



**MONITORIZACIÓN  
DE BATERÍAS**

## **Monitorización de baterías Panel inteligente de baterías Truck iQ™:**



# MANUAL DE PROPIETARIO

# ÍNDICE

<b>Descripción</b> .....	<b>3</b>
Características .....	3
<b>Especificaciones técnicas</b> .....	<b>3</b>
<b>Descripción de la pantalla y ajustes</b> .....	<b>5</b>
Pantalla principal.....	5
Modos codificados por color .....	5
Errores de batería para PN3 .....	6
Pantalla 2 .....	6
Advertencias y ajustes.....	9
Ajustes alarma y relé .....	9
Ajustes menú .....	10
<b>Dimensiones</b> .....	<b>11</b>
<b>Instalación</b> .....	<b>11</b>
Instalación mecánica .....	11
Instalación eléctrica .....	12
PN2 Truck iQ™ baterías abiertas y NexSys® TPPL.....	13
PN3 Truck iQ™ NexSys® ION y NexSys® TPPL ATP .....	14
<b>Comunicación</b> .....	<b>15</b>
<b>Referencias</b> .....	<b>16</b>
<b>Mantenimiento y resolución de problemas</b> .....	<b>17</b>
Errores comunes.....	17

# DESCRIPCIÓN

El panel inteligente Truck iQ™ es una pantalla alimentada por la batería a través del cableado de la carretilla. Puede leer, en tiempo real y de forma inalámbrica, los datos de los dispositivos de supervisión de baterías Wi-iQ® 3

y Wi-iQ® 4, y las baterías NexSys® iON, NexSys® TPPL y NexSys® TPPL con paquete de rendimiento acelerado (ATP), para mostrar alertas, alarmas, estados de carga (SoC) y otros parámetros útiles para optimizar el uso de la batería.

## Características

- Disponible para baterías abiertas, NexSys® TPPL y NexSys® TPPL con ATP
  - Panel inteligente de baterías Truck iQ™ PN2 con CAN
- Disponible para baterías NexSys® iON y NexSys® TPPL con ATP\*
  - Panel inteligente de baterías Truck iQ™ PN3
- Pantalla táctil
- Diferentes canales de comunicación
  - CAN-BUS a Wi-iQ®4 y BMS de batería
  - Bluetooth para Wi-iQ®3 y versiones posteriores
- Advertencia de estado de carga ajustable y alarma sonora para baterías NexSys® iON , NexSys® TPPL y NexSys® TPPL con ATP\*


\*Solo para la versión de Norteamérica; póngase en contacto con su representante de EnerSys® para obtener más información.

## Especificaciones técnicas

Elemento	Descripción
Tensión de entrada	15 V a 120 V (PN2) 12 V (PN3)
Tensión nominal de la batería	24 V-96 V (PN2)
Temperatura de trabajo	0-70 °C (32-160 °F)
Precisión de la tensión	0,1 V
Altitud	<2000 m (<6561 pies)
Potencia consumida	2 W
Interfaz inalámbrica	Bluetooth BLE
Alcance inalámbrico	Hasta 5 m (16 pies) (BLE)
Comunicación CAN	CANOpen para PN3 J1939 para PN2 (Wi-iQ®4 y versiones posteriores)
Protección	Sobretensión Protección contra inversiones de polaridad
Carcasa	UL 94V-0 Protección contra la contaminación de nivel 3 (ambiente con polvo) Carcasa IP65

# ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

## Especificaciones técnicas (cont.)

Elemento	Descripción
<b>Información PN2</b> <b>Modelo: TruckIQ-10</b>	 <p>EnerSys TruckIQ Entrada: 15-120 V / 2 W Modelo n.º: TruckIQ-10 Código: X Ref.: 6LA20723-PN2 N.º serie: RZGA-12458D</p> <p>UKCA CE EnerSys FCC Contiene FCCID: WAP2001</p> <p>CLASSIFIED UL US 49CN</p> <p>SOLO PARA PELIGRO DE INCENDIO Y ELECTROUCIÓN ACCESORIO ELÉCTRICO PARA CARRETIILLAS INDUSTRIALES ESTE ACCESORIO ESTÁ DISEÑADO PARA SU INSTALACIÓN EN MÁQUINA. ÚNICAMENTE POR PERSONAL CALIFICADO</p>
<b>Información PN3</b> <b>Modelo: TruckIQ-20</b>	 <p>EnerSys TruckIQ Entrada: 12 V / 2 W Modelo n.º: TruckIQ-20 Código: X Ref.: 6LA20723-PN3 N.º serie: RZGA-12458D</p> <p>UKCA CE EnerSys FCC Contiene FCCID: WAP2001</p> <p>CLASSIFIED UL US 49CN</p> <p>SOLO PARA PELIGRO DE INCENDIO Y ELECTROUCIÓN ACCESORIO ELÉCTRICO PARA CARRETIILLAS INDUSTRIALES ESTE ACCESORIO ESTÁ DISEÑADO PARA SU INSTALACIÓN EN MÁQUINA. ÚNICAMENTE POR PERSONAL CALIFICADO</p>
<b>Conformidad</b>	<p>Certificación UL® según UL 583 Espectro radioeléctrico (Directiva RED 2014/53/UE) FCC ID: T7V4561HM (módem industrial 802.14.4 Panasonic; 2,405-2,475 GHz). FCC ID: WAP2001 (Cypress BLE PRoC – 2,402-2,48 GHz)</p> <p>CE/UKCA Declaración de conformidad UE</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Reglamento CEM 2016 (S.I. 2016/1091)</li><li>• Directiva 2014/30/UE Compatibilidad electromagnética BS EN 12895 : 2015 / A1 : 2019</li><li>• Directiva 2011/65/UE RoHS</li><li>• Reglamento sobre equipos de radio 2017 (S.I. 2017 /1206)</li><li>• Directiva 2014/53/UE ETSI EN 301 489-1 V2.1.1 (2017) ETSI EN 301 489-17 V3.1.1 (2017) ETSI EN 300 328 V2.2.2 (2019)</li></ul>

# DESCRIPCIÓN DE LA PANTALLA Y AJUSTES

## Pantalla principal

El panel de control inteligente de baterías Truck iQ™ tiene una pantalla táctil TFT de 4,3 pulgadas.

Figura 1: Pantalla principal

Botón de activación (solo PN3):

- Aceptación advertencia
- Encender: pulsación breve para encender la batería
- Apagar: pulsación prolongada de 3-5 segundos para apagar la batería

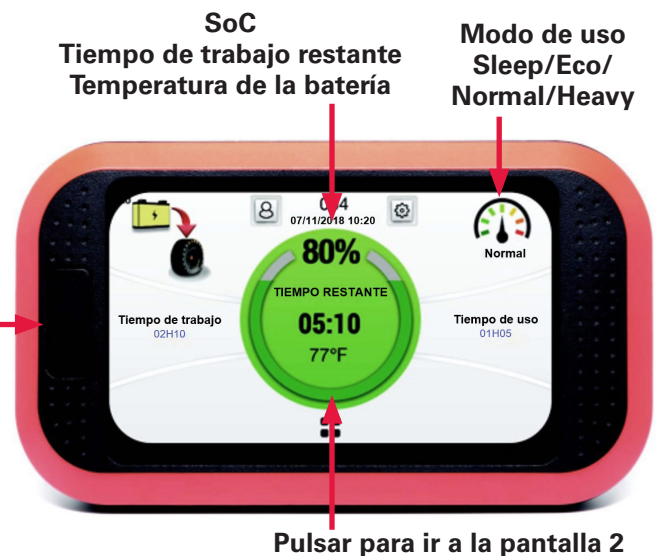


Figura 1

## Modos codificados por color

Modo de descarga



Advertencia SoC



Alerta SoC



Modo de carga



# DESCRIPCIÓN DE LA PANTALLA Y AJUSTES

## Errores de batería para baterías PN3 NexSys® iON y NexSys® TPPL con ATP\*

Tiempo con corriente de descarga > menú umbral de corriente (2A). Reiniciar cuando esté en el cargador.

Advertencias activas (Nivel >=3).



Tiempo transcurrido desde el inicio de la descarga. Tracción activada (puede ser en espera o en tiempo de trabajo).

Icono para aceptación de fallo.

### Advertencia de sobrecarga de corriente (90 % del límite máximo)



\*Solo para la versión de Norteamérica; póngase en contacto con su representante de EnerSys® para obtener más información.

## Pantalla 2

### Detalles de la batería



- Tipo: Tensión nominal de la batería y kWh
- Descarga total desde el inicio en kWh
- Tiempo total de descarga desde el inicio
- Estado de la batería: Fuera de línea (sin tracción)/ En línea (con tracción)/Error
- EU: Unidad de batería equivalente = Un ciclo del 80 % de la capacidad nominal de la batería

# DESCRIPCIÓN DE LA PANTALLA Y AJUSTES

## Pantalla 2 (cont.)

### Detalles ciclo/recorrido



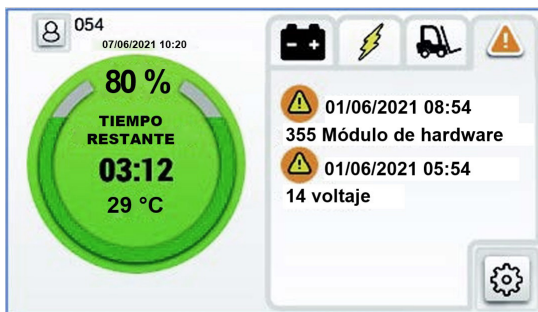
- Tensión de la batería en tiempo real
- Corriente en tiempo real
- Consumo medio (recorrido)
- Descarga en kWh (recorrido)
- Tensión mín. y máx. de las celdas en tiempo real
- Temperatura mín. y máx. de las celdas en tiempo real

### Información del vehículo



- Contador horario del vehículo: contabiliza el tiempo de circulación con corriente de descarga > 2 A
- Descarga excesiva: corriente de descarga máxima permitida, cambia con la carga (SoC) y la temperatura de la batería
- Carga excesiva: corriente de carga/reinyección máxima permitida, cambia con la carga (SoC) y la temperatura de la batería

### Advertencia activa



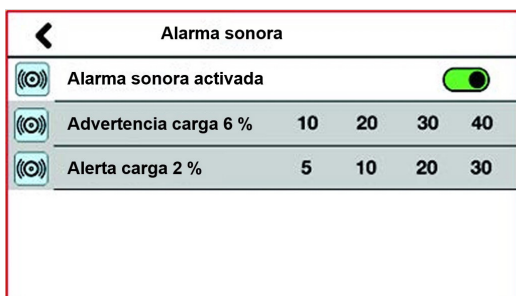
- Advertencia/alerta con fecha y código; consulte el manual del usuario si es necesario

# DESCRIPCIÓN DE LA PANTALLA Y AJUSTES

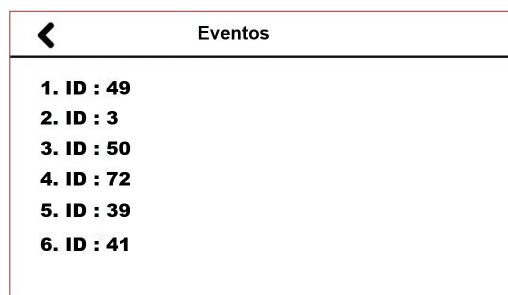
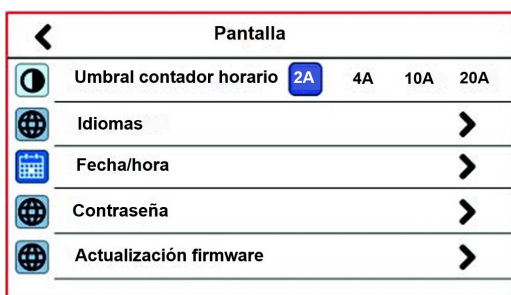
## Pantalla 2 (cont.)

Protección con contraseña y ajustes manuales SoC/relé

El umbral SoC/relé se puede ajustar y definir directamente en una pantalla protegida por contraseña.



Los ajustes generales no están protegidos por contraseña (idioma, hora, etc.).





## Advertencias y ajustes

### Advertencias de la batería

Icono	Descripción	Condición de parada
	Advertencia activada	Comprobar en pantalla 1
	Temperatura alta	Detener y enfriar la batería
	Bajo nivel de agua	Recargar la batería
	Desequilibrio entre celdas	Detenga, cargue y iguale la batería
	Consumo energético excesivo	Detener y enfriar la batería

## Ajustes alarma y relé

Los ajustes alarma/relé utilizan el umbral preconfigurado en las baterías NexSys® ION, NexSys® TPPL y NexSys® TPPL con ATP\*, o en los dispositivos de supervisión de baterías Wi-iQ®3 y Wi-iQ®4 (Wi-iQ® Report suite o E Connect™).

La sincronización de los ajustes de advertencia/alerta no se realiza por Bluetooth.

Valores predeterminados de la alarma según el tipo de batería		
Tipo de batería	Advertencia SoC	Alerta SoC
Abierta	Carga 30 %	Carga 20 %
NexSys® TPPL	Carga 30 %	Carga 20 %
NexSys® TPPL con ATP*	Carga útil 10 %	Carga útil 5 %
NexSys® ION	Carga útil 4 %**	Carga útil 2 %**

\* Solo para la versión de Norteamérica; póngase en contacto con su representante de EnerSys® para obtener más información

\*\* No ajustables

# DESCRIPCIÓN DE LA PANTALLA Y AJUSTES

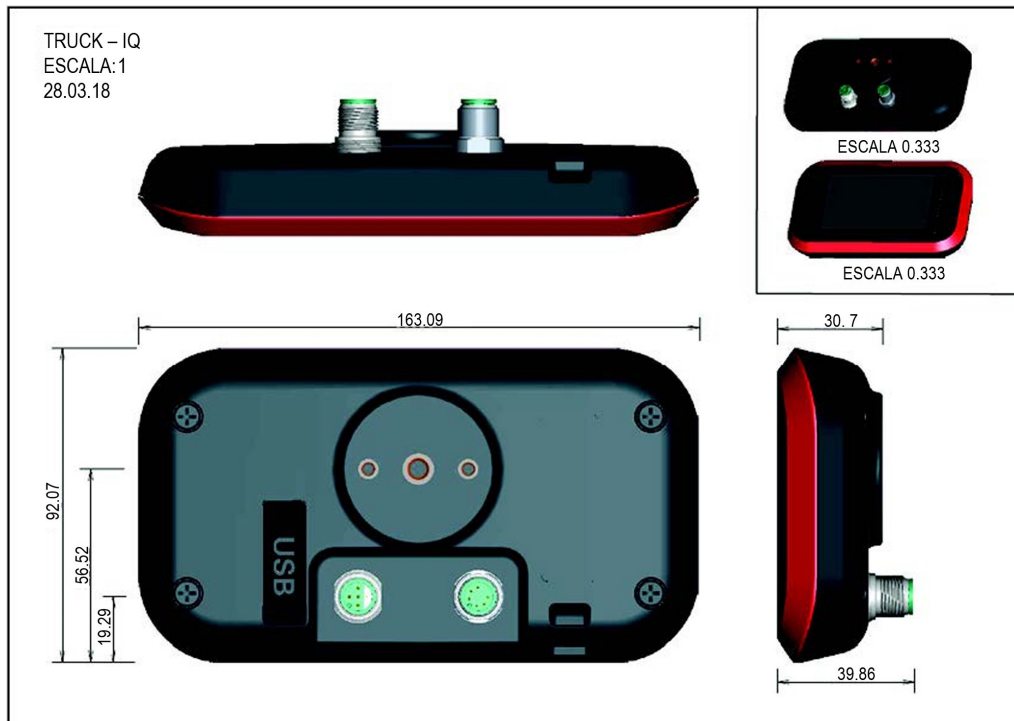
## Menú Ajustes

Opción	Ajuste	Descripción		
Bluetooth	BLE ON	ON/OFF	Activar/desactivar opción BLE	
CAN	CAN ON	ON/OFF	Habilitar/deshabilitar opción CAN	
Alarma sonora	Alarma sonora activada	ON/OFF	Activar/desactivar alarma sonora	
	Nivel de advertencia	4 %	<b>PN3</b> - Umbral de carga útil para activar la advertencia de la alarma sonora 1 señal cada 30 segundos Se utilizan los ajustes de la CDI, si la hay	
	Nivel de alerta	2 %	<b>PN3</b> - Umbral de carga útil para activar la alerta de la alarma sonora 1 señal por segundo Se utilizan los ajustes de la CDI, si la hay	
Relé	Relé activado	Activar	Activar/desactivar: Para indicar a la carretilla cuándo la batería está baja y cuándo se va a desconectar (señal de advertencia previa 10 segundos antes de que se abra el contactor de tracción de la batería)	
	Estado de alerta	Cerrado	Elija entre los estados cerrado o abierto por debajo del umbral de carga	
	Umbral de carga	10 %	<b>PN3</b> - Elija el umbral de carga útil para activar el relé (5/10/20/30 %) Se utilizan las alertas de la CDI, si la hay	
Pantalla	Umbral de corriente	2A	Umbral de corriente para el contador horario (tiempo de trabajo, consumo)	
	Idioma	Español	Idioma (inglés, alemán, francés, español, italiano o portugués)	
	Fecha/Hora	Fecha/Hora		Cambiar fecha y hora
		Región		Selección de región (cambio automático de la temperatura y la fecha, visualización de la hora para EE. UU.)
	Contraseña		Definición de contraseñas personalizadas/de usuario	
	Actualización del firmware		Reinicio del panel de control inteligente Truck iQ™ para batería en modo gestión de arranque	
Emparejamiento	Emparejamiento automático		Activar/desactivar: Emparejamiento automático con Wi-iQ®3/Wi-iQ®4/versiones posteriores	
	Emparejamiento manual		Selección manual de un dispositivo de supervisión de baterías Wi-iQ®. Guardado automáticamente para el siguiente encendido	
Noticias			Muestra los últimos registros de códigos de error (ID) del BMS - <b>PN3</b>	

## Dimensiones

Dimensiones del panel inteligente  
Truck iQ™ (mm)

**Figura 2:** Dimensiones de un panel inteligente  
Truck iQ™ PN2



## Instalación mecánica

Instale el soporte de fijación del panel inteligente Truck iQ™ en la ubicación más adecuada del vehículo. El dispositivo debe montarse en una posición que lo proteja de las colisiones con obstáculos externos.

El soporte se puede montar en diferentes posiciones para permitir múltiples configuraciones de montaje.



Configuraciones de montaje del soporte

# INSTALACIÓN

## Instalación eléctrica



### Especificaciones del cable del panel inteligente Truck iQ™

El cable proporciona una opción relé (NC), de acuerdo con la siguiente asignación de clavijas.

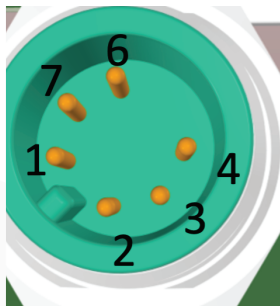

M12A-04PMMP-SF8001	Clavija	Descripción	Cable de alimentación PN2 6LA20737
	1	Reservado	
	2	Reservado	
	3	Relé* (común)	
	4	Relé (NC)	
	5	No se utiliza.	

\*Relé: 62,5 VA/60 W – 2A – 250 V CA/220 V CC

Comunicación a través de CAN según la siguiente asignación de clavijas.

M12A-06BFFM-SR8D02	Clavija	Descripción	Cable CAN PN2 6LA01159
	1		
	2		
	3	CANL	
	4	CANH	
	6	GND	
	7	GND	

El cable proporciona alimentación (12 V, 2 W) y comunicación por CAN de acuerdo con la siguiente asignación de clavijas.

M12A-06PMMP-SF8001	Clavija	Descripción	Cable CAN PN3 6LA20750
	1	12 V (2 W)	
	2	Botón pulsador (cortocircuitado a GND)	
	3	CANL	
	4	CANH	
	6	GND	
	7	GND	

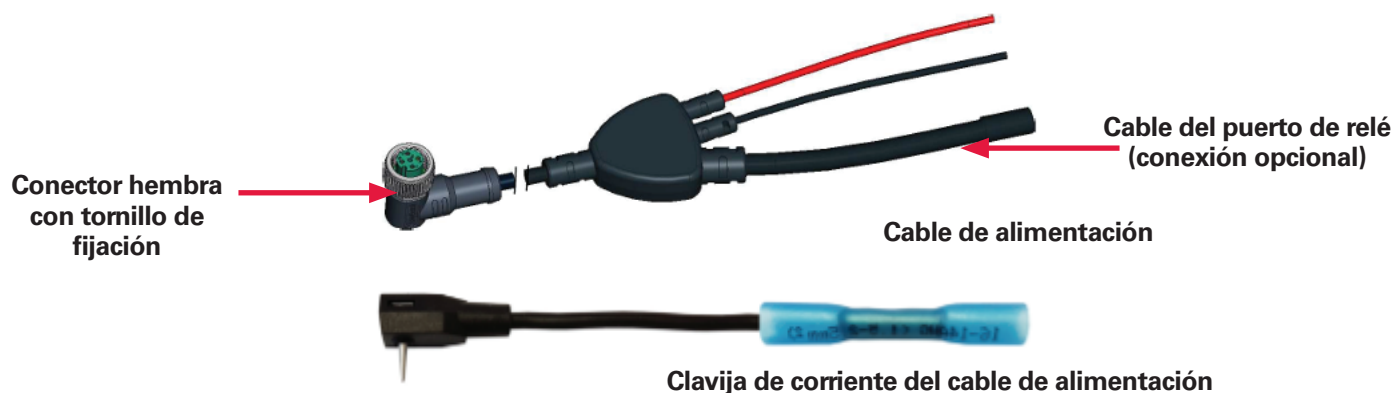
# INSTALACIÓN

## Panel de control de batería inteligente PN2 Truck iQ™ para baterías húmedas y NexSys® TPPL

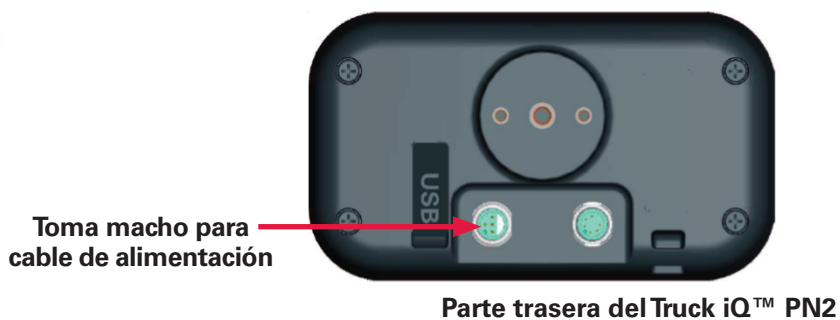
El panel inteligente Truck iQ™ referencia 6LA20723-PN2 para baterías abiertas y NexSys® TPPL requiere:

- Cable de alimentación de 2 m/4 m = 6LA20737-L2 o 6LA20737-L4
- Fijación metálica PN 6LA20738

Conecte las clavijas del cable de alimentación en los polos +VBAT y -VBAT de la batería, lado carretilla. Si la batería no está fijada en el vehículo (ver imágenes del cable de alimentación y la clavija corriente en la página siguiente). Tensión nominal de la batería: 24 V-96 V.



Enchufe el conector macho en la toma hembra derecha de la parte trasera del Truck iQ™.



## Panel inteligente Truck iQ™ PN2 para baterías abiertas y NexSys® TPPL (continuación)

Gire el «tornillo de fijación» del conector para asegurar el cable de alimentación en el Truck iQ.

Alimente el panel inteligente Truck iQ™ conectando la batería de tracción a la carretilla.

Para utilizar la funcionalidad CAN, se requiere lo siguiente:

- Cable CAN 2 m/4 m = 6LA01159-L2 o 6LA01159-L4
- Conecte el cable CAN del panel inteligente batería Truck iQ™ al CAN del dispositivo de supervisión de baterías Wi-iQ® (y versiones posteriores).
- **Solo compatible con baterías fijas (sin cambios de batería)**

Dispositivo de supervisión de baterías Wi-iQ® y ajustes del panel inteligente Truck iQ™

- El dispositivo de supervisión de baterías Wi-iQ® debe configurarse con un CAN ID 255
- Desactive la opción BLE en el panel inteligente Truck iQ™
- El panel inteligente Truck iQ™ debe tener como mínimo el firmware 1.25B



Conexión CAN - PN2

## PN3 Truck iQ™ para baterías NexSys® ION y NexSys® TPPL con ATP\*

El Truck iQ™ referencia 6LA20723-PN3 para baterías NexSys® ION y NexSys® TPPL con ATP\* requiere:

- Cable 6LA20750-L2 o 6LA20750-L4
- Fijación metálica PN 6LA20738

Conecte el dispositivo directamente al conector de 6 pines derecho de alimentación y comunicación CAN. El conector izquierdo no se utiliza.



Conexión a NexSys® ION-BMS



Conexión a NexSys® TPPL ATP-BMS

## Comunicación

El panel inteligente TRUCK IQ™ dispone de dos modos de comunicación (inalámbrico y CAN):

### Bluetooth inalámbrico

- Conexión a Wi-iQ®3/Wi-iQ®4/versiones posteriores

### CAN (Controller Area Network)

- Para PN3 - CANopen Cia 418
- Interfaz con la batería a través del BMS (baterías NexSys® ION y NexSys® TPPL con ATP\*)
- Para PN2 - Wi-iQ®4 versión de firmware J1939 V7.9-15 o superior
- No compatible con el firmware CANopen

**Handshake con el dispositivo de supervisión de baterías Wi-iQ® (versiones 3, 4 y posteriores) y baterías abiertas NexSys® TPPL**

### Emparejamiento automático

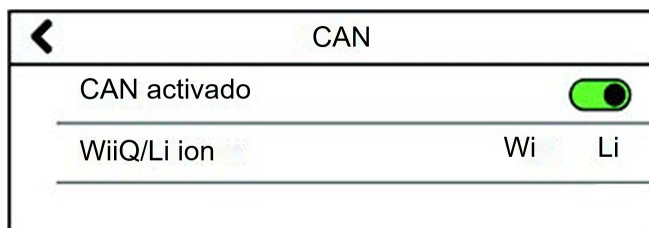
- Vaya a: 1) Configuración 2) I/O 3) Emparejamiento 4) Activar emparejamiento automático
- El dispositivo se emparejará automáticamente con el Wi-iQ® conectado a la batería de tracción que alimenta al Truck IQ™.
- El emparejamiento automático requiere el movimiento/uso del vehículo con una corriente >5 A.
- Así, se sincroniza el sensor de corriente y de choque. Esto puede llevar de 1 a 5 minutos.
- Consulte el manual del propietario del Wi-iQ®4 para configurarlo a través de Wi-iQ® Report o E Connect™.

**Handshake con el dispositivo de control de baterías Wi-iQ®4 CAN y las baterías NexSys® ION / NexSys® TPPL con ATP\***

### No requiere emparejamiento

- Consulte el manual del propietario del Wi-iQ®4 o la CDI para configurarlo a través de Wi-iQ® Report o E Connect™. Los límites de SoC y relé anularán cualquier preconfiguración en el panel inteligente Truck IQ™.

\*Válido solo para la versión para Norteamérica; póngase en contacto con su representante de EnerSys® para obtener más información



### Procedimiento manual










- Vaya a: 1) Configuración 2) E/S 3) Emparejamiento 4) Desactivar emparejamiento automático
- Haga clic en el icono BLE y seleccione el dispositivo de supervisión de baterías Wi-iQ® correcto que aparezca con el nombre de serie de la batería asociado

\*Válido solo para la versión para Norteamérica; póngase en contacto con su representante de EnerSys® para obtener más información



# REFERENCIAS

## Números de referencia

Truck iQ™ Nexsys® TPPL/abiertas	Truck iQ™ para Nexsys® ION/Nexsys® TPPL ATP
6LA20723-PN2	6LA20723-PN3
 	 
 <p data-bbox="820 556 1063 619"><b>Soportes metálicos</b> 6LA20738</p>	
 <p data-bbox="503 667 787 787"><b>Cable de alimentación para PN2</b> 6LA20737-L2 (2 m) 6LA20737-L4 (4 m)</p>	Sin fuente de alimentación adicional
 <p data-bbox="511 861 779 955"><b>Cable CAN para PN2</b> 6LA01159-L2 (2 m) 6LA01159-L4 (4 m)</p>	 <p data-bbox="1177 798 1445 892"><b>Cable CAN para PN3</b> 6LA20750-L2 (2 m) 6LA20750-L4 (4 m)</p>  <p data-bbox="1201 913 1421 997"><b>Distribuidor CAN para PN3</b> GL0000761-0000</p>



## Errores comunes

Problema	Solución
El dispositivo no responde	Reiniciar dispositivo La versión del firmware debe ser al menos 1.25B
La pantalla se pone en negro	Reiniciar dispositivo La versión del firmware debe ser al menos 1.25B
Problemas de conexión BLE	Vaya a 1) Ajustes 2) I/O 3) Emparejamiento <ul style="list-style-type: none"><li>• Desactive el emparejamiento automático y vuelva a activarlo</li><li>• Escanee el dispositivo</li><li>o</li><li>• Deje el emparejamiento automático desactivado y seleccione el dispositivo Wi-iQ(R) adecuado haciendo clic en el icono BLE</li></ul>

Asistencia técnica: Visite [www.enersys.com](http://www.enersys.com) para encontrar su contacto local.

# NOTAS

# NOTAS

**Sede mundial de EnerSys**  
2366 Bernville Road  
Reading, PA 19605, EE. UU.  
Tel.: +1-610-208-1991  
+1-800-538-3627

**EnerSys EMEA**  
EH Europe GmbH  
Baarerstrasse 18  
6300 Zug, Suiza

**EnerSys Asia**  
152 Beach Road  
#11-08 Gateway East  
Building  
Singapur 189721  
Tel.: +65 6416 4800

---

[www.enersys.com](http://www.enersys.com)

© 2024 EnerSys. Todos los derechos reservados. Se prohíbe la distribución no autorizada. Todas las marcas registradas y los logotipos son propiedad de EnerSys y sus filiales, a excepción de UL, CE, UKCA, Android, iOS y Bluetooth, que no pertenecen a EnerSys. Sujeto a revisión sin previo aviso. SALVO ERROR U OMISIÓN.

GLOB-ES-OM-TiQ-0324

