



**Representante en el Perú**

# Un socio fuerte

HOPPECKE de un vistazo

Empresa familiar desde

**1927**

**>2000**

empleados de todo el mundo

**>400 Mio.**

Facturación de euros

**2,4 GWh**

Producción Anual

**40%**

de las empresas que cotizan en euros  
Stoxx50 son clientes de HOPPECKE

**50%**

de las empresas que cotizan en el  
DAX son clientes de HOPPECKE



**>10.000** Clientes

en **150** Países

**21**

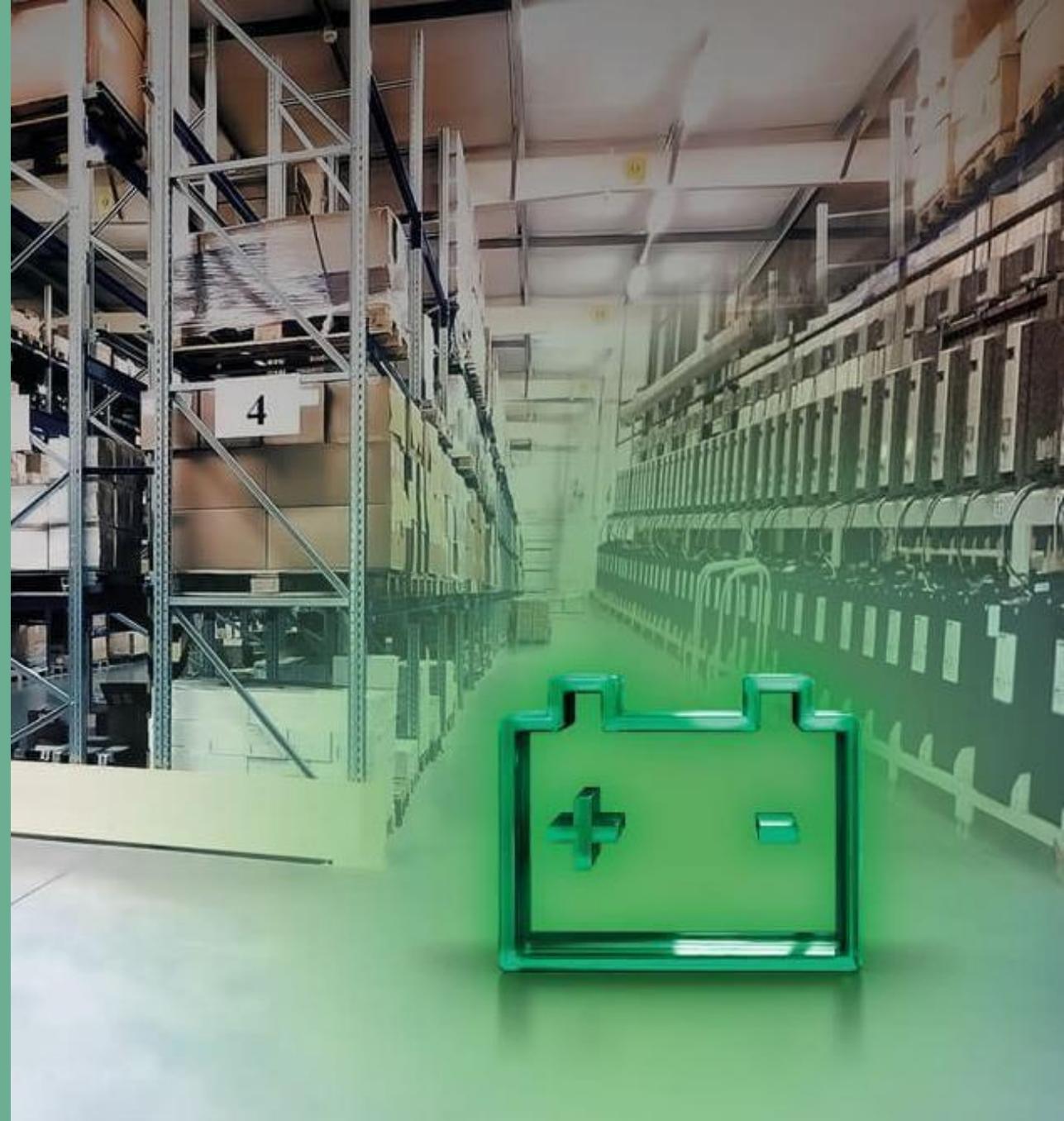
filiales internacionales

**14**

plantas de producción

# 1

## Baterías Estacionarias



**Tipo-  
productos válvula  
regulada**
**OpzV  
grid | power VR L**

**OPzV power.bloc  
grid | power VR L bloc**

**power.com SB  
grid | power VR M**

**OPzV Solar  
sun | power VR L**

**solar.bloc  
sun | power VR M bloc**

**power.com HC**

**net.power**


Estándar	DIN 40742, IEC 896-21/22	DIN 40744, IEC 896-21/22	IEC 896-21/22	IEC 896-21/22, IEC 61427	IEC 896-21/22	IEC 896-21/22	IEC 896-21/22, BS 6290-4
Rango de Capacidad en Ah	200 - 3.000	50 - 300	50 - 140	280 - 3.910	58 - 1.120	35 - 151	80 - 150
Rango de Voltage Nominal	2 V	6 V, 12 V	12 V	2 V	2 V, 6 V, 12 V	12 V	12 V
Material de la caja (UL94-V0 bajo pedido)	SAN	PP, talcum	PP, talcum	SAN	PP	PP, talcum	ABS, UL 94-VO
Aleación de la Rejilla							
Positiva	Pb + Ca <1%	Pb + Ca <1%	Pb + Ca <1%	Pb + Ca <1%	Pb + Ca <1%	Pb + Ca <1%	Pb + Ca <1%
Negativa	Pb + Ca <1%	Pb + Ca <1%	Pb + Ca <1%	Pb + Ca <1%	Pb + Ca <1%	Pb + Ca <1%	Pb + Ca <1%
Placa Positiva	Tubular	Tubular	Cuadrículada	Tubular	Cuadrículada	Cuadrículada	Cuadrículada
Placa Negativa	Cuadrículada	Cuadrículada	Cuadrículada	Cuadrículada	Cuadrículada	Cuadrículada	Cuadrículada
Electrolito	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> Gel	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> Gel	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> Fijado en AGM	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> Gel	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> Fijado en AGM	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> Fijado en AGM	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> Fijado en AGM
Aplicaciones							
Diseño del Conector	Conector atornillado totalmente aislado	Conector atornillado totalmente aislado	Conector atornillado totalmente aislado	Conector atornillado totalmente aislado	Conector atornillado totalmente aislado	Conector atornillado totalmente aislado	Conector atornillado totalmente aislado
Entrega de Corriente							
Diseñada hasta (en años)	18	15	12	18	6 - 9	10 - 12	12
Ciclos hasta	1,200	1,000		1,600	750		
Voltaje de carga en V/celda							
Carga de Flotación	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25
Carga Rápida (Boost)	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40	2,40
Corriente de carga de flotación / 100 Ah Capacidad Nominal (20°C V <sub>flotación</sub> = 2,23/2,25 V/celda)	20 - 50 mA	20 - 50 mA	10 - 40 mA	20 - 50 mA	10 - 40 mA	10 - 40 mA	10 - 40 mA
Posibilidad de funcionamiento independiente	Si, ≤ 1,500 Ah	Si	Si	Si, ≤ 1,500 Ah	Si	Si	Si
Autodescarga de la capacidad nominal a 20° C de temperatura ambiente / por mes (%)	2 - 3	2 - 3	2 - 3	2 - 3	2 - 3	2 - 3	2 - 3
Rango de temperatura de operación en °C	-20 +40	-20 +40	-20 +40	-20 +40	-20 +40	-20 +40	-20 +40
Requerimientos de Ventilación 50272-2	Regulación VRLA: EN 50272-2	Regulación VRLA: EN 50272-2	Regulación VRLA: EN 50272-2	Regulación VRLA: EN 50272-2	Regulación VRLA: EN 50272-2	Regulación VRLA: EN 50272-2	Regulación VRLA: EN 50272-2
Tiempo de almacenamiento a 20° C antes de recarga	6 meses	6 meses	6 meses	6 meses	6 meses	6 meses	6 meses

Clase de hilo para todo los tipos M8



Tipo-productos ventilados

OPzS grid | power V L



OPzS power.bloc grid | power V L bloc



GroE grid | power V X



OGI bloc grid | power V H bloc



OSP.HC grid | power V M



OSP.XC grid | power V H



max.power



solar.power sun | power V L



USV bloc



FNC® FNC®



grid | aquagen



Estandar	DIN 49736 P1, IEC8 896-11	DIN 40737-3, IEC 896-11	DIN 40738, IEC 896-11	DIN 40739, IEC 896-11	IEC 896-11	IEC 896-11	DIN 40736 P2, IEC 896-11	IEC 60896-11, DIN 40736	IEC 896-11	DIN 40763
Rango de Capacidad en Ah	200 - 3.000	50 - 300	75 - 2.600	18 - 256	105 - 3.780	120 - 4.140	3.500 - 12.000	380 - 4.700	21 - 336	10 - 1.100
Rango de Voltaje Nominal	2 V	6 V, 12 V	2 V	4 V, 6 V, 12 V	2 V	2 V	2 V	2 V	4 V, 6V	1,2 V
Materiales de la caja (UL94-V0 bajo pedido)	SAN, transparente	PP, translucido	SAN, transparente	PP, translucido	SAN, transparente	SAN, transparente	PP	SAN, transparente	PP, translucido	PP translucido, PP-VO, Grilon
Alcación de la Rejilla Positiva	Pb + Sb <2%	Pb + Sb <2%	Plomo puro	Pb + Sb <2%	Pb + Sb <2%	Pb + Sb <2%	Pb + Sb <3%	Pb + Sb <2%	Pb + Sb <2%	
Negativa	Pb + Sb <2%	Pb + Sb <2%	Pb + Sb <2%	Pb + Ca <1%	Pb + Sb <2%	Pb + Ca <1%				
Placa Positiva	Tubular	Tubular	Planté	Cuadrículada	Cuadrículada	Cuadrículada	Tubular	Tubular	Cuadrículada	electrodo de fibra
Placa Negativa	Cuadrículada	Cuadrículada	Cuadrículada	Cuadrículada	Cuadrículada	Cuadrículada	electrodo Cuadrículada	Cuadrículada	Cuadrículada	electrodo de fibra
Electrolito	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , líquido	KOH, líquido								
Aplicaciones										
Diseño del Conector	Conector atornillado totalmente aislado	Conector soldado	Conector atornillado totalmente aislado	Conector atornillado totalmente aislado						
Entrega de Corriente										
Diseñada hasta (en años)	20	18	25	15	20	18	20	20	12	25
Ciclos hasta	1.500	1.400					1.600	1.500		> 2.000
Voltaje de carga en V/celda	2.23	2.23	2.23	2.23	2.23	2.25	2.23	2.23	2.25	1.40 - 1.50 (dependiendo de tipo)
Carga de Flotación	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40	2.40	1.55 - 1.60 (dependiendo de tipo)
Carga Rápida(Boost)										
Corriente de carga de flotación / 100 Ah Capacidad Nominal [20°C Velocidad: 2.23/2.25 V/celda]	20 - 50 mA	20 - 50 mA	20 - 40 mA	20 - 50 mA	21 - 50 mA	20 - 50 mA	30 - 180 mA (dependiendo del tipo) a 1.45 V/C, 20°C			
Posibilidad de funcionamiento independiente	No									
Intervalo de rellenado de agua en años a permanente carga flotante / con grid   aquagen	> 3/no necesario	> 3/no necesario	> 5/no necesario	> 3/no necesario	> 3 (dependiendo del tipo) > 10 con aquagen					
Autodescarga de capacidad nominal a 20° C de temperatura Ambiente / por mes (%)	~ 3	~ 3	~ 3	~ 3	~ 3	~ 3	~ 3	~ 3	~ 3	< 7
Rango de temperatura de operación en °C	-20 +40	-20 +40	-20 +40	-20 +40	-20 +40	-20 +40	-20 +40	-20 +40	-20 +40	-40 +50
Requerimientos de Ventilación	Con aquagen similar a VRLA									
Tiempo de almacenamiento a 20°C antes de recarga	3 meses	> 3 años, ver operaciones de instrucción								

Cable de hilo para todos los tipos M8

Ventajas de la válvula de recombinación aquagen

- Reducción de los costos por mantenimiento y por requerimientos de ventilación, se amplía los intervalos de rellenado de agua hasta el nivel de celdas de libre mantenimiento.
- Reducción de los riesgos de explosión debido a la presencia de la válvula antirretorno integrada contra igniciones externas.
- Insignificante salida de gases y de sprays de electrolito.
- Mínima inversión, no es necesario reemplazarla durante toda la vida de la batería.



Principio de recombinación en el grid | aquagen  
 Mezcla de Hidrogeno / Oxigeno  
 Vapor de agua  
 Agua

# 2

## Baterías Tracción





## El ciclaje más alto del mercado

1.700 ciclos\*  
certificado  
por



1 ciclo diario al 80% D.O.D a 30°C ,  
corriente de descarga 15) (\* verificado  
en condiciones de laboratorio y  
condiciones de prueba aceleradas con  
con temperatura más alta

**1700 ciclos considerando  
a 330 días años, equivale  
a 5.15 años.**

Esto según la norma CEI 60254-2, la batería debe cambiarse cuando alcanza el 80% de su capacidad nominal, esto es según estándares peruanos cuando la batería tiene una duración de 6 horas y 20 minutos, en un turno de 8 horas.

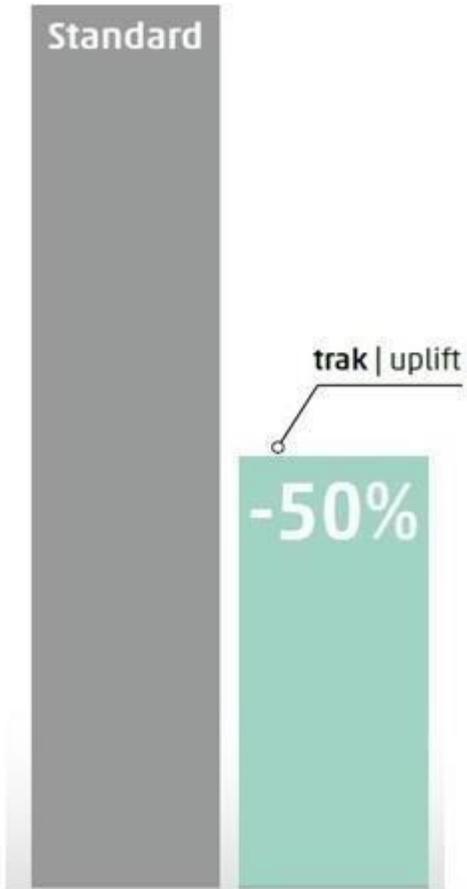


## Mínimo mantenimiento

Con la gama de baterías trak | uplift

Las baterías Trak uplift tiene intervalos de relleno de agua significativamente más largos en comparación con las baterías de plomo-ácido convencionales. Incluso el primer nivel de configuración reduce la frecuencia de recarga necesaria en un 50%

La menor necesidad de recarga también significa intervalos de mantenimiento más prolongados y menores costos operativos.



# Estructura de la celda HPzS (plomo-ácido)

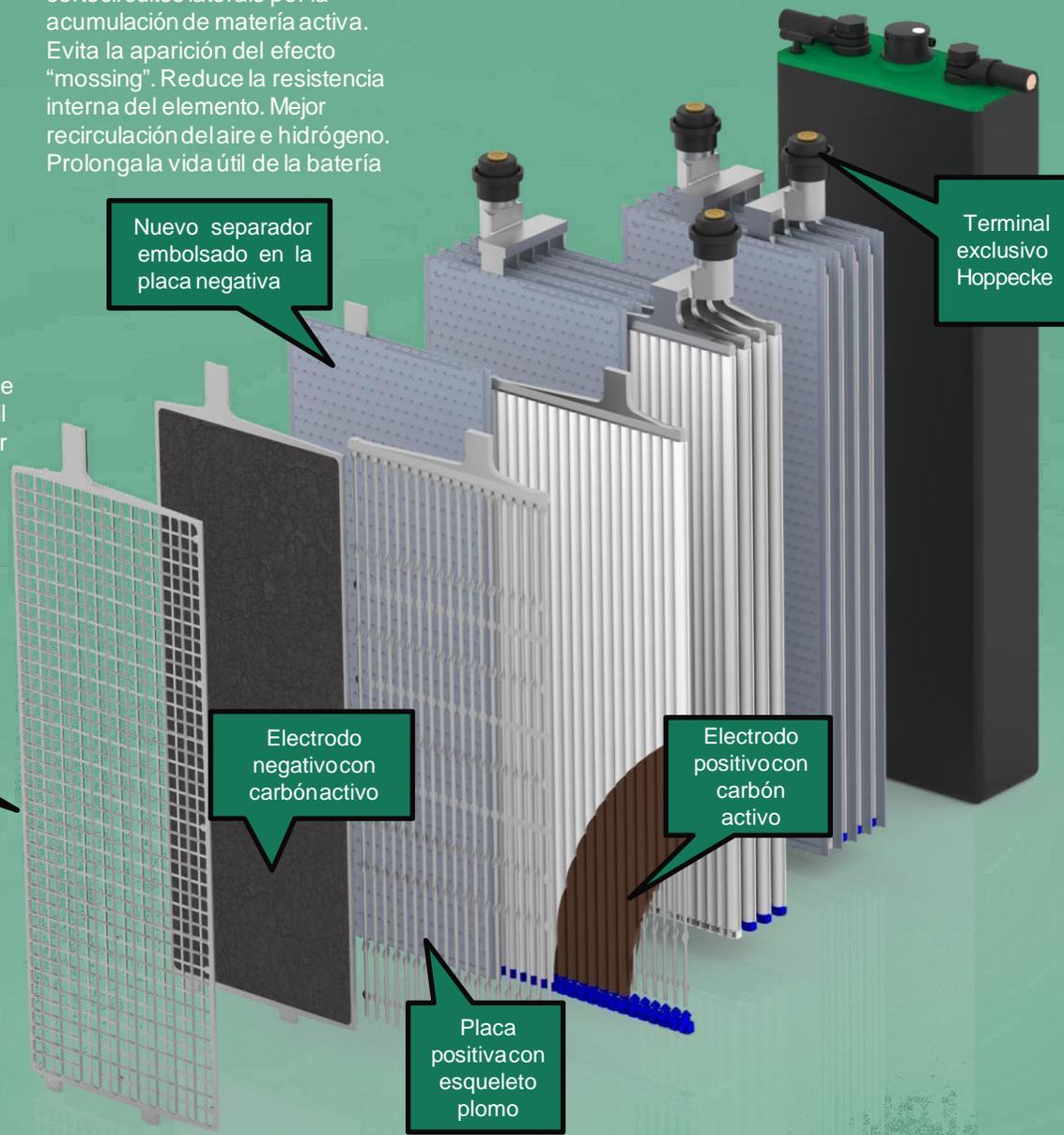


Los materiales activos, que se combinan con precisión entre sí, permiten un comportamiento de descarga con capacidad de alta corriente, así como una capacidad de carga rápida mejorada y una vida útil más larga combinada con un mayor rendimiento

Se mejora la relación de la superficie activa. Optimizado de la placa para hacer más eficiente el uso de los materiales activos. Menor riesgo de desprendimiento de la materia activa en ciclos de uso intensivo y mayor estabilidad y aumento de los ciclos de vida útil.

El separador exclusivo evita cortocircuitos laterales por la acumulación de materia activa. Evita la aparición del efecto "mossing". Reduce la resistencia interna del elemento. Mejor recirculación del aire e hidrógeno. Prolonga la vida útil de la batería

Nueva soldadura láser desde el puente al terminal. Evita sulfatación del ácido por capilaridad. Mayor conductividad. Garantizado 100% a prueba de fugas. Mayor densidad, menos corrosión y pérdida de potencia.



Placa negativa reforzada con diseño tridimensional 3-D

Nuevo separador embolsado en la placa negativa

Electrodo negativo con carbón activo

Electrodo positivo con carbón activo

Placa positiva con esqueleto plomo

Terminal exclusivo Hoppecke

# • trak | power uplift : Ventajas

Nr.	Modificaciones	Razones	Resultados
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Placa negativa con carbón activo</li> <li>Placa positiva con carbón activo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disminución efecto Antimonio (Antimonio = Consumo de agua)</li> <li>Evitar sulfatación por acumulación cristales de sulfato y moléculas de Hidrógeno.</li> <li>Mejor paso de corriente</li> <li>Evitar corrosión y ablandamiento de la rejilla</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disminución de hasta un 25% de consumo de agua en comparación con una cargador normal no regulado</li> <li>Disminución de hasta un 50% de consumo de agua en comparación con una cargador TCHF Premium</li> <li>Disminución de hasta un 65% de consumo de agua en comparación con una cargador TCHF Premiumair</li> <li>Disminución de hasta un 85% de consumo de agua con la utilización trak upliftIQ</li> <li>Notable extensión de los ciclos de vida y capacidad nominal con uso intensivo</li> <li>Mayor capacidad de la corriente en descarga</li> <li>La batería admite un 20% más de corriente de carga</li> <li>Cargas ultra rápidas posibles con el sistema trak rapid (40A/100Ah)</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rejilla de la placa negativa reforzada con un nuevo diseño 3-D</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>mejora de la relación de superficie activa</li> <li>optimizado de la placa para hacer más eficiente el uso de los materiales activos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menor riesgo de desprendimiento de la materia activa en ciclos de uso intensivo</li> <li>Mayor estabilidad de ciclo y un aumento de la vida útil.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Separador de carcasa protectora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitar cortocircuitos laterales por la acumulación de materia activa</li> <li>Evitar la aparición del efecto "mossing"</li> <li>Reducir la resistencia interna del elemento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prolongación de la vida de la batería hasta los 1.700 ciclos* ( 1 ciclo diario al 80% D.O.D a 30°C , I5 )</li> <li>Mejor recirculación del aire e Hidrógeno</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exclusivo Terminal HOPPECKE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nueva soldadura láser desde el puente al terminal</li> <li>Evitar sulfatación del ácido por capilaridad</li> <li>Mayor conductividad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptado para el uso intensivo</li> <li>Garantizado 100% a prueba de fugas durante la vida útil del equipo. Terminal de sección laberíntica.</li> <li>Mejor densidad, menos corrosión y pérdida de potencia. Mejores prestaciones</li> </ul>





## Cajón Metálico

**Recubrimiento plástico poliuretano** por inmersión espesor de 800 a 1000 micras. lo que significa que la caja metálica **no se corroe.**



trak | uplift

Terminales



- **Imposibilidad de corrosión del terminal:** El sistema exclusivo de HOPPECKE, garantizado 100% a prueba de fugas
- **Imposibilidad de sulfatación de los terminales:** El sistema utilizado de anclaje de la tapa con los polos positivo y negativo.



## Aquacheck

Visualización del nivel del electrolito mediante LED o señal

- **Aquacheck RC-T (Externo en el cofre)**

Sensor con LED Externo y Fuente de alimentación

- LED verde si el nivel de electrolito es correcto
- LED rojo si el nivel de electrolito es demasiado bajo



Previene que las baterías con electrolito líquido puedan quedar "secas" mediante inspección visual



## Aqua Battery Portátil

Opcional

## Aqua Battery Portátil



- Un cómodo sistema de llenado, móvil y autónomo con un tanque de alta capacidad
- Extremadamente fácil de operar, con un amplio alcance gracias a su larga boquilla y sistema de manguera flexible
- Ligero, cómodo y móvil sin importar la superficie gracias a sus ruedas XXL y bajo centro de gravedad
- Incluye bomba a batería con protección
- 26 litros de capacidad

# 3

Servicio  
Técnico en el  
Perú





## Mantenimiento Baterías y Cargadores:

### Objetivo:

**Maximizar la vida útil de las Baterías y Cargadores, Incrementando su productividad, reduciendo su MTBF, al menor costo posible para nuestro cliente.**

- Por lo menos que las baterías y cargadores alcancen y superen la vida útil estimada por sus fabricantes.





## Plan de mantenimiento:

### Puntos:

- Capacitación al personal
  - Importancia de la revisión de la batería.
- Revisión de los cargadores
  - Ecuilización
  - Corte de la carga.

Ejemplo Curva de carga



- Revisión de las baterías
  - Línea Base (análisis de descarga)





# Baterías en Cámara de Frio:

Para aplicaciones en cámaras frigoríficas la elección de un cargador adecuado es el “elemento determinante” para conseguir el máximo de rendimiento y una vida adecuada. Uno de los factores que influyen en la capacidad de una batería está en la temperatura del electrolito

SITUACION	EJEMPLO A	EJEMPLO B	EJEMPLO C
1. Temperatura del electrolito	30°C	0° C	-18° C
2. Capacidad de la batería a esta temperatura	100%	83%	55%

El cargador debe tener la capacidad de programar algunos de sus parámetros para adecuarlo a esta situación.

Ello sin considerar que la batería está sufriendo un rápido proceso de sulfatación de sus placas.

## Plan de mantenimiento:



## Basic Measurements - "Capacity Test"

### Thesis:

*„At the current state of technology there is no other test procedure, than the capacity test, for the determination of the availability of the battery.“*

### Tesis:

"En el estado actual de la tecnología no hay otro procedimiento de prueba, que la prueba de capacidad, para la determinación de la disponibilidad de la batería."



# Regeneración de baterías de tracción plomo ácido



TALLER AUTORIZADO POR:

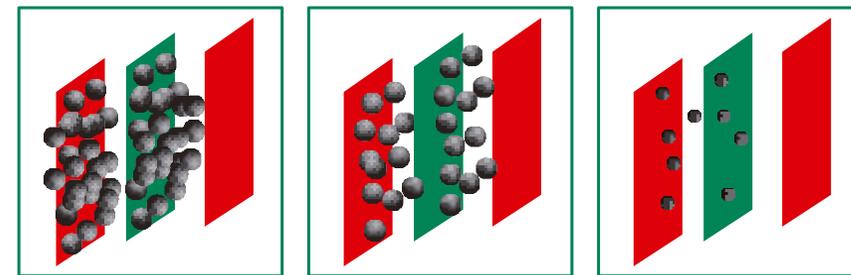


*“Según el BCI (Battery Council International) el 80% de las fallas en las baterías ocurren por la sulfatación.”*

# Regeneración de baterías de Tracción Plomo Acido



- El regenerador de baterías y el procedimiento de Hoppecke, elimina la sulfatación con éxito, restaurando la capacidad de la batería y ampliando la vida de baterías usadas y sulfatadas.
- La ventaja del equipo es la capacidad de disolución del sulfato endurecido en la batería y la restauración de este como material activo. Para eliminar el sulfato endurecido el equipo aplica una corriente de alta frecuencia.



1 hora

2 horas

3 horas

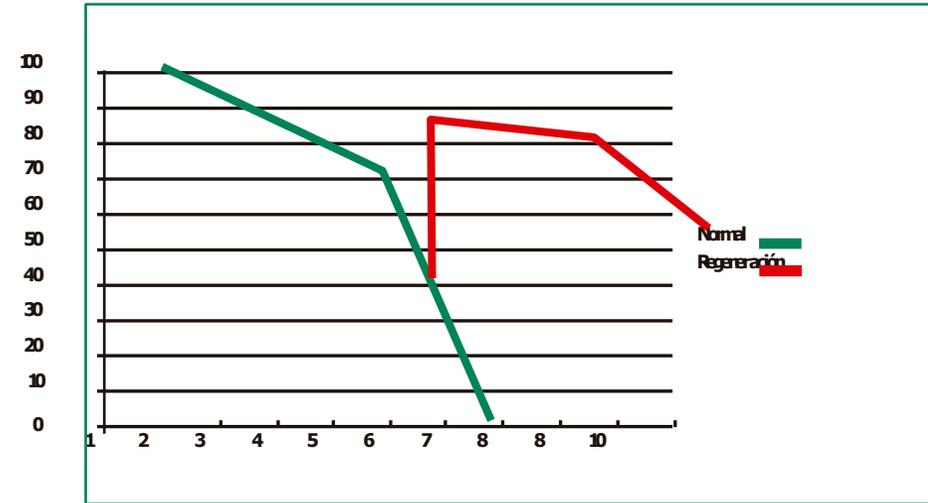
Este proceso se repite hasta lograr la Regeneración Integral de la batería.

934 898 822

# Regeneración de baterías de Tracción Plomo Acido



- Podemos ver en el gráfico que, a partir del 4º año de vida de la batería, su capacidad y rendimiento se desploman.  
Realizando la regeneración de la batería, y conseguimos que opere en un nivel estándar.  
El regenerador de baterías y el procedimiento de **Hoppake**, elimina la sulfatación con éxito, restaurando la capacidad de la batería y ampliando la vida de baterías usadas y sulfatadas.



**Cada batería pasa por un proceso de control y aseguramiento de calidad.**



<https://n9.cl/seguria>

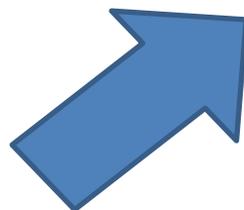
934 898 822

# Plan de Mantenimiento

## Ejemplo de un informe de Regeneración (Batería 375 Ah)

		<b>SEGURIA S.A.C</b>		Nº DE ORDEN : 005948
Hoja de Informe de Mantenimiento de Equipos		FECHA : 04/05/2018		HORA : 15:50 PM
TELEFONO : 0051911000000		DIRECCION : 0051911000000		INDUSTRIA : 0051911000000
CLIENTE :	EMAIL :	DIRECCION :		
CONTACTO :	CELULAR :			
NOMBRE DEL EQUIPO O MAQUINARIA : BATERIA		ESPECIFICACIONES :	Tipo : INDUSTRIAL	CAP. : C <sub>0</sub> 375
Tipo :	MARKET/OTRO NC :	AÑO DE FABRICACION :	2014	
FABRICANTE :	MARATHON	Nº DE CELDAS :	12	
Nº DE BATERIA :	AG000000001	PIESO :	24	
Nº DE COFRE :	000000000	POL. TALE :	375	
Nº DE SERIE :	000000000	AMPERAJE :	375	
Nº DE SERIE :				
<b>COMPONENTES PRINCIPALES</b>				
Nº	DESCRIPCION	CANTIDAD	SI	NO
1	Estado del cofre		X	
2	Cambio Bateria		X	
3	Fabricacion de cofre			X
4	Cambio de celdas			X
5	Cambio de conectores	1	X	
6	Cambio de conectores intercalados	11	X	
7	Cambio de bornes	24	X	
8	Cambio de cables de salida	2	X	
9	Cambio de tapas de celdas			X
10	Cambio de cubiertas de conectores intercalados			X
11	Análisis termográfico			X
Conclusión: No se aprecian problemas internos				
12 Análisis Aislamiento Cofre		Inicial	Final	
Conclusión: Inicialmente el aislamiento a tierra era muy elevado, se entregó el cofre aislado		3045MΩ	2MΩ	
<b>OPERACIONES REALIZADAS</b>				
Nº	DESCRIPCION	SI	NO	
1	Carga de generacion	X		
2	Descarga	X		
3	Solucionar el aislamiento termico	X		
4	Limpieza del cofre	X		
5	Limpieza de las celdas	X		
6	Extraer el electrolito de la parte inferior del cofre	X		
7	Nivelar las densidades de las celdas	X		
8	Llenado de electrolito	X		
ESTADO INICIAL: INOPERATIVA		FASE 1:	FASE FINAL	MEJORA
Cap Inicial: Inoperativa		Amperaje: 186 Ah	Amp: 325 Ah	% Cap. Nom:74.7 %
% Capacidad Nominal:		Cap. Nominal: 49.6%	Cap. Nominal: 86.7%	
SEGURIA S.A.C		CLIENTE		

Nº	DESCRIPCION	SI	NO	
1	Carga de generacion	X		
2	Descarga	X		
3	Solucionar el aislamiento termico	X		
4	Limpieza del cofre	X		
5	Limpieza de las celdas	X		
6	Extraer el electrolito de la parte inferior del cofre	X		
7	Nivelar las densidades de las celdas	X		
8	Llenado de electrolito	X		
ESTADO INICIAL: INOPERATIVA		FASE 1:	FASE FINAL	MEJORA
Cap Inicial: Inoperativa		Amperaje: 186 Ah	Amp: 325 Ah	% Cap. Nom:74.7 %
% Capacidad Nominal:		Cap. Nominal: 49.6%	Cap. Nominal: 86.7%	
SEGURIA S.A.C		CLIENTE		





# Taller de Mantenimiento

## Seguria: el único taller certificado por Hoppecke en Perú

- Todos los procesos son realizados **bajo normas internacionales**.
  - Baterías CEI 60254-1
  - Aislamiento de baterías EN50272-3:2020
- Todos los insumos utilizados son de marcas europeas
- Todos **los equipos principales** se han comprado a Hoppecke

**Ofrecemos garantía por nuestros servicios**





Muchas gracias  
por su atención!!



- Planta. Los Cedros Mza. A Lote 8 Urb. Los Lirios Callao
  - Teléfono 3775634
  - Email: [seguria@seguria.com.pe](mailto:seguria@seguria.com.pe)
  - [www.seguria.com.pe](http://www.seguria.com.pe)