



BATERII NEXSYS® TPPL



MANUAL DE UTILIZARE

CUPRINS

Introducere	3
Caracteristici	4
Instrucțiuni de securitate	5
Punere în funcțiune	6
Operare	7
Descărcare	7
Încărcare	8
Îngrijirea bateriei.....	8
Depozitare	9
Defecțiuni	9
Eliminare	9
Termeni și abrevieri	10

INTRODUCERE



Informațiile conținute în acest document sunt esențiale pentru manipularea în siguranță și utilizarea corectă a bateriilor NexSys® TPPL pentru alimentarea utilajelor industriale electrice. Acesta conține o specificație globală a sistemului, precum și măsurile de siguranță asociate, codurile de conduită, un ghid pentru punerea în funcțiune și întreținerea recomandată. Acest document trebuie păstrat și pus la dispoziția utilizatorilor care lucrează cu bateria și care sunt responsabili pentru aceasta. Toți utilizatorii sunt responsabili să se asigure că toate aplicațiile sistemului sunt adecvate și sigure, pe baza condițiilor anticipate sau întâlnite în timpul funcționării.

Acest manual de utilizare conține indicații de siguranță importante. Citiți și înțelegeți secțiunile privind siguranța și funcționarea bateriei înainte de a utiliza bateria și echipamentul în care este instalată.

Este responsabilitatea proprietarului să asigure utilizarea documentației și a oricăror activități asociate acestora și să respecte toate cerințele legale aplicabile pentru el însuși și aplicațiile din țările respective.

Acest manual de utilizare nu este destinat să înlocuiască instruirea privind manipularea și operarea echipamentului industrial sau a bateriei NexSys® TPPL, care poate fi necesară în conformitate cu legile și/sau standardele industriale locale. Înainte de contactul cu sistemul de baterii trebuie asigurată instruirea teoretică și practică adecvată a tuturor utilizatorilor.

Consultați Termenii și abrevierile de la sfârșitul acestui document.

Pentru service, contactați reprezentantul de vânzări sau sunați la:

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

www.enersys.com

www.experiencenexsys.com

Pentru alte zone, vizitați

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

Siguranța dvs. și a celorlalți este foarte importantă

⚠️ AVERTIZARE Nerespectarea instrucțiunilor poate duce la deces sau vătămări corporale grave.

SPECIFICAȚII DE OPERARE

Bateriile NexSys® TPPL sunt destinate aplicațiilor de tracțiune. Bateriile sunt de tip plumb-acid, cu regulator de supapă, folosind tehnologia EnerSys® TPPL (Thin Plate Pure Lead = plăci subțiri din plumb de înaltă puritate).

Specificații de operare

1. Capacitate nominală C_5/C_6:	Vezi plăcuța de identificare (C_5 pentru EMEA/ C_6 pentru America de Nord)
2. Tensiunea nominală:	A se vedea eticheta de pe baterie
3. Curentul de descărcare:	C_5 /5h sau C_6 /6h (C_5 pentru EMEA/ C_6 pentru America de Nord)
4. Temperatura nominală:	30 °C (86 °F) pentru C_5 sau 25°C (77°F) pentru C_6

Spre deosebire de celulele convenționale (ventilate) cu plumb și de bateriile cu electrolit lichid liber, bateriile NexSys® TPPL au electrolit imobilizat. În locul unui dop de dezaerisire a fost utilizată o supapă pentru reglarea presiunii interne de gaze, prevenind intrarea oxigenului din aer și permițând ieșirea excesului de gaze de încărcare în cazul unei supraîncărcări. Când utilizați baterii VRLA, trebuie respectate aceleași cerințe de siguranță ca și pentru bateriile ventilate. Astfel, veți fi protejat împotriva pericolelor de explozie a gazelor electrolitice și de coroziune din cauza electrolitului.

Supapele celulelor sau monoblocului nu trebuie îndepărtate niciodată. Aceste baterii nu necesită și nu trebuie să încercați să adăugați apă distilată.

Datele, descrierile sau specificațiile prezentate în acest document pot fi modificate fără notificare prealabilă.

Înainte de utilizarea produselor, utilizatorul este sfătuit și avertizat să efectueze propria determinare și evaluare a adecvării produselor pentru utilizarea specifică în cauză și este de asemenea sfătuit să se bazeze pe informațiile cuprinse în acest document, deoarece acesta poate avea legătură cu orice utilizare generală sau aplicație neclară. Utilizatorului îi revine responsabilitatea de a se asigura că produsul este adecvat și că informațiile sunt aplicabile la situația utilizatorului. Produsele prezentate în acest document vor fi utilizate în condiții ce nu depind de controlul producătorului și, prin urmare, orice garanții, exprese sau implicite, referitoare la starea corespunzătoare sau adecvarea unor astfel de produse pentru o anumită utilizare sau pentru o anumită aplicație, sunt excluse. Utilizatorul își asumă în mod expres toate riscurile și răspunderea în baza contractului, a prejudiciului sau în alt mod, în legătură cu utilizarea informațiilor cuprinse în prezentul document sau în produsul în sine.

INSTRUCȚIUNI DE SECURITATE

Instrucțiuni de securitate

	• Respectați instrucțiunile de utilizare și păstrați-le în apropierea bateriei. • Lucrările la baterii trebuie efectuate numai de către personal calificat!
	• Purtați ochelari de protecție și îmbrăcăminte de protecție atunci când lucrați la baterii. • Respectați toate reglementările și codurile de siguranță locale. Dacă nu există reglementări sau coduri, respectați IEC 62485-3 și EN 50110-1.
	• Fumatul interzis! • Nu expuneți bateriile la foc deschis, jar incandescent sau scânteii, deoarece acestea pot provoca explozia bateriei. • Evitați scânteele de la cabluri sau aparate electrice, precum și descărcările electrostatice.
	• Dacă acidul intră în contact cu ochii sau pielea, spălați imediat cu multă apă curată. Consultați imediat un medic după o clătire abundentă! • Îmbrăcămintea contaminată cu acid trebuie spălată în apă.
	• Pericol de explozie și de incendiu. • Evitați scurtcircuitul: nu utilizați scule neizolate, nu așezați sau nu lăsați să cadă obiecte metalice pe baterie. Îndepărtați inelele, ceasurile de mână și articolele de îmbrăcăminte cu piese metalice care pot intra în contact cu bornele bateriei.
	• Electrolitul este foarte coroziv. • În timpul funcționării normale a acestei baterii, contactul cu acidul nu este posibil. Dacă recipientele celulelor sunt deteriorate, electrolitul imobilizat (absorbit în separator) este la fel de coroziv ca electrolitul lichid.
	• Bateriile sunt grele. Asigurați o instalare sigură! Utilizați numai echipamente de manipulare adecvate. • Cârligele de ridicare nu trebuie să deterioreze celulele, conectorii sau cablurile. • Nu expuneți bateriile la lumina directă a soarelui fără protecție. Bateriile descărcate pot îngheța. De aceea, depozitați-le întotdeauna într-o zonă ferită de îngheț.
	• Tensiune electrică periculoasă! • Evitați scurtcircuitul: Bateriile NexSys® TPPL pot produce curenți de scurtcircuit mari. • Atenție – piesele metalice ale bateriei sunt întotdeauna sub tensiune: nu așezați scule sau alte obiecte pe baterie!
	• Fiți atenți la pericolele care pot fi cauzate de baterii.

Nerespectarea instrucțiunilor de utilizare și repararea cu piese neoriginale va anula garanția. Toate defecțiunile, funcționările defectuoase și codurile de eroare ale bateriei, încărcătorului sau oricăror alte accesorii trebuie comunicate imediat EnerSys®.

⚠ AVERTIZARE NU utilizați niciun tip de ulei, solvent organic, alcool, detergent, acizi puternici, substanțe alcaline puternice, solvent pe bază de petrol sau soluție de amoniac pentru curățarea carcaselor sau a capacelor. Aceste materiale pot cauza deteriorarea permanentă a celulei sau a recipientului și capacului bateriei, inclusiv riscuri de siguranță care implică electrolitul, și vor anula garanția.

Nerespectarea acestor Instrucțiuni de exploatare și întreținere sau utilizarea unor piese neoriginale vor anula garanția bateriei NexSys® TPPL.

PUNERE ÎN FUNCȚIUNE

Punere în funcțiune

Celulele și bateriile NexSys® TPPL sunt livrate încărcate. Bateria trebuie inspectată pentru a garanta că este în stare fizică adecvată.

Verificați:

1. Compartimentul bateriei și bateria trebuie să fie curate.
2. Cablurile bateriei trebuie să asigure un contact foarte bun cu bornele bateriei și polaritatea să fie corectă.

Folosiți sisteme speciale de codificare pentru bateriile fără întreținere pentru dispozitivele de încărcare cu priză și ștecher, pentru a preveni conectarea accidentală la tipul greșit de încărcător.

Nu conectați niciodată un aparat electric (de ex. girofar) direct la o parte a bateriei. Acest lucru poate duce la un dezechilibru al celulelor. Acest lucru va deteriora toate celulele din baterie și va anula garanția bateriei. Pentru alimentarea oricăror sarcini de joasă tensiune trebuie utilizat un convertizor c.c.-c.c.

Unitățile de baterii NexSys® TPPL asamblate în șiruri trebuie să utilizeze conexiuni flexibile de cablu cu lungime adecvată pentru a se asigura că nu există tensiuni asupra bornei din cauza deplasării bateriei. Se vor folosi doar dispozitive de prindere aprobate de către EnerSys®. Supapele de la partea superioară a bateriei nu trebuie acoperite sau etanșate. Bateriile NexSys® TPPL pot fi instalate în orice direcție, cu excepția inversării. Trebuie conectate între ele numai baterii cu același nivel de încărcare.

Încărcați bateria (consultați „Încărcarea” de la pagina 8) înainte de prima descărcare. Trebuie aplicate suficiente măsuri de control (conectori colorați, dispozitiv Wi-iQ® etc.) pentru a vă asigura că bateria este încărcată numai utilizând un încărcător aprobat de EnerSys® cu profilul de încărcare a bateriei NexSys® TPPL aprobat corespunzător.

Cuplurile de strângere pentru bolțurile/șuruburile cablurilor și bornelor sunt specificate în tabelul de mai jos:

Tip baterie NexSys® TPPL	Clemă standard	Cuplu clemă		
		Nm	lbf in	Adaptor clemă
12NXS26 12NXS36 12NXS38 12NXS50 12NXS62 12NXS120	M6x1,0 mamă	6,8	60	SAE
12NXS61 12NXS85	M6x1,0 mamă	9,0	80	N/A
12NXS86	3/8–16" mamă	6,8	60	SAE
12NXS137 12NXS157	M6x1,0 mamă	9,0	80	Clemă frontală M6
12NXS90 12NXS166 12NXS186	M8x1,25 mamă			
Toate celulele de 2 volți	M10x1,5 mamă	25,0	222	N/A

Operare

Capacitatea nominală este la o temperatură a bateriei de 30°C (86°F) pentru C₅ sau 25°C (77°F) pentru C₆. Durata de viață optimă a bateriei depinde de condițiile de operare (temperatura și nivelul de descărcare). Temperaturile mai ridicate scurtează durata de viață a bateriei, iar temperaturile mai scăzute reduc capacitatea disponibilă. Capacitatea bateriei scade considerabil sub o temperatură internă de 5°C (41°F). Durata optimă de viață a bateriei este obținută atunci când bateria este utilizată, încărcată și depozitată la o temperatură ambiantă cuprinsă între 5°C (41°F) și 30°C (86°F); iar descărcările sunt egale cu sau mai mici de 60% din capacitatea nominală C₅/C₆. Funcționarea bateriei în afara intervalului optim de temperatură poate necesita utilizarea unui dispozitiv

Wi-iQ® și a încărcătorului NexSys® + pentru o încărcare adecvată la temperatură ajustată. Intervalul acceptabil de temperatură ambiantă de funcționare pentru descărcarea bateriilor NexSys® TPPL este între -29°C și 45°C (-20°F și 113°F). Temperatura ambiantă de încărcare între 0°C și 40°C (32°F și 104°F). Consultați un reprezentant EnerSys® pentru selectarea corectă a echipamentului pentru aplicația dumneavoastră.

Bateria va atinge capacitatea maximă după circa 3 cicluri de încărcare-descărcare. Supapele de pe partea superioară a bateriei nu trebuie să fie sigilate sau acoperite în timpul depozitării sau funcționării. Racordurile electrice (de ex. fișele) pot fi conectate sau deconectate numai în timp ce bateria nu este sub sarcină (nu se încarcă sau descarcă).

Descărcarea

Descărcările peste 60% din capacitatea nominală sunt considerate descărcări profunde și nu sunt permise, deoarece reduc considerabil durata de viață a bateriei. Bateriile descărcate TREBUIE reîncărcate imediat și NU TREBUIE niciodată lăsate descărcate. Durata de viață a bateriei va depinde de nivelul de descărcare, cu cât acesta din urmă este mai mare, cu atât se va scurta și durata de viață a bateriei.

Bateriile parțial și complet descărcate pot îngheța, ceea ce duce la deteriorarea ireversibilă a bateriei. Limitați descărcarea la maximum 60% în climatul rece și încărcăți imediat.

Bateria poate fi echipată cu un dispozitiv de protecție împotriva supradescărcării (Protection from Over Discharge®, POD®) pentru a furniza semnale de

avertizare vizuale și sonore. Un semnal de avertizare observat indică faptul că bateria a atins nivelul maxim de descărcare și trebuie încărcată imediat.

Se vor folosi următoarele setări de întrerupere a energiei:

- 50% descărcare la o tensiune medie încărcată de 1,98 volți per celulă sau
- 60% descărcare la o tensiune medie încărcată de 1,96 volți per celulă sau
- 80% descărcare la o tensiune medie încărcată de 1,91 volți per celulă

atunci când descărcarea se face în domeniul C₄ până la C₈. La curenți medii în afara acestui interval, solicitați sfatul unui reprezentant EnerSys cu privire la setările de întrerupere a alimentării.

ÎNCĂRCARE ȘI ÎNTREȚINERE

Încărcare

Bateriile NexSys® TPPL TREBUIE încărcate utilizând un încărcător aprobat de EnerSys cu profilul de încărcare a bateriei NexSys® TPPL aprobat corespunzător. Nerespectarea va afecta performanța și durata de viață a bateriei și va anula orice garanție. Profilul specific de încărcare dezvoltat pentru reîncărcarea bateriilor NexSys® TPPL permite încărcarea ocazională cât de des este necesar, fără a deteriora bateriile. Rata de încărcare trebuie menținută între 0,18C și 0,40C pentru celulele de 2 volți și între 0,18C și 0,70C pentru blocurile de 12 volți, în funcție de tipul bateriei și al încărcătorului. Bateriile NexSys® TPPL au emisii de gaze extrem de scăzute. Totuși, trebuie luate măsuri pentru

ventilarea gazelor degajate la încărcare. Capacele recipientelor pentru baterii și compartimentele echipamentelor trebuie să asigure întotdeauna o aerisire suficientă. Pentru a permite o anumită ineficiență a recombinației, trebuie luat în considerare faptul că bateriile NexSys® TPPL au o rată de gazificare de 1,5 A la 100 Ah.

Încărcarea de egalizare: Încărcătoarele aprobate EnerSys includ caracteristici speciale, care asigură că bateria rămâne încărcată și egalizată. Încărcarea de egalizare trebuie efectuată cel puțin o dată pe săptămână.

Îngrijirea bateriei

Bateriile NexSys® TPPL nu necesită întreținere și nu este posibilă adăugarea de apă sau măsurarea SG a bateriei. Electrolitul este imobilizat și densitatea electrolitului nu poate fi măsurată. Nu îndepărtați niciodată supapele de securitate de pe baterie. În cazul deteriorării accidentale a supapei, contactați reprezentanța locală EnerSys pentru înlocuire.

Bateria trebuie păstrată întotdeauna în stare curată și uscată. Orice lichid din cuva bateriei trebuie extras și depozitat în mod adecvat. Deteriorarea izolației cuvei trebuie reparată după curățare pentru a preveni corodarea și asigura izolarea.

Zilnic:

- Se va încărca bateria după fiecare descărcare.
- Controlați starea ștecherelor și a cablurilor și verificați dacă toate capacele izolatoare sunt la locul lor și în stare bună.

Săptămânal:

- Cel puțin o dată pe săptămână, efectuați o încărcare completă, de maximum 6 ore.
- Se vor inspecta vizual urmele de murdărie și de deteriorare mecanică a tuturor componentelor bateriei, o atenție deosebită se va acorda cablurilor și ștecherelor bateriei și încărcătorului.

Trimestrial:

La finalul încărcării, efectuați citiri de tensiune de final de încărcare, apoi măsurați și înregistrați:

- Tensiunea întregii baterii.
- Tensiunile celulelor sau blocurilor individuale.

Dacă se depistează modificări semnificative față de măsurătorile anterioare sau diferențe între celule sau blocuri, contactați o reprezentanță EnerSys.

Dacă timpul de descărcare a bateriei nu este suficient, se va controla:

- Dacă puterea necesară este compatibilă cu capacitatea bateriei.
- Dacă bateria a fost conectată în toate situațiile.
- Setările încărcătorului.

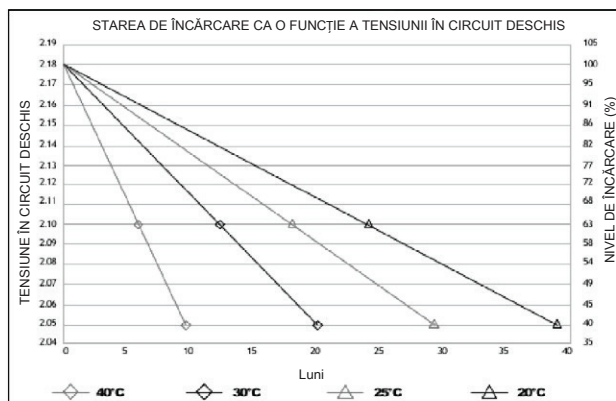
Anual: Verificați cuplul de strângere al bolturilor/șuruburilor la produsele tip bloc. Testați rezistența izolației bateriei. Rezistența izolației bateriei astfel determinată nu trebuie să fie mai mică de 50 Ω pe Volt de tensiune nominală. Pentru bateriile cu o tensiune nominală de maximum 20 V, valoarea minimă este de 1000 Ω.

Depozitare

Bateriile sunt livrate de producător în stare complet încărcată. Nivelul de încărcare scade pe măsură ce crește perioada de depozitare. Toate bateriile pierd energia înmagazinată dacă staționează în gol, din cauza reacțiilor chimice parazite. Autodescărcarea bateriei este neliniară și scade în funcție de nivelul de încărcare. De asemenea, este puternic influențată de temperatură. Temperaturile înalte reduc foarte mult durata de depozitare. Se recomandă depozitarea bateriei complet încărcate într-un loc răcoros și uscat, în mod ideal la temperaturi sub 20°C (68°F), dar nu mai mici de 5°C (41°F).

În cazul în care echipamentul nu va fi utilizat pentru perioade mai mari de 48 de ore, cheia de contact trebuie scoasă și toate echipamentele auxiliare (cum ar fi luminile, girofarurile, computerul de bord etc.) trebuie să fie oprite. Dacă echipamentul sau bateria urmează să fie scoase din funcțiune pentru o perioadă de o lună sau mai mult, toate dispozitivele electronice (cum ar fi dispozitivul Wi-iQ®, dispozitivul POD) trebuie deconectate profesional de către un reprezentant de service EnerSys.

Produsul NexSys® TPPL are o perioadă maximă de depozitare fără inspecție de 18 luni dacă este depozitat la temperatură de 20°C (68°F) sau mai mică, fără dispozitive electronice conectate. După acest timp, trebuie administrată o încărcare de



reîmprospătare. Cu toate acestea, se recomandă o inspecție și o verificare a tensiunii de mers în gol după 12 luni și o reîncărcare, dacă tensiunea de mers în gol (OCV - open-circuit voltage) este sub 2,10 V pe celulă. Dacă bateria este depozitată la temperaturi mai mari de 30°C, verificarea tensiunii de mers în gol (OCV) se va efectua la fiecare 6 luni. Graficul de mai sus prezintă relația dintre temperatură, timpul de depozitare și OCV.

O baterie nouă poate fi depozitată timp de până la doi ani fără degradarea performanței, cu condiția să se efectueze o verificare OCV la fiecare 12 luni și să se administreze încărcări de reîmprospătare după cum este necesar.

Defecțiuni

Dacă apare o funcționare defectuoasă a bateriei sau a încărcătorului, contactați o reprezentanță EnerSys. Măsurătorile efectuate la secțiunea „Trimestrial” a capitolului Îngrijirea bateriei vor depista problemele și vor ajuta la remedierea acestora.

Eliminarea

Bateriile NexSys® TPPL trebuie reciclate. Bateriile ajuse la sfârșitul vieții lor utile trebuie ambalate și transportate în conformitate cu regulile și reglementările în vigoare referitoare la transport.

Bateriile ajuse la sfârșitul vieții lor utile trebuie eliminate în conformitate cu legile locale și naționale, de către un agent economic care este autorizat sau certificat să recicleze baterii cu plumb.

TERMENI ȘI ABREVIERI

Termeni și abrevieri

Termen/Abreviere	Explicație/Descriere
C4	Capacitatea bateriei la rata de descărcare de 4 ore
C5	Capacitatea bateriei la rata de descărcare de 5 ore la 30°C (86°F)
C6	Capacitatea bateriei la rata de descărcare de 6 ore la 25°C (77°F)
C8	Capacitatea bateriei la rata de descărcare de 8 ore
c.c.	Curent continuu
DOD	Nivel de descărcare
OCV	Tensiune în circuit deschis
POD	Dispozitiv de protecție la supradescărcare
EIP	Echipament individual de protecție
SAE	Societatea Inginerilor Auto
SDS	Fișă tehnică de siguranță
SG	Greutate specifică
Nivel de încărcare	Nivel de încărcare
TPPL	Plăci subțiri din plumb de înaltă puritate
VRLA	Plumb-acid reglat prin supapă

NOTE

www.enersys.com

© 2025 EnerSys. Toate drepturile rezervate. Distribuirea neautorizată este interzisă. Mărcile comerciale și siglele sunt proprietatea EnerSys și a afiliaților săi, cu excepția UL și CE, care nu sunt proprietatea EnerSys. Poate face obiectul unei revizuirii fără aviz prealabil. E.&O.E.

GLOB-RO-OM-NEX-TPPL 0925

