



BATERIE NEXSYS® TPPL



UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA

OBSAH

Úvod	3
Jmenovité údaje	4
Bezpečnostní opatření	5
Uvedení do provozu	6
Provoz	7
Vybíjení.....	7
Nabíjení	8
Péče o baterii.....	8
Skladování.....	9
Závady	9
Likvidace.....	9
Pojmy a zkratky	10

ÚVOD



Informace obsažené v tomto dokumentu jsou zásadní pro bezpečnou manipulaci a správné používání baterií NexSys® TPPL pro napájení elektrických průmyslových zařízení. Obsahuje globální specifikaci systému a související bezpečnostní opatření, kodexy chování, pokyny pro uvedení do provozu a doporučenou údržbu. Tento dokument musí být uchováván a přístupný uživatelům, kteří pracují s baterií a jsou za ni odpovědní. Všichni uživatelé odpovídají za to, že všechny aplikace systému jsou vhodné a bezpečné na základě podmínek, které se předpokládají nebo které se vyskytnou během provozu.

Tato uživatelská příručka obsahuje důležité bezpečnostní pokyny. Před použitím baterie a zařízení, do kterého je instalována, si přečtěte části o bezpečnosti a provozu baterie a ujistěte se, že jim rozumíte.

Je odpovědností vlastníka zajistit používání dokumentace a veškeré činnosti s ní spojené a dodržovat všechny právní požadavky, které se na něj a na aplikace v příslušných zemích vztahují.

Tato uživatelská příručka nenahrazuje žádné školení o manipulaci a obsluze baterií NexSys®, které mohou vyžadovat místní zákony a/nebo průmyslové normy. Před jakýmkoliv kontaktem se systémem baterií musí být zajištěno řádné poučení a školení všech uživatelů.

Pojmy a zkratky naleznete na konci tohoto dokumentu.

Potřebujete-li servis, kontaktujte svého obchodního zástupce nebo zavolejte na:

1-800-ENERSYS (USA) 1-800-363-7797

www.enersys.com

www.experienecenexsys.com

Pro další regiony navštivte

<https://www.enersys.com/en/sales-services/>

Vaše bezpečnost a bezpečnost ostatních je velmi důležitá

⚠ VAROVÁNÍ Nedodržení pokynů může mít za následek smrt nebo vážné zranění.

JMENOVITÉ ÚDAJE

Baterie NexSys® TPPL jsou určeny pro trakční aplikace. Jedná se o olovené baterie regulované ventilem, které využívají EnerSys® TPPL (Thin Plate Pure Lead).

Údaje o výkonu

1. Jmenovitá kapacita C_5/C_6:	Viz typový štítek (C_5 pro EMEA/ C_6 pro Severní Ameriku)
2. Jmenovité napětí:	Viz typový štítek
3. Vybíjecí proud:	C_5 /5h nebo C_6 /6h (C_5 pro EMEA/ C_6 pro Severní Ameriku)
4. Jmenovitá teplota:	30 °C (86 °F) pro C_5 nebo 25 °C (77 °F) pro C_6

Na rozdíl od konvenčních (větraných) olovených článků a baterií s volným kapalným elektrolytem mají baterie NexSys® TPPL imobilizovaný elektrolyt. Místo odvětrávací zátky je použit ventil, který reguluje vnitřní tlak plynu, zabraňuje vnikání kyslíku a umožňuje únik přebytečných nabíjecích plynů, když dojde k přebití. Při provozu baterií VRLA je třeba dodržovat stejné bezpečnostní požadavky jako u baterií s větracími otvory. Tím je zajištěna ochrana před riziky způsobenými explozí elektrolytického plynu a žíravým elektrolytem.

Ventily článků nebo bateriových bloků nesmí být nikdy demontovány. Tyto baterie nevyžadují doplňování vody a neměli byste se o to pokoušet.

Veškeré údaje, popisy nebo specifikace zde uvedené mohou být změněny bez předchozího upozornění. Před použitím výrobku je uživatel upozorněn na

to, že musí provést vlastní určení a posouzení vhodnosti výrobku pro dané použití, a dále se mu doporučuje, aby nespolehal na informace zde obsažené, protože se mohou vztahovat k obecnému nebo nejednoznačnému použití. Je výhradní povinností uživatele určit, že je výrobek vhodný k danému účelu a že uvedené informace se vztahují ke konkrétnímu použití výrobku uživatelem. Výrobky zde uvedené budou používány za podmínek mimo kontrolu výrobce, a proto jsou vyloučeny veškeré záruky, výslovně uvedené i předpokládané, týkající se vhodnosti takových výrobků pro jakékoli konkrétní použití nebo v jakékoli konkrétní aplikaci. Uživatel výslovně přebírá veškerá rizika a odpovědnost, ať už na základě smlouvy, obecné občanskoprávní odpovědnosti či jinak, v souvislosti s používáním zde obsažených informací a samotného výrobku.

BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ

Bezpečnostní opatření

	• Věnujte pozornost návodu k obsluze a uchovávejte si jej v blízkosti baterie. • Práce na bateriích smí provádět pouze kvalifikovaný personál!
	• Při práci s bateriemi používejte ochranné brýle a noste ochranný oděv. • Dodržujte všechny místní předpisy a bezpečnostní pravidla. Pokud neexistují žádné předpisy nebo pravidla, postupujte podle norem IEC 62485-3 a EN 50110-1.
	• Při práci s bateriemi nekuřte! • Nevystavujte baterie otevřenému ohni, zdroji žáru ani jisker, protože by tak mohlo dojít k výbuchu baterie. • Vyhýbejte se jiskření z kabelů nebo elektrických spotřebičů, stejně jako elektrostatickým výbojům.
	• Pokud kyselina zasáhne vaše oči nebo kůži, je nutné místo co nejdříve omýt velkým množstvím čisté vody. Po důkladném opláchnutí okamžitě vyhledejte lékaře! • Oděv potřísněný kyselinou vyperte ve vodě.
	• Nebezpečí výbuchu a požáru. • Zabraňte zkratu: nepoužívejte neizolované nářadí, nepokládejte ani nepouštějte kovové předměty na horní část baterie. Sundejte si prsteny, náramkové hodinky a oděv s kovovými částmi, které by mohly přijít do styku s vývody baterie.
	• Elektrolyt je vysoce žíravý. • Při normálním provozu této baterie není styk s kyselinou možný. Jsou-li však poškozeny nádoby článků, je vázaný elektrolyt (vázaný na separátor) stejně žíravý jako tekutý elektrolyt.
	• Baterie jsou těžké. Zajistěte bezpečnou instalaci! Používejte pouze vhodná manipulační zařízení. • Zdvihačí háky nesmí způsobit poškození článků, konektorů ani kabelů. • Nepokládejte baterie na přímé sluneční světlo bez ochrany. Vybité baterie mohou zamrznout. Z tohoto důvodu je vždy skladujte v nezamrzající zóně.
	• Nebezpečné elektrické napětí! • Vyhněte se vzniku zkratu: Baterie NexSys® jsou schopny vyvinout vysoký zkratový proud. • Pozor – kovové části baterie jsou vždy pod napětím: na baterii nepokládejte žádné nástroje ani jiné předměty!
	• Věnujte pozornost nebezpečím, která mohou baterie způsobit.

Ignorování pokynů k použití a opravy za použití neoriginálních dílů znamenají zánik nároku na záruku. Selhání, poruchy a chybové kódy baterie, nabíječky či jiného příslušenství je nutné okamžitě hlásit servisní službě EnerSys®.

VAROVÁNÍ K čištění skříní a vík **NEPOUŽÍVEJTE** žádné oleje, organická rozpouštědla, líh, čisticí prostředky, silné kyseliny, silné zásady, uhlovodíková rozpouštědla nebo rozpouštědla na bázi čpavku. Tyto materiály mohou způsobit trvalé poškození článku nebo nádoby a krytu baterie, včetně bezpečnostních rizik souvisejících s elektrolytem, a zneplatní záruku.

Nedodržování těchto pokynů k provozu a údržbě nebo používání neoriginálních dílů bude mít za následek zneplatnění záruky na baterii NexSys® TPPL.

UVEDENÍ DO PROVOZU

Uvedení do provozu

Články a baterie NexSys® TPPL se dodávají v nabitém stavu. Je třeba je zkontrolovat, aby bylo jisté, že jsou v perfektním fyzickém stavu.

Co je třeba zkontrolovat:

1. Prostor na baterii a baterie musí být čisté.
2. Koncové kabely baterie musí mít správný kontakt s vývody a musí být správná polarita.

Používejte speciální kódovací systémy pro bezúdržbové baterie pro nabíjení zařízení typu „zástrčka–zásuvka“. Zabrání tak náhodnému připojení k nesprávnému typu nabíječky.

Nikdy nepřipojujte elektrické zařízení (například výstražný maják) přímo k některé části baterie. To může vést k nerovnováze článků. Mohlo by dojít k poškození všech článků baterie a zneplatnění záruky na baterii. Pro napájení nízkonapěťových spotřebičů používejte měnič DC-DC.

Baterie NexSys® TPPL, které jsou sestaveny do řetězců, musí být vybaveny flexibilními kabelovými spoji dostatečné délky, aby nedocházelo k namáhání svorek v důsledku pohybu baterií. Je potřeba použít spojovací materiál schválený společností EnerSys®. Ventily v horní části baterie nesmí být utěsněny ani zakryty. Baterie NexSys® TPPL lze instalovat v jakékoli poloze kromě obrácené. Propojit lze pouze baterie se stejným stavem vybití.

Před prvním vybitím baterii nabijte (viz část „Nabíjení“ na straně 8). Je třeba použít dostatečné ovládací prvky (barevné konektory, zařízení Wi-iQ® atd.) aby bylo zajištěno, že se baterie nabíjí pouze pomocí nabíječky schválené společností EnerSys® s příslušným schváleným profilem nabíjení baterie NexSys® TPPL.

V níže uvedené tabulce jsou uvedeny určené hodnoty utahovacího momentu šroubů u koncových kabelů a konektorů:

Typ baterie NexSys® TPPL	Standardní vývod	Utahovací moment vývodu		
		Nm	lbf in	Adaptér vývodu
12NXS26 12NXS36 12NXS38 12NXS50 12NXS62 12NXS120	M6x1,0 vnitřní závit	6,8	60	SAE
12NXS61 12NXS85	M6x1,0 vnitřní závit	9,0	80	N/A
12NXS86	3/8–16" vnitřní závit	6,8	60	SAE
12NXS137 12NXS157	M6x1,0 vnitřní závit	9,0	80	M6, přední vývod
12NXS90 12NXS166 12NXS186	M8x1,25 vnitřní závit			
Všechny 2V články	M10x1,5 vnitřní závit	25,0	222	N/A

Provoz

Jmenovitá kapacita je při teplotě baterie 30°C (86°F) pro C_5 nebo 25°C (77°F) pro C_6 . Optimální životnost baterie závisí na provozních podmínkách (teplota a hloubka vybití). Vyšší teploty životnost baterie zkracují, nižší teploty snižují její dostupnou kapacitu. Kapacita baterie výrazně klesá při vnitřní teplotě 5°C (41°F). Optimální životnosti baterie je dosaženo, když je baterie provozována, nabíjena a skladována při okolní teplotě mezi 5°C (41°F) a 30°C (86°F) a vybití je rovno nebo menší než 60 % jmenovité kapacity C_5/C_6 . Provoz baterie mimo optimální teplotní rozsah může vyžadovat použití zařízení Wi-iQ® a nabíječky NexSys®+ pro správné nabíjení upravené podle teploty.

Přijatelný rozsah okolní provozní teploty pro vybití baterií NexSys® TPPL je mezi -29°C a 45°C (-20°F a 113°F). Okolní teplota nabíjení mezi 0°C a 40°C (32°F a 104°F). Poradte se se zástupcem společnosti EnerSys® ohledně výběru správného zařízení pro vaši aplikaci.

Baterie dosáhne plné kapacity nabití přibližně po 3 nabíjecích a vybíjecích cyklech. Ventily v horní části baterie nesmí být během skladování nebo provozu utěsněny ani zakryty. Elektrická připojení (tj. konektory) se smí připojovat nebo odpojovat pouze tehdy, když baterie není zatížena (nenabíjí se ani nevybíjí).

Vybití

Vybití větší než 60 % hloubky vybití jmenovité kapacity jsou považována za hluboká vybití a nejsou doporučena, neboť snižují životnost baterie. Vybité baterie MUSÍ být ihned nabity a NESMÍ být ponechány ve vybitém stavu. Životnost baterie bude záviset na hloubce vybití, čím vyšší je hloubka vybití, tím kratší je životnost.

Částečně a úplně vybité baterie mohou zamrznout, což je nevratně poškodí. V chladném klimatu omezte vybití na maximálně 60 % hloubky vybití a ihned jej dobijte.

Baterie může být vybavena zařízením Protection from Over-Discharge™ (POD™), které poskytuje vizuální a zvukové výstražné signály.

Pozorovaný výstražný signál znamená, že baterie dosáhla maximálního stavu vybití a je nutné ji okamžitě nabít.

Je nutné použít následující nastavení odpojení zátěže:

- 50 % hloubky vybití při průměrném napětí zátěže 1,98V na článek nebo
- 60 % hloubky vybití při průměrném napětí zátěže 1,96V na článek nebo
- 80 % hloubky vybití při průměrném napětí zátěže 1,91V na článek

při vybití při průměrném zatížení proudy v rozsahu C_4 až C_6 . Při průměrných proudech mimo tento rozsah požádejte o radu zástupce společnosti EnerSys ohledně nastavení odpojení energie.

NABÍJENÍ A ÚDRŽBA

Nabíjení

Baterie NexSys® TPPL se MUSÍ nabíjet pomocí nabíječky schválené společností EnerSys s příslušným schváleným profilem nabíjení baterie NexSys® TPPL. V opačném případě bude ovlivněn výkon a životnost bateriového bloku a dojde ke zneplatnění záruky. Specifický profil nabíjení vyvinutý pro nabíjení baterií NexSys® TPPL umožňuje příležitostné nabíjení tak často, jak je potřeba, aniž by došlo k poškození baterií. Rychlost nabíjení musí být udržována mezi 0,18 C a 0,40 C pro 2voltage články a 0,18 C a 0,70 C pro 12V bloky, v závislosti na typu baterie a nabíječky. Baterie NexSys® TPPL mají extrémně nízké emise plynů.

Nabíjecí plyny však musí být odvětrávány. Víčka nádob baterie a prostory pro přístroje musí vždy zajišťovat dostatečné větrání. Aby se zohlednila určitá neefektivita rekombinace, je třeba u baterií NexSys® TPPL počítat s rychlostí vzniku plynu 1,5 A na 100 Ah.

Vyrovňovací nabíjení: Nabíječky schválené společností EnerSys obsahují určité funkce, které zajišťují udržování náležitého nabití baterie. Vyrovňovací nabíjení musí být prováděno minimálně jednou týdně.

Péče o baterii

Baterie NexSys® TPPL jsou bezúdržbové a není možné doplňovat vodu ani měřit měrnou hustotu baterie. Elektrolyt je imobilizován a hustotu elektrolytu nelze měřit. Nikdy z baterie neodstraňujte bezpečnostní ventily. V případě náhodného poškození ventilu požádejte zástupce společnosti EnerSys o výměnu.

Baterie by měla být vždy suchá a čistá. Jakákoli kapalina v nosiči baterie musí být odstraněna a náležitým způsobem zlikvidována. Po vyčištění musí být opraveno poškození izolace, aby se zabránilo korozi a zachovala se izolační schopnost.

Denně:

- Po každém vybití baterii dobijte.
- Zkontrolujte stav zástrček a kabelů a přesvědčte se, zda jsou všechny izolační kryty na svém místě a v dobrém stavu.

Týdně:

- Nejméně jednou týdně proveďte úplné nabití v délce až 6 hodin.
- Pohledem zkontrolujte známky nečistot a mechanického poškození všech součástí baterie a věnujte zvláštní pozornost nabíjecím zástrčkám a kabelům baterie.

Čtvrtletně:

Na konci nabíjení proveďte měření nabíjecího napětí a zaznamenejte:

- napětí celé baterie;
- napětí jednotlivých článků nebo bloků.

Jsou-li zjištěny podstatné změny oproti minulým měřením nebo rozdíly mezi články nebo bloky, kontaktujte zástupce společnosti EnerSys.

V případě, že provozní doba baterie není dostatečná, zkontrolujte následující:

- Zda požadovaná práce odpovídá kapacitě baterie;
- Baterie byla připojena při všech příležitostech;
- Nastavení nabíječky.

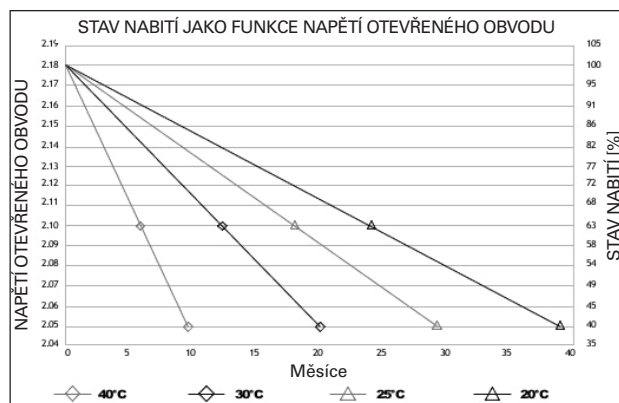
Ročně: Zkontrolujte utahovací moment šroubů u blokových výrobků. Zkontrolujte izolační odpor baterie. Určený izolační odpor baterie tedy nesmí být nižší než 50Ω na jeden volt jmenovitého napětí. U baterií do 20V jmenovitého napětí je minimální hodnota 1000Ω.

Skladování

Baterie se dodávají plně nabitě od výrobce. Při skladování stav nabití postupně klesá. Když jsou baterie ponechány v otevřeném okruhu, ztrácejí v důsledku parazitních chemických reakcí svou uloženou energii. Míra samovybíjení je nelineární a klesá s klesajícím stavem nabití. Výrazný vliv na ni také má teplota. Vysoké teploty výrazně snižují skladovatelnost. Plně nabitě baterie doporučujeme skladovat na suchém chladném místě, ideálně při teplotě nižší než 20°C (68°F), ale ne nižší než 5°C (41°F).

Nemá-li být vybavení používáno po dobu delší než 48 hodin, je nutné vyjmout klíč ze zapalování a vypnout veškerá pomocná zařízení (světla, majáky, palubní počítač atd.). Pokud se má vybavení nebo baterie vyřadit z provozu na dobu jednoho měsíce nebo déle, musí servisní zástupce společnosti EnerSys odborně odpojit všechna elektronická zařízení (např. zařízení Wi-iQ®, zařízení POD).

Výrobek NexSys® TPPL má maximální dobu skladování bez kontroly 18 měsíců, pokud je skladován při teplotě 20 °C (68 °F) nebo nižší a nejsou připojena žádná elektronická zařízení. Po uplynutí této doby by mělo být provedeno udržovací nabití. Je však vhodné provést kontrolu a měřit napětí otevřeného obvodu po 12 měsících



a pokud je napětí otevřeného obvodu nižší než 2,1V na článek, je nutné provést dobítí. Při skladování při teplotách vyšších než 30°C (86°F) by se napětí otevřeného obvodu mělo kontrolovat každých šest měsíců. Výše uvedený graf ukazuje vztah mezi teplotou, dobou skladování a napětím otevřeného obvodu.

Novou baterii lze skladovat až dva roky bez zhoršení výkonu za předpokladu, že se každých 12 měsíců provádí kontrola napětí otevřeného obvodu a podle potřeby se provádí obnovovací nabíjení.

Závady

Pokud je na baterii nebo nabíječce nalezena závada, kontaktujte zástupce společnosti EnerSys. Měření provedená v části „Čtvrtletně“ v části Péče o baterii identifikují problémy a pomohou vytvořit základ pro jejich odstranění.

Likvidace

Baterie NexSys® TPPL se musí recyklovat. Baterie po konci životnosti je třeba zabalit a přepravit v souladu s platnými pravidly a předpisy pro přepravu. Baterie po konci životnosti musí zlikvidovat v souladu s místními a národními zákony společnost disponující licencí nebo oprávněním pro recyklaci olověných baterií.

POJMY A ZKRATKY

Pojmy a zkratky

Termín/zkratka	Vysvětlení/popis
C4	Kapacita baterie při 4hodinovém vybíjení
C5	Kapacita baterie při 5hodinovém vybíjení při teplotě 30°C (86°F)
C6	Kapacita baterie při 6hodinovém vybíjení při teplotě 25°C (77°F)
C8	Kapacita baterie při 8hodinovém vybíjení
DC	Stejnoseměrný proud
Hloubka vybití	Úroveň vybití baterie
Napětí otevřeného obvodu	Napětí naprázdno
POD	Ochrana proti nadměrnému vybití
OOP	Osobní ochranné prostředky
SAE	Společnost automobilových inženýrů (Society of Automotive Engineers)
SDS	Bezpečnostní list
Měrná hustota	Poměr hustoty látky k hustotě vody
SoC	Stav nabíjení
TPPL	Thin Plate Pure Lead
VRLA	Ventilem regulovaná olověná kyselina

POZNÁMKY

www.enersys.com

© 2025 EnerSys. Všechna práva vyhrazena. Neoprávněná distribuce je zakázána. Ochranné známky a loga jsou vlastnictvím společnosti EnerSys a jejích přidružených společností, s výjimkou UL a CE, které vlastnictvím společnosti EnerSys nejsou. V dokumentu mohou být provedeny změny bez předchozího upozornění. E.&O.E.

GLOB-CS-OM-NEX-TPPL 0925

