

I. Garantía

El fabricante garantiza que el captador térmico de imágenes y todos los sistemas de carga que vienen con el captador térmico de imágenes no tienen defectos en materiales ni en mano de obra, en condiciones de uso y servicio normales, por un período de un año, vigente a partir de la entrega. Además, la cubierta externa o carcasa del captador de imágenes deberá llevar una garantía limitada de por vida.

II. Servicio

El fabricante debe estar ubicado en los Estados Unidos y tener en este país un centro completo de reparación y servicio para garantizar un proceso eficiente y oportuno de cualquier asunto relacionado con el servicio del captador de imágenes. Las reparaciones por la garantía deben tener un plazo de 48 horas (dos días hábiles completos) desde la hora en que el centro de servicio recibe hasta el momento en que el fabricante embarca el captador de imágenes. Las reparaciones no cubiertas por la garantía deben tener un plazo de 48 horas (dos días hábiles completos) desde la hora en que el fabricante recibe la autorización del pedido de compra para llevar a cabo las reparaciones hasta la hora en que el fabricante embarca el captador de imágenes. Bajo pedido, el fabricante debe proporcionar la información de nombres y contacto de tres cuerpos de bomberos que puedan servir como referencia, confirmando que el fabricante cumple con este requisito.

III. Calidad

El fabricante debe garantizar la calidad, el diseño y los métodos de fabricación a través de certificaciones de terceros para ISO 9001, o sus equivalentes. Para garantizar que el producto es de la más alta calidad, una documentación debe, previa solicitud, ser presentada ilustrando una serie de pruebas que se han hecho para verificar la resistencia al agua, al calor, a los golpes e impactos.

IV. Configuración Física

El captador de imágenes tendrá un diseño portátil, con una pantalla visualizadora LCD de 3,5 pulgadas y dos correas laterales (una a cada lado del captador de imágenes). Una correa combinada de muñeca/equipo deberá acompañar al captador de imágenes. El peso total del captador de imágenes no deberá exceder las 3,2 libras con las baterías estándar instaladas. El captador de imágenes deberá embarcarse en una caja de despacho acolchada y reutilizable. El captador de imágenes se embarcará de manera estándar con dos baterías recargables, un cargador de batería y adaptador CA. Las dimensiones físicas del captador de imágenes no deberían ser de más de 6 pulgadas de alto, cinco (5) pulgadas de ancho y siete (7) pulgadas de largo. El captador de imágenes debe tener integrado un conector roscado para que se lo pueda montar en un trípode estándar.

V. Durabilidad

El captador de imágenes debería seguir funcionando luego de ser sumergido 3 pies bajo el agua durante 30 minutos y debe permitir el cambio de las baterías mientras la unidad está sumergida en el agua. El captador de imágenes debería soportar una caída desde una altura de 6 pies en cualquier orientación sin presentar daños de funcionamiento. El captador de imágenes debería seguir funcionando luego de estar sujeto a una temperatura de 300°F por un tiempo mínimo de 15 minutos. El fabricante debe realizar estas pruebas frente a representantes del departamento asignado a una hora y en lugar mutuamente determinados. Si no hace estas pruebas frente a representantes del departamento asignado será un incumplimiento con esta parte de la especificación.

VI. Tecnología

La tecnología de captura de imágenes debería ser de silicón amorfo no enfriado de 320x240 píxeles. Para garantizar la confiabilidad, el detector debe estar diseñado y fabricado por una compañía que ha provisto, al menos durante diez años, detectores usados en servicios de bomberos. La Diferencia de Temperatura Equivalente en Ruido (NETD) debería ser menor de 70 mK. El captador de imágenes debe exhibir una capacidad para evitar el reflejo cuando se lo enfoca directamente a las llamas. La parte electrónica del captador de imágenes debería seguir funcionando y seguir funcionalmente útil dentro de una gama de temperaturas entre -20°C y 85°C. La gama dinámica del detector y los componentes electrónicos asociados debería ser de 600°C (\pm 25°C). El captador de imágenes debería dar la medida de la temperatura superficial tomada directamente del detector. El detector debería operar dentro del espectro infrarrojo desde 7,5 a 14 micrones. Los productos infrarrojos de media onda u onda corta que operan por debajo de este margen del espectro infrarrojo (por debajo de los 7,5 micrones) no son aceptables debido a un rendimiento poco fiable bajo condiciones de humo.

VII. Coloración de la Imagen

Con el fin de proveer un mayor grado de seguridad, la coloración de la imagen debería utilizar un método tricolor de amarillo/naranja/rojo y no ofrecer opciones adicionales de coloración automática de la imagen. El visualizador mostrará coloración amarilla para temperaturas de 500°F a 799°F, naranja para temperaturas de 800°F a 999°F y roja para temperaturas de 1000°F o más calientes. Tal coloración debe ser de naturaleza gradual de manera que se pueda distinguir los detalles de la escena a través del color. Las franjas de color seleccionables multi-usuario no son aceptables ya que pueden confundir a los usuarios durante la extinción del fuego dando lugar a situaciones peligrosas. Las franjas de colores que se activan automáticamente y colorean objetos que están por debajo de los 500°F no son aceptables (este requisito no se aplica a la coloración colocada manualmente).



VIII. Carcasa Externa

El captador de imágenes debería estar diseñado ergonómicamente y la cubierta externa o carcasa debe estar fabricada con termoplástico Ultem resistente al calor brindando un desempeño térmico superior y resistencia a químicos. Debido a la probabilidad de un uso riguroso, el Ultem debe ser totalmente moldeado con pigmento de color para enmascarar los pequeños rasguños superficiales.

Las cubiertas externas o carcasas que están pintadas o de cualquier forma no tienen color consistente a través de todo su espesor no son aceptables. Las superficies interiores de la cubierta externa o carcasa deben recubrirse con un material conductor como blindaje contra interferencias electromagnéticas (EMI).

IX. Colores

El captador de imágenes debería estar disponible en no menos de siete colores resistentes a rasguños para permitir la codificación por color como lo requiere el cuerpo de bomberos. Los colores deben incluir como mínimo: rojo, amarillo, negro, blanco, naranja, azul y amarillo limón.

X. Monitor/Pantalla

El captador de imágenes debería tener una pantalla visualizadora de cristal líquido (LCD) de 3,5 pulgadas diagonales y con retro-iluminación. Debería tener como mínimo 74.800 píxeles para dar una resolución de alta calidad. La pantalla debe utilizar una tecnología de retro-iluminación de 6 LEDs de modo que sea visible cuando hay humo espeso tanto por el operador como por los bomberos cercanos desde diversas distancias a la cara, incluyendo la longitud de los brazos. Además, una tapa transparente de policarbonato debe proteger a la pantalla visualizadora. Esta tapa debe ser hermética y reemplazable in situ.

XI. Lente

El captador de imágenes debería poseer una lente f/1.0 de germanio y tener un campo de visión de al menos 37° (V) x 50° (H). La lente debería estar protegida por una ventana-tapa de germanio de 2mm de espesor sellada y hermética.

XII. Indicadores Visuales

El captador de imágenes debería tener solamente un sistema indicador LED para mejorar al máximo la facilidad de uso. Este indicador debería visualizar la vida de la batería mediante 3 LEDs verdes, uno amarillo y uno rojo. Los indicadores de batería en pantalla no son aceptables ya que bloquean en el visualizador áreas que de otra manera serían visibles.

XIII. Interruptores

El captador de imágenes usará solamente un interruptor para activar la unidad. El interruptor debe estar empotrado y protegido para evitar desconexiones accidentales. El interruptor debería ser del tipo captura mecánica que permite la restauración automática de la energía durante el intercambio en caliente de las baterías y elimina la necesidad del mecanismo "pulsar y mantener" para apagar lo que está asociado con los interruptores electrónicos.

El captador de imágenes tendrá una modalidad de coloración manual disponible como opción o actualización. Este captador de imágenes debe utilizar un par de interruptores para activar esta modalidad de coloración, lo que ayuda al usuario a identificar los objetos más calientes en una escena. Esta modalidad de coloración debe ser regulada manualmente por el usuario y debe colorear los objetos

más calientes de una escena con un color que es único para esta modalidad. Los captadores térmicos de imágenes que usan amarillo, naranja o rojo para identificar objetos calientes para una coloración manual no son aceptables ya que pueden ser confundidos fácilmente con las modalidades automáticas de coloración que utilizan generalmente tales colores para designar fuego o condiciones de intenso calor.

XIV. Sistema de Correas

El captador de imágenes debe venir equipado con correas laterales, una a cada lado del captador de imágenes y estas correas deben estar hechas principalmente de Kevlar. Las correas laterales deben ser regulables y deben incluir un anillo-D metálico para asegurar el accesorio. Para mejorar la seguridad, las correas laterales deben tener una banda reflectante. La correa combinada de muñeca-equipo debe ser hecha principalmente de Kevlar. Esta correa debería incluir dos mosquetones metálicos y una hebilla de desenganche rápido que libera el captador de imágenes de la correa. Una correa opcional auto retráctil debe también estar disponible para el captador de imágenes. Este sujetador auto retráctil de equipo debe mantener sujeta la unidad al pecho del bombero con todo el peso del captador de imágenes (con la batería) colgando y sin soporte del sujetador. Todas las correas deben poder ser intercambiables in situ.

XV. Fuente de Alimentación

Como mínimo dos baterías recargables y un cargador de batería debe acompañar a cada captador de imágenes. Cada batería debería ser una celda de níquel-metal-hidruro (NiMH) de 10 voltios, que proporcione como mínimo 2 horas usando de forma continua todas las funciones y características estándar. Cada batería debe ser capaz de como mínimo 1.000 recargas. La batería tendrá una cubierta externa Ultem. La batería debería expulsarse del captador de imágenes sólo cuando los dos botones opuestos de desenganche son presionados simultáneamente. La batería debe poderse cargar en la carcasa sólo de una manera y una persona que use guantes de bombero estándar debe poder fácilmente insertarla o retirarla. Una batería de ion-litio es un sustituto inaceptable de la batería de NiMH debido al mayor riesgo de explosión en las de litio al ser expuestas a intenso calor.

Un estuche opcional para la batería alcalina AA debe también estar disponible con el captador de imágenes. El estuche debe acoplarse y sujetarse al captador de imágenes de la misma manera que la batería estándar de NiMH. El estuche de la batería alcalina debe estar también hecha con Ultem.

XVI. Operación

En el captador de imágenes se debería visualizar una imagen utilizable en no más de 5 segundos después de activarse el interruptor de encendido. El captador de imágenes no debe tener ni un interruptor ni una modalidad de espera.

XVII. Transmisión Inalámbrica

El fabricante debe ofrecer un transmisor remoto inalámbrico opcional que cumpla con la FCC parte 90 cuando opere en un margen de 2,4 GHz. El transmisor inalámbrico debería venir como una unidad de dos (2) o cuatro (4) canales. El transmisor debería alojarse dentro de un mango insertable, protegiendo al transmisor y a la antena de posibles daños al mismo tiempo que se facilita al departamento la opción de desenganchar el transmisor. La inserción del mango del transmisor no debe aumentar el ancho del captador de imágenes en más de una (1) pulgada.

Cada unidad inalámbrica debe tener un receptor y una antena capaz de recibir una señal desde al menos 600 pies a través de una construcción común del tipo V. El transmisor debe tener un año de garantía.

XVIII. Receptores Inalámbricos y Grabadores de Vídeo

El fabricante debería ofrecer las siguientes opciones para el receptor y el grabador:

Un sistema portátil y autónomo de recepción/monito que use las mismas baterías que el captador de imágenes térmicas. El sistema portátil de recepción/monitoreo debe operar por lo menos 2 horas con la batería estándar y debe utilizar un

visualizador visible que tenga al menos 3,5 pulgadas diagonales. El receptor debe estar equipado con una salida de vídeo y tener una cubierta reemplazable in situ para el visualizador. El receptor debe tener un año de garantía.

Un grabador de imágenes digitales y vídeo (DVR), alojado en un mango insertable, capaz de grabar hasta cinco horas de vídeo y 300 instantáneas. El vídeo digital almacenado debería descargarse a la computadora del usuario a través de una conexión USB 2.0. Debido al tamaño de los archivos de vídeo, el USB 1.0 no es aceptable debido a su baja velocidad de transferencia. Los archivos de vídeo e imagen, tendrán una resolución mínima de 640 x 480 e incorporarán indicaciones de la hora y la fecha en la imagen grabada.

El DVR debería utilizar la tecnología "enchufar y usar" de modo que los sistemas operativos Windows para PC lo reconozcan automáticamente y permitan la instalación y configuración del programa sin necesidad del CD de instalación ni de otros medios. Configurado así, El DVR debería funcionar sin dificultades con el sistema de transmisión y permitir al usuario operar el transmisor y el DVR separadamente o bien los dos simultáneamente. El DVR debe tener un año de garantía.

XIX. Montaje en Camión

El fabricante debe ofrecer un sistema de carga instalable en camión para montar el captador de imágenes y el sistema de carga interno en un vehículo, en un aparato contraincendios o en la pared de una estación de bomberos. El sistema de carga debería venir estándar con todas las piezas de montaje necesarias, un sistema de carga directa, y cordones de alimentación que permitan usar una fuente de energía con CC. El sistema debe cargar la batería del captador de imágenes al mismo tiempo que carga la batería de repuesto utilizando sistemas de carga separados. La batería en el captador de imágenes debe cargarse a través de los contactos del captador. Ningún cable ni alambre conductor de interconexión entre el captador de imágenes y el sistema de carga es aceptable; tampoco se aceptan correas ni otros componentes dispositivos de conexión para sujetar el captador de imágenes al sistema de montaje del camión. El sistema debe cumplir con la norma NFPA 1901 cuando está montado correctamente en un vehículo o en un aparato contra incendios. El sistema de carga instalable en camión debe incluir un compartimento separado de almacenamiento lo suficientemente amplio para alojar la batería de repuesto o el estuche de la batería alcalina AA. El montaje en camión debe tener un año de garantía.

XX. Capacitación

Un curso de familiarización del producto estará disponible a través de un distribuidor autorizado por el fabricante. Cada captador de imágenes debería embarcarse con un CD-ROM multimedia e interactivo de orientación que cubra tanto la tecnología como los usos y aplicaciones del producto. El CD-ROM debe incluir exámenes interactivos en cada sección principal cubierta en el programa.

Para brindar una capacitación adecuada para cada miembro del cuerpo de bomberos, el fabricante debe también realizar la capacitación a través del internet. Esta capacitación vía internet debería proporcionar pruebas y exámenes finales los cuales, una vez aprobados, proporcionen un certificado imprimible para ser guardado en los archivos departamentales.

Para asegurar la máxima calidad de los materiales de capacitación, el fabricante debe tener al menos un empleado a tiempo completo que se dedique a desarrollar y distribuir la capacitación relativa al captador térmico de imágenes. Para cualificar, el empleado debe tener por lo menos diez años de experiencia activa como bombero y debe estar acreditado como instructor de captadores térmicos de imágenes por una organización reconocida internacionalmente que se especializa en captadores térmicos de imágenes para organizaciones de seguridad pública. El empleado debe también pasar al menos el 75% de su tiempo en programas de capacitación de captadores térmicos de imágenes.

XXI. Entrega

El fabricante debe entregar el captador térmico de imágenes dentro de 30 días o menos luego de recibir la orden de compra.

Americas:

Bullard
1898 Safety Way
Cynthiana, KY 41031-9303 • USA
Toll-free within USA: 877-BULLARD (285-5273)
Tel: +1-859-234-6616
Fax: +1-859-234-8987

Europe:

Bullard GmbH
Lilienthalstrasse 12
53424 Remagen • Germany
Tel: +49-2642 999980
Fax: +49-2642 9999829

Asia-Pacific:

Bullard Asia Pacific Pte. Ltd.
LHK Building
701, Sims Drive, #04-03
Singapore 387383
Tel: +65-6745-0556
Fax: +65-6745-5176

