


	Sistemas de visión. Teoría .....238
	Aplicaciones de visión .....240
	PresencePLUS™ Pro .....242
	PresencePLUS™ .....252

Información complementaria

Índice de productos por número de modelo .....258
Representación a nivel internacional .....264

 **¡ADVERTENCIA DE SEGURIDAD IMPORTANTE!**
 Los sensores descritos en esta sección del catálogo no incluyen los circuitos redundantes de autocomprobación necesarios para usarlos en situaciones que comprometan la seguridad de las personas. El fallo o mal funcionamiento de un sensor puede hacer que sus bornes de salida queden en condición tanto activa como inactiva. No utilice nunca estos productos como dispositivos de detección para seguridad del personal.

Principios de operación

Los sensores de visión PresencePLUS se utilizan para automatizar complejas inspecciones visuales, que, hasta ahora, requerían el uso de unos sistemas de visión excesivamente costosos. Numerosas industrias utilizan sensores de visión para realizar inspecciones visuales, como las industrias del automóvil, electrónica, de empaque y farmacéutica.

La inspección visual es un proceso que se realiza en tres etapas. En primer lugar, una cámara graba una imagen de la pieza. A continuación el sensor de visión analiza la imagen, y por último el sensor determina si la inspección se realiza correctamente o se detecta una pieza defectuosa e informa de los resultados a la línea de producción, donde la pieza pasa al siguiente proceso o es desechada y retirada.

Lente

La lente enfoca la luz en el reproductor de imágenes de la cámara. Los sensores PresencePLUS utilizan lentes de montaje en C estándar. La selección de una lente con una longitud focal específica determina el campo de visión (FOV) y la distancia de trabajo para una aplicación. Observe la figura 1.

La longitud focal se fija para una lente específica y determina la distancia necesaria entre la lente y el reproductor de imágenes de la cámara. Se especifica en milímetros. Una longitud focal más larga “se reduce” para producir un pequeño campo de visión, FOV, y una longitud focal más larga “se amplía” para producir un FOV mayor.

En algunos casos se necesitan tubos de extensión para posicionar la lente a la distancia correcta el reproductor de imágenes. En la tabla 1 se muestra la relación entre el FOV, las distancias de trabajo y los tubos de extensión correspondientes para algunas lentes estándar.

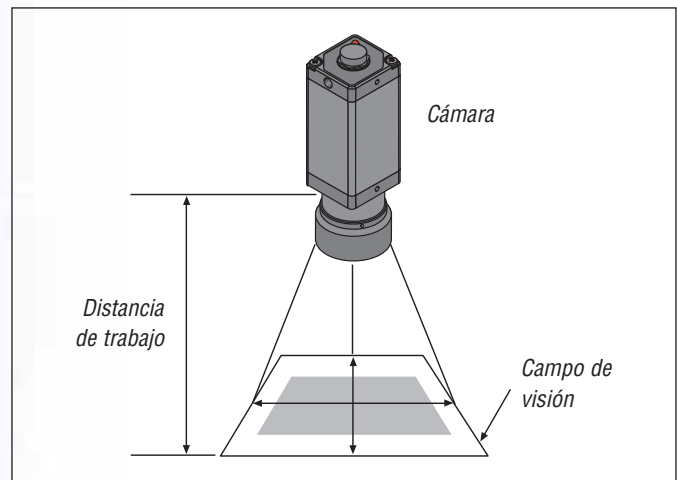


Figura 1: Campo de visión

FOV (mm) H x V	Distancia de trabajo (mm) – [Tubo de extensión (mm)] Elección de lentes				
	8 mm	12 mm	16 mm	25 mm	50 mm
5 x 4					104 – [40]
10 x 8					156 – [30]
15 x 11				78 – [10]	208 – [20]
20 x 15				104 – [10]	260 – [15]
30 x 23		75	100	165 – [5]	365 – [5]
40 x 30	67	100	133	208 – [1]	469 – [1]
50 x 38	83	125	167	260	573
60 x 45	100	150	200	313	677
70 x 53	117	175	233	365	781
80 x 60	133	200	267	417	885
90 x 68	150	225	300	469	990
100 x 75	167	250	333	521	1094
200 x 150	333	500	667	1042	2135
400 x 300	667	1000	1333	2083	4219

Tabla 1: FOV, distancia de trabajo y tubos de extensión

Reproductor de imágenes

El reproductor de imágenes consta de un conjunto de pequeñas células fotosensibles que convierten el objetivo en una imagen. El tamaño del reproductor de imágenes se mide en números de píxeles. Un reproductor de imágenes estándar tiene un tamaño de 640 x 480 píxeles (horizontal x vertical). El número de píxeles, el tamaño de los mismos y el FOV determinan la resolución de la inspección.

Iluminación

La fuente de luz es un componente crítico de todo sistema de inspección visual. La iluminación es la herramienta más potente para crear contraste para amplificar los puntos de interés, minimizando otras funciones. La selección de la mejor fuente de luz depende de la forma, la textura superficial, el color y la opacidad de la pieza.

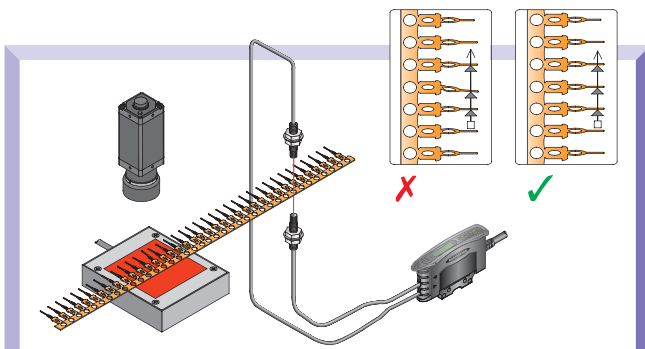
Inspección de imágenes

El sensor de visión utiliza Zonas de interés (ROI) para inspeccionar características específicas de la pieza. Cada ROI utiliza un algoritmo (herramienta de visión) para inspeccionar la característica. Para configurar los parámetros de cada algoritmo se ejecuta un GUI (Interfaz de Usuario Gráfico) en un PC y se establece comunicación con el sensor de visión.

Los resultados de las herramientas de visión son comparados por una o varias herramientas de análisis con los límites previamente ajustados, ajustan las salidas en consecuencia y pueden enviar también información sobre la inspección a otros dispositivos automáticos. Observe la tabla 2.

	Herramienta	Icono	Función	Descripción
Herramientas de localización	Búsqueda de modelo		Traslación y rotación	Localiza el objetivo buscando un modelo conocido y ajusta las variaciones traslacionales y rotacionales $\pm 10^\circ$.
	Localizar		Traslación y rotación	Busca el borde de la pieza y ajustar las variaciones de translación y rotación.
Herramientas de visión	Escala de grises media		Determina la presencia, ausencia, sensibilidad cromática	Determina el valor medio de la escala de grises en la Zona de interés (ROI).
	Blob		Cuenta y mide áreas	Detecta grupos de píxeles conectados claros u oscuros en la Zona de interés (ROI); los denomina "Blobs". Una vez hallados los blobs, pueden ser contados, medidos y localizados.
	Borde		Cuenta y localiza bordes	Detecta y cuenta transiciones entre píxeles claros y oscuros. Puede contarse el número total de bordes y hallarse la posición de cada borde.
	Objeto		Localiza y cuenta objetos, determina puntos medios y mide anchos	Detecta los bordes de objetos oscuros y claros, localiza sus puntos medios, cuenta objetos opacos y brillantes y mide la anchura de cada objeto claro y oscuro.
	Recuento de modelo		Detecta uno o más modelos	Localiza y cuenta un modelo aprendido.
Herramientas de análisis	Medición		Mide la distancia entre dos puntos	Mide la distancia entre dos puntos determinados. Estos puntos pueden ser tanto bordes como ubicaciones centroides.
	Prueba		Entrada/salida lógica	Evalúa los resultados de la visión seleccionada y de las herramientas de análisis para determinar si una inspección se aprueba o desaprueba. También realiza operaciones lógicas y activa las salidas.

Tabla 2: Herramientas de inspección



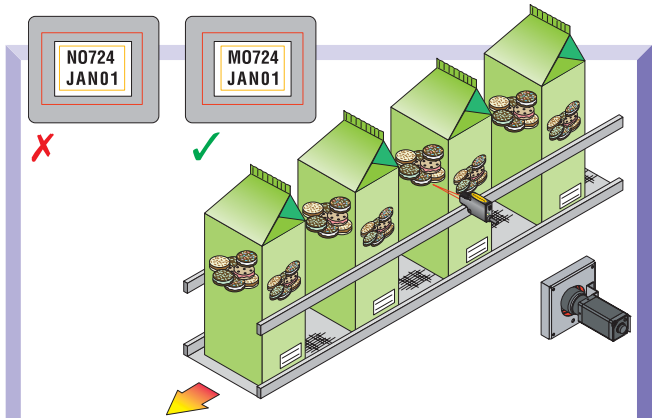
MEDICIÓN DE ESPACIOS (SEPARACIONES)

Objetivo: inspeccionar pernos de metal para detectar defectos importantes.

Sensores: sensor PresencePLUS Pro, con lente LCF25R, fuente de luz LEDRB70X70W, sensor de fibra óptica en modo opuesto utilizado como disparador.

Funcionamiento: un rollo de plancha metálica pasa por una troqueladora que produce pernos individuales pero conectados. Es importante que los pernos estén derechos y espaciados a unas separaciones específicas. La fibra óptica detecta los orificios de la guía en un lado del metal y dispara la cámara del PresencePLUS Pro para tomar una imagen. Utilizando la Herramienta de objeto, el sistema PresencePLUS Pro ubica el último borde de un perno y el borde anterior del próximo perno y mide el espacio (o separación).

Página: 242



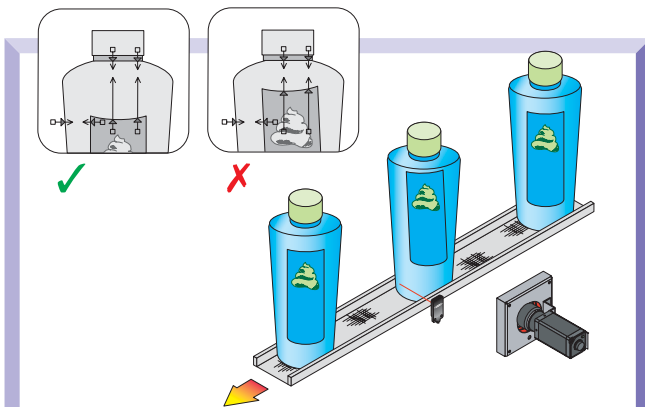
VERIFICACIÓN DE FECHA/CÓDIGO DE LOTE

Objetivo: verificar que la fecha o código de lote de las cajas de galletas sean correctos.

Sensores: sensor PresencePLUS Pro, con lente LCF16, fuente luminosa en anillo LEDRR80X80W, sensor fotoeléctrico convergente utilizado como disparador.

Funcionamiento: una impresora por chorro de tinta imprime una fecha y número de código de lote en un punto determinado de cada caja de galletas. Al ser activado por un sensor convergente, el PresencePLUS Pro controla los caracteres impresos y los compara con el código de fecha y número de lote que se le enseñó como "bueno". Si se detecta alguna diferencia en los caracteres o falta alguno, el sensor rechaza la caja (en este caso, el sensor detecta que se ha cambiado la "M" por una "N").

Página: 242



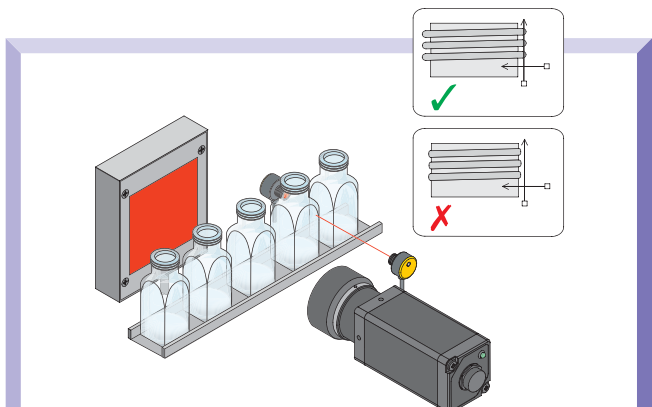
POSICIÓN DE ETIQUETAS

Objetivo: verificar la posición correcta de la etiqueta en un bote de gel de afeitado.

Sensores: sensor PresencePLUS Pro, con lente LCF16, fuente de luz LEDRR70X70W, sensor fotoeléctrico utilizado como disparador.

Funcionamiento: las botellas de gel de afeitado pasan delante del sensor PresencePLUS Pro, que verifica que la etiqueta esté presente y que se encuentre en la posición correcta. Utilizando las herramientas de Borde y Medición, el sistema PresencePLUS Pro mide la distancia desde el extremo superior de la etiqueta hasta el cuello de la botella en dos ubicaciones, verificando la altura y que se encuentre derecha, y mide la distancia desde un lado de la etiqueta hasta el otro lado, verificando la ubicación de lado a lado.

Página: 242



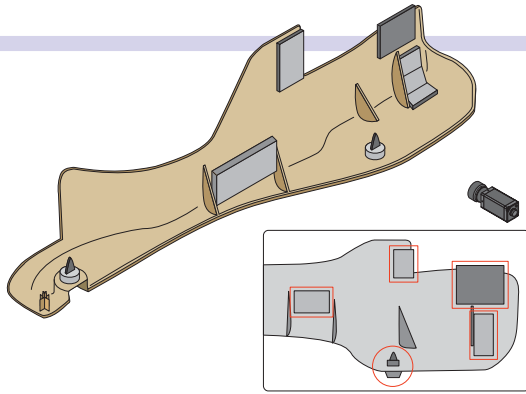
DETECCIÓN DEL TAMAÑO DE LAS ROSCAS

Objetivo: verificar que se formen las roscas en los cuellos de las botellas.

Sensores: sensor PresencePLUS Pro, con lente LCF16, fuente de luz LEDRB70X70W, sensor fotoeléctrico utilizado como disparador.

Funcionamiento: a veces las roscas de los cuellos de botellas de una línea de producción no se terminan de formar y esto impide que las tapas de las mismas cierren correctamente. El sensor PresencePLUS Pro localiza el cuello de la botella con la herramienta Localizadora, y utilizando la herramienta de Borde, comprueba que las roscas estén a una distancia pre-determinada de la superficie del cuello. Si las roscas son demasiado cortas, la herramienta de Borde no las detectará y el sistema PresencePLUS Pro rechazará la pieza.

Página: 242



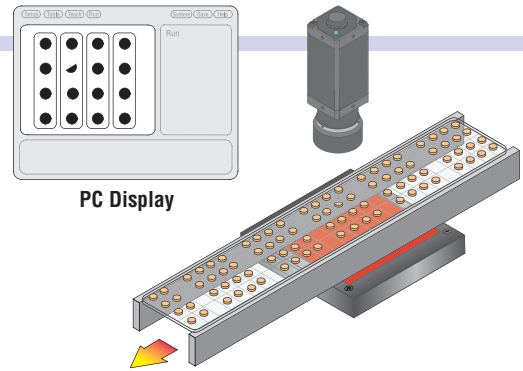
UBICACIÓN DE COMPONENTES MÚLTIPLES

Objetivo: detectar la presencia y ubicación de rellenos de espuma y tuercas de plástico en una pieza moldeada en plástico de la garnición del tablero de instrumentos de un automóvil.

Sensores: PresencePLUS Pro, lente LCF16LT, fuente luminosa fluo de alta frecuencia, PLC utilizado como disparador.

Funcionamiento: en una planta de fabricación de automóviles, se monta un PresencePLUS Pro para controlar una pieza moldeada en plástico de la garnición de un tablero de instrumentos. Arriba se coloca un conjunto de luces fluorescentes de alta frecuencia para iluminar la pieza. Se utilizan herramientas múltiples de Blob, de Objetos y de Bordes para detectar la presencia o ausencia y ubicación de las piezas de espuma de relleno y componentes de plástico en la garnición de un automóvil.

Página: 242



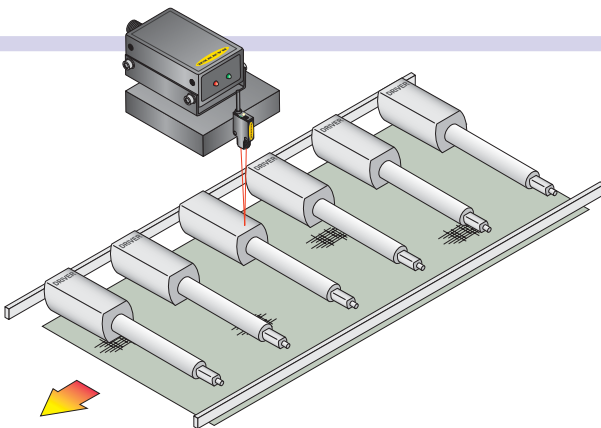
VERIFICACIÓN DE BLISTERS

Objetivo: verificar que haya una tableta en cada cavidad del blister y que no haya tabletas ni materiales extraños en la red.

Sensores: sensor PresencePLUS Pro, PLC como disparador, luz trasera LEDRB100X200N.

Funcionamiento: las tabletas se colocan en las cavidades de un blister en una red. El sensor PresencePLUS Pro se utiliza para verificar que cada cavidad del blister contenga una tableta que no esté rota y que no haya materiales extraños. Se utilizan cuatro herramientas Blob, cada una de las cuales examina una fila de cuatro tabletas. Se enseña que una buena imagen consisten en cuatro tabletas con formas y tamaños idénticos. Si la imagen es de algún modo distinta a las imágenes correctas enseñadas, el PresencePLUS Pro envía una señal al PLC, que detiene la máquina, permitiendo la intervención de un operario.

Página: 242



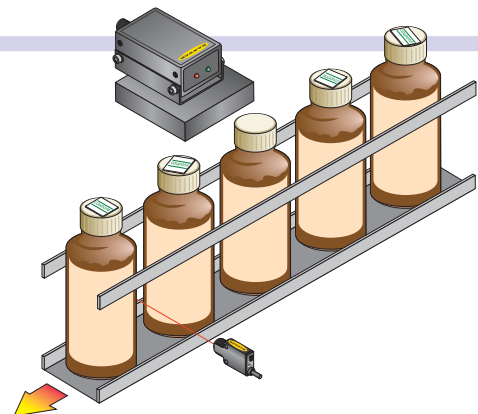
INSPECCIÓN DE LOGOTIPOS ESTAMPADOS

Objetivo: verificar la presencia y calidad de un logotipo estampado en una pieza metálica.

Sensores: sensor P2B65Q PresencePLUS2, luz en anillo LEDR140 LED, QS18VN6CV45.

Funcionamiento: los conjuntos articulados metálicos de una dirección pasan por el sensor PresencePLUS2, que inspecciona la presencia y calidad de un logotipo estampado. La lente del sensor PresencePLUS2 y la luz en anillo por LED se posicionan de manera que las impresiones de los logotipos estampados creen sombras que son detectadas por el sensor como píxeles negros, siendo desechados los conjuntos articulados que registren un número menor de píxeles negros que el programado.

Página: 252



INSPECCIÓN DE AUSENCIA DE CUPONES

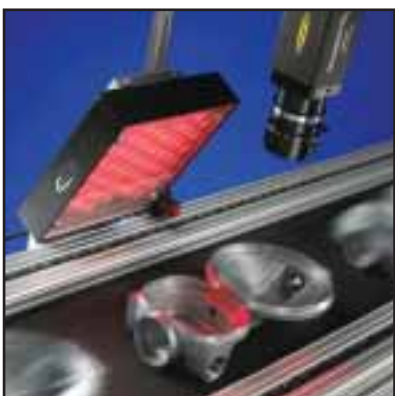
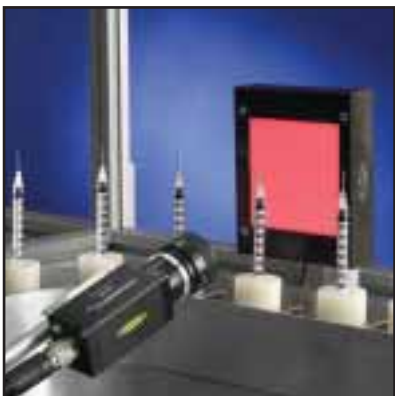
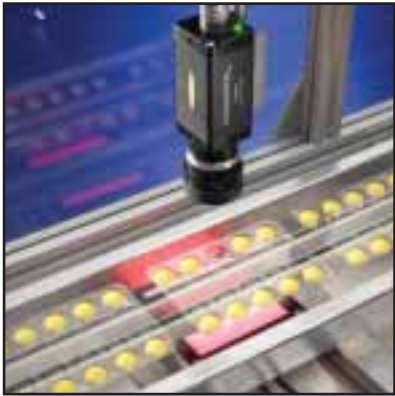
Objetivo: verificar la presencia de un cupón pegado a la tapa de una botella.

Sensores: sensor P2B65Q PresencePLUS2, luz en anillo LEDR140 LED, QS12VN6CV20.

Funcionamiento: cuando el sensor de disparo "detecta" el borde anterior de una botella de jarabe para la tos, el sensor PresencePLUS2 captura una imagen del tapón de la botella, que el sensor detecta en color negro. El cupón, cuando está presente, registra un recuento elevado de píxeles blancos. El sensor de inspección se monta en un brazo ajustable que permite el paso de botellas de muchos tamaños diferentes en esta línea de inspección. El uso de un sensor de disparo con haces convergentes permite el paso de las botellas por el punto de inspección con un espacio cero entre ellas.

Página: 252

Sensor PresencePLUS™ Pro Vision



Sensor de visión multifunciones

- Inspecciones visuales avanzadas por cámara
- E/S Ethernet, serie y flexible en el mismo sensor multifunciones
- Incorpora entradas configurables (NPN/PNP) y salidas configurables (NPN/PNP)
- Permite seleccionar inspecciones almacenadas
- Fácil de instalar y de operar, se configura con un PC remoto
- Puede verificarse la inspección sin necesidad de un PC utilizando la salida de vídeo del PresencePLUS Pro.
- Elija entre una variedad de herramientas de inspección, como las herramientas de localización, las herramientas de visión y las herramientas de análisis

PresencePLUS Pro, Tabla de materias

Componentes del sistema .....	.243
Selección de kits .....	.244
Especificaciones y dimensiones del controlador .....	.245
Especificaciones y dimensiones de la cámara .....	.246
Iluminación .....	.247
Accesorios .....	.248-249
Abrazaderas .....	.250-251

Herramientas PresencePLUS Pro

	Localizar		Búsqueda de modelo		Escala de grises
	Blob		Borde		Objeto
	Recuento de modelo		Medición		Prueba
	Comunicación				

Sistema PresencePLUS Pro, Componentes necesarios

Un sistema PresencePLUS Pro de Banner está formado por un controlador, una cámara, un cable de interconexión, un cable para comunicación (en serie o Ethernet), una fuente luminosa, una lente, software (en CD o descargable de la red) y una Guía de Iniciación rápida. Estos componentes pueden adquirirse individualmente para crear un sistema adecuado para sus necesidades específicas, o en kits. A continuación se ofrece una lista de los componentes mínimos requeridos para un sistema PresencePLUS Pro. También dispone de componentes opcionales para mejorar y/o atender a nuevas necesidades específicas. Consulte con su representante de ventas de Banner para obtener más información, o bien visite nuestro sitio web www.bannerengineering.com.

CD-ROM con software gratuito

Pida el manual N° Serie 30 699 52 o descárguelo del sitio web www.bannerengineering.com

Guía de iniciación rápida

Pida el manual N° Serie 30 683 69 o descárguelo del sitio web www.bannerengineering.com



Cámara

Modelo N° Serie	Descripción
PPCAM 30 625 68	Cámara

Lentes estándar de montaje en C

Modelo N° Serie	Descripción
LCF08 30 572 98	Lente de 8 mm con bloqueo del enfoque
LCF12 30 572 99	Lente de 12 mm con bloqueo del enfoque
LCF16 30 565 22	Lente de 16 mm con bloqueo del enfoque

Cables de interconexión (cámara a control.)

Modelo	Descripción	N° Serie
PPC06	Set de cables de 2 m, recto	30 624 09
PPC23	Set de cables de 7 m, recto	30 624 10
PPC32	Set de cables de 10 m, recto	30 711 03
PPC06RA	Set de cables de 2 m, ángulo recto	30 708 27
PPC23RA	Set de cables 7 m, ángulo recto	30 708 28
PPC32RA	Set de cables de 10 m, ángulo recto	30 711 04

Iluminación

Modelo N° Serie	Descripción
LEDRA80X80W 30 699 05	Luz de área por LED roja (80 x 80 mm)
LEDRR80X80W 30 700 15	Luz en anillo por LED roja (80 x 80 mm)
LEDRB70X70W 30 699 04	Luz trasera por LED roja, difusa (70 x 70 mm)

Controlador

Modelo	Descripción	N° Serie
PPCTL	Controlador	30 629 37

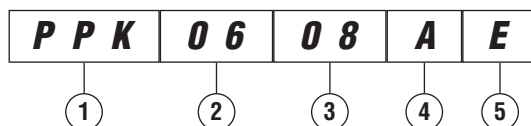
Cables de comunicación

Modelo	Descripción	N° Serie
DB9P06	Set de cables de 2 m, macho DB9 a hembra DB9 para comunic. en serie	30 674 55
DB9P15	Set de cables de 5 m, macho DB9 a hembra DB9 para comunic. en serie	30 674 56
DB9P30	Set de cables de 9 m, macho DB9 a hembra DB9 para comunic. en serie	30 674 57
STP07	Set de cables Cat5e blindados RJ45 de 2,1 m para comunic. Ethernet	30 699 85
STP25	Set de cables Cat5e blindados RJ45 de 7,6 m para comunic. Ethernet	30 699 86
STPX07	Set Cat5e blindados, cruzados RJ45 de 2,1 m para comunic. Ethernet	30 699 87
STPX25	Set Cat5e blindados, cruzados RJ45 de 7,6 m para comunic. Ethernet	30 699 88

Kits PresencePLUS Pro

A continuación se ofrecen los kits de solución disponibles, que incluyen un sensor, lentes de 8, 12 ó 16 mm, fuente luminosa con cable de 2 ó 7 m y LED rojo visible. Los kits incluyen también el cable para comunicación serie o Ethernet para conectar a un PC con Windows, un CD-ROM, con el software de PresencePLUS Pro, y una Guía de iniciación rápida. La lista de kits de solución enumerados es sólo parcial; consulte el esquema de abajo para pedir otros kits. Los kits básicos incluyen una cámara, un controlador, cables de interconexión, la Guía de iniciación rápida y un CD-ROM. Para aplicaciones que requieran otros tamaños de lentes o de iluminación, elija un Kit básico y pida la lente y la iluminación por separado.

Esquema de modelos de kits PresencePLUS Pro, Ejemplo




Número	Descripción
1	Cámara y controlador: kit PresencePLUS Pro
2	Long. del cable de interconexión: 06 = 2 m, 23 = 7 m
3	Lentes: 08 = LCF08 (8 mm), 12 = LCF12 (12 mm), 16 = LCF16 (16 mm)
4	Fuentes luminosas: A = LEDRA80X80W (luz de área, 80 mm x 80 mm), B = LEDRB70X70W (Luz trasera, 70 mm x 70 mm), R = LEDRR80X80W (Luz en anillo, 80 mm x 80 mm)
5	Controlador a Interface PC: S = Conjunto de cables DB9P06 de 2 m, macho DB9 a hembra DB9 para comunicación serie E = Conjunto de cables STPX07 Cat5e blindados, cruzados RJ45 de 2,1 m, para comunicaciones Ethernet

Kits de solución PresencePLUS Pro

Diseño	Modelo	Nº Serie	Lente	Fuente luminosa	Cables de interconexión	Cable de interfaz con PC
	PPK0608RE	30 696 70	8 mm	Luz en anillo	2 m	Cables Cat5e cruzados RJ45 de 2 m, comunicación Ethernet
	PPK0612RE	30 696 74	12 mm			
	PPK0616RE	30 696 78	16 mm			
	PPK0608AE	30 696 58	8 mm	Luz de área	2 m	Cables Cat5e cruzados RJ45 de 2 m, comunicación Ethernet
	PPK0612AE	30 696 62	12 mm			
	PPK0616AE	30 696 66	16 mm			
	PPK0608BE	30 696 50	8 mm	Luz trasera	2 m	Cables Cat5e cruzados RJ45 de 2 m, comunicación Ethernet
	PPK0612BE	30 563 84	12 mm			
	PPK0616BE	30 612 51	16 mm			

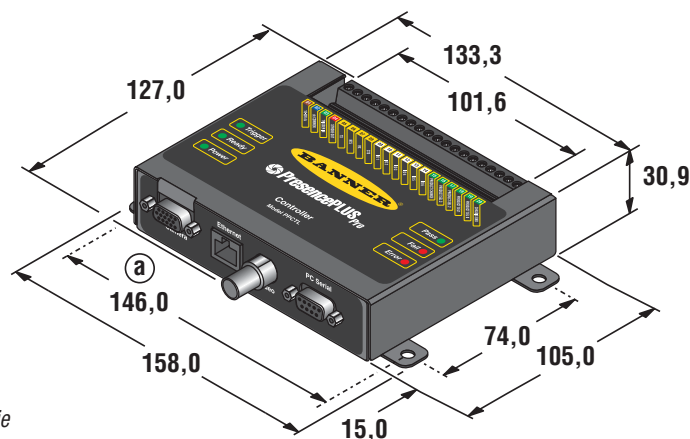
Kits básicos PresencePLUS Pro

Diseño	Modelo	Nº Serie	Cable de interconexión, cámara a controlador	Cámara	Controlador
	PPK06	30 696 57	2 m	PPCAM	PPCTL
	PPK23	30 696 51	7 m	PPCAM	PPCTL

PresencePLUS Pro Controlador PPCTL, Especificaciones

Tensión y corriente de alimentación	10-30 Vcc; 1,5 A máx. (sin carga)	
Circuitos de protección de la alimentación	Protegido contra inversión de polaridad y tensiones transitorias	
Memoria	Almacena hasta 12 archivos de inspección	
Configuración de la salida	NPN o PNP, software seleccionable	
Tensión nominal de salida	150 mA máx, cada salida Corriente de fugas: < 100 µA Tensión de saturación de estado conductor: < 1 V a 50 mA (NPN); < 2 V a 50 mA (PNP)	
Especificaciones de entradas	NPN: Activ < 3 V Tensión estado apagado: > 10 V a 4 mA máx.	PNP: Activ > (+V-2) V a 1 mA máx. Tensión estado apagado: < 3 V a 6 mA máx.
Indicadores	8 LEDs: Disparador, Preparado, Potencia, Aprobado, Rechazado, Error, Conexión Ethernet, Transferencia de Datos Ethernet	
Opciones de la pantalla	Vídeo PC y NTSC	
E/S discretas	1 Disparador de entrada (pin 3) 1 Estroboscopio de salida (pin 4) 6 E/S programable (pines 9-14)	1 Cambio de producto IN (pin 15) 4 Selector de productos de entrada (pines 16-19)
Comunicación	1 conexión Ethernet RJ-45 para ejecutar el software PresencePLUS Pro y/o para exponer los resultados de inspección. 1 puerto RS-232 DB-9 para ejecutar el software PresencePLUS Pro y/o los resultados de inspección de las salidas. 1 conexión por cable RS-232 para exponer los resultados de inspección.	
Construcción y peso	Acero galvanizado en negro, homologado IEC IP20; aprox. 0,55 kg	
Condiciones operativas	Temperatura: 0° a +50°C	Humedad relativa máxima: 90% (sin condensación)

PresencePLUS Pro Controlador PPCTL, Dimensiones (mm)



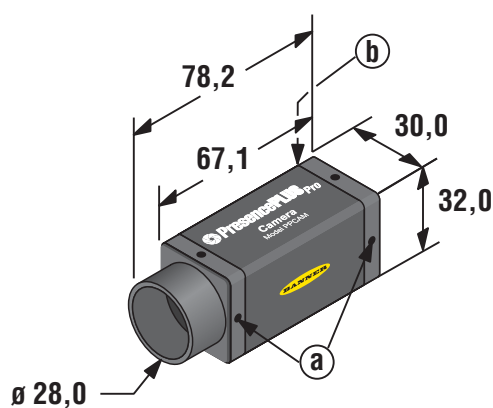
Leyenda:

a) Centros de los orificios de montaje

PresencePLUS Pro Cámara PPCAM, Especificaciones

Tamaño del reproductor de imágenes	307.200 (640 x 480) píxeles
Tamaño de los píxeles	7,4 x 7,4 μ
Niveles de la escala de grises	256
Reproductor de imágenes	4,8 x 3,6 mm; 6 mm diagonal (CCD 0,085 mm)
Tiempo de exposición	0,10 ms a 3600 ms
Adquisición	Fotogramas por segundo: 30 máx.
Interfaz	LVDS
Montaje de la lente	Montaje C estándar (1" - 32 UN)
Construcción	Aluminio negro anodizado, homologada IEC IP20
Largo máx. del cable	10 m
Peso	Aprox. 0,09 kg
Condiciones operativas	Temperatura: 0° a +50°C Humedad relativa máxima: 90% (sin condensación)

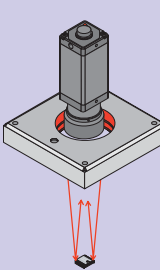

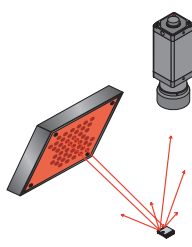
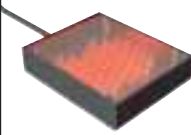
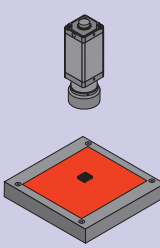

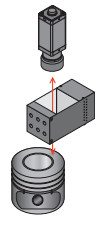

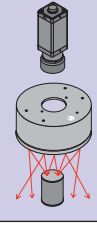
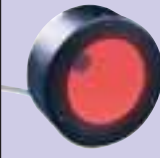
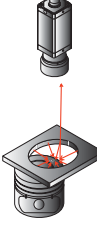

PresencePLUS Pro Cámara PPCAM, Dimensiones (mm)




Leyenda:

a) Orificios de 6x M3 x 0,5 mm, 4 mm de profundidad, b) Rosca interna de 1/4-20

Luces PresencePLUS Pro


Diseño	Modelo	Descripción	Nº Serie
		Luces en anillo: se montan directamente en el sensor para facilitar su configuración e iluminar directamente cualquier objeto situado frente a los sensores. Ejemplos: verificar la fecha o los códigos de lote de etiquetas, detectar la presencia de etiquetas, protección con doble plancha.	
	LEDRR80X80W	Luz en anillo por LED roja, estroboscópica (80 x 80 mm)	30 700 15
	LEDIR80X80W	Luz en anillo infrarroja por LED, estroboscópica (80 x 80 mm)	30 027 79
	LEDBR80X80W	Luz en anillo por LED azul, estroboscópica (80 x 80 mm)	30 716 43
	LEDGR80X80W	Luz en anillo por LED verde, estroboscópica (80 x 80 mm)	30 716 42
	LEDWR80X80W	Luz en anillo por LED blanca, estroboscópica (80 x 80 mm)	30 711 01
		Luces de área: proporcionan una iluminación homogénea en un área concentrada. Ejemplos: se utilizan como iluminadores de campo oscuro, detectan muescas en aros de cerámica, abolladuras en tubos de metal, verifican la impresión en superficies opacas, distinguen entre superficies rugosas y superficies suaves.	
	LEDIA80X80W	Luz de área LED IR de largo alcance, ligeramente difusa, estrob. (80 x 80 mm)	30 029 02
	LEDRA80X80W	Luz de área por LED roja, ligeramente difusa, estroboscópica (80 x 80 mm)	30 699 05
		Luces traseras: se colocan detrás de los objetos que se van a inspeccionar, orientadas directamente hacia el sensor, tienen una superficie altamente difusa y una claridad uniforme, con una intensidad menor que otras luces. Ejemplos: crea una silueta de la pieza, detecta material extraño en una red transparente, ordena piezas por tamaño y forma, mide el espacio entre los hilos de un chip IC, mide la altura del tapón de una botella transparente, verifica la presencia de grietas u orificios en material para planchas.	
	LEDRB70X70W	Luz trasera por LED roja, difusa, estroboscópica (70 x 70 mm)	30 699 04
		Luces en eje: proporciona una iluminación difusa y homogénea para superficies planas opacas. Ejemplos: detección de marcas en superficies metálicas pulidas, verificación de códigos de fecha en superficies opacas.	
	LEDRO50N	Luz en eje por LED roja (50 x 50 mm), 12 Vcc	30 656 74
		Luces altamente difusas: proporcionan una iluminación suave desde múltiples direcciones, reduciendo el brillo y las sombras. Ejemplos: verificar la tinta de códigos de fecha de superficies metálicas curvas, como la base de las latas de soda, leer la impresión en plásticos transparentes, verificar la impresión en botellas de plástico.	
	LEDRD150N	Luz de techo LED roja (ø 150 mm), 12 Vcc	30 656 18
		Luces en anillo de ángulos bajos: la luz se dirige casi perpendicular al sentido de una inspección, mejorando el contraste de las características de las superficies. Ejemplos: detectar el grabado en vidrio, metal o plástico, contar bolas de soldadura, detectar la ausencia de material y la forma redondeada de la abertura de una botella de plástico, detectar la textura superficial de planchas metálicas.	
	LEDRI100N	Luz en anillo por LED roja de ángulos bajos (ø 100 mm), 12 Vcc	30 656 60

PresencePLUS Pro Lentes estándar



Diseño	Modelo	Descripción	Nº Serie
	LCF04	Lente de 4 mm	30 688 84
	LCF08	Lente de 8 mm con bloqueo del enfoque	30 572 98
	LCF12	Lente de 12 mm con bloqueo del enfoque	30 572 99
	LCF16	Lente de 16 mm con bloqueo del enfoque	30 565 22
	LCF25R	Lente de 25 mm, abertura ajustable	30 688 85
	LCF25LR	Lente de 25 mm con bloqueo del enfoque, abertura ajustable	30 688 86
	LCF50L1R	Lente de 50 mm con bloqueo del enfoque, abertura ajustable	30 688 87
	LCF50L2R	Lente de 50 mm con bloqueo del enfoque, caja metálica, abertura ajustable*	30 688 88
	LCF75LR	Lente de 75 mm con bloqueo del enfoque, caja metálica, abertura ajustable*	30 705 45
	LEK	Kit de extensión de lentes de montaje en C	30 690 52

* Demasiado ancha para usar con luces en anillo por LED


PresencePLUS Pro Lentes de Alto rendimiento

Diseño	Modelo	Descripción	Nº Serie
	LCF06LT	Lente de 6,5 mm con abertura ajustable y sin ajuste del enfoque	30 700 31
	LCF08LT	Lente de 8 mm con bloqueo del enfoque y abertura ajustable	30 700 32
	LCF12LT	Lente de 12 mm con bloqueo del enfoque y abertura ajustable	30 700 33
	LCF16LT	Lente de 16 mm con bloqueo del enfoque y abertura ajustable	30 700 34
	LCF25LT	Lente de 25 mm con bloqueo del enfoque y abertura ajustable	30 700 35
	LCF50LT	Lente de 50 mm con bloqueo del enfoque y abertura ajustable	30 700 36
	LCF75LT	Lente de 75 mm con bloqueo del enfoque y abertura ajustable	30 705 46
		LEK	Kit de extensión de lentes de montaje en C	30 690 52
	FLTUV	Filtro protector ultravioleta transparente para lentes de alto rendimiento	30 029 87


Filtros PresencePLUS Pro

Diseño	Modelo	Color	Descripción	Nº Serie
	FLTI	IR (≥ 760 nm)	Bloquea la luz visible y pasa la luz de infrarrojos	30 695 30
	FLTR	Roja (≥ 600 nm)	Mejora la calidad reduciendo la luz ambiental; pasa una luz roja y de infrarrojos	30 696 27
	LEDRRPFK	n/d	Kit de filtro polarizador para LEDRR80X80W	30 563 06


Monitor PresencePLUS Pro

Diseño	Modelo	Descripción	Nº Serie
	PPM9	Monitor de vídeo NTSC 9" (medida en diagonal), blanco y negro y metálico Tensión y corriente de alimentación: 100-240 Vca, 50/60 Hz	30 683 66

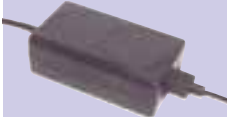
Cables para monitores PresencePLUS Pro

Diseño	Modelo	Descripción	Nº Serie
	BNC06	Set de cables de 2 m, coaxial con macho BNC en ambos extremos	30 674 58
	BNC15	Set de cables de 5 m, coaxial con macho BNC en ambos extremos	30 674 59
	BNC30	Set de cables de 9 m, coaxial con macho BNC en ambos extremos	30 674 60


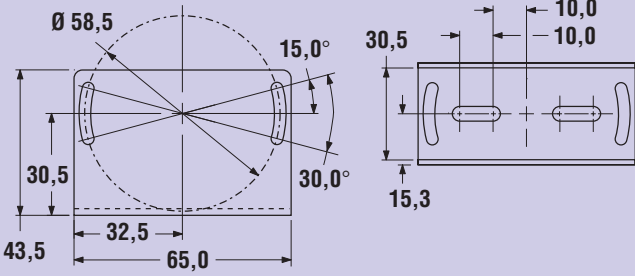

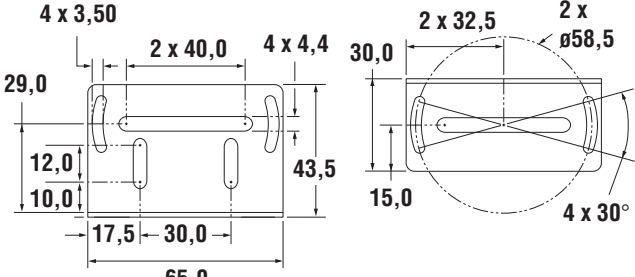

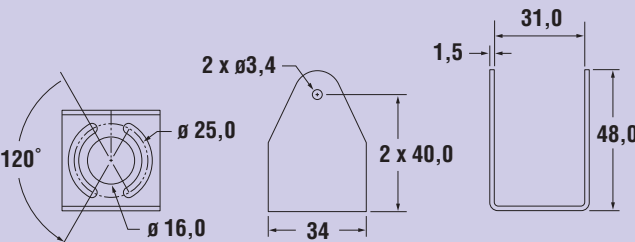

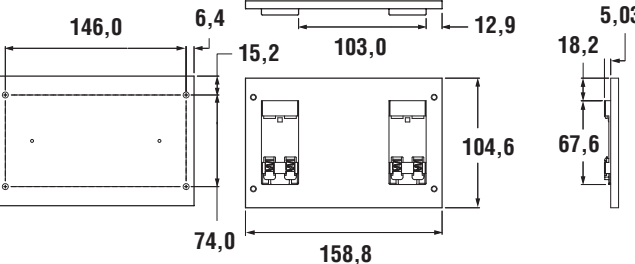

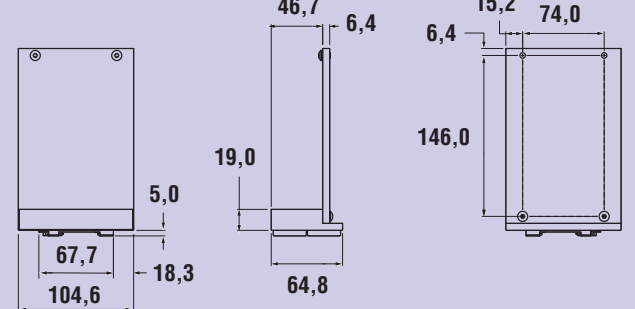
PresencePLUS Pro Kits de cajas de cámaras

Diseño	Modelo	Descripción	Nº Serie
	PPE4-G	Kit de caja de acero inoxidable robusta para cámaras y luces en anillo PresencePLUS Pro – ventana de vidrio; homologado IP56	30 028 03
	PPE4-P	Kit de caja de acero inoxidable robusta para cámaras y luces en anillo PresencePLUS Pro – ventana de policarbonato; homologado IP56	30 026 95


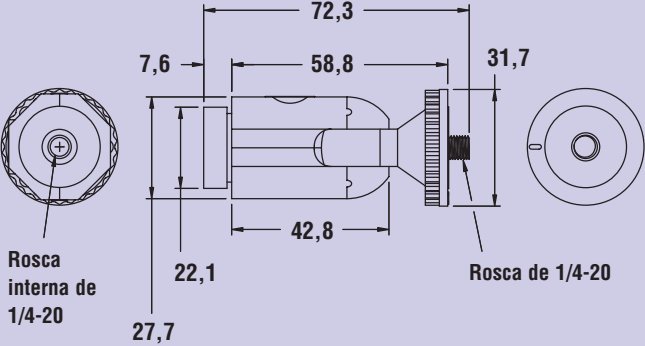

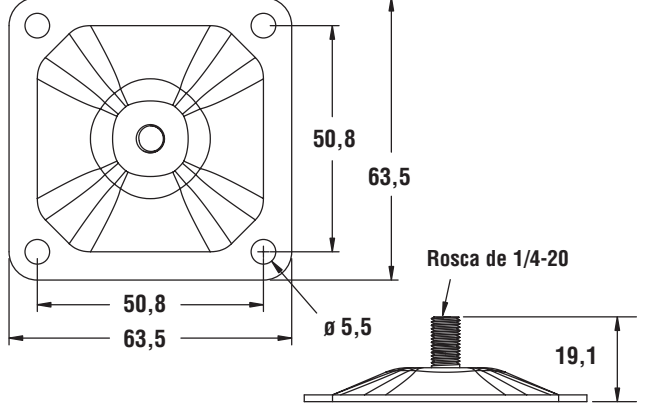

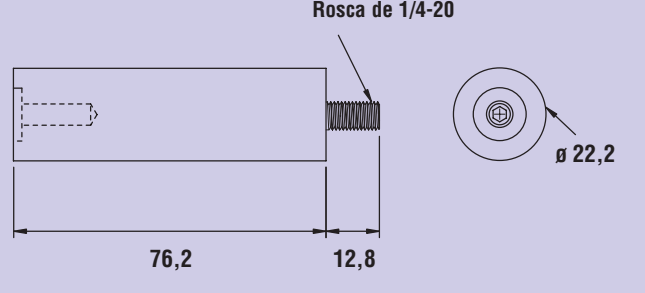

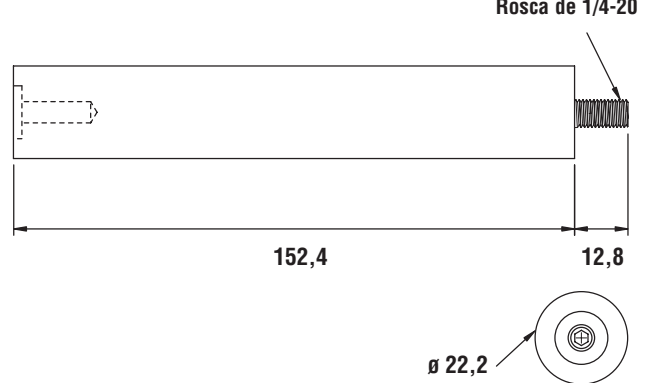
Fuente de alimentación para iluminación a 12 Vcc

Diseño	Modelo	Descripción	Nº Serie
	PSA-12E	Entrada: 100-250 Vca, 50/60 Hz Cable de entrada: Cont. Europa, (Schuko CEE 7) Salida: 12 Vcc \pm 5% con regulación de tensión de \pm 1%; 3,5 A máx. Cable de salida: cable terminado de 1,8 m con conector sub D de 9 pines (pines hembra) Utilizado con: luces continuas LED	30 657 16

PresencePLUS Pro Abrazaderas para cámaras y controladores

Modelo	Descripción	Dimensiones (mm)	Nº Serie
 <p>SMBPPLU</p>	<ul style="list-style-type: none"> Abrazadera larga de montaje en U para cámara 	 <p>Technical drawing showing dimensions for SMBPPLU. Front view: Ø 58,5, 15,0°, 30,5, 30,0°, 43,5, 32,5, 65,0. Side view: 30,5, 10,0, 10,0, 15,3.</p>	30 705 49
 <p>SMBPPRA</p>	<ul style="list-style-type: none"> Abrazadera de montaje en ángulo recto para cámara 	 <p>Technical drawing showing dimensions for SMBPPRA. Front view: 4 x 3,50, 2 x 40,0, 4 x 4,4, 29,0, 12,0, 10,0, 17,5, 30,0, 65,0, 43,5. Side view: 2 x 32,5, 2 x Ø58,5, 30,0, 15,0, 4 x 30°.</p>	30 693 81
 <p>SMBPPU</p>	<ul style="list-style-type: none"> Abrazadera de montaje en U para cámara 	 <p>Technical drawing showing dimensions for SMBPPU. Front view: 120°, Ø 25,0, Ø 16,0. Side view: 2 x Ø3,4, 1,5, 31,0, 2 x 40,0, 34. End view: 48,0.</p>	30 693 80
 <p>SMBPPDH</p>	<ul style="list-style-type: none"> Abrazadera de montaje en raíl DIN para controlador 	 <p>Technical drawing showing dimensions for SMBPPDH. Front view: 146,0, 6,4, 15,2, 103,0, 12,9, 74,0, 158,8. Side view: 104,6, 18,2, 67,6. End view: 5,03.</p>	30 668 13
 <p>SMBPPDE</p>	<ul style="list-style-type: none"> Abrazadera de montaje lateral en raíl DIN para controlador 	 <p>Technical drawing showing dimensions for SMBPPDE. Front view: 67,7, 104,6, 5,0, 18,3. Side view: 46,7, 6,4, 19,0, 64,8. End view: 15,2, 74,0, 6,4, 146,0.</p>	30 027 67

PresencePLUS Pro Abrazaderas en forma de codo para cámaras

Modelo	Descripción	Dimensiones (mm)	Nº Serie
<p>SMBPPK</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Abrazadera de montaje de codo flexible para cámara 	 <p>Rosca interna de 1/4-20</p> <p>Rosca de 1/4-20</p>	<p>30 710 41</p>
<p>SMBPPKB</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Base de abrazadera de montaje de codo flexible para cámara 	 <p>Rosca de 1/4-20</p> <p>∅ 5,5</p>	<p>30 710 42</p>
<p>SMBPPKE3</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Abrazadera de montaje de codo flexible para cámara 76,2 mm de extensión 	 <p>Rosca de 1/4-20</p> <p>∅ 22,2</p>	<p>30 710 43</p>
<p>SMBPPKE6</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Abrazadera de montaje de codo flexible para cámara 152,4 mm de extensión 	 <p>Rosca de 1/4-20</p> <p>∅ 22,2</p>	<p>30 710 97</p>

PresencePLUS™ Sensor de visión



Sensor de recuento de píxeles

- Un sensor basado en la cámara fácil de usar, ideal para aplicaciones de inspección en lugar de utilizar configuraciones de múltiples sensores discretos
- Conjunto de píxeles de 512 x 384 CMOS con una escala de grises de 256 niveles
- La imagen se convierte en píxeles blancos y negros en un umbral calibrado por el usuario
- Criterio Aprobado/Rechazado comparando el recuento de píxeles con un recuento de referencia definido por el usuario o aprendido por el sistema
- Carcasa compacta con dispositivo de desconexión rápida M12x1 y dos LEDs indicadores
- Alimentación incorporada para fuente de luz estroboscópica
- Fácil configuración con software Windows (en un PC del usuario) o el controlador de mano PRC1 muy conveniente con pantalla LCD
- Elija entre una extensa gama de lentes de montaje en C, sistemas de iluminación y abrazaderas

PresencePLUS Tabla de materias

Componentes del sistema .....	.253
Especificaciones de los sensores .....	.254
Dimensiones de los sensores .....	.255
Diagrama de cableado .....	.255
Especificaciones del controlador .....	.255
Accesorios .....	.256
Abrazaderas .....	.257

PresencePLUS Componentes necesarios del sistema

Un Sistema de recuento de píxeles PresencePLUS de Banner consta de un sensor, un controlador (controlador de mano o PC), un cable serie (cable del sensor al PC), un cable con desconex. rápida, una fuente de luz, una lente y el software gratuito (en CD o descargado de la red). Además, el usuario debe proveerse de un dispositivo de disparo y una fuente de alimentación. Estos componentes pueden adquirirse individualmente para crear el sistema adecuado para sus necesidades específicas, o bien adquirirse en kits. A continuación encontrará los componentes mínimos requeridos para un Sistema de recuento de píxeles PresencePLUS. También dispone de componentes opcionales para mejorar y/o para atajar sus necesidades específicas. Consulte con su representante de ventas de Banner si desea más información, o bien visite nuestro sitio web www.bannerengineering.com.

CD-ROM con software gratuito*

Pida el N° Serie 30 648 68 o descárguelo de www.bannerengineering.com

Controlador de mano*

Modelo N° Serie	Descripción
PRC1 30 565 20	Controlador (lleva cable MCC-6409)

Lentes estándar de montaje en C

Modelo N° Serie	Descripción
LCF08 30 572 98	Lente de 8 mm con bloqueo del enfoque
LCF12 30 572 99	Lente de 12 mm con bloqueo del enfoque
LCF16 30 565 22	Lente de 16 mm con bloqueo del enfoque

Cable para comunicación serie*

Modelo N° Serie	Descripción
P2C-07 30 632 11	Cable serie de sensor a PC de 2134 mm (incluye CD ROM gratuito)

Sensor de recuento de píxeles

Modelo	Descripción	N° Serie
P2B65Q	Configuración con PC con Windows o controlador de mano	30 633 10

Cables QD (Desconexión rápida)

Modelo N° Serie	Descripción
MQDC-606 30 569 13	Cable de 2 m con QD, recto
MQDC-615 30 569 14	Cable de 5 m con QD, recto
MQDC-630 30 569 15	Cable de 9 m con QD, recto
MQDC-606RA 30 613 23	Cable de 2 m con QD, en ángulo recto
MQDC-615RA 30 613 24	Cable de 5 m con QD, en ángulo recto
MQDC-630RA 30 613 25	Cable de 9 m con QD, en ángulo recto

Iluminación

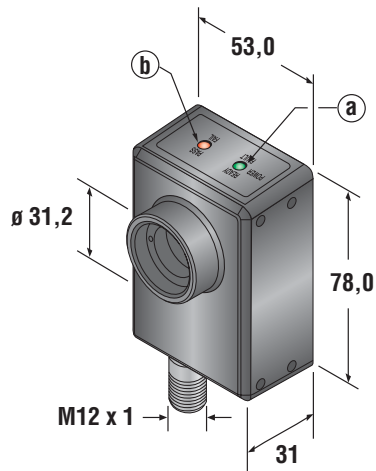
Modelo N° Serie	Descripción
LEDR140 30 565 21	Luz en anillo por LED roja, estroboscópica (accionada por modelo P2B65Q)
LEDRB70X70 30 608 62	Luz trasera por LED roja, difusa, estroboscópica (70 x 70 mm) (accionada por modelo P2B65Q)
LEDRA80X80 30 608 63	Luz de área por LED roja, estroboscópica (80 x 80 mm) (accionada por modelo P2B65Q)

* El modelo de Sensor de recuento de píxeles P2B65Q requiere el cable serie y el CD-ROM o el controlador de mano para la programación.

Sensor de recuento de píxeles PresencePLUS Especificaciones

Tensión y corriente de alimentación	22 a 26 Vcc; 250 mA máx (sin carga); la corriente requerida por el controlador PRC1 es de 200 mA; la corriente requerida por LEDR140, LEDRB70x70 o LEDRA80x80 es de 300 mA
Circuitos de protección de la alimentación	Protegido contra inversión de polaridad y tensiones transitorias
Tamaño del conjunto	Conjunto de píxeles CMOS 512 x 384
Configuración de la salida	3 contactos de estado sólido que pueden programarse individualmente para el modo de función (Aprobado, Rechazado, Fallo importante, Fallo poco importante, Salida preparada y Fallo del Sensor) (NPN y PNP) o tipo (enganchado y pulsado); consulte el archivo de ayuda de PC del software PresencePLUS para más información
Tensión nominal de salida	50 mA máx, cada salida Corriente de fugas: < 100 µA Tensión de saturación de estado conductor: < 1 V a 50 mA (NPN); < 2 V a 50 mA (PNP)
Circuitos de protección de la salida	Protegido contra sobrecarga continua o cortocircuito
Tiempo de respuesta del sensor	Las salidas, si están activadas, se conmutan en 50 ms desde el borde anterior de la señal de entrada del disparador. Puede programarse un retardo adicional.
Entrada del disparador	El disparador del sensor puede configurarse para que acepte una entrada NPN o una PNP. Se proporciona aumento (NPN) o descenso (PNP) interno: NPN: Activ < 2 V a 3 mA máximo; Desactiv >10 V PNP: Activ > 10 V a 3 mA máximo; Desactiv < 2 V Se requiere una anchura de impulso mínima de 100 µs para cada modo.
Indicador de estado del sensor	Amarillo (intermitente): encendido, sensor inicializándose y ejecutando el autodiagnóstico Amarillo (encendido fijo): encendido, sensor no en modo RUN (Funcionamiento) Verde: encendido, sensor en modo Funcionamiento, PREPARADO para procesar disparadores Rojo: encendido, se ha detectado un fallo del sensor
Indicador de criterio	Verde: el resultado del último disparo fue APROBADO Rojo: el resultado del último disparo fue RECHAZADO
Montaje de la lente	Montaje en C estándar (1"-32 UN)
Construcción	Caja de aluminio con acabado pintado anodizado, homologado IP20
Conexiones	Conector M12x1 de 6 pines con dispositivo de desconexión rápida para conectar al cable serie MQDC-6; los cables se piden por separado
Condiciones operativas	Temperatura: 0° a 50°C Humedad relativa máx: 90% a 50°C (sin condensación)

Sensor de recuento de píxeles PresencePLUS, Dimensiones (mm)

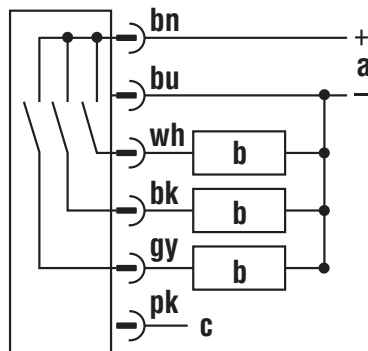


Legenda:

- a) Indicador de estado del sensor
- b) Indicador de criterio

Sensor de recuento de píxeles PresencePLUS Diagrama de cableado

PNP




- a) 24 Vcc
- b) Carga
- c) Disparador externo

Controlador PresencePLUS PRC1, Especificaciones

Tensión y corriente de alimentación	22 a 26 Vcc; 200 mA máx suministrado por la conexión al sensor P2B65Q
Circuitos de protección de la alimentación	Protegido contra inversión de polaridad y tensiones transitorias
Pantalla	LCD píxeles 128 x 64
Construcción	Carcasa: ABS negro o poliestireno Interruptores: membrana de poliéster Homologada IP20
Conexiones	Jack modular RJ11 para cable extensible suministrado; se estira hasta 4 m
Condiciones operativas	Temperatura: 0° a 50°C Humedad relativa máx: 90% a 50°C (sin condensación)




PresencePLUS Lentes estándar



Diseño	Modelo	Descripción	Nº Serie
	LCF04	Lente de 4 mm	30 688 84
	LCF08	Lente de 8 mm con bloqueo del enfoque	30 572 98
	LCF12	Lente de 12 mm con bloqueo del enfoque	30 572 99
	LCF16	Lente de 16 mm con bloqueo del enfoque	30 565 22
	LCF25R	Lente de 25 mm, abertura ajustable	30 688 85
	LCF25LR	Lente de 25 mm con bloqueo del enfoque, abertura ajustable	30 688 86
	LCF50L1R	Lente de 50 mm con bloqueo del enfoque, abertura ajustable	30 688 87
	LCF50L2R	Lente de 50 mm con bloqueo del enfoque, caja metálica, abertura ajustable*	30 688 88
	LCF75LR	Lente de 75 mm con bloqueo del enfoque, caja metálica, abertura ajustable*	30 705 45
	LEK	Kit de extensión de lentes de montaje en C	30 690 52

* Demasiado ancho para usar con luz en anillo LEDR140.


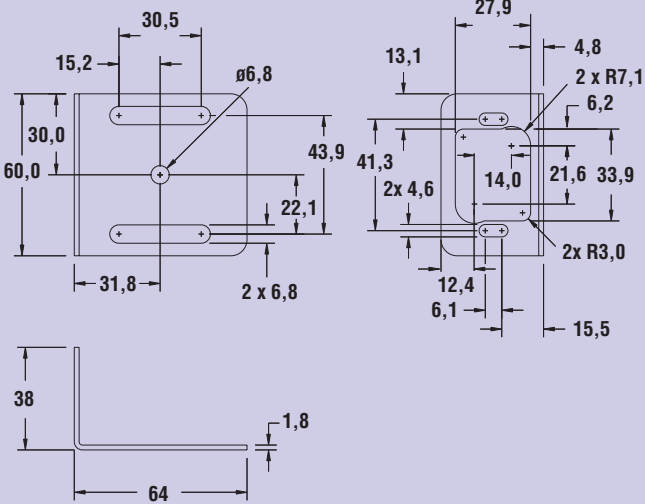

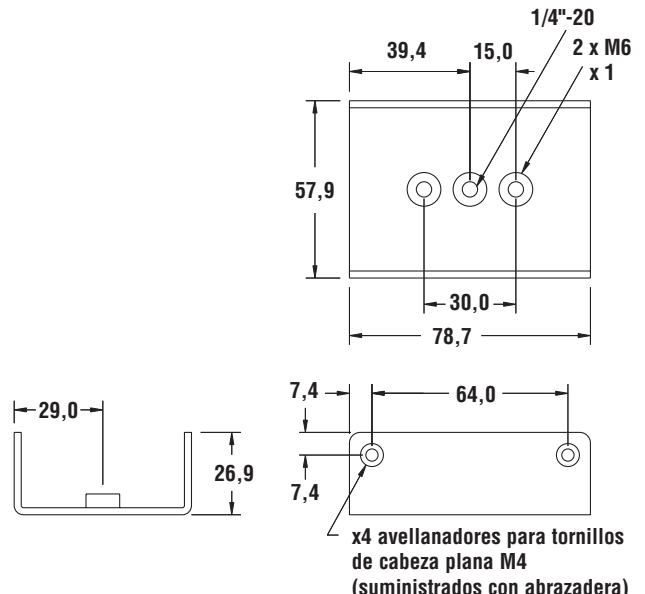
PresencePLUS Kits de cajas de sensores

Diseño	Modelo	Descripción	Nº Serie
	PE4-G	Kit de cajas de acero inoxidable con ventana de cristal para sensor; homologado IP56	30 667 01
	PE4-P	Kit de cajas de acero inoxidable con ventana de policarbonato para sensor; homologado IP56	30 665 19

PresencePLUS Filtros

Diseño	Modelo	Color	Descripción	Nº Serie
	FLTI	IR (≥ 760 nm)	Bloquea la luz visible y pasa la luz de infrarrojos	30 695 30
	FLTR	Roja (≥ 600 nm)	Mejora la calidad reduciendo la luz ambiental; pasa una luz roja y de infrarrojos	30 696 27
	LEDRPFK	n/d	Kit de filtros polarizadores para LEDR140	30 583 53

PresencePLUS Abrazaderas de sensor

Modelo	Descripción	Dimensiones (mm)	Nº Serie
<p>SMBPBM</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Abrazadera de montaje en la base 		<p>30 569 49</p>
<p>SMBPCM</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Abrazadera de montaje en columna 	 <p>x4 avellanadores para tornillos de cabeza plana M4 (suministrados con abrazadera)</p>	<p>30 569 47</p>