

BRIGADE®

SSP-6000W
Sidescan® Predict
Sistema de advertencia
de ángulos muertos
por ultrasonidos

Guía de instalación y funcionamiento



Índice

1	Introducción	4	6.4	Conexiones eléctricas del vehículo	37
1.1	Salidas de la alarma	4	6.4.1	Alimentación eléctrica de la ECU	37
1.1.1	Salidas de la alarma durante el funcionamiento del vehículo	5	6.4.2	Disparadores de entrada y entrada de velocidad	37
1.1.2	Señales de salida de la alarma en la instalación y el mantenimiento	7	6.4.3	Disparadores de salida e integración de la alarma exterior	38
1.2	Rango y capacidad de detección	8	6.4.4	Conector del USB	39
1.3	Patrón de detección	9	6.5	Conexiones eléctricas entre los componentes de Sidescan®Predict	39
1.3.1	Patrón de detección horizontal	9	6.5.1	Conexión de la ECU del UDS a los sensores	39
1.3.2	Patrón de detección vertical	10	6.5.2	Conexión de la ECU del algoritmo a la ECU del UDS	40
1.4	Clasificación como objeto en movimiento o detenido	11	6.5.3	Conexión de la ECU del algoritmo a la pantalla del zumbador	40
1.5	Modo de funcionalidad reducida	11	6.6	Montaje de la ECU	40
1.6	Modo de fallo del sistema	11	6.7	Ubicación y montaje del sensor	41
2	Contenido	12	6.7.1	Posiciones del sensor	42
2.1	Principales componentes del sistema	12	6.7.2	Giros del sensor	42
2.2	Full List of Contents (In 6 Sensor Kit)	13	6.7.3	Casquillos del sensor y carcasas suspendidas	42
2.3	Elementos opcionales y configurador (no se incluye en el kit de 6 sensores)	15	6.7.4	Montaje en superficies irregulares	43
2.3.1	Cables de extensión	15	6.7.5	Entrada del vehículo en el área de detección	44
2.3.2	SSP-1000-CT-01: Kit de configuración de Sidescan®Predict	15	6.8	Sensor Programming	45
2.3.3	Herramienta para orificios de 28 mm de diámetro	15	6.9	Cableado	45
3	Antes de la instalación	16	6.10	Pantalla del zumbador	45
3.1	Notas importantes	16	7	Pruebas y mantenimiento	46
3.2	Ejemplo de instalación	16	7.1	Información	46
3.3	Colocación del sensor para un mejor rendimiento del sistema	17	7.2	Diagnóstico del sistema	46
4	Software de configuración	19	7.2.1	Archivo de configuración	46
4.1	Requisitos del sistema del PC	19	7.2.2	Registro de la instalación	47
4.2	Obtención del software	19	7.2.3	Registro de errores	47
4.3	Instalación del software de la herramienta de configuración	20	7.2.4	Modo de diagnóstico	47
4.4	Utilizar el software de las herramientas de configuración	21	7.2.5	Modo de aprendizaje medioambiental (ELM)	47
4.4.1	Archivo de instalación, archivo de configuración del vehículo y archivo de configuración del sensor	21	7.3	Resolución de problemas	48
4.4.2	Vista general de la interfaz de usuario	22	7.4	Rendimiento del sistema	49
4.4.3	Actualización del software	23	8	Especificaciones	50
5	Tutorial de configuración del sistema	25	8.1	Características de funcionamiento del sistema	50
5.1	Formulario de entrada de información del vehículo	25	8.2	Especificaciones eléctricas del sistema	50
5.2	Colocación y medición del sensor	27	8.3	Longitudes de conexión máximas	50
5.3	Formulario de entrada de información del sensor	28	8.4	Especificaciones de la pantalla del zumbador	50
5.4	Instalación del hardware	29	8.5	Especificación de la ECU del algoritmo	51
5.5	Conexión con la ECU	29	8.6	Sensor Subsystem Specification	51
5.6	Comprobación del sensor (obligatorio)	30	8.7	Especificaciones del software de configuración	51
5.7	Prueba de disparadores (obligatoria)	31	8.8	Especificaciones del programador del sensor	51
5.8	Calibrar el sistema (obligatorio)	31	8.9	Certificaciones	51
5.9	Distancia del sensor (recomendado)	32	9	Dimensiones de montaje	52
5.10	Modo de aprendizaje medioambiental (ELM) (recomendado)	33	9.1	Sensores, casquillos y carcasas suspendidas	52
5.11	Prueba de giro (recomendada)	34	9.2	Orificios de montaje de la carcasa suspendida	52
5.12	Exportar a ECU	35	9.3	ECU del UDS	53
5.13	Confirmación de que la instalación es correcta	35	9.4	ECU del algoritmo	53
6	Instalación del hardware	36	9.5	Pantalla del zumbador	54
6.1	Lugar de la instalación	36	10	Exención de responsabilidad	55
6.2	Diagrama del sistema	36			
6.3	Configuración del sistema	36			

1 Introducción

El sistema Sidescan®Predict está diseñado para enviar advertencias al conductor sobre situaciones peligrosas que involucran objetos en el ángulo muerto, mientras ignora objetos que no presentan un riesgo desde el vehículo. El sistema tiene un alcance de 2,5 metros desde el lateral del vehículo y cubre la zona más peligrosa sin errores. Está activo tanto si el indicador está encendido como si está apagado y se desconecta al superar los 30 km/h. El Sidescan®Predict utiliza una combinación de sensores de ultrasonido, indicadores del vehículo, indicador de marcha atrás y supervisión del movimiento del vehículo para conocer el nivel de riesgo antes de avisar al conductor.

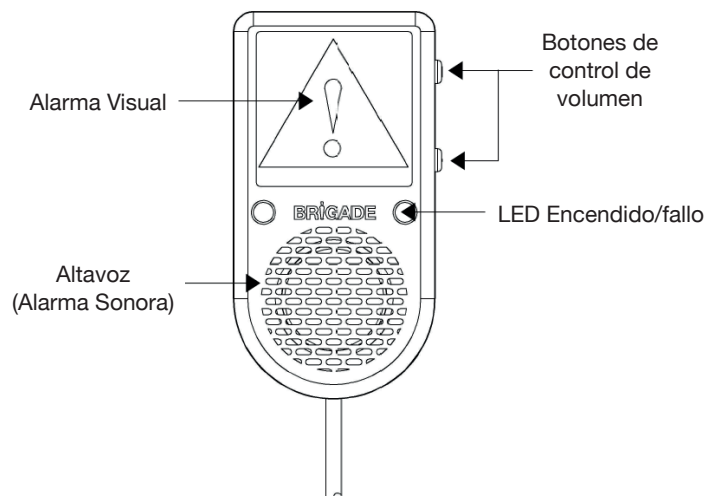
Debe seguirse meticulosamente el proceso de instalación de Sidescan®Predict para garantizar un funcionamiento correcto del sistema tras su instalación. Una instalación incorrecta disminuirá la eficacia del sistema a la hora de prevenir colisiones, provocando un aumento en las falsas alarmas. No se garantiza el funcionamiento del sistema si la configuración de los sensores no es la correcta.

Sidescan®Predict está diseñado para funcionar en vehículos rígidos con una longitud igual o superior a 5,2 metros. Los vehículos deben estar equipados con un tacógrafo que utiliza un sensor de velocidad de transmisión y proporciona una salida B7 al sistema para que funcione correctamente.

Este sistema se ha concebido únicamente para ayudar al conductor. El operario deberá seguir concentrado en la conducción del vehículo, respetando la normativa local de tráfico y hacer un uso correcto de su formación, de sus sentidos y de los demás mecanismos de asistencia que tiene en el vehículo, como pueden ser los espejos. El conductor tiene la absoluta responsabilidad de manejar el vehículo de forma adecuada y lícita.

1.1 Salidas de la alarma

La salida de alarma en la pantalla del zumbador del Sidescan®Predict está diseñada para avisar al conductor del peligro en el lado de la instalación. Además, cualquier fallo de funcionamiento del sistema se comunica a través de este aparato. Posee indicadores visuales y acústicos como se indica a continuación:



Pantalla del zumbador Sidescan®Predict

1.1.1 Salidas de la alarma durante el funcionamiento del vehículo

El sistema utiliza distintos niveles de alarma según el nivel de peligro. Los objetos en movimiento activarán una alarma visual y las alarmas acústicas solo se activarán cuando el sistema detecte una situación peligrosa. La finalidad es minimizar el sonido habitual e irritante para el conductor mientras se garantiza que las alarmas sonoras sigan activas y funcionando en situaciones peligrosas. A continuación, se describen los distintos niveles de aviso de la alarma.

- **Sin alarma:** No habrá una alarma visual cuando no se detecte un peligro en el lado de la instalación del vehículo. El LED encendido/fallo se iluminará en color verde para indicar que el sistema está en funcionamiento.
- **Alarma de objeto en movimiento (sin audio):** Cuando se detecta un objeto en movimiento en el lado de la instalación, la alarma visual mostrará una luz amarilla fija de advertencia.
- **Alarma de objeto en movimiento cercano (sin audio):** Cuando se detecta un objeto cerca del vehículo mientras este se encuentra en movimiento, la alarma visual mostrará una luz amarilla intermitente de advertencia.
- **Alarma de peligro de colisión:** Cuando hay un riesgo de colisión, se emitirá una señal de audio y una señal visual en color amarillo intermitente. Se entiende por «peligro de colisión» aquellas situaciones en las que:
 - o Un objeto se mueve desde la parte trasera a la parte frontal del vehículo mientras este está en movimiento y, bien indica o gira hacia el lado de la instalación.
 - o Se detecta un objeto dentro de un radio de 0,5 metros de un sensor, mientras el vehículo está girando.
 - o Puede predecirse una colisión entre 1,5 a 2,5 segundos.
 - o El vehículo se desplaza marcha atrás en un giro y se prevé una colisión dentro de 1,5 segundos.
- **Alarma de colisión prevista:** Cuando se prevé una colisión en menos de 1,5 segundos y el vehículo no se está desplazando marcha atrás, se emitirá una señal acústica con un tono muy marcado y una alarma visual parpadeando en rojo.
- **Sistema desactivado:** Cuando el vehículo se desplaza a una velocidad superior a los 30 km/h, el sistema se desconectará y no se emitirán señales visuales ni acústicas.

Hay dos estados adicionales cuando el vehículo está detenido en los que el sistema emitirá alarmas específicas.

- **Alarma de conocimiento de detención (sin audio):** Si hay cualquier objeto, detenido o en movimiento, en un radio de 1 metro respecto a un sensor y dentro de los 6 metros delante del vehículo, mientras este está detenido con el intermitente activado hacia el lado de la instalación, la alarma visual mostrará una luz de advertencia fija amarilla.
- **Alarma de advertencia de vehículo detenido:** Si un objeto se desplaza hacia el lado de la instalación dentro de una distancia de 1 metro respecto al vehículo mientras este está detenido y con el intermitente del lado de la instalación activado, el sistema emitirá un único «pitido» y la alarma visual mostrará una luz amarilla fija.

1 Introducción

Estado del sistema	Estado del vehículo	LED de encendido/fallo	Alarma visual	Alarma acústica	Imagen
Sin alarma	Cualquiera	Luz verde	Sin luz	Ninguna	
Alarma de objeto en movimiento	Cualquiera	Sin luz	Luz amarilla	Ninguna	
Alarma de objeto en movimiento cercano	Conduciendo	Sin luz	Luz amarilla intermitente (2 Hz)	Ninguna	
Peligro de colisión	Conduciendo y girando o con el intermitente activado	Sin luz	Luz amarilla intermitente (2 Hz)	2 pitidos/segundo	
Colisión prevista	Conduciendo y girando	Sin luz	Luz roja intermitente (8 Hz)	8 pitidos/segundo	
Sistema desactivado	Conduciendo a más de 30 km/h	Sin luz	Sin luz	Ninguna	
Alarma de conocimiento de detención	Detenido y con el intermitente activado	Sin luz	Luz amarilla	Ninguna	
Alarma de advertencia de vehículo detenido	Detenido y con el intermitente activado	Sin luz	Luz amarilla	Un pitido	

1.1.2 Señales de salida de la alarma en la instalación y el mantenimiento

Hay también varios estados de alarma que muestran el estado del sistema durante la puesta en marcha, el fallo o la configuración.

- En la puesta en marcha del sistema, la pantalla del zumbador seguirá la siguiente secuencia tras finalizar dicha puesta en marcha: Alarma visual roja > Alarma visual amarilla > Encendido (LED verde). Cada alarma visual viene acompañada de un pitido. Esto confirma que las alarmas visuales y acústicas de la pantalla del zumbador funcionan correctamente.
- Si el sistema no está configurado, el LED de encendido/fallo se iluminará en color rojo.
- Cuando el sistema diagnostica un fallo de un sensor o con la entrada de datos del vehículo, el LED de encendido/fallo se iluminará en ámbar.
- Cuando la pantalla del zumbador recibe corriente eléctrica pero no recibe datos, el LED de encendido/fallo parpadeará, alternadamente, en verde y ámbar.
- Cuando el sistema está conectado al software de configuración, habrá una luz verde parpadeando en el LED de encendido/fallo.

Consulte la guía de resolución de problemas del apartado 7.3 para resolverlos.

Estado del sistema	LED de encendido/fallo	Alarma visual	Alarma acústica	Imagen
Inicio del sistema (auto-test de la pantalla del zumbador)	Ninguno -> Ninguno -> Verde	Rojo -> Verde -> Ninguno	Pitido -> Pitido -> Ninguno	
Sistema no configurado	Luz roja fija	Sin luz	Ninguna	
Fallo del sistema	Luz ámbar fija	Sin luz	Ninguna	

1 Introducción

Estado del sistema	LED de encendido/fallo	Alarma visual	Alarma acústica	Imagen
Sin firmware/ Sin mensaje del zumbador	Luces verde y ámbar alternativas	Sin luz	Ninguna	 >  <
Conectado al software de configuración	Luz verde parpadeando	Sin luz	Ninguna	 >  <

1.2 Rango y capacidad de detección

Sidescan®Predict toma mediciones de todos los sensores 10 veces por segundo y detecta objetos que aparecen en la zona de detección a una distancia de hasta 2,5 metros del lado de la instalación de los sensores en el vehículo.

Hay algunas situaciones en las que los objetos pueden no ser detectados. Estos escenarios se describen a continuación:

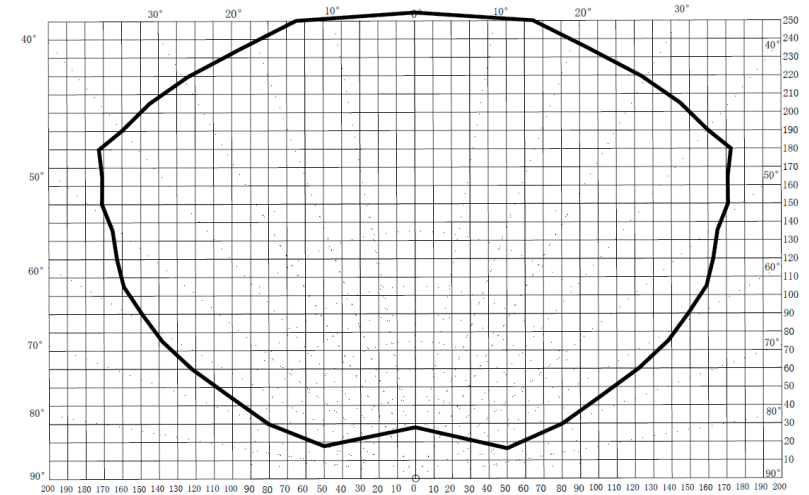
- **Tamaño y forma:** El sistema detecta peatones, ciclistas, motociclistas y otros vehículos que circulan por la carretera con fiabilidad. No obstante, los objetos muy pequeños o delgados pueden no generar una reflexión suficiente del pulso de ultrasonidos para ser detectados constantemente.
- **Material y superficie:** Las señales ultrasónicas se reflejan lo suficiente en personas, vehículos y objetos que se encuentren en la carretera. No obstante, los materiales no absorbentes o con acabados superficiales (como el cartón) reflejan menos energía y pueden no ser detectados en todo el rango de detección.
- **Distancia:** Los objetos que queden fuera del patrón no se detectarán. La altura de los objetos detectados dependerá de la altura del montaje y el ángulo de los sensores. Los patrones de detección se indican en el apartado 1.3.
- **Temperatura:** La temperatura de funcionamiento de Sidescan®Predict es de -30 a +70° C.

Hay también situaciones en las que el ruido de fondo puede provocar falsas detecciones en los sensores. Esto suele deberse a los neumáticos de los vehículos, los equipos de lavado a chorro y las máquinas barredoras de carreteras. En la mayoría de los casos este ruido se filtrará y no generará una alarma visible ni sonora para el conductor.

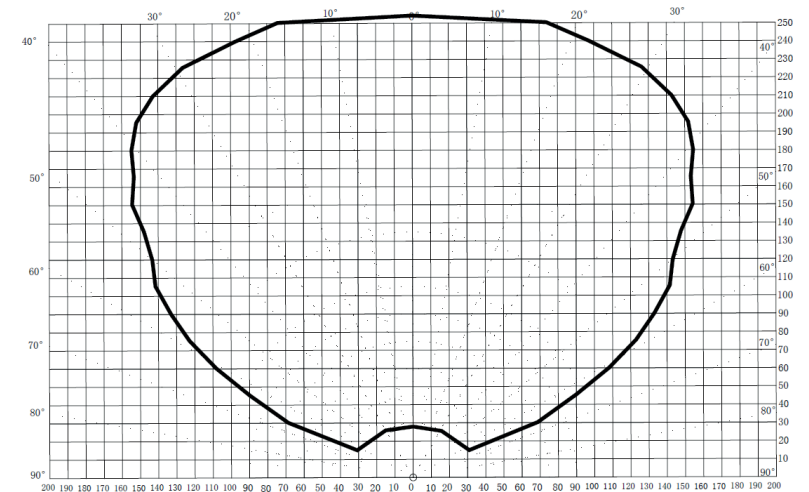
1.3 Patrón de detección

Este apartado muestra el patrón de detección medido con un poste de 110 mm como objetivo. El patrón de detección variará en función del objetivo elegido.

1.3.1 Patrón de detección horizontal



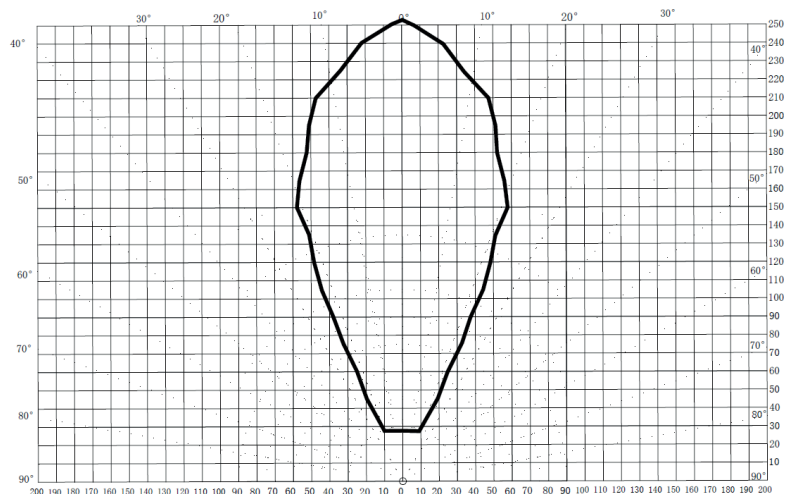
Patrón de detección horizontal SSP-00HSS-B en cm (sensor negro).



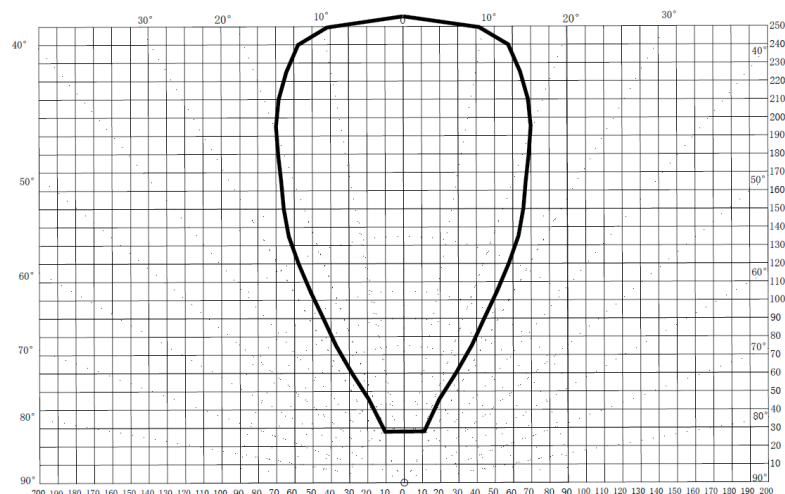
Patrón de detección horizontal SSP-00HSS-W en cm (sensor blanco).

1 Introducción

1.3.2 Patrón de detección vertical



Patrón de detección vertical SSP-00HSS-B en cm (sensor negro).



Patrón de detección vertical SSP-00HSS-W en cm (sensor blanco).

1.4 Clasificación como objeto en movimiento o detenido

La clasificación de objetos en movimiento o detenidos junto al vehículo depende del movimiento relativo existente entre el vehículo y dicho objeto. La clasificación como objeto en movimiento o detenido afectará al estado de la alarma según se describe en el apartado 1.1.

Para garantizar que las alarmas visuales y sonoras sean útiles, el sistema no clasifica como objetos en movimiento a peatones ni otros usuarios vulnerables de la carretera cuando estos son adelantados a una velocidad considerablemente superior. Si cambia la diferencia de velocidad (porque el vehículo disminuye su velocidad o porque los usuarios vulnerables de la carretera aceleren), el objeto será clasificado como un objeto en movimiento. Las alarmas de colisiones previstas seguirán activándose en cualquier caso.

1.5 Modo de funcionalidad reducida

Si se detecta un fallo, pero aún hay suficientes elementos del sistema en funcionamiento, Sidescan®Predict volverá a tener el comportamiento de un sistema Sidescan normal. Es decir, solo detectará en un rango de 1 metro y cuando el indicador sea activado, no será predecible. Las alarmas de audio se emitirán para cualquier objeto que quede a menos de 1 metro de cualquier sensor en funcionamiento. El modo de funcionamiento reducido seguirá activo hasta que los errores se resuelvan, ofreciendo alguna funcionalidad para evitar colisiones. Los errores deben solucionarse para que el sistema vuelva a tener una plena funcionalidad.

Hay varias causas posibles para que esto ocurra, según se menciona en el apartado «Pruebas y mantenimiento» (apartado 7). Si es debido a un fallo o desconexión del sensor, dicha situación se indicará mediante pitidos en la puesta en marcha. El número de pitidos indica el número de sensores con fallos o desconectados.

El LED de encendido/fallo se iluminará en ámbar para indicar una situación de fallo. Los disparadores de salida 3 y 4 se activarán y el disparador de salida 2 se desactivará en todo momento. El disparador de salida 1 seguirá activo como de costumbre, según las señales del indicador.

Cuando está activo el modo de funcionalidad reducida, el indicador instalado en el vehículo está encendido y la velocidad es inferior de 30 km/h, se emitirá una alarma visual amarilla de advertencia para cualquier objeto detectado a una distancia inferior a 0,6 metros de un sensor en funcionamiento. Se emitirá una alarma sonora de 4 bps y otra amarilla parpadeando de la misma intensidad para cualquier objeto que se encuentre a una distancia inferior a un rango de 0,6 a 1 metros de un sensor en movimiento. Esto ocurrirá independientemente del número de sensores que estén averiados.


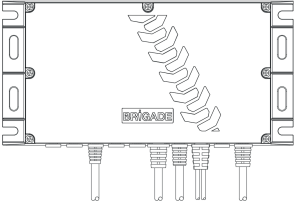

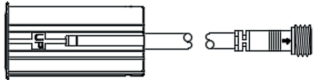
1.6 Modo de fallo del sistema

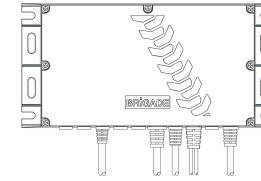
Si se detecta un fallo del sistema en el que no hay suficiente confianza para activar el modo de funcionalidad reducida, se activará el modo de fallo por defecto. Hay varias causas en donde esto ocurre, según se indica en el apartado «Pruebas y funcionamiento» (apartado 7).

El LED de encendido/fallo se iluminará en ámbar para indicar una situación de fallo y no se activará ninguna alarma. Los disparadores de salida 2 y 3 se activarán en todo momento. El disparador de salida 1 seguirá activo como de costumbre, según las señales del indicador.

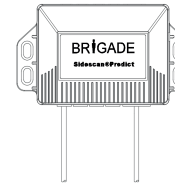
Este apartado cubre los componentes del sistema Sidescan®Predict.

2.1 Principales componentes del sistema

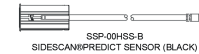
Pieza	Imagen	Ubicación del montaje
Pantalla-zumbador Sidescan®Predict		<ul style="list-style-type: none"> • IP30. • Instalado solo en la cabina del vehículo. • Debe ser claramente visible para el conductor, aunque no debe interferir con la visión de este. • Debe instalarse en una ubicación que conste que el sistema solo es apto para la detección lateral.
ECU del algoritmo de Sidescan®Predict		<ul style="list-style-type: none"> • IP30. • Debe instalarse sobre una superficie plana y solo dentro de la cabina del vehículo. • Debe instalarse con la orientación adecuada. • Asegúrese de que haya acceso para la conexión USB.
ECU UDS de Sidescan®Predict		<ul style="list-style-type: none"> • IP69K. • Puede instalarse en la cabina del vehículo o sobre la carrocería.
Sensor de ultrasonidos Sidescan®Predict		<ul style="list-style-type: none"> • IP69K. • Instalado en el lateral del vehículo para controlar los ángulos muertos. • Consulte el software de configuración y el estudio de la preinstalación para encontrar ubicaciones adecuadas



SSP-1000-AI-ECU
ECU del algoritmo de Sidescan®Predict



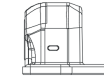
SSP-1000-ECU
ECU UDS de Sidescan®Predict



SSP-00HSS-B
SIDESCAN®PREDICT SENSOR (BLACK)



1 x UDS-00SS UDS: F (0°) SENSOR SLEEVE
1 x UDS-05SS UDS: F0 (0°) SENSOR SLEEVE
1 x UDS-11SS UDS: F1 (11°) SENSOR SLEEVE
1 x UDS-18SS UDS: F2 (18°) SENSOR SLEEVE



SSP-00SM-KT
SIDESCAN®PREDICT SENSOR MOUNT ASSEMBLY KIT

SSP-HSSB-KT (2 uds.)
Kit de sensores Sidescan®Predict (negro)



SSP-0.3-AC1
Cable adaptador Sidescan®Predict -
3 a 4 patillas - 30 cm



SSP-10-SC
Cable de extensión Sidescan®Predict - 10 m



SSP-1000-DPW
Pantalla-zumbador Sidescan®Predict



SSP-00HSS-W
SIDESCAN®PREDICT SENSOR (WHITE)

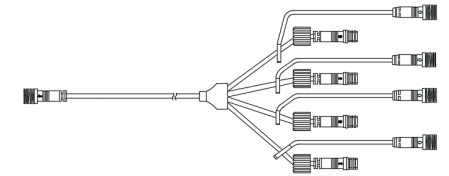


1 x UDS-05SS UDS: F0 (0°) SENSOR SLEEVE
1 x UDS-11SS UDS: F1 (11°) SENSOR SLEEVE
1 x UDS-18SS UDS: F2 (18°) SENSOR SLEEVE



SSP-00SM-KT
SIDESCAN®PREDICT SENSOR MOUNT ASSEMBLY KIT

SSP-HSSW-KT (4 uds.)
Kit de sensores Sidescan®Predict (blanco)



SSP-0.4-SP (2 uds.)
Cable divisor Sidescan®Predict - 40 cm



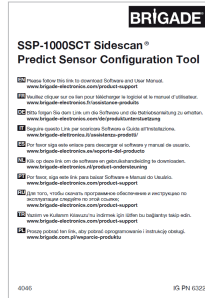
SSP-0.3-AC2
Cable adaptador Sidescan®Predict -
ECU UDS a ECU ALGO - 30 cm



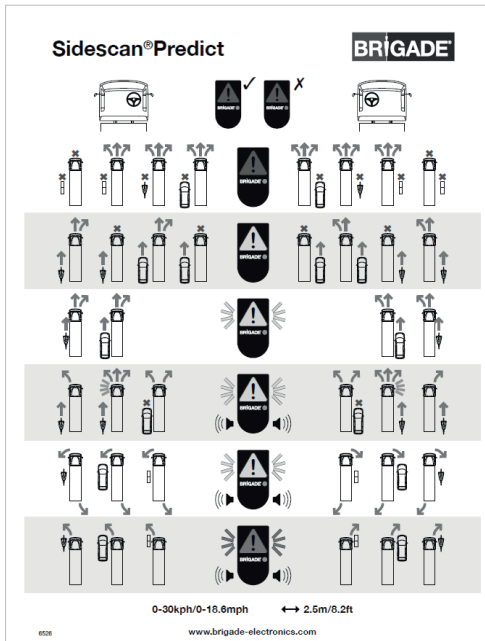
SSP-2.5BC (8 uds.)
Cable de extensión UDS de 2,5 m y 3 patillas



UDS-4.5BC (7 uds.)
Cable de extensión UDS de 4,5m y 3 patillas



GENERIC-UG-SW-QG
Tarjeta de enlace del software de configuración
Sidescan®Predict



SSP-6000W-DI-QG
Hoja de información para el conductor
Sidescan®Predict SSP-6000W

2.3 Elementos opcionales y configurador (no se incluye en el kit de 6 sensores)

2.3.1 Cables de extensión



UDS-15BC: Cable de extensión UDS de 15 m y 3 patillas
UDS-30BC: Cable de extensión UDS de 30m y 3 patillas



SSP-2.5-SC: Cable de extensión Sidescan®Predict - 2.5m
SSP-4.5-SC: Cable de extensión Sidescan®Predict - 4.5m
SSP-15-SC: Cable de extensión Sidescan®Predict - 15m
SSP-30-SC: Cable de extensión Sidescan®Predict - 30m

2.3.2 SSP-1000-CT-01: Kit de configuración de Sidescan®Predict



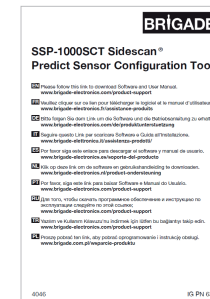
SSP-1000SCT
Herramienta de configuración de sensores de
Sidescan®Predict



USB-A-CBL-2
Cable de extensión USB - Tipo A - 2 m

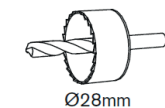


SSP-01PIC
Cable de alimentación del programador del
sensor Sidescan®Predict



SSP-1000SCT-QS
Tarjeta de enlace del software de configuración
Sidescan®Predict

2.3.3 Herramienta para orificios de 28 mm de diámetro



Herramienta para orificios del sensor UDS
N.º de pieza 3732

3 Antes de la instalación

3.1 Notas importantes

CONEXIÓN B7

RECUERDE: ASEGÚRESE DE QUE EL CABLE DE ENTRADA DEL PULSO DE VELOCIDAD ESTÉ CONECTADO A LA SALIDA B7 DEL TACÓGRAFO (NO AL B8)

ESTUDIO DE LA PREINSTALACIÓN

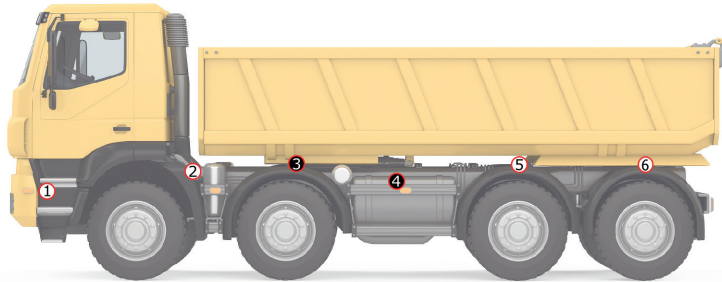
SE RECOMIENDA ENCARECIDAMENTE REALIZAR UN ESTUDIO PREVIO A LA INSTALACIÓN PARA ASEGURARSE DE QUE EL VEHÍCULO SEA APROPIADO PARA LA INSTALACIÓN DEL SISTEMA SIDESCAN®PREDICT Y CONOCER LAS UBICACIONES MÁS CONVENIENTES PARA LA INSTALACIÓN DE ESTE

INSTALACIÓN DEL SENSOR

NO TALADRE NINGÚN ORIFICIO PARA INSTALAR LOS SENSORES

3.2 Ejemplo de instalación

Este ejemplo de instalación muestra la configuración del sensor Sidescan®Predict en un volquete.



Ejemplo de instalación de Sidescan®Predict.

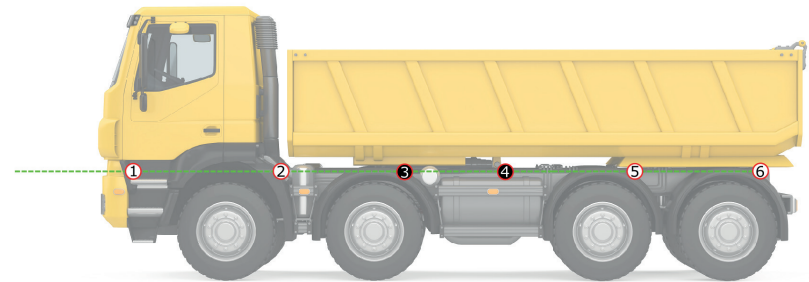
Esta instalación tiene las dimensiones indicadas en la tabla a continuación.

Longitud del vehículo (m)	9
Ancho del vehículo (m)	2,36
Lado de la instalación	Izquierda
Número de sensores	6
Distancia horizontal del sensor desde la parte frontal del vehículo (m)	0,36; 1,95; 3,42; 5,11; 6,55; 7,93
Altura del sensor sobre el terreno (m)	0,96; 1,13; 1,17; 0,99; 1,19; 1,2

Esta información se proporciona solo como ejemplo, ya que las mejores ubicaciones de los sensores variarán de un vehículo a otro. La configuración del sensor afectará al rendimiento del sistema. Consulte la importante guía a continuación relativa a las mejores ubicaciones del sensor.

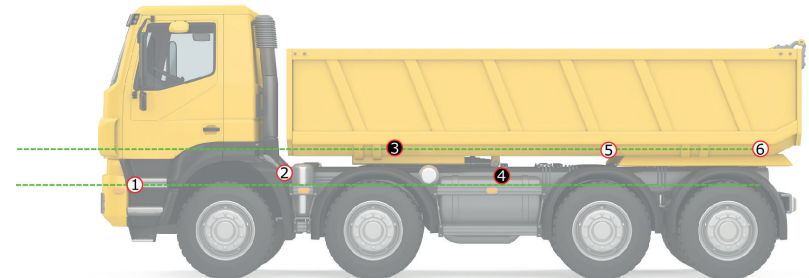
3.3 Colocación del sensor para un mejor rendimiento del sistema

Es fundamental minimizar la variación en altura de los sensores. Esta es la diferencia de altura entre el sensor más alto y el más bajo. Cuanto menor sea la variación de altura de los sensores, menor será el número de falsas alarmas generadas por el sistema. La variación máxima es de 0,4 m, aunque la instalación ideal es aquella en la que todos los sensores tengan la misma altura.



Instalación ideal. Todos los sensores a la misma altura.

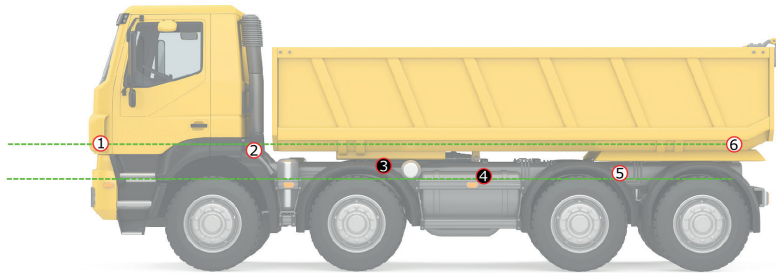
Cuando no sea posible instalar todos los sensores a la misma altura, puede atenuarse la caída del rendimiento colocando los sensores 1, 2 y 4 a una altura menor. Esta configuración puede usarse en aquellas instalaciones en las que los sensores 3, 5 y/o 6 se instalen en un paso de rueda alto.



Instalación correcta. Variación de altura entre los sensores, salvo los sensores 1, 2 y 4, que están más bajos.

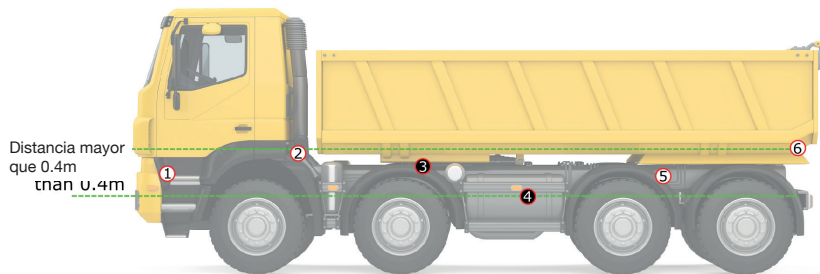
3 Antes de la instalación

Es válida una configuración en la que los sensores 1, 2 o 4 estén a mayor altura, aunque no funcionarán tan bien y el número de falsas alarmas será mayor.



Instalación incorrecta. Evite colocar los sensores 1, 2 o 4 más altos que los demás.

No es correcta la instalación en la que la variación de altura de los sensores sea superior a 0,4 m. Si no puede cumplirse esta condición, no debe instalarse este sistema en el vehículo.



Instalación no válida. La variación de altura entre el sensor más alto y el más bajo es superior a 0,4 m.

Recuerde que cualquier cambio en la altura de las piezas del vehículo también afectará al funcionamiento. Instale el sistema con la carrocería del vehículo a la altura de conducción habitual. Si la altura de conducción varía durante el funcionamiento, instale el sistema en el peor de los escenarios, de forma que cualquier variación de altura no invalide la configuración del sensor.

IMPORTANTE: El software de configuración permitirá instalar los sensores con una separación horizontal de hasta 2 metros, pero dicha separación debe mantenerse a un nivel mínimo de 1,7 metros siempre que sea posible.

IMPORTANTE: Los sensores deben instalarse enrasados con el lateral del vehículo, siempre que sea posible, para minimizar la posibilidad de autodetecciones del vehículo.

IMPORTANTE: Los sensores no deben instalarse en horizontal junto a un eje de giro en el que pueda detectarse la rueda. La instalación a una altura superior a la parte superior de la rueda en línea con el eje de giro no suele causar problemas.

IMPORTANTE: Utilice el software para confirmar las posiciones del sensor antes de realizar cualquier instalación. Se recomienda encarecidamente realizar un estudio previo a la instalación para garantizar que el sistema pueda instalarse.

4 Software de configuración

Este apartado trata sobre el software de configuración de Sidescan®Predict.

4.1 Requisitos del sistema del PC

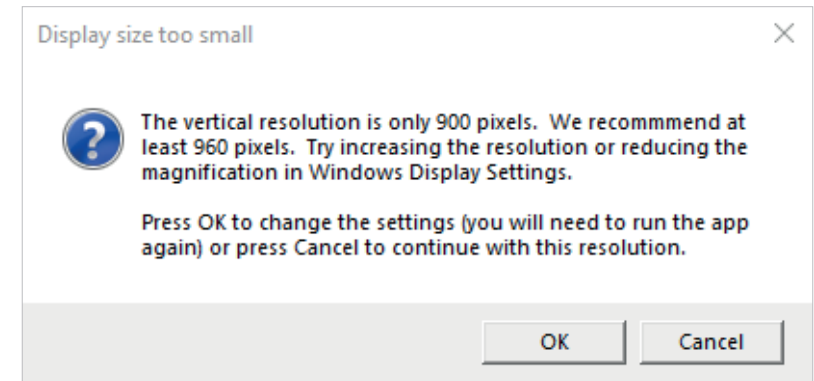
El software de configuración está diseñado para funcionar con un PC o portátil con Windows 10. No queda garantizado su funcionamiento con versiones anteriores de Windows. El PC o portátil debe tener un puerto USB para conectar la ECU del algoritmo. Se necesitan derechos de administrador para usar el software.

La resolución mínima de pantalla debe ser, al menos, de 1280 píxeles en horizontal y 960 en vertical. A continuación se indica una lista de resoluciones de pantalla compatibles:

1920 x 1080, 1680 x 1050, 1400 x 1050, 1280 x 1024, 1280 x 960

IMPORTANTE: El ajuste de «Escala y distribución» de Windows debe tener un aumento del 100 %. Algunas funciones pueden no estar disponibles con aumentos mayores. Se puede acceder a estos ajustes desde la página de ajustes de pantalla de Windows.

Se mostrará una advertencia si el sistema funciona por debajo de la resolución o supera las pantallas óptimas. Al pulsar «OK», se saldrá del programa y se mostrará la ventana de ajustes de pantalla de Windows para modificar la configuración. Al pulsar sobre «Cancelar», el sistema seguirá funcionando con la menor resolución.



Advertencia de resolución de la pantalla.

4.2 Obtención del software

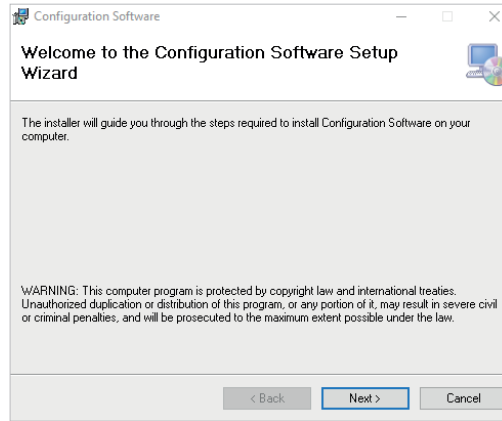
El software de configuración está disponible para su descarga en la web de Brigade: <https://brigade-electronics.com/>.

Puede encontrarlo haciendo clic en Soporte del producto >> Software >> Sidescan®Predict.

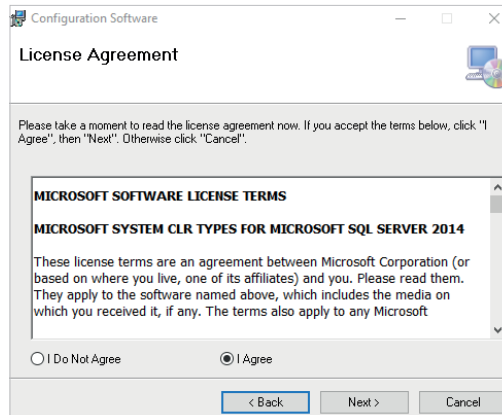
4 Software de configuración

4.3 Instalación del software de la herramienta de configuración

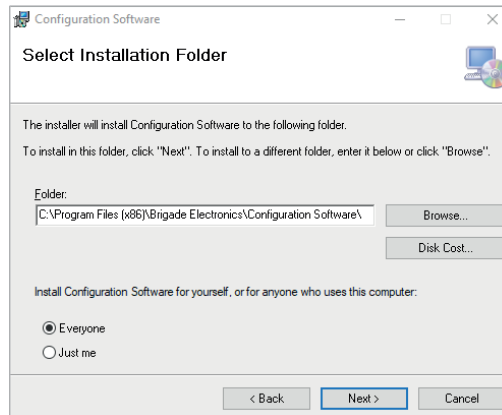
Descargue el archivo de instalación de nuestra web. Ejecute el archivo instalador descargándolo en el dispositivo que se usará para la instalación. Se mostrará el asistente de configuración. Seleccione «Siguiente».



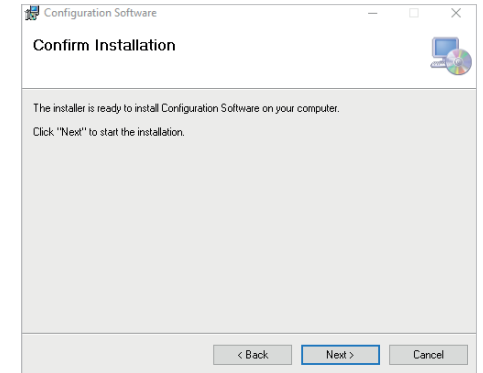
Acepte el acuerdo de licencia y haga clic en «Siguiente».



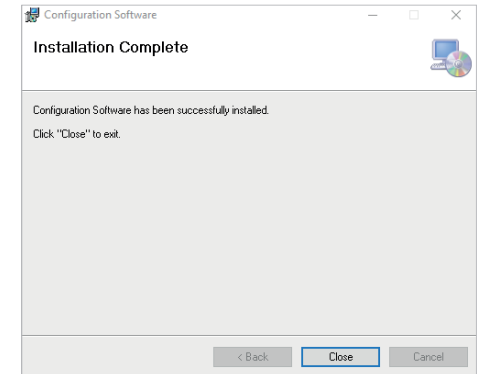
Seleccione la carpeta de instalación y haga clic en «Siguiente».



Confirme la instalación y luego haga clic en «Siguiente».



Instalación completa. Haga clic en «Cerrar».



Aparecerá un acceso directo en el escritorio.



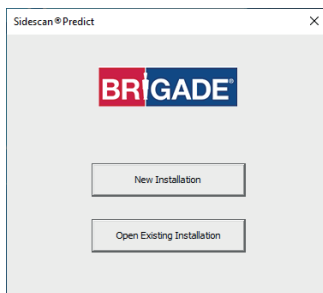
4.4 Utilizar el software de las herramientas de configuración

4.4.1 Archivo de instalación, archivo de configuración del vehículo y archivo de configuración del sensor

El software de configuración de Sidescan®Predict utiliza un archivo de configuración independiente (.bif) para cada instalación. Este está vinculado con un único número de serie de la ECU del algoritmo. Debe usarse un archivo de instalación distinto para cada instalación. Este archivo se guardará automáticamente durante la instalación.

Cuando abra el software, la primera ventana ofrecerá las opciones necesarias para crear una nueva instalación o usar una existente. Para crear un nuevo archivo de instalación, haga clic en «Nueva instalación». Para volver a una instalación existente, haga clic en «Abrir una instalación existente».

4 Software de configuración

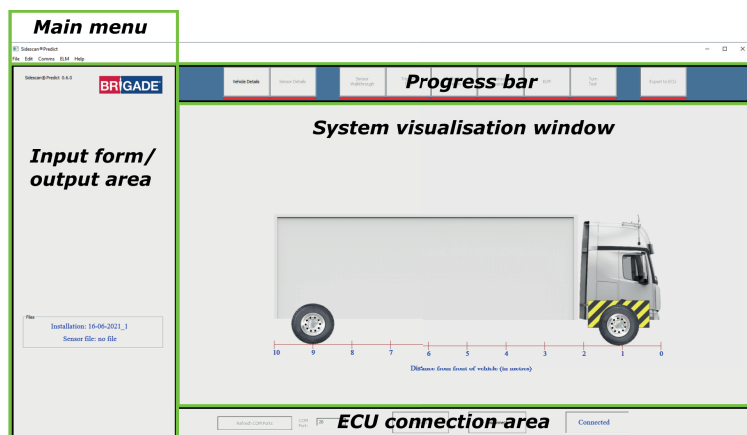


La primera ventana que aparece, permite seleccionar una instalación existente o una nueva.

Para guardar y reutilizar archivos de configuración del vehículo (.bvc) o del sensor (.bsc) en otros vehículos en los que la instalación sea idéntica, use los elementos del menú “Archivo -> Abrir” y “Archivo -> Guardar como” cuando se abran los formularios de entrada de información del vehículo o del sensor.

4.4.2 Vista general de la interfaz de usuario

Los componentes de la interfaz de usuario se definen en la imagen siguiente.



Componentes de la interfaz de usuario del software de configuración.

4.4.2.1 Menú principal

Archivo: Las opciones «Abrir», «Guardar como» y «Formulario de reinicio» se usan en los formularios de entrada de información del vehículo y el sensor. La opción «Última configuración» cargará la configuración más reciente. La opción «Salir» cerrará el programa.

Editar: La opción «Editar información» desbloqueará la información del formulario de entrada del vehículo o del sensor.

Comunicaciones: Use este elemento del menú para obtener la configuración, el registro de instalación o el registro de errores de una ECU conectada. Se puede acceder a la actualización del firmware desde este menú (consulte el apartado 4.4.3). La ECU del algoritmo deben conectarse al software de configuración para poder usar estas funciones.

ELM: La opción «Ejecutar ELM» activará el modo de aprendizaje medioambiental (ELM) en cualquier sensor conectado. «Comprobar ELM» comprobará el estado actual del ELM en cualquier sensor conectado. La ECU del algoritmo deben conectarse al software de configuración para usar estas funciones.

Ayuda: Puede acceder al «Modo de diagnóstico» para controlar y registrar la salida actual del sistema. «Obtener información de la ECU» mostrará la versión del firmware, reiniciará la cuenta y mostrará el número de serie de la ECU del algoritmo. La ECU del algoritmo debe conectarse al software de configuración para usar estas funciones. «Acerca de» mostrará la versión del software de configuración.

4.4.2.2 Barra de progreso

Siga los formularios y pruebas de esta barra de izquierda a derecha para completar la instalación del vehículo.

4.4.2.3 Formulario de entrada/área de salida

Se usa para introducir la información del vehículo y del sensor y para mostrar la salida durante las pruebas del sistema.

4.4.2.4 Ventana de visualización del sistema

Muestra una representación gráfica de la configuración actual, la longitud del vehículo, las posiciones y tamaños de las ruedas y las posiciones del sensor.

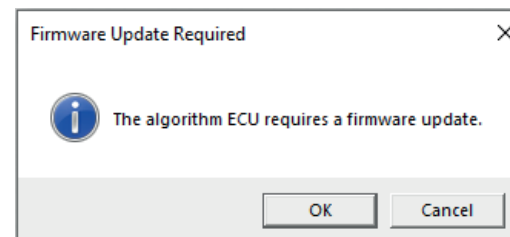
4.4.2.5 Área de conexión de la ECU

Interfaz para conectar y desconectar la ECU del algoritmo y los controles de selección del puerto de comunicaciones (COM).

4.4.3 Actualización del software

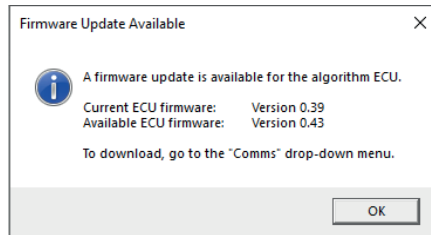
Cuando el software de configuración se conecta a la ECU, este comprobará la versión actual del firmware. El software de configuración disponible en la web de Brigade dispondrá del firmware más actualizado.

Si no hay un firmware válido en la ECU, el software de configuración mostrará el cuadro de diálogo «Debe actualizar el firmware» informando al usuario de que debe actualizar el firmware:

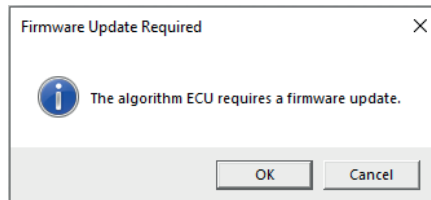


4 Software de configuración

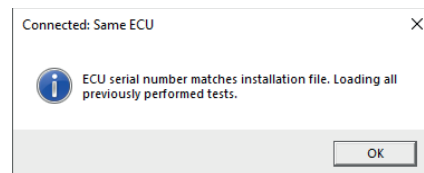
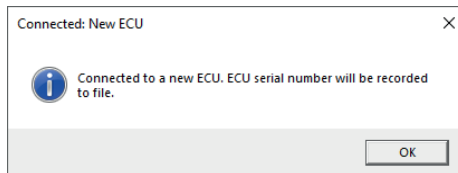
Si hay un firmware válido en la ECU, pero el software de configuración posee una versión más actualizada, el elemento de menú de actualización del firmware (Comunicaciones -> Enviar firmware) se activará y se mostrará el siguiente cuadro de diálogo:



Para subir el software a la ECU, seleccione Comunicaciones->Enviar firmware desde el menú desplegable. A continuación, se mostrará el mismo cuadro de diálogo «Debe actualizar el firmware».



Desde este cuadro de diálogo, haga clic en «OK» para comenzar la subida del firmware. Se ejecutará un contador de progreso desde 0 hasta el 100 %. Tras varios segundos, la ECU se reiniciará y el software de configuración se volverá a conectar. Cualquiera de los mensajes siguientes indica que el software de configuración se ha vuelto a conectar a la ECU. Puede comprobar la versión actual del firmware haciendo clic en Ayuda ->Obtener información de la ECU desde el menú desplegable.



5 Tutorial de configuración del sistema

Este apartado repasa el proceso de instalación del software paso a paso. Siga los botones de la barra de progreso de izquierda a derecha, comenzando en «Información del vehículo» y finalizando en «Exportar a la ECU».



Barra de progreso al inicio de una instalación.

El proceso es el siguiente:

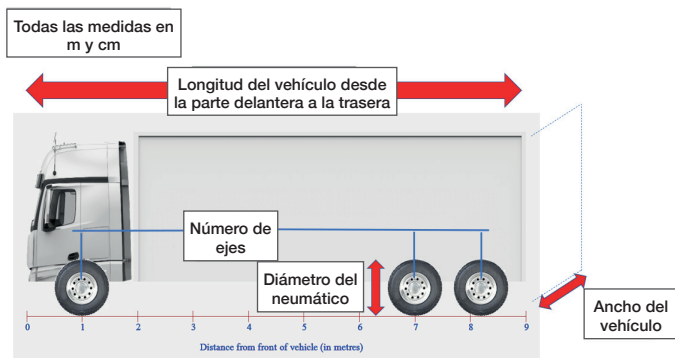
1. Introduzca la información del vehículo y la del sensor usando los mismos formularios de entrada de datos utilizados para confirmar la validez de las posiciones del sensor. Esto puede realizarse sin necesidad de ningún software Sidescan®Predict.
2. Instale el software en el vehículo y conéctelo a la ECU.
3. Ejecute las pruebas para asegurarse de que el sistema esté instalado correctamente y active el modo de aprendizaje medioambiental (ELM).
4. Exporte la configuración a la ECU.
5. Guarde los archivos de configuración de la ECU para verificar la instalación.
6. Desconéctese del sistema.
7. Reinicie el sistema.

5.1 Formulario de entrada de información del vehículo

Haga clic en el botón de información del vehículo a la izquierda de la barra de progreso. Esto abrirá el formulario de entrada de información del vehículo. Este paso incluye la entrada de datos del vehículo en el software de configuración. Las mediciones necesarias son las siguientes:

1. Mida la longitud del vehículo desde la parte delantera a la trasera. La longitud debe estar comprendida entre 5,2 y 20 metros.
2. Mida el ancho del vehículo en el habitáculo (excluyendo los retrovisores). El ancho debe estar comprendido entre 2 y 5 metros.
3. Mida el diámetro exterior de los neumáticos de los ejes de dirección delanteros. El diámetro debe estar comprendido entre 0,5 y 2 metros.
4. Elija si el sistema se instalará en el lado izquierdo o en el derecho.
5. Cuente el número de ejes y mida la distancia desde la parte delantera del vehículo hasta el eje de la rueda para cada una de ellas. El número de ejes debe estar comprendido entre 2 y 7 ambos incluidos. Indique si hay ejes de giro y cuáles son fijos. Los ejes de giro traseros deben marcarse como ejes de giro

5 Tutorial de configuración del sistema



Dimensiones del vehículo en el formulario de entrada de información del vehículo.

Introduzca toda la información en el formulario de entrada de información del vehículo con 2 decimales (es decir, 2.00 en lugar de 2 o 2.0). Una precisión de +/- 5 cm es suficiente para todas las mediciones. El diagrama se actualizará a medida que se añadan las dimensiones. El esquema del vehículo se volteará horizontalmente, según se haya seleccionado una instalación en el lateral derecho o el lateral izquierdo.

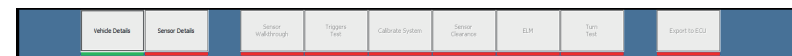
Formulario de entrada de información del vehículo.

IMPORTANTE: Asegúrese de que el lateral (derecho o izquierdo) esté correctamente seleccionado antes de continuar. El sistema no funcionará correctamente si el lado de instalación es incorrecto.

El diagrama del vehículo se volteará horizontalmente, según se haya seleccionado una instalación en el lateral derecho o el lateral izquierdo, mostrando el lado correcto en el que debe realizarse esta instalación.

Cuando haya comprobado el formulario y este esté cumplimentado, guarde la configuración del vehículo en un archivo, seleccionando «Guardar como» en el menú de archivo. La extensión del archivo debe ser «.bvc». Las configuraciones del vehículo guardadas pueden usarse posteriormente haciendo clic en «Abrir» en el menú de archivo.

Cuando se haya guardado la información del vehículo, el botón de «Información del vehículo» tendrá debajo una línea verde que indicará que se ha completado el procedimiento. Deberá estar disponible el botón de «Información del sensor». Haga clic en dicho botón para pasar al formulario siguiente.



Barra de progreso una vez cumplimentada la información del vehículo.

5.2 Colocación y medición del sensor

Los sensores se instalan en el lateral de la instalación del vehículo, desde la parte delantera a la trasera de este. Si no es posible instalar un número suficiente de sensores para cubrir toda la longitud del vehículo, es importante que, al menos, cubra la parte delantera del vehículo, ya que aquí es donde suelen producirse la mayoría de colisiones.

IMPORTANTE: El software de configuración permitirá a los sensores instalarse con una separación horizontal de hasta 2 metros, pero dicha separación debe mantenerse a un nivel mínimo de 1,7 metros siempre que sea posible.

IMPORTANTE: Los sensores deben instalarse enrasados con el lateral del vehículo, siempre que sea posible, para minimizar la posibilidad de autodetecciones del vehículo.

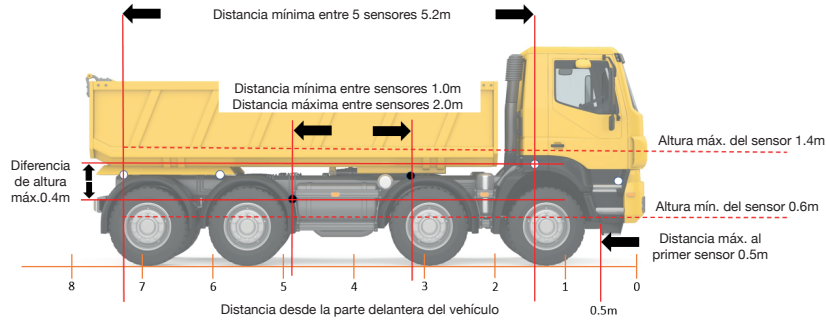
IMPORTANTE: Los sensores no deben instalarse en horizontal junto a un eje de giro en el que pueda detectarse la rueda. La instalación a una altura superior a la parte superior de la rueda en línea con el eje de giro no suele causar problemas.

IMPORTANTE: Utilice el software para confirmar las posiciones del sensor antes de realizar cualquier instalación. Se recomienda encarecidamente realizar un estudio previo a la instalación para garantizar que el sistema pueda instalarse.

Hay varias reglas que deben seguirse sobre la posición para garantizar que el sistema funcione correctamente. Los sensores deben colocarse respetando las siguientes reglas:

Reglas de instalación del sensor	
Distancia máxima desde la parte delantera del vehículo hasta el primer sensor	0,5 m
Distancia mínima horizontal entre sensores	1,0 m
Distancia máxima horizontal entre sensores	2 m (se recomienda 1,7 m)
Altura mínima del sensor	0,6 m
Altura máxima del sensor	1,4 m
Variación máxima de la altura (del sensor de menor altura al sensor de mayor altura)	0,4 m
Distancia máxima entre 5 sensores	5,2 m

5 Tutorial de configuración del sistema



Reglas de colocación del sensor

5.3 Formulario de entrada de información del sensor

Haga clic en el botón «Información del vehículo» a la izquierda de la barra de progreso. Esto abrirá el formulario de entrada de información del sensor. Primero, seleccione el número de sensores usados en la instalación. La distancia (desde la parte delantera del vehículo) y altura (sobre el terreno) del sensor debe introducirse en el formulario de entrada de información del sensor. Introduzca toda la información con 2 decimales (es decir, 2.00 en lugar de 2 o 2.0). Una precisión de +/- 5 cm es suficiente para todas las mediciones. Una vez introducidas las posiciones válidas del sensor, el software de configuración indicará el ángulo necesario del casquillo y el tipo de sensor. Un ángulo positivo (+) indica que el casquillo apunta hacia arriba para evitar detecciones del terreno. Los tipos de sensores «Negro» y «Blanco» pueden distinguirse por el color en la parte posterior del sensor.

Sidescan® Predict 0.3.9

Actual Number of Sensors: 6

Sensor	Distance, m	Height, m	Recommended Sleeve	Type
1	0.20	1.00	+18 deg	White
2	1.75	1.00	+18 deg	White
3	3.50	1.00	+11 deg	Black
4	4.50	1.40	0 deg	Black
5	5.70	1.00	+18 deg	White
6	7.50	1.00	+18 deg	White
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				

Files: Installation: DavesAutos
Sensor file: no file

Formulario de entrada de información del sensor con los tipos de sensores y ángulos del casquillo recomendados y destacados.

Cuando el software de configuración haya confirmado la validación de las posiciones de los sensores, guarde la configuración del sensor. Deje la extensión del archivo como «.bsc». Las configuraciones del sensor guardadas pueden utilizarse posteriormente haciendo clic en «Abrir» en el menú de archivo.

El botón de «Información del sensor» mostrará una línea verde debajo, indicando la finalización de dicha etapa.



Barra de progreso una vez completada la información del vehículo y la del sensor.

5.4 Instalación del hardware

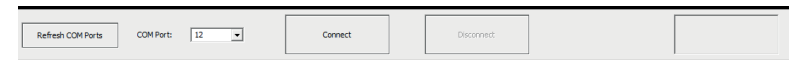
En este punto se han rellenado los formularios de entrada de información del vehículo y el sensor. A continuación, el sistema ejecutará algunas pruebas para confirmar su correcta instalación. Algunas de estas pruebas son obligatorias y otras pueden omitirse. No obstante, Brigade recomienda encarecidamente realizar todas las pruebas para confirmar que el sistema se haya instalado correctamente.

Para realizar estas pruebas, debe instalarse el hardware en el vehículo y deben programarse los sensores con sus números correspondientes. Para más información sobre la instalación del hardware consulte el apartado 6. Para información específica sobre la programación del sensor, visite el apartado 6.8.

5.5 Conexión con la ECU

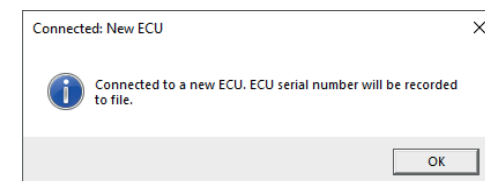
Conecte el PC al conector USB situado en la ECU. Puede que sea necesario utilizar un cable de extensión USB para permitir un uso cómodo del PC. Una vez que la ECU esté conectada al software de configuración, pasará al modo de configuración, lo que se indicará mediante una luz verde parpadeando en la bocina. La ECU seguirá en el modo de configuración hasta que se reinicie el sistema.

Cuando la ECU esté encendida y conectada al PC a través de la conexión USB, el número del puerto aparecerá en la lista desplegable «Puerto COM». Si no aparece el número del puerto, haga clic en el botón «Actualizar puertos COM». Tenga en cuenta que los números de los puertos de otros dispositivos no relacionados también pueden aparecer en la lista desplegable «Puerto COM». Si no está seguro, desconecte cualquier otro dispositivo antes de conectar la ECU y haga clic de nuevo en el botón «Actualizar puertos COM».



Zona de conexión de la ECU preparada para su conexión. El puerto COM puede tener cualquier número.

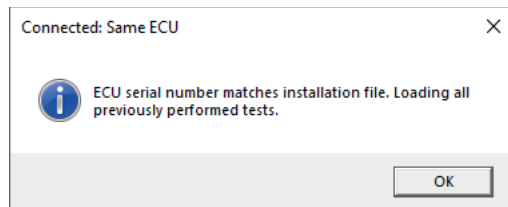
Seleccione este número de puerto y haga clic en «Conectar». Cuando la ECU está encendida, la pantalla del zumbador mostrará una luz verde parpadeando en el LED de encendido/fallo. Cuando la conexión se realiza correctamente y no se ha ejecutado anteriormente ninguna prueba, aparecerá el mensaje siguiente:



Se conectó con éxito a una nueva ECU.

5 Tutorial de configuración del sistema

Cuando se conecta correctamente y se han realizado algunas pruebas anteriormente, se reconocerá el número de serie y, en su lugar, aparecerá el siguiente mensaje.



Se conectó con éxito a una ECU reconocida.

Cuando se conecta correctamente, se bloquearán los botones «Conectar» y «Actualizar puerto COM» y estará disponible el botón «Desconectar». Esto muestra que el sistema se ha conectado a la ECU y que se trata de una nueva conexión. El recuadro de estado del lado derecho de la zona de conexión de la ECU mostrará «Conectado».



Se conectó con éxito a una ECU.

Si hay cualquier problema en la conexión, aparecerá un mensaje de error en la parte superior de la pantalla con el texto «No se pudo conectar. Reinicie la ECU». Si aparece el mensaje de error, cierre el programa, desconecte el cable USB, encienda la ECU y vuelva a conectar el cable USB.

IMPORTANTE: Cada instalación necesita un nuevo archivo de instalación. No es posible reutilizar un archivo de instalación para realizar varias instalaciones. Las pruebas confirman que la instalación física es correcta y debe realizarse de nuevo para cada nueva instalación. Por tanto, cada nueva ECU necesita un nuevo archivo de instalación. El número de serie de la ECU se guarda en el archivo de instalación después de la conexión.

Además de aparecer el mensaje «Conectado», el botón «Comprobación del sensor» en la barra de progreso también estará disponible.



Barra de progreso una vez que la ECU se ha conectado, con la información del vehículo y la del sensor.

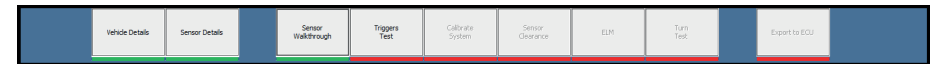
5.6 Comprobación del sensor (obligatorio)

Una vez que los sensores se han instalado y conectado, esta prueba verifica que estos se encuentren en el orden numérico correcto. El sistema debe tener los sensores instalados en el orden correcto para funcionar correctamente. Esta prueba debe realizarse para configurar el sistema. Haga clic en el botón «Comprobación del sensor» de la barra de progresos para comenzar la prueba.

Desde la parte delantera del vehículo, el usuario debe desplazarse hasta cada sensor y colocar su mano sobre este a una distancia de unos 5-10 cm para bloquearlo durante uno o dos segundos. No es necesario tocar el sensor. A continuación, pase al siguiente sensor y repita la operación hasta que haya colocado su mano sobre todos los sensores. Se reproducirá un sonido en el PC cuando se haya activado cada sensor.

Vuelva al software de configuración y este mostrará el orden de los sensores. El orden de los números debe ser correcto, por ejemplo, 1, 2, 3, 4, 5, 6, para una instalación de seis sensores. Si los sensores no se encuentran en el orden correcto, estos pueden intercambiarse o reprogramarse manualmente.

Si los sensores están en el orden correcto, se indicará que este ha pasado la prueba. El botón de «Comprobación del sensor» mostrará una línea verde debajo y estará disponible el botón «Prueba de disparadores» en la barra de progreso.



Barra de progreso después de completar la comprobación del sensor.

5.7 Prueba de disparadores (obligatoria)

Esta prueba que los indicadores de izquierda y derecha y la marcha atrás están conectados correctamente. Estos disparadores deben conectarse adecuadamente para que el sistema funcione de la forma correcta. Esta prueba debe realizarse para configurar el sistema. Haga clic en el botón «Prueba de disparadores» de la barra de progreso para comenzar la prueba.

Cuando así se le indique, el usuario tendrá que activar los intermitentes izquierdo y luego derecho, y a continuación poner la marcha atrás del vehículo. No es necesario mover el vehículo.

Si los disparadores están conectados y activados correctamente en el orden indicado, se indicará que se ha superado la prueba. El botón de «Prueba de disparadores» mostrará una línea verde debajo y el botón «Calibrar el sistema» estará disponible en la barra de progreso.



Barra de progreso después de completar la Prueba de disparadores.

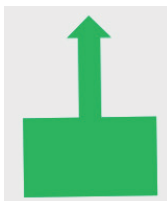
5.8 Calibrar el sistema (obligatorio)

Esto comprobará que la ECU esté montada correctamente. Debe asegurarse de que el vehículo esté detenido y sobre una superficie plana antes de comenzar la prueba. Esta prueba debe realizarse para configurar el sistema. Haga clic en el botón «Calibrar el sistema» de la barra de progreso para comenzar.

La ECU tendrá que instalarse a un ángulo máximo de 10 grados respecto a la vertical. No importa cuál de las 6 caras de la ECU se instale hacia arriba dentro de los 10 grados respecto a la vertical. Consulte el apartado 6.6 para más información sobre las orientaciones de montaje válidas.

5 Tutorial de configuración del sistema

Cuando la ECU se encuentre a menos de 10 grados de la vertical, se mostrará una flecha verde en el panel en la zona de la izquierda.



Si la ECU se inclina demasiado (más de 10 grados), se mostrará una flecha roja.



Realice la prueba una vez que la ECU se haya fijado en su posición final. La prueba continuará durante unos segundos una vez que la orientación sea aceptable. Si la orientación es correcta, se pasará la prueba, el botón «Calibrar el sistema» tendrá una línea verde debajo y el botón «Distancia del sensor» estará disponible.



Barra de progreso después de completar la calibración del sistema.

La pegatina de advertencia «This Way Up» (este lado hacia arriba) debe adherirse a la ECU una vez completada la calibración, de forma que la ECU no se mueva posteriormente.

5.9 Distancia del sensor (recomendado)

Esto comprueba la detección de obstáculos o el terreno para cualquiera de los sensores. Por ejemplo, un sensor instalado en una posición baja podría detectar el terreno si no se coloca con suficiente ángulo hacia arriba.

Durante la prueba, se pedirá al usuario que gire la rueda directriz hasta bloquear completamente un lateral y luego hacia el otro lado. Esto permite garantizar que los sensores se instalen cerca de una rueda sin que se detecte ninguna parte de dicha rueda mientras que el vehículo esté girando.

Para pasar la prueba, el sistema debe tener una distancia libre y sin obstáculos de 3 metros entre el costado del vehículo y cualquier otro objeto. Esta debe extenderse 2 metros hacia delante respecto al sensor delantero y 2 metros hacia atrás desde el sensor trasero. Puede que no sea posible pasar la prueba si no hay una distancia de 3 metros en el costado del vehículo. Por ello, se puede mover el vehículo hasta una posición en la que haya espacio suficiente. La prueba puede volver a realizarse cuando el vehículo esté aparcado en la nueva ubicación.

Haga clic en el botón «Distancia del sensor» para comenzar la prueba. Esta prueba se realizará durante unos 40 segundos y volverá a avisar si se detecta algo. Si los sensores no detectan nada, se pasará la prueba.

La prueba de distancia del sensor muestra el número de detecciones en cada sensor. Si se detecta algo, la prueba será fallida e indicará qué sensor está provocando el fallo. Si puede conocerse la fuente de detección, retire el obstáculo o mueva el sensor y luego realice de nuevo la prueba.

Para diagnosticar la fuente de un fallo, puede usarse el modo de diagnóstico de fallo (consulte el apartado 7.2.4) para registrar la salida del sistema. Deben seguirse las instrucciones sobre la colocación y el montaje del sensor (consulte el apartado 6.7) para evitar la detección del propio vehículo. Lo más importante para evitar que el vehículo se detecte a sí mismo es garantizar que los sensores estén en línea con la superficie lateral del vehículo y bien metidos en su sitio. Si no hay obstáculos evidentes pero la prueba sigue dando un fallo, omita la prueba y ejecute el modo de aprendizaje medioambiental (ELM). Una vez ejecutado el modo de aprendizaje medioambiental (ELM), vuelva a la prueba de distancia del sensor, que deberá ahora ofrecer mejores resultados.

La prueba puede fallar también si las detecciones se deben al ruido de fondo de alta frecuencia, como el de los neumáticos o el lavado a presión. En tal caso, realice la prueba de nuevo en una nueva ubicación o sin ruido de fondo.

IMPORTANTE: Puede omitirse la prueba, pero, en tal caso, no podrá garantizarse un funcionamiento correcto. Recomendamos, encarecidamente, realizar esta prueba. La omisión de la prueba se registrará en el archivo de registro de la instalación.

Si la prueba se pasa con éxito, el botón «Distancia del sensor» tendrá una línea verde debajo y el botón del ELM estará disponible en la barra de progreso.



Barra de progreso después de completar la prueba de distancia del sensor.

Si se omite la prueba, tal situación se guardará en la barra de progresos y en el registro de instalación en la ECU. El botón del ELM seguirá estando disponible.



Barra de progreso después de omitir la prueba de distancia del sensor.

5.10 Modo de aprendizaje medioambiental (ELM) (recomendado)

Esto activará el modo de aprendizaje medioambiental (ELM) para ignorar cualquier autodetección del vehículo. En algunas circunstancias, los sensores pueden detectar partes del lateral del vehículo y activar las comprobaciones del ELM para cualquier detección de ese tipo y configurar cada sensor para ignorar esta detección. El ELM ignorará las autodetecciones del vehículo a distancias de hasta 130 cm.

EL ELM siempre se realizará con independencia de que se haya pasado o no la prueba de distancia del sensor. Pueden producirse autodetecciones del vehículo intermitentes solo cuando este se desplace y el ELM permitirá al sistema ignorarlas.

Durante el transcurso de esta prueba, el sistema debe tener una distancia libre y sin obstáculos de 3 metros entre el costado del vehículo y cualquier otro objeto. Esta debe extenderse 2 metros hacia adelante respecto al sensor delantero y 2 metros hacia atrás desde el sensor trasero. No será posible pasar la prueba si no hay una distancia de 3 metros en el costado del vehículo. Por ello, se puede mover el vehículo hasta una posición en la que haya espacio suficiente. La prueba puede volver a realizarse cuando el vehículo esté aparcado en la nueva ubicación.

5 Tutorial de configuración del sistema

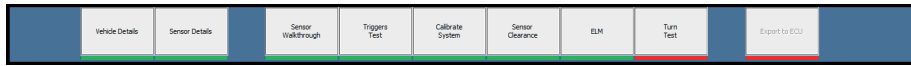
Haga clic en el botón del ELM para activar la prueba, que durará 60 segundos. Una vez completada la prueba, se indicará cualquier posición del ELM activada, mostrando la distancia de cualquier objeto ignorado por cada sensor. Si se activa cualquier posición, compruebe la zona alrededor del sensor y asegúrese de que la detección no haya sido provocada por un objeto extraño (como una caja de herramientas).

La prueba fallará si:

- Se conectan o desconectan los sensores durante la prueba.
- Se mueven o cambian los objetos alrededor del sensor.

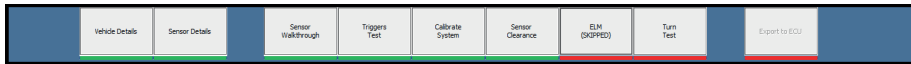
IMPORTANTE: Puede omitirse la prueba, pero, en tal caso, no podrá garantizarse un funcionamiento correcto. Recomendamos, encarecidamente, realizar esta prueba. La omisión de la prueba se registrará en el archivo de registro de la instalación.

Si la prueba se pasa con éxito, el botón del ELM tendrá una línea verde debajo y el botón «Prueba de giro» estará disponible en la barra de progreso.



Barra de progreso después de completar el modo de aprendizaje medioambiental (ELM).

Si se omite la prueba, tal situación se guardará en la barra de progreso y en el registro de instalación en la ECU. El botón «Prueba de giro» estará disponible.



Barra de progreso después de omitir el modo de aprendizaje medioambiental (ELM).

5.11 Prueba de giro (recomendada)

Esta prueba implicará conducir lentamente el vehículo. Puede realizarse en un espacio muy pequeño de unos metros. No debe realizarse en una vía pública y el PC no debe ser usado por el conductor. Solo necesita recorrer unos metros lentamente hacia adelante, girar ligeramente hacia la izquierda hasta el bloqueo completo, girar ligeramente hacia la derecha hasta el bloqueo completo y luego unos metros marcha atrás lentamente.

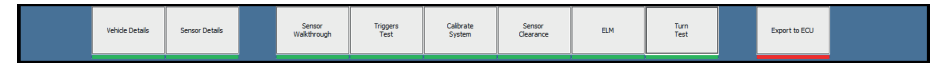
IMPORTANTE: Asegúrese de que sea seguro realizar las maniobras antes de realizar la prueba. El software de configuración pedirá al conductor que haga lo siguiente:

- 1 Conducir el camión hacia adelante unos metros. Sonará un pitido en el PC.
Detenga el vehículo.
- 2 Gire la rueda directriz hasta el bloqueo completo a la izquierda y conduzca durante un segundo aproximadamente. Sonará un pitido en el PC.
Detenga el vehículo.
- 3 Gire la rueda directriz hasta el bloqueo completo a la derecha y conduzca durante un segundo aproximadamente. Sonará un pitido en el PC.
Detenga el vehículo.
- 4 Gire el volante hasta que la dirección del vehículo esté en línea recta y conduzca unos metros marcha atrás. Sonará un pitido en el PC.
Detenga el vehículo.

El software informará al usuario sobre el progreso y proporcionará una señal sonora en el PC después de pasar cada etapa o si se produce un fallo en cualquier momento.

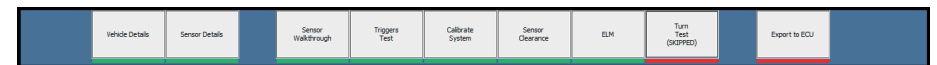
IMPORTANTE: Puede omitirse la prueba, pero, en tal caso, no podrá garantizarse un funcionamiento correcto. Recomendamos, encarecidamente, realizar esta prueba. La omisión de la prueba se registrará en el archivo de registro.

Una vez completada la prueba, el botón «Prueba de giro» tendrá una línea verde debajo y el botón «Exportar a ECU» estará disponible en la barra de progreso.



Barra de progreso después de completar la Prueba de giro.

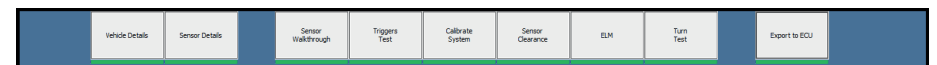
Si se omite la prueba, tal situación se guardará en la barra de progresos y en el registro de instalación en la ECU. El botón «Exportar a ECU» estará disponible.



Barra de progreso después de omitir la Prueba de giro.

5.12 Exportar a ECU

Una vez completada la prueba final, haga clic en el botón «Exportar a ECU». Esto es necesario para exportar la configuración del vehículo, la del sensor y los resultados de la prueba a la ECU antes de salir del software de configuración para finalizar la instalación. El software tardará unos segundos en enviar los datos. Cuando finalice, el software de configuración informará de que los archivos se enviaron correctamente y luego reiniciará el sistema. Una vez que finalice, el botón «Exportar a ECU» tendrá una línea verde debajo en la barra de progreso.



Barra de progreso después de completar la configuración.

Antes de desconectar, guarde el archivo de configuración programado, los registros de la instalación y los de error de menú COMMS para su consulta posterior. Una vez finalizado, desconéctelo de la ECU usando el botón de la zona de conexión de la ECU, cierre el software de configuración y desconecte el cable USB.

Reinicie el sistema eléctrico del vehículo con el sistema desconectado del PC. El sistema se reiniciará al modo autónomo normal. Si se completó la instalación, la alarma mostrará un autotest en el encendido. El sistema detectará ahora los objetos en movimiento en la zona de detección.

La hoja de información al conductor de Sidescan®Predict debe dejarse en la cabina del vehículo para su consulta.

5.13 Confirmación de que la instalación es correcta

Para confirmar que el sistema está funcionando en un vehículo aparcado, realice una o más de las tareas siguientes:

- Coloque un objeto a menos de 1 metro del sensor delantero. Cuando se active el indicador de giro, se mostrará una alarma visual amarilla fija.
- Muévase rápidamente desde la parte posterior del vehículo hacia la parte delantera del lado de la instalación, lo que hará que se muestre una alarma visual amarilla fija.
- Muévase rápidamente desde la parte posterior del vehículo hasta la parte delantera del lado de la instalación a menos de 1 metro de los sensores, con de giro activo. Esto proporcionará un único pitido sonoro, además de visualizarse la alarma amarilla fija.

6 Instalación del hardware

6.1 Lugar de la instalación

El lugar de la instalación debe tener suficiente espacio para comprobar que el sistema funciona correctamente. Debe haber una distancia de 3 metros en el lado de la instalación del vehículo para comprobar que el sensor funciona correctamente. Debe haber espacio suficiente para maniobrar el vehículo con seguridad a baja velocidad y así comprobar que funciona correctamente el control del movimiento del vehículo. La instalación debe realizarse sobre una superficie plana con una inclinación inferior a 5 grados.

6.2 Diagrama del sistema

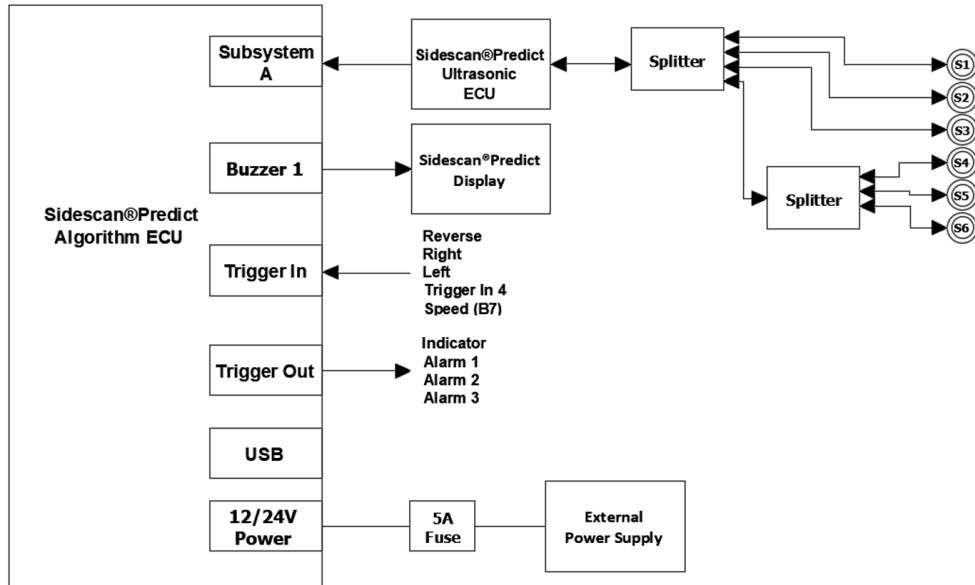


Diagrama de bloques donde se muestran todos los componentes del sistema Sidescan®Predict.

6.3 Configuración del sistema

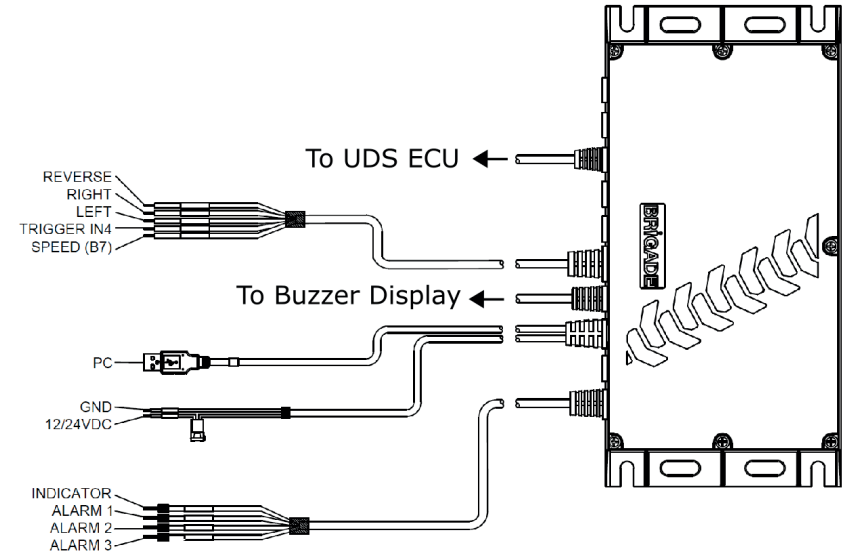
El usuario deberá configurar el sistema mediante USB usando un PC o portátil.

El software de configuración toma la información sobre las dimensiones del vehículo y las posiciones de los sensores.

IMPORTANTE: Se recomienda que la configuración propuesta se realice a través del software de configuración antes de realizar cualquier instalación física para garantizar que dicha configuración sea válida.

6.4 Conexiones eléctricas del vehículo

Las conexiones eléctricas del vehículo proceden todas de la ECU. La ECU alimenta y se comunica con el subsistema de sensores y la pantalla del zumbador. Aquí se describen las conexiones entre la ECU y el vehículo. Las conexiones entre los componentes del sistema se describen en el apartado 6.5.



Conexiones eléctricas entre la ECU y el vehículo.

6.4.1 Alimentación eléctrica de la ECU

Los cables de alimentación de la ECU están marcados con los caracteres «12/24VDC» y «GND» y deben conectarse al circuito de encendido del vehículo. Todos los demás componentes se alimentan a través de la ECU. El sistema es alimentado con un fusible plano de automoción de 5 A.

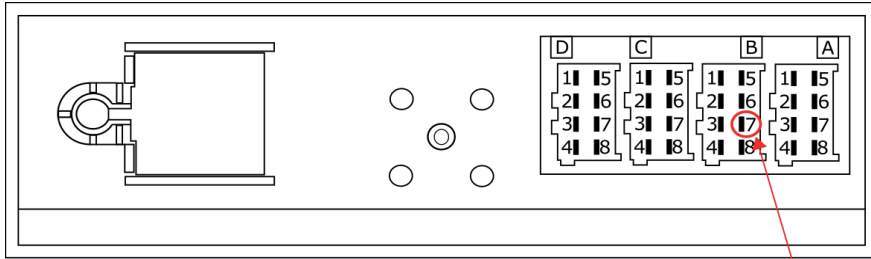
6.4.2 Disparadores de entrada y entrada de velocidad

Hay cuatro cables de disparo de entrada en la ECU y un cable para la entrada de la señal de velocidad. Los cables de disparo de entrada izquierdo, derecho y marcha atrás deben conectarse a los correspondientes disparadores del vehículo. El cable de entrada de la señal de velocidad debe conectarse a una salida B7 del tacógrafo. El cable «disparador en 4» no se utiliza en este sistema y debe poseer una terminación segura y firmemente restringida.

No se necesitan relés ni componentes de hardware intermedios.

IMPORTANTE: El cable de entrada de la señal de velocidad debe conectarse a la salida B7 del tacógrafo del vehículo. Si el cable de la señal de velocidad se conecta a cualquier otra salida, el sistema no funcionará correctamente. A continuación, se muestra la ubicación del tacógrafo B7 para una unidad habitual, aunque esto puede variar según el modelo de tacógrafo.

6 Instalación del hardware



Ubicación de B7 en un tacógrafo habitual. Puede variar según el modelo de tacógrafo.

IMPOIMPORTANTE: El sistema asume que la señal de velocidad se toma de las ruedas traseras del vehículo. El rendimiento a mayores velocidades de giro puede variar en vehículos donde la velocidad se tome de las ruedas delanteras.

IMPORTANTE: El sistema asume que la entrada de la señal de velocidad del tacógrafo se toma del sensor de movimiento. El rendimiento a baja velocidad puede variar cuando la entrada de la señal de velocidad se toma de la red del área del controlador (CAN).

6.4.3 Disparadores de salida e integración de la alarma exterior

Hay cuatro disparadores de salida de tierra en el sistema Sidescan®Predict. Estos funcionan según se indica en la tabla siguiente:

Número del disparador:	Nombre del disparador:	Activado cuando:
1	Indicador	El disparador izquierdo está activo en instalaciones sobre el lado izquierdo. El disparador derecho está activo en instalaciones sobre el lado derecho. La velocidad debe ser inferior a la velocidad de desconexión (30 km/h). Se utiliza para integrar la alarma exterior.
2	Alarma 1	Detecta un objeto en movimiento. La velocidad debe ser inferior a la velocidad de desconexión del sistema.
3	Alarma 2	La alarma de «Peligro de colisión» está activada. La velocidad debe ser inferior a la velocidad de desconexión del sistema.
4	Alarma 3	La alarma de «Colisión prevista» está activada. La velocidad debe ser inferior a la velocidad de desconexión del sistema.

Para integrar una alarma exterior, conecte el polo positivo de la alarma al circuito de encendido del vehículo y la tierra del disparador 1 de salida de la alarma. Cuando el indicador esté activado y la velocidad sea inferior a la velocidad de desconexión del sistema (30 km/h), se activará la tierra y la alarma se alimentará eléctricamente.

Cada disparador de salida puede proporcionar una conexión a tierra de hasta 750 mA a 32 V. Cualquier disparador de salida que no esté conectado debe terminarse y restringirse de forma segura.

6.4.4 Conector del USB

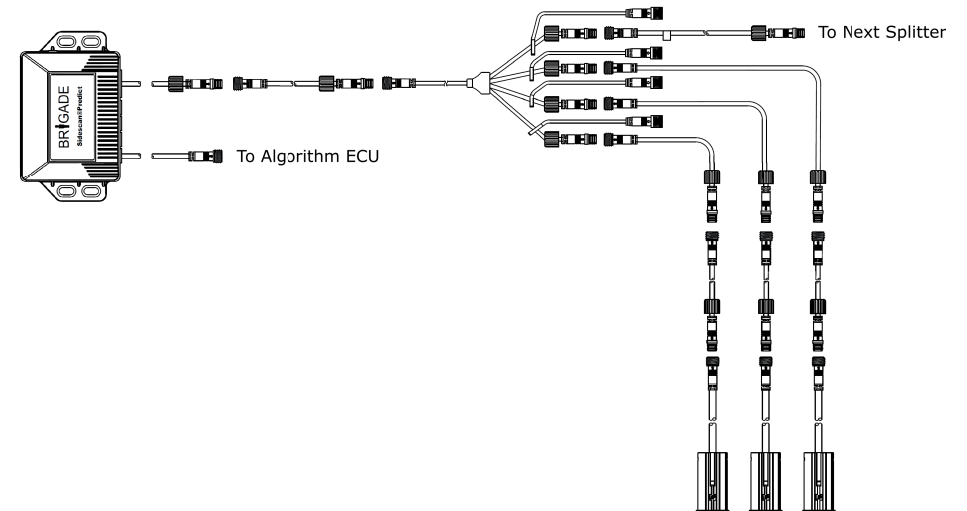
La ECU tiene un conector USB usado durante la configuración y el diagnóstico de fallos. El cable y el enchufe deben protegerse después de la configuración de forma que no entren residuos y no pueda dañarse durante el funcionamiento del vehículo. Tras la instalación, asegúrese de que el movimiento del cable USB esté firmemente restringido para evitar el contacto de este con otros cables o equipos durante el funcionamiento del vehículo.

6.5 Conexiones eléctricas entre los componentes de Sidescan®Predict

Este apartado describe la conexión entre los principales componentes del sistema Sidescan®Predict. Describe, por separado, la conexión entre la pantalla de zumbador y la ECU, la conexión entre la ECU del algoritmo y la ECU del servicio de diagnóstico unificado (UDS), así como la conexión entre la ECU del sistema de conducción eléctrica (EDS) y los sensores. Pueden usarse distintas longitudes de cables de extensión entre cada conexión, según los requisitos de cada instalación.

6.5.1 Conexión de la ECU del UDS a los sensores

La ECU del UDS se conecta a los sensores a través de la configuración del bus del sensor. Se usan cables divisores de 4 vías para conectar varios sensores, cables de extensión y otros divisores al bus. Los cables de extensión de 3 patillas pueden insertarse en cualquier punto del bus, según sea necesario para la instalación. La longitud máxima del cableado entre la ECU del UDS y cualquier sensor es de 30 metros. Cualquier conector que no se utilice en los divisores (splitter) debe cerrarse usando las tapas para asegurar su protección.

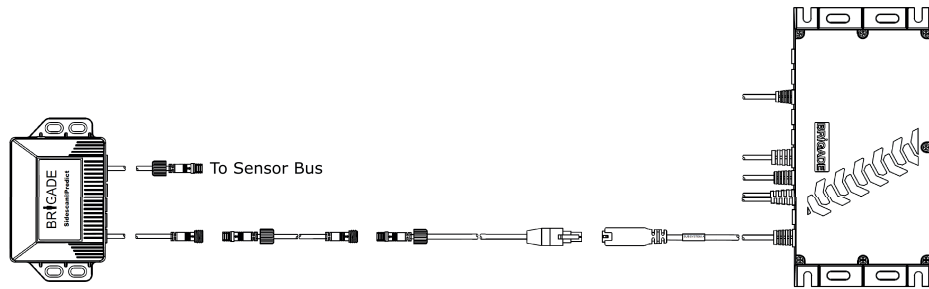


Conexión del bus del sensor entre la ECU del UDS y los sensores.

6 Instalación del hardware

6.5.2 Conexión de la ECU del algoritmo a la ECU del UDS

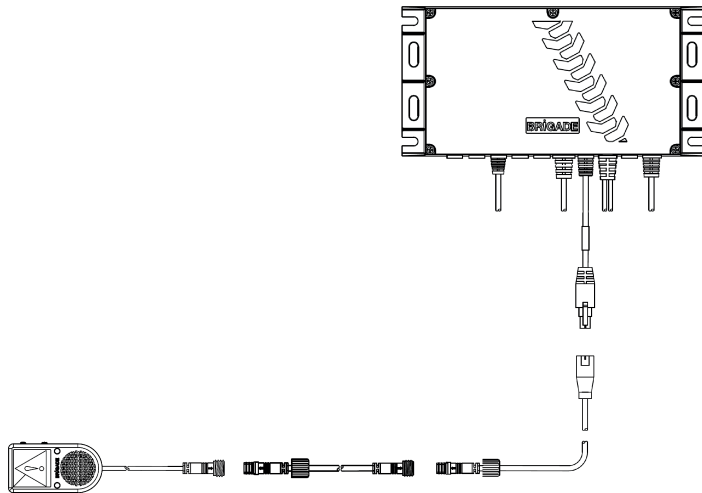
La ECU del algoritmo se conecta a la ECU del UDS con un cable adaptador (SSP-0.3-AC2) y un cable de extensión opcional de 4 patillas. La longitud máxima de la extensión es de 30 metros.



Cable adaptador y cable de extensión opcional de 4 patillas entre la ECU del algoritmo y la ECU del UDS.

6.5.3 Conexión de la ECU del algoritmo a la pantalla del zumbador

La ECU del algoritmo se conecta a la pantalla del zumbador con un cable adaptador (SSP-0.3-AC1) y un cable de extensión opcional de 3 patillas. La longitud máxima de la extensión es de 15 metros.

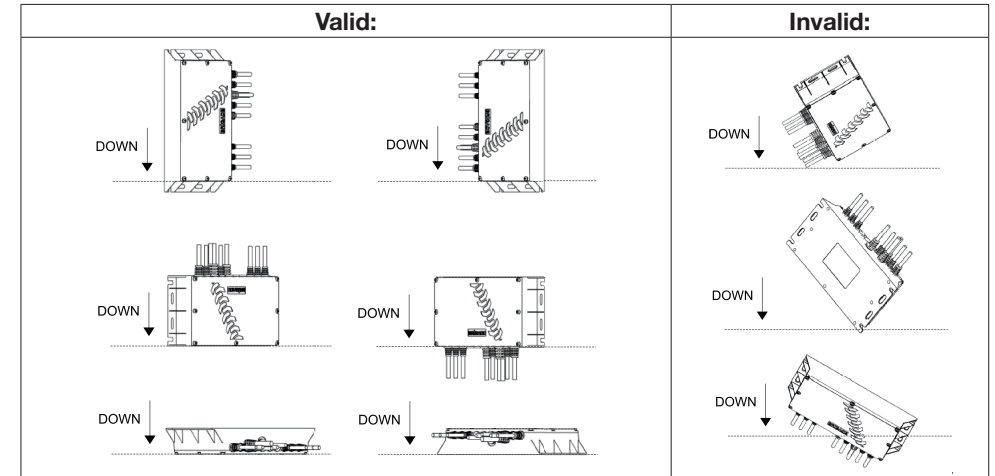


Cable adaptador y cable de extensión opcional de 3 patillas entre la ECU del algoritmo y la pantalla del zumbador.

6.6 Montaje de la ECU

La ECU del algoritmo debe instalarse en la cabina del vehículo y no es adecuado para un montaje sobre el bastidor debido a la clasificación de su IP. La ECU del UDS puede instalarse en la cabina o en el bastidor del vehículo, a discreción del instalador.

La ECU del algoritmo debe instalarse con, al menos, una cara plana orientada hacia abajo. Hay 6 orientaciones de montaje válidas. Los diagramas siguientes muestran posiciones de montaje de la ECU del algoritmo válidas y no válidas. La validez de la orientación del montaje de la ECU será confirmada por el software de configuración durante el proceso de instalación. Debe fijarse firmemente con tornillos y no debe moverse después de la instalación.



Orientaciones del montaje de la ECU del algoritmo válidas y no válidas.

6.7 Ubicación y montaje del sensor

Las posiciones del sensor deben verificarse con el software de configuración. Las posiciones que no sean válidas provocarán un mal funcionamiento del sistema. El software de configuración no permitirá a un usuario configurar el sistema, salvo que las posiciones de entrada sean válidas.

Hay sensores blancos y negros, que deben programarse con los identificadores correctos e instalarse de acuerdo con las recomendaciones del software de configuración.

Asegúrese de que el revestimiento del sensor no se dañe durante la instalación, ya que esto podría provocar problemas de corrosión.

IMPORTANTE: El software de configuración permitirá a los sensores instalarse con una separación horizontal de hasta 2 metros, pero dicha separación debe mantenerse a un nivel mínimo de 1,7 metros siempre que sea posible.

IMPORTANTE: Los sensores deben instalarse enrasados con el lateral del vehículo, siempre que sea posible, para minimizar la posibilidad de autodetecciones del vehículo.

IMPORTANTE: Los sensores no deben instalarse en horizontal junto a un eje de giro en el que pueda detectarse la rueda. La instalación a una altura superior a la parte superior de la rueda en línea con el eje de giro no suele causar problemas.

IMPORTANTE: Utilice el software para confirmar las posiciones del sensor antes de realizar cualquier instalación. Se recomienda encarecidamente realizar un estudio previo a la instalación para garantizar que el sistema pueda instalarse.

6 Instalación del hardware

6.7.1 Posiciones del sensor

La posición correcta de los sensores es importante para garantizar que el sistema funcione correctamente. Estos deben verificarse usando el software de instalación. Deben seguirse las reglas de posicionamiento del sensor:

- Para cubrir los ángulos muertos sin deficiencias.
- Para garantizar la detección de usuarios vulnerables en la carretera.
- Para evitar las interferencias entre sensores.
- Para evitar una detección del terreno, los bordillos o partes del propio vehículo.

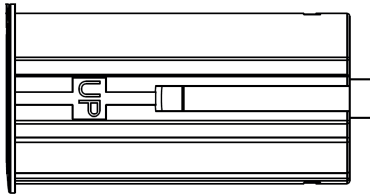
Siga las normas de colocación de los sensores indicadas en el apartado 5.2 y las normas del casquillo del sensor definidas en el apartado 5.3 cuando configure el sistema. Si varía la altura de las piezas de la carrocería del vehículo durante su uso, el sistema deberá instalarse a la altura de funcionamiento normal.

Los sensores deben instalarse enrasados con el lado del vehículo. Los sensores interiores pueden estar sujetos a reflejos de la carrocería del vehículo, provocando falsas alarmas de autodetección del propio vehículo. Puede usarse el modo de diagnóstico (consulte el apartado 7.2.4) para comprobar que los sensores no proporcionen detecciones falsas.

Algunos sensores y cables pueden necesitar instalarse en una posición en la que pueden estar expuestos a objetos voladores. Si este es el caso, los sensores deben protegerse adecuadamente con protecciones y los cables deben protegerse con conductos.

6.7.2 Giros del sensor

Los sensores están marcados con una señal «UP» (arriba) que muestra de qué lado debe instalarse el sensor.



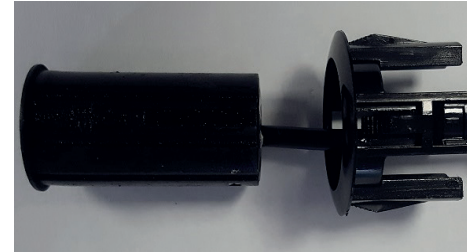
«UP» marking on a sensor.

IMPORTANTE: La señal «UP» debe orientarse hacia arriba con respecto al terreno y no con respecto a cualquier superficie de montaje sobre el vehículo. Los sensores Sidescan®Predict tienen varias ranuras a 45 grados para permitir un montaje flexible. Estas pueden usarse como guías para conocer la orientación correcta. El instalador debe comprobar el marcado «UP» en el sensor.

6.7.3 Casquillos del sensor y carcasas suspendidas

Los sensores pueden instalarse en una superficie horizontal usando una carcasa con un casquillo o pueden instalarse a en línea con la superficie insertando directamente el casquillo del sensor. Los casquillos se usan para inclinar el sensor hacia arriba cuando sea necesario. La elección de los casquillos debe hacerse con el software de configuración.

La instalación en línea con una superficie vertical se logra usando un sensor y un casquillo. Será necesario realizar un orificio de 28 mm de diámetro para instalar el conjunto (sensor + casquillo) en una superficie.



Montaje de un conjunto formado por un sensor y un casquillo en una superficie vertical.

El montaje sobre una superficie horizontal requiere un sensor, un casquillo y una carcasa suspendida.



Montaje en suspensión de un sensor sobre una superficie horizontal.

6.7.4 Montaje en superficies irregulares

No se recomienda un montaje en superficies irregulares. La variación del ángulo de montaje recomendado afectará negativamente al rendimiento del sistema.

Si hay que instalar un casquillo del sensor sobre una superficie que no sea vertical, o un montaje de carcasa suspendida sobre una superficie que no sea horizontal, el instalador medirá el ángulo que forma la superficie usando un nivel digital (como la aplicación de un teléfono) y ajustará el ángulo de dicho casquillo en consecuencia. A continuación se muestran algunos ejemplos.

Ejemplo 1: Se recomienda usar un casquillo para sensores a +11°, aunque la superficie horizontal para el montaje a nivel se mide a 80° de la horizontal. En este caso, el sensor ya estará inclinado hacia arriba a 10° antes de añadir el casquillo. Reste 10° al ángulo recomendado para lograr el casquillo ideal (+1°).

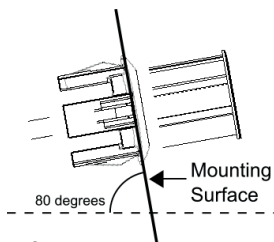
Si está disponible, debe usarse un casquillo para sensores de 0°, ya que el resultado es el más parecido al recomendado.

6 Hardware Installation

Casquillo recomendado = +11°.

Casquillo recomendado menos el “sesgo superficial” =
 $+11^\circ - 10^\circ = +1^\circ$.

El más cercano disponible = 0°. Use un casquillo de 0°.



Montaje a nivel sobre una superficie vertical irregular.

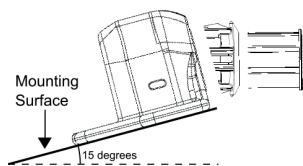
Ejemplo 2: Se recomienda usar un casquillo para sensores de +5°, aunque la superficie de montaje está inclinada 15° hacia arriba desde la horizontal. En este caso, el sensor ya estará inclinado hacia arriba a 15° antes de añadir el casquillo. Reste 15° al ángulo recomendado para lograr el casquillo ideal (-10°).

Debe usarse un casquillo para sensores de -11°, ya que el resultado es el más parecido al recomendado.

Casquillo recomendado = +5°.

Casquillo recomendado menos el “sesgo superficial” =
 $+5^\circ - 15^\circ = -10^\circ$.

El más cercano disponible = -11°. Use un Casquillo con un ángulo de 11° hacia abajo.



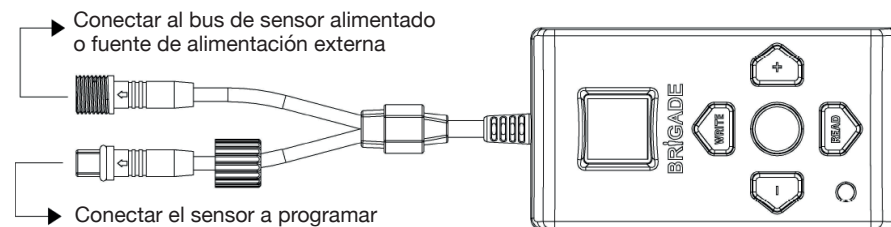
Montaje en superficie sobre una superficie horizontal irregular.

6.7.5 Entrada del vehículo en el área de detección

Se debe evitar colocar los sensores cerca de objetos que cuelguen por encima. Cuando no haya otra alternativa, se recomienda colocar los sensores por encima o por debajo de los objetos colgantes, en lugar de colocarlos al lateral de estos, ya que el haz de detección vertical es más pequeño que el horizontal. Esto quiere decir que los objetos por encima o por debajo tienen menor probabilidad de ser detectados en comparación con los laterales. Compruebe los patrones de detección del apartado 1.3 para saber si es probable que se detecte un objeto.

6.8 Sensor Programming

El programador del sensor tiene cuatro botones y una pantalla de siete segmentos y dos dígitos. Puede usarse para leer el identificador actual de un sensor o programar un nuevo identificador. Debe conectarse a una fuente de alimentación (puede usarse el bus del sensor alimentado o una alimentación externa de 12/24 V) y a un único sensor, como se indica a continuación.



Conexiones del programador del sensor.

Para leer el identificador actual de un sensor pulse «READ» y se mostrará en la pantalla. Para programar el sensor, seleccione el identificador del sensor necesario usando los botones '+' y '-', y pulse el botón «WRITE». Si el identificador es válido, el LED parpadeará en verde y sonará una alarma sonora. Esto indica que el sensor está correctamente programado. Si el identificador no es válido, el LED parpadeará en rojo. Esto indica que el identificador del sensor no ha cambiado.

6.9 Cableado

Los cables deberían ir canalizados y con los tendidos de cable adecuados por todo el vehículo. Intente trazar los cables de forma que no estén colocados junto a los cables de alimentación del vehículo para evitar posibles interferencias. Asegúrese de que el cableado y los conectores están instalados en un lugar donde no estén expuestos a fuentes de calor excesivo, a vibraciones, a movimiento o al agua.

Para evitar que los cables se dañen, trate de que haya un radio razonable cuando pliegue el tramo de cable sobrante y procure que no quede demasiado tirante. Evite tirar del conector o curvar el cable inadecuadamente cerca del conector.

6.10 Pantalla del zumbador

La pantalla del zumbador se debe montar de forma que el conductor del vehículo siga teniendo la visibilidad adecuada en cualquier entorno y cualquier situación. No debe obstaculizar la visión del conductor a través de ventanas o espejos. La pantalla debe fijarse en la ubicación más adecuada para el conductor y debe cumplir con la legislación y la normativa vigente. La ubicación de montaje debe reflejar que el sistema solo es apto para la detección lateral.

Si se instala con un adhesivo, use alcohol de limpieza (70 % de alcohol isopropilo) para limpiar la superficie. Asegúrese de que la superficie esté seca y sin restos de suciedad. Si se utiliza un adhesivo sobre superficies que contengan plastificantes, como por ejemplo, EPDM o PVC, compruebe la resistencia plástica del material para asegurarse de que dicho método de montaje sea adecuado.

7 Pruebas y mantenimiento

7.1 Información

Esta información está dirigida al instalador y conductor del vehículo que tiene instalado un sistema Sidescan®Predict de Brigade:

- 1) El objetivo del Sidescan®Predict de Brigade es servir como sistema de ayuda y no debe confiarse en él como defensa principal para un uso seguro del vehículo. Es una ayuda que contribuye, junto con otros programas y procedimientos de seguridad establecidos, a garantizar un funcionamiento seguro del vehículo con relación a las personas y objetos que hay alrededor.
- 2) Las pruebas y la inspección del sistema se deben llevar a cabo conforme a este manual. El conductor u operario es responsable de garantizar que el sistema Sidescan®Predict de Brigade funcione según el uso previsto.
- 3) Se recomienda encarecidamente que los operarios que utilicen este equipo comprueben el correcto funcionamiento del sistema al principio de cada turno de trabajo.
- 4) Una mayor seguridad depende del funcionamiento adecuado de este producto con arreglo a estas instrucciones. Se deben leer, entender y seguir todas las instrucciones suministradas con el sistema Sidescan®Predict de Brigade.
- 5) El Sidescan®Predict de Brigade está diseñado para ser utilizado en vehículos comerciales y equipos de maquinaria. La correcta instalación del sistema requiere un amplio conocimiento de los sistemas y los procedimientos eléctricos del vehículo, así como competencia en la realización de instalaciones.
- 6) Mantenga las instrucciones en un lugar seguro y consúltelas cuando realice tareas de mantenimiento y/o de reinstalación del producto.

7.2 Diagnóstico del sistema

El diagnóstico del sistema describe los métodos usados para determinar la configuración, así como los errores que se hayan producido. Si no tiene acceso al archivo de instalación de este vehículo, puede usar una nueva instalación para realizar cualquier diagnóstico (seleccione «Nueva instalación» cuando se abra el software de configuración). La configuración del sistema no se verá afectada, salvo que se haga clic en «Exportar a ECU».

7.2.1 Archivo de configuración

El archivo de configuración de la ECU puede obtenerse seleccionando «Obtener configuración» del menú desplegable «Comunicaciones». Esto guardará la configuración de la ECU en un archivo de texto y un archivo CSV. Ambos contienen la misma información.

Una vez descargados, encontrará los archivos en la carpeta de documentos del usuario:

Documents\Sidescan Predict\ECU Configurations\

Este archivo proporcionará la configuración actual de la ECU del algoritmo con el contenido del formulario de entrada de información del vehículo y el formulario de entrada de información del sensor.

7.2.2 Registro de la instalación

El registro de instalación de la ECU puede obtenerse seleccionando «Obtener registro de la instalación» del menú desplegable «Comunicaciones». Esto guardará el archivo de instalación en un archivo de texto y un archivo CSV. Ambos contienen la misma información.

Una vez descargados, encontrará los archivos en la carpeta de documentos del usuario:

Documents\Sidescan Predict\ECU Installation Logs\

El archivo ofrecerá toda la información importante sobre la instalación, como la hora de la instalación, los resultados de las pruebas, cualquier prueba omitida y los nombres de los archivos con información del vehículo e información de sensor.

7.2.3 Registro de errores

El registro de errores de la ECU puede obtenerse seleccionando «Obtener registro de errores» del menú desplegable «Comunicaciones». Esto guardará los registros de errores en un archivo de texto y un archivo CSV. Ambos contienen la misma información.

Una vez descargados, encontrará los archivos en la carpeta de documentos del usuario:

Documents\Sidescan Predict\ECU Error Logs\

Esto proporcionará una lista de todos los errores registrados, donde cada error muestra el estado del sistema en el momento del registro y un código de error.

7.2.4 Modo de diagnóstico

Puede acceder a él seleccionando «Modo de diagnóstico» del menú desplegable «Ayuda». Mostrará todas las lecturas de todos los sensores del UDS y otras salidas del sistema en tiempo real. Guardará todos estos resultados en un archivo .txt y otro .csv situados en:

Documents\Sidescan Predict\Diagnostic Data

IMPORTANTE: Bajo ninguna circunstancia intente leer la información del diagnóstico mientras el vehículo está en funcionamiento.

7.2.5 Modo de aprendizaje medioambiental (ELM)

Puede acceder a él desde el menú desplegable «ELM». El usuario puede ejecutar el ELM en sensores que estén activados o comprobar el estado actual del ELM en los sensores.

Los ajustes del ELM se guardan en los sensores, no en la ECU. Al cambiar los sensores se perderán los ajustes del ELM y, de la misma forma, al cambiar los componentes de la ECU no cambiará los ajustes del ELM. Los ajustes del ELM solo pueden cambiarse ejecutando de nuevo el ELM.

Para activar el ELM necesita un espacio despejado en el lado de la instalación del vehículo, según se describe en el apartado 5.10.

7 Pruebas y mantenimiento

7.3 Resolución de problemas

Los errores debidos a pérdidas de conexión, daños en los componentes o una instalación incorrecta puede hacer que el sistema se apague o muestre un estado de error. La tabla siguiente describe errores concretos que pueden darse, sus causas y soluciones:

Observación	Causa	Solución
El LED de encendido/fallo muestra una luz roja fija.	Sistema no configurado.	Configure el sistema con el software de configuración.
El LED de encendido/fallo muestra una luz verde intermitente.	El sistema está en modo de configuración.	Desconecte el software de configuración y reinicie el sistema.
No hay luz en la pantalla del zumbador	La pantalla del zumbador está rota o no recibe alimentación eléctrica.	Compruebe la conexión de la pantalla del zumbador. Si la conexión es correcta, puede ser necesario sustituir los cables o la pantalla del zumbador.
Después de reiniciar, el LED de encendido/fallo muestra una luz que alterna los colores ámbar y verde y que se mantiene encendida indefinidamente.	No hay un firmware válido o hay un fallo de conexión entre la ECU del algoritmo y la pantalla del zumbador.	Compruebe que se haya cargado firmware válido en la ECU del algoritmo («Ayuda» - > «Obtener información de la ECU»). Compruebe la conexión entre la ECU del algoritmo y la pantalla del zumbador.
Después de reiniciar, el LED de encendido/fallo muestra una luz que alterna los colores ámbar y verde durante 10 segundos . A continuación, la pantalla del zumbador realiza un autotest y el LED de encendido/fallo muestra una luz ámbar fija.	No se reciben datos de la ECU del UDS.	Use el modo de diagnóstico para comprobar si se está recibiendo algún dato del UDS. Compruebe la conexión entre la ECU del algoritmo y la ECU del UDS. Si esto no funciona, puede ser necesario sustituir los cables que conectan las dos ECUs o la propia ECU del UDS.
Después de reiniciarse, la pantalla del zumbador realiza un autotest y el LED de encendido/fallo muestra una luz verde fija durante un segundo . Posteriormente, el LED de encendido/fallo muestra una luz ámbar fija, pero la pantalla del zumbador no emite un pitido.	La orientación de la ECU del algoritmo no coincide con la configuración. La ECU del algoritmo se ha movido después de la instalación.	Compruebe que la ECU del algoritmo no se haya movido desde la instalación. Si lo ha hecho, devuelva la ECU del algoritmo a su posición de montaje original o vuelva a configurar el sistema.
Después de reiniciarse, la pantalla del zumbador realiza un autotest y el LED de encendido/fallo muestra una luz verde fija durante tres segundos . Posteriormente, el LED de encendido/fallo muestra una luz ámbar fija y la pantalla del zumbador emite uno o más pitidos.	Faltan uno o más sensores, estos están desconectados o rotos.	En la puesta en marcha, el sistema emitirá un pitido por cada sensor que la ECU de la UDS no pueda ver. Use el modo de diagnóstico para saber qué sensores faltan. Compruebe las conexiones de estos sensores sustitúyalas si es necesario.
El sistema no se apaga a 30 km/h, sino a velocidades inferiores, superiores o aleatorias.	Señal de velocidad incorrectamente conectada.	Compruebe la conexión de la señal de velocidad con la ECU del algoritmo. Compruebe que la señal de velocidad esté conectada a la salida B7 del tacógrafo.

7.4 Rendimiento del sistema

Si no se muestra ningún fallo, pero el sistema proporciona demasiados falsos positivos, hay varias causas posibles.

- Autodetección del vehículo mediante uno o más sensores. Use el modo de diagnóstico para comprobar las autodetecciones. Active el modo de aprendizaje medioambiental (ELM). Asegúrese de que el sensor esté a nivel con el lateral del vehículo y que se hayan seguido las instrucciones sobre colocación y montaje.
- Las posiciones del sensor son incorrectas o no coinciden con la configuración de la ECU. Compruébelo con el software de configuración.
- Los casquillos de los sensores no son los correctos para las posiciones en las que se encuentran. Compruébelo con el software de configuración.
- Las posiciones de los sensores son correctas y válidas, pero no óptimas. Consulte la guía del apartado 3.3

8 Especificaciones

8.1 Características de funcionamiento del sistema

Alcance de detección	2,5 m
Patrón de detección	Consulte el apartado 1.3
Resolución de la detección	2 cm
Precisión de la detección	+/- 2 cm
Frecuencia de muestreo de la detección	10 Hz
Tiempo de respuestas tras la detección	<100 ms
Tiempo de puesta en marcha	<3 seconds

8.2 Especificaciones eléctricas del sistema

Tensión de trabajo	10-32 V
Corriente de entrada (con 16 sensores)	Típica: 200 mA @ 12 V / 140 mA @ 24 V Máxima: 470 mA @ 12 V / 380 mA @ 24 V
Fusible	Fusible plano de automoción de 5 A
Polaridad	Tierra negativa
Tensión de entrada de disparo	Activa alta/9 V
Señal de velocidad	Tacógrafo B7 0-5 V
Características de salida de disparo	Estado activo: conectado a tierra hasta 750 mA @ 32 V Estado inactivo: Alta impedancia (> 1 MOhm)

8.3 Longitudes de conexión máximas

Cables entre la ECU del UDS y cualquier sensor	30 m
Cable entre la ECU del algoritmo y la ECU del UDS	30 m
Cable entre la ECU del algoritmo y la pantalla del zumbador	15 m

8.4 Especificaciones de la pantalla del zumbador

Peso	72 g
Montaje	En el habitáculo, con adhesivo o montaje AMPS. Consulte el apartado 9.5
Protección IP	IP30
Temperatura de funcionamiento	-30 a +80 °C
Volumen	5 niveles ajustables
Nivel del sonido	200 Hz 64,3 a 83,5 dB ±5 @ 10 cm (5 niveles ajustables) 800 Hz 68 a 82,7dB ±5 @ 10 cm (5 niveles ajustables) 2 450 Hz 68,5 a 89 dB ±5 @ 10 cm (5 niveles ajustables)
Colores (alarma visual)	Amarillo, rojo
Colores (LED de encendido/fallo)	Verde, ámbar y rojo

8.5 Especificación de la ECU del algoritmo

Peso	412 g
Montaje	Orientación indicada en el habitáculo, tornillos M5. Consulte los apartados 6.6 y 9.4
Protección IP	IP30
Temperatura de funcionamiento	-30 a +80 °C

8.6 Sensor Subsystem Specification

Peso (ECU)	158 g
Montaje (ECU)	Habitáculo o carrocería, tornillos M5. Consulte el apartado 9.3
Protección IP (ECU)	IP69K
Peso (sensor)	30g
Montaje (sensor)	Carrocería, a través del orificio de montaje o tornillos M5. Consulte los apartados 9.1 y 9.2
Protección IP (sensor)	IP69K
Temperatura de funcionamiento	-30 a +70 °C

8.7 Especificaciones del software de configuración

Sistema operativo	Windows 10
Resolución mínima	1280 x 960
Aumento de la pantalla recomendado	100 %

8.8 Especificaciones del programador del sensor

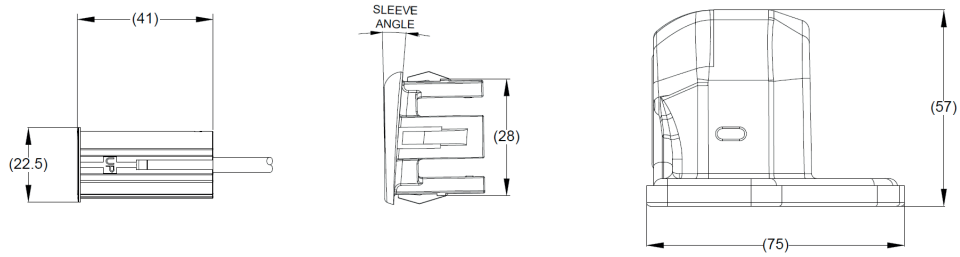
Peso	106 g
Protección IP	IP40
Temperatura de funcionamiento	-40 a +85° C
Tensión de trabajo	10-32 V
Potencia consumida	< 3 W

8.9 Certificaciones

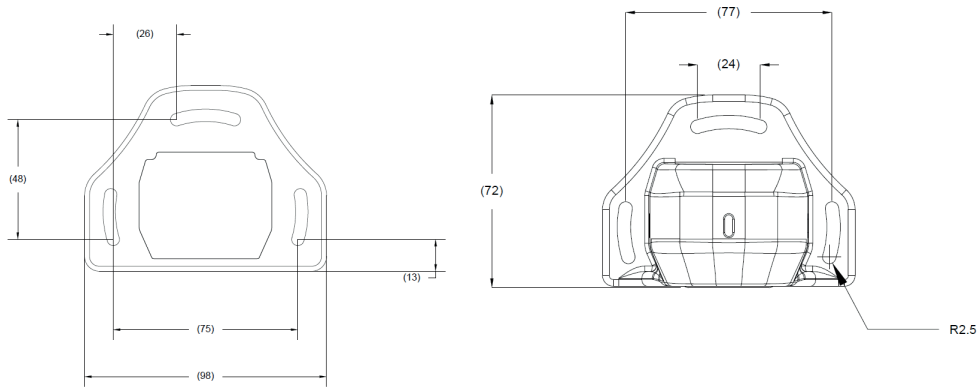
CE
ISO 16750
FCC
IC
Normativa ECE n.º 10

9 Dimensiones de montaje

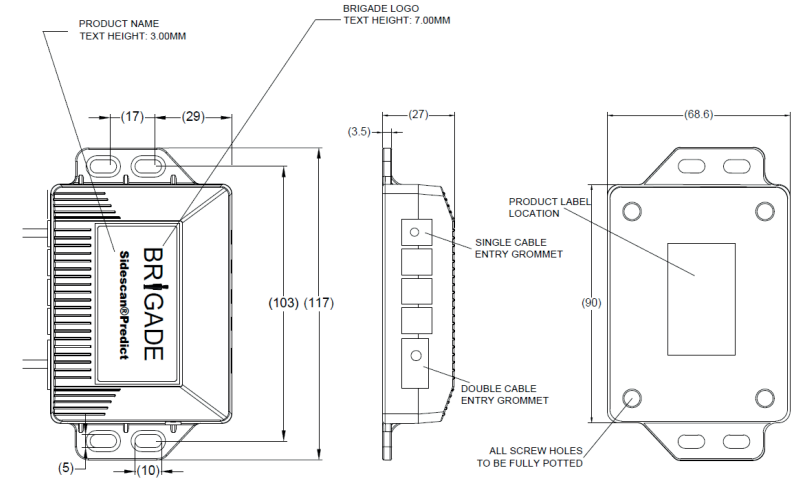
9.1 Sensores, casquillos y carcasas suspendidas



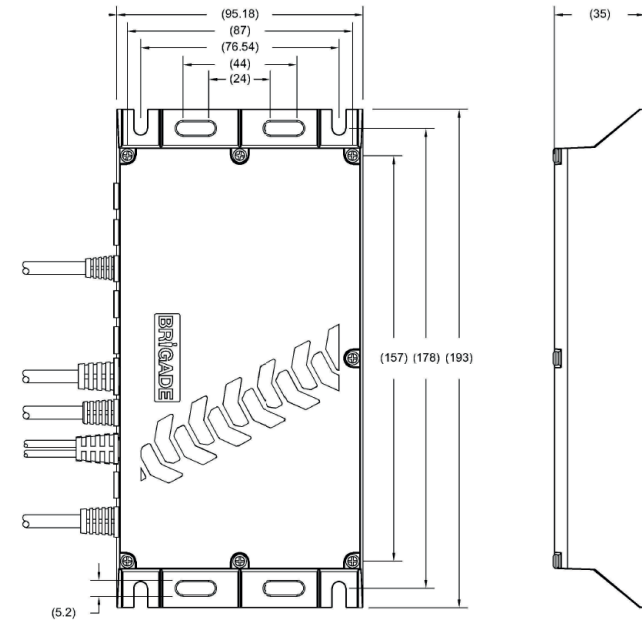
9.2 Orificios de montaje de la carcasa suspendida



9.3 ECU del UDS

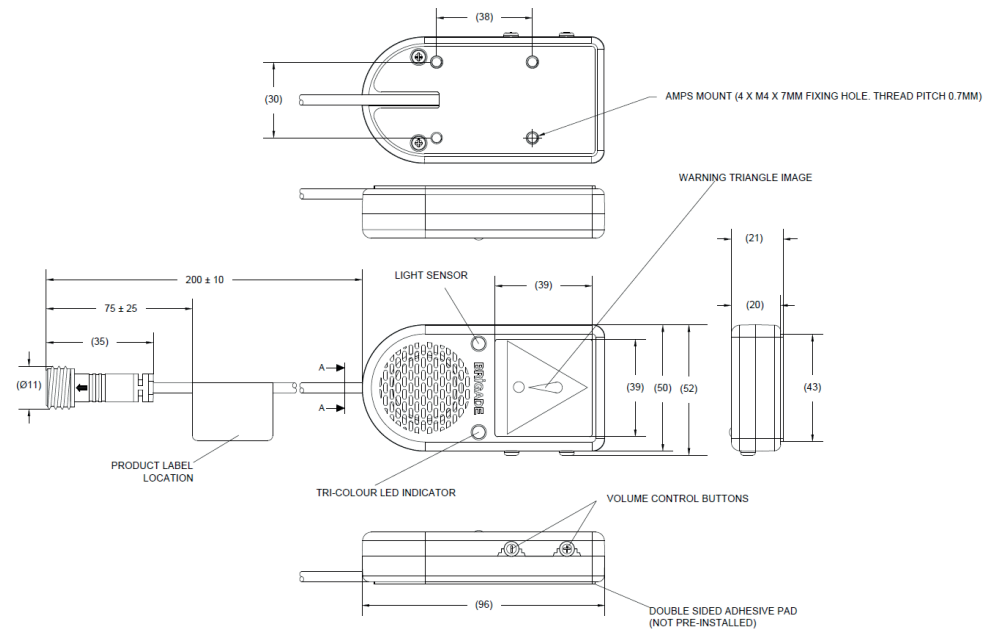


9.4 ECU del algoritmo



9 Dimensiones de montaje

9.5 Pantalla del zumbador



10 Exención de responsabilidad

Aunque los sistemas de detección de obstáculos por radar constituyen una valiosa ayuda, no eximen al conductor de tomar todas las precauciones normales al hacer en una maniobra. Brigade y sus distribuidores comerciales no se responsabilizan de cualquier daño derivado del uso o de un mal funcionamiento del producto.



www.brigade-electronics.com

