



DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS PARA SU PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA

KOPILOT®

Hoja de datos



¿QUÉ ES?

Kopilot es un dispositivo de última tecnología que ayuda a prevenir o reducir accidentes, detectando de manera oportuna indicios de sueño o distracción en conductores de vehículos. Su forma compacta, precisión y confiabilidad lo convierten en la solución ideal para los sectores de transporte público, transporte de carga, y en general para vehículos livianos y medianos de operación en carreteras.



Kopilot Plus.

¿CÓMO FUNCIONA?

Por su tamaño compacto, puede ser instalado en el tablero o parabrisas del vehículo, prácticamente sin interferir ni estorbar la conducción normal. Kopilot utiliza un sensor óptico de luz infrarroja para detectar el rostro y el estado de los ojos del conductor. Usando técnicas de procesamiento digital, puede determinar eventos de micro-sueño (ojos cerrados por más de dos segundos), uno de los indicios más notorios del sueño. Además detecta eventos de distracción, es decir cuando el conductor no tiene los ojos en la vía (hacia abajo o hacia un lado) por un tiempo considerable como peligroso. Una vez determinado un evento de micro-sueño o distracción, el sistema emite alarmas de audio variadas y con una intensidad sonora adecuada para regresar al conductor al estado de alerta. Kopilot mide de manera automática la velocidad del vehículo, de esta manera no genera falsas alarmas a muy baja velocidad, por ejemplo: vehículo detenido, parqueando o en reversa.



¡ADVERTENCIA!

Kopilot es un dispositivo que ayuda a evitar los accidentes relacionados con sueño o distracción en los conductores. Si el operador presenta problemas relacionados con el sueño como apnea o condiciones médicas de fatiga crónica; consume medicamentos o alimentos que alteren su condición natural de sueño o altere su conducta o su capacidad mental de alguna manera, recomendamos fuertemente que no realice tareas de conducción. La mejor manera de evitar accidentes relacionados con somnolencia y/o fatiga es descansar y alimentarse adecuadamente. Kopilot debe ser usado como mecanismo de alerta únicamente.

El método de medición directa emplea luz infrarroja para medir la apertura de los ojos del conductor. El sistema no posee la capacidad para captar imágenes de video ni de realizar identificación del conductor o pasajeros.

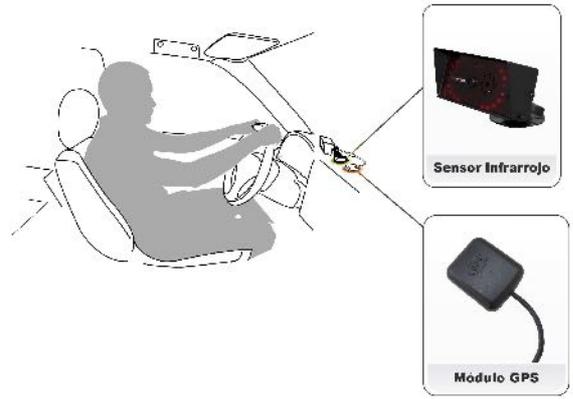
COMPONENTES

Sensor infrarrojo:

- Detecta el rostro, movimiento del rostro y estado de los ojos del conductor: abiertos o cerrados. Además de manera integrada, contiene los parlantes de emisión de alertas sonoras.
- Puede detectar el rostro y estado de los ojos de día o noche, incluso si funciona con mayoría de gafas de seguridad transparentes/oscuras, y con la mayoría de lentes medicados o gafas de sol.

Módulo GPS:

- Es usado por Kopilot solo para medición de velocidad. Su objetivo es no generar alarmas a baja velocidad, parqueando, de reversa o con el vehículo detenido. NO es un sistema de localización ni seguimiento vehicular.



Componentes de Kopilot Plus

DESCRIPCIÓN DEL INDICADOR

Estado del LED	Descripción
Apagado	Equipo sin energía / ojos no abiertos / no rostro.
Verde	Detecta el rostro del conductor. Un parpadeo lento es aceptable.
Apagado después de Verde	Detección de microsueño/distracción. Estado de alarma. No detecta ojos abiertos. Ojos no abiertos (cerrados). Distracción, no rostro.
Verde con parpadeo rápido (alarma)	Alarma.
Apagado después de alarma	Intentando detectar rostro/ojos abiertos / ojos no abiertos / no rostro.
Naranja / Ámbar	No decisión / intentando detectar rostro con ojos abiertos.

GENERACIÓN DE EVENTOS

Los eventos que generan alerta sonora y señal de notificación por parte de Kopilot son los siguientes:

- **Microsueño:** Ojos cerrados por un tiempo mayor o igual a 2 segundos.
- **Distracción:** Cuando el conductor mira hacia abajo o hacia los lados por un tiempo mayor o igual a 3 segundos.

El siguiente evento genera alarma sonora y activa la señal de notificación:

- **Alerta de no rostro detectado:** Si el dispositivo Kopilot Plus no detecta rostro de 30 a 45 segundos.

NOTAS DE OPERACIÓN

La generación de alarmas sonoras y señales de alarma está sujeto a que el vehículo supere el umbral de velocidad de 20KM/h con el GPS conectado.

- Con el GPS desconectado la generación de alarmas sonoras y señales de alerta se presentan incluso con el vehículo detenido.
- Una vez el sistema ha detectado el rostro del conductor y luego se deja detectar ojos abiertos, se activa la señal de ALARM, se generará una alarma sonora por hasta 8 segundos. Si 20 segundos después de activarse la señal de ALARM no se detecta rostro no se generará alarma sonora, pero sí se activara la señal de NO FACE hasta que se detecte rostro.
- La señal y audio de NO FACE se activa independiente del GPS y de la velocidad.
- Kopilot puede ser conectado a nuestro sistema ZENTINEL de monitoreo de vehículos para registro y notificación en tiempo real de eventos al supervisor o administrador de flota. Más información acerca de Zentinel: <http://www.onlinedst.com/zentinel>

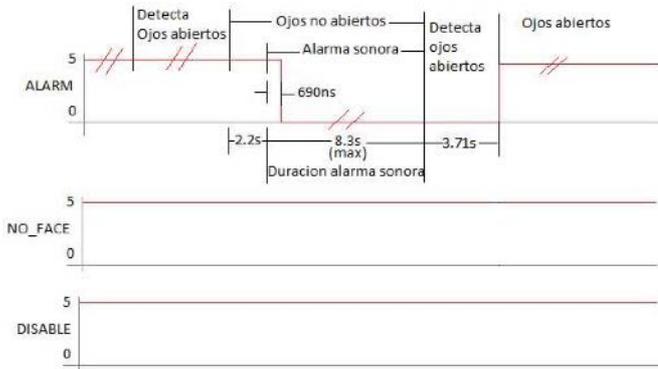


Diagrama de tiempos de señales. Eventos: Microsueño/Distracción

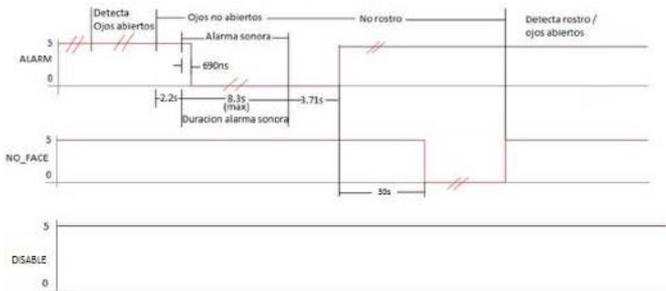


Diagrama de tiempos de señales. Eventos: No rostro después de haber detectado ojos abiertos.

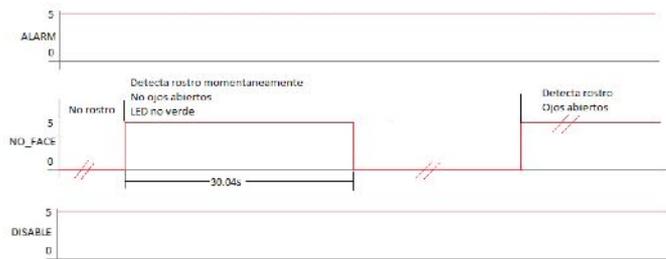


Diagrama de tiempos de señales. Eventos: No rostro, sin haber detectado ojos abiertos.

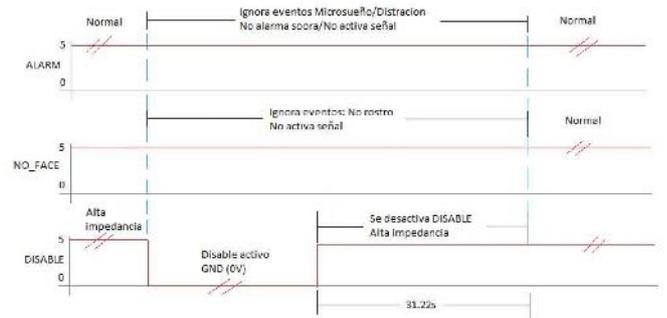


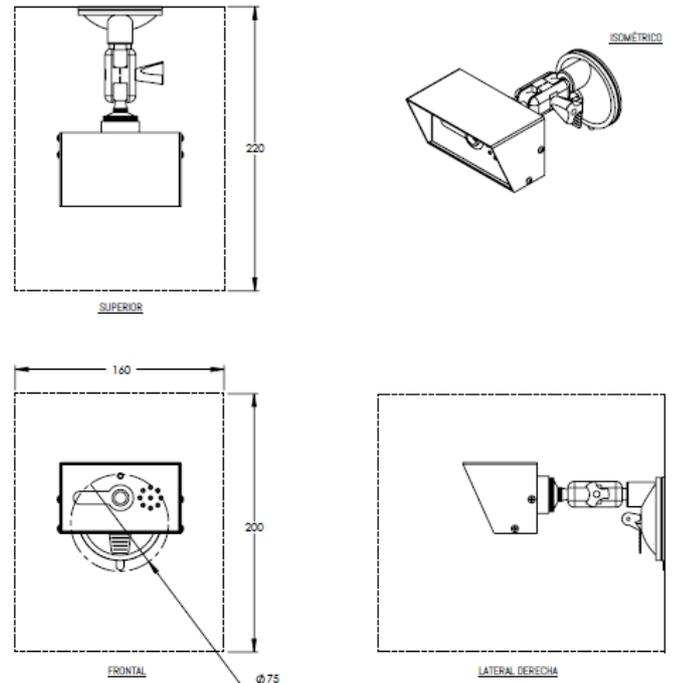
Diagrama de tiempos de señales. Evento: Deshabilitación alarmas y señales

PROTECCIÓN ELÉCTRICA

- Protección contra picos de voltaje.

NOTAS DE INSTALACIÓN

- Para probar la instalación correcta, siéntese en posición normal en el vehículo. Si el LED frontal se enciende o parpadea en verde, entonces los ojos abiertos del conductor se han detectado.
- El dispositivo Kopilot no debería ser colocado sobre la línea de los ojos del conductor.



Espacio de instalación.

NOTAS DE MANTENIMIENTO

Recomendaciones generales

- Evite dejarlo caer o darle golpes.
- Trate de mantener el dispositivo en su posición de instalación cuando conduzca.
- No intente desensamblar o cambiar ninguna parte del equipo. No existen partes dentro que el usuario pueda dar mantenimiento.
- Guarde el producto en zonas secas. No limpie con agua o líquidos. No sumerja en agua.

- Tenga cuidado de no alimentar el dispositivo a partir de fuentes que excedan el rango de tensión. Puede ocasionar daños irreversibles en el dispositivo.

Sugerencias de mantenimiento

- Cuando sea necesario limpiar la cara frontal del dispositivo con un paño seco y sin pelusa o un paño de microfibra. No limpie con solvente químico o disolvente, podría causar daños en la superficie.
- Mantenga en buen estado el arnés.
- Mantenga limpio el arnés.
- Mantenga limpio el módulo.
- Reemplazar el arnés si alcanza 5 años de vida.

SOLUCIÓN DE FALLAS

Falla	Descripción	Solución
El dispositivo nunca responde. El LED frontal nunca enciende.	<ul style="list-style-type: none"> • El dispositivo no está conectado adecuadamente. • Daño en el fusible del arnés principal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Por favor compruebe si la alimentación está funcionando. • Revise los cables de alimentación. • Cambie el fusible del arnés principal.
Kopilot Plus enciende, pero los LEDs infrarrojos en la cara frontal no encienden.	<ul style="list-style-type: none"> • Daño de componentes internos del dispositivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contáctese a DST LTDA para soporte técnico.
EL dispositivo enciende, pero el LED frontal no emite luz cuando los ojos del conductor están abiertos.	<ul style="list-style-type: none"> • Obstrucción entre Kopilot Plus y la cara del conductor. • Mala ubicación del conductor del vehículo. • Instalación incorrecta del dispositivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique que no hay objetos entre el Kopilot Plus y la cara del conductor. • Por favor compruebe que la desviación vertical y horizontal de la cara del conductor al dispositivo no excede los límites establecidos. • Verifique que la distancia del Kopilot Plus a la cara del conductor está en el rango establecido. • Compruebe que el Kopilot Plus siempre está colocado bajo la línea de los ojos del conductor. • Por favor considere que las personas que tienen un solo ojo, cejas blancas, cicatrices y/o arrugas alrededor de la ceja no podrían ser reconocidas por el dispositivo. • Por favor compruebe la edad límite manifestada en la sección de especificaciones. • Si está usando gafas, por favor espere 5 minutos para que el dispositivo realice el proceso de identificación inicial.
EL dispositivo enciende y el LED frontal se ilumina en verde, pero no suena la alarma.	<ul style="list-style-type: none"> • Por favor compruebe la conexión del módulo GPS. Si el dispositivo no puede obtener la información de la velocidad, no generará ninguna alarma sonora. • Verifique que el módulo GPS no está cubierta, para que pueda recibir la señal satelital de GPS. 	<ul style="list-style-type: none"> • Por favor compruebe la conexión del módulo GPS. Si el dispositivo no puede obtener la información de la velocidad, no generará ninguna alarma sonora. • Verifique que el módulo GPS no está cubierta, para que pueda recibir la señal satelital de GPS.

El dispositivo está generando una alarma cuando el vehículo está detenido o está a baja velocidad. (parqueo/reversa).	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas de conexión del módulo GPS al Kopilot Plus. 	<ul style="list-style-type: none"> • Por favor revise la conexión del módulo GPS al Kopilot Plus.
El LED frontal del dispositivo siempre parpadea, incluso cuando la cara está constantemente delante.		<ul style="list-style-type: none"> • Compruebe que el dispositivo no se mueve mientras el vehículo está en movimiento. Revise que la base está firmemente instalada y asegúrese que el perno esta apretado. • El parpadeo del LED frontal del dispositivo es normal.

Nota: Si el problema persiste contacte a DST LTDA para soporte técnico.

DESCRIPCIÓN DEL CONECTOR

Número terminal	Color	Señal	Descripción
1	Rojo	VCC	9VDC a 32VDC.
2	Negro	GND	GND.
3	Amarillo	ALARM (Salida digital)	<ul style="list-style-type: none"> • Alerta microsueño/distracción. • Estado normal: Alto (5V). R pull-up:10K. • Estado alarma: Bajo (0V). Isink max: 1mA. • La señal de salida ALARM podría tener hasta 1 segundo de retraso con el evento detectado (alarma sonora). Además la señal de salida podría permanecer activa hasta 5 segundos más que la alarma sonora. • Ver diagrama de señalización.
4	Azul	NO_FACE (Salida digital)	<ul style="list-style-type: none"> • Alerta no rostro detectado. • Estado normal: Alto (5V). R Pull-up: 10K. • Estado alarma: Bajo (0V). Isink max: 1mA. Ver diagrama de señalización.
5	Verde	DISABLE (Entrada digital)	<ul style="list-style-type: none"> • Deshabilitación de Alarmas. • Estado Normal (generando alarmas): Alta impedancia (circuito abierto). • Estado Deshabilitación (no generación de alarmas): GND (0V). • Cuando esta entrada pasa de GND (0V) a Alta Impedancia, las alarmas se habilitan 30 segundos después.

DIAGRAMA DE CONEXIÓN

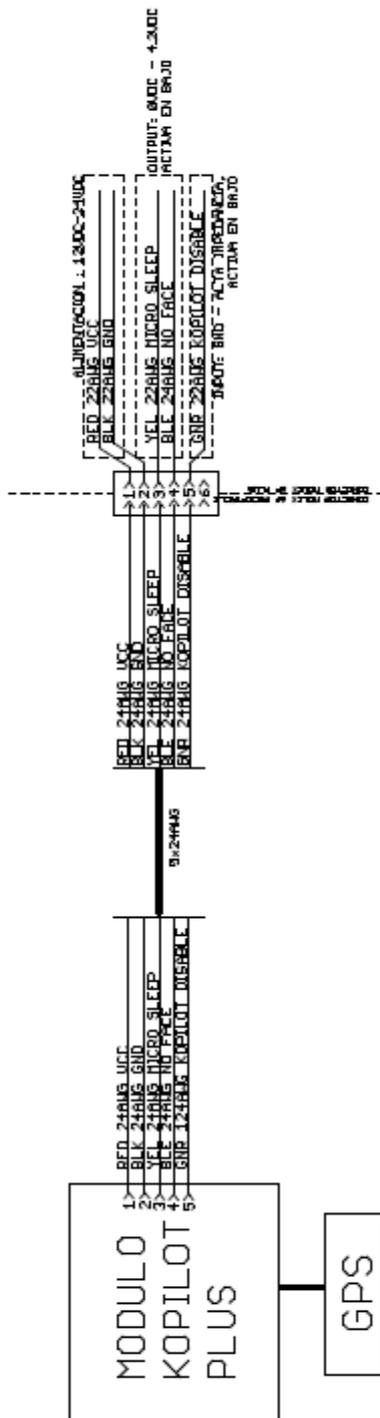


Diagrama de conexiones.

ESPECIFICACIONES

Tipo de vehículo	Sistemas vehiculares 12V o 24V
Velocidad mínima para alarma de fatiga	20 Km/h (12,5 mph)
Rango de edad mínima para una apropiada identificación**	15 – 65 Años

Distancia del sensor a los ojos del conductor	<ul style="list-style-type: none"> Rango : 550 mm – 850 mm [21.65 in – 33.47 in] Típico: 650 mm – 750 mm [25.6 in – 29.53 in] Personas con gafas** : 550 mm – 650 mm [21.65 in – 25.6 in] Ojos pequeños: 550 mm – 650 mm [21.65 in – 25.6 in] Bajo luces fuertes: 550 mm – 650 mm [21.65 in – 25.6 in]
Desviación horizontal máxima entre el lugar de instalación y los ojos del conductor	30°
Desviación vertical máxima entre el lugar de instalación y la ubicación del conductor	25° (10° izquierda, 15° derecha)
Tiempo típico de identificación***	1 - 60 segundos
Tiempo de respuesta de la alerta	2,0 segundos

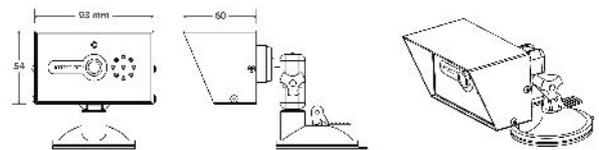
NOTAS!

- *El sistema también podría funcionar para las personas mayores con ciertas condiciones faciales.
- **El dispositivo puede no funcionar correctamente para conductores que usen lentes de sol con filtro infrarrojo.
- ***No se garantiza que las personas con un solo ojo, cejas blancas, cicatrices o arrugas alrededor de las cejas sean reconocidas por el dispositivo.
- En el raro caso que un conductor, con o sin las características anteriores, no sea identificado por el dispositivo después de un (1) minuto, le sugerimos no usar este dispositivo. No generara alertas para estas personas.

FICHA TÉCNICA

	Min	Nominal	Max*
Voltaje de alimentación	12VDC	24VDC	32VDC
Consumo de corriente	100mA	60mA	38mA
Consumo de potencia	1.2W		
Fuente de alarma audible	Parlante		
Intensidad de la alarma audible	86dB		
Temperatura de operación	-10°C to +50°C		
Temperatura de almacenamiento	-45°C to + 85°C		
Distancia del sensor a los ojos del conductor	55cm – 85cm		
Peso	50g (Sensor) – 30g (GPS)		
GPS	Tipo de receptor	L1 banda de frecuencia, 22rastreo/66adquisición	
	Sensibilidad	Rastreo	-165dBm
		Adquisición	-163dBm(calor) -148dBm(frio)

*El rango máximo no debería sostenerse por más de un minuto por riesgos de daño en el sistema.



Dimensiones del sensor infrarrojo.

Para más información consulte nuestro servicio técnico y asistencia. Las especificaciones están sujetas a cambios.

SERVICIO TÉCNICO Y ASISTENCIA

DST LTDA	
Ventas Internacionales y Servicio al Cliente	Planta de producción
200 S BISCAYNE BLVD STE 2790	Carrera 38 69C-19
MIAMI, FL 33131-5324	Barranquilla, ATL 080016
Estado Unidos	Colombia
+1(786)398-9636	+57(5)369-0288
www.onlinedst.com	info@onlinedst.com