

Cabezales de visualización de la serie S55XBE(PF)

APLICACIÓN



La familia de productos S55XBE de Honeywell incluye cabezales de visualización de rayos ultravioleta (UV) e infrarrojos (IR) diseñados para aplicaciones de monitorización de llama. Estos cabezales de visualización se deben utilizar con las familias de procesadores de señales P52X o P53X, a fin de crear un sistema de monitorización de llama. Consulte el gráfico a continuación para conocer las opciones de número de pieza de los cabezales de visualización; consulte el manual del procesador de señales correspondiente para obtener detalles sobre la conexión, la configuración y el funcionamiento.

Tabla 1. Modelos disponibles y características relacionadas.

Modelo	Conector Turck	Desconexión rápida	Conexión de acoples de tubería con cable flexible en espiral de 10 pies	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 los modelos incluyen lo siguiente:

1. Autoverificación electrónica;
2. Capacidad de configuración de filtro de la frecuencia de parpadeo para los modelos de sensores IR;
3. Selección de ganancia disponible mediante el procesador de señales.

ESPECIFICACIONES

Dimensiones: Consulte la Fig. 1.

Electricidad

Energía de entrada: 24 V CC +10 %, 100 mA (suministro del procesador de señales)

NOTA: Fuente de energía de CC:

Tanto la fuente clasificada de 22 a 26 V CC que suministra energía al procesador de señales como el cabezal de visualización S55XBE(PF) deben incorporar protección, de modo que las corrientes transitorias queden limitadas a un máximo de 119 V. Esto es un requerimiento para obtener la certificación IECEx.

Medioambiente

Sellado: Temperatura ambiente de funcionamiento para la carcasa del cabezal de visualización:

-40° F a 158° F (-40° C a 70° C)

Certificación CSA para CLASS I, DIV 2,

-40° F a 149° F (-40° C a 65° C) Ex nA IIC T5 Gc para

Certificación IECEx CSA 14.0036X

Certificación NCC Inmetro NCC 15.0076X IP64

Óptica

Ángulo de visión:

IR - 1°

UV - 3°

Cables y conectores - cabezales de visualización S55XBE

Instalaciones nuevas - Nivel más alto de protección contra interferencias electromagnéticas (Electromagnetic Interference, EMI) disponible:

ASY55XBE --> Cable C330S de 50 pies con conector moldeado.

ASY55XBE-200 --> Cable C330S de 200 pies con conector moldeado.

Conector para cableado en campo con opciones de cubierta: cabezales de visualización S55XBE

No se recomienda para instalaciones nuevas.

R-518-09 --> El conector es compatible con un cable de 10 a 12 mm (cable C328 existente).

R-518-11 --> El conector es compatible con un cable de 6 a 8 mm (cable C330 o C330S).

Montaje: Conector NPT hembra de 1 in.

Aprobaciones

Modelos S55XBE (serie de conectores, serie de acoples de tubería [-PF])

Certificación CSA para CLASE I, DIV. 2, GRUPOS A, B, C, D y T5

Certificación SIL 3; "Apto para el uso"

-40 < Ta < 70 °C; -40 < Ta < 158 °F.

Certificación NCC/Inmetro NCC15.0076X Ex nA IIC T5 Gc IP64

(-40°C < Ta < 65°C)

Certificación IECEx CSA 14.0036X Ex nA IIC T5 Gc IP64

-40 < Ta < 65°C, -40 < Ta < 149°F

NOTA: Utilice la cubierta de conector requerida según la certificación IECEx (incluida con el producto S55XBE). Consulte la sección "Cableado del cabezal de visualización".

Condiciones especiales para el uso seguro:

La clasificación de voltaje de entrada del equipo (22 a 26 V CC) debe protegerse para que los transitorios estén limitados a una sobretensión de 119 V. Esta protección no es necesaria para las líneas de salida de la señal.

KTL



KTL

15-KA4BO-0198X

Compatibilidad con el procesador de señales

Los cabezales de visualización descritos en este manual son compatibles con los modelos P522AC o DC, P531AC o DC, y P532AC o DC. Todos los procesadores de señales P531 y P532 son completamente compatibles con los cabezales de visualización descritos en este manual.

Descripción general del modelo S550BE

El modelo S550BE de Honeywell es un moderno cabezal de visualización de doble canal para la monitorización de llama que permite el control de rayos UV e IR. Esto se logra mediante el uso de dos tipos de detectores, un sensor IR de estado sólido y un fotodetector UV, junto con un exclusivo espejo dicróico separador de haz de luz.

El S550BE produce frecuencias de pulsos de salida proporcionales a la intensidad de la señal de la llama. Las frecuencias de pulsos se visualizan en el panel frontal del procesador de señales y en la parte posterior del cabezal de visualización. El S550BE muestra los dos dígitos más significativos del recuento de pulsos que se visualiza en el procesador de señales conectado. La lectura superior muestra el recuento de UV en dígitos color verde, mientras que la lectura inferior muestra el recuento de IR en color rojo. Esta información puede utilizarse fácilmente para obtener la intensidad máxima de la señal de llama, sin perder de vista los cabezales de visualización.

Es posible seleccionar o ajustar ciertos parámetros de los cabezales de visualización S550BE, S552BE y S556BE de manera remota mediante el panel frontal del procesador de señales conectado. Estos parámetros son los siguientes:

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

Una vez ajustados, los nuevos parámetros se guardan en una memoria de solo lectura que se puede programar y borrar eléctricamente (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory, EEPROM) en el procesador de señales conectado.

Descripción general del modelo S552BE

El cabezal de visualización S552BE está diseñado únicamente para la detección de IR. El S552BE muestra los dos dígitos más significativos del recuento de pulsos IR en rojo, según se visualizan en el procesador de señales conectado. El procesador de señales detecta e identifica el modelo de cabezal de visualización al que está conectado y solo permite realizar ajustes en relación con ese modelo. En el modelo S552BE, los ajustes son los siguientes:

a) Selección de filtro	1-8
b) Ganancia de IR	0-699

Descripción general del modelo S556BE

El cabezal de visualización S556BE está diseñado únicamente para la detección de UV. El S556BE muestra los dos dígitos más significativos del recuento de pulsos UV en verde, según se visualizan en el procesador de señales conectado.

El procesador de señales detecta e identifica el modelo de cabezal de visualización al que está conectado (en este caso, el modelo S556BE) y solo permite realizar ajustes en relación con ese modelo. En el modelo S556BE, los ajustes son los siguientes:

a) Ganancia de UV	0-99
-------------------	------

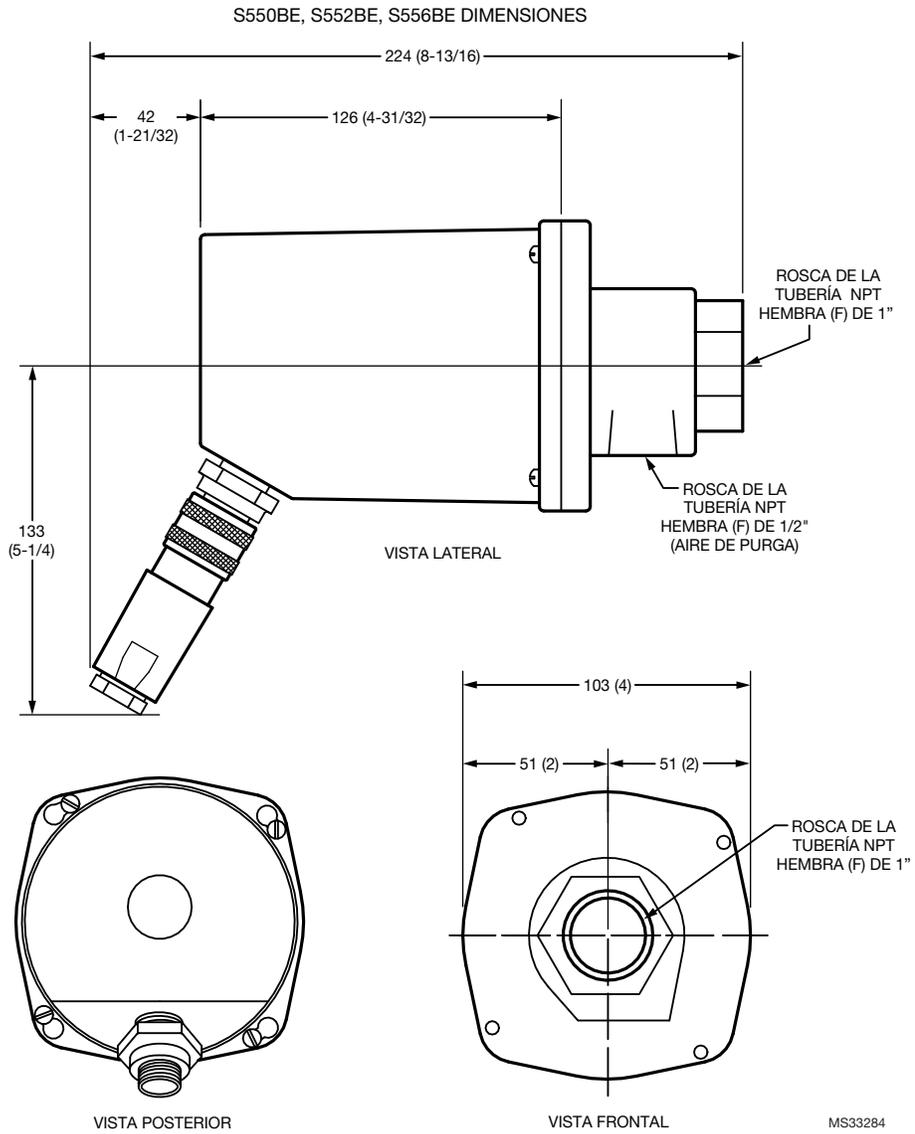


Fig. 1. S550BE, S552BE, S556BE dimensiones in. (mm).

INSTALACIÓN

Instalación en área peligrosa de cables y conectores del S55XBE

Los cabezales de visualización S55XBE deben instalarse con un conjunto de conectores y cables que garantice un sellado IP64 en el cabezal. Además, se debe utilizar un cable ITC/CIC aprobado en el soporte de cables o un cable ITC/CIC aprobado en el conducto metálico entre el S55XBE y el procesador de señales. A continuación se indican los conjuntos de cables moldeados premontados que garantizan el sellado adecuado en el cabezal de visualización y cumplen con la aprobación ITC/CIC. Asimismo, se encuentran disponibles el conector para cableado en campo que garantiza el sellado adecuado en el cabezal de visualización S55XBE y el cable expuesto de clasificación ITC/CIC, que se indican a continuación. La instalación de los cables debe cumplir con la última versión del Código Eléctrico Nacional (National Electric Code, NEC) o con el Código Eléctrico Canadiense (Canadian Electrical Code) en relación con las áreas peligrosas Clase I, DIV. 2.

Además, el conector debe fijarse de la siguiente manera: Ajuste manualmente el conector en el cabezal de visualización hasta que este no pueda seguir girando. Continúe ajustando el conector y gírelo 180 grados más con alicates u otras herramientas similares. Verifique que no se pueda aflojar el conector manualmente.

ADVERTENCIA

Ajustar demasiado el conector puede provocar daños en el conector o la carcasa.

Los daños anularán la garantía y las aprobaciones en áreas peligrosas. No debe girarse el conector más de 180 grados después del ajuste manual.

Esto constituye un requerimiento para las instalaciones en áreas peligrosas.

ASY55XBE: conector premontado sobremoldeado y conjunto de cables de 50 pies, protección >IP64 con cable clasificado CIC/TIC aprobado.

ASY55XBE-200: conector premontado sobremoldeado y conjunto de cables de 200 pies, protección >IP64 con cable clasificado CIC/TIC aprobado.

R-518-11: se puede utilizar un conector para cableado en campo con un cable C330S para garantizar la protección >IP64 en el cabezal de visualización.

C330S: cable de cuatro conductores de 22 g clasificado ITC/CIC con hilo de drenaje y protección completa.

PRECAUCIÓN

RIESGO DE EXPLOSIÓN

NO DESCONECTE ESTE PRODUCTO MIENTRAS EL CIRCUITO ESTÁ EN FUNCIONAMIENTO, A MENOS QUE ESTÉ SEGURO DE QUE EL ÁREA NO ES PELIGROSA.

EL REEMPLAZO DE COMPONENTES PUEDE AFECTAR LA IDONEIDAD PARA LA CLASE I, DIV. 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 DE COMPOSANTS PEUT ENDRE CE MATÉRIEL INACCEPTABLE POUR LES EMPLACEMENTS DE CLASSE I, DIVISION 2.

Conexión a tierra y protección

NOTA: La persona encargada de la instalación debe ser un técnico capacitado y experimentado en servicios de seguridad contra llamas. Además, debe estar familiarizado con el funcionamiento y las limitaciones del equipo, y debe conocer todas las normativas y los códigos locales aplicables.

1. Tanto el cabezal de visualización como todos los cables o conductos relacionados deben ser de al menos 12 in (31 cm) para cualquier fuente de alta energía o alta tensión (por ejemplo, un equipo de encendido).
2. Instale un cable de conexión a tierra desde la cubierta del transformador de encendido hasta el conjunto de encendido.
3. Minimice la longitud del cable de encendido entre el transformador de encendido y el punto de encendido. Asegúrese de que todos los cables de encendido no muestren signos de desgaste. Reemplace todos los cables de encendido que se encuentren quebrados o rotos.
4. El cabezal de visualización debe aislarse eléctricamente de la parte frontal del quemador.
 - a. El aislamiento eléctrico puede realizarse mediante la instalación de una boquilla Ultem (R-518-12) o un adaptador de acoplador de seguridad Ultem (R-518-PT12 o R-518-PT12L), junto con un conector de seguridad (R-518-CL12-HTG o R-518-CL12-PG) entre la brida del cabezal de visualización y el soporte del quemador.
 - b. La línea de aire de purga también debe aislarse del cabezal de visualización. Para esto, puede colocarse material aislante (p. ej., una manguera de goma) entre la línea de aire de purga y el cabezal de visualización.
5. La carcasa del cabezal de visualización puede conectarse a tierra, pero esto debe hacerse con cuidado para garantizar que las puestas a tierra de la carcasa y del procesador de señales tengan el mismo potencial. Si estos dos potenciales son diferentes, pueden provocarse daños en el procesador de señales o en el cable.

Cableado del cabezal de visualización

Los cabezales de visualización se conectan a los terminales correspondientes ubicados en la parte inferior de los procesadores de señales P522, P531 y P532. Estos terminales se detallan funcionalmente en la Table 2.

Tabla 2. Descripción de los terminales

Terminal	Descripción
GND	Puesta a tierra
+V	Suministro de +24 V CC para cabezal de visualización
SC	Señal de control de obturación para cabezal de visualización
SIG	Señal de llama del cabezal de visualización
SIG GND	Protector GND

NOTA: Fuente de energía de CC. Tanto la fuente clasificada de 22 a 26 V CC que suministra energía al procesador de señales como el cabezal de visualización S55XBE(PF) deben incorporar protección, de modo que las corrientes transitorias queden limitadas a un máximo de 119 V. Esto es un requerimiento para obtener la aprobación IECEx.

Consulte la Fig. 2 para ver las conexiones del S55XBE.

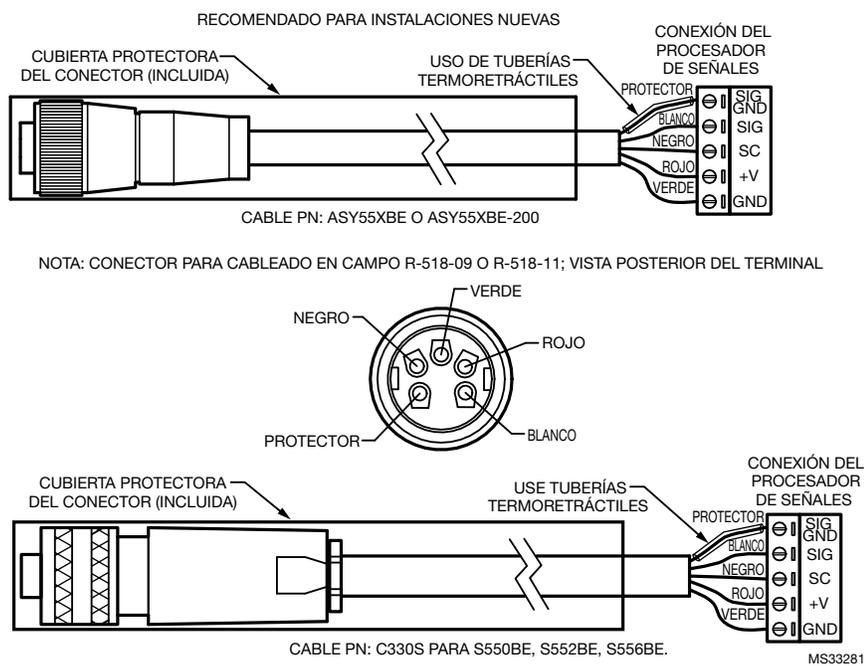


Fig. 2. Cables y conexiones para los cabezales de visualización S550BE, S552BE y S556BE.

IMPORTANTE

Se requiere un resistor de impedancia de fuente en el procesador de señales entre los terminales SC y SIG GND a fin de garantizar la trasmisión adecuada de las señales. Para obtener información sobre los valores del resistor e instrucciones de cableado, consulte el manual del procesador de señales correspondiente.

NOTAS:

- El protector se conecta al terminal SIG GND del procesador de señales. El protector debe ser de lámina metálica trenzada con hilo de drenaje mayor de 22 g para mantener el paso eléctrico. Se recomienda usar el cable C330S de Honeywell para todas las instalaciones nuevas.
- Se requiere un resistor en el procesador de señales entre los terminales SC y SIG GND, a fin de garantizar la trasmisión adecuada de las señales. Para obtener información sobre los valores del resistor e instrucciones de cableado, consulte el manual del procesador de señales correspondiente.
- Se requieren tuberías termoretráctiles en ambos extremos del cable SIG GND.
- Durante la instalación del conector S55XBE, utilice la cubierta protectora del conector incluida. El uso de la cubierta del conector es un requerimiento para obtener la aprobación IECEx.

La conexión del cable Honeywell a la clavija para cableado en campo se muestra en la Fig. 2 y debe realizarse de la siguiente manera:

- Quite la tuerca de entrada del cable de la carcasa de la clavija.
- Quite la arandela aislante y la arandela plana de sellado o el anillo de retención.
- Quite únicamente el anillo central de la arandela aislante con un par de alicates de punta larga.
 1. Quite 2 pulgadas de la cubierta externa del cable cuidadosamente para que no se dañe el protector ubicado debajo de la funda.
 2. Deslice el protector hacia atrás hasta que se forme un bulto cerca del lugar donde el cable sale de la cubierta externa.
 3. Con cuidado, proteja el bulto y sepárelo del resto de los cables.
 4. Cubra el hilo de drenaje con una tubería termoretráctil y utilícelo para la ubicación del protector del conector.
 5. Deslice la tuerca (con roscas hacia el extremo del cable), la arandela o el anillo de retención y la arandela aislante hacia el cable, hasta que quede a, aproximadamente, seis pulgadas.
 6. Deslice el cable hacia la apertura inferior del conector; asegúrese de que la funda externa del cable esté fija debajo del sujetador del cable y ajuste los dos tornillos del sujetador.
 7. Vuelva a montar la arandela aislante, la arandela plana y la tuerca de entrada del cable; a continuación, ajuste.

8. Quite 3/8 de in de cada cable, como se muestra en el esquema de montaje de la Fig. 3 on page 7.
9. Continúe con el cableado del conector de la siguiente manera (consulte la Fig. 2 para conocer la ubicación de los terminales):
 - a. Inserte el cable blanco preparado "SIG" en el terminal del conector que se muestra en la figura. Ajuste el tornillo de sujeción.
 - b. Inserte el cable negro preparado "SC" en el terminal del conector que se muestra en la figura. Ajuste el tornillo de sujeción.
 - c. Inserte el hilo de drenaje termoretráctil "SIG GND" en el terminal del conector que se muestra en la figura. Ajuste el tornillo de sujeción.
 - d. Inserte el cable rojo preparado "+24V" en el terminal del conector que se muestra en la figura. Ajuste el tornillo de sujeción.
 - e. Inserte el cable verde preparado "GND" en el terminal del conector que se muestra en la figura. Ajuste el tornillo de sujeción.
 - f. Atornille el cuerpo del conector a la parte frontal de la clavija.
 - g. En el caso de los cabezales de visualización S55XBE, deslice la cubierta protectora del conector sobre el conector.

El cable ubicado en el extremo del procesador de señales debe prepararse de modo similar en la clavija. Respete las conexiones de cableado que se muestran en la Fig. 2.

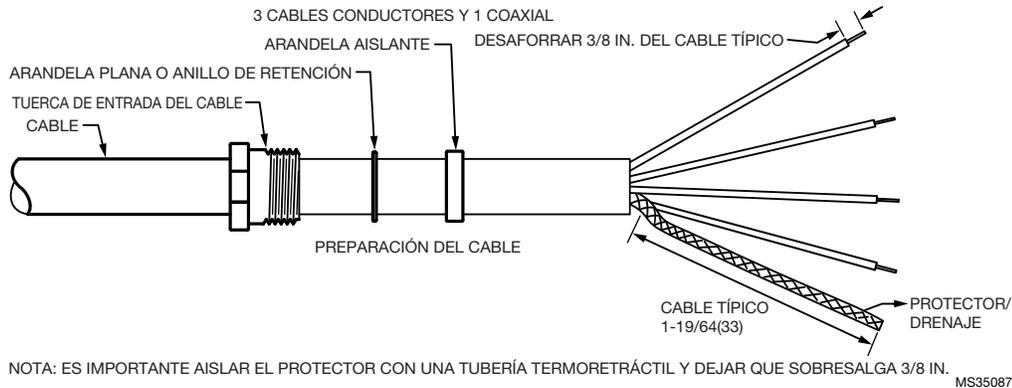


Fig. 3. C330S.

Montaje y alineación

El montaje incluye un conector NPT(F) de 1 in. y un conector de aire de purga NPT(F) de 1/2 in. Antes de comenzar con la instalación, determine cuál es el mejor lugar para montar el cabezal de visualización, según los siguientes factores:

Presión

La lente del cabezal de visualización admite presiones de hasta 5 psi. Si el conjunto de la lente se expone a presiones mayores de 5 psi mediante la tubería de alineación o el adaptador de conexión de proceso, se debe utilizar una unidad de aislamiento. Se encuentran disponibles unidades de aislamiento de Honeywell con entrada de aire de purga como accesorios: ISO-UNIT, ISO-

UNITSS e ISO-UNITPGT. Cada unidad incluye una mirilla de cuarzo, dos conectores NPT(F) de 1 in. y una salida de purga NPT(F) de 1/2 in.

Temperatura

El cabezal de visualización admite una temperatura ambiente de 149 °F (65 °C). La temperatura de la cubierta de la carcasa no debe exceder los 149 °F (65 °C).

El aire de purga ayuda a reducir el calor conducido por la tubería de alineación y la brida. Una boquilla aislante de calor Ultem (pieza R-518-12 de Honeywell) o un adaptador con conector de seguridad aislante (R-518-PT12 o R-518-PT12L) reducirá el calor conducido, pero la radiación directa puede provocar que la temperatura de la

cubierta de la carcasa exceda los límites. Si el calor ambiental (radiación directa) es excesivo, se debe considerar el uso de una extensión de fibra óptica. La extensión emplea un conjunto de cables de fibra óptica entre la tubería de alineación y el cabezal de visualización, lo que permite que el cabezal pueda posicionarse lejos de la fuente de calor. Consulte el Manual de productos de fibra óptica 69-2683 o comuníquese con su distribuidor o con la fábrica para obtener asistencia con la selección y los precios de productos de fibra óptica.

Los cabezales de visualización S55XBE incluyen un sensor de temperatura interno que permite obtener lecturas de temperatura en el procesador de señales. En el caso del P520/P522, presione el botón de reinicio y la flecha hacia abajo al mismo tiempo. La lectura de la temperatura se muestra en el panel de lectura con cuatro dígitos. La lectura (indicada en °C) desaparece, y se sigue mostrando la lectura normal después de varios segundos. En el caso del P532, se incluye un botón especial para cada S55XBE que se utiliza para mostrar la temperatura.

Aire de purga

Utilice una línea flexible de suministro de aire para poder reposicionar el cabezal de visualización. Se debe mantener un flujo de aire continuo para reducir el calor conducido y evitar que la tubería de alineación y la lente del cabezal de visualización se ensucien con polvo y residuos. El aire requerido es de, aproximadamente, 0.13 Nm³/min (5 SCFM) y se suministra a 25 mm (1 in) por sobre la presión máxima medida en la sección “Y” o “T” de la conexión de aire de purga de cada cabezal de visualización. El aire suministrado debe ser puro, no debe contener aceite ni agua y debe ser preferiblemente frío. Para aislar eléctricamente el cabezal de visualización, la línea de aire de purga debe instalarse con material aislante, como una manguera de goma, entre la línea de aire de purga y el cabezal de visualización.

Vibración

No instale el cabezal de visualización en un lugar donde pueda estar sujeto a vibraciones excesivas. Realice un montaje a prueba de vibraciones si se presentan vibraciones excesivas.

Espacio libre

Asegúrese de que haya espacio suficiente para poder retirar la carcasa del cabezal de visualización a fin de realizar tareas de mantenimiento.

Montaje

Honeywell ofrece una amplia gama de soportes giratorios, con montaje con bridas o con roscas, para utilizar con tuberías de alineación o instalaciones directas de Windbox. Consulte la sección “Accesorios” de este documento o el sitio web de Honeywell para obtener más detalles.

Alineación del cabezal de visualización

La alineación del cabezal de visualización debe realizarse en paralelo a la línea central del quemador, en la dirección de la llama. Si se utiliza, la tubería de alineación debe montarse tan cerca de la línea central como sea posible, de modo que quede alineada con la llama, no posicionada

transversalmente a la llama. Esto garantiza la detección continua de la llama con condiciones de carga cambiantes. Consulte la Fig. 4, la Fig. 5, y la Fig. 6.

Utilizar una alineación o la tubería de alineación dirigida a la base de la llama (lugar donde el aire de combustión agitado se mezcla con la llama) es un buen punto de partida para optimizar la alineación. Si es posible, utilizar un soporte giratorio para “cero in.” en la señal más alta garantiza un rendimiento máximo. La ubicación óptima del analizador es en paralelo a la línea central del quemador. Cuando resulta viable, usar un soporte giratorio permite el ajuste de la línea visual.

La Fig. 7 y la Fig. 8 muestran ejemplos de instalaciones de cabezales de visualización con y sin soportes giratorios. Si se utiliza una tubería de alineación, el diámetro debe ser lo suficientemente grande como para que quede un campo de visión razonable y se pueda ajustar el ángulo del soporte giratorio. El S550BE posee dos ángulos de visión, uno de 1.0° para el detector IR y otro de aproximadamente 3.0° para el detector UV. Esto representa un círculo de visión que varía con la distancia de visualización, según se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 3. Círculo de visión.

Distancia en pies (m)	Distancia en in (cm)	Diámetro de la vista de IR en in (mm)	Diámetro de la vista de UV en 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)

Uno de los ejemplos de retos relacionados con la alineación correcta es la detección de la llama en una unidad de recuperación de azufre, que puede representar un desafío para los monitores de llama IR. El detector IR localiza el gas natural utilizado para calentar el reactor. Por lo general, el aire de combustión está lo suficientemente agitado como para originar una buena señal de parpadeo.

Cuando se introduce gas agrio y se detiene el suministro de gas natural, la señal de llama puede disminuir o desaparecer completamente debido a un cambio total en el contenido de parpadeo para la alineación existente del cabezal de visualización. Es este caso, resulta conveniente optimizar la señal de llama para el gas agrio reduciendo a cero la llama, no el quemador de calentamiento.

Una vez finalizada la optimización de la alineación para el gas agrio, el nivel de la señal puede ser muy bajo con el gas natural. En este caso, utilizar el detector UV para esta aplicación puede resultar conveniente. Se recomienda utilizar dos dispositivos para los puntos de ajuste de la llama encendida (ON) y de la llama apagada (OFF), un punto para examinar y detectar la llama de gas natural, y otro para examinar y detectar la llama de gas agrio. El cambio entre el Canal A y el Canal B debe realizarse

cuando se retira el quemador de gas natural. El cambio puede realizarse en el sistema de control del quemador. Tanto el cambio de canal como el uso de los Canales A y B con sus configuraciones independientes se explican en manual del procesador de señales correspondiente.

ACCESORIOS

Discos con orificios (kit M-702-6)

Se utilizan para reducir el brillo de la señal cuando es muy intenso. Se ubican inmediatamente delante de la lente, lo que disminuye la señal que llega a los sensores. El kit de montaje incluye discos con orificios y anillos de retención. Los discos con orificios vienen con orificios de 3/8, 1/4, 3/16 y 1/8 pulgadas de diámetro. Comuníquese con la fábrica para obtener instrucciones sobre cómo utilizar los discos con orificios.

Boquillas aislantes (R-518-12)

Estas boquillas aislantes de calor y electricidad Ultem con conector NPT de 1 in. suelen utilizarse junto con un soporte giratorio o una unidad de aislamiento.

Soportes giratorios (M-701-1, M-701-2, M-701-2-FLG, M-701-2-SS, M-701-3, M-701-3P, M-701-4)

Todos los soportes poseen conectores NPT(F) de 1 in. para cabezal de visualización en uno de los extremos, con diferentes adaptadores de conexión de proceso, incluidos un conector de tubería deslizante de 2 in., un conector NPT(F) de 2 in., un conector con brida de 2 in., un conector NPT de 2 in. de acero inoxidable, un conector con brida de 4.5 in. con 3 pernos, un conector NPT(F) de 3 in. y un conector con brida con 2 pernos.

Adaptadores de acoplador de seguridad aislantes (R-518-PT12, R-518-PT12L)

Los adaptadores Ultem con conector NPT(M) de 1 in. aíslan eléctrica y térmicamente el cabezal de visualización y se utilizan junto con el adaptador de aire de purga R-518-CL12-PG o con el acoplador de seguridad R-518-CL12-HTG. El R-518-PT12L posee una lente de cuarzo.

Acoplador de seguridad (R-518-CL12-HTG)

Se utilizan junto con los adaptadores de acoplador de seguridad aislantes R-518-PT12 y R-518-PT12L. La conexión de proceso termina en un NPT(F) de 1 in.

Acoplador de seguridad con salida de purga (R-518-CL12-PG)

El adaptador es un acoplador ranurado de seguridad fácil de desconectar / accionados por leva, NPT(M) de 1 in. con salida de purga NPT(F) de 1/2 in. Se utilizan junto con los adaptadores de acoplador de seguridad aislantes R-518-PT12 y R-518-PT12L.

NOTA: Los modelos S55XBE incluyen una salida de purga NPT(F) de 1/2 in. incorporada.

Conector (R-518-11)

No se recomiendan para instalaciones nuevas. El reemplazo del conector para cableado en campo con protección aislante del cabezal de visualización admite el siguiente tamaño de cable: cable C330S de Honeywell de 6-8 mm.

Conector (R-518-09)

No se recomiendan para instalaciones nuevas. El reemplazo del conector para cableado en campo con protección aislante del cabezal de visualización admite el siguiente tamaño de cable: cable C330 o C328 de Honeywell de 10-12 mm.

Cable (C330S), amarillo

Son cables de cuatro conductores y 22 g con protector de lámina metálica trenzada e hilo de drenaje. Se venden por pie.

Unidades de aislamiento (ISO-UNIT, ISO-UNITSS, ISO-UNITHPTG)

Todas las unidades poseen conexiones NPT(F) de 1 in. con salidas de purga NPT(F) de 1/2 in. y una mirilla de cuarzo. La estructura es de aluminio pintado o acero inoxidable. La versión HPTG posee una mirilla de cuarzo grueso de 1/2 in que admite presiones más altas.

Enfriadores Vortex (M3204, M3208, M3210, M4025)

Se utilizan con cartuchos de refrigeración de aire. Comuníquese con su distribuidor o con la fábrica para obtener asistencia con la selección.

Sujetadores de cables (S5XXCR, S5XXCRLT)

Los sujetadores de cables se encuentran disponibles en la versión estándar y en la versión hermética.

Compatibilidad con el sistema de fibra óptica

Los cabezales de visualización S55XBE son compatibles con los productos de extensión de fibra óptica FASA de Honeywell. Se pueden utilizar los adaptadores S550FOAD, S550FOADY-FT y S550FOADY-FT-AL. Comuníquese con su distribuidor o con la fábrica para obtener asistencia con la selección y los precios de productos de fibra óptica.

FUNCIONAMIENTO

Detector IR

El detector IR de estado sólido de los cabezales de visualización S550BE y S552BE responde al parpadeo o la radiación IR de la llama. El parpadeo de la llama está generado por la combustión o por el aire forzado inyectado en la llama. Este aire de combustión puede mezclarse con el combustible (carbón pulverizado) o puede incorporarse por separado. En cualquiera de los casos, el aire forzado se incorpora para contribuir con el proceso de combustión. Por lo general, este aire se agita mediante paletas rotativas ubicadas en el cuerpo del quemador. El parpadeo de la llama se genera cuando el aire agitado se mezcla con la llama. Está compuesto por frecuencias aleatorias, y la intensidad del parpadeo de gran alta frecuencia depende del combustible y del quemador.

Los cabezales de visualización S550BE y S552BE responden a frecuencias de parpadeo de 16 Hz o más. Las frecuencias más bajas se ignoran; por ello, es importante alinear el cabezal de visualización en la parte donde se genera más agitación de la llama, que produce las frecuencias más altas. Es posible prever la ubicación de las frecuencias más altas realizando una inspección del quemador respecto del lugar donde comienza el volumen envolvente de la llama y del lugar donde el aire agitado se mezcla con la llama. La ubicación óptima del analizador

es en paralelo a la línea central del quemador. Se recomienda el uso de un soporte giratorio para poder realizar el ajuste de la alineación visual.

Saturación del sensor IR

Los niveles de IR que superen el rango del escáner indicarán los detectores de llama "99" en la pantalla S55xBE. Esta es la saturación del sensor IR. La saturación puede ser causada por IR de grandes parpadeos o por IR de gran intensidad sin parpadeos (configuración de alta ganancia o alta temperatura). Esto permite la discriminación de IR en aplicaciones de intensidad de IR de bajas a altas mientras evita apagones molestos. Para obtener más información sobre cuál es la configuración adecuada, consulte Procedimientos de configuración y ajuste.

Detector UV

El detector tubular UV de los cabezales de visualización S550BE y S556BE posee una respuesta espectral de 190 a 215 nm. La salida del detector es una corriente de pulsos aleatorios, cuyo índice medio es proporcional a la radiación UV presente en la llama.

El rango espectral del tubo UV lo hace ideal para diferenciar entre la llama y la materia refractaria brillante. Como es el caso de todas las radiaciones UV, puede absorberse o bloquearse con carbón pulverizado, combustible sin quemar, humo, vaho de aceite, suciedad, polvo y otras impurezas en el combustible. Además, el gas agrio (H₂S) puede absorber fácilmente una longitud de onda UV de 200 nm, lo que reduce la cantidad de radiación ultravioleta que llega al detector. Es importante seleccionar el cabezal de visualización correcto en función del combustible utilizado. Además, los contaminantes que bloquean la radiación UV pueden diluirse mediante un flujo de aire potente por la tubería de alineación, a fin de despejar un paso de visualización por el material atenuante. Consulte la sección "Aire de purga" de este manual.

También se recomienda alinear el detector a un área que contenga menos agentes bloqueadores, por ejemplo, cerca de la boquilla del quemador o de la entrada de aire de combustión. Ampliar el área de visualización del detector mediante la reducción de la tubería de alineación o el incremento del diámetro de la tubería también puede reducir los efectos atenuantes de los agentes bloqueadores.

En general, los cabezales de visualización UV funcionan perfectamente con llamas de gas natural y de combustibles livianos. La alineación de las llamas de aceite y de gas debe ser en paralelo al eje del quemador y debe estar dirigida hacia la base de la llama, del mismo modo que con el detector IR. (Consulte la sección "Detector IR" anterior). La radiación UV de mayor intensidad se produce cerca de la base de la llama. Además, el área de mayor intensidad UV no debe superponerse con las áreas de los quemadores adyacentes u opuestos, de modo que se pueda lograr la diferenciación con la alineación adecuada.

En el caso de los quemadores con bajo NO_x, la intensidad y la propagación de radiación UV es, generalmente, mucho menor. Es posible obtener lecturas relativamente altas de todo el sistema de calefacción cuando se

encuentran encendidos varios quemadores. Esto se aplica especialmente cuando se utiliza la recirculación de gas de combustión. Sin embargo, se producirá una señal relativamente mayor cerca de la base de la llama, y el punto de mayor intensidad deberá localizarse durante el proceso de alineación o dirección. Es posible que esta base o punto de intensidad se encuentre más alejado que cuando se utiliza un quemador de gas estándar; por ello, se debe utilizar un soporte giratorio cuando se realicen ajustes de alineación.

Otro factor que merece consideración es la carga de la caldera cuando se alinea el cabezal de visualización. Las llamas de un quemador pueden ser totalmente diferentes según las cargas. Esta es una de las razones por las que se debe elegir una alineación óptima desde el primer momento, lo que reduce la oscilación de la señal ocasionada por los cambios de carga.

Autoverificación

El circuito de autoverificación protege el equipo de fallas internas de componentes. Muchas tareas requieren la interacción inteligente entre los cabezales de visualización y el procesador de señales. Si alguna de las interacciones falla, el cabezal de visualización no envía pulsos hacia el procesador de señales, y el relé de llama se abre.

Una de las tareas realizadas por el procesador en los cabezales de visualización es verificar la validez del código de ganancia recibido. El pulso de autoverificación de los procesadores de señales es un pulso de 100 ms, de 20 V a 24 V, con dos ranuras o interrupciones. La ubicación de cada una de las ranuras transmite un código de ganancia (de 1 al 9) y una paridad al cabezal de visualización. El cabezal de visualización reenvía un pulso ID durante la primera mitad de los 100 ms del tiempo de autoverificación. Un cabezal de visualización espera recibir información con una paridad, mientras que el otro espera recibir información con la otra paridad. Si uno de los cabezales de visualización no recibe su paridad correcta y un código de ganancia por segundo, no se generan pulsos de salida.

Perforación

Los discos con orificios se han utilizado en aplicaciones con cabezales de visualización anteriores sin ganancia ajustable para reducir el brillo extremo de algunas llamas de quemadores. Los discos con orificios vienen con orificios de 3/8, 1/4, 3/16 y 1/8 pulgadas de diámetro. Comuníquese con la fábrica para obtener instrucciones sobre cómo utilizar los discos con orificios. Los discos se instalan con un anillo de retención en la brida ubicada en el borde de la rosca para tuberías NPT hembra de 1/2 in para la purga de aire. El disco de diafragma está insertado en la parte inferior de la perforación ubicada dentro de la brida y asegurada con un anillo de retención.

Configuraciones predeterminadas para el S550BE

Un procesador de señales nuevo configurará los valores predeterminados del cabezal de visualización conectado con los siguientes valores:

- Ganancia de UV = 32 (de un rango de 0 a 99)

- Filtro = Filtro 3 (paso alto por sobre 33 Hz)
- Ganancia de IR = 451 (de un rango de 0 a 699)

Estas configuraciones nominales permitirán la alineación y los ajustes iniciales. Los sensores UV e IR se activan en el modo predeterminado. Si se cambian las configuraciones predeterminadas del cabezal de visualización, deben reajustarse a los valores predeterminados de fábrica mediante el panel de control del P522/P532. (Consulte la sección “RESTAURAR LAS CONFIGURACIONES PREDETERMINADAS”).

NOTA: Las siguientes secciones en relación con los procesadores de señales P520, P522, P531 y P532 sirven exclusivamente como referencia. Para obtener instrucciones detalladas sobre la programación y el ajuste del cabezal de visualización, consulte el manual de procesador de señales correspondiente.

Almacenamiento de las configuraciones del cabezal de visualización

Las configuraciones del cabezal de visualización se almacenan en la memoria EEPROM del procesador de señales al que está conectado. Si se desconecta el equipo o si se produce un corte de energía, estas configuraciones se restaurarán durante la puesta en marcha. Si se reemplaza un cabezal de visualización S550BE por otro, las configuraciones almacenadas se aplicarán al nuevo cabezal durante la puesta en marcha del procesador de señales.

Configuración del S55XBE

Para configurar los cabezales de visualización S55XBE, consulte el manual del procesador de señales correspondiente. Los cabezales de visualización S55XBE son compatibles con los procesadores de señales P522, P531 y P532.

MANTENIMIENTO (SOLO PARA LOS MODELOS CON TUBO UV)

El sensor UV posee una vida útil limitada. En condiciones extremas, la vida útil puede reducirse a 10,000 horas. Sin embargo, en condiciones más favorables, la vida útil puede ser de 50,000 horas o más. La vida útil del sensor UV finaliza cuando su sensibilidad disminuye en un 50 % respecto del valor inicial. Se recomienda realizar una verificación mensual de la sensibilidad para determinar si finalizó la vida útil del sensor UV. La lectura de la pantalla digital del procesador de señales debe compararse con la lectura inicial de la unidad cuando se instaló. Asegúrese de que las condiciones de llama del quemador sean similares y que se utilicen las mismas configuraciones de ganancia en el cabezal de visualización durante cada verificación de sensibilidad. Si se determina que la sensibilidad disminuyó en un 50 % respecto del valor inicial (finalización de la vida útil), se debe reemplazar el sensor.

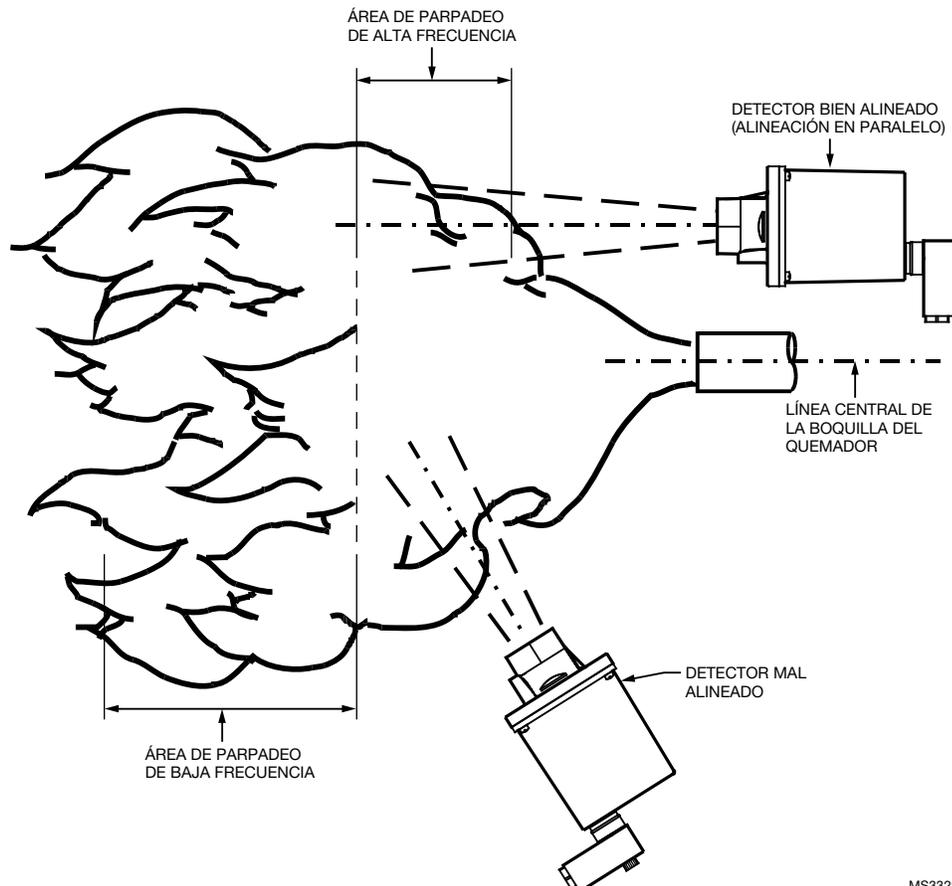


Fig. 4. Ubicación del cabezal de visualización IR.

MS33285

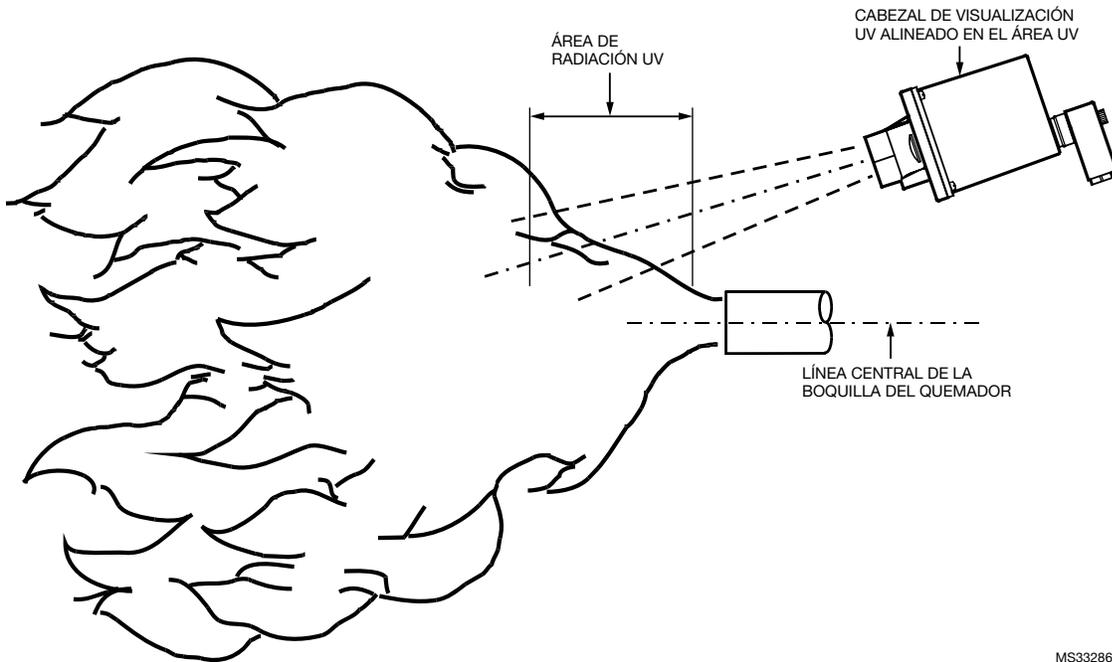


Fig. 5. Ubicación del cabezal de visualización UV.

MS33286

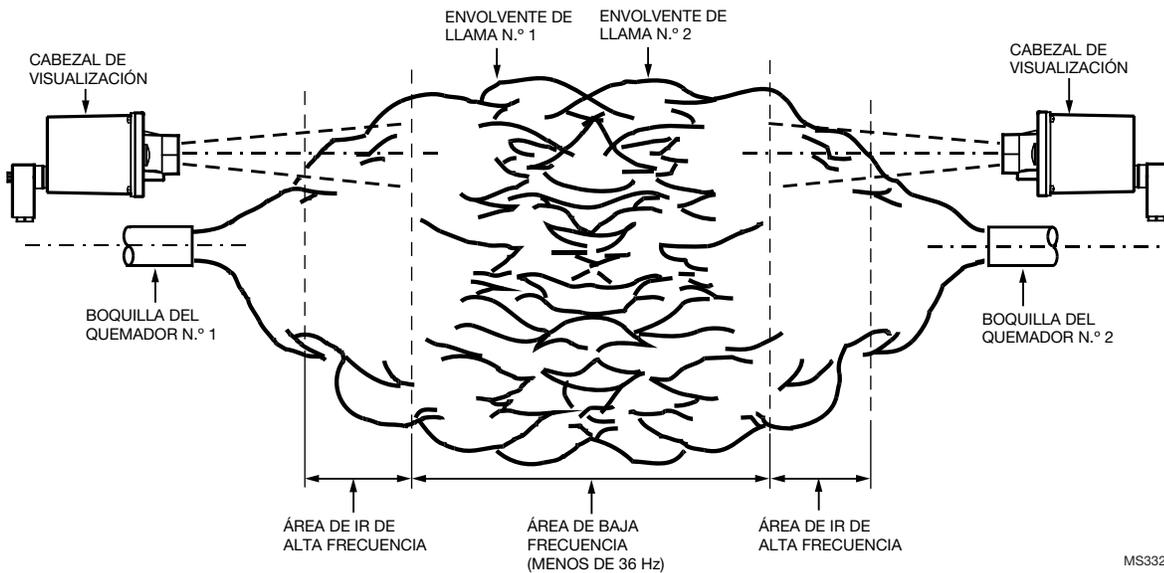


Fig. 6. Quemadores alineados en dirección opuesta.

MS33287

Ejemplos de montajes

Para realizar el aislamiento eléctrico y térmico, se deben utilizar la boquilla R-518-12 de Honeywell, los adaptadores de acopladores de seguridad R-518-PT12 o R-518-PT12L o productos similares para el montaje, que se deben conectar directamente al cabezal de visualización S55XBE. Se debe suministrar aire de refrigeración por la conexión de aire de purga para reducir el calor conducido y evitar que la tubería de alineación y la lente del cabezal de visualización se ensucien con polvo y residuos. Consulte la sección "Montaje y alineación" on

page 7 de los requerimientos del aire de purga. Para aislar eléctricamente el cabezal de visualización, la línea de aire de purga debe instalarse con material aislante, como una manguera de goma, entre la línea de aire de purga y el cabezal de visualización. Tenga en cuenta que se puede necesitar una tubería de extensión para ubicar el cabezal de visualización lejos de la placa frontal del quemador, a fin de evitar que entre en contacto con temperaturas elevadas.

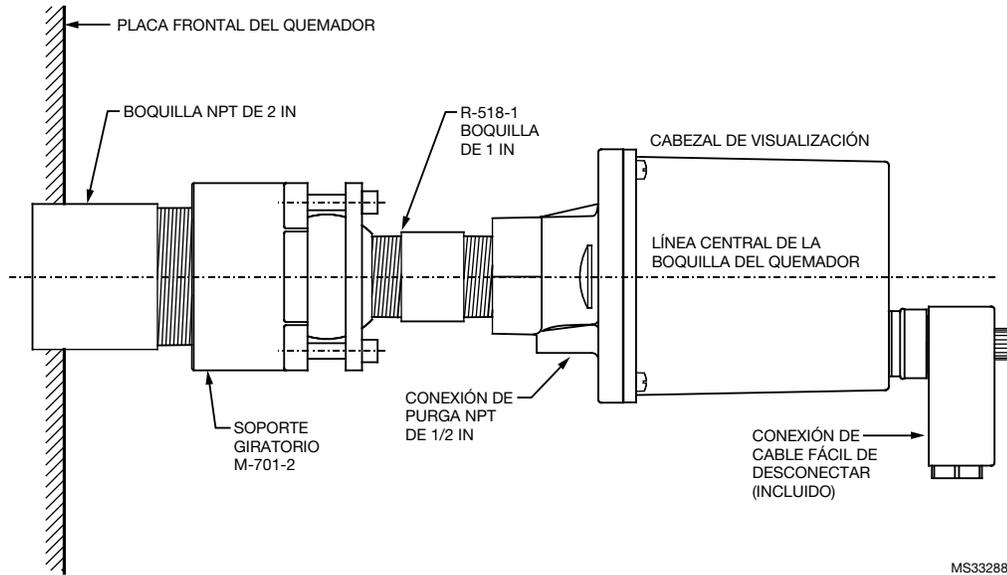


Fig. 7. Ejemplo de montaje del cabezal de visualización.

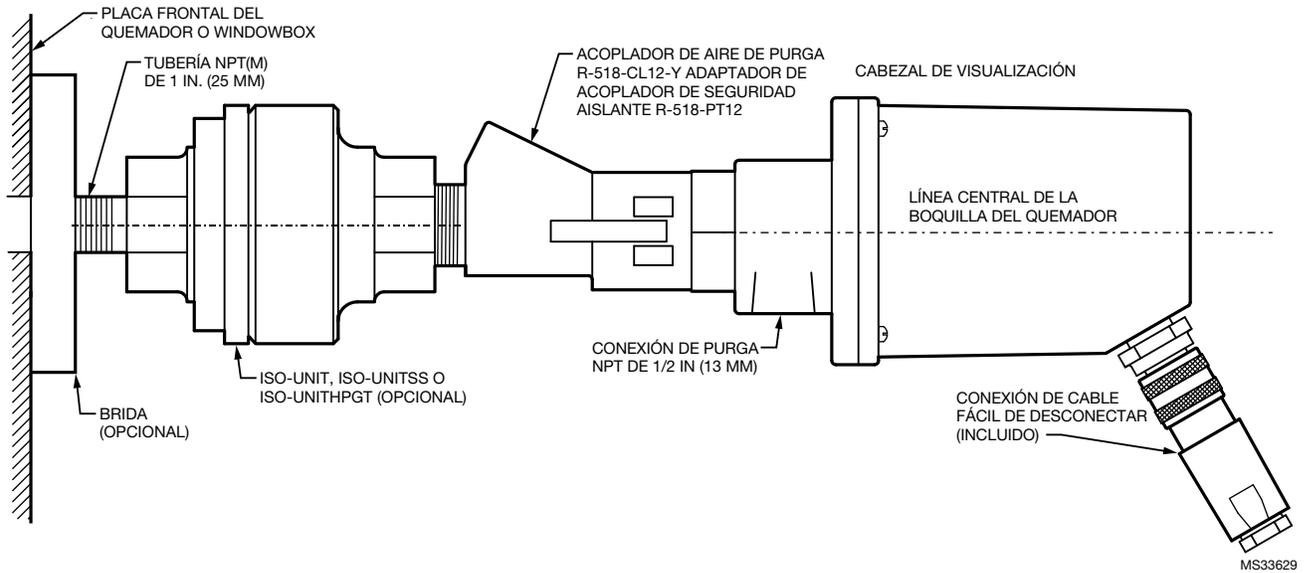


Fig. 8. Ejemplo n.º 2 de montaje del cabezal de visualización.

MANUAL DE SEGURIDAD

Declaración del producto S55XBE

ADECUACIÓN PARA EL USO EN APLICACIONES CON BAJAS EXIGENCIAS DE SEGURIDAD

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

Modelos	SIL	HFT	PFD	SFF	λ_S	λ_{DD}	λ_{DU}
S550BE, S550BE-PF	3	0	1.98×10^{-4}	>99%	1.06×10^{-5}	8.07×10^{-9}	9.06×10^{-9}
S552BE, S552BE-PF	3	0	1.83×10^{-4}	>97.4%	3.09×10^{-7}	8.07×10^{-9}	8.39×10^{-9}
S556BE, S556BE-PF	3	0	1.93×10^{-4}	>99%	1.04×10^{-5}	8.07×10^{-9}	8.31×10^{-9}

Arquitectura de sistema	1001
Tiempo medio de restauración (MTTR)	8 horas
Intervalo de prueba de comprobación	5 años
Adecuación de uso	Nivel SIL 3

Definiciones

Término	Definición
Falla peligrosa	Una falla que tiene potencial para poner al sistema de seguridad en estado de peligro o mal funcionamiento.
Sistema de seguridad	Un sistema que implementa las funciones de seguridad requeridas para lograr o mantener un ambiente seguro. Su objetivo es lograr por cuenta propia o en conjunto con otros sistemas la integridad de seguridad necesaria para llevar a cabo las funciones de seguridad requeridas.
Función de seguridad	Una función específica realizada por el sistema de seguridad para lograr o mantener un ambiente seguro para la fábrica respecto de un determinado evento peligroso.
Prueba de comprobación	Una prueba periódica realizada para detectar las fallas en un sistema de seguridad, a fin de que el sistema se restaure lo máximo posible a su condición original, si es necesario.
Tiempo medio de restauración (MTTR)	El tiempo medio requerido para la restauración de las operaciones luego de una falla.
λ_{sd}	El porcentaje de fallas de seguridad detectables por mil millones de horas. Por ejemplo, si $\lambda_{sd} = 3000$, se calcula que habrá, aproximadamente, 3,000 fallas de seguridad detectables durante cada mil millones de horas de operación. Con respecto a $\lambda_{sd} = 3000$, habrá, aproximadamente, una falla de seguridad detectable cada 38 años.
λ_{su}	El porcentaje de fallas de seguridad no detectables por mil millones de horas.
λ_{dd}	El porcentaje de fallas peligrosas detectables por mil millones de horas.
λ_{du}	El porcentaje de fallas peligrosas no detectables por mil millones de horas.
Arquitectura de sistema	La configuración específica de hardware y software en un sistema.
PFD_{AVG} (Probabilidad media de falla en demanda)	La probabilidad media de falla en demanda; en este caso, la probabilidad se mide con respecto a los procesadores de señales S550B, S550BE, S550BE-PF, S552B, S552BE, S552BE-PF, S556B, S556BE y S556BE-PF.
FIT (failures in time) [Fallas por tiempo]	Una unidad de medida que representa una falla por mil millones de horas. 1,000,000,000 horas equivale a, aproximadamente, 114,155.25 años.

Función de seguridad de la familia S55X

La familia de cabezales de visualización S55X no cuenta con una función de seguridad. Se utilizan para proporcionar información sobre la intensidad de la llama mediante cables. Los modelos de procesadores de señales 522AC, 522DC, 531AC, 531DC, 532AC y 532DC emplean relés de llama para la función de seguridad.

Intervalo de prueba de comprobación

La prueba de comprobación debe realizarse cada un período de 1 a 5 años. Este intervalo permite que la prueba se realice durante el período programado normalmente para la parada del quemador. El usuario es responsable de realizar la prueba de comprobación durante el período especificado.

El siguiente diagrama del S550BE muestra la relación entre la PFD_{AVG} y el intervalo de prueba de comprobación. La PFD_{AVG} aumenta a medida que el intervalo de prueba de comprobación se incrementa.

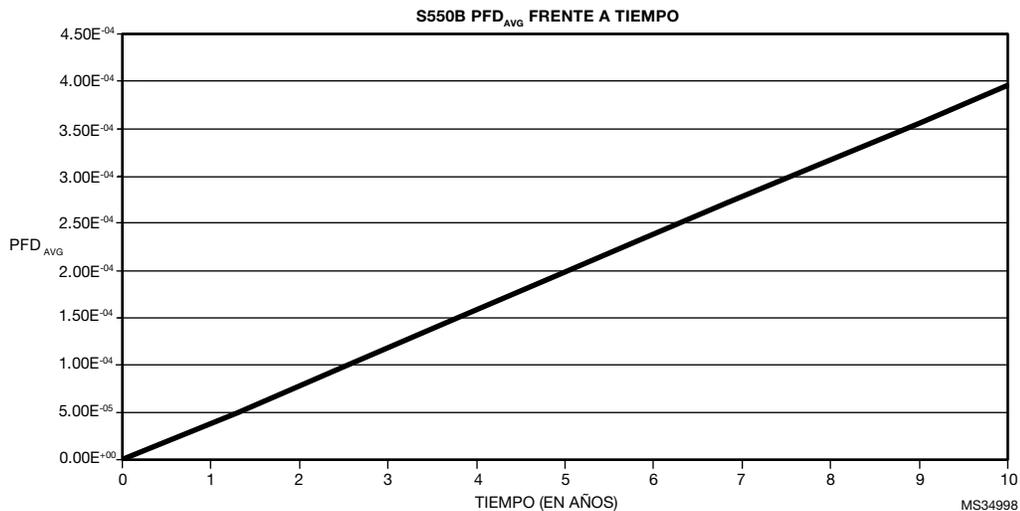


Fig. 9. S550B: PFD_{AVG} frente a tiempo.

Procedimiento de prueba de comprobación

Equipo

1. Un procesador de señales P522 o P532 conectado a un cabezal de visualización S55XBE.
2. Una fuente de energía de CC para el modelo CD y una fuente de energía de CA para el modelo CA.
3. Una fuente que genere señales UV o IR, según corresponda.

NOTA: Para generar señales UV, utilice la fuente UV de Honeywell. Para generar señales IR, conecte la lámpara incandescente a la fuente de CA

Configuración

1. Asegúrese de que el cabezal de visualización para procesadores de la familia S55X del que se realiza la prueba esté correctamente conectado a un procesador de señales compatible.
2. Mientras realiza la prueba de comprobación, desconecte o ignore las salidas del procesador de señales, de modo que ninguna señal generada por la prueba afecte el sistema de seguridad general y cause una situación peligrosa.
3. Registre todas las configuraciones programables utilizadas anteriormente para que pueda restaurarlas al valor deseado después de la prueba de comprobación.

Pruebas

NOTA: Dado que los cabezales de visualización S550BE poseen sensores infrarrojos y ultravioletas, las pruebas indicadas en los pasos 1, 2 y 5 deben realizarse una vez con una fuente de luz infrarroja y otra con una fuente de luz ultravioleta.

1. Suministre energía al procesador de señales, ilumine completamente el cabezal de visualización con la fuente de luz y asegúrese de que el procesador de señales indique que una llama se encuentra encendida.
2. Dirija gradualmente la fuente de luz de manera que quede alejada del cabezal de visualización. Asegúrese de que el recuento disminuya hasta que el procesador de señales indique que la llama se encuentra apagada.
3. Cubra el extremo del cabezal de visualización con la mano y asegúrese de que el procesador de señales indique que el recuento de llama es de cero.

4. Utilice su fuente de luz para generar recuentos de llama de entre 1,200 y 2,800 en el procesador de señales. Anote el recuento de llama.
 - a. Aumente la ganancia de UV o IR (la que corresponda para el sensor y la fuente de luz) y almacene las configuraciones. Asegúrese de que el recuento de llama haya aumentado
 - b. Disminuya la ganancia de UV o IR (la que corresponda para el sensor y la fuente de luz) y almacene las configuraciones. Asegúrese de que el recuento de llama haya disminuido.
5. Restaure todas las configuraciones originales, según el registro de la configuración, y vuelva a conectar el procesador de señales al sistema de seguridad.

Desinstalación del producto

Si se requiere, la desinstalación de la familia de procesadores S55X debe realizarse de acuerdo con los requerimientos del sistema de seguridad general.

Para obtener más información

La familia de productos de Honeywell Thermal Solutions incluye Honeywell Combustion Safety, Eclipse, Exothermics, Hauck, Kromschröder y Maxon. Para obtener más información sobre nuestros productos, visite ThermalSolutions.honeywell.com o comuníquese con su ingeniero de ventas de Honeywell.

Honeywell Process Solutions

Honeywell Thermal Solutions (HTS)
2101 City West Blvd
Houston, TX 77042
ThermalSolutions.honeywell.com

® Marca Registrada en los Estados Unidos
© 2022 Honeywell International Inc.
66-2064S-07 M.S. Rev. 08-22
Impreso en Estados Unidos

Honeywell