

**Malé trakční baterie řady XFC FLEX: ventilem řízené olověné monobloky s kyselinovým elektrolytem (VRLA) a technologií tenkých desek z čistého olova (TPPL)**

**Jmenovité údaje:**











1. Jmenovitá kapacita  $C_5$  : viz typový štítek
2. Jmenovité napětí : viz typový štítek
3. Vybíjecí proud :  $C_5 / 5$  h
4. Jmenovitá teplota : 30 °C

Baterie řady XFC FLEX jsou ventilem řízené olověné baterie. Na rozdíl od klasických baterií s tekutým elektrolytem mají tyto baterie vázány elektrolytu. Namísto větrací zátky je použit ventil, který reguluje vnitřní tlak plynů, zabraňuje vniknutí kyslíku ze vzduchu a umožňuje únik přebytečných plynů vznikajících při nabíjení. Při zacházení s ventilem řízenými olověnými bateriemi je proto třeba dodržovat stejné bezpečnostní pokyny jako pro uzavřené baterie, aby se předešlo úrazu elektrickým proudem, výbuchu plynu uvolňovaného z elektrolytu a - s určitými omezeními - žíravým účinkům elektrolytu.

Ventily baterií se nikdy nesmějí otvírat. Tyto baterie nevyžadují doplňování destilované nebo demineralizované vody.

**Propojení všech monobloků musí být provedeno pružnými spojkami. Musí být použita propojení schválená společností EnerSys.**

**BEZPEČNOSTNÍ POKYNY**

 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dodržujte návod k použití a vyvěste jej na viditelném místě v prostoru nabíjení.</li> <li>• Práce na bateriích provádějte jen po zaškolení odborníkem!</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Při práci s bateriemi noste ochranné brýle a ochranný oděv.</li> <li>• Dodržujte předpisy úrazové prevence, jako je norma EN 50272-3, EN 50110 - 1.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zabráňte přístupů dětí!</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kouření zakázáno.</li> <li>• Zákaz otevřeného plamene, zdroje žáru nebo jisker, hrozí riziko výbuchu a požáru.</li> <li>• Chraňte baterie před jiskřením z kabelů, elektrických zařízení a elektrostatickým výboji.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oči nebo pokožku zasažené kyselinou vypláchněte, příp. opláchněte dostatečným množstvím čisté vody. Potom vyhledejte neprodleně lékařskou pomoc.</li> <li>• Oděv potřísněný kyselinou vyperte ve vodě.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nebezpečí výbuchu a požáru.</li> <li>• Zamezte zkratům: nepoužívejte neizolované nářadí, nepokládejte kovové předměty na baterii. Sundejte si</li> </ul>	<p>prsteny, náramkové hodinky a kovové části oděvu, které by mohly přijít do kontaktu s vývodů baterie.</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elektrolyt je silně leptavý.</li> <li>• Při normálním provozu této baterie je styk s kyselinou vyloučen. Při poškození nádoby článku je uvolněný elektrolyt (vázaný v separátoru) stejně leptavý jako tekutý elektrolyt.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baterie a monobloky jsou těžké. Zajistěte bezpečnou instalaci. Používejte pouze povolená zdvihací a transportní zařízení. Zdvihací háky nesmí způsobit poškození článků, propojek nebo připojovacích kabelů.</li> <li>• Neumísťujte baterie na přímé slunce aniž by byly chráněny.</li> <li>• Vybíté baterie mohou zamrznout, proto je skladujte vždy na místech, kde k tomu nemůže dojít.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nebezpečné elektrické napětí!</li> <li>• Zamezte zkratům: Baterie XFC FLEX mohou vytvářet zkratové proudy s vysokým napětím.</li> <li>• Pozor! Kovové části baterie jsou stále pod napětím! Nepokládejte na baterii žádné nástroje nebo jiné předměty!</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Věnujte pozornost možnému nebezpečí úrazu při zacházení s baterií.</li> </ul>
---	--	--	--	---	---	---	--	--	--	---

Při nedodržení tohoto návodu k obsluze, při opravách jinými než originálními náhradními díly zaniká nárok na záruku. Všechny poruchy, závady nebo selhání baterie, nabíječe či jiných příslušenství musíte vždy ohlásit našemu zákaznickému servisu.

**1. Uvedení do provozu**

Baterie řady XFC FLEX se expedují nabitě. Je třeba zkontrolovat, jestli baterie není mechanicky poškozená.

**Zkontrolujte:**

1. čistotu baterie. Před instalací musí být jednotlivé části baterie vyčištěny.
2. zda baterie a kabely mají správný kontakt s vývodů a zda polarita je dodržena. Jinak by baterie, vozidlo nebo nabíječ mohl být poškozen.

Baterie musí být osazena speciálně kódovaným konektorem pro bezúdržbové baterie, aby bylo zamezeno připojení k nesprávnému typu nabíječe. Nikdy nepřipojujte žádné elektrické spotřebiči (např.: výstražný maják) přímo k některé části baterie. To by mohlo vést k nerovnoměrnému dobití článků, tzn. ke ztrátě kapacity, nedostatečnému nabití či poškození článků a v důsledku také k **ZÁNIKU NÁROKU NA ZÁRUKU.**

Před použitím, baterii dobijte (viz 2.2). Mohou být spojovány pouze bloky se shodnou úrovní vybíti

Předepsané utahovací momenty šroubů na pólových vývodech a spojkách jsou uvedeny v následující tabulce:

Typ monobloku	Utahovací moment vývodu [Nm]	Utahovací moment vývodu [Nm]	Utahovací moment vývodu [Nm]	Utahovací moment vývodu [Nm]
	Standardní vývod		Adaptér vývodů	
12XFC25 12XFC35 12XFC48	Zdíčka M6	6,8 Nm	SAE	6,8 Nm
12XFC60	Zdíčka M6	6,8 Nm	SAE	6,8 Nm
12XFC58 12XFC82	Zdíčka M8	9,0 Nm	Nevhodné	Nevhodné
12XFC158 12XFC177	Zdíčka M8	9,0 Nm	M6 přední vývod	9,0 Nm

## 2. Provoz

Pro provoz platí norma EN 50272-3 "Bezpečnostní požadavky pro akumulátorové baterie a akumulátorové instalace". Jmenovitá provozní teplota je 30°C. Životnost baterie závisí na podmínkách použití (teplotě a hloubce vybíjení). Rozsah teplot od použití této baterie je od +10°C do +35°C, jakékoli použití mimo tento rozsah musí schválit Technické oddělení EnerSys. Horní teplotní mez je 35°C; při teplotách, které ji překračují, by se baterie neměly používat.

Kapacita baterie se mění podle teploty a obzvláště klesá při teplotách pod 0°C. Optimální životnost baterie závisí na provozních podmínkách (mírná teplota a vybíjení menší nebo rovno 80% jmenovité kapacity  $C_n$ ). Baterie dosahuje plné kapacity přibližně po 3 nabíjecích a vybitých cyklech.

## 2.1 Vybíjení

Ventily nahoře na baterii nesmějí být utěsněny ani zakryty. Odpojování nebo zapojování elektrických spojů (např. zástrček) se smí provádět pouze v bezproudivém stavu. Pro dosažení optimální životnosti je třeba se vhnout provozním vybíjením vyšším než 80% jmenovité kapacity (hlubokým vybíjením), neboť značné zkracují životnost baterie. Vybité baterie se **MUSÍ** neprodleně dobít a **NESMĚJÍ** se ponechávat ve vybitém stavu.

**Poznámka:** Následující upozornění platí jen pro částečné vybité baterie.

Vybité baterie mohou zamrznout. Omezte vybíjení maximálně na 80% (DOD). Počet cyklů během životnosti závisí na hloubce vybíjení (DOD), čím větší je hloubka vybití, tím menší počet cyklů může být v rámci své životnosti poskytnout.

Na vozidle je třeba osadit omezovač vybití baterie. Je třeba dodržovat tato vypínací napětí:

- pro hloubku vybití 60% (DOD) 1,93 V na jeden článek,
- pro hloubku vybití 80% (DOD) 1,89 V na jeden článek,

což se vztahuje vždy na vybíjecí proud v rozmezí od  $I_1$  do  $I_2$ . Při vybíjení nižšími proudy si vyžádejte od společnosti EnerSys doporučení pro další postup.

## 2.2 Nabíjení

Baterie řady XFC FLEX se musejí nabíjet nabíječem schváleným speciálně pro EnerSys XFC FLEX. Pro tyto baterie se **MUSÍ** používat schválený nabíječ; pokud se tento pokyn nedodrží, dojde k omezení životnosti baterie a k zániku záruky.

Speciální nabíjecí profil, který byl vyvinut pro nabíjení baterií XFC FLEX, umožňuje rychlejší nabíjení do 3 hodin při hloubce vybití 60% (DOD) meziodbívání kdykoli je třeba, přičemž se baterie nepoškozuje.

Baterie řady XFC FLEX se vyznačují mimořádně nízkým vývinem plynu. Předto je třeba při nabíjení zajistit dokonale odvětrání vznikajících plynů. Rovněž musí být otevřeny nebo sejmuty kryty nosiče baterie a kryty prostorů pro uložení baterie.

Baterii připojte k nabíječce se správnou polaritou (kladný pól spojen s kladným a záporný pól se záporným). Až poté zapnete nabíječ.

## 2.3 Vyrovnávací nabíjení

Vyrovnávací nabíjení není u této technologie baterií zapotřebí.

## 3. Údržba

Elektrolyt je vázaný. Hustota elektrolytu nelze měřit. Nikdy z článku neodstraňujte bezpečnostní ventily. V případě poškození ventilu si u našeho servisu vyžádejte výměnu.

### 3.1 Denní údržba

- Po každém vybíjení baterií opět dobijte.
- Zkontrolujte stav zástrček a kabelů a bejte na to, aby byly všechny izolační kryty nepoškozené.

### 3.2 Týdenní údržba

- Zkontrolujte všechny části baterie, zda nejsou znečištěné a mechanicky poškozené; zejména zkontrolujte nabíjecí zástrčky a kabely.

### 3.3 Čtvrtletní údržba

Po ukončení nabíjení je třeba změřit údaje o napětí na konci nabíjení a zaznamenat:

- napětí celé baterie
  - napětí jednotlivých monobloků
- Pokud se zjistí odchylky od předchozích měření nebo rozdíly mezi monobloky, kontaktujte náš servis.
- Pokud doba vybíjení baterie není postačující, zkontrolujte:
- zda požadovaný výkon odpovídá kapacitě baterie
  - nastavení nabíječe
  - nastavení indikátoru vybití baterie na vozidle.

## 3.4 Roční údržba

Odstraňte prach z vnitřku nabíječe (smí provádět pouze pracovník s odpovídající kvalifikací nebo náš servis). Elektrické připojení: zkontrolujte všechna spojení (konektory, kabely a kontakty).

Monobloky s pálovými vývody s vložkami: zkontrolujte utahovací momenty šroubů.

Podle DIN EN 1175-1 je třeba alespoň jednou ročně nechat zkontrolovat izolační odpor pracovníkem s elektrotechnickou kvalifikací. Kontrola izolačního odporu baterie se provede v souladu s normou DIN EN 1987-1. Zjištěný izolační odpor baterie nesmí být podle DIN EN 50272-3 nižší než hodnota 50  $\Omega$  na 1 Volt jmenovitého napětí. U baterií do 20 V jmenovitého napětí je minimální hodnota 1000  $\Omega$ .

## 4. Ošetřování baterie

Baterie musí být udržovány čistá a suchá, aby se netvořily plazivé proudy. Čištění se musí provádět podle směrnice "Čištění trakčních baterií do vozidel" (ZVEI). Kapalina v nosiči baterie se musí odsát a zneškodnit podle předpisů.

Poškozené izolace nosiče baterie se po vyčištění poškozeného místa opraví, aby se dosáhlo izolačních hodnot podle normy DIN EN 50272-3 a zabránilo se korozi nosiče. Pokud je nutné demontovat články, je účelné se obrátit na zákaznický servis.

## 5. Skladování

Baterie se dodávají ze závodů zcela nabitě. Stav nabití se bude během skladování snižovat.

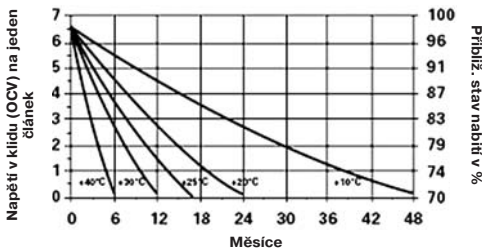
Všechny baterie, které nejsou připojeny ke zdroji, ztrácejí vlivem samovybíjení akumulovanou energii. Rychlost vybíjení není lineární a snižuje se s ubývajícím stavem nabití. Je také silně závislá na teplotě.

**Vysoké teploty výrazně snižují skladovatelnost.**

Doporučuje se skladovat baterie ve zcela nabitém stavu na chladném a suchém místě, nejlépe při teplotě pod 20°C.

Baterie se může při 20°C nebo při nižší teplotě skladovat maximálně 2 roky bez kontroly, poté by se mělo provést dobití baterie. Doporučujeme však, jednou za 12 měsíců provést kontrolu, změřit napětí naprázdno (OCV), a pokud je napětí na jeden článek menší než 2,10 V, baterii nabít.

Baterie se může skladovat po dobu 5 let bez ztráty výkonu za předpokladu, že se každých 12 měsíců provede kontrola napětí naprázdno (OCV). Při skladování při teplotách přesahujících 30°C (86°F) je třeba kontrolovat napětí baterie v kladu vždy po 6 měsících. Následující graf znázorňuje poměr mezi teplotou, dobou skladování a napětím naprázdno.



## 6. Závady

Zjistěte-li na baterii nebo na nabíječce závady, neprodleně uvědomte servis výrobce. Naměřené hodnoty podle bodu 3.3 usnadňují diagnostiku chyb a odstraňování poruch. Servisní smlouva s naší společností usnadňuje včasnou detekci závad.

## 7. Likvidace

Baterie XFC FLEX se mohou recyklovat. Baterie určené k likvidaci se musí zabalit a transportovat podle přepravních předpisů. Nepoužitelné baterie se musí zlikvidovat podle místních a národních předpisů firmou s licencí nebo certifikací pro recyklaci olověných baterií.

### Zpátky k výrobci!

Staré baterie s touto značkou představují recyklovatelný produkt a musí se odevzdat do recyklačního procesu.

Staré baterie, které se neodevzdávají k recyklaci, se zneškodní podle předpisů jako nebezpečný odpad!

