

# NUEVA GENERACIÓN DE ALARMAS DE MARCHA ATRÁS

bbs-tek sonido direccional de banda ancha



Shh...

Shh...

Shh...

**PREVENT**  
with Eurosealand

# Introducción a bbs-tek, una solución de seguridad para la conducción

- mayor seguridad
- reducción de ruidos
- menos molestias para el oído

Casi la cuarta parte de las muertes que se producen en el trabajo por causa de un vehículo tienen lugar cuando éste está efectuando la maniobra de marcha atrás. Para luchar contra la peligrosidad de esta maniobra es necesario instalar alarmas acústicas que alerten a las personas que se encuentran detrás del vehículo.

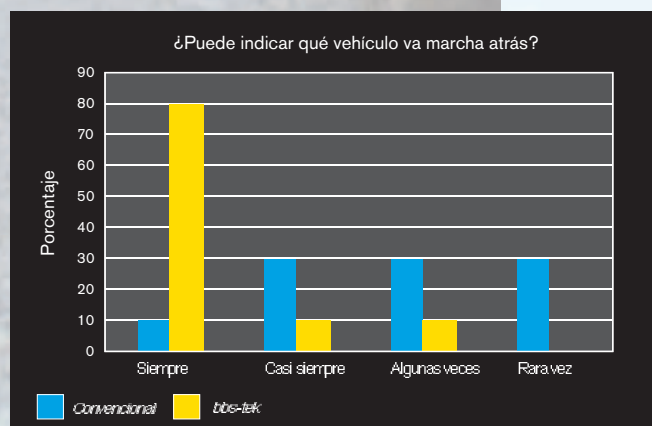
Para que una alarma de marcha atrás resulte altamente eficaz ha de ser capaz de alertar sin sobresaltar, de tal forma que la persona que se encuentra detrás del vehículo tenga la suficiente capacidad de respuesta a la alarma. Además, la señal acústica debe ayudar a las personas a distinguir claramente el foco de peligro y su dirección, lo que resulta de vital importancia en entornos donde trabajan varios vehículos y máquinas a la vez.

La nueva generación de alarmas bbs-tek se ha desarrollado para dar una respuesta revolucionaria a estas exigencias y eliminar los inconvenientes de las alarmas convencionales: falta de direccionalidad del sonido y contaminación acústica.

La innovación de estas nuevas alarmas reside en el nuevo sonido que emplean basado en la tecnología de la banda ancha que resulta totalmente diferente al pitido de las alarmas convencionales de sonido de frecuencia de banda estrecha. El sonido de las bbs es direccional, más suave, y más eficaz en seguridad como alerta, a la vez que más respetuoso con el entorno, gracias a la tecnología de sonido que emplea.

El sonido de banda ancha de la alarma bbs-tek es un sonido complejo de frecuencia múltiple que produce un estímulo mayor en el cerebro que el sonido de banda estrecha o de tono puro de las alarmas convencionales. Abarca un rango de frecuencia múltiple de banda ancha entre 400 Hz y 10.000 Hz que hace que el sonido se disipe el doble de rápido que el sonido de banda estrecha.

Dado que se detecta con mucha más rapidez que los tonos puros, la alarma bbs-tek es igualmente efectiva con niveles de decibelios más bajos. Además la direccionalidad de su sonido hace que el impacto sonoro se concentre únicamente en la zona donde ha de causar la alerta, la parte de detrás del vehículo, disipándose en el resto del entorno. Ello contribuye a reducir la contaminación acústica evitando molestias a los vecinos cercanos. Con las alarmas bbs se terminaron las quejas por ruido.



Shh...

# Solución acústica de marcha atrás

## Shh...Shh...Shh... reduce la contaminación acústica

### • menos quejas

La direccionalidad del sonido de las bbs también hace que sean más eficaces como mecanismo de alerta y prevención de riesgo porque el oído puede localizar rápidamente la dirección y la zona exacta donde se está produciendo la alerta, aumentando la atención y la capacidad de respuesta de las personas a la alarma.

Igual de importante es el hecho de que el sonido de banda ancha es más suave para el oído, mientras que el de las alarmas convencionales resulta más penetrante y agresivo. Un estudio ha revelado que la exposición a las alarmas de marcha atrás a largo plazo puede causar problemas de audición. Con las alarmas de marcha atrás de banda ancha, el sonido únicamente se oye en la zona de peligro con lo que la posibilidad de problemas de audición se reduce significativamente.

Muchos operarios ya han experimentado las ventajas beneficiosas de la alarma bbs-tek. Su eficacia está comprobada en todo tipo de vehículos, tanto en vehículos pesados como en camiones de recogida de basura, desde carretillas elevadora a equipos para terraplenado. Hay una bbs para cada tipo de vehículo. Bbs-tek es la solución segura.

Shh...

Shh...

Aprobado  
por la Noise Abatement Society  
(Sociedad de Eliminación del Ruido)



Ganador de la  
**SAE International**

PREMIO de Excelencia medioambiental con el premio de transporte



**MENOS RUIDO**

**MÁS ADVERTENCIA**

**bbs**<sup>®</sup>  
**tek**

# shh...shh... MENOS RUIDO, MÁS ADVERTENCIA



Aprobado por la Noise Abatement Society (Sociedad de Eliminación del Ruido)



Ganador de la

**SAE International**

PREMIO de Excelencia medioambiental con el premio de transporte

## Sonido de banda ancha bbs-tek®

Las alarmas para la conducción marcha atrás son fundamentales para la seguridad, aunque pueden causar molestias acústicas e irritación a los trabajadores y residentes locales. La alarma de conducción marcha atrás bbs-tek® emite un sonido exclusivo que soluciona este problema.

Su sonido de banda ancha "shh...shh...shh..." patentado en todo el mundo (también conocido como "sonido blanco") tiene múltiples frecuencias y sustituye la banda de frecuencia estrecha de las alarmas convencionales.

### La nueva alarma de emergencia bbs-tek®:

- elimina las molestias por ruidos: el sonido es suave y se disipa rápidamente
  - es más seguro
    - el sonido es localizable para que pueda indicar qué vehículo está yendo marcha atrás
    - el sonido es direccional, concentrando la advertencia dentro de la zona de peligro.
- Esto aumenta la respuesta de las personas a la alarma y reduce la posibilidad de ser ignorado.



## Vehículos Pesados



Perfectas para volquetes, explanadoras, palas cargadoras y toda la maquinaria para terraplenado.

- Cumplimiento de las normas medioambientales SAE J994
- Fuerte, duradera y resistencia al agua garantizada (IP68)
- Estado sólido, electrónica libre de chispas, sellado con epoxi contra barro, agua y vibraciones
- Puede limpiarse con vapor o con manguera a presión
- Con las marcas CE y 'e' (EMC)

CÓDIGO DE SERIE	MODELO	VOLTIOS CC	NIVEL DE SONIDO dB(A) A 1 m	FRECUENCIA kHz	CORRIENTE AMPS	UNIDAD DE SONDEO	TAMAÑO mm (An. x AL. x Pr.)	CENTROS DE ORIFICIOS (mm)
A0899	BBS-107	24	107	Multiple	1,0	Conductor	173x80x95	152
A0898	BBS-102	24	102	Multiple	1,0	Conductor	173x80x95	152

## Vehículos Medios



Perfectas para camiones, autobuses y autocares, planta móvil ligera, carretillas elevadoras y vehículos industriales.

- Cumplimiento de las normas medioambientales SAE J994
- Fuerte, duradera y resistencia al agua garantizada (IP68)
- Estado sólido, electrónica libre de chispas, sellado con epoxi contra barro, agua y vibraciones
- Puede limpiarse con vapor o con manguera a presión
- Con las marcas CE y 'e' (EMC)

CÓDIGO DE SERIE	MODELO	VOLTIOS CC	NIVEL DE SONIDO dB(A) A 1 m	FRECUENCIA kHz	CORRIENTE AMPS	UNIDAD DE SONDEO	TAMAÑO mm (An. x AL. x Pr.)	CENTROS DE ORIFICIOS (mm)
A0935	BBS-97	12-24	97	Multiple	0,5	Altavoz	127x65x76	98-108
A0934	BBS-92	12-24	92	Multiple	0,5	Altavoz	127x65x76	98-108

## Vehículos Ligeros



Perfectas para carretillas elevadoras, vehículos comerciales ligeros, vehículos polivalentes y coches.

- Cumplimiento de las normas medioambientales SAE J994
- Fuerte, duradera y resistencia al agua garantizada (IP68)
- Estado sólido, electrónica libre de chispas, sellado con epoxi contra barro, agua y vibraciones
- Puede limpiarse con vapor o con manguera a presión
- Con las marcas CE y 'e' (EMC)

CÓDIGO DE SERIE	MODELO	VOLTIOS CC	NIVEL DE SONIDO dB(A) A 1 m	FRECUENCIA kHz	CORRIENTE AMPS	UNIDAD DE SONDEO	TAMAÑO mm (An. x AL. x Pr.)	CENTROS DE ORIFICIOS (mm)
A0897	BBS-87	12-24	87	Multiple	0,5	Altavoz	90x49x39	76
A0896	BBS-82	12-24	82	Multiple	0,5	Altavoz	90x49x39	76
A1397	BBS-77	12-24	77	Multiple	0,5	Altavoz	90x49x39	76



## Carretilla Elevadora Eléctrica



### Para trabajos medios

- Cumplimiento de las normas medioambientales SAE J994
- Fuerte, duradera y resistencia al agua garantizada (IP68)
- Estado sólido, electrónica libre de chispas, sellado con epoxi contra barro, agua y vibraciones
- Puede limpiarse con vapor o con manguera a presión
- Con las marcas CE y 'e' (EMC)

CÓDIGO DE SERIE	MODELO	VOLTIOS CC	NIVEL DE SONIDO dB(A) A 1 m	FRECUENCIA kHz	CORRIENTE AMPS	UNIDAD DE SONDEO	TAMAÑO mm (An. x Al. x Pr.)	CENTROS DE ORIFICIOS (mm)
A1323	BBS-87HV	36-80	87	Múltiple	0,15	Altavoz	127x65x76	98-108
A1322	BBS-82HV	36-80	82	Múltiple	0,15	Altavoz	127x65x76	98-108



## Indicadores De Movimiento



Perfectas para coches híbridos de gasolina/eléctricos, cochecitos eléctricos, depuradoras pequeñas sobre suelo y otros vehículos silenciosos.

- Cumplimiento de las normas medioambientales SAE J994
- Fuerte, duradera y resistencia al agua garantizada (IP68)
- Estado sólido, electrónica libre de chispas, sellado con epoxi contra barro, agua y vibraciones
- Puede limpiarse con vapor o con manguera a presión
- Con las marcas CE y 'e' (EMC)

CÓDIGO DE SERIE	MODELO	VOLTIOS CC	NIVEL DE SONIDO dB(A) A 1 m	FRECUENCIA kHz	CORRIENTE AMPS	UNIDAD DE SONDEO	TAMAÑO mm (An. x Al. x Pr.)	CENTROS DE ORIFICIOS (mm)
A1397	BBS-77	12-24	77	Múltiple	0,5	Altavoz	90x49x39	76
A1676	BBS-72	12-24	72	Múltiple	0,5	Altavoz	90x49x39	76
A1677	BBS-67	12-24	67	Múltiple	0,5	Altavoz	90x49x39	76
A1678	BBS-62	12-24	62	Múltiple	0,5	Altavoz	90x49x39	76



## Alarmas Parlantes



¡La ayuda de emergencia que habla! "Shh! Aléjese. Vehículo circulando marcha atrás..."

Produce una conversación real con una calidad y claridad inigualables. La voz es direccional y atiende órdenes, especialmente de niños.

- Estado sólido, electrónica libre de chispas, sellado con epoxi contra barro, agua y vibraciones
- Resistente a polvo y agua según IP68
- Puede limpiarse con vapor o con manguera a presión
- Con las marcas CE y 'e' (EMC)

CÓDIGO DE SERIE	MODELO	VOLTIOS CC	NIVEL DE SONIDO dB(A) A 1 m	CORRIENTE AMPS	UNIDAD DE SONDEO	TAMAÑO mm (An. x Al. x Pr.)	CENTROS DE ORIFICIOS (mm)
B1396	BBS-BC-01	12-24	90	0,4	Altavoz	122x84x50	102



## Alarmas con tono constante, perfectas como bocinas de avance, avisos en cabina y otras aplicaciones especializadas



### Para trabajos medios

Perfectas para utilizarlas como bocinas de avance y otros avisos en una gran variedad de vehículos especializados, carretillas elevadoras y vehículos eléctricos. Más seguras que una bocina convencional y elimina las molestias y quejas por ruidos.

- Cumplimiento de las normas medioambientales SAE J994
- Fuerte, duradera y resistencia al agua garantizada (IP68)
- Estado sólido, electrónica libre de chispas, sellado con epoxi contra barro, agua y vibraciones
- Puede limpiarse con vapor o con manguera a presión
- Con las marcas CE y 'e' (EMC)

CÓDIGO DE SERIE	MODELO	VOLTIOS CC	NIVEL DE SONIDO dB(A) A 1 m	FRECUENCIA kHz	CORRIENTE AMPS	UNIDAD DE SONDEO	TAMAÑO mm (An. x Al. x Pr.)	CENTROS DE ORIFICIOS (mm)
A1393	CT-BBS-97	12-24	97	Múltiple	0,3	Altavoz	127x65x76	98-108
A1392	CT-BBS-92	12-24	92	Múltiple	0,3	Altavoz	127x65x76	98-108
Carretilla elevadora de alta tensión								
A1395	CT-BBS-97HV	36-80	97	Múltiple	0,3	Altavoz	127x65x76	98-108
A1394	CT-BBS-92HV	36-80	92	Múltiple	0,3	Altavoz	127x65x76	98-108

# Ventajas de las alarmas BBS



## **EL FINAL DE LAS QUEJAS POR RUIDO**

### **DISIPACIÓN MÁS RAPIDA**

El sonido de banda ancha se disipa más rápidamente que el de las alarmas convencionales, y sólo se percibe intensamente detrás de la máquina.

### **SONIDO MENOS IRRITANTE**

Se han hecho pruebas y se ha comprobado que para la gente que tiene que trabajar cerca de maquinaria las alarmas con sonido de banda ancha resultan menos irritantes.

### **MENOS DECIBELIOS**

Las alarmas con sonido de banda ancha se oyen tanto como las alarmas convencionales empleando menos decibelios; esto es porque emiten más frecuencia y percibimos más este tipo de sonido.

## **SEGURIDAD**

### **SONIDO MÁS LOCALIZABLE**

Se puede decir de que dirección viene el sonido, esto es muy importante cuando hay varias máquinas trabajando juntas en la misma zona, las alarmas convencionales pueden llevar a confusiones.

### **SONIDO DE ADVERTENCIA**

Las alarmas convencionales se escuchan desde

cualquier lugar, las personas se habitúan al sonido y como consecuencia la alarma deja de ser una advertencia de peligro, esto no sucede con las alarmas de banda ancha ya que el sonido de advertencia solo se escucha detrás de la máquina.

### **DESCONEXIÓN DE LA ALARMA**

Las alarmas convencionales son muy molestas y desafortunadamente en la práctica en zonas donde se usan muchas alarmas de este tipo los operarios acaban desconectándolas, las alarmas de banda ancha no molestan de tal manera que esto no sucedería.

### **AURICULARES DE PROTECCIÓN**

Las bajas frecuencias de las alarmas de banda ancha permiten que el sonido se escuche con los auriculares de protección colocados.

## **SALUD**

### **MENOS PROBLEMAS DE OÍDO**

El sonido de banda ancha al repartirse en una masa de frecuencias, es menos agresivo para el oído.

### **MENOS SUSTOS**

Un sonido estridente puede sobrecoger o causar un sobresalto que paralice la capacidad de respuesta de la persona a la alarma; con las alarmas de banda ancha la percepción del sonido es suave y no brusca.



# BBS en la práctica

## Aggregate Industries plc apuesta por el nuevo sonido de la seguridad de la marcha atrás

**Aggregate Industries plc**, el grupo internacional de materiales de construcción y aglomerado con sede en Reino Unido, equipó a toda su flota con la alarma de conducción marcha atrás **bbs-tek®** de Brigade Electronics. Todo ello suma 450 vehículos en 250 instalaciones por toda la nación.

A raíz de una serie de quejas de los residentes locales por el ruido producido por las alarmas de pitido convencionales, **Aggregate Industries** probó **bbs-tek®**.

*¡La prueba fue un éxito!*

*"Hemos decidido actualizar el diseño de todos nuestros vehículos con la **bbs-tek®** ya que tenemos la sensación de que nos ayudará a mantener una buena relación con las comunidades de alrededor."*

*En nuestros lugares de obra se empieza a trabajar por la mañana muy temprano, por lo que cuanto menos molestemos a los vecinos, mejor. Recogimos un historial de quejas con las alarmas de pitido que usábamos previamente pero cesaron cuando cambiamos a **bbstek®**."*

**Dr Miles Watkins**, Director de Calidad y Medioambiente de **Aggregate Industries**

## El Ayuntamiento de Londres instala alarmas **bbs-tek** en sus vehículos de transporte y limpieza urbana para hacer las calles de la ciudad más silenciosas

El Ayuntamiento de Londres está instalando las nuevas alarmas acústicas de aviso de la marcha atrás **bbs** en sus vehículos de transporte y máquinas de limpieza urbana para mejorar la calidad de vida de la ciudad y luchar contra uno de los agentes contaminantes más olvidados: el ruido.

Las alarmas de sonido de banda ancha **bbs** son mucho más silenciosas y su advertencia es mayor a la vez que su sonido ayuda a identificar más fácilmente la dirección del vehículo y por lo tanto, del peligro.

**Noise Abatement Society** (Asociación para la Lucha contra el Ruido) está colaborando con el ayuntamiento londinense en este proyecto. "Apoyamos íntegramente la colocación de las alarmas **bbs-tek** de sonido de banda ancha, porque evitan la contaminación acústica".

**Peter Wakeham**, Director de **Noise Abatement Society** (Asociación de la Lucha contra el Ruido).

## Hanson aprueba las alarmas de banda ancha **bbs**

La compañía **Hanson** ha realizado un estudio sobre la aplicación de las alarmas de banda ancha **bbs** en su cantera **El Cajón** en California. Ha escogido esta cantera porque recibe quejas de las poblaciones cercanas motivadas por el ruido de las alarmas de marcha atrás convencionales.

Después de la instalación, el departamento de seguridad de la planta ha llevado a cabo estudios de impacto y ha evaluado la eficacia de las alarmas.

*"La conclusión es que las alarmas de **bbs-tek** son más eficaces porque son más efectivas alertando a las personas sin causar contaminación acústica en el entorno. Tras la colocación de las alarmas de banda ancha, nuestros vecinos pensaban que habíamos quitado las alarmas de los vehículos y máquinas. En realidad, al instalar las alarmas de banda ancha en todas las máquinas de la cantera solucionamos el problema."*

**Gary McCall**, Gerente de **Hanson** Áridos Zona Oeste California

## WBB Minerals utiliza el sonido **bbs** en sus canteras

Un gran número de canteras de **WBB Minerals** en Devon estaban situadas cerca de zonas residenciales y el problema del ruido de las alarmas de conducción marcha atrás de la maquinaria de la planta se hizo patente en una obra en particular después de una serie de quejas por parte de los residentes locales. Se trataba de un problema especial ya que en la obra se realizaban operaciones de carga las 24 horas y turnos de 12 horas en la zona de volcado.

*"Como empresa responsable, decidimos trabajar con los residentes de la localidad para ver qué alarmas consideraban ellos adecuadas. Realizamos pruebas de ruido desde sus jardines, así como en las zonas de la cantera y procesamiento. La alarma de conducción marcha atrás **bbs-tek®** ganó la votación, ya que simplemente eliminaba el problema. Y lo que es más importante, realizamos una valoración de riesgos y los resultados fueron satisfactorios ya que la alarma cumplía nuestros criterios de seguridad. De hecho, nuestro personal se dio cuenta realmente de la diferencia, especialmente aquellos que trabajaban con las alarmas todo el día, quienes comentaron que resultaba muchísimo "más suave para el oído" que algunos de los demás productos utilizados previamente."*

**Joff Pugh** Jefe de la cantera del sur de Devon

## Alarmas **bbs** en los autobuses urbanos de la Compañía **Arriva Yorkshire**

La compañía de autobuses urbanos **Arriva Yorkshire**, perteneciente a uno de los mayores grupos de transporte de viajeros de Inglaterra, ha equipado a 400 de sus autobuses con las alarmas de aviso de marcha atrás **bbs-tek**, consciente de la importancia de garantizar la máxima seguridad en sus servicios. La citada empresa ha elegido las alarmas **bbs** por ser más respetuosas con el medio ambiente, ya que minimizan la contaminación acústica y no causan molestias a los vecinos.

*"Por razones de seguridad, necesitamos asegurarnos de que la alarma acústica avise a la gente que se encuentra detrás del autobús cuando éste realiza la maniobra de marcha atrás. El sonido de las **bbs-tek** no sólo impacta sonoramente, sino que ayuda a la gente a distinguir cuál es el vehículo que está realizando esta maniobra, y además, reduce el ruido resultando beneficioso tanto para los vecinos como para los comercios cercanos."*

**Ken Clarke**, Managing Director, **Arriva Yorkshire**.

## NUEVA generación de alarmas de marcha atrás

### **bbs-tek®** Sonido direccional de banda ancha

Su sonido de banda ancha, con patente mundialmente reconocida, “shh...shh...shh...” es de multifrecuencia y sustituye la banda de frecuencia estrecha de las alarmas tradicionales. Esta nueva alarma tiene un radio de advertencia mayor produciendo menos ruido. Además el sonido direccional resulta muy fácil de localizar.



- Nuevo sonido, nuevo sistema de seguridad
- Menos contaminación acústica
- No más quejas por ruido
- Más advertencia de peligro con menor ruido

Para más información en : [www.eurosealand.com](http://www.eurosealand.com)

**PREVENT**  
with Eurosealand

EUROSEALAND, S.L. Pedro Asúa, 21 bajo 01008 VITORIA-GASTEIZ  
Tel.: 945 214412 Fax: 945 214413  
e-mail: [prevent@eurosealand.com](mailto:prevent@eurosealand.com)  
Web: [www.eurosealand.com](http://www.eurosealand.com)

**BRIGADE®** **PREVENT**  
with Eurosealand