soit en raison de l'humidité, de produits chimiques corrosifs, de la poussière ou d'une chaleur excessive dans l'environnement. Dans ces situations, des mesures spéciales peuvent être nécessaires pour éviter les arrêts intempestifs et les défaillances prématurées des commandes. Ces applications nécessitent un examen particulier de la part de Resideo ; veuillez contacter votre représentant commercial Resideo pour obtenir de l'aide.

Passez en revue les conditions suivantes qui peuvent s'appliquer à votre installation spécifique et prenez les mesures de précaution suggérées.

### Cycle fréquent

Dans les applications où la fréquence des cycles est supérieure à quatre par heure, la commande peut s'user plus rapidement. Effectuez une vérification mensuelle.

### Nettoyage à l'eau ou à la vapeur

Une fois qu'un module ou un dispositif de contrôle du gaz a été exposé à l'humidité, il peut fonctionner de manière peu fiable et doit être remplacé. Si l'appareil est susceptible d'être nettoyé à l'eau ou à la vapeur, les commandes et le câblage associé doivent être recouverts afin d'empêcher l'eau ou la vapeur de les atteindre. Les commandes doivent être installées suffisamment haut au-dessus du fond de l'armoire afin qu'elles ne soient pas exposées à des inondations ou à des éclaboussures lors des procédures de nettoyage normales. Si nécessaire, protégez les commandes des éclaboussures d'eau. Utilisez un boîtier NEMA 4 pour le contrôle de l'allumage.

### Humidité élevée ou gouttes d'eau

Les gouttes d'eau peuvent causer une défaillance du contrôle. N'installez jamais un appareil à un endroit où de l'eau pourrait couler sur les commandes.

De plus, une humidité ambiante élevée peut endommager le contrôle.

Si l'appareil se trouve dans un environnement humide, assurez-vous que la circulation de l'air autour des commandes est suffisante pour éviter toute condensation. De plus, vérifiez régulièrement le système. Un boîtier NEMA 4 est recommandé pour le module d'allumage.

### Produits chimiques corrosifs

Les produits chimiques corrosifs peuvent attaquer le module et le contrôle du gaz, causant éventuellement une panne. Si des produits chimiques sont utilisés pour le nettoyage courant, veillez à ce qu'ils n'atteignent pas les commandes. Lorsque des produits chimiques sont en suspension dans l'air, comme dans certaines applications industrielles ou agricoles, utilisez un boîtier NEMA 4 pour le module d'allumage.

### Accumulation de poussière ou de graisse

Une accumulation importante de poussière ou de graisse peut entraîner un dysfonctionnement des commandes. Lorsque la poussière ou la graisse peuvent poser problème, prévoyez des couvercles pour le module et la commande de gaz afin de limiter la contamination. Un boîtier NEMA 4 est recommandé pour le module d'allumage.

## Chaleur

Des températures excessivement élevées peuvent endommager les commandes. Assurez-vous que la température ambiante maximale au niveau du contrôleur ne dépasse pas la valeur nominale du contrôleur. Si l'appareil fonctionne à des températures très élevées, utilisez une isolation, un blindage et une circulation d'air, si nécessaire, pour protéger les commandes. Une isolation ou un blindage adéquat doit être fourni par le fabricant de l'appareil ; vérifiez que la circulation de l'air est correcte lorsque l'appareil est installé.

## Installation

### Lors de l'installation de ce produit...

1. Lisez attentivement ces instructions. Le non-respect de ces consignes pourrait endommager le produit ou créer une situation dangereuse.
2. Vérifiez les caractéristiques indiquées dans ces instructions afin de vous assurer que la commande est adaptée à votre application.
3. L'installateur doit être un technicien formé et expérimenté.
4. Une fois l'installation terminée, vérifiez le fonctionnement conformément aux instructions fournies.
5. Si le module de commande est alimenté en permanence, il faut couper l'alimentation de 24 VCA (mettre hors tension), puis la rétablir (mettre sous tension) pour le réinitialiser ou sortir du mode de verrouillage. Toutefois, si le thermostat fournit l'alimentation de 24 VCA, vous pouvez réinitialiser le module de commande et sortir du mode de verrouillage en réglant le thermostat à une température inférieure à celle de la pièce. Attendez une minute, puis augmentez le réglage pour déclencher une demande de chaleur. Ce manuel suppose que le thermostat est la source d'alimentation de 24 VCA du module de commande.

### Important :

Si l'il s'agit d'une application de remplacement, suivez les instructions du fabricant de l'appareil, si elles sont disponibles.



### **AVERTISSEMENT : RISQUE D'INCENDIE OU D'EXPLOSION** Peut causer des blessures graves, la mort ou des dommages matériels.

1. Le module peut mal fonctionner s'il est mouillé, ce qui peut entraîner une accumulation de gaz explosif.
  - Ne jamais installer dans un endroit où le module pourrait être inondé, exposé à des gouttes d'eau ou à de la condensation.
  - N'essayez jamais d'utiliser un module qui a été mouillé, remplacez-le.
2. Le gaz de pétrole liquéfié (GPL) est plus lourd que l'air et ne s'évacue pas naturellement vers le haut.
  - N'actionnez aucun interrupteur électrique, aucune lampe ni aucun appareil électroménager tant que vous n'êtes pas certain que la zone où se trouve l'appareil est exempte de gaz.



### **AVERTISSEMENT : RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE** Peut causer des blessures graves, la mort ou des dommages matériels.

Débranchez l'alimentation électrique avant de commencer le câblage ou d'effectuer des connexions afin d'éviter tout risque d'électrocution ou d'endommagement du matériel.

**ATTENTION**

1. Si un nouveau dispositif de régulation du gaz doit être installé, coupez l'alimentation en gaz avant de commencer l'installation. Effectuez un test de fuite de gaz conformément aux instructions du fabricant du dispositif de contrôle du gaz après avoir installé ce dernier.
2. Des erreurs de câblage peuvent entraîner un mauvais fonctionnement de l'appareil et créer des situations dangereuses, telles que le contournement des dispositifs de sécurité.

**ATTENTION : RISQUE DE DOMMAGES MATÉRIELS**  
**L'eau peut endommager l'équipement ou provoquer un dysfonctionnement.**

Si le module doit être monté à proximité d'eau ou d'humidité, prévoyez un boîtier étanche adapté.

**Exigences en matière d'entretien dans des environnements difficiles**

Un entretien préventif régulier est important dans toutes les applications.

**AVERTISSEMENT : RISQUE D'INCENDIE OU D'EXPLOSION**  
**Peut causer des blessures graves, la mort ou des dommages matériels.**

N'essayez pas de démonter le module ou de le nettoyer. Un remontage ou un nettoyage incorrect peut entraîner un fonctionnement irrégulier.

La fréquence d'entretien doit être déterminée individuellement pour chaque application. Voici quelques éléments à prendre en considération :

- Fréquence de cycle. Les appareils qui peuvent fonctionner plus de 20 000 fois par année doivent être vérifiés mensuellement.
- Utilisation intermittente. Les appareils utilisés de manière saisonnière doivent être vérifiés avant leur mise hors service, puis à nouveau avant leur prochaine utilisation.
- Conséquence d'un arrêt inattendu. Lorsque le coût d'un arrêt imprévu serait élevé, le système devrait être vérifié plus souvent.
- Environnement poussiéreux, humide ou corrosif. Étant donné que ces environnements peuvent accélérer la détérioration des modules, le système doit être vérifié plus fréquemment.

Tout module doit être remplacé s'il ne fonctionne pas correctement lors de la vérification ou du dépannage. De plus, remplacez tout module s'il est mouillé ou semble avoir été mouillé. Les boîtiers de protection décrits dans la section Planification de l'installation sont recommandés quelle que soit la fréquence d'utilisation.

**Emplacement**

L'emplacement de montage doit offrir :

- Accès facile et clair aux bornes de câblage sur le terrain.
- Températures ambiantes de fonctionnement comprises entre -40 °C et 79 °C (-40 °F et 175 °F).
- Humidité relative inférieure à 95 % sans condensation.

- Protection contre l'eau, la vapeur ou les produits chimiques corrosifs utilisés pour nettoyer l'appareil.
- Protection contre les gouttes d'eau, provenant par exemple d'un humidificateur trop rempli ou de la condensation.
- Protection contre l'accumulation de poussière ou de graisse.

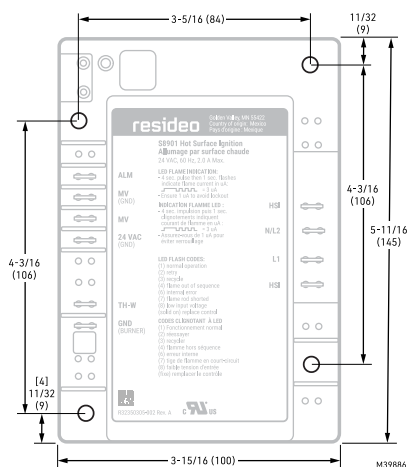
## Installez le module d'allumage

Choisissez un emplacement suffisamment proche du brûleur pour permettre un acheminement de câble court (3 pi [0,9 m] max.) et direct vers l'allumeur ou allumeur/capteur. La température ambiante au niveau du module doit être comprise dans la plage indiquée sous "Température de fonctionnement : " sur la page 2. Le module doit être protégé de l'eau, de l'humidité, des produits chimiques corrosifs et de l'excès de poussière et de graisse.

Le S8901 peut être monté dans n'importe quelle position. Consultez le schéma "Modèle de montage recommandé" en dessous pour connaître l'emplacement des trous de montage.

Fixez solidement à l'aide d'au moins deux vis à métaux n° 6-32 ou n° 8 en utilisant les trous de montage situés en diagonale les uns par rapport aux autres.

### Modèle de montage recommandé



## Installer les commandes du système

Installez tous les commandes nécessaires, telles que la commande d'alimentation en gaz, l'allumeur à surface chaude, le détecteur de flamme, le thermostat, la limite et le transformateur, conformément aux instructions du fabricant.

## Câbler le système



### ATTENTION : RISQUE DE DOMMAGES MATÉRIELS

Débranchez l'alimentation électrique avant de commencer le câblage ou d'effectuer des connexions afin d'éviter tout risque d'électrocution ou d'endommagement du matériel.

Tout le câblage doit être conforme aux codes et règlements locaux. Reportez-vous à "Emplacements des connexions du module d'allumage (modèle S8901 illustré)" sur la page suivante pour connaître les connexions appropriées.

### Important :

1. Comme indiqué dans les schémas de câblage, une mise à la terre commune est requise sur :
  - a. Le support de montage du brûleur, et
  - b. La borne GND (BURNER) sur le module d'allumage. Remarque : si la mise à la terre est mauvaise ou irrégulière, des arrêts peuvent se produire occasionnellement, même si le fonctionnement est normal au moment de la vérification.
2. Assurez-vous que le transformateur dispose d'une puissance VA suffisante. Le module d'allumage nécessite au moins 0,2 A à 24 Vac. Additionnez les consommations de courant de tous les autres appareils du circuit de commande, y compris la commande de gaz principale et l'alarme, et multipliez par 24 pour déterminer le besoin total en VA de ces composants. Ajoutez ce total à 4,8 VA (pour le module d'allumage). Le résultat correspond à la puissance minimale en VA du transformateur. Utilisez un transformateur de classe II si un remplacement est nécessaire.

### Connecter l'allumeur

1. Préparez le faisceau de câbles en fonction de l'application. Utilisez des fils conducteurs : n° 18 AWG, cuivre toronné avec une température nominale de 105 °C et un diamètre de 1/16 pouce. Isolation en PVC.
2. Sur les modèles équipés de connecteurs rapides, utilisez des connecteurs rapides femelles isolés de 1/4 po pour raccorder les fils du faisceau de câbles aux bornes HSI du module d'allumage.

### Connecter le module d'allumage

**Remarque :** Reportez-vous à "Emplacements des connexions du module d'allumage (modèle S8901 illustré)" sur la page suivante et consultez "Connexions de câblage" sur la page 9 pour connaître l'emplacement de chaque connexion.

Connectez les composants restants du système aux bornes du module d'allumage comme indiqué dans le schéma de câblage approprié.

- "S8901 Schéma de câblage des connexions" sur la page 10
- "S8901 Schéma de câblage (sans terminal de ventilateur)" sur la page 10
- "S8901 Schéma de câblage (avec connexion pour ventilateur externe)" sur la page 11

### Connecter la commande de gaz

Utilisez un fil métallique solide ou toronné de calibre 18. Utilisez des raccords rapides femelles pour les connexions des modules. Raccordez les bornes de commande du gaz comme indiqué dans les schémas de câblage, en utilisant des bornes adaptées à la commande du gaz.

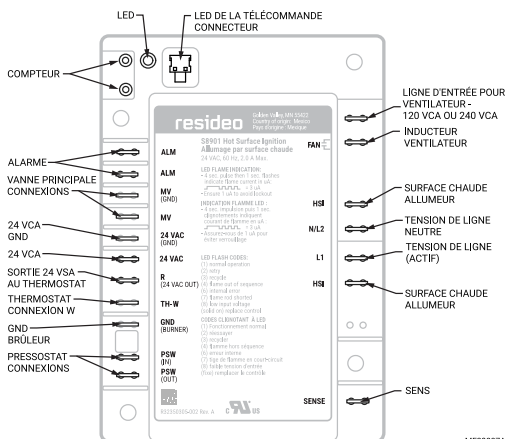
### Mise à la terre S8901, Surface chaude Allumeur et brûleur principal.

Pour que le système fonctionne correctement, l'allumage par surface chaude, Pour que le système fonctionne correctement, l'allumeur à étincelle, le capteur de flamme et le module de commande S8901 doivent partager une mise à la terre commune avec le brûleur principal. Utilisez un fil isolé thermoplastique avec une température nominale minimale de 221 °F (105 °C) pour le fil de terre ; l'isolation en amiante n'est pas acceptable. Si nécessaire, utilisez un écran pour protéger le fil de la chaleur rayonnante générée par le brûleur. Connectez le fil comme suit :

1. Fixez une extrémité du fil de terre à une borne femelle à connexion rapide de 1/4 po et connectez-la à la borne mâle à connexion rapide GND (BURNER) du module de commande S8901.
2. Dénudez l'autre extrémité du fil et fixez-la sous la vis de fixation du support de l'allumeur. Si nécessaire, utilisez un bouclier pour protéger le fil de terre de la chaleur rayonnante. Le brûleur sert de zone de mise à la terre commune.

**Remarque :** Bien que la mise à la terre du brûleur ne soit pas requise pour le bon fonctionnement de ce module, elle est fortement recommandée. La mise à la terre peut être exigée par le fabricant de l'appareil ou par les codes électriques locaux afin d'assurer la sécurité, de réduire le bruit électrique et de prévenir les dommages potentiels. Consultez toujours la documentation de l'appareil et la réglementation en vigueur avant l'installation.

### Emplacements des connexions du module d'allumage (modèle S8901 illustré)



### Connexions de câblage

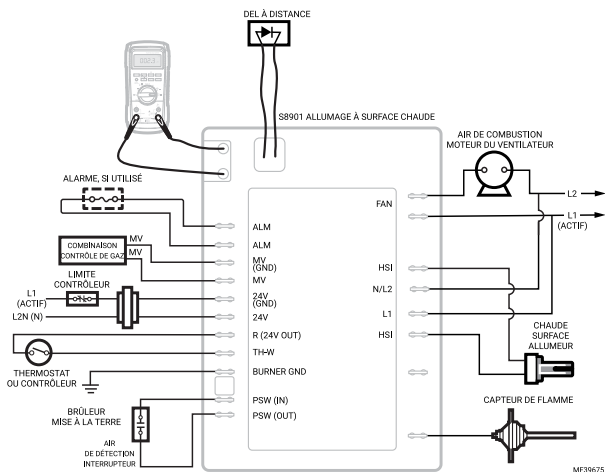
<b>Connecteur Nom</b>	<b>Taille</b>	<b>Description</b>
ALM	1/4 pouce	Terminaux d'alarme <sup>a</sup>
ALM	1/4 pouce	
MV	3/16 pouce	Raccordement de la vanne principale
MV (GND)	1/4 pouce	Borne commune pour raccordement de la vanne principale
24 VCA	1/4 pouce	Alimentation 24 VCA (pour alimentation directe de la purge postérieure)
24 VCA (GND)	1/4 pouce	24 VCA Chemin de retour vers le transformateur (même connexion que MV (GND))
TH-W	1/4 pouce	Connexion du fil W du thermostat
R (sortie 24 VCA)	1/4 pouce	Alimentation 24 VCA vers le thermostat (en cas d'alimentation directe 24 VCA)
GND (BRÛLEUR)	1/4 pouce	Mise à la terre du brûleur
PSW (IN)	1/4 pouce	Entrée du pressostat 24 VCA
PSW (SORTIE)	1/4 pouce	Sortie 24 VCA vers pressostat
VENTILATEUR	1/4 pouce	Ligne d'alimentation du ventilateur – 120 VAC ou 240 VAC
VENTILATEUR	1/4 pouce	Ventilateur d'induction
HSI	1/4 pouce	Allumeur à surface chaude
L1	1/4 pouce	Tension secteur (Phase)
N/L2	1/4 pouce	Tension secteur (Neutre)
HSI	1/4 pouce	Allumeur à surface chaude
SENS	3/16 pouce	Capteur de flamme pour applications de télédétection à 2 tiges
LED à distance	Molex 26-60-4020	La tension des impulsions est synchronisée avec les clignotements des LED. Le connecteur correspondant est Molex 26033021
Connexions du compteur		Connexions du voltmètre pour la lecture du courant de flamme

Tous les modèles n'ont pas tous les terminaux.

<sup>a</sup> Il existe deux configurations pour l'alarme :

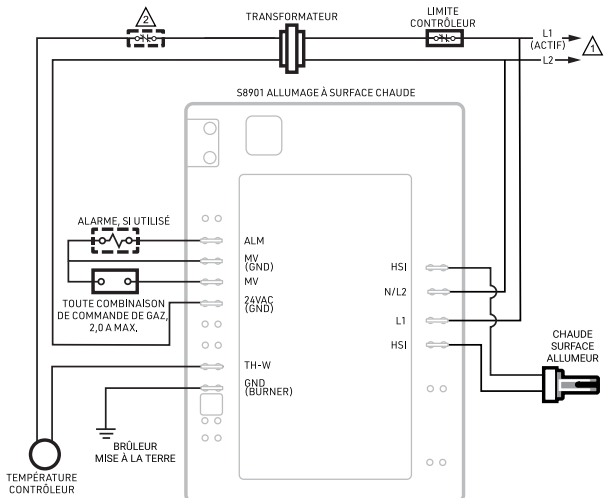
- Si deux bornes sont présentes, il s'agit d'une configuration à contact sec. Vous devez alimenter l'une ou l'autre des bornes. L'autre borne servira de signal.
- Si un seul terminal est alimenté, le signal d'alarme émettra une tension de 24 VCA lorsqu'il est activé. Dans cette configuration, l'alimentation est fournie en interne.

### S8901 Schéma de câblage des connexions



MF39675

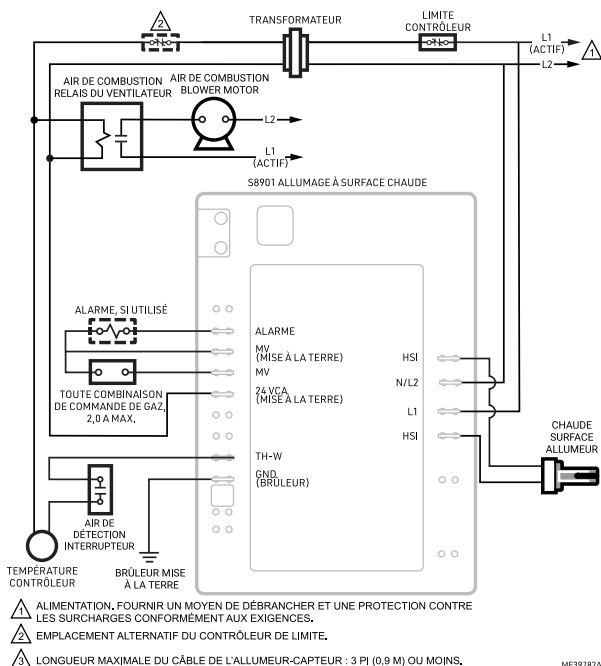
### S8901 Schéma de câblage (sans terminal de ventilateur)



- ⚠ ALIMENTATION, FOURNIR UN MOYEN DE DÉBRANCHER ET UNE PROTECTION CONTRE LES SURCHARGES CONFORMEMENT AUX EXIGENCES.
- ⚠ EMPLACEMENT ALTERNATIF DU CONTRÔLEUR DE LIMITE.
- ⚠ LONGUEUR MAXIMALE DU CÂBLE DE L'ALLUMEUR-CAPTEUR : 3 PJ (0,9 M) OU MOINS.

MF39781

## S8901 Schéma de câblage (avec connexion pour ventilateur externe)



## Vérifier

Vérifiez le système de contrôle du gaz :

- Lors de la première installation de l'appareil.
- Dans le cadre des procédures d'entretien régulier. Les intervalles d'entretien sont déterminés par l'application. Consultez "Planification de l'installation" sur la page 3 pour plus d'informations.
- Comme première étape du dépannage.
- À chaque fois que des travaux sont effectués sur le système.

Si l'il s'agit d'une demande de remplacement, veuillez vous reporter aux instructions spécifiques fournies par le fabricant de l'appareil de chauffage (si disponibles). De plus, étant donné que les commandes auxiliaires utilisées dans tout HSI le système peut varier, veuillez vous reporter aux instructions du fabricant pour connaître les procédures de vérification et de démarrage des autres composants du système.



**AVERTISSEMENT : RISQUE D'INCENDIE OU D'EXPLOSION**  
**Le non-respect de ces avertissements peut entraîner un incendie ou une explosion pouvant causer des dommages matériels, des blessures ou la mort.**

1. Si vous sentez une odeur de gaz ou soupçonnez une fuite de gaz, fermez le robinet d'arrêt manuel et évacuez le bâtiment. N'essayez pas d'allumer un appareil, ne touchez aucun interrupteur électrique ou téléphone dans le bâtiment jusqu'à ce que vous soyez certain qu'il ne reste plus de gaz renversé.
2. Le test de fuite de gaz doit être effectué comme décrit dans les étapes ci-dessous lors de l'installation initiale et chaque fois que des travaux impliquant la tuyauterie de gaz sont effectués.

#### **Étape 1 : Effectuez une inspection visuelle.**

1. Lorsque l'appareil est hors tension, assurez-vous que toutes les connexions électriques sont propres et bien serrées.
2. Mettez l'appareil et le module d'allumage sous tension.
3. Ouvrez les vannes d'arrêt manuelles sur la conduite de gaz de l'appareil.
4. Effectuez un test de fuite de gaz avant le contrôle du gaz si la tuyauterie a été perturbée.

#### **TEST DE FUITE DE GAZ (en amont du contrôle du gaz)**

Peindre les bords du joint du contrôle du gaz et tous les raccords de tuyauterie en amont du contrôle du gaz avec une solution riche en savon et en eau. Les bulles indiquent des fuites de gaz. Resserrez les joints et les vis ou remplacez le composant pour arrêter la fuite de gaz. Vérifiez à nouveau avec une solution savonneuse.

#### **Étape 2 : Vérifiez la mise à la terre du système de contrôle.**

Pour que le système fonctionne correctement, l'allumeur à étincelle, le capteur de flamme et le module de commande S8901 doivent partager une mise à la terre commune avec le brûleur principal. Utilisez un fil isolé thermoplastique avec une température nominale minimale de 105 °C (221 °F) pour le fil de terre ; l'isolation en amiante n'est pas acceptable. Si nécessaire, utilisez un écran pour protéger le fil de la chaleur rayonnante générée par le brûleur. Connectez le fil comme suit :

1. Fixez une extrémité du fil de terre à une borne femelle à connexion rapide de 1/4 po et connectez-la à la borne mâle à connexion rapide GND (BURNER) du module de commande S8901.
2. Dénudez l'autre extrémité du fil et fixez-la sous la vis de fixation du support de l'allumeur. Si nécessaire, utilisez un bouclier pour protéger le fil de terre de la chaleur rayonnante. Le brûleur sert de zone de mise à la terre commune.

#### **Étape 3 : Vérifiez la séquence de fonctionnement normale et les spécifications du module.**

1. Voir "Opération " sur la page 14 et "Spécifications" sur la page 2.

#### **Étape 4 : Réinitialisez le module.**

1. Réglez le thermostat sur la position la plus basse.
2. Attendez une minute.

Au fur et à mesure que vous effectuez les étapes restantes, surveillez les points où le fonctionnement s'écarte de la normale. Consultez le "Guide de dépannage" sur la page 22 pour corriger les problèmes.

**Étape 5 : Vérifiez le fonctionnement du dispositif d'arrêt de sécurité.**

1. Fermez l'alimentation en gaz.
2. Réglez le thermostat ou le contrôleur au-dessus de la température ambiante pour demander du chauffage.
3. Attention à préchauffage de l'allumeur soit immédiatement, soit après une pré-purge, selon le modèle.
4. Durée pendant laquelle la commande de gaz reste ouverte et assurez-vous qu'il correspond aux spécifications du modèle.
5. Pour les modèles avec plusieurs essais d'allumage, vérifiez que la séquence d'allumage redémarre comme prévu.
6. Une fois le système verrouillé, ouvrez le robinet manuel de gaz et assurez-vous qu'aucun gaz ne s'écoule vers le brûleur principal.
7. Réglez le thermostat en dessous de la température ambiante et attendez une minute avant de continuer.

**Étape 6 : Vérifiez le fonctionnement normal.**

1. Ouvrir l'alimentation en gaz.
2. Réglez le thermostat ou le contrôleur au-dessus de la température ambiante pour demander du chauffage.
3. Assurez-vous que l'allumeur HSI s'allume.
4. Assurez-vous que le brûleur principal s'allume en douceur sans retour de flamme.
5. Assurez-vous que l'allumeur HSI est éteint.
6. Vérifiez que le brûleur fonctionne correctement, sans flouter, se soulever, ni projeter de flammes dans le vestibule du four, et sans accumulation de chaleur dans le vestibule.
7. Effectuez un test de fuite de gaz dans l'appareil.

**TEST DE FUITE DE GAZ (En aval du régulateur de gaz)** Appliquez une solution riche en savon et en eau sur les bords du joint du régulateur de gaz et sur tous les raccords de tuyaux en aval du régulateur de gaz. Si des bulles apparaissent, cela indique une fuite de gaz. Resserrez les joints et les vis ou remplacez le composant défectueux pour arrêter la fuite. Vérifiez à nouveau la zone avec la solution savonneuse pour vous assurer que la fuite est colmatée.

8. Baissez le thermostat ou le régulateur en dessous de la température ambiante. Assurez-vous que les flammes du brûleur principal s'éteignent correctement.

**Étape 7 : Vérifiez l'état de la flamme du brûleur.**

L'allumeur-capteur ou le capteur doit être constamment immergé dans la flamme. Vérifiez les conditions comme indiqué dans la section "Vérifier l'état de la flamme allumée" sur la page 19.

Si nécessaire, améliorez l'état de la flamme ou déplacez le capteur vers un endroit du brûleur principal où les conditions sont meilleures. Ne déplacez pas un allumeur ou un allumeur-capteur combiné.

**Réinitialisation après verrouillage de sécurité**

Si la commande passe en mode de verrouillage de sécurité, elle restera verrouillée pendant 1 heure, sauf si le système est réinitialisé avant. Pour réinitialiser le système, réglez le thermostat à une température inférieure à la température ambiante, attendez une minute, puis remontez le thermostat pour demander le chauffage. L'allumage normal doit se dérouler comme décrit dans le diagramme "Séquence de fonctionnement normale pour les modèles standard" sur la page 15.

## Opération

### Fonctionnement normal

Le S8901 est alimenté par un transformateur de 24 VCA et est activé lorsque le thermostat demande de la chaleur. Le fonctionnement est le suivant (voir la "Séquence de fonctionnement normale pour les modèles standard" sur la page suivante).

Tous les modèles vérifient l'absence de flamme (court-circuit à la terre) lors d'une demande de chauffage. Le module se verrouillera pendant 1 heure en cas de détection d'une fausse flamme. La réinitialisation peut être effectuée manuellement à partir du thermostat. Si aucune condition de fausse flamme n'est détectée, le fonctionnement se poursuit.

Sur les modèles équipés d'un terminal de ventilation, le ventilateur d'air de combustion se mettra en marche. Lorsque le débit d'air est détecté, le commutateur de contrôle d'air se ferme et le temps de pré-purge commence, en fonction du modèle.

Sur les modèles sans terminal de ventilateur, la temporisation de pré-purge commence lors d'une demande de chauffage, la durée dépendant du modèle.

Après la pré-purge, le module active l'allumeur à surface chaude tout en maintenant la vanne de gaz fermée, en fonction de la durée de préchauffage.

Après la période de préchauffage, la commande de gaz s'ouvre pour un essai chronométré d'allumage, permettant ainsi au gaz d'alimenter le brûleur principal.

Vers la fin de la période d'allumage, l'allumeur s'éteint pour permettre au capteur de flamme de détecter la présence de la flamme du brûleur principal.

Si le brûleur principal s'allume, un circuit de détection de flamme est complété à travers la flamme jusqu'à la masse du brûleur. Une intensité minimale de 0,8 uA doit être détectée. Ce flux de courant réinitialise le temporisateur de verrouillage de sécurité (état normal). Si le flux de courant est interrompu, c'est-à-dire en cas d'extinction de la flamme, le test d'allumage recommence.

Le S8901 maintiendra la vanne principale de régulation du gaz ouverte tant qu'il y aura une demande de chauffage et qu'un courant de flamme suffisant sera détecté. Si, toutefois, la période de verrouillage de sécurité prend fin avant que le brûleur principal ne s'allume ou que le détecteur de flamme n'établisse un courant suffisant, le système se mettra en verrouillage de sécurité pendant 1 heure (si le nombre d'essais est dépassé).

Lorsque le système passe en mode de verrouillage de sécurité, le circuit d'alarme est activé et la LED clignote 2 fois. Le système restera verrouillé pendant une heure ou jusqu'à ce qu'il soit réinitialisé en réglant le thermostat en dessous de la température ambiante afin qu'il n'y ait pas de demande de chauffage pendant au moins 1 minute.

Pour un résumé des séquences de fonctionnement normales sur tous les modèles standards, reportez-vous à la "Séquence de fonctionnement normale pour les modèles standard" sur la page suivante.

### Essai d'allumage échoué

Si la flamme du brûleur principal n'est pas allumée et détectée avant la fin du temps d'essai d'allumage, la commande ferme la vanne de gaz (fermeture à 100 %) et réessaie ou se verrouille pendant 1 heure avant de réessayer (selon le modèle). En cas de verrouillage, la commande restera verrouillée pendant 1 heure ou jusqu'à ce que l'alimentation de la commande soit coupée puis rétablie par le thermostat du système ou en débranchant puis en rebranchant l'alimentation du système.



## Dépannage



**AVERTISSEMENT : Risque d'incendie, d'explosion ou d'électrocution.**

**Peut causer des blessures graves, la mort ou des dommages matériels.**

N'essayez en aucun cas de modifier les caractéristiques physiques ou électriques de cet appareil. Remplacez-le si le dépannage indique un dysfonctionnement.

### Important:

1. Les procédures d'entretien suivantes sont fournies à titre indicatif. Suivez les instructions d'entretien du fabricant de l'appareil, si elles sont disponibles.
2. Les relevés des compteurs entre le contrôle du gaz et le contrôle de l'allumage doivent être effectués pendant la période d'essai d'allumage. Une fois que le contrôle d'allumage est coupé, les modèles à verrouillage doivent être réinitialisés en baissant le thermostat pendant au moins 1 minute avant de continuer. Sur les modèles à réessai, attendez le réessai ou réinitialisez le thermostat.
3. Si un composant ne fonctionne pas correctement, assurez-vous qu'il est correctement installé et câblé avant de le remplacer.
4. Le module d'allumage ne peut pas être réparé. En cas de dysfonctionnement, il doit être remplacé.
5. Seuls des techniciens de service formés et expérimentés doivent entretenir les systèmes d'allumage direct.
6. Après avoir résolu le problème, vérifiez à nouveau le système pour vous assurer qu'il fonctionne normalement.

### Vérifications préliminaires

**Remarque :** Avant de procéder au dépannage du système, effectuez les vérifications suivantes :

1. Vérifiez l'alimentation électrique de l'appareil de chauffage et du S8901. La tension du S8901 doit se situer entre 20,5 et 28,5 Vac.
2. Assurez-vous que la vanne d'arrêt manuelle dans la conduite d'alimentation et le bouton du robinet de gaz sur la vanne de régulation combinée sont ouverts.
3. Vérifiez toutes les connexions électriques pour vous assurer qu'elles sont propres et bien fixées.
4. Assurez-vous que le S8901 n'est pas en mode de verrouillage de sécurité.
  - Mettez le système hors tension en abaissant le point de consigne du thermostat en dessous de la température ambiante.
  - Attendez au moins 1 minute, puis réactivez le système en augmentant le point de consigne du thermostat de 5 °F au-dessus de la température ambiante.
5. Inspectez l'isolateur en céramique sur le capteur de flamme, allumeur ou allumeur/capteur. Un isolateur fissuré provoquera une fuite de courant vers la terre. Remplacer le allumeur ou capteur si l'isolateur est fissuré.
6. Vérifiez le capteur de flamme et son support de fixation. Corrigez la position si elle est déformée.
7. Vérifiez la séquence normale de fonctionnement du S8901.

### Processus général de dépannage comme suit :

1. Reportez-vous à la section "État des voyants LED et dépannage" sur la page 19 pour connaître les codes d'état des voyants LED.
2. Effectuez le "Vérifier" sur la page 11 comme première étape du dépannage.

3. Consultez le guide de dépannage (voir "Guide de dépannage" sur la page 22) pour identifier la cause du problème.
4. Si le dépannage indique un problème d'allumage, consultez la section Vérifications du système d'allumage ci-dessous pour isoler et corriger le problème.
5. Après le dépannage, effectuez à nouveau la "Vérifier" sur la page 11 pour vous assurer que le système fonctionne normalement.

## Contrôles du système d'allumage

### Étape 1 : Vérifiez le faisceau de câbles de l'allumeur

Assurez-vous que :

- Le fil d'allumage ne doit pas entrer en contact avec des surfaces métalliques.
- Les connexions au module d'allumage et à l'allumeur ou au capteur d'allumage sont propres et bien serrées.
- Le fil d'allumage assure une bonne continuité électrique.

### Étape 2 : Vérifiez la mise à la terre du système d'allumage. Les arrêts intempestifs sont souvent causés par une mise à la terre défectueuse ou irrégulière.

Une mise à la terre commun est nécessaire entre le module et le support du brûleur.

- Vérifiez le bon contact métal sur métal entre le support de l'allumeur et le brûleur principal.
- Vérifiez le circuit de terre entre la borne GND (BRÛLEUR) du module et le brûleur principal. Assurez-vous que les connexions sont propres et bien serrées. Si le fil est endommagé ou détérioré, remplacez-le par un fil de calibre 14 à 18, résistant à l'humidité, isolé par thermoplastique et pouvant supporter une température minimale de 105 °C (221 °F).
- Si le capteur de flamme ou son support est déformé, remettez-le dans sa position initiale.
- Vérifiez la température au niveau de la céramique de l'allumeur ou de l'isolateur du capteur de flamme. Une température excessive peut causer une fuite vers la terre. Fournir un bouclier si la température dépasse la valeur nominale de l'allumeur ou du capteur.
- Remplacez l'allumeur et le capteur ou l'allumeur-capteur par un élément identique si l'isolateur est fissuré.

### Étape 3 : Vérifiez le circuit de détection de flamme.

Assurez-vous que la flamme du brûleur est capable de fournir un bon signal de rectification. Vérifiez les conditions comme indiqué dans la section "Vérifier l'état de la flamme allumée" sur la page 19.

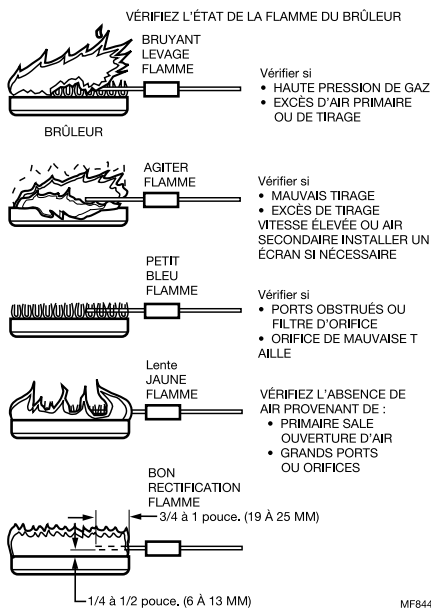
- Pour obtenir un signal de flamme optimal, assurez-vous que le capteur de flamme ou le capteur d'allumage est immergé en permanence dans la flamme sur environ 3/4 à 1 pouce. Voir l'illustration illustrant l'état de la flamme du brûleur. Pliez le support ou le capteur de flamme, ou déplacez le capteur si nécessaire. Ne déplacez pas un allumeur ou un allumeur-capteur combiné.
- Vérifiez que la température n'est pas excessive (supérieure à 538 °C [1000 °F]) au niveau de l'isolateur en céramique du capteur de flamme. Une température excessive peut provoquer un court-circuit à la masse ; déplacez le capteur vers un endroit plus frais ou protégez l'isolant. Ne déplacez pas un allumeur ou un allumeur-capteur combiné.
- Vérifiez si le capteur d'allumage ou l'isolant en céramique du capteur est fissuré, ce qui peut provoquer un court-circuit à la masse, et remplacez l'unité si nécessaire.

- Assurez-vous que les connexions électriques sont propres et bien serrées. Remplacez le fil endommagé par un fil n° 18 résistant à l'humidité et conçu pour un usage continu jusqu'à 105 °C [221 °F].
- Si l'allumeur n'est pas un Norton 201 ou 271, assurez-vous qu'il répond aux spécifications suivantes.
  - L'allumeur doit atteindre 1 000 °C [1 832 °F] en 36 secondes avec 102 Vca appliqué.
  - L'allumeur doit maintenir une résistance d'isolement d'au moins 500 M ohms entre les fils conducteurs de l'allumeur et le support de montage de l'allumeur.
  - L'allumeur ne doit pas développer de couche isolante à sa surface (au fil du temps) qui empêcherait la détection de la flamme.
  - La surface de l'allumeur immergée dans la flamme ne doit pas dépasser 1/4 de la surface mise à la terre immergée dans la flamme. Cela empêcherait la détection des flammes.
  - Le courant d'allumage à 132 Vca ne doit pas dépasser 5 A.

#### Étape 4 : Vérifiez que le voyant du brûleur principal est éteint.

- Réglez le thermostat sur « Call for Heat » (Demande de chauffage) et observez le brûleur principal pendant la séquence d'allumage.
- Assurez-vous que l'allumeur chauffe et devient rouge. Sinon, vérifiez la présence de 120 Vca entre L1 et L2 et que L1 et L2 ne sont pas inversés.
- Vérifiez que le brûleur principal s'allume. Si ce n'est pas le cas, vérifiez les points suivants :
  - Assurez-vous que le gaz principal circule. Vérifiez que toutes les vannes d'alimentation en gaz principales sont ouvertes, que les tuyaux d'alimentation sont en bon état, que les pressions sont correctes et que l'orifice du brûleur principal est en bon état.
  - Vérifiez les connexions électriques entre le module et la vanne de gaz.
  - Vérifiez la présence de 24 VCA sur les bornes MV du module. Si la tension est correcte, remplacez la valve de gaz. Si ce n'est pas le cas, remplacez le module.
- **Remarque :** Si la commande passe en mode verrouillage ou en délai de réessai, réinitialisez la « demande de chauffage ».
- Le brûleur principal reste-t-il allumé et alimenté ? Si ce n'est pas le cas, vérifiez les points suivants :
  - Vérifiez la continuité du fil de terre.
  - Assurez-vous que L1 et L2 ne sont pas inversés, cela empêcherait la détection de flamme.
  - Vérifiez que la flamme du brûleur principal recouvre l'allumeur/le capteur ou le capteur. Ajustez la flamme du brûleur principal si nécessaire.
  - Si le problème persiste, remplacez le module.

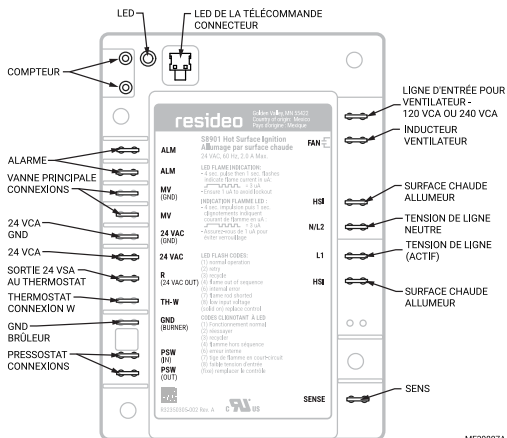
## Vérifier l'état de la flamme allumée



## État des voyants LED et dépannage

Cette commande dispose d'une LED utilisée pour la détection de la flamme et l'état du système :

## Emplacement des LED



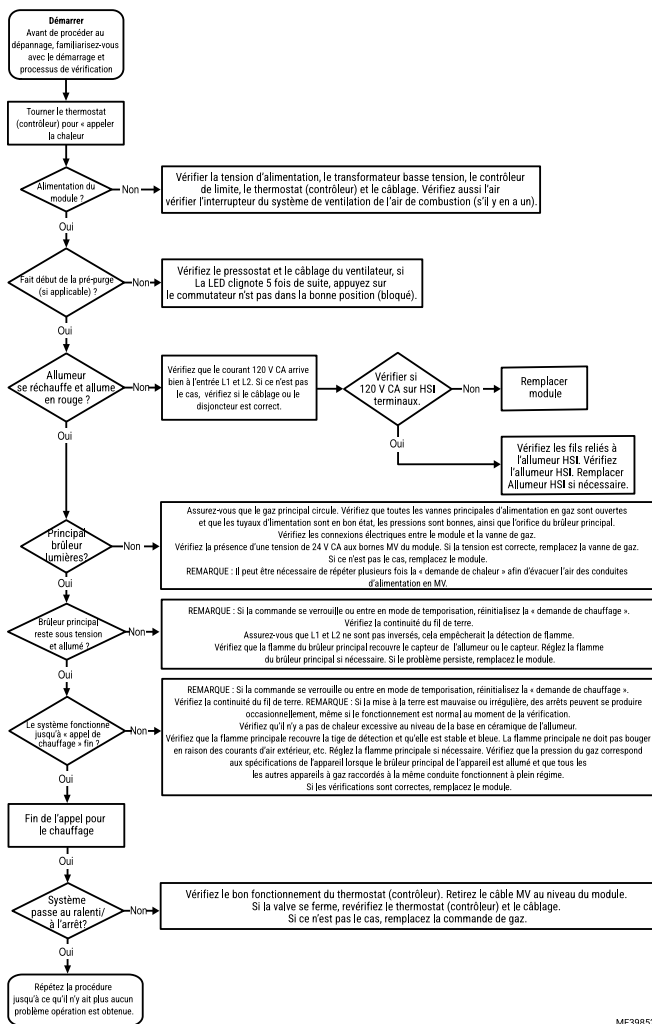
**Codes d'état des voyants LED.**

Code de clignotement DEL	Indique	Description	Action système suivante	Action de service
3 clignotements rapides	Test / Étalonnage	Calibrage à la mise sous tension	Aucune action requise	Aucune action requise. Si le problème persiste, remplacez le module de commande.
Battement du cœur (activé/faible)	Fonctionnement normal	Le contrôle suit la séquence normale	Aucune action requise	Aucune action requise
1	Inactif	(Pour les modèles qui ont une alimentation continue ) signifie que le contrôle est en marche mais qu'il n'y a pas encore d'appel de chaleur.	Aucune action requise	Si le problème persiste alors que la demande de chauffage est active, vérifiez la borne TH-W et le câblage, assurez-vous que la demande de chauffage parvient bien au contrôleur
2	Réessayer	Le brûleur principal n'a pas été détecté lors du premier essai d'allumage. Si le nombre d'essais a été dépassé, le contrôle se verra bloqué pendant une heure avant de tenter à nouveau le démarrage.	Lancer un nouvel essai d'allumage après expiration du délai de réessai.	Si le système ne s'allume pas lors de la prochaine tentative d'allumage, vérifiez l'alimentation en gaz, le brûleur principal, HSI et câblage du détecteur de flamme, tige de détection de flamme contaminée ou mal positionnée, connexion à la terre du brûleur.
3	Recycler	La flamme s'est éteinte pendant le fonctionnement normal.  Le contrôle effectuera 5 cycles de recyclage pendant 1 appel de chauffage, puis se verrouillera pendant 1 heure.	Lancer un nouvel essai d'allumage. Le code flash restera allumé pendant le test d'allumage jusqu'à ce que la flamme soit confirmée.	Si le système ne s'allume pas lors de la prochaine tentative d'allumage, vérifiez l'alimentation en gaz, le brûleur principal, le câblage du détecteur de flamme, la contamination de la tige de flamme et la connexion à la terre du brûleur.
4	Flamme hors séquence	Contrôle la détection de flamme lorsqu'il ne devrait pas y en avoir	Si la situation se corrige d'elle-même dans les 10 secondes, le contrôle revient à la séquence normale. Si le problème de flamme hors séquence persiste pendant plus de 10 secondes, le contrôle reprendra son fonctionnement normal 1 heure après la correction de l'erreur.	Vérifiez la flamme du brûleur principal. Remplacez la vanne de gaz si la flamme du brûleur principal est présente. Si aucune flamme n'apparaît sur le brûleur principal, passez au cycle « Demande de chaleur » Si l'erreur se répète, remplacez le contrôle.

Code de clignotement DEL	Indique	Description	Action système suivante	Action de service
5	Erreur du pressostat	Le pressostat est bloqué en position ouverte ou fermée	Si le clignotement persiste alors que le ventilateur est éteint, cela signifie que le pressostat n'a pas ouvert (court-circuit). Si le clignotement persiste alors que le ventilateur est en marche, cela signifie que le pressostat n'a pas réussi à se fermer.	Vérifiez le câblage du pressostat, les tuyaux d'air pour vous assurer qu'ils sont bien raccordés et qu'il n'y a pas d'accumulation d'eau, puis vérifiez que la ventilation n'est pas bloquée ou obstruée.
6	Erreur interne	Une erreur interne a été détectée	Le contrôle reste en mode veille. Lorsque le défaut est corrigé, le contrôle reprend son fonctionnement normal.	Cycle « Appel de chaleur ». Si l'erreur se répète, remplacez le contrôle.
7	Tige de flamme court-circuitée	Tige de flamme court-circuitée	Le contrôle reste en mode veille. Lorsque le défaut est corrigé, le contrôle reprend son fonctionnement normal.	Vérifiez si le fil conducteur du détecteur de flamme est endommagé ou court-circuité. Vérifiez que la tige de flamme est bien positionnée. Vérifiez que la tige céramique du détecteur de flamme ne présente pas de fissures, de dommages ou de traces.
8	Faible tension d'entrée	Faible tension d'entrée	Le contrôle reste en mode veille. Lorsque le défaut est corrigé, le contrôle reprend son fonctionnement normal.	Vérifiez que la tension d'entrée vers la commande est correcte au niveau du transformateur et de la ligne CA. Vérifiez avec la charge complète du système sur le transformateur.
Solide	Verrouillage permanent	Le contrôle est verrouillé de manière permanente.	Le contrôle a détecté des contacts de relais soudés. Toutes les sorties sont désactivées	Remplacer le contrôle

## Guide de dépannage

Reportez-vous au guide suivant pour le dépannage.



MF39852

## Mesure du courant de flamme

Le courant de flamme de l'appareil peut être mesuré à l'aide d'un microampèremètre ou d'un voltmètre standard en insérant simplement les sondes du compteur dans les trous comme indiqué dans la figure "Mesure du courant de flamme avec un micro-ampèremètre." sur la page suivante et "Mesure du courant de flamme à l'aide d'un voltmètre." sur la page suivante dessins.

- Le courant de flamme doit être mesuré avec le brûleur principal allumé.
- Réglez le compteur sur l'échelle  $\mu$  Ampère CC du microampèremètre ou sur volts CC du voltmètre.

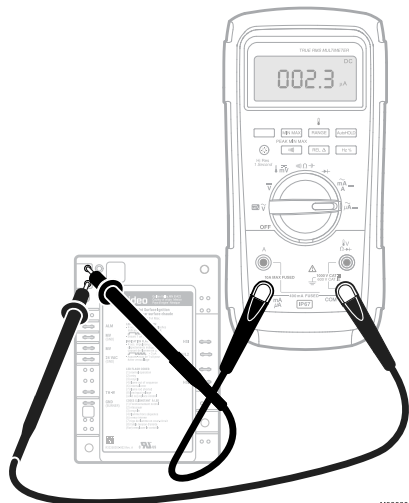
- Si vous utilisez un voltmètre, chaque 1  $\mu\text{A}$  de courant de flamme correspondra à 1 V affiché.

**Note:** Essayer de mesurer le courant de la flamme du brûleur principal en série avec le câblage ne sera pas exact.

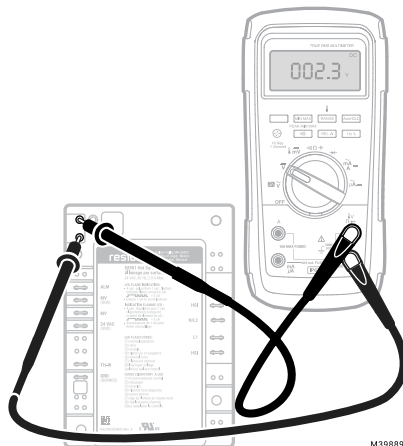
#### Courant de flamme minimum recommandé :

- 1 V CC équivaut à 1  $\mu\text{A}$  Amp CC minimum.
- Doit indiquer en permanence une valeur minimale de 1  $\mu\text{A}$  CC ou 1 V CC.

Mesure du courant de flamme avec un micro-ampmètre.



Mesure du courant de flamme à l'aide d'un voltmètre.



## S8901 Módulo de Control de Encendido por Superficie Caliente

### MANUAL DE INSTALACIÓN



### Aplicación

La familia de controles de encendido S8901 proporcionan relé de ventilador, entrada de interruptor de presión, secuencia de encendido, supervisión de llama y apagado de seguridad para aparatos de gas de encendido directo.

La tabla de "Modelos de control de encendido por superficie caliente" abajo describe las características principales de cada modelo disponible.

**Modelos de control de encendido por superficie caliente**

S8	9	0	1	A	1020
Serie	Tipo de encendido	Carcasa	Conexiones	Pruebas, ventilador	Identificación única SKU
S4 – Control de tensión de línea	7 – DSI - Encendido interno	0 – Carcasa	1 – Control de calidad	A – Sin ventilador ni PS / Prueba única	Identifica el SKU único
S8 – Control de bajo voltaje	8 – DSI - Encendido externo	2 – Placa sin componentes 1	2 – Enchufes	B – Sin ventilador ni PS / Reintentos Múltiples	
	9 – HSI	3 – Separadores / Bandeja		C – Ventilador y PS / único	
				D – Ventilador y PS / Múltiple	
				U – Universal	

1 Configuración de solo placa, sin carcasa protectora, ni separadores. Para instalación dentro de un armario de aparatos OEM.

La fila superior muestra un número de modelo de ejemplo.

Las pruebas de encendido y los tiempos de encendido varían en función del modelo solicitado.

Modelos compatibles con temporizaciones de purga previa, purga posterior y purga intermedia.

Modelos disponibles con relé de ventilador y entrada de interruptor de presión.

Modelos diseñados para aplicaciones de una o dos varillas (detección de llama local o remota).

Modelos disponibles con o sin alarma.

Todos los modelos ofrecen:

- Gas natural o LP.
- Encendido del quemador principal mediante chispa de alto voltaje.
- Circuito de rectificación de llama para controlar la presencia de llama.
- Control de 24 VCA y de la llama del quemador principal.
- Indicador LED de presencia de llama y estado/errores del sistema.
- LED remoto disponible en algunos modelos.
- Conexiones para la lectura de la llama mediante microamperímetro o voltímetro estándar.

## Especificaciones

**Voltaje de control:** 24 V (18-30 VCA) 50/60 Hz.

**Consumo de corriente:** 0.2 A más la carga de la válvula a 24 VCA.

**Prueba de encendido, prepurga, postpurga, interpurga y tiempos de encendido:** Depende del modelo solicitado.

**Secuencia de encendido:** Consulte el diagrama de flujo "Secuencia de funcionamiento normal para modelos estándar" en la página 15.

**Tiempo de respuesta ante falla de llama:** 1 segundo como máximo.

**LED:** El LED verde de estado indica el estatus del sistema y los códigos de error cuando está en modo de funcionamiento, así como cuando el sistema está intentando el encendido.

**Control de gas:** Válvulas de encendido directo de hasta 2 A.

**Contactos del relé del generador de chispas:** 2 A a 120 VCA, 50/60 Hz.

**Temperatura de funcionamiento:**

- La temperatura ambiente mínima nominal es de -40 °F (-40 °C).
- La temperatura ambiente máxima es de 175 °F (79 °C).

**Humedad relativa:** 0 % a 95 % (sin condensación).

**Aprobaciones:** UL 60730-1, UL 60730-2-5.

**Encendedor de superficie caliente o sensor de encendido:** Norton modelo 201 o 271, o equivalente.

**NOTA:** Si se utiliza un encendedor distinto al modelo Norton 201 o 271, este deberá cumplir las siguientes especificaciones mínimas, exigidas durante toda su vida útil:

- El encendedor debe alcanzar los 1000 °C (1832 °F) en 34 segundos con una tensión de 102 VCA.
- El encendedor debe mantener una resistencia de aislamiento de al menos 500M ohms entre los cables del encendedor y el soporte de montaje del encendedor.
- El encendedor no debe desarrollar una capa aislante en su superficie (con el tiempo) que impida la detección de la llama.
- La superficie del encendedor sumergida en la llama no debe exceder 1/4 de la superficie conectada a tierra sumergida en la llama. Esto impediría la detección de la llama.
- El consumo de corriente del encendedor a 132 VCA no debe superar los 5 A.

## Planeación de la instalación



### **ADVERTENCIA: RIESGO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN**

**Puede causar lesiones graves, la muerte o daños materiales.**

1. Planifique la instalación tal y como se indica a continuación.
2. Planifique un mantenimiento frecuente tal y como se describe en la sección «Mantenimiento».

Los sistemas de encendido por superficie caliente se utilizan en una amplia variedad de aparatos de calefacción, como cocinas comerciales, equipos agrícolas, equipos de calefacción industrial y calentadores de piscinas. Algunas de estas aplicaciones pueden exigir mucho a los controles, ya sea por ciclos frecuentes o por la humedad, los productos químicos corrosivos, el polvo o el calor excesivo del entorno. En estas situaciones, pueden requerirse medidas especiales para evitar paradas molestas y fallas prematuras del control. Estas aplicaciones requieren una revisión especial por parte de Resideo; póngase en contacto con su representante de ventas de Resideo para obtener ayuda.

Revise las siguientes condiciones que pueden aplicarse a su instalación específica y tome las medidas de precaución sugeridas.

### **Ciclos frecuentes**

En aplicaciones con más de cuatro ciclos por hora, el control puede desgastarse más rápidamente. Realice una verificación mensual.

### **Limpieza con agua o vapor**

Una vez que un módulo o un control de gas ha estado expuesto a la humedad, puede funcionar de forma poco fiable y debe sustituirse. Si es probable que el aparato se limpie con agua o vapor, los controles y el cableado asociado deben cubrirse para evitar que el agua o el vapor los alcancen. Los controles deben instalarse a una altura suficiente por encima de la parte inferior del armario para que no se vean afectados por inundaciones o salpicaduras durante los procedimientos de limpieza normales. Si es necesario, proteja los controles para evitar que se salpique agua. Utilice una carcasa NEMA 4 para el control de encendido.

### **Humedad elevada o goteo de agua**

El goteo de agua puede provocar que el control falle. Nunca instale un aparato en un lugar donde pueda gotear agua sobre los controles.

Además, la alta humedad ambiental puede dañar el control.

Si el aparato se encuentra en un ambiente húmedo, asegúrese de que la circulación del aire alrededor de los controles sea adecuada para evitar la condensación. Compruebe también el sistema con regularidad. Se recomienda una caja NEMA 4 para el módulo de encendido.

### **Productos químicos corrosivos**

Los productos químicos corrosivos pueden atacar el módulo y el control de gas, provocando finalmente un fallo. Si se utilizan productos químicos para la limpieza rutinaria, asegúrese de que no entren en contacto con los controles. Cuando haya productos químicos en suspensión en el aire, como en algunas aplicaciones industriales o agrícolas, utilice una carcasa NEMA 4 para el módulo de encendido.

### **Acumulación de polvo o grasa**

Las acumulaciones importantes de polvo o grasa pueden provocar un mal funcionamiento de los controles. En lugares donde el polvo o la grasa puedan suponer un problema, coloque cubiertas en el módulo y el control de gas para limitar la contaminación. Se recomienda una carcasa NEMA 4 para el módulo de encendido.

## Calefacción

Las temperaturas excesivamente altas pueden dañar los controles. Asegúrese de que la temperatura ambiente máxima en el control no supere la clasificación del control. Si el aparato funciona a temperaturas muy altas, utilice aislamiento, protección y circulación de aire, según sea necesario, para proteger los controles. El fabricante del aparato debe proporcionar un aislamiento o protección adecuado; verifique que se mantenga una circulación de aire adecuada cuando se instale el aparato.

## Instalación

### Al instalar este producto...

1. Lea atentamente estas instrucciones. Si no las sigue, podría dañar el producto o provocar una situación peligrosa.
2. Compruebe las especificaciones que figuran en estas instrucciones para asegurarse de que el control es adecuado para su aplicación.
3. El instalador debe ser un técnico de servicio capacitado y experimentado.
4. Una vez completada la instalación, compruebe el funcionamiento tal y como se indica en estas instrucciones.
5. Si el módulo de control está alimentado continuamente, para reiniciarlo o salir del modo de bloqueo es necesario desconectar la fuente de alimentación de 24 VCA (apagándola) y luego restablecerla (encendiéndola). Sin embargo, si el termostato es quien suministra la alimentación de 24 VCA, puede reiniciarse el módulo de control y salir del modo de bloqueo ajustando el termostato por debajo de la temperatura ambiente. Espere un minuto y luego suba la configuración para solicitar calor. Este manual asume que el termostato es la fuente de alimentación de 24 VCA para el módulo de control.

### Importante:

Si se trata de una aplicación de reemplazo, siga las instrucciones del fabricante del aparato, si están disponibles.



### **ADVERTENCIA: PELIGRO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN** **Puede causar lesiones graves, la muerte o daños materiales.**

1. El módulo puede funcionar mal si se moja, lo que provocaría la acumulación de gas explosivo.
  - Nunca instale el módulo en lugares donde pueda inundarse, gotear o condensarse agua.
  - Nunca intente utilizar un módulo que se haya mojado; reemplácelo.
2. El gas licuado de petróleo (LP) es más pesado que el aire y no se ventila naturalmente hacia arriba.
  - No accione interruptores eléctricos, luces ni aparatos hasta que esté seguro de que no hay gas en la zona del aparato.



### **ADVERTENCIA: PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA** **Puede causar lesiones graves, la muerte o daños materiales.**

Desconecte la fuente de alimentación antes de comenzar el cableado o de realizar conexiones para evitar descargas eléctricas o daños en el equipo.

**PRECAUCIÓN**

1. Si se va a instalar un nuevo control de gas, cierre el suministro de gas antes de comenzar la instalación. Realice una prueba de fugas de gas según las instrucciones del fabricante del control de gas después de instalarlo.
2. Los errores en el cableado pueden provocar un funcionamiento incorrecto del aparato y situaciones peligrosas, como el bypass de las funciones de seguridad.

**PRECAUCIÓN: PELIGRO DE DAÑOS EN EL EQUIPO**

**El agua puede causar daños o mal funcionamiento del equipo.**

Si el módulo debe montarse cerca del agua o humedad, proporcione una carcasa impermeable adecuada.

**Requisitos de mantenimiento en entornos severos**

El mantenimiento preventivo periódico es importante en cualquier aplicación.

**ADVERTENCIA: PELIGRO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN**

**Puede provocar lesiones graves, la muerte o daños materiales.**

No intente desmontar ni limpiar el módulo. Un montaje y una limpieza incorrectos pueden provocar un funcionamiento poco fiable.

La frecuencia del mantenimiento debe determinarse individualmente para cada aplicación. Algunas consideraciones son:

- Frecuencia de ciclos. Los aparatos que puedan realizar más de 20 000 ciclos al año deben revisarse mensualmente.
- Uso intermitente. Los aparatos que se utilizan estacionalmente deben revisarse antes de apagarlos y volver a revisarse antes de su siguiente uso.
- Consecuencias de una parada inesperada. Cuando el costo de una parada inesperada sea elevado, se debe revisar el sistema con mayor frecuencia.
- Entornos polvorientos, húmedos o corrosivos. Dado que estos entornos pueden provocar un deterioro más rápido de los módulos, el sistema debe revisarse con mayor frecuencia.

Se debe sustituir cualquier módulo que no funcione correctamente durante la comprobación o la resolución de problemas. Además, reemplace cualquier módulo si está mojado o parece que ha estado mojado. Se recomienda utilizar las cubiertas protectoras descritas en Planificación de la instalación, independientemente de la frecuencia de comprobación.

**Ubicación**

La ubicación de montaje debe proporcionar:

- Acceso fácil y despejado a los terminales de cableado de campo.
- Temperaturas ambiente de funcionamiento entre -40 °C y 79 °C (-40 °F y 175 °F).
- Humedad relativa inferior al 95 % sin condensación.
- Protección contra el agua, el vapor o los productos químicos corrosivos que se utilizan para limpiar el aparato.
- Protección contra el goteo de agua, por ejemplo, de un humidificador sobrellenado o de la condensación.
- Protección contra la acumulación de polvo o grasa.

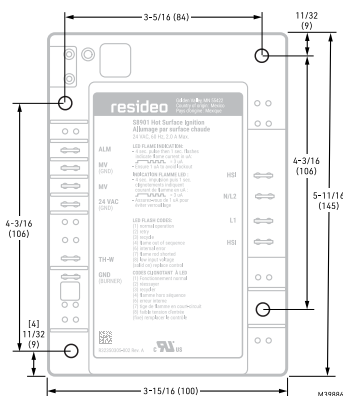
## Monte el módulo de encendido

Seleccione una ubicación lo suficientemente cerca del quemador como para permitir un recorrido corto (0,9 m [3 pies] como máximo) y directo del cable hasta el encendedor o al encendedor/sensor. La temperatura ambiente en el módulo debe estar dentro del rango indicado en "Temperatura de funcionamiento:" en la página 2. El módulo debe protegerse del agua, la humedad, los productos químicos corrosivos y el exceso de polvo y grasa.

El S8901 se puede montar en cualquier posición. Consulte el diagrama "Patrón de montaje recomendado" abajo para conocer la ubicación de los orificios de montaje.

Fije de forma segura con al menos dos tornillos de máquina No. 6-32 o tornillos auto-roscantes para lámina metálica No. 8, utilizando los orificios de montaje opuestos en diagonal.

### Patrón de montaje recomendado



## Monte los controles del sistema

Monte los controles necesarios, como el control de gas, el encendedor de superficie caliente, el sensor de llama, el termostato, el límite y el transformador, de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

## Cablee el sistema



### PRECAUCIÓN: PELIGRO DE DAÑOS EN EL EQUIPO

Desconecte la fuente de alimentación antes de comenzar el cableado o de realizar conexiones para evitar descargas eléctricas o daños en el equipo.

Todo el cableado debe cumplir con los códigos y ordenanzas locales. Consulte "Ubicación de las conexiones del cableado del módulo de encendido" en la página 8 para realizar las conexiones correctas.

### Importante:

1. Tal y como se muestra en los diagramas de cableado, se requiere una toma de tierra común en:
  - a. El soporte de montaje del quemador y
  - b. La terminal GND (QUEMADOR) del módulo de encendido. Si la conexión a tierra es deficiente o irregular, pueden producirse apagados ocasionales, aunque el funcionamiento sea normal en el momento de la comprobación.

2. Asegúrese de que el transformador tiene la potencia adecuada en VA. El módulo de encendido requiere al menos 0,2 A a 24 VCA. Sume el consumo de corriente de todos los demás dispositivos del circuito de control, incluidos el control principal de gas y la alarma, y multiplíquelo por 24 para determinar el VA total que necesitan estos componentes. Sume este total a 4,8 VA (para el módulo de encendido). El resultado es la potencia mínima en VA del transformador. Utilice un transformador de clase II si es necesario sustituirlo.

### Conecte el encendedor

1. Prepare el arnés de cableado para que se adapte a la aplicación. Utilice cables conductores: n.º 18 AWG, cobre trenzado con aislamiento de PVC de 1/16 pulg. y 105 °C. Aislamiento de PVC.
2. En los modelos con conexiones rápidas, utilice conexiones rápidas hembra aisladas de 1/4 pulg. para conectar los cables del mazo de cables a los terminales HSI del módulo de encendido.

### Conecte el módulo de encendido

**Nota:** Consulte "Ubicación de las conexiones del cableado del módulo de encendido" en la página siguiente y "Conexiones del cableado" en la página 9 para conocer la ubicación de cada conexión.

Conecte los componentes restantes del sistema a los terminales del módulo de encendido como se muestra en el diagrama de cableado correspondiente.

- "S8901 Diagrama de Conexiones" en la página 10
- "S8901 Diagrama de conexiones (sin terminal de ventilador)" en la página 10
- "S8901 Diagrama de conexiones (con conexión de ventilador externo)" en la página 11

### Conecte el control de gas

Utilice cable sólido o trenzado de calibre 18. Utilice conectores rápidos hembra para las conexiones del módulo. Conecte a los terminales de control de gas como se muestra en los diagramas de cableado, utilizando los terminales adecuados para el control de gas.

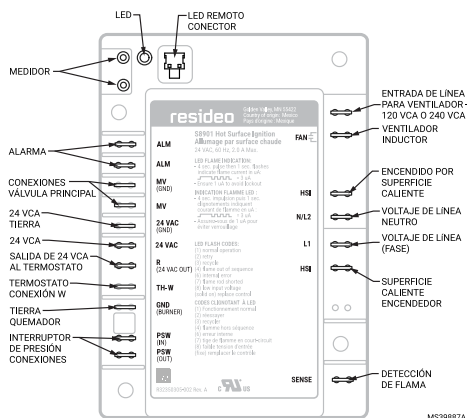
### Conexión a tierra del encendedor y el quemador principal de superficie caliente S8901.

Para que el sistema funcione correctamente, el encendedor de superficie caliente, el sensor de llama y el módulo de control S8901 deben compartir una toma de tierra común con el quemador principal. Utilice cable con aislamiento termoplástico con una clasificación mínima de 105 °C (221 °F) para el cable de tierra; no se acepta el aislamiento de amianto. Si es necesario, utilice una protección para proteger el cable del calor radiante generado por el quemador. Conecte el cable de la siguiente manera:

1. Coloque un terminal de conexión rápida hembra de 1/4 pulg. en un extremo del cable de tierra y conéctelo al terminal de conexión rápida macho GND (QUEMADOR) del módulo de control S8901.
2. Pele el otro extremo del cable y fíjelo debajo del tornillo de montaje del soporte del encendedor. Si es necesario, utilice una protección para proteger el cable de tierra del calor radiante. El quemador sirve como área de conexión a tierra común.

**Nota:** Aunque la conexión a tierra del quemador no es requerida para el funcionamiento adecuado de este módulo, se recomienda encarecidamente. La puesta a tierra puede ser exigida por el fabricante del equipo o por los códigos eléctricos locales para garantizar la seguridad, reducir el ruido eléctrico y prevenir posibles daños. Siempre consulte la documentación del equipo y las normativas aplicables antes de realizar la instalación.

## Ubicación de las conexiones del cableado del módulo de encendido



**Conexiones del cableado**

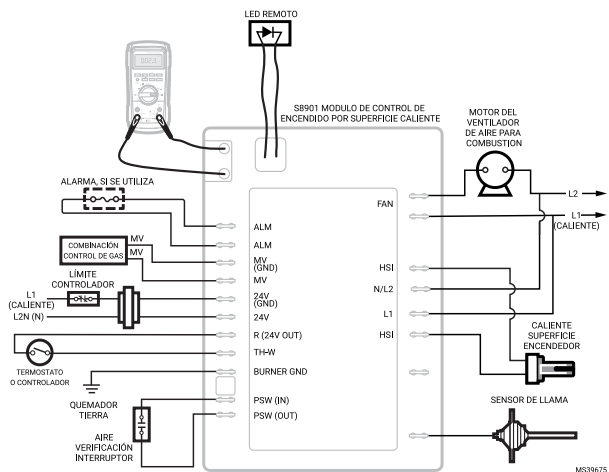
<b>Nombre del Conector</b>	<b>Tamaño</b>	<b>Descripción</b>
ALM	1/4 pulgada	Terminales de alarma <sup>a</sup>
ALM	1/4 pulgada	
MV	3/16 pulgadas	Conexión de la válvula principal
MV (GND)	1/4 pulgada	Terminal común para conexión de válvula principal
24 VCA	1/4 pulgada	Entrada de alimentación de 24 VCA (para alimentación directa para purga posterior)
24 VCA (GND)	1/4 pulgada	24 VCA Vía de retorno al transformador (misma conexión que MV (GND))
TH-W	1/4 pulgada	Conexión del cable W del termostato
R (24 VCA SALIDA)	1/4 pulgada	24 VCA Salida de alimentación al termostato (si la alimentación es directa de 24 VCA)
GND (QUEMADOR)	1/4 pulgada	Toma de tierra del quemador
PSW (IN)	1/4 pulgada	Entrada del presostato de 24 VCA
PSW (SALIDA)	1/4 pulgada	Salida de 24 VCA al presostato
FAN	1/4 pulgada	Línea de entrada para el ventilador – 120 VCA o 240 VCA
FAN	1/4 pulgada	Ventilador inductor
HSI	1/4 pulgada	Encendedor de superficie caliente
L1	1/4 pulgada	Voltaje de línea (fase)
N/L2	1/4 pulgada	Voltaje de línea (neutro)
HSI	1/4 pulgada	Encendedor de superficie caliente
SENSE	3/16 pulgadas	Sensor de llama para aplicaciones de detección remota de 2 varillas
LED remoto	Molex 26-60-4020	Pulsa el voltaje en sincronía con los destellos del LED. El conector correspondiente es Molex 26033021.
Conexiones del medidor		Conexiones del voltímetro para leer la corriente de la llama

No todos los modelos cuentan con todas las terminales.

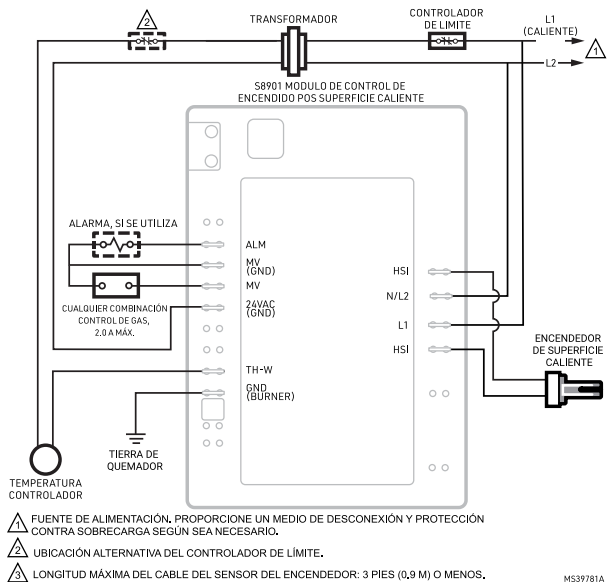
<sup>a</sup> Existen dos configuraciones para la alarma:

- Si hay dos terminales, se trata de una configuración de contacto seco. Debe suministrar energía a cualquiera de las terminales. La otra terminal servirá como señal.
- Si solo hay una terminal, la señal de alarma emitirá 24 VCA cuando esté activa. En esta configuración, la alimentación se suministra internamente.

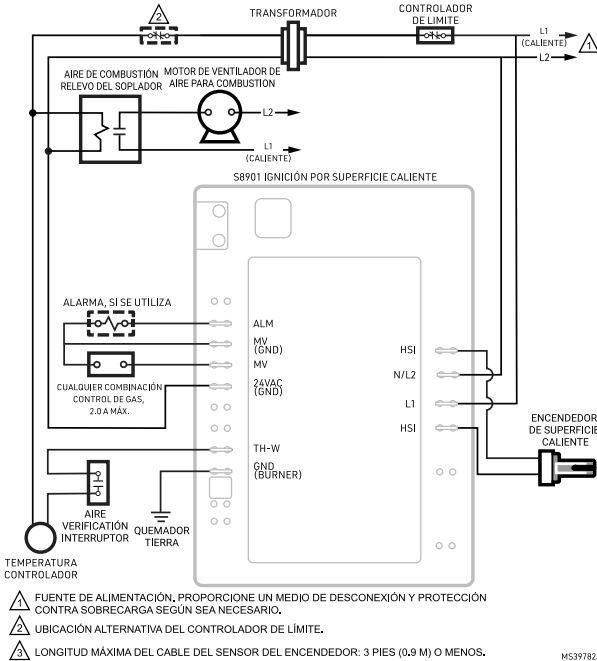
### S8901 Diagrama de Conexiones



### S8901 Diagrama de conexiones (sin terminal de ventilador)



**S8901 Diagrama de conexiones (con conexión de ventilador externo)**



MS39782A

**Verificación**

Verifique el sistema de control de gas:

- Durante la instalación inicial del aparato.
- Como parte de los procedimientos de mantenimiento periódico. Los intervalos de mantenimiento los determina la aplicación. Consulte "Planeación de la instalación" en la página 3 para obtener más información.
- Como primer paso en la resolución de problemas.
- Cada vez que se realice algún trabajo en el sistema.

Si se trata de una aplicación de sustitución, consulte las instrucciones específicas proporcionadas por el fabricante del aparato de calefacción (si están disponibles). Además, dado que los controles auxiliares utilizados en cualquier sistema HSI pueden variar, consulte las instrucciones del fabricante para conocer los procedimientos de comprobación y puesta en marcha de otros componentes del sistema.



### **ADVERTENCIA: RIESGO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN**

**El incumplimiento de estas advertencias puede provocar un incendio o una explosión con daños materiales, lesiones o la muerte.**

1. Si huele gas o sospecha que hay una fuga de gas, cierre el gas en la válvula de servicio manual y evacúe el edificio. No intente encender ningún aparato, no toque ningún interruptor eléctrico ni teléfono del edificio hasta que esté seguro de que no queda gas derramado.
2. La prueba de fugas de gas debe realizarse tal y como se describe en los pasos siguientes durante la instalación inicial y cada vez que se realicen trabajos que afecten a las tuberías de gas.

#### **Paso 1: Realice una inspección visual.**

1. Con la alimentación desconectada, asegúrese de que todas las conexiones eléctricas estén limpias y bien ajustadas.
2. Encienda el aparato y el módulo de encendido.
3. Abra las válvulas de cierre manuales de la tubería de gas que va al aparato.
4. Realice la prueba de fugas de gas antes de controlar el gas si se ha alterado la tubería.

#### **PRUEBA DE FUGAS DE GAS (la tubería de gas que sale del control)**

Pinte los bordes de la junta del control de gas y todas las conexiones de las tuberías del control de gas con una solución rica en agua y jabón. Las burbujas indican fugas de gas. Apriete las juntas y los tornillos o sustituya el componente para detener la fuga de gas. Vuelva a comprobar con una solución de agua y jabón.

#### **Paso 2: Verifique la conexión a tierra del sistema de control.**

Para que el sistema funcione correctamente, el encendedor de chispa, el sensor de llama y el módulo de control S8901 deben compartir una conexión a tierra común con el quemador principal. Utilice cable con aislamiento termoplástico con una clasificación mínima de 105 °C (221 °F) para el cable de tierra; no se acepta el aislamiento de amianto. Si es necesario, utilice una protección para proteger el cable del calor radiante generado por el quemador. Conecte el cable de la siguiente manera:

1. Coloque un terminal de conexión rápida hembra de 1/4 pulg. en un extremo del cable de tierra y conéctelo al terminal de conexión rápida macho GND (QUEMADOR) del módulo de control S8901.
2. Pele el otro extremo del cable y fíjelo debajo del tornillo de montaje del soporte del encendedor. Si es necesario, utilice una protección para proteger el cable de tierra del calor radiante. El quemador sirve como área de conexión a tierra común.

#### **Paso 3: Revise la secuencia de funcionamiento normal y las especificaciones del módulo.**

1. Consulte "Funcionamiento" en la página 14 y "Especificaciones" en la página 2.

#### **Paso 4: Reinicie el módulo.**

1. Gire el termostato a la posición más baja.
2. Espere un minuto.

Mientras realiza los pasos restantes, observe si hay algún punto en el que el funcionamiento se desvíe de lo normal. Consulte la "Guía de resolución de problemas" en la página 22 para corregir los problemas.

**Paso 5: Compruebe el funcionamiento del cierre de seguridad.**

1. Cierre el suministro de gas.
2. Ajuste el termostato o el controlador por encima de la temperatura ambiente para solicitar calor.
3. Observe el calentamiento del encendedor, ya sea inmediatamente o después de la purga previa, dependiendo del modelo.
4. Mida el tiempo que permanece abierto el control de gas y asegúrese de que coincide con las especificaciones del modelo.
5. En los modelos con varios intentos de encendido, compruebe que la secuencia de encendido se reinicia como se espera.
6. Una vez que el sistema se bloquee, abra la llave de gas manual y asegúrese de que no fluye gas al quemador principal.
7. Ajuste el termostato por debajo de la temperatura ambiente y espere un minuto antes de continuar.

**Paso 6: Compruebe el funcionamiento normal.**

1. Encender el suministro de gas.
1. Ajuste el termostato o el controlador por encima de la temperatura ambiente para solicitar calor.
2. Asegúrese de que el encendedor HSI se enciende.
3. Asegúrese de que el quemador principal se enciende suavemente sin retroceso de llama.
4. Asegúrese de que el encendedor HSI se apaga.
5. Confirme que el quemador funciona correctamente sin flotar, levantarse ni propagar la llama al vestíbulo del horno, ni acumular calor en el vestíbulo.
6. Realice una prueba de fugas de gas en el aparato.

**PRUEBA DE FUGAS DE GAS (Tubería de gas que sale del control)** Aplique una solución rica en agua y jabón a los bordes de la junta del control de gas y a todas las conexiones de tuberías de gas que sale del control. Si aparecen burbujas, esto indica una fuga de gas. Apriete las juntas y los tornillos o sustituya el componente defectuoso para detener la fuga. Vuelva a comprobar la zona con la solución de agua y jabón para asegurarse de que la fuga está sellada.

7. Baje el termostato o el controlador por debajo de la temperatura ambiente. Asegúrese de que las llamas del quemador principal se apagan correctamente.

**Paso 7: Compruebe el estado de la llama del quemador.**

El sensor del encendedor o el sensor deben estar constantemente sumergidos en la llama. Compruebe las condiciones tal y como se muestra en "Compruebe el estado de la llama" en la página 19.

Si es necesario, mejore el estado de la llama o cambie el sensor a un lugar del quemador principal donde las condiciones sean mejores. No cambie de lugar el encendedor ni el sensor del encendedor.

**Restablecer después del bloqueo de seguridad**

Si el control entra en bloqueo de seguridad, permanecerá bloqueado durante 1 hora a menos que se reinicie el sistema antes. Para restablecer el sistema, ajuste el termostato por debajo de la temperatura ambiente, espere un minuto y suba el termostato para solicitar calor. El encendido normal debería producirse tal y como se describe en el diagrama de flujo "Secuencia de funcionamiento normal para modelos estándar" en la página 15.

# Funcionamiento

## Funcionamiento normal

El S8901 se alimenta mediante un transformador de 24 VCA y se activa cuando el termostato solicita calor. El funcionamiento es el siguiente (consulte la "Secuencia de funcionamiento normal para modelos estándar" en la página siguiente).

Todos los modelos comprueban si hay una condición de llama falsa (cortocircuito a tierra) cuando se solicita calor. El módulo se bloqueará durante 1 hora si se detecta una condición de llama falsa. El reinicio se puede realizar manualmente desde el termostato. Si no hay ninguna condición de llama falsa, el funcionamiento continúa.

En los modelos con terminal de ventilador, se pondrá en marcha el soplador de aire de combustión. Cuando se comprueba el flujo de aire, el interruptor de prueba de aire se cierra y comienza el tiempo de purga previa, que depende del modelo.

En los modelos sin terminal de ventilador, el tiempo de purga previa comenzará cuando se solicite calor, dependiendo del modelo.

Tras la purga previa, el módulo activa el encendedor de superficie caliente mientras mantiene cerrada la válvula de gas, dependiendo del periodo de calentamiento.

Tras el periodo de calentamiento, el control de gas se abre para una prueba temporizada de encendido, permitiendo el flujo de gas al quemador principal.

Cerca del final del periodo de prueba de encendido, el encendedor se apaga para permitir que el sensor de llama detecte la presencia de la llama del quemador principal.

Si el quemador principal se enciende, se completa un circuito de detección de llama a través de la llama hasta la toma de tierra del quemador. Se debe detectar un mínimo de 1,5 uA. Este flujo de corriente establece el temporizador de bloqueo de seguridad en la condición de reinicio (normal). Si se interrumpe el flujo de corriente, es decir, si se produce una condición de apagado de la llama, la prueba de encendido comienza de nuevo.

El S8901 mantendrá abierta la válvula principal de control de gas mientras haya una demanda de calor y se detecte suficiente corriente de llama. Sin embargo, si el periodo de bloqueo de seguridad finaliza antes de que se encienda el quemador principal o el sensor de llama detecte suficiente corriente, el sistema entrará en bloqueo de seguridad durante 1 hora (si se supera el número de intentos).

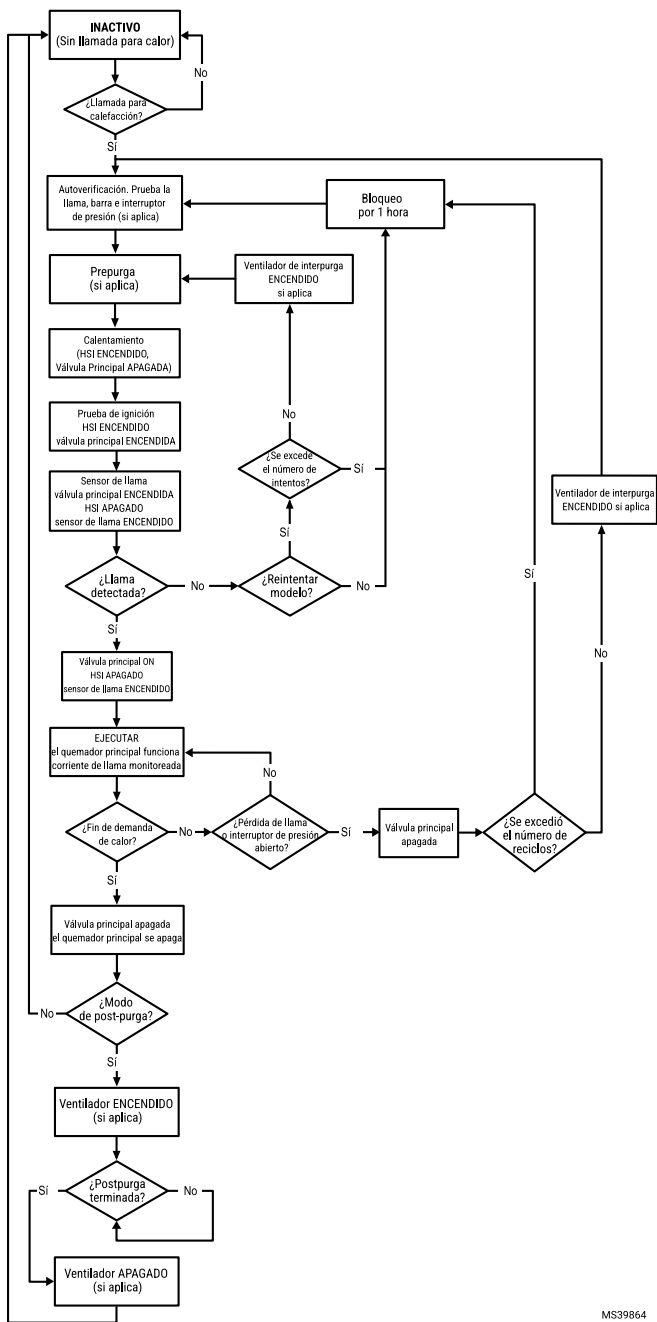
Cuando el sistema entra en bloqueo de seguridad, se interrumpe el circuito de control de gas, se completa el circuito de alarma y el LED parpadeará 2 veces. El sistema permanecerá bloqueado durante una hora o hasta que se reinicie moviendo la temperatura de ajuste del termostato por debajo de la temperatura ambiente, de modo que no haya demanda de calor durante al menos 1 minuto.

Para obtener un resumen de las secuencias de funcionamiento normales en todos los modelos estándar, consulte la "Secuencia de funcionamiento normal para modelos estándar" en la página siguiente.

## Prueba de encendido fallida

Si la llama del quemador principal no se enciende y no se detecta antes de que finalice el tiempo de prueba de encendido, el control cierra la válvula de gas (cierre total) y vuelve a intentarlo o se bloquea durante 1 hora antes de volver a intentarlo (dependiendo del modelo). Si se bloquea, el control permanecerá bloqueado durante 1 hora o hasta que el termostato del sistema o la desconexión y reconexión de la alimentación del sistema lo reinicien.

### Secuencia de funcionamiento normal para modelos estándar



MS39864

## Solución de problemas



**ADVERTENCIA: Peligro de incendio, explosión o descarga eléctrica. Puede causar lesiones graves, la muerte o daños materiales.**

No intente modificar las características físicas o eléctricas de este dispositivo de ninguna manera. Sustitúyalo si la solución de problemas indica un mal funcionamiento.

### Importante:

1. Los siguientes procedimientos de servicio se proporcionan como guía general. Siga las instrucciones de servicio del fabricante del aparato, si están disponibles.
2. Las lecturas del medidor entre el control de gas y el control de encendido deben tomarse dentro del período de prueba de encendido. Una vez que se apague el control de encendido, los modelos con bloqueo deben reiniciarse bajando el termostato durante al menos 1 minuto antes de continuar. En los modelos con rein-tento, espere a que se reintente o reinicie el termostato.
3. Si algún componente no funciona correctamente, asegúrese de que está correctamente instalado y cableado antes de sustituirlo.
4. El módulo de encendido no se puede reparar. Si no funciona correctamente, deberá reemplazarse.
5. Solo técnicos de servicio capacitados y con experiencia deben realizar el mantenimiento de los sistemas de encendido directo.
6. Después de solucionar el problema, compruebe de nuevo el sistema para asegurarse de que funciona correctamente.

### Comprobaciones preliminares

**Nota:** Antes de solucionar los problemas del sistema, realice las siguientes comprobaciones:

1. Compruebe que el aparato de calefacción y el S8901 reciban alimentación. El voltaje del S8901 debe estar entre 20.5 y 28.5 VCA.
2. Asegúrese de que la válvula de cierre manual de la línea de suministro y el mando del grifo de la válvula de control de gas combinada estén abiertos.
3. Compruebe todas las conexiones del cableado para asegurarse de que estén limpias y bien fijadas.
4. Asegúrese de que el S8901 no esté en bloqueo de seguridad.
  - Desactive el sistema bajando el punto de ajuste del termostato por debajo de la temperatura ambiente.
  - Espere al menos 1 minuto y, a continuación, vuelva a energizar el sistema elevando el punto de ajuste del termostato 5 °F por encima de la temperatura ambiente.
5. Inspeccione el aislante cerámico del sensor de llama, el encendedor o el encendedor/sensor. Un aislante agrietado provocará una fuga de corriente a tierra. Sustituya el encendedor o el sensor si el aislante está agrietado.
6. Compruebe el sensor de llama y su soporte de montaje. Corrija la posición si está deformado.
7. Revise la secuencia normal de funcionamiento del S8901.

### Proceso general de resolución de problemas:

1. Consulte el "Estado del LED y solución de problemas" en la página 19 para conocer los códigos de estado del LED.
2. Realice la "Verificación" en la página 11 como primer paso para solucionar el problema.

3. Consulte la guía de resolución de problemas (véase "Guía de resolución de problemas" en la página 22) para determinar la causa del problema.
4. Si la solución de problemas indica un problema de encendido, consulte Comprobaciones del sistema de encendido a continuación para aislar y corregir el problema.
5. Después de solucionar el problema, realice la "Verificación" en la página 11 de nuevo para asegurarse de que el sistema funciona con normalidad.

## Comprobaciones del sistema de encendido

### Paso 1: Compruebe el mazo de cables del encendedor

Asegúrese de que:

- El cable de encendido no entra en contacto con ninguna superficie metálica.
- Las conexiones al módulo de encendido y al encendedor o al sensor del encendedor estén limpias y bien ajustadas.
- El cable de encendido proporciona una buena continuidad eléctrica.

### Paso 2: Compruebe la conexión a tierra del sistema de encendido. Los apagados molestos suelen deberse a una conexión a tierra deficiente o irregular.

Se requiere una conexión a tierra común para el módulo y el soporte del quemador.

- Compruebe que haya un buen contacto entre el metal y el metal entre el soporte del encendedor y el quemador principal.
- Compruebe el circuito de tierra desde la terminal GND (QUEMADOR) del módulo hasta el quemador principal. Asegúrese de que las conexiones estén limpias y bien apretadas. Si el cable está dañado o deteriorado, sustitúyalo por un cable de calibre 14 a 18, resistente a la humedad, con aislamiento termoplástico y una temperatura mínima de 105 °C (221 °F).
- Si el sensor de llama o el soporte están doblados y fuera de posición, restablezca la posición correcta.
- Compruebe la temperatura en la cerámica del encendedor o en el aislante del sensor de llama. Una temperatura excesiva provocará fugas a tierra. Proporcione una protección si la temperatura supera la clasificación del encendedor o del sensor.
- Reemplace el encendedor y el sensor o el encendedor-sensor por una unidad idéntica si el aislante está agrietado.

### Paso 3: Compruebe el circuito de detección de llama.

Asegúrese de que la llama del quemador es capaz de proporcionar una buena señal de rectificación. Compruebe las condiciones tal y como se muestra en "Compruebe el estado de la llama" en la página 19.

- Asegúrese de que entre 3/4 y 1 pulgada del sensor de llama o del sensor del encendedor esté continuamente sumergido en la llama para obtener la mejor señal de llama. Consulte la figura del estado de la llama del quemador. Doble el soporte o el sensor de llama, o cambie la ubicación del sensor según sea necesario. No cambie de lugar un encendedor ni un sensor-encendedor combinado.
- Compruebe si hay una temperatura excesiva (más de 1000 °F [538 °C]) en el aislante cerámico del sensor de llama. Una temperatura excesiva puede provocar un cortocircuito a tierra; mueva el sensor a un lugar más fresco o proteja el aislante. No cambie de lugar un encendedor ni un sensor-encendedor combinado.
- Compruebe si el encendedor-sensor o el aislante cerámico del sensor están agrietados, ya que esto puede provocar un cortocircuito a tierra, y sustituya la unidad si es necesario.

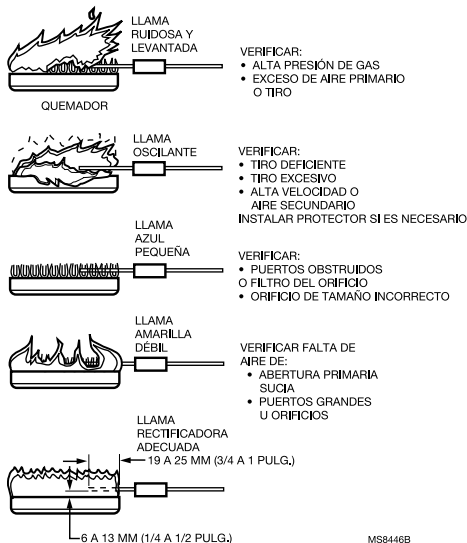
- Asegúrese de que las conexiones eléctricas estén limpias y bien apretadas. Sustituya el cable dañado por un cable n.º 18 resistente a la humedad y apto para un uso continuo a temperaturas de hasta 221 °C [105 °F].
- Si el encendedor no es un Norton 201 o 271, asegúrese de que cumple las siguientes especificaciones.
  - El encendedor debe alcanzar los 1000 °C [1832 °F] en 36 segundos con una tensión de 102 V CA.
  - El encendedor debe mantener una resistencia de aislamiento de al menos 500 M ohmios entre los cables del encendedor y el soporte de montaje del encendedor.
  - El encendedor no debe desarrollar una capa aislante en su superficie (con el tiempo) que impida la detección de la llama.
  - La superficie del encendedor sumergida en la llama no debe exceder 1/4 de la superficie conectada a tierra sumergida en la llama. Esto impediría la detección de la llama.
  - El consumo de corriente del encendedor a 132 VCA no debe superar los 5 A.

#### **Paso 4: Compruebe el encendido del quemador principal.**

- Ajuste el termostato a «Solicitar calor» y observe el quemador principal durante la secuencia de encendido.
- Asegúrese de que el encendedor se calienta y se ilumina en rojo. Si no es así, compruebe que hay 120 VCA entre L1 y L2 y que L1 y L2 no están invertidos.
- Compruebe que el quemador principal se enciende. Si no es así, compruebe lo siguiente:
  - Compruebe que el gas principal fluye. Compruebe que todas las válvulas de suministro de gas principal estén abiertas, que los tubos de suministro estén en buen estado, que las presiones sean correctas y que el orificio del quemador principal
  - Compruebe las conexiones eléctricas entre el módulo y la válvula de gas.
  - Compruebe que hay 24 VCA en los terminales MV del módulo. Si el voltaje es correcto, sustituya la válvula de gas. Si no es así, sustituya el módulo.
- **Nota:** Si el control entra en bloqueo o en retardo de reintento, restablezca la «Solicitud de calor».
- ¿El quemador principal permanece encendido y alimentado? si no es así, compruebe lo siguiente:
  - Compruebe la continuidad del cable de tierra.
  - Asegúrese de que L1 y L2 no estén invertidos, ya que esto impediría la detección de la llama.
  - Compruebe que la llama del quemador principal cubre el encendedor/sensor o el sensor. Ajuste la llama del quemador principal si es necesario.
  - Si el problema persiste, sustituya el módulo

## Compruebe el estado de la llama

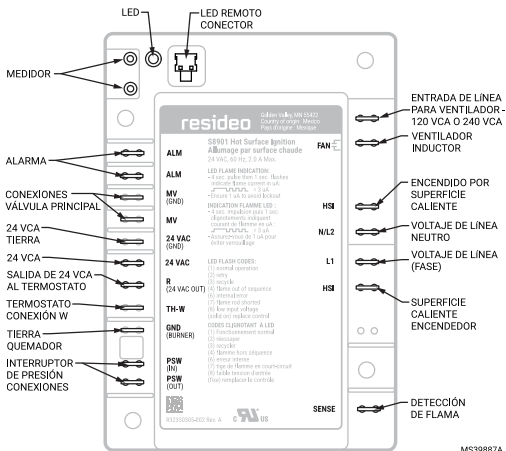
VERIFICA LA CONDICIÓN DE LA LLAMA DEL QUEMADOR



## Estado del LED y solución de problemas

Este control tiene un LED que se utiliza para detectar la llama y el estado del sistema:

### Ubicación del LED



**Códigos de estado del LED.**

LED Flash Code	Indicates	Description	Next System Action	Service Action
3 parpadeos rápidos	Prueba / Calibración	Calibración al encender	No es necesario realizar ninguna acción	No es necesario realizar ninguna acción. Si persiste, sustituya el control.
Luz intermitente (encendido/atenuado)	Funcionamiento normal	El control está siguiendo la secuencia normal	No es necesario realizar ninguna acción	No es necesario realizar ninguna acción
1	Inactivo	(Para modelos con alimentación continua) significa que el control está encendido pero aún no hay demanda de calor.	No es necesario realizar ninguna acción	Si persiste mientras la solicitud de calor está activa, compruebe la terminal/cableado TH-W y asegúrese de que la solicitud de calor llega al control
2	Reintente	No se ha detectado el quemador principal durante la prueba inicial de encendido. Si se ha superado el número de intentos, el control entrará en un bloqueo suave de 1 hora antes de volver a intentar el encendido.	Inicie una nueva prueba de encendido una vez transcurrido el tiempo de espera.	Si el sistema no se enciende en el siguiente intento de encendido, compruebe el suministro de gas, el quemador principal, HSI y el cableado del sensor de llama, si la varilla de llama está contaminada o fuera de posición, o la conexión a tierra del quemador.
3	Reciclar	La llama falló durante el tiempo de funcionamiento normal. El control realizará 5 reciclajes durante 1 llamada de calor y luego se bloqueará durante 1 hora.	Inicie una nueva prueba de encendido. El código luminoso permanecerá durante la prueba de encendido hasta que se compruebe la llama.	Si el sistema no se enciende en el siguiente intento de encendido, compruebe el suministro de gas, el quemador principal, el cableado del sensor de llama, la contaminación de la varilla de llama y la conexión a tierra del quemador.
4	Llama fuera de secuencia	El control detectó llama cuando no debería haber ninguna	Si la situación se corrige por sí sola en 10 segundos, el control vuelve a la secuencia normal. Si la llama fuera de secuencia permanece más de 10 segundos, el control reanudará su funcionamiento normal 1 hora después de que se corrija el error.	Compruebe la llama del quemador principal. Sustituya la válvula de gas si hay llama en el quemador principal. Si no hay llama en el quemador principal, realice el ciclo «Solicitud de calor» Si el error se repite, sustituya el control.

LED Flash Code	Indicates	Description	Next System Action	Service Action
5	Error del interruptor de presión	El interruptor de presión está atascado en posición abierta o cerrada	Si sigue parpadeando mientras el ventilador está apagado, significa que el interruptor de presión no se ha abierto (cortocircuito). Si el parpadeo continúa con el ventilador encendido, significa que el interruptor de presión no se ha cerrado.	Compruebe el cableado del interruptor de presión, las mangueras de aire para ver que estén bien conectadas y que no haya obstrucciones por acumulación de agua, y compruebe que la ventilación no esté bloqueada u obstruida.
6	Error interno	Se ha detectado un error interno	El control permanece en modo de espera. Cuando se corrige el fallo, el control reanuda su funcionamiento normal.	Ciclo «Solicitud de calor». Si el error se repite, sustituya el control.
7	Varilla de llama en cortocircuito	Varilla de llama en cortocircuito	El control permanece en modo de espera. Cuando se corrige el fallo, el control reanuda su funcionamiento normal.	Compruebe que el cable del sensor de llama no esté dañado ni en cortocircuito. Compruebe que la varilla de llama está en la posición correcta. Compruebe si la cerámica de la varilla de llama presenta grietas, daños o marcas.
8	Voltaje de entrada bajo	Voltaje de entrada bajo	El control permanece en modo de espera. Cuando se corrige el fallo, el control reanuda su funcionamiento normal.	Compruebe que el transformador y la línea de CA proporcionan el voltaje de entrada adecuado al control. Compruébelo con la carga completa del sistema en el transformador.
Luz fija	Bloqueo permanente	El control está bloqueado permanentemente.	Control detectó contactos de relé soldados. Todas las salidas están apagadas	Sustituya el control

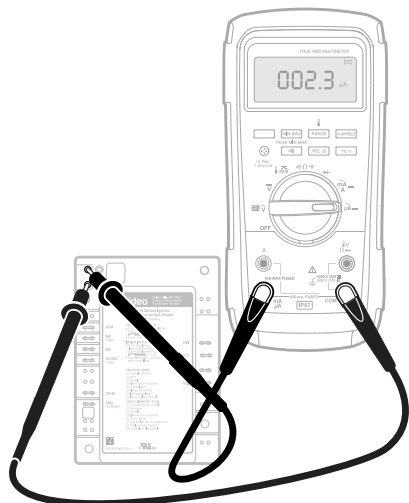


**Nota:** Intentar medir la corriente de la llama del quemador principal en serie con el cableado no será preciso.

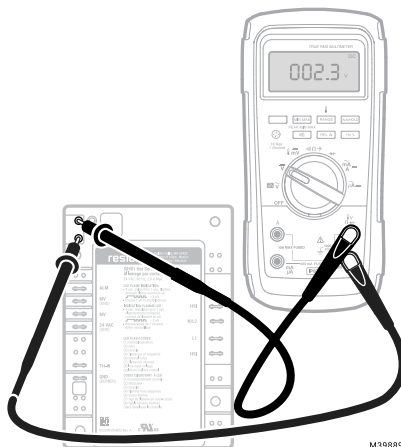
### Corriente mínima recomendada de la llama:

- 1 V CC equivale a un mínimo de 1  $\mu\text{A}$  CC.
- Debe leerse un valor estable de 1  $\mu\text{A}$  CC o 1 V CC como mínimo.

### Medición de la corriente de la llama con un microamperímetro.



### Medición de la corriente de la llama con un voltímetro.



# resideo

[www.resideo.com](http://www.resideo.com)

Resideo Technologies Inc.  
Scottsdale, AZ 85254.

34-00059EFS-02 G.M. Rev. 08-25.  
© 2025 Resideo Technologies, Inc.

This product is manufactured by Resideo Technologies, Inc. and its affiliates.

Ce produit est fabriqué par Resideo Technologies, Inc. et ses filiales.

Este producto está fabricado por Resideo Technologies, Inc. y sus filiales.



34-00059EFS-02