

# S55xBE(PF) Series Viewing Heads

## TECHNICAL CATALOG

### APPLICATION



The Honeywell S55xBE product family comprises UV/IR viewing heads intended for flame scanning applications. These viewing heads must be used with the P52x or P53x family of signal processors to create a flame scanning system. See chart below for viewing head part number options, and refer to the respective signal processor manual for connection, set up and operation.

**Table 1. Available models and associated features.**

Model	Turck Connector	Quick Disconnect	Pipe Fit Connection with 10-ft Pigtail	UVTron Sensor	IR Sensor
S550BE	X	X		X	X
S550BE-PF			X	X	X
S552BE	X	X			X
S552BE-PF			X		X
S556BE	X	X		X	
S556BE-PF			X	X	

All models include the following:

1. All models include Electronic self-check.
2. Flicker Frequency filter settings available for IR sensor models.
3. Gain Selection available through Signal Processor.



# SPECIFICATIONS

**Dimensions:** See Fig. 1.

## Electrical

Input Power: 24VDC +10%, 100mA (powered from Signal Processor)

NOTE: DC Power Source:

The 22 to 26 VDC rated supply providing power to the Signal Processor, and S55xBE(PF) viewing head must include protection such that transients are limited to a maximum of 119 V. This is required for IECEx approval.

## Environmental

Sealing: Viewing Head Housing

Operational Ambient Temperature: -40° F to 158° F

(-40° C to 70° C) CSA for CLASS I, DIV 2,

-40° F to 149° F (-40° C to 65° C) IECEx CSA

14.0036X Ex nA IIC T5 Gc

## Optical

Angle of View:

IR 1.0°

UV 3.0°

## Cable & Connectors - S55xBE Viewing Heads

New Installations - Highest level of EMI shielding available:

ASY55XBE --> 50 foot C330S cable with molded connector.

ASY55XBE-200 --> 200 foot C330S cable with molded connector.

Field Wire-able Connector w/sleeve options - S55xBE Viewing Heads

Not recommended for new installations.

R-518-09 --> connector accepts 10-12mm cable (existing C328 cable).

R-518-11 --> connector accepts 6-8mm cable (C330 or C330S cable).

**Mounting:** 1 in. NPT female

## Approvals

### S55XBE Models (Connector series, Pipe fit series [-PF])

CSA for CLASS I, DIV 2, GROUPS A, B, C, D, T5

SIL 3 "Fit for Use" -40<Ta<70°C, -40<TA<158°F

IECEx CSA 14.0036X Ex nA IIC T5 Gc IP64

-40<Ta<65°C, -40<TA<149°F

NOTE: Use of a connector sleeve required for IECEx (included with S55xBE product). Refer to the Viewing Head Wiring section.

Special Conditions for Safe Use: The input voltage rating of the equipment (22 to 26 VDC) must be protected so that the transients are limited to a surge of 119 V. This protection is not necessary for the signal output lines.

KTL



KTL

15-KA4BO-0198X

## Signal Processor Compatibility

The viewing heads described in this manual are compatible with P522AC or DC models, P531AC or DC models, and P532AC or DC models. All P531 and P532 signal processors are fully compatible with the viewing heads described in this manual.

## Model S550BE General Description

The Honeywell Model S550BE is a dual channel, state-of-the-art flame monitoring viewing head capable of monitoring both the UV (ultraviolet) and IR (Infrared) radiation of a flame. This is accomplished by utilizing two types of detectors, an IR solid state sensor and a UV Photo detector, together with a unique dichroic beam-splitting mirror.

The S550BE produces output pulse rates proportional to the flame signal strength; the pulse rates are displayed at the front panel of the signal processor, and at the rear of the viewing head. The S550BE displays the two most significant digits of the pulse count shown on the connected signal processor unit. The upper readout displays the UV count in green digits, and the lower readout displays the IR count in red. This information can readily be used to achieve maximum flame signal strength while aiming and sighting the viewing head.



Certain parameters in the S550BE, S552BE and S556BE viewing heads can be selected or adjusted remotely from the front panel of the connected signal processor. These parameters are:

a) UV gain	0-99
b) Filter Selection	1: 16Hz
	2: 24Hz
	3: 33Hz
	4: 52Hz
	5: 75Hz
	6: 100Hz
	7: 155Hz
	8: 215Hz
c) IR gain	0-699

Once adjusted, the new parameters are stored in an EEPROM in the connected signal processor.

## Model S552BE General Description

The S552BE viewing head is designed for IR sensing only. The S552BE display shows the two most significant digits of the IR pulse count in red, as shown on the connected signal processor unit. The Signal Processor detects and identifies the viewing head model to which it is connected, and will only allow adjustments related to that model to be performed. In the Model S552BE, these adjustments are:

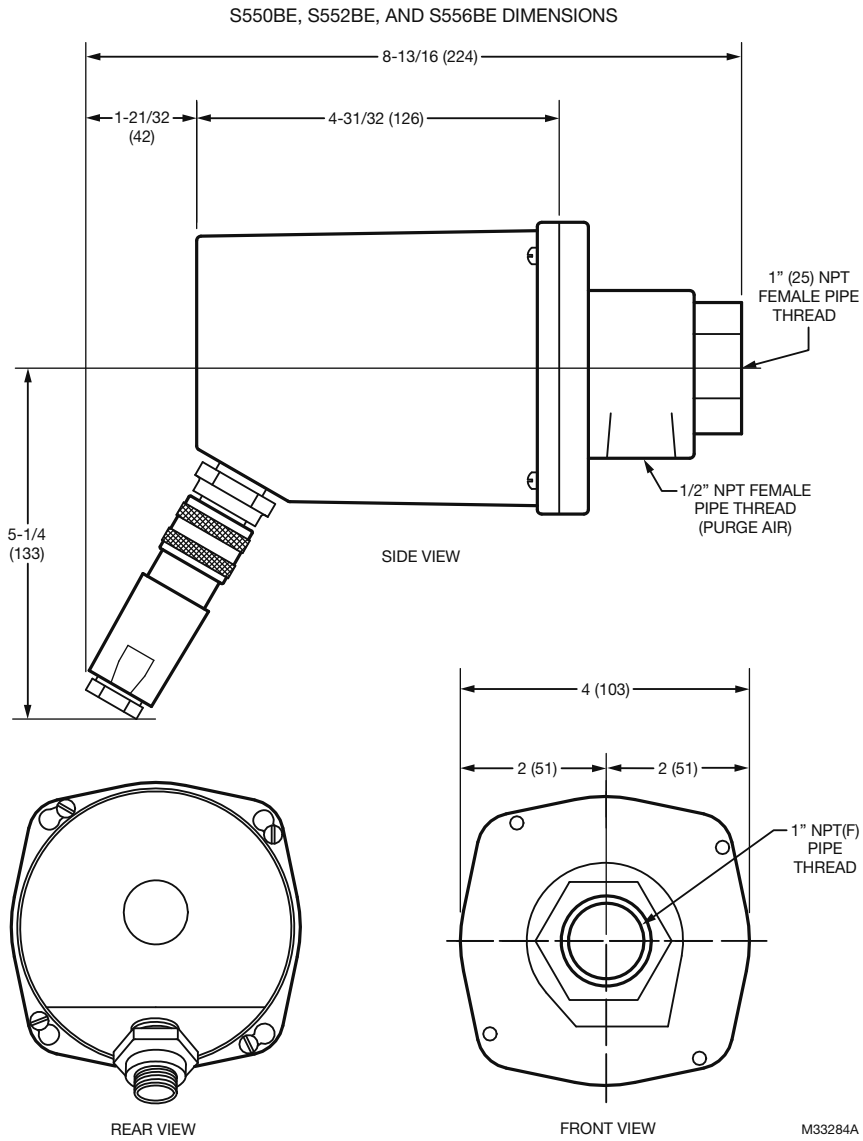
a) Filter Selection	1-8
b) IR gain	0-699

## Model S556BE General Description

The S556BE viewing head is designed for UV sensing only. The S556BE display shows the two most significant digits of the UV pulse count in green, as shown on the connected signal processor unit.

The Signal Processor detects and identifies the viewing head model to which it is connected, in this case the model S556BE, and will only allow adjustments related to that model to be performed. In the Model S556BE, this adjustment is:

a) UV gain	0-99
------------	------



**Fig. 1. S550BE, S552BE, and S556BE dimensions in. (mm).**

# INSTALLATION

## S55xBE Hazardous Location Installation of Cables and Connectors

The S55xBE viewing heads must be installed with a connector and cable assembly that maintains an IP64 seal at the S55xBE viewing head. Additionally, ITC/CIC approved cable installed in cable tray, or ITC/CIC approved cable in metal conduit must be used between the S55xBE and Signal Processor. Pre-assembled molded cable assemblies are listed below that provide the proper seal at the viewing head, and meet ITC/CIC approvals. A field wire-able connector that provides a proper seal at the S55xBE viewing head, along with ITC/CIC rated raw cable are also available and listed below. The cable installation must conform to the latest version of the National Electric Code, or Canadian Electrical Code for Class I, Division 2 hazardous locations.

Additionally, the connector be secured as follows: hand-tighten the connector at viewing head, until it can no longer be turned. Continue tightening the connector an additional 180 degrees using pliers, or similar tool. Verify that connector cannot be loosened by hand.

### **WARNING**

**Over-tightening the connector can damage the connector or housing.**

Damage will void warranty and hazardous location approvals. Do not exceed 180 degrees of further rotation after hand tightening!

This is required for hazardous location installations.

ASY55XBE – Pre-assembled over-molded connector and 50 foot cable assembly, >IP64 rated with CIC/ITC approved cable.

ASY55XBE-200 – Pre-assembled over-molded connector and 200 foot cable assembly, >IP64 rated with CIC/ITC approved cable.

R-518-11 Field-wireable connector may be used with C330S cable to provide >IP64 rating at viewing head.

C330S – ITC/CIC rated 4 conductor 22g cable with drain wire, and overall shield.

### **WARNING**

**EXPLOSION HAZARD**

DO NOT DISCONNECT WHILE CIRCUIT IS LIVE UNLESS AREA IS KNOWN TO BE NON-HAZARDOUS.

SUBSTITUTION OF COMPONENTS MAY IMPAIR SUITABILITY FOR CLASS I, DIVISION 2.

## **AVERTISSEMENT**

**RISQUE D'EXPLOSION**

NE PAS DÉBRANCHER TANT QUE LE CIRCUIT EST SOUS TENSION, À MOINS QU'IL NE S'AGISSE D'UN EMPLACEMENT NON DANGEREUX.

LA SUBSTITUTION D'E COMPOSANTSP EUTR ENDRE CE MATÉRIEL INACCEPTABLE POUR LES EMPLACEMENTS DE CLASSE I, DIVISION 2.

## Grounding and Shielding

NOTE: Installer must be a trained, experienced flame safeguard service technician and should be familiar with the equipment operation and limitations and be aware of any applicable local codes and regulations.

1. The viewing head and all associated cable/conduit must be at least 12 inches (31 cm) from any source of high energy or voltage (for example, igniter equipment).
2. Install a ground wire from the ignition transformer case to the igniter assembly.
3. Minimize length of the igniter cable between ignition transformer and point of spark. Ensure all igniter wires and cables show no signs of wear. Replace any igniter cables or wires that are frayed or cracked.
4. The viewing head must be electrically isolated from the burner front.
  - a. Electrical isolation can be accomplished by installing an Ultem nipple (R-518-12) or an Ultem locking coupler adapter (R-518-PT12 or R-518-PT12L) in conjunction with a locking coupler (R-518-CL12-HTG or R-518-CL12-PG) between the viewing head flange and the burner mount.
  - b. The purge air line should also be isolated from the viewing head. This can be accomplished by installing any insulating material, for example a rubber hose, in between the purge air line and the viewing head.
5. The viewing head housing may be attached to earth ground, but care must be taken to ensure earth ground at housing, and ground at signal processor are the same potential. Damage to the signal processor or cable can result of these two potentials are different.

## Viewing Head Wiring

Viewing heads are wired to the appropriate terminals located on the bottom of the P522, P531 and P532 signal processors. The terminals are listed functionally in Table 2.

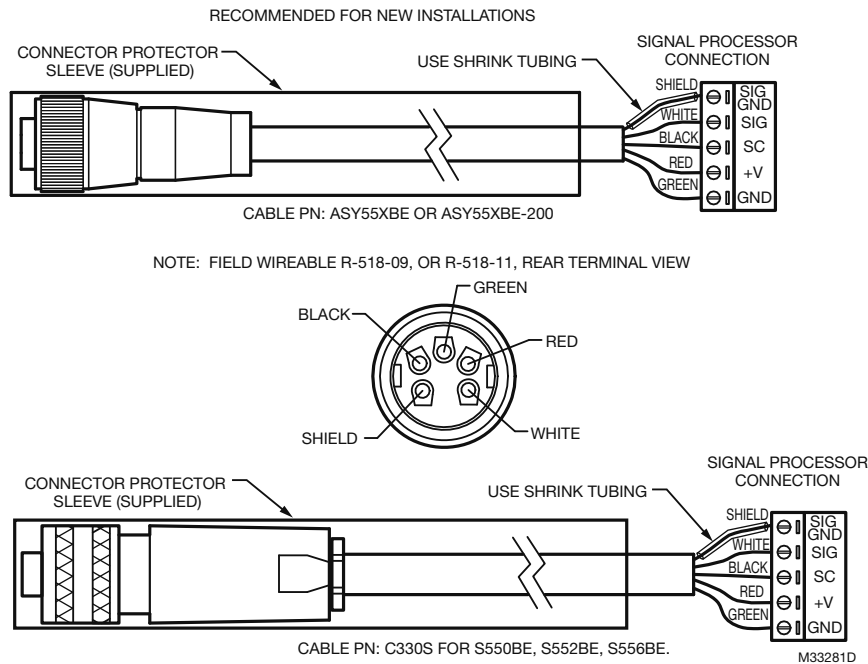
**Table 2. Terminal Descriptions**

Terminal	Description
GND	Power Ground
+V	+24VDC Power to Viewing Head
SC	Shutter Drive Signal to Viewing Head
SIG	Flame Signal from Viewing Head
SIG GND	GND Shield

See Fig. 2 for S55xBE connections.

NOTE: DC Power Source:  
The 22 to 26 VDC rated supply providing power to the Signal Processor, and S55xBE(PF) viewing

head must include protection such that transients are limited to a maximum of 119 V. This is required for IECEx approval.



**Fig. 2. Cable & Connections for the S550BE, S552BE, and S556BE viewing heads.**

**IMPORTANT**

Source impedance resistor required at the signal processor between SC and SIG GND terminals for proper signal transmission. For resistor value and wiring instructions, refer to the applicable signal processor manual.

**NOTES:**

- The shield is connected to the SIG GND pin of signal processor. The shield must be foil and braid type with drain wire >22g in order to maintain electrical path. It is recommended that Honeywell C330S cable be used for all new installations.
- A resistor is required at the signal processor between the SC and SIG GND terminals for proper signal transmission. For resistor value and wiring instructions, refer to the applicable signal processor manual.
- Shrink tubing is required on the SIG GND wire at both ends.
- Use the provided connector protection sleeve when installing the S55XBE connector. Use of the connector sleeve is required for IECEx approval.

Connection of the Honeywell type cable to the field wireable plugs is shown in Fig. 2, and should be done as follows:

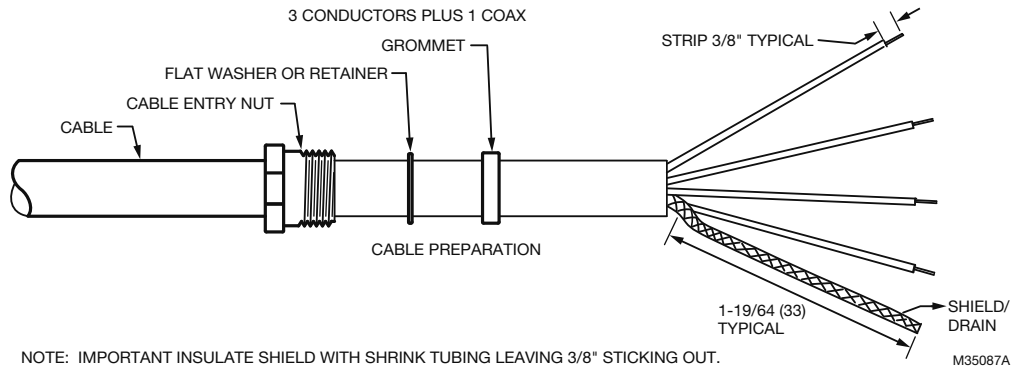
- Remove the cable entry nut from the plug housing.
- Remove the rubber grommet and flat sealing washer or retainer.
- With a pair of long-nosed pliers remove the center ring only of the rubber grommet.

1. Strip 2 inches of the cable outer cover back carefully so that shield under jacket is not damaged.
2. Slide the shield back until a bulge develops close to where the wire exits the cable outer covering.
3. Carefully spread shield at the bulge, and separate from other wires.
4. Cover drain wire with shrink tubing, and use for connector shield location.
5. Slide the nut (with threads toward the cable end), the washer or retainer and the grommet approximately six inches onto the cable.
6. Slip the cable through the bottom opening of the connector making sure that the cable outer jacket is secure under the cable clamp and tighten the two screws on the cable clamp.
7. Reassemble the grommet, flat washer, and cable entry nut and tighten.
8. Strip each wire 3/8" as shown in the assembly drawing Fig. 3 on page 7.
9. Proceed to wire the connector as follows: (Refer to Fig. 2 for terminal locations.)
  - a. Insert the prepared white wire "SIG" from the cable into terminal location at connector shown in figure. Tighten retaining screw.
  - b. Insert the prepared black wire "SC" from the cable into terminal location at connector shown in figure. Tighten retaining screw.

- c. Insert the prepared heat shrunk drain wire "SIG GND" from the cable into terminal location at connector shown in figure. Tighten retaining screw.
- d. Insert the prepared red wire "+24V" from the cable into terminal location at connector shown in figure. Tighten retaining screw.

- e. Insert the prepared green wire "GND" from the cable into terminal location at connector shown in figure. Tighten retaining screw.
- f. Screw the connector body to the plug front.
- g. For the S55XBE viewing heads, slide the connector protective sleeve over the connector.

The cable at the signal processor end should be prepared in a similar way to the plug end. Follow the wiring connections as shown in Fig. 2.



**Fig. 3. C330S.**

## Mounting and Sighting

Mounting is 1-in. NPT (F) with a 1/2-in. NPT (F) purge air connection. Before beginning the actual installation, determine the best location for mounting the viewing head based upon the following factors:

### Pressure

The viewing head lens will withstand 5 psi. If the lens assembly is exposed to greater than 5 psi through the sight pipe or process connection, then an isolation unit must be used. Honeywell isolation units with purge air entrance are available as accessories; ISO-UNIT, ISO-UNITSS and ISO-UNITHPGT. Each has a quartz window, two 1-in. NPTF connections and a 1/2-in. NPTF purge port.

### Temperature

The viewing head can withstand an ambient temperature of 149°F (65°C). The case temperature of the housing must not exceed 149°F (65°C).

Purge air will help reduce conducted heat through the sight pipe and flange. A heat insulating ultem nipple (Honeywell part R-518-12) or insulating locking coupler adapter (R-518-PT12 or R-518-PT12L) will reduce the conducted heat, but direct radiation can cause the housing case temperature to exceed limits. If the ambient heat (direct radiation) is excessive, then a fiber optic extension should be considered. The extension uses a fiber optic cable assembly between the sight pipe and the viewing head, allowing the viewing head to be placed further away from the heat source. Refer to the Fiber Optic Manual 69-2683 or contact your distributor or the factory for assistance with fiber optic selection and pricing.

The S55XBE model viewing heads include an internal temperature sensor that will allow temperature readings at the signal processor. For the P520/P522, press the "Reset" and the "Down" arrow key at the same time. The temperature reading will be displayed in the four-digit readout. The reading (indicated in °C) will disappear and the normal reading will continue after several seconds. For the P532, a dedicated key is provided for each S55XBE to display temperature.

### Purge Air

Use a flexible air supply line, to allow for repositioning of the viewing head. A continuous flow of air must be maintained in order to reduce conducted heat and to keep the sight pipe and viewing head lens free of dirt and debris. Air required is about 0.13 Nm<sup>3</sup> / min (5 SCFM) delivered at 25 mm (1 in.) above the maximum pressure as measured at the "Y" or "T" section of the purge air connection for each viewing head. The air supply must be clean, free of oils and water, and preferably cool. In order to electrically isolate the viewing head, the purge air line should be installed using an insulating material, such as a rubber hose, in between the purge air line and the viewing head.

### Vibration

Do not install the viewing head where it could be subject to high vibration. Provide an anti-vibration mount if excessive vibrations are present.

### Clearance

Make sure there will be sufficient room to remove the viewing head housing for servicing.

## Mounting

Honeywell offers a range of swivel mounts, both pipe thread or flange mounting for use with sight pipes or direct windbox mounting. Refer to the Accessories section of this document or the Honeywell website for further details.

## Viewing Head Sighting

The sighting of the viewing head should be parallel to the center line of the burner in the direction of the flame. If used, the sight pipe should be mounted as close to the center line as possible so as to sight along the flame rather than across the flame. Doing so will ensure continuing flame detection under changing load conditions. Refer to Fig. 4, 5, and 6.

Utilizing a sighting or the sight pipe aimed at the root of the flame (where the turbulent combustion air mixes with the flame) is a good starting point for optimizing the sighting. Where practical, using a swivel mount to “zero-in” on the highest signal will assure maximum performance. The optimum scanner location is parallel to the burner center line. The use of a swivel mount allows for line of sight adjustment, where practical to use.

Examples of viewing head installation with and without a swivel mount are shown in Fig. 7 and Fig. 8. If using a sight pipe, the diameter should be large enough to allow a reasonable field of view, and to allow for adjustment of the swivel mount angle. The S550BE has two angles of view, one for the IR detector, which is 1.0° and one for the UV detector which is about 3.0°; this translates into a circle of view that varies with the viewing distance as shown in the following table.

**Table 3. Circle of View.**

Distance in ft (m)	Distance in in. (cm)	Diameter of IR View in in. (mm)	Diameter of UV View in in. (mm)
2 (0.6)	24 (61.0)	.64 (16)	1.3 (33)
3 (0.9)	36 (91.4)	.73 (19)	1.9 (48)
6 (1.8)	72 (182.9)	1.45 (37)	3.8 (97)
12 (3.6)	144 (365.8)	2.9 (74)	7.6 (193)
18 (5.5)	216 (548.6)	4.35 (110)	11.4 (290)

As an example of proper sighting challenges, detecting flame in a sulfur recovery unit can present a challenge for IR flame monitors. The IR detector will detect natural gas used for the warm-up of the reactor. Usually the combustion air is turbulent enough to cause a good flicker signal.

When the sour gas is introduced and the natural gas is shut down, the flame signal could drop off or drop out entirely due to a complete change in the flicker content for the existing viewing head sighting. In this case, optimizing the flame signal for the sour gas by “zeroing-in” on this flame, and not the warm-up burner may be beneficial.

Once optimizing the sighting for the sour gas has been completed, the signal level could be too low on the natural gas. In this case, using the UV detector for this application may be beneficial. It may be beneficial to use two sets of set points for flame ON and flame OFF, one set for proving and detecting the natural gas flame and the other for proving and detecting the sour gas flame. The switch-over from Channel A to Channel B should be done when removing the natural gas burner. The switch-over can be implemented from the burner control system. The switch-over and the use of Channels A and B with their independent settings is explained in the applicable signal processor manual.

## ACCESSORIES

### Orifice disks (kit M-702-6)

Used to reduce the signal brightness in cases where the signal brightness is too strong. Located immediately in front of the lens, it will reduce the amount of signal to the sensors. Bag assembly contains orifice disks and retaining rings. Orifice disks come with 3/8, 1/4, 3/16 and 1/8 inch diameter holes. Contact the factory for guidance in using orifice disks.

### Insulating nipple (R-518-12)

1 in. NPT Ultem heat and electrical insulating nipple typically used in conjunction with a swivel mount or isolation unit.

### Swivel mounts (M-701-1, M-701-2, M-701-2-FLG, M-701-2-SS, M-701-3, M-701-3P, M-701-4)

All have 1 in NPTF viewing head connections on one end with varying process connections including 2 in. pipe slip on, 2 in. NPTF, 2 in. flanged, 2 in. NPT in stainless steel construction, 4.5 in. flanged with 3 bolts, 3 in. NPTF and 2-bolt flanged.

### Insulating locking coupler adapters (R-518-PT12, R-518-PT12L)

1 in. NPTM Ultem adapters insulate the viewing head electrically and thermally and are used with the R-518-CL12-PG purge air adapter or the R-518-CL12-HTG locking coupler. The R-518-PT12L has a quartz lens.

### Locking coupler (R-518-CL12-HTG)

Used with the R-518-PT12 and R-518-PT12L insulating locking coupler adapters. Process connection end in 1 in. NPTF.

### Locking coupler with purge port (R-518-CL12-PG)

Adapter is a 1 in. NPTM locking quick disconnect/cam and groove coupler with 1/2 in. NPTF purge port. Used with R-518-PT12 and R-518-PT12L insulating locking coupler adapters.

NOTE: The S55XBE models have a built-in 1/2 in. NPTF purge port.

### Connector (R-518-11)

Not Recommended for new installations. Replacement field wireable viewing head connector with insulating sleeve, accepts wire size (Honeywell C330S, 6–8mm).



### **Connector (R-518-09)**

Not Recommended for new installations. Replacement field wireable viewing head connector with insulating sleeve, accepts wire size Honeywell C330 or C328, 10–12mm.

### **Cable (C330S) Yellow**

4 conductor, 22g with foil/braid shield and shield drain. Sold per foot.

### **Isolation Units (ISO-UNIT, ISO-UNITSS, ISO-UNITH-PGT)**

All have 1 in. NPTF connections with 1/2 in. NPTF purge ports and quartz window. Painted aluminum or stainless steel construction. The HPGT version has a 1/2 in. thick quartz window for higher pressures.

### **Vortex coolers (M3204, M3208, M3210, M4025)**

Used with air cooling canister. Contact your distributor or the factory for selection assistance.

### **Cable restraints (S5XXCR, S5XXCRLT)**

Standard and liquid tight cable restraint versions.

### **Fiber Optic System Compatibility**

The S55XBE viewing heads are compatible with the Honeywell FASA fiber optic extension products. The S550FOAD, S550FOADY-FT and S550FOADY-FT-AL adapters are applicable. Contact your distributor or the factory for assistance with fiber optic selection and pricing.

## **OPERATION**

### **IR Detector**

The IR solid state detector in the S550BE and S552BE viewing heads responds to IR radiation/flicker in the flame. Flame flicker is caused by the combustion, or forced air injected into the flame. This combustion air can be mixed with the fuel (pulverized coal) or can be introduced separately. In either case, forced air is introduced in such a way as to aid the combustion process. This air is usually made turbulent by causing it to swirl with spin vanes located in the burner barrel. Flame flicker is created when turbulent air mixes with the flame. It is composed of random frequencies and the amount of high frequency flicker is dependent on the fuel and burner.

The S550BE and S552BE viewing heads respond to flicker frequencies 16 Hz and above. The lower frequencies are ignored so it is important to sight the viewing head on the highly turbulent portion of the flame that contains the higher frequencies. The location of the higher frequencies can be predicted by examining the burner with regard to where the flame envelope begins and where the turbulent air enters the flame. The optimum scanner location is parallel to the burner center line. The use of a swivel mount is encouraged to allow for line of sight adjustment.

### **IR Sensor Saturation**

IR levels that exceed the range of the scanner will indicate flamecounts "99" on the S55xBE display. This is IR sensor saturation. Saturation may occur from large flickering IR, or extremely high non-flickering IR (high temp or high gain setting). This allows for IR discrimination in low to

high IR intensity applications while preventing nuisance shutdowns. See Setup and Adjustment Procedures for more information on proper setup.

### **UV Detector**

The UV tube detector in the S550BE and S556BE viewing heads have a spectral response of 190-215nm. The output of the detector is a pulse stream of randomly spaced pulses whose average rate is proportional to the UV radiation present in the flame.

The spectral range of the UV tube makes it ideal for discriminating between flame and glowing refractory. As with any UV radiation, it can be absorbed or masked by pulverized coal, unburned fuel, smoke, oil mist, dirt, dust and other impurities in the fuel. As well, sour gas (H<sub>2</sub>S) can readily absorb 200nm UV wavelengths, reducing the amount of ultraviolet radiation reaching the detector. Care should be taken to select the proper viewing head for the fuel used. Additionally, the contaminants that mask UV can be diluted by providing a strong flow of air through the sight pipe to clear a viewing path through the attenuating material. Refer to the Purge Air section of this manual.

It may also be desirable to sight the detector at an area containing fewer masking agents such as near the burner nozzle or near the entrance of the combustion air. Increasing the viewing area of the detector by shortening the sight pipe or by increasing the diameter of the sight pipe can also reduce the attenuating effects of masking agents.

In general, the UV viewing heads will work well on natural gas and light oil fuel flames. The sighting for both oil and gas flames should be parallel to the axis of the burner and aimed at the root of the flame, as with the IR detector. (See previous section "IR DETECTOR".) The highest UV intensity occurs near the root of the flame. In addition, the zone of higher UV intensity does not overlap the same zones of adjacent or opposing burners so that, with proper sighting, discrimination can be achieved.

With low NO<sub>x</sub> gas burners, the UV radiation is usually much less in intensity and spread out. Relatively high readings can be obtained from all over the furnace when many burners are on. This is particularly true when flue gas recirculation is used. There will however, be a relatively stronger signal near the "root" of the flame and the more intense spot should be located during the aiming or sighting process. This "root" or intense spot may be further out than with the standard gas burner so it is imperative that a swivel mount be used when making sighting adjustments.

Another factor that needs to be considered when aiming the viewing head is the load condition of the boiler. The flames from a burner can be radically different at different loads. This is one of the reasons for choosing an optimum sighting initially that will minimize signal swing due to changing loads.

### **Self-Checking**

The self-check circuitry guards against internal component failures. There are several tasks that require intelligent interaction between the viewing heads and the

signal processor. If all of the interactions do not occur properly, the viewing head will not send pulses back to the signal processor and the flame relay will open.

Verifying the validity of the gain code received is one of the tasks performed by the processor in the viewing heads. The self-check pulse from the signal processors is a 100ms-wide, 20V to 24V pulse with two “notches” or breaks in it. The position of each of the two notches communicates a gain code one to nine plus parity to the viewing head. The viewing head sends back an ID pulse in the first half of the 100ms self-check time. One viewing head expects to receive data with one parity and the other expects to receive data with the other parity. If a viewing head does not receive its correct parity plus the gain code once per second, it produces no output pulses.

## Orificing

Orifice disks have been used in applications with older viewing heads that did not have adjustable gain in order to reduce the extreme brightness of certain burner flames. Orifice disks come with 3/8, 1/4, 3/16 and 1/8 inch diameter holes. Contact the factory for guidance in using orifice disks. The discs are installed with a retaining ring in the flange at the edge of the 1/2 inch NPT female pipe thread for the purge air. The orifice disc is inserted into the bottom of the bore inside the flange and secured with a retaining ring.

## Default Settings For the S550BE

A new signal processor will set the attached viewing head default values as follows:

- UV Gain = 32 (out of 0-99 range)
- Filter = Filter 3 (high pass above 33Hz)
- IR Gain = 451 (out of 0- 699 range)

These are nominal settings that should allow for initial sightings and adjustments. Both UV and IR sensors are active in the default mode. If the settings for the viewing head has been changed from the default values, they can be reset to the factory default from the P522 / P532 control panel. (See “RETURN TO DEFAULT SETTINGS.”)

NOTE: The following sections referencing the P520, P522, P531 and P532 signal processors are for reference only. For detailed viewing head programming and adjustment instructions, refer to the appropriate signal processor manual.

## Stored Viewing Head Settings

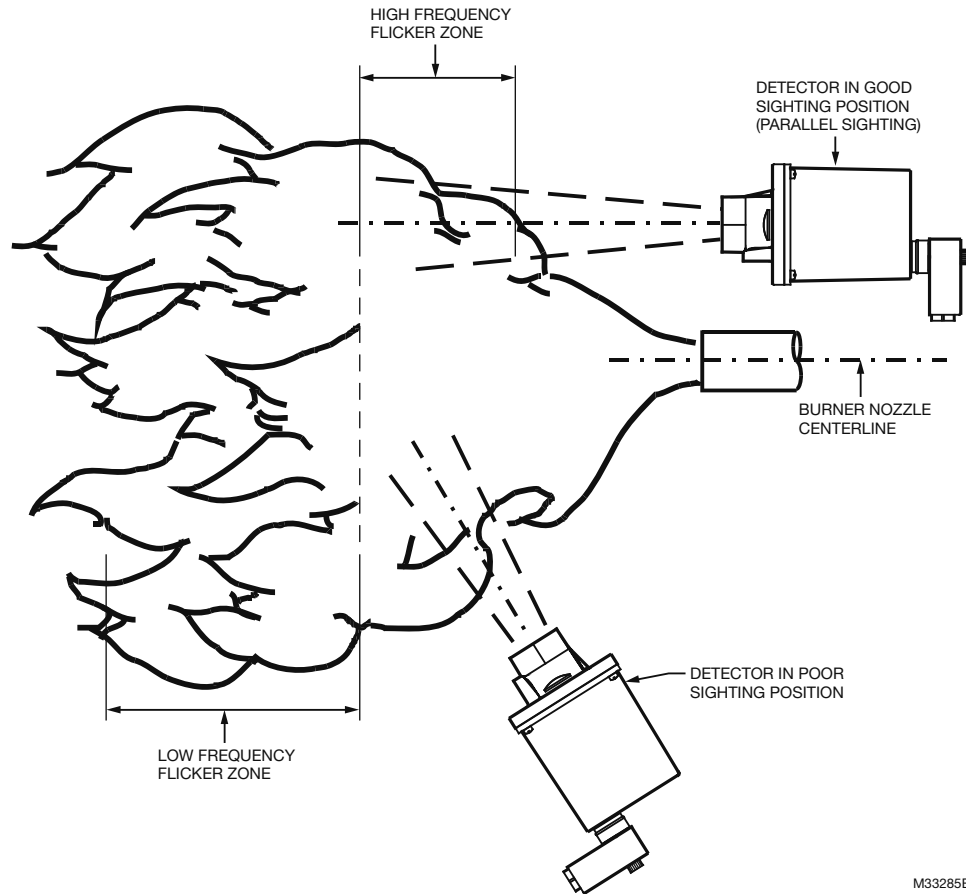
Viewing Head settings are stored in an EEPROM in the particular signal processor to which it is attached. In the event of a power down or power loss, these settings will be restored upon power up. If an S550BE viewing head is replaced with another, the stored settings will be applied to the replacement upon power up of the signal processor.

## S55XBE Setup

For setup of the S55XBE viewing heads, refer to the appropriate signal processor manual. The S55XBE viewing heads are compatible with the P522, P531 and P532 signal processors.

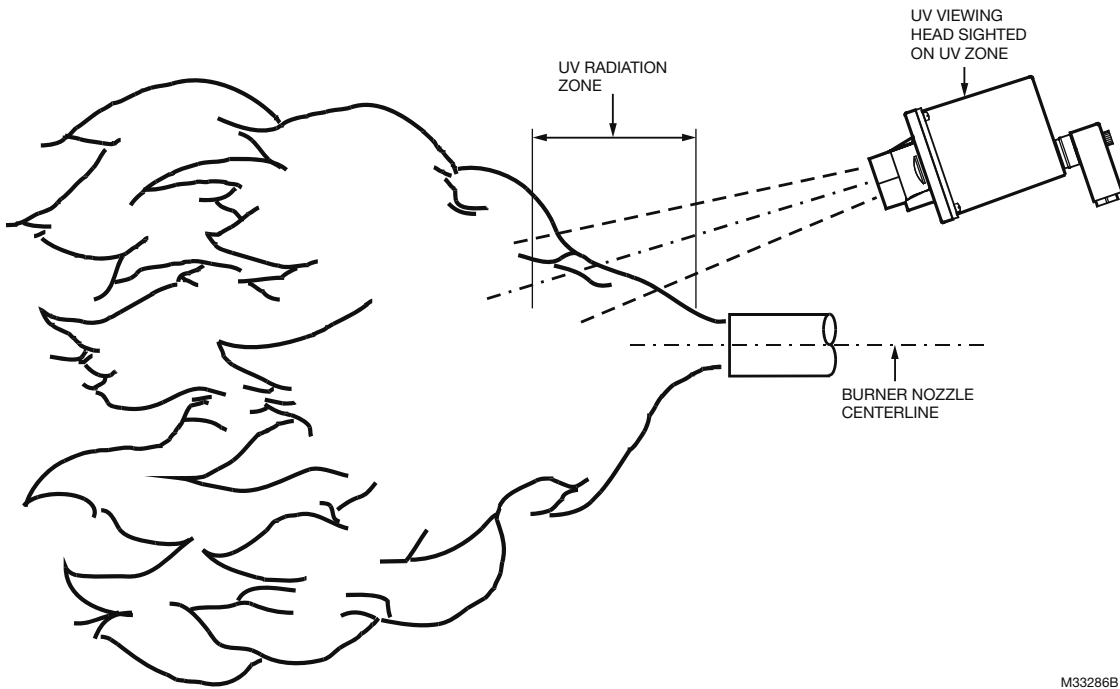
## MAINTENANCE (UV TUBE MODELS ONLY)

The UV sensor has a limited lifespan. Under extreme conditions, the lifespan can be as low as 10,000 hours. However in the most favorable conditions, the lifespan is 50,000 hours or more. The service life of the UV sensor is considered terminated when the sensitivity becomes lower than 50% of the initial value. A monthly sensitivity check is suggested to determine if the UV sensor's life is terminated. The reading of the signal processor digital display should be compared to the initial reading of the unit when it was installed. Ensure similar burner fire conditions of the application, and that the same gain settings of the viewing head, are used during each sensitivity check. If it is determined that the sensitivity is below 50% of the initial value (terminated life of the sensor), the sensor should be replaced.



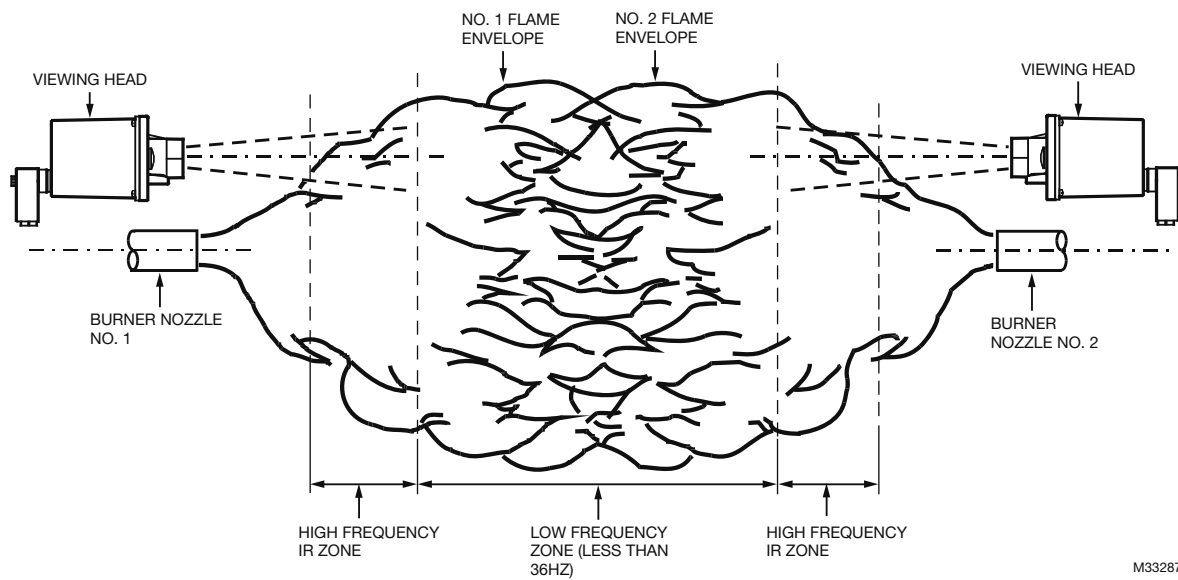
M33285B

**Fig. 4. IR viewing head location.**



M33286B

**Fig. 5. UV viewing head location.**



M33287B

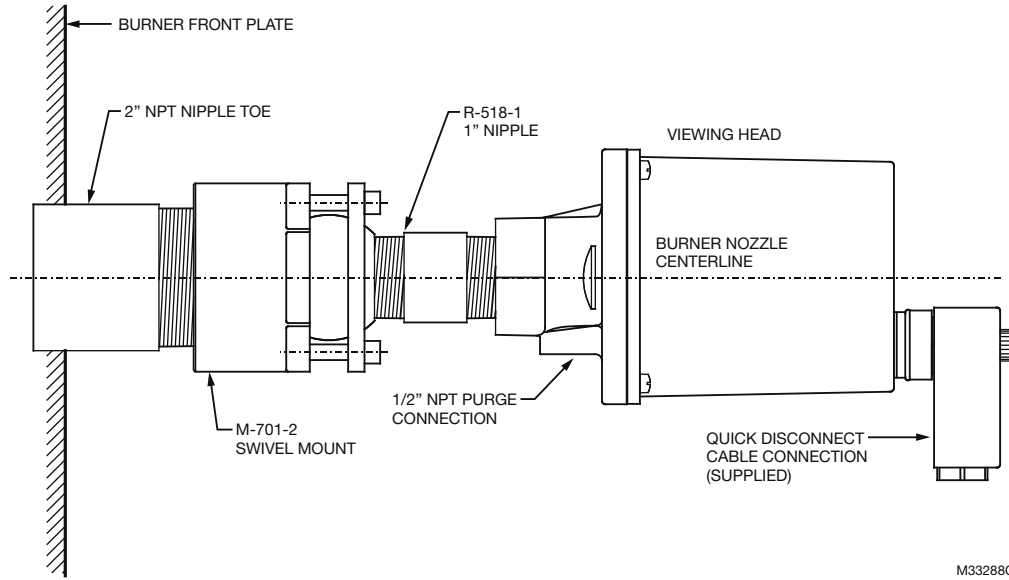
**Fig. 6. Sighting opposed fired burners.**

## Mounting Examples

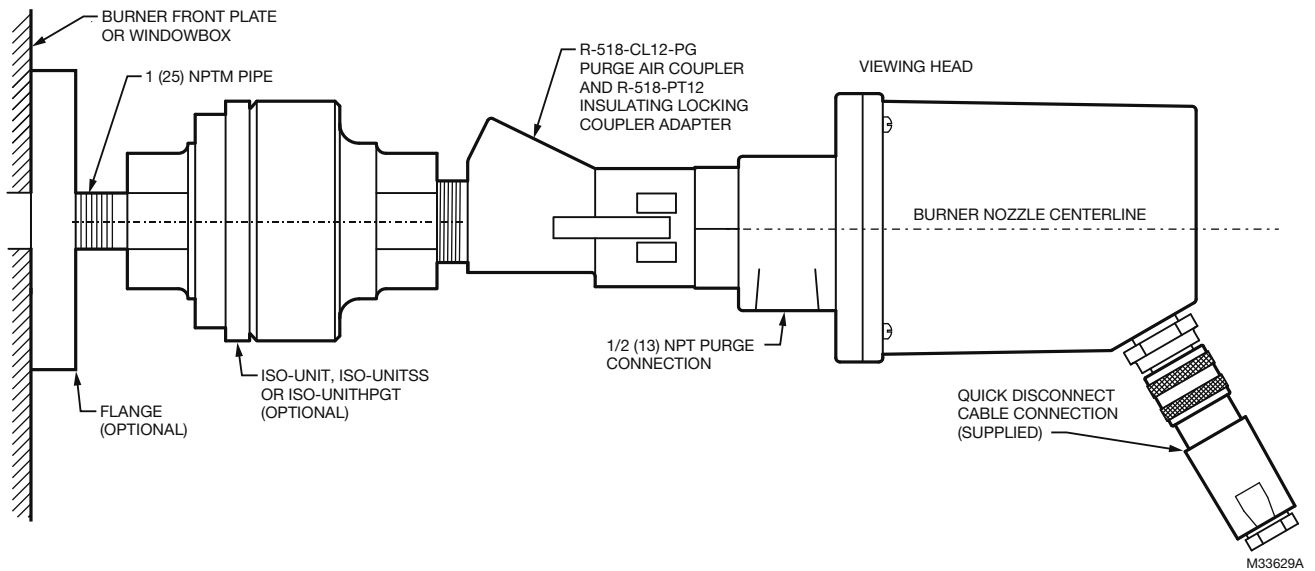
For electrical and heat insulation requirements, the Honeywell R-518-12 nipple, the R-518-PT12 or R-518-PT12L locking coupler adapter accessories or similar product must be used for mounting, attached directly to the S55XBE viewing head. Cooling air should be provided

via the purge air connection to reduce conducted heat and to keep the sight pipe and viewing head lens free of dirt and debris. Refer to the "Mounting and Sighting" on page 7 on purge air requirements. For electrical isolation reasons, the purge air line should be installed using an

insulating material, such as a rubber hose, in between the purge air line and the viewing head. Note that an extension pipe may be required to locate the viewing head further from the burner front plate to avoid high temperatures.



**Fig. 7. Viewing head mounting example.**



**Fig. 8. Viewing head mounting example 2.**

# SAFETY MANUAL

## S55XBE Product Declaration

### FIT FOR USE IN LOW DEMAND SAFETY APPLICATION

Models: S550B, S550BE, S550BE-PF, S552B, S552BE, S552BE-PF, S556B, S556BE, S556BE-PF

Models	SIL	HFT	PFD	SFF	$\lambda_S$	$\lambda_{DD}$	$\lambda_{DU}$
S550BE, S550BE-PF	3	0	$1.98 \times 10^{-4}$	>99%	$1.06 \times 10^{-5}$	$8.07 \times 10^{-9}$	$9.06 \times 10^{-9}$
S552BE, S552BE-PF	3	0	$1.83 \times 10^{-4}$	>97.4%	$3.09 \times 10^{-7}$	$8.07 \times 10^{-9}$	$8.39 \times 10^{-9}$
S556BE, S556BE-PF	3	0	$1.93 \times 10^{-4}$	>99%	$1.04 \times 10^{-5}$	$8.07 \times 10^{-9}$	$8.31 \times 10^{-9}$

System Architecture	1oo1
MTTR	8 hours
Proof Test Interval	5 years
Fit for use in	SIL 3 environment

## Definitions

Term	Definition
Dangerous Failure	Failure that has the potential to put the safety-related system in a hazardous or fail-to-function state.
Safety-Related System	A system that implements the safety functions required to achieve or maintain a safe state and is intended to achieve on its own or with other systems the necessary safety integrity for the required safety functions.
Safety Function	Defined function that is performed by a safety-related system with the aim of achieving or maintaining a safe state for the plant, in respect of a specified hazardous event.
Proof Test	Periodic test performed to detect failures in a safety-related system so that, if necessary, the system can be restored to an "as new" condition or as close as practical to this condition.
MTTR (Mean Time to Restoration)	The average duration required for restoration of operations after a failure.
$\lambda_{sd}$	Rate of safe detectable failures per one billion hours. For example, if $\lambda_{sd} = 3000$ , then it is estimated that there will be about 3000 safe detectable failures during every one billion hours of operation. For $\lambda_{sd} = 3000$ , this is about one safe detectable failure every 38 years.
$\lambda_{su}$	Rate of safe undetectable failures per one billion hours.
$\lambda_{dd}$	Rate of dangerous detectable failures per one billion hours.
$\lambda_{du}$	Rate of dangerous undetectable failures per one billion hours.
System Architecture	Specific configuration of hardware and software elements in a system.
PFDAVG (Average Probability of Failure on Demand)	Average Probability of Failure on Demand. In this case regarding S550B, S550BE, S550BE-PF, S552B, S552BE, S552BE-PF, S556B, S556BE, and S556BE-PF Signal Processors.
FIT (failures in time)	A unit of measurement representing one failure per one billion hours. 1,000,000,000 hours is approximately 114,155.25 years.

## Safety Function of the S55X family

The S55X family viewing heads do not have a safety function. They are used to provide flame intensity information via cables. Signal Processor Models 522AC, 522DC, 531AC, 531DC, 532AC, and 532DC, which use Flame Relays to provide a safety function.

## Proof Test Interval

The proof test must be conducted every 1 to 5 years. This range is given to allow for the test to be performed during the normally scheduled burner shutdown period. It is the responsibility of the user to perform the proof test in the specified time frame.

The following diagram for S550BE shows the dependence of  $PFD_{AVG}$  on the proof test interval.  $PFD_{AVG}$  increases as the proof test interval increases.

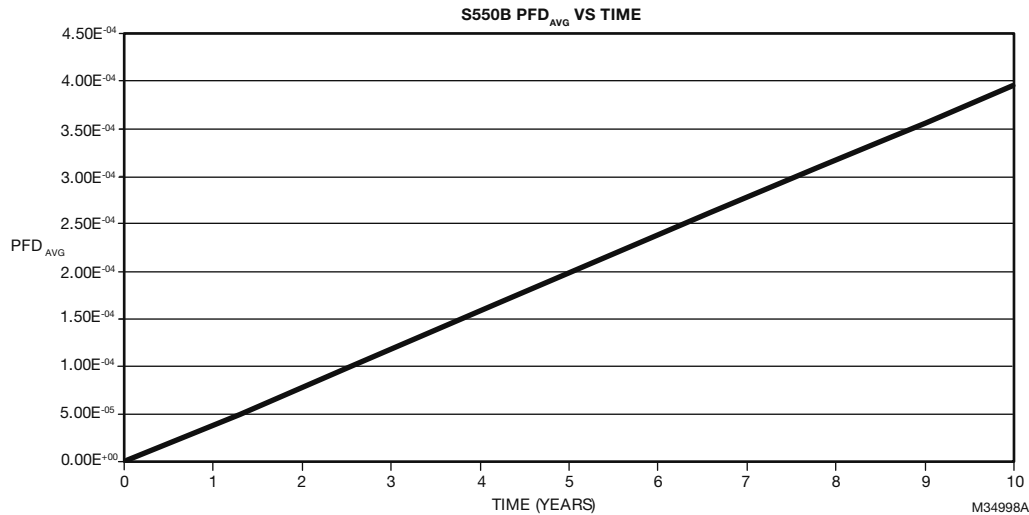


Fig. 9. S550B PFD<sub>AVG</sub> vs Time.

## Proof Test Procedure

### Equipment

1. P522 or P532 Signal Processor connected to S55xBE viewing head.
2. DC power supply for DC and AC power supply for AC model.
3. A source capable of generating UV or IR signals as required.

NOTE: For UV use Honeywell UVsource. For IR connect incandescent lamp to AC source.

### Setup

1. Ensure the S55X family processor viewing head under test is correctly connected to a compatible signal processor.
2. While performing the proof test, disconnect or disregard the signal processor outputs so that any outputs due to testing do not affect the overall safety system and potentially cause a hazardous situation.
3. Record all previously entered user programmable settings so that you can restore them to their desired values after the proof test.

## Tests

NOTE: The S550BE viewing heads have both infrared and ultraviolet sensors, therefore the tests in steps 1, 2, and 5 must be performed once with an infrared light source and once with an ultraviolet light source.

1. Apply power to the signal processor, fully illuminate the viewing head with the light source, and ensure that a flame on condition is indicated by the signal processor.
2. Gradually angle the light source away from the viewing head. Ensure that the count decreases until a flame off condition is indicated by the signal processor.
3. Cover the end of the viewing head with your hand and ensure that the signal processor indicates a flame count of zero.
4. Use your light source to generate flame counts of between 1200 and 2800 on the signal processor. Note the flame count.
  - a. Increase the UV or IR gain (whichever is appropriate for your sensor and light source) and store the settings. Ensure that the flame count increased.
  - b. Decrease the UV or IR gain (whichever is appropriate for your sensor and light source) and store the settings. Ensure that the flame count decreased.
5. Restore all original settings as recorded in Setup and reconnect the signal processor to the safety system.

## Product Decommissioning

When required, decommissioning of S55X family processors should be performed in accordance with the requirements of the overall safety system.

### For More Information

The Honeywell Thermal Solutions family of products includes Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschröder and Maxon. To learn more about our products, visit [ThermalSolutions.honeywell.com](http://ThermalSolutions.honeywell.com) or contact your Honeywell Sales Engineer.

### Honeywell MAXON branded products

201 E 18th Street  
Muncie, IN 47302  
USA

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

### Honeywell Process Solutions

Honeywell Thermal Solutions (HTS)  
1250 West Sam Houston Parkway  
South Houston, TX 77042  
[ThermalSolutions.honeywell](http://ThermalSolutions.honeywell)

® U.S. Registered Trademark  
© 2017 Honeywell International Inc.  
66-2064EP-05 M.S. Rev. 12-17  
Printed in United States





# Sensores de Chama Séries S55xBE(PF)

## APLICAÇÃO



A família de produtos Honeywell S55xBE compreende os sensores de chama UV/IR destinados a aplicações de escaneamento de chama. Esses sensores precisam ser usados com a família P52x ou P53x de processadores de sinal para criar um sistema de escaneamento de chama. Consulte o gráfico abaixo para obter as opções de número de peça de sensores de chama e consulte o respectivo manual de processador de sinal para conexão, configuração e operação.

Table 1. Modelos disponíveis e recursos relacionados.

Modelo	Conector Turck	Desengate Rápido	Conexão em Tubo com cabo Pigtail de 10 pés.	Sensor UVTron	Sensor IR
S550BE	X	X		X	X
S550BE-PF			X	X	X
S552BE	X	X			X
S552BE-PF			X		X
S556BE	X	X		X	
S556BE-PF			X	X	

Todos os modelos incluem o seguinte:

1. Todos os modelos incluem autodiagnóstico eletrônico.
2. Configurações disponíveis de filtros de frequência de tremulação para modelos de sensor IR.
3. Seleção de Ganho disponível por meio do Processador de Sinal.

# ESPECIFICAÇÕES

**Dimensões:** Consulte Fig. 1.

## Elétrica

Potência de Entrada: 24VDC +10%, 100mA (alimentado pelo Processador de Sinais)

OBSERVAÇÃO: Fonte de Alimentação CC:

A alimentação com variação de 22 a 26 VDC que fornece energia ao processador de sinal e ao sensor de chama S55xBE(PF) precisa incluir proteção para que os transientes fiquem limitados a um máximo de 119 V. Essa é uma exigência obrigatória para aprovação do IECEx.

## Meio Ambiente

Vedação: Invólucro do Sensor de Chama

Temperatura Ambiente Permissível de Operação:

-40°C a 70°C (-40°F a 158°F) CSA para CLASSE I, DIV 2,

-40°F a 149°F (-40°C a 65°C) IECEx CSA 14.0036X Ex nA IIC T5 Gc

## Ótica

Ângulo Visual:

IR 1,0°

UV 3,0°

## Cabos & Conectores - Sensores de Chama S55xBE

Novas Instalações - Maior nível de blindagem de IEM disponíveis:

ASY55XBE --> Cabo C330S de 50 pés com conector moldado.

ASY55XBE-200 --> Cabo C330S de 200 pés com conector moldado.

Conector Campo Wireable com opções de luva - Sensores de Chama S55xBE

Não recomendado para novas instalações.

R-518-09 --> conector aceita cabo de 10-12mm (cabo C328 existente).

R-518-11 --> conector aceita cabo de 6-8mm (cabo C330 ou C328).

**Montagem:** Rosca fêmea NPT 1 pol.

## Certificados de Conformidade

### Modelos S55XBE (Série de Conectores, Série de Conexão em Tubo [-PF])

CSA para CLASSE I, DIV 2, GRUPOS A, B, C, D, T5

SIL 3 "Apto para Uso" -40<Ta<70°C, -40<TA<158°F



IECEx CSA 14.0036X Ex nA IIC T5 Gc IP64

-40<Ta<65°C, -40<TA<149°F

OBSERVAÇÃO: Uso de uma luva de conector exigido pelo IECEx (incluído com o produto S55xBE). Consulte a seção de Montagem Elétrica do Sensor de Chama

Condições específicas de utilização:

A entrada de tensão nominal do equipamento (22 a 26 VCC) deverão ser protegidos de modo em que os transientes estarão limitados a uma sobretensão de 119 V. Esta proteção não é necessária para as linhas de saída de sinal.

KTL



KTL

15-KA4BO-0198X

## Compatibilidade do Processador de Sinais

Os sensores de chama descritos neste manual são compatíveis com os modelos P522AC ou DC, modelos P531AC ou DC e modelos P532AC ou DC. Todos os processadores de sinal P531 e P532 são totalmente compatíveis com os sensores de chama descritos neste manual.

## Modelo S550BE Geral Descrição

O Modelo Honeywell S550BE é um sensor de monitoramento de chama de tecnologia de ponta, de canal duplo, capaz de monitorar as radiações UV (ultravioleta) e IR (infravermelho) de uma chama. Isso é possível por meio da utilização de dois tipos de detectores, um sensor de IR solid state e um detector de imagem UV, em conjunto com um espelho único de divisão de feixe dicróico.

O S550BE produz taxas de pulso de saída proporcionais à potência do sinal chama; as taxas de pulso são exibidas no painel frontal do processador de sinal e na parte de trás do sensor de chama. O S550BE exibe os dois dígitos mais significativos da medição de pulsos mostrado na unidade de processamento de sinal conectada. A leitura superior exibe a medição UV em dígitos verdes, e a leitura inferior exibe a medição de IR em vermelho. Essas informações podem ser facilmente utilizadas para atingir o máximo de sinal da chama ao apontar e posicionar o sensor de chama.

Determinados parâmetros nos sensores de chama S550BE, S552BE S556BE podem ser selecionados ou ajustados remotamente a partir da tela do processador de sinal conectada. Tais parâmetros são:

a) Ganho UV	0-99
b) Seleção de Filtro	1: 16Hz
	2: 24Hz
	3: 33Hz
	4: 52Hz
	5: 75Hz
	6: 100Hz
	7: 155Hz
	8: 215Hz
c) Ganho IR	0-699

Uma vez ajustados, os novos parâmetros são armazenados em uma EEPROM no processador de sinal conectada.

## Modelo S552BE Geral Descrição

O sensor de chama S552BE é projetado apenas para sensoriamento IR. O S552BE exibe os dois dígitos mais significativos da medição de pulsos IR em vermelho, conforme exibido na unidade de processamento de sinal conectada. O Processador de Sinal detecta e identifica o modelo do sensor de chama ao qual está ligado, e disponibiliza apenas os ajustes relativos ao modelo do sensor. No modelo S552BE, esses ajustes são:

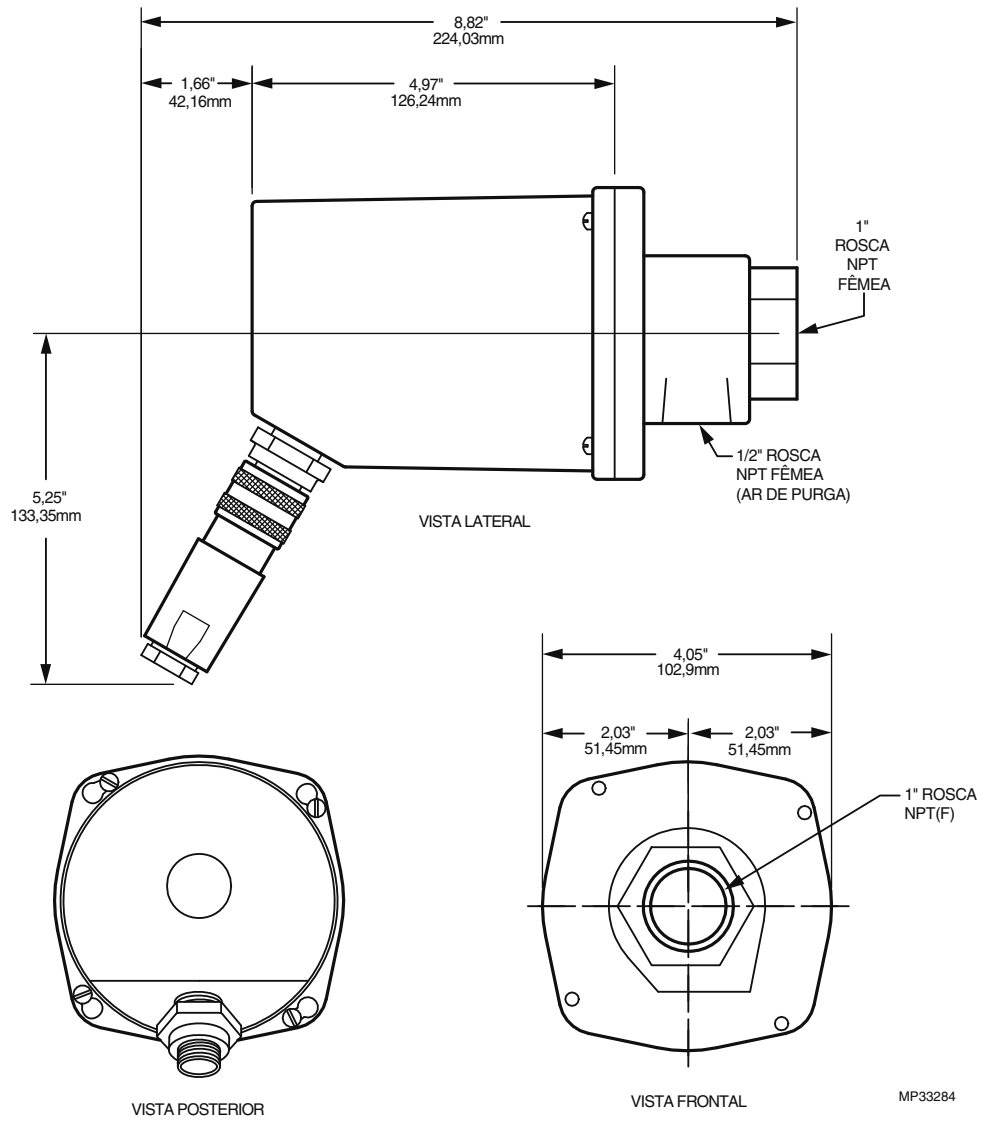
a) Seleção de Filtro	1-8
b) Ganho IR	0-699

## Modelo S556BE Geral Descrição

Ele é basicamente um S550BE sem a capacidade de IR e uma exibição de uma única linha. O S556BE exibe os dois dígitos mais significativos da medição de pulsos UV em verde, conforme mostrado na unidade de processamento de sinal conectada.

O Processador de Sinal detecta e identifica o modelo do sensor de chama ao qual está ligado, neste caso o modelo S556BE, e disponibiliza apenas os ajustes relativos ao modelo do sensor. No modelo S556BE, esses ajustes são:

a) Ganho UV	0-99
-------------	------



**Fig. 1. Dimensões S550B, S552B e S556B em in. (mm).**

# INSTALAÇÃO

## Instalação de Cabos e Conectores do S55xBE em Locais Perigosos

Os sensores de chama S55xBE precisam ser instalados com um conjunto de conector e cabo que mantenha um lacre com grau de proteção IP64 no sensor de chama S55xBE. Além disso, o cabo aprovado ITC/CIC instalado na bandeja de cabos ou o cabo aprovado ITC/CIC em conduíte de metal precisa ser usado entre o S55xBE e o processador de sinal. Os conjuntos de cabos moldados pré-montados, que são relacionados abaixo, fornecem o lacre adequado no sensor de chama e atendem às aprovações de ITC/CIC. Um conector montável que fornece um lacre adequado no sensor de chama S55xBE, juntamente com cabo classificado ITC/CIC, também estão disponíveis e relacionados abaixo. A instalação do cabo precisa estar em conformidade com a versão mais atual do National Electric Code (Código Nacional de Eletricidade) ou Canadian Electrical Code (Código Canadense de Eletricidade) para locais perigosos Classe I, Divisão 2.

Além disso, o conector precisa ser protegido da seguinte forma: ajuste manualmente o conector no sensor de chama até que não seja mais possível ser apertado. Continue apertando o conector mais 180 graus, usando alicates ou uma ferramenta semelhante. Verifique se não é possível soltar o conector manualmente.



### WARNING

**Aperto excessivo de conector pode danificar o conector ou o invólucro.**

Danos anularão aprovações de local perigoso e garantia. Não exceda 180 graus de rotação adicional depois de apertar manualmente!

Esse procedimento é obrigatório em instalações de locais perigosos.

ASY55XBE – Pré-montado sobre conector moldado e conjunto de cabos de 50 pés, classificado, com grau de proteção >IP64 com cabo aprovado CIC/ITC.

ASY55XBE-200 – Pré-montado sobre conector moldado e conjunto de cabos de 200 pés, classificado, com grau de proteção >IP64 com cabo aprovado CIC/ITC.

O conector montável R-518-11 pode ser usado com cabo C330S para fornecer classificação >IP64 no sensor de chama.

C330S – cabo de 22g, classificado ITC/CIC, 4 condutores com drenagem e blindagem geral.



### WARNING

**RISCO DE EXPLOSAO**

NÃO DESCONECTE ENQUANTO O CIRCUITO ESTIVER ATIVADO, SALVO SE ESTA FOR UMA ÁREA CONSIDERADA NÃO PERIGOSA.

A SUBSTITUIÇÃO DE COMPONENTES PODE PREJUDICAR A ADEQUAÇÃO PARA CLASSE I, DIVISÃO 2.



## AVERTISSEMENT

**RISQUE D'EXPLOSION**

NE PAS DÉBRANCHER TANT QUE LE CIRCUIT EST SOUS TENSION, À MOINS QU'IL NE S'AGISSE D'UN EMPLACEMENT NON DANGEREUX.

LA SUBSTITUTION D E COMPOSANTSP EUTR ENDRE CE MATÉRIEL INACCEPTABLE POUR LES EMPLACEMENTS DE CLASSE I, DIVISION 2.

## Aterramento e blindagem

NOTE: O instalador precisa ser um técnico treinado e experiente em proteção de chamas, e deve estar familiarizado com a operação de equipamento e com as limitações e conhecer todos os códigos e regulamentos locais aplicáveis.

1. O sensor de chama e todo cabo/conduíte associado deve estar a pelo menos 31 cm (12 pol.) de qualquer fonte de alta energia ou tensão (por exemplo, equipamentos de ignição).
2. Instale um fio terra a partir da caixa de transformadores de ignição para a unidade de ignição.
3. Minimize o comprimento do cabo de ignição entre transformador de ignição e ponto de ignição. Certifique-se de que todos os fios e cabos de ignição não exibam sinais de desgaste. Substitua os cabos ou fios de ignição que estão desgastados ou rachados.
4. O sensor de chama deve ser eletricamente isolado da parte frontal do queimador.
  - a. O isolamento elétrico pode ser feito por meio da instalação de um niple Ultem (R-518-12) ou um acoplador com trava Ultem (R-518-PT12 ou R-518-PT12L) em conjunto com um acoplador com trava (R-518-CL12-HTG ou R-518-CL12-PG) entre a flange do sensor e parede do queimador.
  - b. A linha de ar de purga também deve ser isolada do sensor de chama. Este procedimento pode ser realizado por meio da instalação de qualquer material isolante, por exemplo, uma mangueira de borracha, entre a linha do ar de purga e o sensor de chama.
5. O invólucro do sensor de chama pode ser ligado à terra, mas cuidados devem ser tomados para garantir que o terra do invólucro e o terra do processador de sinal possuem o mesmo potencial. Danos ao processador de sinais ou ao cabo podem resultar desses dois potenciais serem diferentes.

## Montagem Elétrica do Sensor de Chama

Sensores de chama devem ser ligados aos respectivos terminais localizados na parte inferior dos processadores de sinal P522, P531 e P532. As funções dos terminais estão listados na Table 2.

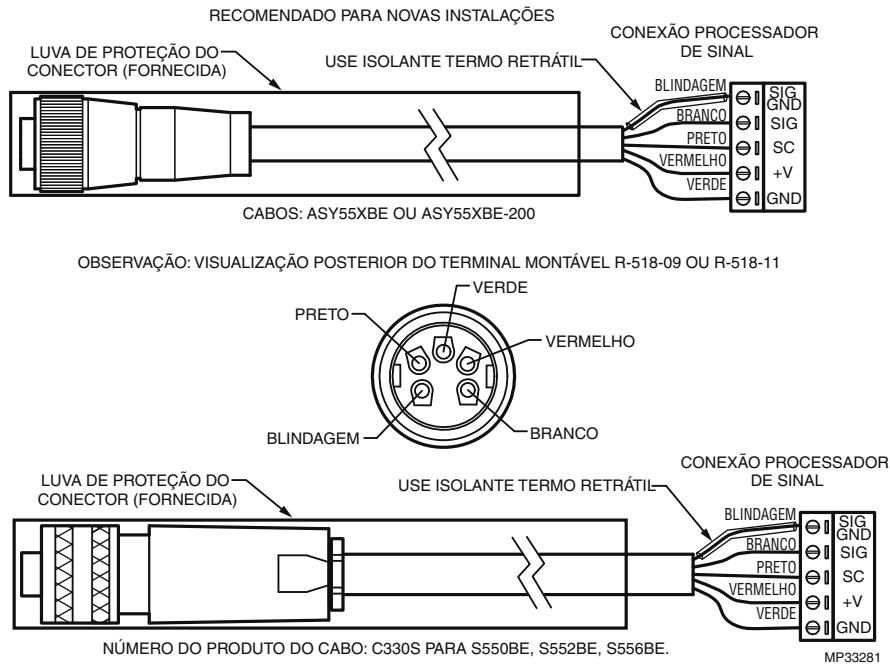
Table 2. Descrição dos Terminais

Terminal	Descrição
GND	Aterramento de Energia

Terminal	Descrição
+V	+24VDC Alimentação para o Sensor de Chama
SC	Sinal de Obturador para o Sensor de Chama
SIG	Sinal de Chama do Sensor de Chama
SIG GND	Blindagem do Aterramento

Veja Fig. 2 para conexões S55xBE.

NOTE: Fonte de Alimentação CC:  
A alimentação com variação de 22 a 26 VDC que fornece energia ao processador de sinal e ao sensor de chama S55xBE(PF) precisa incluir proteção para que os transientes fiquem limitados a um máximo de 119 V. Essa é uma exigência obrigatória para aprovação do IECEx.



**Fig. 2. Cabos & Conexões para os sensores de chama S550B, S552B e S556B.**

### IMPORTANTE

Resistor de impedância da fonte é necessário no processador de sinal entre os terminais SC e SIG GND para a transmissão adequada de sinal. Para obter instruções do valor do resistor e de montagem elétrica, consulte o manual do processador de sinal.

### NOTES:

- A blindagem está ligada ao pino de SIG GND do processador de sinal. A blindagem deve ser de malha trançada com fio de drenagem >22g de forma a manter o caminho elétrico. É recomendado o uso do cabo Honeywell C330S para todas as novas instalações.
- Um resistor é exigido no processador de sinal entre os terminais SC e SIG GND para a transmissão adequada de sinal. Para obter instruções do valor do resistor e de montagem elétrica, consulte o manual do processador de sinal.
- Isolante termo retrátil é necessário no fio SIG GND em ambas as extremidades.
- Use a luva de proteção do conector fornecida durante a instalação do conector S55XBE. A utilização da manga de ligação é necessária para a certificação IECEx.

A ligação do cabo do tipo Honeywell às conexões de cabo montável é exibida nas Fig. 2, e deve ser feita da seguinte forma:

- Remova a porca de entrada do cabo do invólucro do plugue.
- Remova o anel de borracha e arruela de vedação ou a retenção.
- Com um alicate do bico comprido, remova apenas o anel central do anel de borracha.
  1. Desencape de 5 centímetros da cobertura externa do cabo com cuidado para que a blindagem não seja danificada.
  2. Deslize a blindagem para trás até uma protuberância se desenvolver perto de onde o fio sai do revestimento externo do cabo.
  3. Espalhe cuidadosamente a blindagem na base, separada de outros fios.
  4. Aplique o isolante termo retrátil no fio de drenagem, e use para localização da conexão de blindagem.
  5. Deslize a porca (que rosqueia em direção à extremidade do cabo), a arruela ou o retentor e a anilha aproximadamente seis polegadas em direção ao cabo.

6. Deslize o cabo através da abertura inferior do conector certificando-se de que o revestimento externo do cabo está seguro sob a braçadeira de cabo e aperte os dois parafusos da braçadeira.
7. Remonte a anilha, arruela e porca de entrada do cabo e aperte a porca.
8. Desencape 1 cm de cada fio, como exibido no desenho de montagem da Fig. 3 on page 7.
9. Ligue os fios ao conector da seguinte forma: (Consulte as Fig. 2 para localização dos terminais).
  - a. Insira o fio branco "SIG" já preparado do cabo no terminal do conector mostrado na figura. Aperte o parafuso de retenção.
  - b. Insira o fio preto preparado "SC" do cabo no terminal do conector mostrado na figura. Aperte o parafuso de retenção.
  - c. Insira o fio preparado com o dreno termo retrátil "SIG GND" do cabo no terminal do conector exibido na figura. Aperte o parafuso de retenção.
  - d. Insira o fio vermelho "+24V" do cabo no terminal do conector exibido na figura. Aperte o parafuso de retenção.
  - e. Insira o fio verde "SIG" do cabo no terminal do conector exibido na figura. Aperte o parafuso de retenção.
  - f. Parafuse o corpo do conector na frente do conector.
  - g. Para os sensores de chama S55XBE, deslize a luva protetora sobre o conector.

O cabo na extremidade do processador de sinal deve ser preparado de maneira semelhante à extremidade do conector. Siga as montagens dos cabos, como mostrado nas Fig. 2.

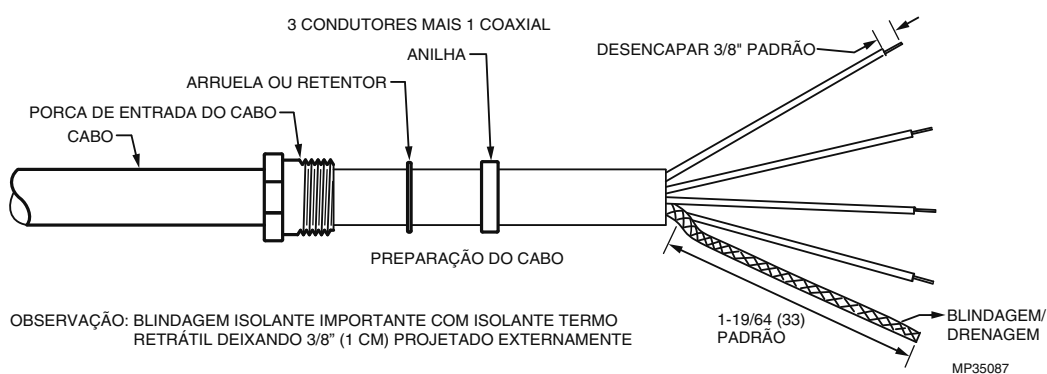


Fig. 3. C330S.

## Montagem e Posicionamento

A montagem é um NPT (F) de 1 pol. com uma conexão de ar de purga NPT (F) de 1/2 pol. Antes de começar a instalação, determine a melhor localização para a montagem do sensor de chama com base nos seguintes fatores:

### Pressão

As lentes do sensor de chama suportam até 5 psi. Se o conjunto da lente é exposto à pressões maiores do que 5 psi, por meio do tubo de visualização, ou conexão do processo, então uma unidade de isolamento deve ser utilizada. Unidades de isolamento da Honeywell com entrada de ar de purga estão disponíveis como acessórios; ISO-UNIT, ISO-UNITSS e ISOUNITHPGT. Cada um possui uma janela de quartzo, duas conexões NPTF de 1 pol. e uma porta de purga NPTF de 1/2 pol.

### Temperatura

O sensor de chama pode aguentar uma temperatura ambiente de até 65°C (149°F). A temperatura do invólucro não deve exceder 65°C (149°F).

O ar de purga ajudará a reduzir o calor conduzido pelo tubo de vista e a flange. Um niple Ultem de isolamento térmico (peça Honeywell R-518-12) ou acoplador com trava isolante (R-518-PT12 ou R-518-PT12L) irá reduzir o calor conduzido, mas a radiação direta pode fazer com

que a temperatura do invólucro exceda os limites. Se o calor ambiente (radiação direta) for excessivo, tente usar extensão de fibra óptica. A extensão usa um conjunto de cabo de fibra óptica entre o tubo de vista e o sensor de chama, permitindo que o sensor de chama seja colocado mais distante da fonte de calor. Consulte o Manual de Fibra Óptica 69-2683 ou entre em contato com o fabricante para obter ajuda com a seleção de fibras óticas e preços.

Os sensores de chama do modelo S55XBE contêm um sensor de temperatura interno que fornecerá leituras de temperatura no processador de sinal. Para o P520/P522, pressione o botão "Reset" e a seta "Down" ao mesmo tempo. A leitura da temperatura será exibida no leitor de quatro dígitos. A leitura (indicada em °C) desaparecerá e a leitura padrão continuará normalmente após alguns segundos. Para o P532, uma tecla exclusiva é fornecida para cada S55XBE exibir a temperatura.

### Ar de Purga

Use uma linha flexível de fornecimento de ar, para permitir o reposicionamento do sensor de chama. Um fluxo contínuo de ar deve ser mantido, para reduzir o calor por condução e para manter o monitor e a lente do sensor de chama livres de sujeira e detritos. O ar necessário é de cerca de 0,13 Nm<sup>3</sup>/min (5 SCFM) fornecido em 25 mm (1 pol), acima da pressão máxima no sistema como medida na seção "Y" ou "T" da conexão do ar de purga para sensor de chama. O suprimento de ar deve ser limpo, livre de

óleos e água, e preferencialmente frio. Para isolar eletricamente o sensor de chama, a linha de ar de purga deve ser instalada utilizando um material isolante, como um tubo de borracha entre a linha do ar de purga e o U2.

## Vibração

Não instale o sensor de chamas em um local sujeito a altas vibrações. Forneça uma montagem antivibração, se vibrações excessivas estiverem presentes.

## Folga e Distâncias

Certifique-se de que haverá espaço suficiente para retirar o sensor de chamas para manutenção.

## Montagem

A Honeywell oferece uma gama de rótulas de ajuste, de montagem em flange ou rosca, para uso com tubos de visualização ou montagem direta na janela de visualização. Consulte a seção Acessórios deste documento ou o site da Honeywell para mais informações.

## Posicionamento do Sensor de Chama

A posição de observação do sensor de chama deve ser paralela à linha de centro do queimador na direção da chama. Se usado, o tubo do sensor deve ser montado o mais próximo possível da linha central, de modo que o sensor aponte ao longo da chama, em vez de cruzar a chama. Esse procedimento garantirá a continuidade da detecção da chama de acordo com as condições de mudanças de carga. Consulte as Fig. 4, 5 e 6.

Utilizar uma mira ou o tubo de visualização apontado para a "raiz" da chama (onde o ar turbulento de combustão se mistura com a chama) é um bom ponto de partida para otimizar o posicionamento. Quando possível, usar uma rótula de ajuste para focar no sinal mais alto deverá garantir máximo desempenho. O posicionamento ideal do sensor é paralelo à linha de centro do queimador. O uso de uma rótula de ajuste permite o ajuste do posicionamento, quando for conveniente ser utilizado.

Exemplos de instalação do sensor de chamas com/sem uma rótula de ajuste estão representados nas Fig. 7 e Fig. 8. Se estiver usando um tubo de visualização, o diâmetro deve ser grande o suficiente para permitir um campo de visão razoável, e permitir o ajuste do ângulo da rótula de ajuste. O S550BE possui dois ângulos visuais, um para o detector de IR, de 1,0° e um para o detector de UV, de cerca de 3,0°; isso é convertido em um círculo de visualização que varia com a distância de visualização, como exibido na tabela a seguir.

**Table 3. Círculo Visualização.**

Distância em pés (m)	Distância em pol. (cm)	Diâmetro de Visualização do IR em pol. (mm)	Diâmetro de Visualização do IR em pol. (mm)
2 (0,6)	24 (61,0)	,64 (16)	1,3 (33)
3 (0,9)	36 (91,4)	,73 (19)	1,9 (48)
6 (1,8)	72 (182,9)	1,45 (37)	3,8 (97)
12 (3,6)	144 (365,8)	2,9 (74)	7,6 (193)
18 (5,5)	216 (548,6)	4,35 (110)	11,4 (290)

Como um exemplo de desafios de posicionamento adequado, detectar uma chama em uma unidade de recuperação de enxofre pode apresentar um desafio para monitores IR de chama. O detector de IR detectará o gás natural utilizado para o aquecimento do reator. Em geral, o ar de combustão é turbulento o suficiente para causar um bom sinal de flicker.

Quando o gás azedo for introduzido e o gás natural for desligado, o sinal de chama pode diminuir ou extinguir-se totalmente devido a uma mudança completa no conteúdo de flicker para o posicionamento existente do sensor de chama. Neste caso, a otimização do sinal de chama do gás azedo por meio de "foco" nesta chama, em oposição ao queimador de preaquecimento, pode ser benéfica.

Depois que a otimização do posicionamento do gás azedo tiver sido concluída, é possível que o nível de sinal seja demasiadamente baixo no gás natural. Neste caso, o uso do detector de UV para esta aplicação pode ser benéfica. Pode ser benéfico usar dois conjuntos de pontos de definição para flame ON e flame OFF, um conjunto para provar e detectar a chama de gás natural e a outro para provar e detectar a chama de gás azedo. A mudança dos Canal A para o Canal B deve ser feita durante a remoção do queimador de gás natural. A mudança pode ser implementada a partir do sistema de gerenciamento do queimador. A mudança e o uso dos Canais A e B com suas configurações independentes é explicado no manual do processador de sinal.

## ACESSÓRIOS

### Discos de orifício (kit M-702-6)

Usado para reduzir o brilho do sinal nos casos em que o brilho do sinal é demasiadamente forte. Localizado imediatamente em frente da lente, reduzirá a quantidade de sinal para os sensores. O pacote inclui discos de orifício e anéis de fixação. Discos de orifício são fornecidos com furos de 3/8, 1/4, 3/16 e 1/8 polegadas de diâmetro. Entre em contato com o fabricante para obter orientação de uso de discos de orifício.

### Niple de Isolamento (R-518-12)

Niple Ultem de isolamento elétrico e térmico de 1 pol. NPT tipicamente utilizado em conjunto com uma rótula de ajuste ou unidade de isolamento.



### **Rótulas de Ajuste (M-701-1, M-701-2, M-701-2-FLG, M-701-2-SS, M-701-3, M-701-3P, M-701-4)**

Todas possuem conexões NPTF de 1 pol. para conectar ao sensor em uma extremidade, com conexões variadas, incluindo tubo deslizante de 2 de pol., NPTF de 2 pol. com flange, NPT de 2 pol. em aço inoxidável, 4,5 pol. com flange de 3 parafusos, NPTF de 3 pol. e com flange de 2 parafusos.

### **Acopladores de isolamento com trava (R-518-PT12 e R-518-PT12L)**

Adaptadores NPTM Ultem de 1 pol. isolam o sensor de chama contra aquecimento e são utilizados com o adaptador de ar de purga R-518-CL12-PG ou com acoplador com trava R-518-CL12-HTG. O R-518-PT12L possui lentes de quartzo.

### **Acoplador com trava (R-518-CL12-HTG)**

Usado com acopladores com trava isolante R-518-PT12 e R-518-PT12L. A extremidade da conexão de processo é uma NPFT de 1 pol.

### **Acoplador de trava e porta de purga (R-518-CL12-PG)**

Adaptador NPTM de travamento e rápida desconexão/excêntrico de aproximadamente 1 pol. e acoplador ranhurado com porta de purga NPTF de 1/2 pol. Usado com acopladores com trava isolante R-518-PT12 e R-518-PT12L.

NOTE: Os modelos S55XBE têm uma porta de purga NPTF embutida de 1/2 pol.

### **Conector (R-518-11)**

Não Recomendado para novas instalações. Conector de sensor de chama de reposição montável com luva isolante; aceita tamanho do fio (Honeywell C330S, 6-8mm).

### **Conector (R-518-09)**

Não Recomendado para novas instalações. Conector de sensor de chama de reposição montável com luva isolante; aceita tamanho do fio Honeywell C330 ou C328, 10-12mm.

### **Cabo (C330S) Amarelo**

4 condutores, com blindagem de malha trançada de 22g blindagem de drenagem. Vendido por metro.

### **Unidades de isolamento (ISO-UNIT, ISO-TSS, ISO-UNITHPGT)**

Todas possuem conexões NPTF de 1 pol. com portas de purga NPTF de 1/2 pol. e janela de quartzo. Base de alumínio pintado ou aço inoxidável. A versão HPGT possui uma janela de quartzo de 1/2 pol. de espessura para altas pressões.

### **Refrigeradores de vórtex (M3204, M3208, M3210, M4025)**

Usado com recipiente de resfriamento de ar. Entre em contato com o seu distribuidor ou fabricante para obter ajuda com a seleção dos acessórios.

### **Prendedor de cabos (S5XXCR, S5XXCRLT)**

Versões de prendedor de cabos padrão e alongado.

### **Compatibilidade de Sistema de Fibra Óptica**

Os modelos de sensor de chama S55XBE são compatíveis com os produtos de extensão de fibra óptica Honeywell FASA. Os adaptadores S55FOAD, S55FOADY-FT e

S55FOADY-FT-AL são aplicáveis. Entre em contato com seu distribuidor ou com o fabricante para obter ajuda com a seleção de fibra óptica e preços.

## **OPERAÇÃO**

### **Detector IR**

O detector de IR solid state nos sensores de chama S550BE e S552BE respondem à radiação IR/tremulação da chama. A tremulação da chama é causada pela combustão, ou por ar injetado na chama. Este ar de combustão pode ser misturado com o combustível (carvão pulverizado), ou pode ser introduzido separadamente. Em ambos os casos, o ar forçado é introduzido de maneira a auxiliar o processo de combustão. Este ar é normalmente forçado de modo turbulento, fazendo-o girar com pás de rotação localizadas no cano do queimador. A tremulação da chama é criada quando o ar turbulento se mistura com a chama. Ela é composta de frequências aleatórias, e a quantidade de tremulação de alta frequência depende do combustível e do queimador.

Os sensores de chama S550BE e S552BE respondem à tremulação de frequências acima de 16 Hz. As frequências mais baixas são ignoradas; portanto é importante o posicionamento do sensor de chama na parte altamente turbulenta da chama, que contém as frequências mais altas. A localização de frequências mais altas pode ser prevista no queimador por meio da análise do início da zona da chama até o local onde o ar turbulento entra na chama. O posicionamento ideal do sensor é paralelo à linha de centro do queimador. É recomendado o uso de uma rótula de ajuste para o posicionamento e ajuste do sensor.

### **Saturação do sensor IR**

Os níveis de IR que excedem o alcance do leitor indicarão a contagem "99" na tela S55xBE. Isso é a saturação do sensor IR. A saturação pode ocorrer a partir de IR de alta cintilação ou IR extremamente não cintilante (configuração de alta temperatura ou alto ganho). Isso permite a distinção de IR em aplicações IR de baixa a alta intensidade, evitando o transtorno de desligamentos. Consulte Procedimentos de ajuste e configuração para obter mais informações sobre a configuração adequada.

### **Detector UV**

O detector UV nos sensores de chama S550BE e S556BE possuem uma resposta espectral de 190-215 nm. A saída do detector é um fluxo de impulsos espaçados aleatoriamente cuja média é proporcional à radiação UV presente na chama.

A faixa espectral do tubo UV é ideal para discriminar entre a chama e o brilho refratário. Como qualquer radiação UV, ela pode ser absorvida ou mascarada por carvão pulverizado, combustível não queimado, fumaça, névoa de óleo, sujeira, poeira e outras impurezas no combustível. Além disso, o gás azedo (H<sub>2</sub>S) pode facilmente absorver comprimentos de onda UV de 200nm, reduzindo a quantidade de radiação ultravioleta que atinge o detector. Recomenda-se cautela ao escolher o sensor adequado para o combustível utilizado. Além disso, os

contaminantes que mascaram o UV podem ser diluídos por meio de um forte fluxo de ar e por meio do tubo de vista para limpar o caminho de visualização por meio do material atenuador. Consulte a seção Ar de Purga deste manual.

Também pode ser interessante apontar o detector para uma área que contenha menos agentes mascarantes, como a proximidade do bico do queimador ou próximo à entrada do ar de combustão. Aumentar a área de visão do detector encurtando o tubo de visualização ou aumentando diâmetro desse tubo também pode reduzir os efeitos de atenuação dos agentes mascarantes.

Em geral, os sensores de chama UV funcionarão bem em chamas de gás natural e óleo combustível leve. A posição de observação das chamas de óleo e de gás deve ser paralela ao eixo do queimador e apontado para a raiz da chama, assim como com o detector de IR. (Consulte a seção anterior "DETECTOR IR".) A intensidade mais elevada UV ocorre perto da origem da chama. Além disso, a zona de maior intensidade da radiação UV não se sobrepõe às zonas adjacentes ou opostas de outros queimadores, de modo que, com a posição ajustada, a discriminação pode ser alcançada.

Com queimadores a gás de baixa emissão de NO<sub>x</sub>, a radiação UV é geralmente muito menor em intensidade e menos dissipada. Leituras relativamente elevadas podem ser obtidas a partir de todo o forno se muitos queimadores estiverem ligados. Isso é particularmente verdadeiro quando a recirculação do gás de combustão é feita. Talvez haja, no entanto, um sinal relativamente mais forte próximo à "raiz" da chama e o ponto mais intenso deve ser localizado durante o processo de posicionamento. A "raiz", ou intensa mancha, pode ser mais distante com o queimador de gás padrão; dessa forma é fundamental que uma rótula de ajuste seja utilizada para fazer ajustes de posicionamento.

Outro fator que precisa ser considerado durante o posicionamento do sensor é a condição de carga da caldeira. As chamas de um queimador podem ser radicalmente diferentes com diferentes cargas. Essa é uma das razões para a escolha de um posicionamento ideal inicialmente, que minimizará a mudança de sinal devido às mudanças de cargas.

## Autodiagnóstico

O circuito de autodiagnóstico protege contra falhas internas de componentes. Existem várias tarefas que exigem interação entre os sensores e o processador de sinais. Se todas as interações não ocorrerem adequadamente, o sensor de chama não enviará pulsos de volta ao processador de sinal e o relé de chama será aberto.

Verificar a validade do código de ganho recebido é uma das tarefas executadas pelo processador nos sensores de chama. O pulso de autodiagnóstico dos processadores de sinal é um pulso de 100ms e 20V a 24V, com dois "entalhes" ou quebras. A posição de cada um dos entalhes comunica um código de ganho de 1-9, mais a paridade do sensor de chama. O sensor de chama envia um pulso de ID na primeira metade do tempo de 100ms de autodiagnóstico. Um sensor de chama espera receber dados com uma paridade e o outro espera receber dados

com outra paridade. Se um sensor de chama não recebe sua paridade correta e o código de ganho de uma vez por segundo, ele não produz pulsos de saída.

## Orifício

Discos de orifícios têm sido utilizados em aplicações com sensores de chama mais antigos, que não têm ganho ajustável, para reduzir o brilho extremo de determinadas chamas de queimadores. Discos de orifício são fornecidos com furos de 3/8, 1/4, 3/16 e 1/8 polegadas de diâmetro. Entre em contato com o fabricante para obter orientação de uso de discos de orifício. Os discos são instalados com um anel de retenção na flange na extremidade da rosca fêmea NPT de 1/2 polegada para o ar de purga. O disco do orifício é inserido na parte inferior do furo, dentro da flange e preso por um anel de retenção.

## Configurações Padrão para o S550BE

Um novo processador de sinal definirá os seguintes valores padrão do sensor de chama anexado:

- Ganho UV = 32 (do intervalo 0-99)
- Filtro = Filter 3 (Passa-alto acima de 33Hz)
- Ganho IR = 451 (do intervalo 0-699)

Estas são as definições nominais que devem permitir os ajustes e posicionamentos iniciais. Ambos os sensores UV e IR estão ativos no modo padrão. Se as configurações para os sensores de chama forem alteradas dos valores padrão, elas podem ser redefinidas para o padrão de fábrica no painel de controle P522 / P532. (Consulte "RETORNAR ÀS CONFIGURAÇÕES PADRÃO")

NOTE: As seções a seguir que fazem referência aos processadores de sinal P520, P522, P531 e P532 são apenas para referência. Para obter instruções de programação e ajustes do sensor de chamas, consulte o manual do processador de sinal.

## Configurações Armazenadas do Sensor de Chama

Configurações do sensor de chamas são armazenados numa EEPROM no processador de sinal ao qual o sensor está conectado. No caso de desligamento ou perda de energia, essas configurações serão restauradas quando a energia volta. Se processador de sinal S550BE é substituído por outro, as configurações armazenadas serão aplicadas ao novo sensor assim que o processador de sinal for ligado.

## Configuração do S55XBE

Para a configuração dos sensores S55XBE, consulte o manual do processador de sinal apropriado. Os modelos de sensor de chama S55XBE são compatíveis com os processadores de sinal P522, P531 e P532.

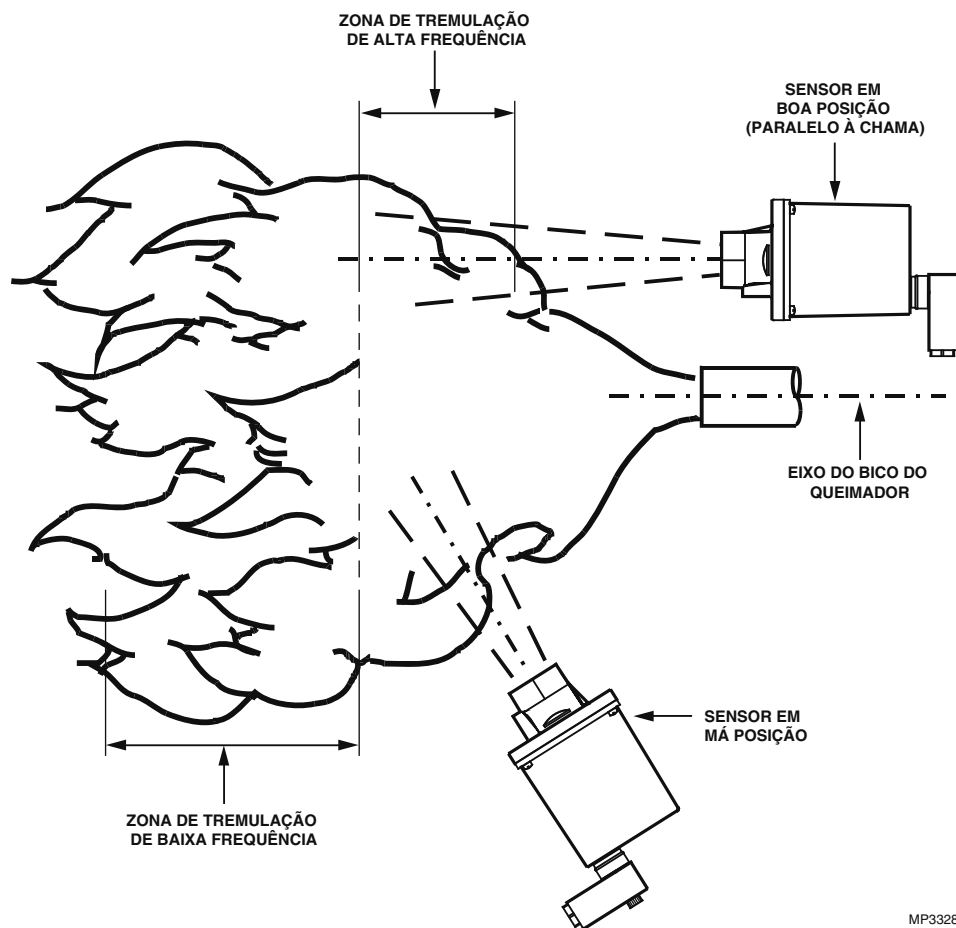
## MANUTENÇÃO (APENAS MODELOS DE TUBO UV)

O sensor UV tem uma vida útil limitada. Em condições extremas, a vida útil pode durar apenas 10.000 horas. No entanto, em condições mais favoráveis, a vida útil é de 50.000 horas ou mais. A vida útil do sensor UV serviço é considerada terminada quando a sensibilidade torna-se

menor que 50% de seu valor inicial. Uma verificação mensal da sensibilidade é sugerida para determinar se a vida útil do sensor UV acabou.

A leitura do processador de sinal deve ser comparada com a leitura inicial da unidade quando foi instalada. Garanta condições semelhantes de queima do queimador da

aplicação e que as mesmas configurações de ganho do sensor de chama sejam usadas durante cada verificação de sensibilidade. Se for determinado que a sensibilidade é inferior a 50% do valor inicial (fim da vida útil do sensor), o sensor deve ser substituído.



MP33285

**Fig. 4. Posicionamento do sensor IR.**

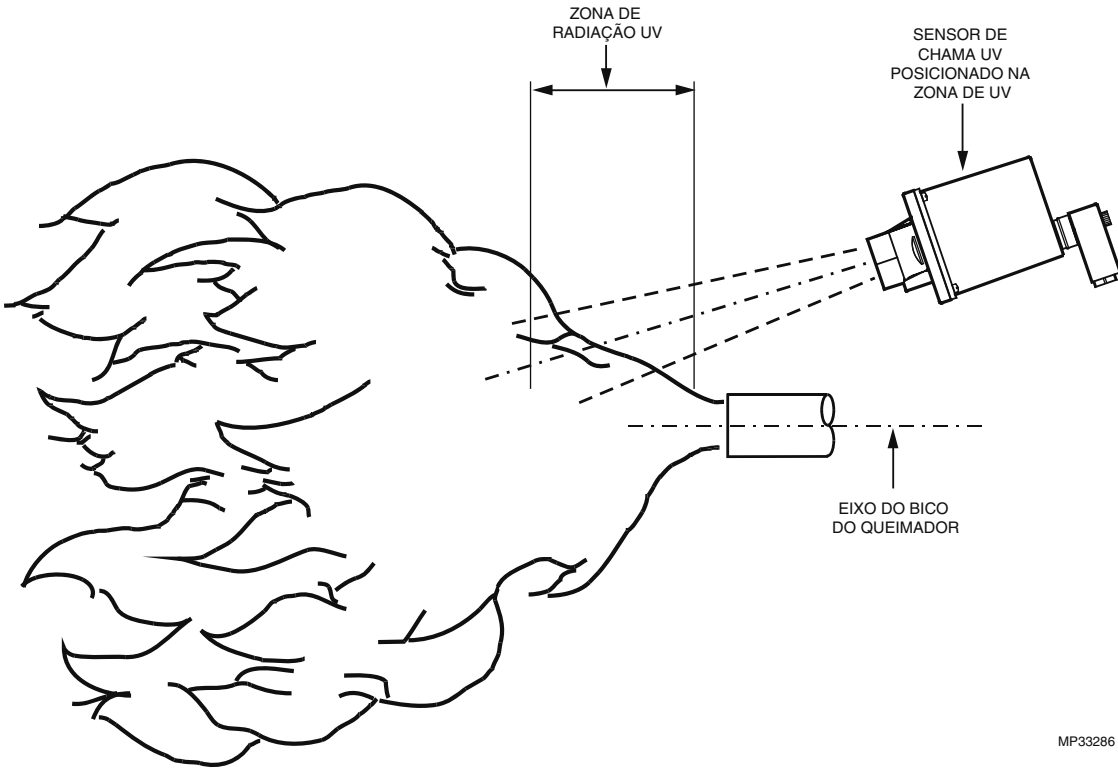


Fig. 5. Posicionamento do sensor UV.

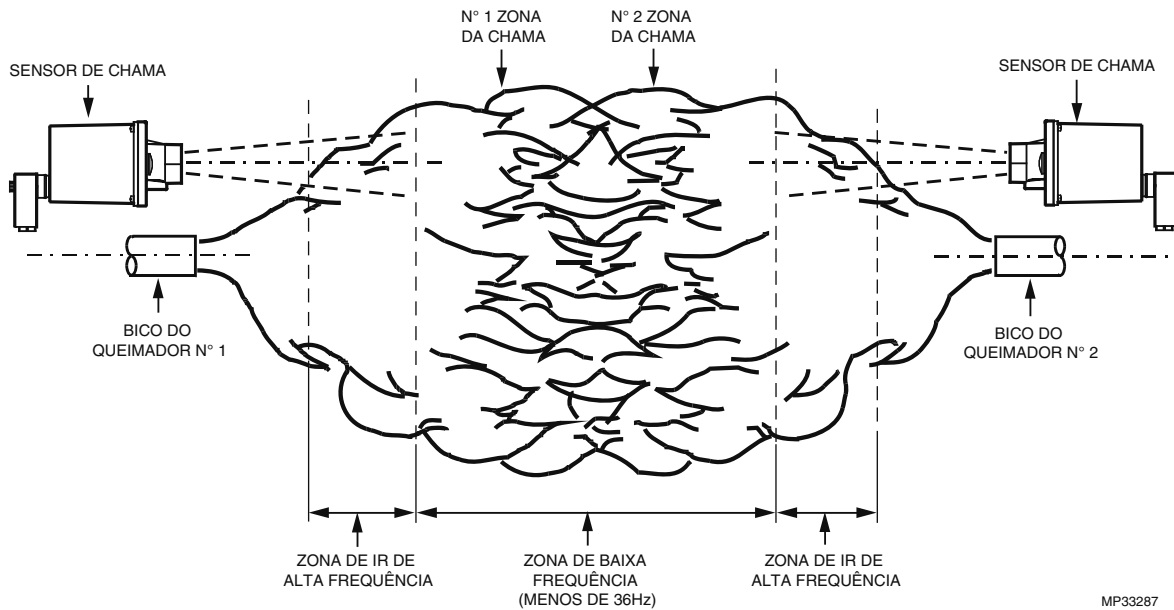


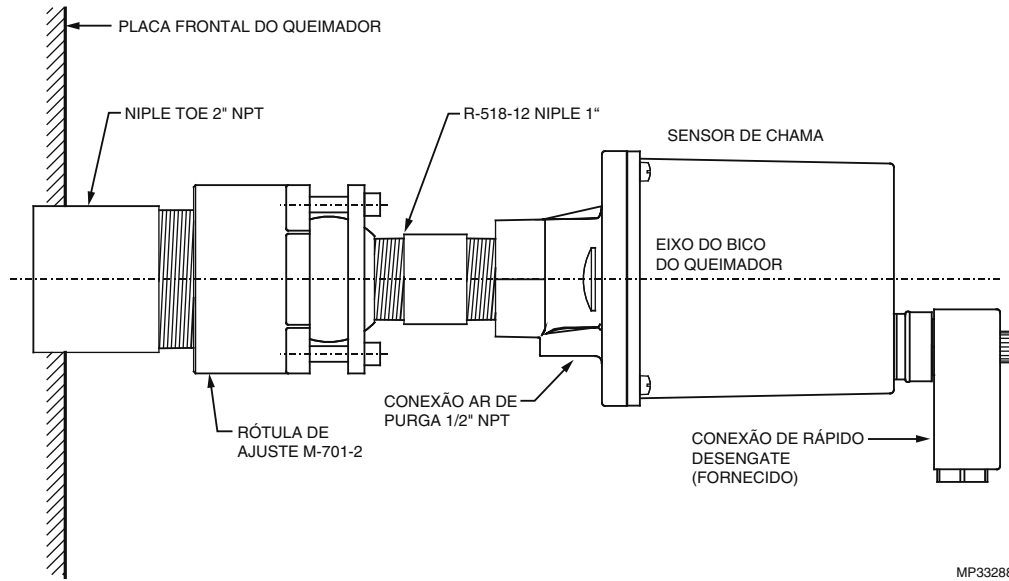
Fig. 6. Posicionamento com queimadores opostos ligados.

## Exemplos de Montagem

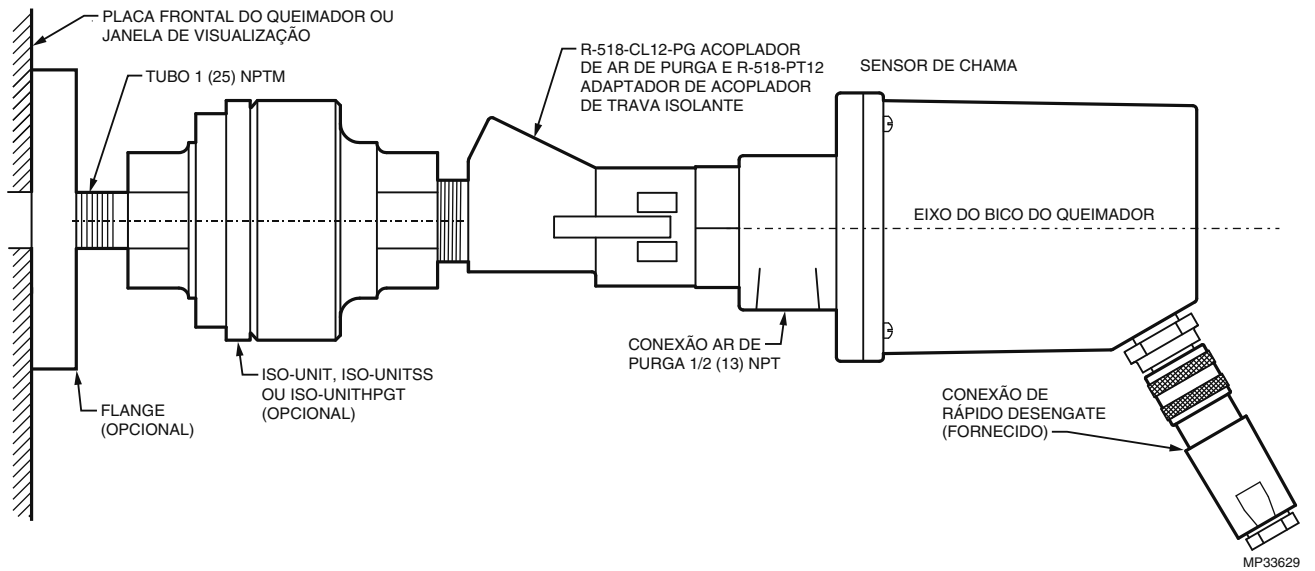
Para obter os requisitos de isolamento elétrico e térmico, o niple Honeywell R-518-12, e o acoplador com trava isolante R-518-PT12 ou R-518-PT12L ou produto semelhante devem ser utilizados para a montagem, ligados diretamente ao sensor de chama S55XBE. Deve ser fornecida refrigeração de ar por meio da conexão de ar

de purga para reduzir o calor por condução e para manter o monitor e a lente do sensor de chama livres de sujeira e detritos. Consulte a seção “Montagem e Posicionamento” on page 7 sobre requisitos de ar de purga. Por razões de isolamento elétrico, a linha de ar de purga deve ser instalada usando um material isolante, como uma

mangueira de borracha, entre a linha de ar de purga e o sensor de chama. Observe que um tubo extensor pode ser necessário para posicionar o sensor de chama além da placa frontal do queimador para evitar altas temperaturas.



**Fig. 7. Exemplo de montagem do sensor de chama.**



**Fig. 8. Exemplo 2 de montagem do sensor de chama.**

# MANUAL DE SEGURANÇA

## Declaração do Produto S55XBE

### PARA USO EM APLICAÇÕES DE SEGURANÇA DE BAIXA DEMANDA

Modelos: S550B, S550BE, S550BE-PF, S552B, S552BE, S552BE-PF, S556B, S556BE, S556BE-PF

Modelos	SIL	HFT	PFD	SFF	$\lambda_S$	$\lambda_{DD}$	$\lambda_{DU}$
S550BE, S550BE-PF	3	0	$1,98 \times 10^{-4}$	>99%	$1,06 \times 10^{-5}$	$8,07 \times 10^{-9}$	$9,06 \times 10^{-9}$
S552BE, S552BE-PF	3	0	$1,83 \times 10^{-4}$	>97,4%	$3,09 \times 10^{-7}$	$8,07 \times 10^{-9}$	$8,39 \times 10^{-9}$
S556BE, S556BE-PF	3	0	$1,93 \times 10^{-4}$	>99%	$1,04 \times 10^{-5}$	$8,07 \times 10^{-9}$	$8,31 \times 10^{-9}$

Arquitetura do sistema	1oo1
MTTR	8 horas
Intervalo de Teste de Verificação	5 anos
Para uso em	SIL 3 ambiente

## Definição

Termo	Definição
Falha Perigosa	Falha que tem o potencial de colocar o sistema relacionado à segurança em um estado de perigo ou de falha de funcionamento.
Sistema Relacionado à Segurança	Um sistema que implementa as funções de segurança necessárias e exigidas para atingir ou manter um estado seguro e destinado a atingir isoladamente ou com outros sistemas a integridade de segurança necessária para as funções de segurança necessárias.
Função de Segurança	Função definida, que é realizada por um sistema relacionado à segurança com o objetivo de atingir ou manter um estado seguro para a fábrica, no que diz respeito a um evento específico de perigoso.
Teste de Verificação	Teste período realizado para detectar falhas de segurança em um sistema relacionado à segurança, para que, se necessário, o sistema possa ser restaurado para uma condição de "novo" ou o mais próximo possível dessa condição.
MTTR (tempo médio para restauração)	Média de duração necessária para restauração de operações após uma falha.
$\lambda_{sd}$	Taxa de falhas detectáveis seguras por um bilhão de horas. Por exemplo, se $\lambda_{sd} = 3000$ , a estimativa é de que haverá cerca de 3000 falhas detectáveis durante todo bilhão de horas de operação. $\lambda_{sd} = 3000$ , que representa uma falha detectável cada 38 anos.
$\lambda_{su}$	Taxa de falhas não detectáveis seguras por um bilhão de horas.
$\lambda_{dd}$	Taxa de falhas detectáveis perigosas por um bilhão de horas.
$\lambda_{du}$	Taxa de falhas não detectáveis seguras por um bilhão de horas.
Arquitetura do sistema	Configuração específica de elementos de hardware e software em um sistema.
PFD <sub>AVG</sub> (Average Probability of Failure on Demand)	Probabilidade média de ocorrência de uma falha on demand. Neste caso, no que diz respeito aos Processadores de Sinal S550B, S550BE, S550BE-PF, S552B, S552BE, S552BE-PF, S556B, S556BE e S556BE-PF.
FIT (falhas em determinado tempo)	Uma unidade de medida que representa uma falha por um bilhão de horas. 1.000.000.000 horas são aproximadamente 114.155,25 anos.

## Função de Segurança da família S55X

A família S55X de sensores de chama não possui uma função de segurança. São usados para fornecer informações sobre a intensidade da chama por meio de cabos. Os Modelos de Processadores de Sinal 522AC, 522DC, 531AC, 531DC, 532AC, e 532DC, usam Relés de Chama para fornecer uma função de segurança.

## Intervalo de Teste de Verificação

O teste de verificação precisa ser conduzido a cada 1 a 5 anos. Esta variação é dada para permitir que o teste seja executado durante o período normal de fechamento programado do queimador. O usuário é responsável por desempenhar o teste de verificação no intervalo de tempo especificado.

O seguinte diagrama do S550BE apresenta a dependência do  $PFD_{AVG}$  no intervalo de teste de verificação.  $PFD_{AVG}$  aumenta à medida que o intervalo de teste de verificação aumenta.

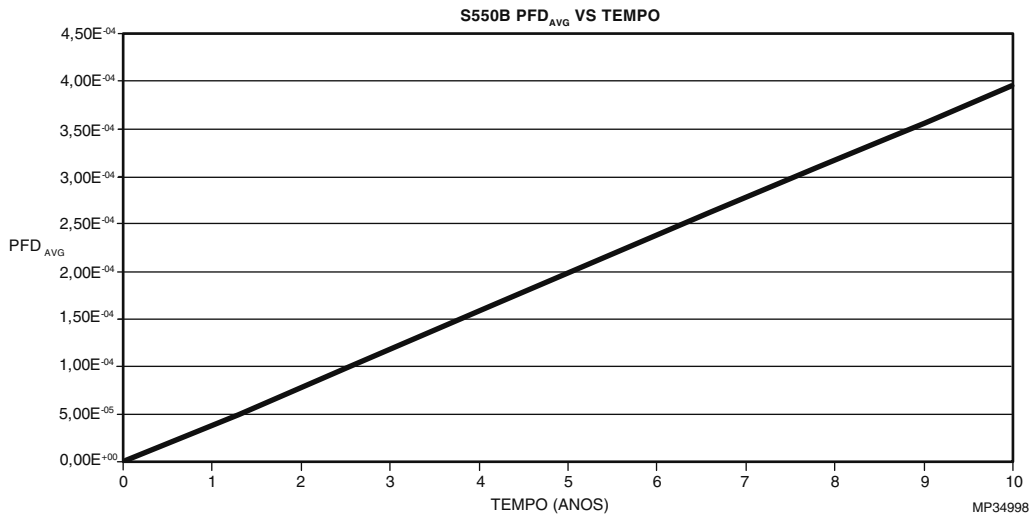


Fig. 9. S550B PFD<sub>AVG</sub> vs Tempo.

## Procedimento de Teste de Verificação

### Equipamento

1. Processador de Sinal P522 ou P532 ligado ao sensor de chama S55xBE.
2. Fonte de alimentação DC para DC e fonte de alimentação AC para o modelo AC.
3. Uma fonte capaz de gerar sinais UV ou IR conforme necessário.

NOTE: Para UV use Honeywell UVsource. Para IR, conecte uma lâmpada incandescente à fonte AC.

### Configuração

1. Verifique se o sensor de chama da família S55X em teste está conectado corretamente a um processador de sinal compatível.
2. Enquanto estiver executando o teste, desconecte ou desconsidere as saídas do processador de sinal para que todas as saídas decorrentes do teste não afetem o sistema de segurança em geral e causem uma possível situação perigosa.
3. Registre todas as configurações programáveis de usuário inseridas anteriormente para que você possa restaurá-las aos seus valores desejados após o teste de verificação.

## Testes

NOTE: Os sensores de chama S550BE têm sensores de infravermelhos e de ultravioleta; portanto, os testes nas etapas 1, 2 e 5 devem ser realizados uma vez com uma fonte de luz infravermelha e uma vez com uma fonte de luz ultravioleta.

1. Ligue o processador de sinal, ilumine totalmente o sensor de chama com a fonte de luz e garanta que uma situação flame on seja indicada pelo processador de sinal.
2. Aos poucos, mude o ângulo da fonte de luz em direção ao sensor de chama. Assegure-se de que a medição diminua até que uma condição Flame Off seja indicada pelo processador de sinal.
3. Cubra a extremidade do sensor de chama com sua mão, e assegure-se de que o processador de sinal indique uma medição de chama "zero"

4. Use sua fonte de luz para gerar medições de chama entre 1200 e 2600 no processador de sinal. Observe a medição de chama.
  - a. Aumente o ganho UV ou IR (o que for apropriado para seu sensor e fonte de luz) e armazene as definições. Assegure-se de que a medição de chama tenha aumentado.
  - b. Diminua o ganho UV ou IR (o que for apropriado para seu sensor e fonte de luz) e armazene as definições. Assegure-se de que a medição de chama tenha diminuído.
5. Restaure todas as configurações originais, de acordo com o registrado no Setup (Configuração) e reconecte processador de sinal ao sistema de segurança.

## Descomissionamento do produto

Quando necessário, o descomissionamento da família de processadores S55X deve ser realizado de acordo com as exigências do sistema geral de segurança.

## Mais informações

A família de produtos para soluções térmicas Honeywell inclui Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschroder e Maxon. Para mais informações sobre nossos produtos, visite [ThermalSolutions.honeywell.com](http://ThermalSolutions.honeywell.com) ou entre em contato com um engenheiro de vendas da Honeywell.

### Produtos da marca MAXON Honeywell

201 E 18th Street  
Muncie, IN 47302  
USA  
[www.maxoncorp.com](http://www.maxoncorp.com)

### Honeywell Process Solutions

Honeywell Thermal Solutions (HTS)  
1250 West Sam Houston Parkway  
South Houston, TX 77042  
[ThermalSolutions.honeywell](http://ThermalSolutions.honeywell)

® U.S. Registered Trademark  
© 2017 Honeywell International Inc.  
66-2064EP-05 M.S. Rev. 12-17  
Impresso nos Estados Unidos da América

