

Instrucciones de funcionamiento y mantenimiento Fiamm Motive Power XFC FLEX™ **SPANISH**

**Baterías de tracción para accionamientos de dimensiones reducidas - monoblocs de plomo ácido con electrolito de la serie XFC FLEX: tecnología de placas delgadas de plomo puro (TPPL)**

**Datos nominales:**












- 1. Capacidad nominal C<sub>5</sub> : ver placa descriptiva
- 2. Tensión nominal : ver placa descriptiva
- 3. Corriente de descarga : C<sub>5</sub> / 5 h
- 4. Temperatura nominal : 30°C

Las baterías de la serie XFC FLEX son baterías herméticas de plomo ácido. Contrariamente a las baterías convencionales con electrolito líquido, en estas baterías el electrolito está fijado. Para regular la presión de gas interna se utiliza una válvula en lugar de un tapón, evitando así la penetración de oxígeno del aire y permitiendo la evacuación de los gases de carga sobrantes en caso de que se produjera una sobrecarga. En el funcionamiento las baterías herméticas de plomo ácido rigen las mismas normas de seguridad que para las baterías con ventilación, que hacen referencia a la protección contra los riesgos de la corriente eléctrica, contra los riesgos de explosión por el gas-electrolito y, con ciertos límites, contra el electrolito corrosivo.

Las válvulas de las baterías no se deben abrir en ningún caso. Estas baterías no precisan rellenarse de agua destilada o desmineralizada.

**Se debe usar conectores flexibles en toda conexión de monoblocs. Se debe usar fijadores aprobados por EnerSys.**

**INDICACIONES DE SEGURIDAD**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguir las instrucciones de uso minuciosamente y mantenerlas cerca de la batería.</li> <li>• Cualquier intervención en las baterías se llevará a cabo únicamente por personal cualificado.</li> </ul>		<p>componentes de vestir que contengan partes metálicas y que puedan entrar en contacto con los bornes de la batería.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante el trabajo con las baterías se debe llevar gafas y ropa protectora.</li> <li>• Debe cumplirse la normativa específica del país vigente en materia de prevención de accidentes vigentes o las normas EN 50 272-3 y EN 50 110-1.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• El electrolito es altamente corrosivo.</li> <li>• En un funcionamiento normal de la batería es imposible el contacto con el ácido. Si los recipientes de los elementos están dañados, el electrolito sólido (absorbido en el separador) es tan corrosivo como el electrolito líquido.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los niños deben permanecer alejados de las baterías.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las baterías y los elementos pesan considerablemente. Debe asegurarse la estabilidad de la instalación. Utilizar exclusivamente equipos de manipulación adecuados.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prohibido fumar.</li> <li>• Debido al peligro de explosión e incendio, no está permitido exponer la batería a ningún tipo de fuego, chispa ni a la presencia de cuerpos incandescentes.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los ganchos de elevación no deben dañar los elementos, conectores o cables de conexión.</li> <li>• No exponer las baterías a la luz solar directa sin protección. Las baterías descargadas pueden congelarse. Por este motivo, deben almacenarse en zonas protegidas contra las heladas.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evitar que se generen chispas en los cables o aparatos eléctricos, así como descargas electrostáticas.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tensión eléctrica peligrosa.</li> <li>• Evitar cortocircuitos: Las baterías XFC FLEX pueden producir cortocircuito con altas tensiones.</li> <li>• Atención: las partes metálicas de la batería está siempre bajo tensión: no coloque herramientas u otros objetos sobre la batería.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En caso de salpicaduras de ácido a los ojos o a la piel, enjuagar inmediatamente con abundante agua limpia. Una vez realizado esto, consultar a un médico enseguida.</li> <li>• Enjuagar con agua la ropa salpicada de ácido.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tenga precaución con los posibles riesgos asociados a las baterías.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peligro de explosión y de incendio.</li> <li>• Evitar cortocircuitos: no emplear herramientas no aislantes, ni colocar o dejar caer objetos metálicos sobre la batería. Retirar anillos, relojes y</li> </ul>		

El derecho a la garantía queda anulado en caso de incumplimiento de las instrucciones de uso o de efectuar reparaciones con piezas de recambio que no sean originales. Cualquier avería, mal funcionamiento o defecto de la batería, del cargador o de cualquier otro accesorio deberá comunicarse inmediatamente a nuestro Servicio Postventa.

**1. Puesta en servicio**

Las baterías de la serie XFC FLEX se suministran cargadas. Comprobar que el estado de la batería sea correcto.

**Comprobaciones:**

1. La batería debe estar limpia. Antes de la instalación debe limpiar el compartimento de la batería.
2. Los terminales de la batería deben hacer buen contacto con los bornes y la polaridad debe ser correcta. De lo contrario, la batería, el vehículo o el cargador podrían sufrir daños.

Utilizar sistemas de codificación especial para los dispositivos de empalme de las baterías sin mantenimiento con el fin de evitar cualquier conexión accidental a un cargador inadecuado. En ningún caso se debe conectar directamente un aparato eléctrico (por ejemplo, un faro giratorio) sobre una pieza de la batería. Esto podría ocasionar un desequilibrio de los elementos durante la recarga que se traduciría en una pérdida de capacidad, un riesgo de autonomía insuficiente, la degradación de los elementos y pérdida de la **GARANTÍA DE LA BATERÍA**.

Cargar la batería antes de la puesta en servicio (ver 2.2). Sólo deberían conectarse los bloques con el mismo estado de carga.

La tabla siguiente muestra el par de apriete para los tornillos de los terminales y conectores:

Tipo de monobloc	Par de apriete de los de conexión [Nm]	Conexión estándar	Par de apriete de los de conexión [Nm]	Adaptador de conexión
12XFC25 12XFC35 12XFC48	M6 Borne hembra	6,8 Nm	SAE	6,8 Nm
12XFC60	M6 Borne hembra	6,8 Nm	SAE	6,8 Nm
12XFC58 12XFC82	M8 Borne hembra	9,0 Nm	No aplicable	No aplicable
12XFC158 12XFC177	M8 Borne hembra	9,0 Nm	M6 Espárrago frontal	9,0 Nm

**2. Funcionamiento**

La norma de aplicación es EN 50 272-3 "Prescripciones de seguridad para baterías y dispositivos de baterías de tracción para vehículos industriales". La temperatura de servicio nominal corresponde a 30°C. La duración óptima de la vida de la batería depende de las condiciones de uso (temperatura y profundidad de descarga).

El rango de temperatura ambiente de uso de la batería se sitúa entre +10°C y +35°C; toda aplicación fuera de estos límites deberá autorizarse por el departamento técnico de EnerSys. La vida óptima de la batería se obtiene a una temperatura de entre 25°C y 30°C. Las temperaturas elevadas reducen la vida de la batería (según el informe técnico CEI 1431) y las temperaturas reducidas disminuyen la capacidad disponible. El límite de temperatura máxima corresponde a 35°C; las baterías no deberían utilizarse con temperaturas superiores a ésta. La capacidad de la batería varía según la temperatura y disminuye considerablemente con temperaturas inferiores a 0°C. La duración óptima de la vida de la batería depende de las condiciones de uso (temperatura media y cantidad de descarga de un máx. del 80 % de la capacidad nominal C<sub>20</sub>). La batería alcanza su capacidad total después de tres ciclos de carga y descarga.

### 2.1 Descarga

Las válvulas situadas en la parte superior de la batería no deben cubrirse ni obstruirse. La conexión o desconexión de las conexiones eléctricas (por ejemplo, los enchufes) sólo se debe realizar en ausencia de carga. Las descargas superiores al 80% de la capacidad nominal, clasificadas como cargas profundas, no están permitidas puesto que reducen significativamente la vida útil de la batería. Las baterías descargadas **DEBEN** recargarse inmediatamente y no **DEBEN** dejarse sin cargar.

**Nota:** La indicación siguiente se aplica exclusivamente a las baterías descargadas parcialmente. Las baterías descargadas pueden congelarse. Limite la descarga a un máximo del 80% de su profundidad de descarga (PDD). El ciclo de vida de la batería depende de su PDD., cuando mayor sea, menor será el ciclo de vida. Es imperativo el uso de un limitador de descarga en el vehículo. Se debe usar la siguiente configuración de corte:

- 1,93V por elemento para el 60% PDD
- 1,88V por elemento para el 80% PDD

cuando se descargue con corrientes en el rango de I<sub>1</sub> a I<sub>2</sub>. Para corrientes inferiores, por favor solicite consejo a la persona responsable de la ingeniería de aplicación de EnerSys

### 2.2 Carga

Las baterías XFC FLEX deben cargarse por medio de un cargador EnerSys XFC FLEX eficaz autorizado. Para estas baterías **DEBE** usarse un cargador autorizado; la inobservancia de este aspecto afectará al rendimiento y a la vida de la batería y, por ende, anulará la garantía. El perfil de carga específico desarrollado para recargar las baterías XFC FLEX permite obtener una recarga rápida del 60% de descarga (DOD) en 3 horas y ofrece tantas cargas parciales como sea necesario sin que las baterías se dañen. Las baterías XFC FLEX tienen un desprendimiento gaseoso muy reducido. Si bien, se deberá prever una ventilación para evacuar los gases generados durante la carga. Se debe abrir o retirar puertas, tapas de los cofres o de los compartimentos de las baterías. Con el cargador desconectado, conectar la batería al cargador asegurándose de que la polaridad sea correcta. (positivo con positivo, negativo con negativo) A continuación, poner el cargador en funcionamiento.

### 2.3 Carga de igualación

Las cargas de igualación no son necesarias para esta tecnología de baterías.

### 3. Mantenimiento

El electrolito está inmovilizado. La densidad del electrolito no puede medirse. No extraer las válvulas de seguridad del monobloc bajo ningún concepto. En caso de que se produzca un daño accidental en la válvula, póngase en contacto con el Servicio Postventa para obtener piezas de recambio.

#### 3.1 Diariamente

- Recargar la batería tras cada descarga.
- Comprobar el estado de los conectores, cables y observar que todas las cubiertas aislantes estén montadas en su lugar correcto y en buen estado.

#### 3.2 Semanalmente

Después de recargar, revisar si hay signos de polvo o daños mecánicos en todas las piezas de la batería. Poner especial atención a los conectores y cables de carga de la batería.

#### 3.3 Trimestralmente

Al final de la carga efectuar las lecturas de tensión de carga, medir y registrar:

- la tensión de toda la batería
- las tensiones de cada monobloc

Si se aprecian cambios considerables en comparación con las

mediciones anteriores o si se encuentran diferencias entre los monoblocs, avisar al Servicio Postventa. Si el tiempo de descarga de la batería no es suficiente, comprobar:

- que el trabajo necesario es compatible con la capacidad de carga
- los reglajes del cargador
- los reglajes del indicador de descarga del vehículo.

### 3.4 Anualmente

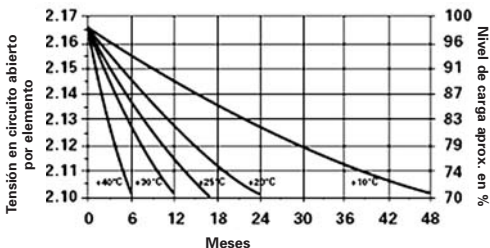
Limpiar el polvo del interior del cargador. Conexiones eléctricas: comprobar todas las conexiones (conectores, cables y contactos). Los monoblocs con cargas en los polos: comprobar los pares de apriete de los tornillos. Según la norma EN 1175-1, un especialista deberá comprobar cuando sea necesario y, por lo menos una vez al año, la resistencia de aislamiento del vehículo y la batería. Esta verificación ha de realizarse conforme a la norma EN 1987 1ª parte. La resistencia de aislamiento de la batería no debe ser, según la norma EN 50272 3ª parte, inferior a 50  $\Omega$  por Voltio de tensión nominal. Para baterías de tensión nominal inferior a 20 V, el valor mínimo se eleva a 1000  $\Omega$ .

### 4. Cuidado de la batería

La batería se debe mantener siempre limpia y seca. Se deberá aspirar cualquier líquido que haya dentro del cofre de la batería y eliminarlo respetando las normas establecidas. Los defectos en el aislamiento del cofre se subsanarán después de haber limpiado previamente los puntos defectuosos, garantizando así unos valores de aislamiento conformes a la norma EN 50272 3ª parte y evitando la corrosión del cofre. En caso de que fuera preciso desmontar algún elemento, es aconsejable avisar al servicio post-venta para la intervención.

### 5. Almacenamiento

Las baterías se suministran por el fabricante en estado de carga completa. El nivel de carga disminuye mientras la batería esté almacenada. Todas las baterías pierden la energía almacenada si se descomponen a causa de reacciones químicas internas. El índice de descarga es no-lineal y disminuye a medida que el nivel de carga se reduce. Además, se ve influido considerablemente por la temperatura. **Las altas temperaturas reducen en gran medida la conservación de la batería.** Se recomienda almacenar la batería completamente cargada en un lugar fresco y seco, preferentemente por debajo de 20 °C. La batería dispone de una conservación sin mantenimiento máxima de 2 años si se almacena a una temperatura hasta 20 °C, transcurrido este tiempo se debería realizar una carga de mantenimiento. No obstante, es aconsejable realizar una revisión y una comprobación de tensión en circuito abierto tras 12 meses, y si la tensión en circuito abierto (TCA) es menor de 2,1 voltios por elemento. La batería se puede almacenar hasta 5 años sin que su rendimiento se vea mermado, siempre que se lleve a cabo una comprobación de tensión en circuito abierto (OCV) cada 12 meses. Si se almacena a temperaturas superiores a 30 °C (86 °F), la comprobación de tensión en circuito abierto debe realizarse cada 6 meses. El gráfico siguiente indica la relación entre la temperatura, el tiempo de almacenamiento y la tensión en circuito abierto.



### 6. Averías

Cuando se observen averías o un mal funcionamiento en la batería o en el cargador, se avisará al servicio post-venta inmediatamente. Para simplificar el diagnóstico de la avería y su reparación, se utilizarán los valores registrados en las mediciones descritas en el punto 3.3. Un contrato de mantenimiento con el fabricante facilita la detección preventiva de cualquier fallo.

### 7. Eliminación de residuos

Las baterías XFC FLEX son reciclables. Las baterías usadas deben eliminarse y transportarse de acuerdo con las normas y regulaciones vigentes sobre transporte. Las baterías usadas deberán desecharse conforme las leyes locales y del país en un establecimiento especializado aprobado y certificado para baterías de plomo ácido.

#### ¡Retornar al fabricante!

Las baterías usadas que lleven este símbolo son un bien económico reutilizable y se deben devolver al proceso de reciclaje. Las baterías usadas que no se devuelven al proceso de reciclaje se deben eliminar como residuo tóxico respetando todas las normas previstas al respecto.

