

The image shows the top portion of a SMART Bob 2 sensor. It features a black plastic housing with a prominent red label. The label contains the product name 'SMART Bob 2' in large, bold letters, with 'Bob' inside a red oval. Below the name, it lists 'Model: SBRX II' and 'Serial No.:' followed by a white rectangular box for the serial number. The 'BINMASTER' logo is also present on the label, along with contact information for Genet Industries in Lincoln, Nebraska. The sensor's mechanical components, including a threaded section and a stainless steel weight, are visible below the housing.

# SMART Bob 2

Model: SBRX II

Serial No.:

**BINMASTER**

Genet Industries • Lincoln, Nebraska • 68507 • USA • (402) 434-9102

## Poderoso. Confiable. Económico.

- El más poderoso, inteligente sistema de medición de inventarios en el mercado
- Mide sólidos, polvos, líquidos o semisólidos
- Mínimo contacto con el material almacenado
- Amigable mantenimiento y servicio dentro de los recipientes de hasta 180 pies
- Estético, robusto, y carcasa ligera
- Aprobado, para zonas de riesgo
- No se necesita calibrar o ajustarse en el campo
- Montaje libre de problemas
- Opciones para la comunicación inalámbrica disponibles
- objetivos de operación

Capacidades de comunicación fácilmente escalable para ajustarse a sus

# SMART Bob 2

Una poderosa innovación en la medición de inventarios en silos

The eBob logo is set against a red background. It features the word 'eBob' in a white, sans-serif font. A white circular arc is positioned behind the 'e' and 'B', suggesting a globe or a signal path.

eBob

# SmartBob2 Introducción

**El poderoso y robusto diseño del SmartBob2 provee años de servicio libre de mantenimiento en recipientes de hasta 180 pies.**



Midiendo poliestileno en una fábrica manufacturadora de polímeros.



Midiendo maíz dentro de un silo de almacenaje para grano.



Midiendo carbón negro en una planta de bandas de hule.



Midiendo aserrín en una fábrica manufacturadora de productos de madera.



Midiendo sal sumergida en agua dentro de un tanque salino.

## Diseño robusto del SmartBob2

El sensor SmartBob2 combina avances tecnológicos y sentido común para darle el sistema de medición de inventarios más fuerte y poderoso en el mercado. El poderoso y robusto diseño del SmartBob2 provee años de servicio libre de mantenimiento en recipientes de hasta 180 pies. Está construido para vencer condiciones adversas en donde otras tecnologías fallan.

## Realmente listo

Hemos refinado nuestra tecnología y diseñado nuevas innovaciones dentro del SmartBob2 para crear un verdaderamente avanzado sistema de medición de inventarios. A través del procesamiento digital de señales y una avanzada electrónica, el SmartBob2 le da más opciones de comunicación que cualquier otro sistema. Hemos hecho al mejor sistema de medición de inventarios aún mejor, dándole la mejor solución de fácil implementación y efectiva en costo para maximizar su control de inventarios.

## Y versátil, también

El SmartBob2 puede manejar las demandas de virtualmente cualquier aplicación y tipo de recipiente. Con numerosos estilos de sensores de medición, el SmartBob2 efectivamente mide sólidos, polvos, líquidos, o semisólidos. Con una variedad de accesorios para su montaje, el SmartBob2 puede ser usado con casi cualquier configuración de silo, recipiente o otro recipiente de almacenaje a granel.

## Aplicaciones probadas

El SmartBob2 lo ha medido todo. Ya sea con carbón en pedazos dentro de una planta termo-eléctrica o sólidos finos granulados dentro de un silo almacenador en una procesadora de materiales plásticos, el SmartBob2 tiene el poder y la flexibilidad para manejarlos. Polvo levantado, ruido, vapor, temperatura, o varias características del material no son problema para el SmartBob2. Es capaz de medir todos los líquidos, granulos grandes, polvos y aplicaciones secas a granel. Un modelo para altas temperaturas es disponible

para aplicaciones donde las temperaturas del proceso rondan entre 240° y 500° grados F. Este modelo para altas temperaturas está construido con componentes diseñados para operar con seguridad en temperaturas de hasta 500° grados F.

## Un nombre confiable

El SmartBob2 ha sido diseñado por BinMaster, el nombre probado y confiable en sistemas para medición de inventarios. Los empleados de BinMaster ponen las necesidades de nuestros clientes como centro de todo lo que hacemos. Estamos orgullosos de nuestro historial de 40 años de servicio, calidad e integridad.

## Como trabaja el SmartBob2

Cuando el SmartBob2 está posicionado en la parte superior de un recipiente se le pide que tome una medición, un motor de uso rudo libera un fuerte cable de acero inoxidable desde la polea de suministro y un sensor medidor tipo pesa rápidamente desciende hasta la superficie del material.

Durante el descenso, el SmartBob2 mide el cable desplegado contando los pulsos con un sistema óptico-sensorial de pulsos con micro-controlador. Cuando el sensor medidor toca la superficie del material los pulsos son momentáneamente detenidos y la información de la medición es transmitida. La ausencia de pulsos además causa que el motor gire en reversa y retraiga el sensor medidor. Una segunda medición de confirmación es tomada cuando el medidor es retraído y se le compara con la medición de descenso.

Cuando el medidor es retraído, el torque del motor es automáticamente reducido durante las últimas 12 pulgadas del ciclo de retracción provocando una "suave acoplación", lo que alarga la vida útil del SmartBob2 y asegura un enrollado apropiado del cable.



# Diseño inteligente

## Durabilidad y destacada operación construidas dentro de cada aspecto del SmartBob2

Numerosas funciones dentro del diseño y construcción del SmartBob2 lo hace destacar en su operación y duración excepcional.



Midiendo melaza caliente en una planta de alimentación de líquidos.

### Diseño con doble compartimientos

En primer lugar cabe destacar el diseño con doble compartimiento del SmartBob2. El compartimiento mecánico está completamente separado del compartimiento para la electrónica que está sellado completamente. Esto protegé la electrónica del polvo, residuos, condensación, y otros contaminantes, proveiendo una funcionalidad excepcional y significativamente alargando la vida útil de la unidad. Esta característica propia no se encuentra en ningún otro Bob. La carcasa está además catalogada para lugares riesgosos.

### Funciones mecánicas

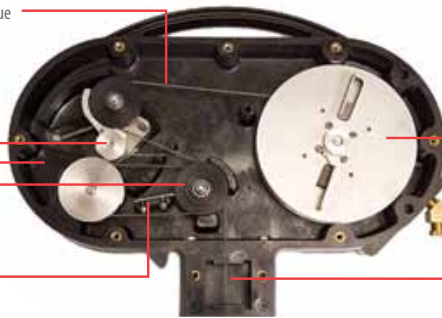
Cable de acero inoxidable con cubierta de nylon y resistente a fuerzas tensionales de hasta 270 libras, mas resistente que ninguna otra marca en el mercado

Brazo de freno estacionario, con resorte de tensión ajustable, detiene el sensor de medición evitando que se hunda o se deslice por las laderas del material en recipientes activos

Un sistema de poleas de amarre evita que el cable salte o se salga de las poleas

Baleros sellados para una operación libre de problemas

Un removedor en el canal de las poleas mantiene a estos libres de contaminantes



Polea con un enrollado parejo del cable asegura que no se enrede y elimina los sobrepasos

Conexión para una toma de aire estándar asegura su funcionamiento en condiciones extremadamente duras

Cuatro cepillos de limpieza limpian al cable para mantener a los residuos fuera del mecanismo (con tapa removible de fácil acceso)

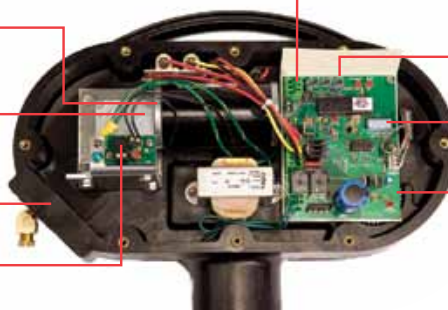
### Funciones Electrónicas

Motor de uso rudo con transmisión directa, reversible y con control de torque electrónico que provee un levantamiento con máxima fuerza

Un elemento calentador es opcional para mantener al motor operando en optimas condiciones en climas frios

Entrada doble del conduit

Puede ser energizado con 110/220 VAC o 24 VDC



Terminales para hilos removibles simplifican la instalación

Boton de prueba para iniciar medición remotamente

Panel con panel de interruptores para la selección de la dirección única de cada unidad remota

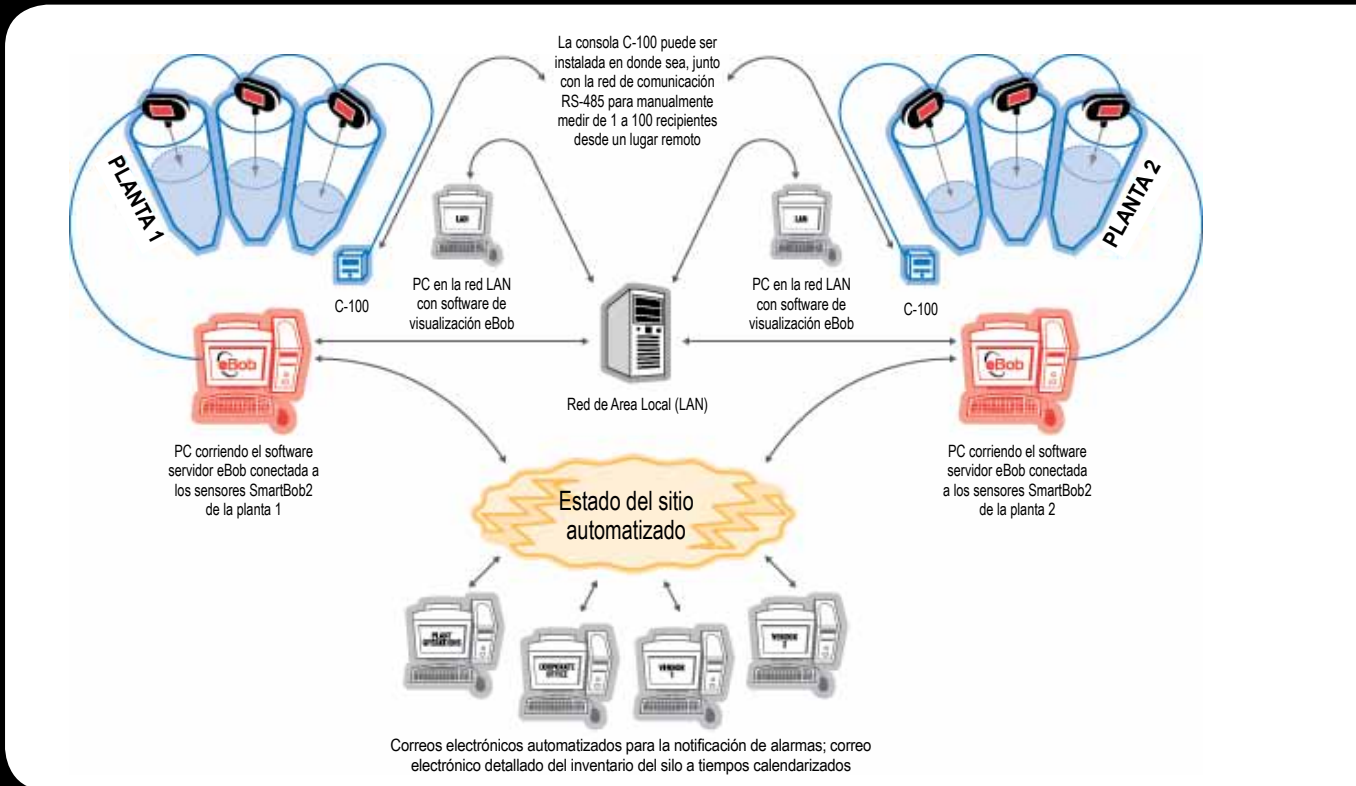
Codificador óptico protegido y rueda sensora

### Caída segura

La caída segura del nuevo sistema de liberación del cable de Binmaster evita que el sensor de medición se atore por acumulamiento de material o congelamiento. El sello de bola con teflón y la tapa de teflón del SmartBob2 en la cavidad mecánica completamente eliminan problemas creados por la contaminación con polvos en la unidad cuando no está

tomando mediciones. Cuando la tapa de teflón se queda pegada al momento de que un ciclo de medición es iniciado, el sensor de medición empezará a descender y la bola que está asegurada directamente arriba de la tapa caera y la golpeará con el peso completo del sensor, lo que hará que la tapa se despreague. La bola de teflón superior protegé al cable y el aseguramiento.





## Maneje niveles de inventarios críticos eficientemente con datos en tiempo-real y bajo-demanda

Mejore su eficiencia y optimice los niveles de inventarios con datos en tiempo-real accesibles. El poderoso sistema de manejo de información eBob comunica lecturas preseleccionadas o bajo-demanda a cualquier PC autorizada y con el software eBob precargado.

## Inventarios manejados remotamente y por proveedores

Inventarios manejados remotamente (RMI) provee un método más eficiente del manejo de la producción entre el proveedor y el cliente. El uso de un sistema de manejo de inventarios remoto para controlar el uso de materiales crudos ha traído beneficios en tiempo-real a un amplio rango de industrias, especialmente donde los materiales a granel y líquidos son una parte importante de sus procesos. Este sistema permite a los proveedores el mantener un constante chequeo del suplemento del material crudo en un sitio particular del cliente. Al estudiar tendencias en el uso, ellos pueden optimizar su itinerarios de manufactura para alcanzar la demanda esperada y adelantar un plan logístico de entregas. El manejo de inventarios para vendedores (o VMI) es el proceso en el cual el proveedor asume la responsabilidad de mantener el inventario de un producto en el sitio del cliente. Un inventario a tiempo y los datos de uso es esencial para el proceso de

manejo de inventarios. El software eBob provee los datos de uso e inventario en tiempo-real y el sensor SmartBob2 es un método ampliamente aceptado de medición confiable de materiales a granel y líquidos.

## Completamente configurable

Reuna datos de 1 a 100 recipientes monitoreados con el SmartBob2, en cualquier número de lugares. Configure su sistema a la medida de sus especificaciones de operación para que usted pueda instantáneamente compartir la información con los gerentes y proveedores en varios lugares, silo por silo, por grupo de silos, o en una base consolidada.

## Una solución simple, accesible y fácil de usar

El sistema eBob ofrece una solución accesible para cualquier tamaño de aplicación. Un software simple se instala en un solo sitio y puede ser preparado y correrse rápidamente. El diseño de sistema abierto es fácil de usar y permite transferencias de datos convenientes.

## El eBob reúne datos críticos de los sensores SmartBob2

El SmartBob2 ofrece mediciones de inventarios a toda prueba, en forma precisa y confiable de materiales sólidos, líquidos y semilíquidos. El diseño robusto del sensor remoto proveerá años de servicio libre de mantenimiento en recipientes de hasta 180 pies de altura.





# Descubra el poder del eBob

El sistema del software eBob es una innovación poderosa en el manejo de inventarios para silos.

## BinMaster es su única fuente

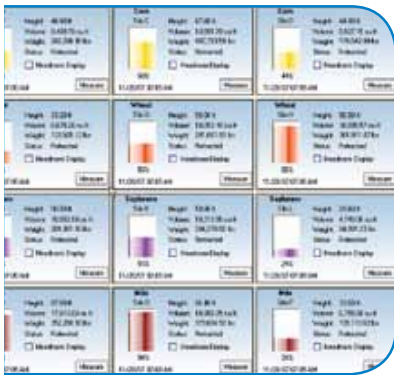
El software eBob ha sido desarrollado por BinMaster, la marca confiable y probada en sistemas de mediciones para inventarios. BinMaster es su única fuente para soporte, customización y mejoras- no hay necesidad de otras aplicaciones externas, no hay cuotas de acceso mensuales, y no se necesita de soporte o entrenamiento especial.

## Descubra el poder del eBob

El software eBob es una poderosa innovación en el manejo de inventarios de silos. El eBob permite el rastreo de inventarios desde cualquier PC local cargada con el software eBob. El software eBob reúne datos de nuestros sensores SmartBob2 para monitorear los niveles de inventarios de hasta 100 recipientes.

El poderoso software provee una inmejorable representación gráfica de los datos de inventarios críticos, incluyendo:

- numero y grupo del contenedor (puede ver los datos de hasta 16 recipientes a la misma vez)
- contenidos del recipiente y título
- distancia del producto (área libre)
- altura del producto
- porcentaje del recipiente lleno
- peso del producto
- volumen del producto
- fecha y hora de la última y próxima medida
- estatus del elemento medidor (descendiendo, retraído, inactivo, además de mensajes de errores)
- tablas de alineamientos para recipiente no lineales.



Una segunda pantalla detallada provee una lectura mas grande de los datos de cualquier recipiente.

## Mediciones automaticas

El sistema eBob puede ser programado para tomar medidas automaticas a intervalos pre-establecidos y le permite enviar información vital vía correo electrónico.

## Corrección por forma del recipiente

Cuando la medición del sensor SmartBob2 excede la distancia recta de la pared del recipiente, una corrección en el volumen con forma de cono puede ser aplicado. El factor de corrección modela la sección del cono de un recipiente aplicando una altura y el radio a multiples "bandas" o secciones de un cono y substrayendo esta del volumen general. Alternativamente, las correcciones de volúmenes de cono pueden ser hechas ingresando los datos dentro de una tabla de listados.

## Alertas automaticas

La programación de alarmas provee notificaciones de alerta automaticas a través de correo electrónico si se alcanzan niveles de inventarios críticos.

## Historial de datos y tendencias

Archivos compatibles con Microsoft Access almacenan los datos de mediciones actuales e historicas. Todos los datos pueden ser fácilmente transferidos a otros programas de software para el análisis de datos o su archivamiento. Una pantalla de reporte simple provee una información comprensible de la última medición de cada recipiente. Un reporte en fila es disponible para mostrar una historia de la tendencia durante las últimas 30 mediciones de cada recipiente.

## Obtenga los datos del contenedor instantáneamente con la consola C-100

La consola C-100 es la manera mas popular de iniciar remotamente y visualizar las mediciones del contenedor.

Ya sea que use los sensores SmartBob2 con o sin el software eBob, la consola C-100 le da lecturas de mediciones instantaneas con solo oprimir un botón. Esta consola compacta y de operación manual, controla desde 1 a 128 sensores SmartBob2.

Cuando usted este usando el software eBob, todavía hay veces en que desee inicializar lecturas independientes desde un lugar remoto- como en la estación de carga de los camiones. Usted puede hacer numerosas mediciones sin afectar la memoria de datos de larga duración o la información de las tendencias del software eBob.



Las alturas de los recipientes individuales son programadas dentro de la consola C-100 y las mediciones son visualizadas como distancia al producto, altura del producto y porcentaje de llenado. La pantalla además indica el estado en que se encuentra el Bob durante el ciclo de medición.

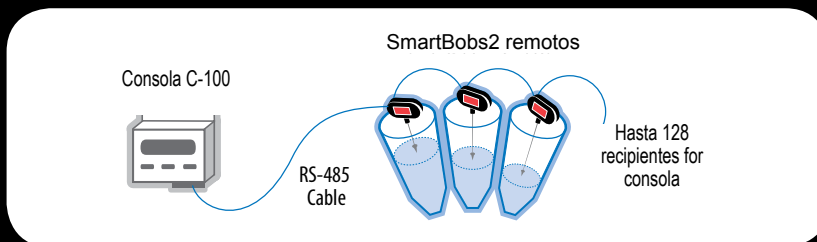
La mas reciente medición de la altura del recipiente y porcentaje de llenado es retenida en la memoria de la consola C-100, incluso en fallas del suministro eléctrico.

# Accesorios para la comunicación

*Remotamente inicie y visualice las mediciones del recipiente.*

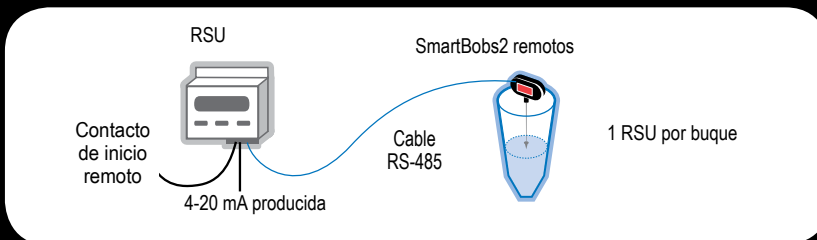
## Los botones de la consola C-100

La consola C-100 es la forma más simple de inicializar y visualizar las mediciones del recipiente. Esta consola compacta y operada manualmente puede controlar de 1 a 128 sensores SmartBob2 es tan solo oprimir un botón. Las alturas de los recipientes individuales son programadas dentro de la consola y las mediciones son desplegadas como distancia al producto, altura del producto y porcentaje de llenado. El display además indica el estado del Bob durante el ciclo de medición. Los datos de las mediciones más recientes de la altura del contenedor y el porcentaje de llenado son retenidas en la memoria de la consola C-100, incluso cuando falla el suministro eléctrico. Una opción llamada C-100 MB permite controlar una red de sensores SmartBob a través de una interfase "Modbus".



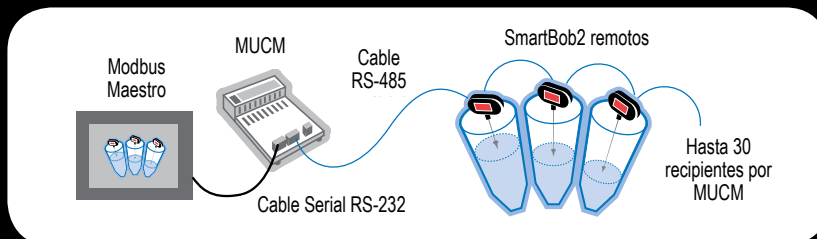
## Unidad de arranque remota (RSU)

La unidad de arranque remota RSU provee una variedad de mejoras al sistema SmartBob2: Una entrada de arranque externa, una salida de lazo de corriente de 4-20 mA (análogo), y una pantalla remota o para lecturas remotas de las mediciones. Estas mejoras permiten una interconexión simple a sistemas controladores de lógica programable (PLC) o sistemas de control distribuido (DCS). Los PLC/DCS pueden iniciar una medición activando la conexión con un contacto cerrado a la unidad RSU. El PLC puede entonces leer la medición del lazo de corriente 4-20 mA análogo del RSU. La pantalla de lectura permite observar la información de las mediciones actuales en cada contenedor o en un cuarto de control separado de los controladores PLC o DCS. La pantalla muestra la distancia del producto, altura del producto, porcentaje del producto dentro del contenedor de almacenaje, y el estado del Bob. La más reciente medición y la información del usuario es almacenada en una memoria no-volátil (los datos son retenidos incluso cuando haya una falla del suministro eléctrico).



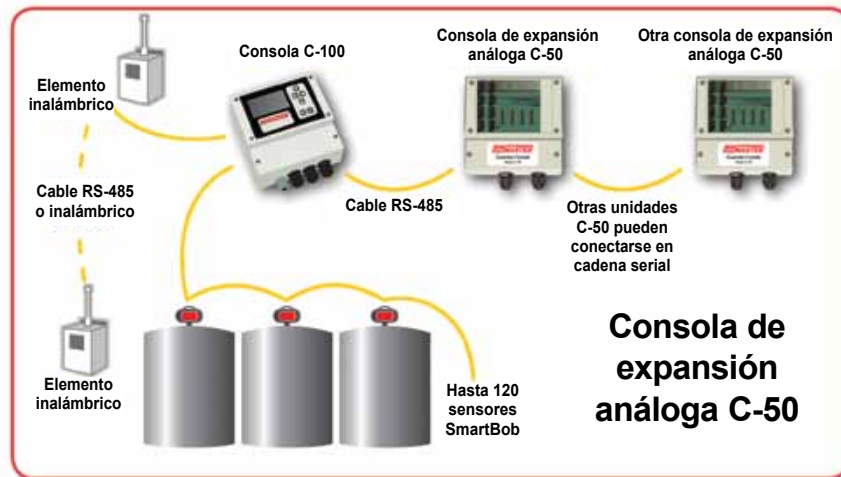
## Módulo de comunicación SmartBob2 MUCM

El módulo de comunicación MUCM es capaz de traducir el protocolo serial del SmartBob2 al protocolo de interfase Modbus RTU, Ethernet, DeviceNet, Modbus plus, o Profibus. El ejemplo inferior muestra a un módulo maestro Modbus serial reuniendo datos de tres sensores SmartBob2. Los datos de cada sensor SmartBob2 es presentado como un registro de amarre Modbus (4x). Cada Bob se le asigna una dirección esclava única del Modbus. Una dirección especial esclava del Modbus de un total de 247 es dada para iniciar una medición y resumir todas las mediciones de los SmartBobs2 remotos en la red.



## Consola de expansión analógica C-50

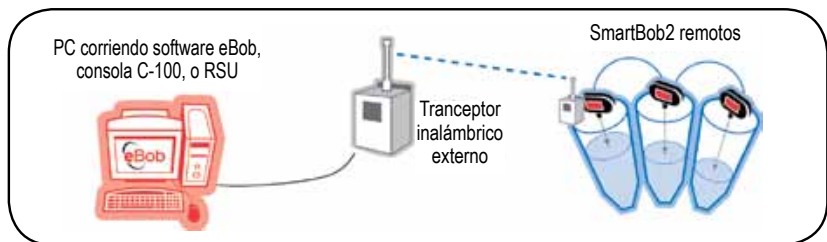
La consola de expansión analógica C-50 se interconecta con la consola de control SmartBob C-100 para proveer multiples salidas de lazo de corriente 4-20 mA, habilitando el monitoreo de multiples silos equipados con sensores SmartBob2 o SmartBob-TS1 desde una única consola smartBob C-100. La consola de expansión analógica C-50 se conecta con la consola SmartBob C-100 a través de un cable dedicado RS-485. Entonces, la consola SmartBob C-100 se conecta a una red de cadena en serie RS-485 para monitorear desde 1 hasta 120 sensores SmartBob.



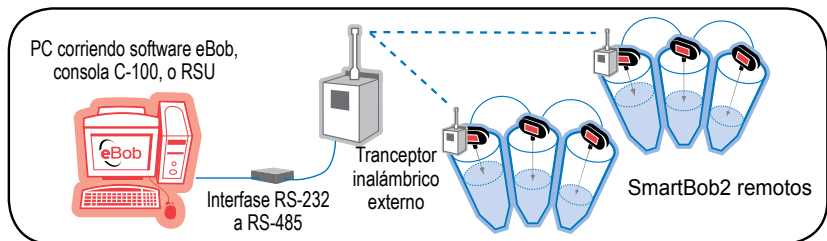
## Tranceptores de datos inalámbricos

Los tranceptores de datos inalámbricos BinMaster eliminan la necesidad de extender largas líneas de cableado de comunicación, ofreciendo una accesible comunicación inalámbrica de dos-vías entre los sensores SmartBob2 montados en lo alto de los contenedores de almacenaje y una fuente de control en la base. Los tranceptores BinMaster para datos de largo alcance operan en la porción del espectro designado por la FCC para la banda industrial en los 900 Mhz sin necesidad de licencia. Diseñado para operar en un ambiente con mucha interferencia, los tranceptores inalámbricos combinan el salto avanzado de frecuencias y la tecnología de procesamiento digital de señales con una grandiosa sensibilidad del receptor y antenas con diversidad, dando como resultado una escepcional inmunidad al ruido y la interferencia así como tranquilidad para usted. Las redes de datos inalámbricas pueden ser efectivas en nuevas instalaciones de SmartBob2, como una alternativa a conexiones alámbricas. Ellas pueden ser usadas para aumentar las capacidades de sistemas existentes.

**Una red única de Punto a Punto** inalámbrica elimina el extender cables de comunicación RS-485 desde la fuente de control en la base hasta el primer sensor SmartBob2 en un conjunto unico de contenedores.



**Una solución de red Multipunto** inalámbrica única elimina el extender cables de comunicación desde la fuente de control en la base hasta el primer sensor SmartBob2 en multiples grupos de contenedores.



### Punta sensora en pico de acero inoxidable 316



El pico esta diseñado para materiales sólidos con una densidad a granel mayor a 20 lb./cu.ft. El pico puede ser usado para sumergirse en líquidos y llegar a un sólido sumergido y medirlo con aplicación de interfase. Esta punta trabaja muy bien en materiales corrosivos y materiales alimenticios. Una punta cubierta de Teflón esta disponible para materiales pegajosos. Esta punta esta disponible además en acero inoxidable 41 para permitirle que sea agarrada por un imán.

### Flotador en esfera de acero inoxidable 316



El flotador en esfera esta diseñado para aplicaciones con líquidos, materiales aguados, y polvos ligeros.

### Botella Biogradable



La botella de polietileno puede ser comprada vacia o llena de un material compatible con el material almacenado en el contenedor o llenada en la fábrica con una cera de parafina comestible. Es llamada "botella biogradable" porque esta puede pasar fácilmente por una valvula rotatoria o el elevador de tornillo.

### Cono invertido de acero inoxidable de 4 pulgadas



El cono invertido de acero inoxidable de 4 pulgadas esta hueco y esta diseñado para usarse con sólidos ligeros y polvos con una densidad a granel mayor a 8 lb./cu.ft. la construcción en acero inoxidable ofrece una larga vida incluso en materiales corrosivos y materiales alimenticios. Un cono cubierto con Teflón esta disponible para materiales pegajosos.

### Cono invertido de acero inoxidable de 6 pulgadas



Este cono invertido de acero inoxidable hueco esta diseñado para usarse con líquidos o sólidos ligeros a granel y polvos con una densidad a granel mayor a 3 lb./cu.ft. Esta punta sensora trabaja bien en materiales corrosivos y materiales alimenticios. Un cono cubierto con Teflón esta disponible para materiales pegajosos.

### Bases en ángulo



Los sensores SmartBob2 pueden ser ordenados con bases de montaje planas o con ángulo para montarlos en los techos ladeados de los contenedores. Las bases estan disponibles con 0, 5, 10, 15, 20, y 30 grados de ángulo.

### Calentador de la caja de engranaje



El SmartBob2 puede ser ordenado con un calentador y thermostat para la caja de engranaje del motor cuando este se exponga a temperaturas consistentes por debajo de los 32° F. El calentador asegurará que el motor opere al 100% de su eficiencia.

### Extensión del tubo



La extensión del tubo es una función opcional que se monta a la base del SmartBob2. La extensión del tubo mantiene al sensor de prueba de ser jalado dentro de un tubo convencional, funciona como una manga que evita que el cable se dañe con orillas filosas. Ayuda además a mantener el sensor de medición a nivel con el techo del contenedor. Las extensiones de tubo estan disponibles en CPVC, galvanizado, o en acero inoxidable. Estan además disponibles en largos a la medida desde 4 pulgadas hasta 20 pies.

**BINMASTER**

**SMART Bob2**