

Pack de batería del tipo IEP

Documentación de producto



Tensión nominal:

50,4 V

Valor energético:

12 kWh



© by HAWE Hydraulik SE.

Queda prohibida la difusión o reproducción de este documento, así como el uso y la comunicación de su contenido a no ser que se autorice expresamente.

El incumplimiento obliga a indemnización por daños.

Reservados todos los derechos inherentes, en especial los derechos sobre patentes y modelos registrados.

Los nombres comerciales, las marcas de producto y las marcas registradas no se identifican de forma especial. Sobre todo cuando se trata de nombres registrados y protegidos y de marcas registradas, el uso está sujeto a las disposiciones legales.

HAWE Hydraulik reconoce estas disposiciones legales en todos los casos.

HAWE Hydraulik no puede garantizar en cada caso que los circuitos o procedimientos (también parcialmente) estén libres de derechos protegidos por parte de terceros.

Fecha de impresión / documento generado el: 25.03.2022

Contenido

1	Vista general del pack de batería del tipo IEP.....	4
2	Versiones disponibles.....	5
2.1	Células en serie (tensión nominal).....	5
2.2	Configuración de células.....	5
2.3	Tipo de células.....	5
2.4	Tipo de caja, incluido conector.....	6
2.5	Gestión térmica.....	6
2.6	Tipo BMS.....	6
2.7	Conjunto de parámetros BMS.....	6
2.8	Funciones eléctricas adicionales.....	6
2.9	Funciones mecánicas adicionales.....	6
3	Parámetros.....	7
3.1	Datos generales.....	7
3.2	Pesos.....	7
3.3	Datos eléctricos.....	8
4	Dimensiones.....	11
5	Indicaciones de montaje, funcionamiento y mantenimiento.....	12
6	Otra información.....	13
6.1	Accesorios.....	13

1 Vista general del pack de batería del tipo IEP

Los packs de batería o los packs de acumulador constan de varios módulos de batería que se conectan entre sí en paralelo o en serie. Sirven como acumuladores de uso universal para energía eléctrica. Los packs de batería pueden ampliarse como sistema de baterías conectándose en paralelo para obtener la autonomía deseada de la máquina.

El pack de batería del tipo IEP consta de células de iones de litio conectadas entre sí. El sistema integrado de gestión de batería (BMS) supervisa permanentemente el estado de la batería. De esta forma, protege la batería frente a sobrecarga/descarga profunda, sobretensión/temperatura baja y frente a corrientes elevadas. Realiza el equilibrado y optimiza la vida útil de la batería.

Los packs de batería del tipo IEP pueden conectarse directamente como baterías individuales con el conector industrial. Alternativamente, existe la posibilidad de uso como batería intercambiable mediante un sistema de cambio rápido comprobado. La comunicación con el cargador y la lectura de los datos de la batería y de registro se efectúan mediante bus CAN. Los packs de batería pueden adquirirse como batería de baja tensión (low voltage < 60 V CC) y batería de alta tensión (high voltage > 60 V CC).

Propiedades y ventajas

- Densidad energética muy elevada
- Tipo de protección IP 65 en estado conectado
- Caja robusta de aluminio
- Gestión térmica integrada (calefacción activa)
- "Wake up" mediante señal de 12 V, interruptor u orden CAN externa

Ámbitos de aplicación

- Uso como batería de tracción
- Máquinas de trabajo móviles
- Aplicaciones todoterreno
- Carrocerías de camiones
- Suministro de corriente móvil

Software/parametrización

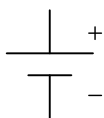
Los diferentes parámetros que pueden ajustarse del sistema de gestión de batería permiten una adaptación óptima a la aplicación respectiva. Estas adaptaciones puede realizarlas HAWE de fábrica previa coordinación con el cliente. Entre ellas se encuentran, por ejemplo, ajustes como la velocidad de transferencia bus CAN o las tensiones máxima y mínima.



Pack de batería del tipo IEP

2 Versiones disponibles

Símbolo de circuito



Ejemplo de pedido

IEP	014	-CP	-AA	-001	-H	-C	001	-01	-00
									2.9 "Funciones mecánicas adicionales"
									2.8 "Funciones eléctricas adicionales"
									2.7 "Conjunto de parámetros BMS"
									2.6 "Tipo BMS"
									2.5 "Gestión térmica"
									2.4 "Tipo de caja, incluido conector"
									2.3 "Tipo de células"
									2.2 "Configuración de células"
									2.1 "Células en serie (tensión nominal)"

Modelo básico

2.1 Células en serie (tensión nominal)

Tipo	Tensión nominal (V)	U _{mín.} (V)	U _{máx.} (V)	Margen de tensión recomendado (V)
IEP 014	50,4	35	58,8	42 a 56

2.2 Configuración de células

Código	Descripción
CP	Configuración de células

2.3 Tipo de células

Código	Descripción
AA	Elemento cilíndrico NMCA, gran capacidad

2.4 Tipo de caja, incluido conector

Código	Descripción
001	Batería intercambiable en caja de aluminio extruido con conector de cambio rápido

2.5 Gestión térmica

Código	Descripción
H	Calefacción eléctrica, controlada mediante BMS

2.6 Tipo BMS

Código	Descripción
C	BMS del tipo C

2.7 Conjunto de parámetros BMS

Código	Descripción
001	Conjunto de parámetros estándar

2.8 Funciones eléctricas adicionales

Código	Descripción
01	Independiente

2.9 Funciones mecánicas adicionales

Código	Descripción
00	Ninguna

3 Parámetros

3.1 Datos generales

Tipo de construcción	Acumulador de energía independiente		
Forma constructiva	Perfil de aluminio extruido		
Química de las células	Litio NMCA		
Posición de montaje	Cualquiera, excepto con el conector arriba		
Tipo de protección	IP 65 (cuando está conectado o con tapa de conector cerrada)		
Resistencia a vibraciones	Forma del eje	Sinusoidal	
	Respuesta en frecuencia logarítmica	Frecuencia:	Valor máximo/amplitud:
		7 Hz - 18 Hz	1 g _n
		18 Hz - 25 Hz	0,8 mm
		25 Hz - 200 Hz	2 g _n
	Respuestas de frecuencia por eje (7 Hz - 200 Hz - 7 Hz)	12	
	Ejes comprobados	3 posiciones de fijación de la célula perpendiculares entre sí (1 debe ser perpendicular al lado frontal)	
	Temperatura	20 ±5 °C	
Duración de la prueba por eje	3 h		
Duración total de la prueba	9 h		
Temperaturas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Margen de temperatura de carga: 5 a 45 °C, la calefacción interna permite la carga con temperaturas exteriores más bajas (a partir de -20 °C) ▪ Margen de temperatura de célula, descarga: -20 a 55 °C 		
Altura de utilización	Máx. 2000 m		
Funcionamiento en atmósfera explosiva	No		
Contraconector	Stäubli MultContact		

3.2 Pesos

IEP 014-CP	64,5 kg
------------	---------

3.3 Datos eléctricos

Salida de alimentación

	Valor
Tensión nominal	50,4 V
Tensión máxima	58,8 V
Tensión mínima	35 V
Configuración (cableado de las células en serie)	14S
Valor energético	12,0 kWh Capacidad bruta que se obtiene con el pack nuevo de fábrica completamente equilibrado.
Densidad energética a nivel de célula	693 Wh/l
Reserva térmica con 30 °C de aumento de temperatura debido a la descarga	8×10 ⁷ A ² s
Temperatura de célula máxima	55 °C
Tiempo de carga recomendado para una resistencia de ciclos óptima	4 h
Tiempo de corriente de carga, temperatura de célula < 45 °C.	113,9 A
Corriente de carga máx., 30 s, máx. 3 veces por descarga, entre ellas, 1 min de reposo como mínimo con menos de ± 80 A, temperatura de célula < 45 °C.	227,8 A
Tiempo de corriente de descarga, temperatura de célula < 55 °C.	220 A
Corriente de descarga máx., 30 s, máx. 5 veces por descarga, entre ellas, 30 s de reposo como mínimo con menos de ± 80 A, temperatura de célula < 55 °C.	400 A
Temperatura de célula, descarga	-20 a 55 °C
Temperatura de célula, carga	5 a 45 °C
Tasa promedio de calefacción	0,29 °C/min

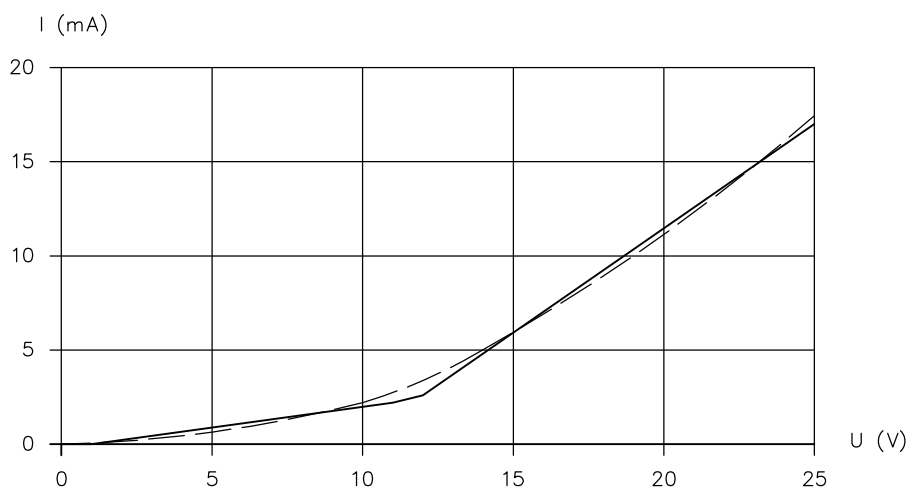
Baja tensión (señal)

Entradas	Valor
Señal de arranque (borne 15)	3,3 - 24 V (nominal)
Consumo de potencia del relé, alimentado internamente desde la batería	1,6 W
Salidas	Valor
Bus CAN (estándar)	500 kbit/s

Margen de tensión de la señal de arranque

La señal de arranque puede seleccionarse en un margen de 3,3 a 24 V. En caso de 3,3 V, puede producirse la desconexión de la batería incluso con una subtensión ligera y breve. Por ello, se recomienda, como mínimo, una tensión de 5 V. La tensión de 24 V solo puede sobrepasarse brevemente hasta un máximo de 28 V y con una duración inferior a 5 segundos.

Consumo de corriente de la señal de arranque



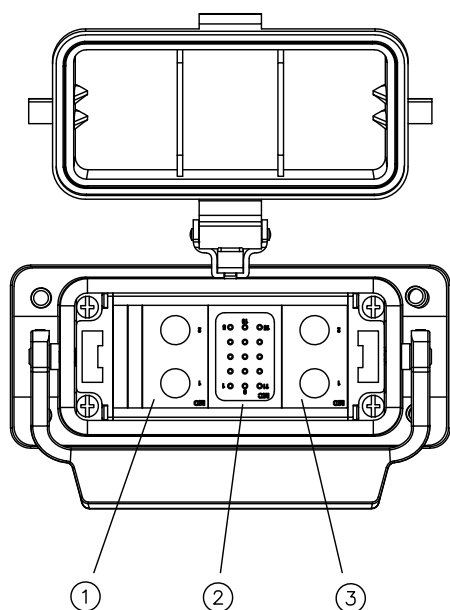
U tensión de la señal de arranque (V); I consumo de corriente (mA)

La línea continua muestra los valores de medición con 25°C de temperatura de la batería. Otras temperaturas dan como resultado pequeñas divergencias.

La línea discontinua muestra el ajuste (adaptación de la curva) para calcular la corriente en mA:

$$I = -5E-5 x^4 + 0,0022 x^3 - 0,0027 x^2 + 0,1092 x + 0,0946$$

Ocupación de enchufes



- 1 Módulo de alimentación negativo
- 2 Módulo de señal
- 3 Módulo de alimentación positivo

Clavija Nombre

Clavija	Nombre
1	Alimentación, negativo 1
2	Alimentación, negativo 2

Clavija Nombre

1	Alimentación, positivo 1
2	Alimentación, positivo 2

Clavija Nombre

1	CAN Lin	Bus CAN IN-OUT (cadena margarita) 125–1000 kbit/s (ajuste estándar = 500 kbit/s), aislamiento galvánico
2	CAN Hin	
3	GND CAN _{in}	
4	CAN L _{out}	
5	CAN H _{out}	
6	GND CAN _{out}	
7	Arranque	Señal de arranque borne 15, +3,3 a +24 V
8	Retorno de arranque	Señal de arranque borne 15, GND
9	n.c.	
10	GND, alimentación borne 31	GND a BAT-, potencial para señales
11	Circuito interlock batería	Se espera puente en el lado del vehículo. Debe efectuarse aislado desde los demás contactos. La batería eleva el potencial del puente a ~ +12 V a través de BAT-.
12	Circuito interlock retorno de batería	
13	3v3 perm.	Para arrancar la batería mediante un interruptor de encendido, este se conecta a las clavijas 8 y 10. Adicionalmente, se establece un puente en el lado del vehículo entre las clavijas 13 y 7.
14	Circuito interlock	Punteado en el lado interior de la batería
15	Circuito interlock retorno	

Precarga integrada

Precarga: el relé BAT+ se puentea con una resistencia de 2 Ω. Esto da lugar a un flujo de corriente que carga los condensadores en los consumidores conectados, p. ej., en un convertidor CC/CA. Cuando el flujo de corriente al final del tiempo de precarga es inferior al valor máximo predeterminado, se cierra el relé BAT+ y finaliza la precarga.

Parámetros estándar predeterminados

- Tiempo de precarga: 0,65 s
 - Corriente al final del tiempo de precarga: < 2 A
- Estos parámetros puede modificarse sin notificación en la producción en serie o adaptarse según el cliente.

! NOTA

- Cuanto menor sea la corriente al final del tiempo de precarga, menor es el desgaste de los relés de los contactos.
- Pueden realizarse o intentarse, como máximo, 10 precargas en 10 min.

Hay dos factores que influyen en la corriente residual al final del tiempo de precarga:

1. La magnitud de la capacidad conectada. La experiencia muestra que el diseño del dispositivo de precarga es suficiente para las capacidades previstas.
2. Flujo de corriente continua I_{cc} al final del tiempo de precarga.

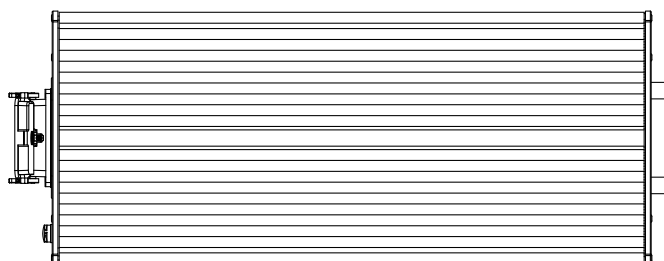
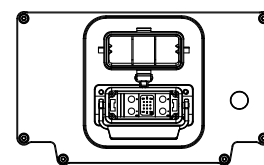
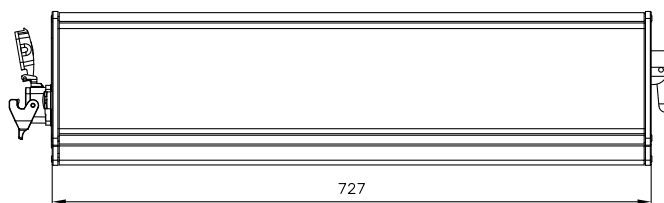
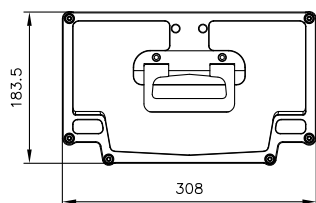
Causas típicas para I_{cc}

- Consumidores que intentan suministrar potencia ya durante la precarga, p. ej., convertidor CC/CC. En tal caso, deben retardarse las oscilaciones del convertidor CC/CC de forma que el suministro de potencia se produzca después de la precarga (p. ej., mediante "Enable-Pin").
- Los consumidores con capacidades de entrada importantes poseen resistencias de purga (resistencias de derivación) que aseguran una descarga de las capacidades de entrada en estado desconectado. Normalmente, estas resistencias se encuentran en un margen de pocos kΩ. En el caso de conexión en paralelo de muchos consumidores, puede aumentar considerablemente el I_{cc} .

4 Dimensiones

Todas las medidas se indican en mm; se reserva el derecho a introducir modificaciones.

IEP



! **NOTA**

Referencia a otro documento

Instrucciones de montaje del pack de batería IEP B 6130

Para este producto existen unas instrucciones de montaje con información sobre:

- Uso reglamentario
- Indicaciones para el uso y el mantenimiento
- Indicaciones para el montaje

6 Otra información

6.1 Accesorios

Cables de alimentación IEP	Número de pedido
Cables de alimentación IEP, 2,5 m, incl. cable de señal	WBASZ44-99_HAR
Adecuado para IEP sin sistema de cambio rápido, IP 65 en estado conectado, caja Harting HAN 16B-HMC-gg-R-M40, cable de alimentación 4x1x25 mm ² , cable de datos 1x8x0,34 mm ² Unitronic, no compatible con IEPC71 Cage (sistema de cambio rápido)	
IEP Cage	Número de pedido
IEPC71 Cage (sistema de cambio rápido), cierre de cambio rápido, caja de conector estándar	MT5393
Contraconector para batería y caja de conector incluidos, accesorios como uniones roscadas PMA y tapones ciegos disponibles por separado, conexión de salida de alimentación (Power Output) en la caja mediante rieles de cobre	
Cargador NG3	Número de pedido
Cargador NG3 (3 kW), carga externa IP 20, 230/48 V, 50/60 A	MT5271
Cargador para cargar la batería fuera de la aplicación, CA/CC integrada, montaje sobre placa de soporte	
Cargador NG5	Número de pedido
Cargador NG5 (5 kW), carga externa IP 20, 230/48 V, 100/120 A	MT5261
Cargador para cargar la batería fuera de la aplicación, CA/CC integrada, montaje sobre placa de soporte	
Cargador SG3	Número de pedido
Cargador SG3 (3 kW), carga a bordo IP 65, 230/48 V, 50/60 A, cables conductores	ET5165
Cargador para la carga a bordo, extremos de cables abiertos para el montaje en la aplicación mediante la Power Distribution Unit (PDU, caja de distribución) del cliente	

HAWE Mattro GmbH

Pocherweg 24 | 6130 Schwaz | Austria

Tel +43 5242 20904-0 | office@mattro.com | www.hawe.com

