



Dispositivo de seguimiento avanzado de vehículos AT240

Guía Usuario

Versión Hardware 8.x

Versión: 5.3

Fecha: Julio 2018

Abreviaciones

ADC	Conversor Analógico Digital
ASCII	American Standard Code for Information Interchange (Juego de caracteres en PC)
BLE	Bluetooth de Baja Energía
BT	Bluetooth
CAN	Controller Area Network
DC	Corriente Continua
FET	Transistor de Efecto Campo
GIS	Sistema de Información Geográfica
GPRS	Servicio General de Paquetes vía Radio
GPS	Global Positioning System (Sistema de Posicionamiento Global)
GSM	Sistema Global para Comunicaciones Móviles
IP	Protocolo de Internet (parte de TCP/IP)
LED	Diodo Emisor de Luz
MEMS	Sistema Microelectromecánico
NMEA	National Marine Electronics Association (Formato de salida GPS)
OTA	Over the Air (Configuración remota de dispositivos)
PC	Ordenador Personal
PCB	Placa de Circuito Impreso
PDU	Unidad de Descripción de Protocolo (Describe un formato binario de SMS)
RFID	Identificación por Radiofrecuencia
SIM	Modulo de Identidad de Suscriptor
SMS	Servicio de Mensajes Cortos
SMSC	Centro de Servicio de Mensajes Cortos
SV	Vehículo Satélite
TCP	Protocolo de Control de Transmisión (parte de TCP/IP)
UDP	User Datagram Protocol (Protocolo de transporte de datos)
WGS84	World Geodetic System 1984 (Sistema de Coordenadas Global usado por GPS)

Descripción del Producto

El AT240 es un dispositivo de seguimiento de vehículos de altas prestaciones. Cuenta con antenas GPS/GSM internas y una robusta carcasa de plástico sellada de acuerdo a las especificaciones IP67. El AT240 incorpora la tecnología más puntera, desde el último procesador ARM Cortex M3 un módulo de comunicaciones ublox SARA-U2 penta-band 3G (GSM/UMTS) y un receptor de GNSS ublox EVA-M8M GNSS, que soporta los sistemas de navegación GPS, GALILEO, GLONASS & BeiDou. Este dispositivo requiere una fuente de alimentación externa con un rango de entre 5 a 50V pero cuenta con una batería de respaldo de 450mAh que le permite operar aproximadamente de forma continuada durante 3 horas. Las interconexiones se realizan con un único cable a través de un conector de 30 vías que provee un sellado IP68.

Características

Las principales características del módulo AT240 se muestran a continuación:

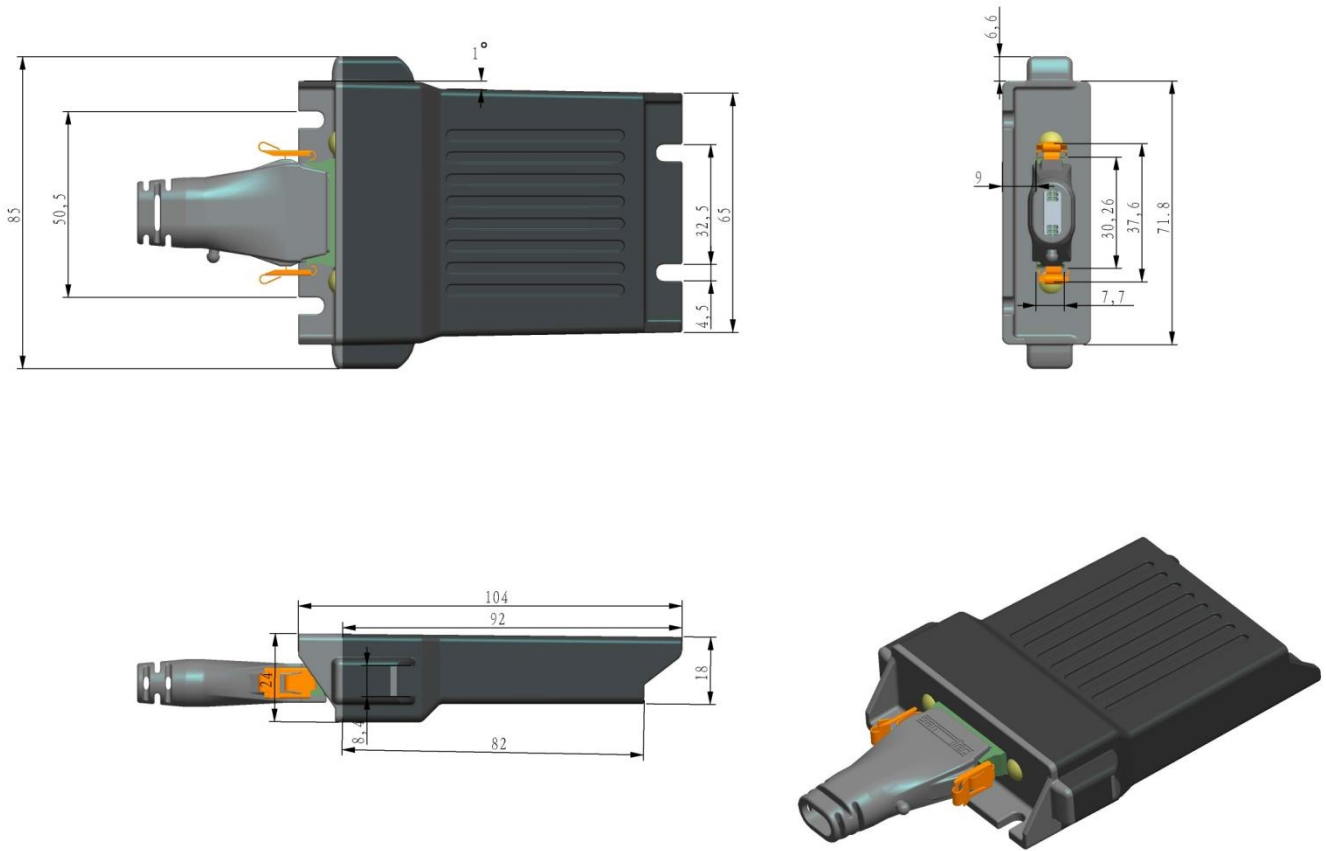
- Dispositivo compacto y completamente integrado
- Carcasa hermética IP67
- Procesador ARM Cortex M3
- ublox EVA-M8M GNSS, 72 canales, sensibilidad de -164dBm compatible con los sistemas de navegación GPS, GALILEO, GLONASS y BeiDou
- Módulo de comunicación global ublox SARA-U2 penta-band 3G UMTS/HSPA
- Antena GSM/UMTS de tipo PIFA cerámica interna
- Antena GNSS de parche cerámico de 25mm interna
- Consumo muy reducido en reposo – descarga de batería prácticamente nula en vehículos estacionados
- Acelerómetro de 3 ejes basado en MEMS (2/8g). Permite detectar movimiento y reportar el comportamiento del conductor
- Interfaz CANBus / FMS 2.0 / OBD2
- 6 entradas digitales
- 5 salidas digitales
- 2 entradas ADC
- 2 puertos serie RS232
- Entrada 1-wire para identificación de conductor o medición de temperatura
- Batería de respaldo interna, lithium-polymer, 510mAh
- Modos de reporte TCP o UDP a través de GPRS/UMTS
- Interfaz tarjetas RFID/NFC para identificación de conductor (opción)
- Configuración sencilla y flexible a través de terminal ASCII, SMS o GPRS
- Actualizaciones de firmware OTA – rápidas y fiables, duración típica de 2-3 minutos
- Comunicación modular a través del protocolo X
- SDK disponible
- Aprobado por: CE, 2004/104/EC

Especificaciones Técnicas¹

UMTS/HSPA Comms:	800/850/900/1900/2100 MHz
GSM/GPRS Comms:	850/900/1800/1900 MHz
Receptor GPS:	ublox EVA-M8M GNSS
Receptor L1	72 canales
Precisión de posición:	2.5m CEP
Sensibilidad del receptor	-164dBm (rastreado)
TTFF: Cold start	< 26 segundos
Warm start	< 3 segundos
Hot start	< 1 segundo
Voltaje de Entrada:	5 – 50 Voltios DC
Protección de Entrada:	Polaridad inversa, sobretensión y tolerancia a la entrada en cortocircuito
Batería Interna:	3.7V, 510mAh, polímero-litio
Autonomía de la batería:	3 horas en operación continuada. 3 días operando en el modo "actualización cada hora"
Modos de transferencia de datos:	TCP o UDP
Protocolo de comunicaciones	Protocolo Modular 'X'
Entradas/Salidas:	6 entradas digitales (4 normalmente bajo / 2 arriba) 5 salidas digitales con pull-down (conmutadores negativos MOSFET) 2 puertos serie RS232 2 entradas ADC (rangos 5V y 15V) Bus CAN 1-wire / iButton sensor de temperatura de un hilo (sensor dual)
Identificación de conductor:	iButton, tarjeta RFID/NFC
Consumo típico de corriente:	25mA @ 13.8 VDC < 4mA (En suspensión – sin batería) < 50uA (En suspensión – con batería)
Dimensiones:	104 x 85 x 23 mm
Peso:	160g (con batería)
Protección de Acceso	IP67 de acuerdo a DIN VDE 0470 Part 1 / EN 60 529 / IEC 529
Temperatura:	
En funcionamiento	-20 to +60°C (NOTA: A mayor temperatura se suspende la carga)
Almacenado	-40 to +85°C
Conectores:	Samtec RPB5-15
Ensamblaje de cable conector	Samtec RC5-15-01
SIM	micro SIM (3FF)
Certificación de producto:	CE, 2004/104/EC, FCCID

¹ Las especificaciones podrían cambiar sin previo aviso

Descripción del Hardware

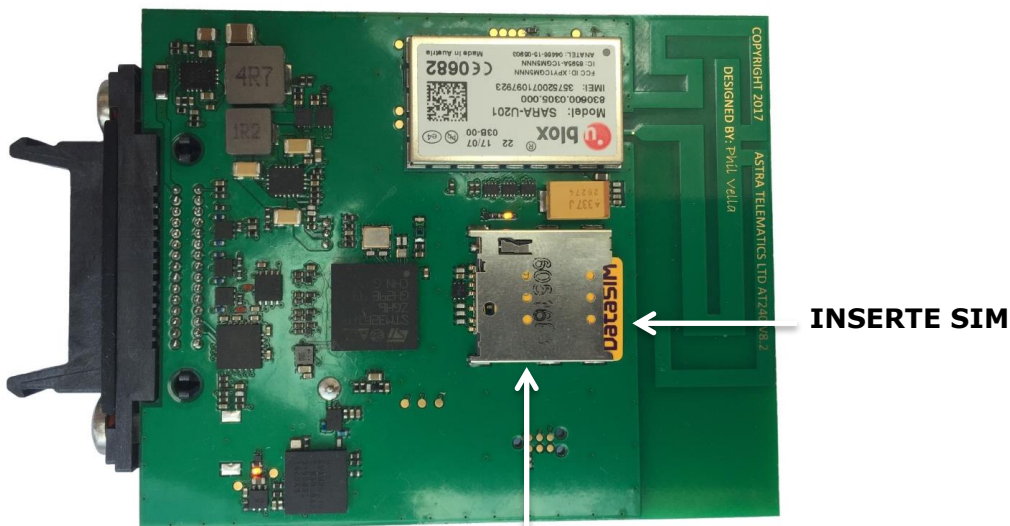


Dimensiones

104 x 85 x 24 mm

Instalación de la tarjeta SIM

El AT240 requiere una micro SIM, formato 3FF. Inserta el SIM con la esquina cortada, hacia abajo. Según la imagen siguiente. Tenga en cuenta que el dispositivo se encenderá cuando la tarjeta se inserte.



ESQUINA CORTADA DE LA SIM HACIA ESTE LADO
Sellado de Carcasa

Cuando introduzca el dispositivo en su carcasa, por favor asegúrese de que ambos clips encajan para garantizar el sellado IP67.

Requisitos de Alimentación

El AT240 opera con un voltaje continuo de entre 5 y 50 Voltios. Recomendamos que se utilice una fuente de alimentación continua permanente para alimentar al AT240. Si el consumo de corriente es motivo de preocupación, refiérase a la sección de opciones de energía para minimizar el drenaje de la batería cuando el vehículo se encuentre estacionario durante largos periodos de tiempo.

Batería de respaldo

El AT240 funciona con una fuente de tensión externa, con una batería interna de respaldo para permitir el funcionamiento continuo durante cortos períodos sin esa alimentación externa. El dispositivo mantendrá el nivel de carga de la batería y cambiará sin problemas a la energía de la batería interna si la fuente de voltaje externa falla o cae fuera del rango permitido. Tenga en cuenta que el rango de temperatura de funcionamiento del AT240 se reduce cuando se instala la opción de batería (consulte la sección Especificaciones). Tenga en cuenta también las precauciones de manejo para baterías de polímero de litio según se describe en la Guía de instalación AT240.

Recomendación de Fusibles

El consumo de corriente típico es de 25mA @ 13.8 VDC y 14mA @ 27.6 VDC, aunque puede alcanzar picos de 0.5A durante periodos de tiempo cortos. Recomendamos el uso de fusibles de 1A en los cables de alimentación e ignición.

LEDs indicadores de estado.

El AT240 tiene dos leds de indicadores, que indican el estado GPS/GNSS y el estado de la red GSM/UMTS, como se indica a continuación:

GPS/GNSS LED

ENCENDIDO CONTINUAMENTE
DOBLE DESTELLO RÁPIDO
Segundo (1Hz)
APAGADO

Dispositivo encendido y buscando primera localización
Señal recibiendo correctamente, destellos una vez por

Dispositivo sin ubicación

GSM/UMTS LED

APAGADO
100mS ENCENDIDO / 2S APAGADO
DOBLE 50mS ENC / 2 SEC APAGADO
DOBLE 100mS ENC / 2 SEC APAGADO
50mS ENCENDIDO / 50mS APAGADO
ENCENDIDO CONSTANTEMENTE
800mS ENC / 200mS APAGADO

No servicio de red.
Registrado a un servicio de telefonía local 2G
Registrado a un servicio de telefonía local 3G
Registrado en roaming servicio 2G
Registrado en roaming servicio 3G
Dispositivo esta transmitiendo datos a la red local.
Dispositivo esta transmitiendo datos en una red

GSM/ UMTS ESTADO DE LA RED



GPS/GNSS ESTADO

Contenido kit AT240-STD (Standard)

Nuestro kit estándar AT240 se suministra con un cable de alimentación / encendido CB001 y un cable plug-and-play CB243 para una fácil conexión de los accesorios.

Cable CB001 Alimentación / Ignición

Este cable fusionado de 3 hilos se usa para conectar una fuente de voltaje permanente (es decir, fuente de energía), tierra y una fuente de voltaje de encendido por señal ignición (es decir, el señal de ignición) al dispositivo AT240. El CB001 está equipado con nuestro conector de alimentación / ignición de 4 hilos estándar, que se acopla con un conector correspondiente en el cable CB243.



Cable CB243 Plug-and-Play

El cable AT240 de 30 vías está terminado para adaptarse al cable de encendido / encendido CB001 (arriba), y también permite una fácil conexión de nuestros accesorios opcionales. Tenga en cuenta que cada accesorio está equipado con un conector único, que solo coincide con uno de los conectores CB243 disponibles, lo que evita una conexión incorrecta. Los siguientes accesorios opcionales están disponibles en Astra Telematics y son compatibles con la conexión directa al cable CB243:

- Sonda ID IB001 iButton
- Cable CB242 OBD
- Cable CB002 FMS
- CC001 adaptador CANBus sin contacto
- Zumbador BZ001
- Lector de tarjetas CR001 RFID / NFC
- Lector de tarjetas MIFARE CR002
- TP001 sensor de temperatura de 1 cable
- Indicador de comportamiento del controlador DB001



Para obtener información sobre la instalación, consulte nuestra Guía de instalación AT240

Contenido Kit AT240-FMS (FMS)

Nuestro kit AT240 FMS se suministra con un cable de encendido / encendido CB001, un cable plug-and-play CB243 y un adaptador CAN sin contacto CC001 ('CAN-click').

Cable Alimentación / Encendido CB001

Este cable fusionado de 3 hilos se usa para conectar una fuente de voltaje permanente (es decir, energía), a tierra y una fuente de voltaje de ignición (es decir, la señal de encendido) al dispositivo AT240. El CB001 está equipado con nuestro conector de alimentación / encendido de 4 hilos estándar, que se acopla con un conector correspondiente en el cable CB243.



CAN-click Adaptador CANBus sin contacto CC001

Permite la conexión de solo lectura a las redes CANBus sin conexión directa a los cables existentes del vehículo. Para uso en aplicaciones FMS. Con conectores para usar con nuestro cable CB243 plug and play.



Cable Plug-and-Play CB243

El cable AT240 de 30 vías está terminado para adaptarse al cable de encendido / ignición CB001 (arriba), y también permite una fácil conexión a FMS usando el adaptador sin contacto CC001 o el cable CB002 FMS.



AT240-OBD Contenido del KIT

Nuestro kit AT240 OBD se suministra con un cable CB242 OBD y un cable CB243 plug-and-play para una fácil conexión de los accesorios.

Cable CB242 OBD

Permite conectar fácilmente la energía y las conexiones CANBus directamente desde el enchufe OBD2 del vehículo. Terminado con conectores de 2 x 2 vías (uno para la alimentación del dispositivo y uno para las señales CANBus) para adaptarse al cable CB243:



CB243 Plug-and-Play Cable

El cable AT240 de 30 vías está terminado para adaptarse al cable CB242 OBD (arriba), y también permite la conexión fácil de nuestros accesorios opcionales. Tenga en cuenta que cada accesorio está equipado con un conector único, que solo coincide con uno de los conectores CB243 disponibles, lo que evita una terminación incorrecta. Los siguientes accesorios opcionales están disponibles en Astra Telematics y son compatibles con la conexión directa al cable CB243:

- Sonda ID IB001 iButton
- Cable CB242 OBD
- Cable CB002 FMS
- CC001 adaptador CANBus sin contacto
- Zumbador BZ001
- Lector de tarjetas CR001 RFID / NFC
- Lector de tarjetas MIFARE CR002
- TP001 sensor de temperatura de 1 cable
- Indicador de comportamiento del controlador DB001



Para obtener información sobre la instalación, consulte nuestra Guía de instalación AT240

Interconexiones

Todas las conexiones del AT240 son provistas a través de un cable con conector de 30 vías.

AT240 Código de colores y función de los pines

Nº de Pin	Función	Color del cable
1	Voltaje de alimentación 5-50 VDC	negro
2	Entrada digital 5 (pull-down)	marrón
3	GND	rojo
4	Entrada digital 3	naranja
5	Salida digital 4	amarillo
6	Entrada digital 1 - Ignición	verde
7	Entrada digital 2 - Pánico	azul
8	ADC1 (0-5V)	púrpura
9	Entrada digital 4	gris
10	GND	blanco
11	Entrada digital 6 (pull-down) - modo privado	rosa
12	Salida digital 2	verde claro
13	ADC2 (0-15V)	negro / blanco
14	GND	marrón / blanco
15	GND	rojo / blanco
16	Salida digital 1	naranja / blanco
17	GND	verde / blanco
18	Salida digital 5	azul / blanco
19	iButton (1-wire)	púrpura / blanco
20	Salida 4.5V (no regulada), 150mA con fusible	rojo / negro
21	SWDIO (Solo usuarios SDK)	naranja / negro
22	SWCLK (Solo usuarios SDK)	amarillo / negro
23	Salida digital 3	verde / negro
24	Salida 3.3V (Regulada), 150mA con fusible	gris / negro
25	RS232-TX1	rosa / negro
26	RS232-TX2	rosa / rojo
27	RS232-RX1	rosa / azul
28	RS232-RX2	rosa / verde
29	CANH	azul claro
30	CANL	azul claro / negro

Entradas Digitales

Las entradas digitales desde la 1 hasta la 4 están opto-acopladas. Así, pueden conectarse entradas normalmente a nivel bajo a los circuitos de 12/24V del vehículo.

Las entradas 5 y 6 son a nivel alto, para uso en aplicaciones con pull-down. Para activar estas entradas simplemente conmute a GND.

NOTA: Puede causar daño a las entradas del AT240 si conecta una fuente de alimentación a las entradas digitales 5 y 6!

Salidas Digitales

El AT240 es capaz de conmutar 5 cargas diferentes con 2 tipos de conmutador, tal y como se describe a continuación.

Las salidas digitales 1-5 son capaces de manejar cargas de hasta 30V, 0.5A máximo. Los interruptores de salida digital están protegidos por fusibles internos, clasificados a 0.63A. Los fusibles no son reemplazables por el usuario, y no están cubiertos por la garantía, por lo tanto, cualquier reemplazo es con cargo. Un fusible externo, calificado a 0.5A evitará daños internos al dispositivo AT240.

Entradas del Conversor Analógico Digital (ADC)

ADC1 puede utilizarse para medir voltajes analógicos de hasta 5.0V

ADC2 puede utilizarse para medir voltajes analógicos de hasta 15.0V

Puede usarse un escalado externo para medir voltajes más altos.

Acelerómetro Integrado

El AT240 integra un acelerómetro MEMS de 3 ejes. Este opera en el rango de $\pm 2g$ y es utilizado para medir el comportamiento del conductor (aceleración y frenado) en condiciones de conducción normales.

El acelerómetro también permite al AT240 despertar de la suspensión cuando se detecta movimiento mediante umbrales de aceleración configurables. Por favor, refiérase a la sección correspondiente a los Parámetros MEMS y Gestión de Energía para más información al respecto.

Interfaz 1-wire / iButton

Esto se puede usar con dispositivos iButton con el fin de identificación del conductor o con sondas de temperatura DS18B20. Consulte las notas de la aplicación correspondientes para obtener más detalles sobre cómo usar estas funciones.

Bus CAN

El AT240 integra un bus CAN. Por favor refiérase a las notas de aplicación sobre el Bus CAN y FMS para más detalles acerca de los protocolos soportados y de sus características.

NOTA IMPORTANTE: Los pines del Bus CAN están protegidos contra descargas electrostáticas de 15kV, pero solo pueden soportar una corriente continua máxima de 12V. Estos pines no deben usarse para ninguna otra aplicación. De este modo evitará causar daños al dispositivo.

Salidas de 4.5V y 3.3V

Estas salidas están reservadas para su uso con dispositivos externos. Todas tienen un fusible de 150mA (no reseteables). La salida regulada de 3.3V puede ser utilizada como voltaje de referencia para sensores de temperatura externos con la entrada analógica ADC1. El consumo de corriente máximo recomendado es 100mA.

Configuración del dispositivo / Parámetros

Para conocer las opciones de configuración del dispositivo y los comandos relacionados, consulte el documento Referencia de comandos de Astra Telematics, que describe nuestros comandos genéricos, que se pueden usar con todos nuestros dispositivos.

¿Preguntas?

Si tiene algún problema, duda o sospecha de una falla o mal funcionamiento del producto, póngase en contacto con el soporte técnico de Astra Telematics:

support@gps-telematics.co.uk

+44 161 826 8800

Parámetros Eléctricos

Rango de Operación

Parámetros	Min	Max	Unidades
Voltaje de alimentación	+5	+50	V
Umbral de nivel alto en entrada digital	+5.0	-	V
Umbral de nivel bajo en entrada digital	-	+2.0	V
Voltaje digital máximo	-	+30.0	V
Corriente digital máxima	-	250	uA

Valores Máximos Absolutos

Parámetro	Min	Max	Unidades
Voltaje de alimentación	-32	+50	V
Voltaje en entradas digitales 1-4 y ADC	-32	+32	V
Voltaje en entradas digitales 5-6 (pull-down)		+3.3	V
Voltaje en pin RS232 RX	-25	+25	V
Voltaje en pin RS232 TX	-13	+13	V
Voltaje en CAN RX/TX	-12	+12	V
Voltaje en interfaz Dallas/iButton	-5	+5	V
Corriente en conmutador MOSFET		500	mA
Corriente en salidas de 3.3V y 5.0V		100	mA
Voltaje en conmutador MOSFET	-	+30.0	V
Temperatura de almacenamiento	-40	+85	°C
Temperatura de operación (sin batería)	-20	+60	°C
Temperatura de operación (con batería)	0	45	°C

Consumo Típico de Energía

Modo de Operación	Corriente @ 13.8V	Corriente @ 27.6V	Consumo de Energía
Totalmente operativo	25mA	14mA	< 400mW
Cargando batería	500mA	275mA	< 7W
Suspendido (sin batería)	0.5mA	0.3mA	7mW
Suspendido (con batería)	< 10uA	< 10uA	0.1mW

Especificaciones ambientales

Parámetro	Especificación
Temperatura de almacenamiento	-40 a +85 °C
Temperatura de operación (sin batería)	-20 a +60 °C
Temperatura de operación (con batería)	0 a +45 °C (No se carga bajo 0°C)
Protección de acceso	IP67 (resistente al agua y polvo hasta 1m)
Vibración aleatoria de banda ancha	Cumple la norma IEC60068-2-64
Impacto	Cumple la norma IEC60068-2-64
Humedad	Cumple la norma IEC60068-2-64

*Condiciones según DIN VDE 0470 PART 1 / EN 60 529 / IEC 529