LI-ION TECHNOLOGY

NexSys® iON

Akü

KULLANICI EL KİTABI

UL Listesi yalnızca belirli modeller için geçerlidir.

EnerSys® Power/Full Solutions

www.enersys.com

İÇİNDEKİLER

Giriş.....3

Ürün Uygulaması.....4

Akü Mimarisi.....4

Operatör Arayüzleri 7

Güvenlik 9

Yangınla Mücadele Kılavuzu.....11

Çalışma Verileri ve Limitleri.....11

Çevresel Çalışma Limitleri 11

Taşıma.....12

İş Makinesine Montaj.....12

Çalışma Koşulları 13

Aküyü Etkinleştirme/Devre Dışı Bırakma 14

Akünün Şarj Edilmesi.....14

Servis ve Bakım 15

Sorun Giderme.....16

Saklama.....17

Akü Etiketi Açıklaması.....18

Lityum İyon Akülerin Taşınması.....19

Bertaraf ve Geri Dönüşüm 19

Ek A ve B.....20

Terimler ve Kısaltmalar 24

GİRİŞ

Bu belgenin içerdiği bilgiler, elektrikli iş makinelerine veya Otomatik Yönlendirmeli Araçlara (AGV'ler) enerji sağlayan NexSys® iON lityum iyon akünün güvenli bir şekilde taşınması ve doğru kullanılması için kritik öneme sahiptir. Belge, genel sistem teknik şartlarının yanı sıra ilgili güvenlik önlemlerini, davranış kurallarını, bir devreye alma yönergesini ve önerilen bakım çalışmalarını içermektedir. Bu belge, aküyle çalışan ve aküden sorumlu kullanıcılar için muhafaza edilmeli ve kullanıma hazır bulundurulmalıdır. Tüm kullanıcılar, sistemin tüm uygulamalarının beklenen veya çalıştırma sırasında karşılaşılan koşullar temelinde uygun ve güvenli olmasını sağlamaktan sorumludur.

Bu kullanıcı el kitabı önemli güvenlik talimatları içermektedir. Aküyü kurmadan, taşımadan veya çalıştırmadan önce bu talimatların tümünü okuyun ve net olarak anlayın. Bu talimatlara uyulmaması ciddi yaralanmalara, ölüme, maddi hasara, akü hasarına neden olabilir ve/veya garantiyi geçersiz kılabilir.

Bu kullanıcı el kitabı, iş makinesinin veya NexSys® iON akünün taşınması ve çalıştırılması konusunda yerel yasalar, kurumlar ve/veya endüstri standartları tarafından gerekli görülen eğitimin yerine geçmez. Akü sisteminin herhangi bir şekilde kullanılmasından veya taşınmasından önce, tüm kullanıcılara gerekli talimatlar ve eğitim verilmiş olmalıdır.

Bu belgenin sonunda yer alan Terimler ve Kısaltmalar bölümünü inceleyin.

Servis için, satış temsilcinizle iletişime geçin veya aşağıdaki numarayı arayın:
1-800-ENERSYS (TURKEY) 90 216 466 16 83
Diğer bölgeler için, lütfen https://www.enersys.com/en/sales-services/ adresini ziyaret edin
www.enersys.com

Güvenliğiniz ve Başkalarının Güvenliği Son Derece Önemlidir

⚠ UYARI Bu ve ilgili diğer talimatlara uymamanız, ciddi yaralanmalara yol açabilir.

Ürün Uygulaması

NexSys® iON aküler, istif aracıyla traksiyoner uygulamalar için tasarlanmıştır. Diğer tüm farklı uygulamalarda kullanımları yasaktır. NexSys® iON aküleri şarj etmek için yalnızca EnerSys® tarafından onaylanmış şarj cihazları kullanılmalıdır.

NexSys® iON aküler ile istif aracı arasında kullanılan araç kablo demeti, makine üreticisi tarafından belirlenir. Araç kablo demeti, mevcut taşıma kapasitesi ve araç arayüzü gereklilikleri ile ilgili standartlarda yer alan gerekliliklere uygun olmalıdır (UL sertifikasyonu için UL 583 veya CE ve UKCA sertifikasyonu için EN 1175 ve EN 60204-1). Araç kablo demetinin ilgili standartlara uygunluğu, makine üreticisi ve/veya entegratör tarafından onaylanmalıdır.

⚠ UYARI Akünün uygun olmayan bir araca monte edilmesi, uygun olmayan boyutta kablo demetleri kullanılması durumunda yangın riski doğurur ve garantiyi geçersiz kılar.

Akü Teknik Tasarımı

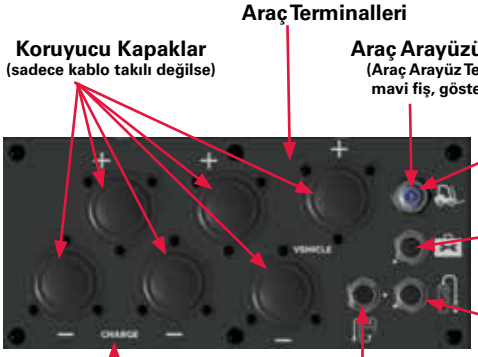
Akünün parçaları **Şekil 1'de** gösterilmektedir.

Akünün iç paketi görünümü **Şekil 2'dedir**.

Şekil 1: Dış Kasa Özellikleri

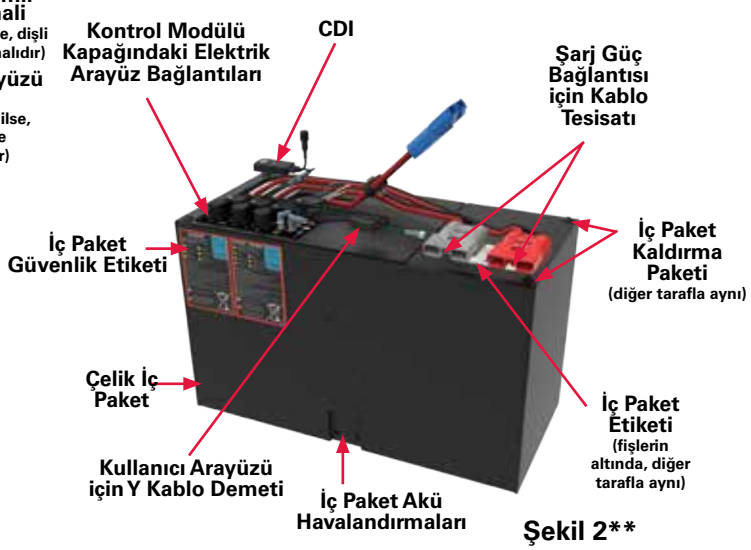
Şekil 2: İç Paket Özellikleri

Şekil 3: Elektrik Arayüzünün Ayrıntıları



Şekil 3

Şekil 1*



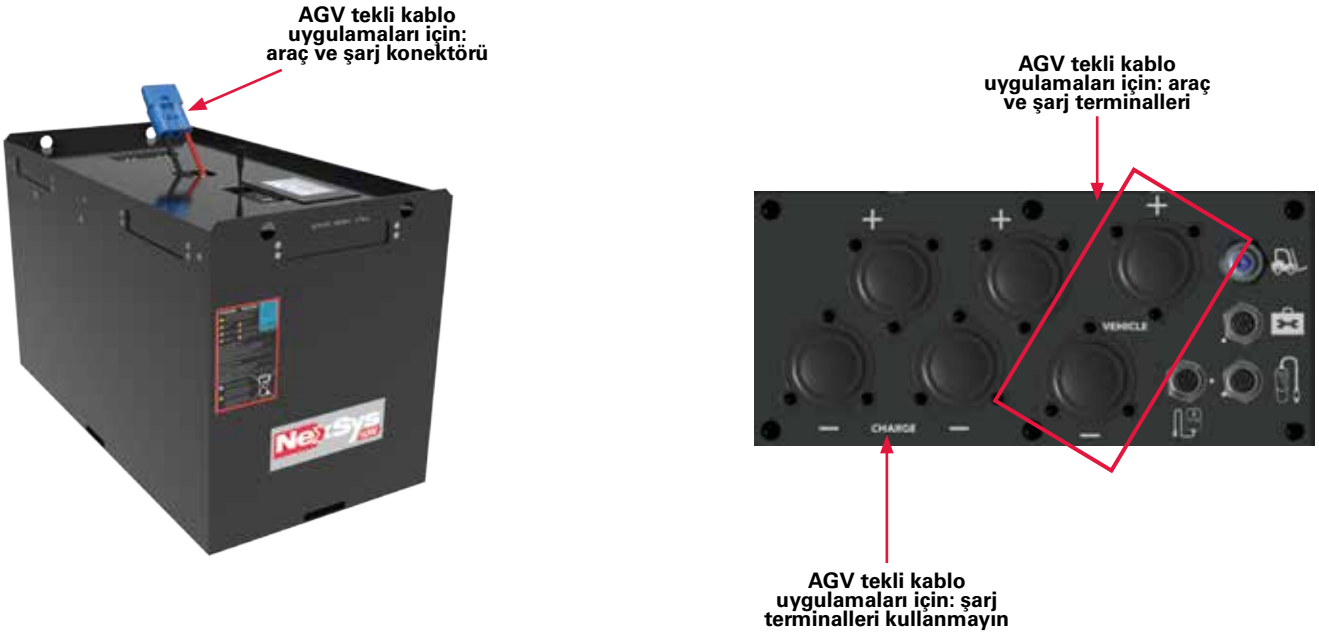
Şekil 2**

* Örnek: Genel şekil, fiş sayısı ve fiş konumları modele göre farklılık gösterebilir

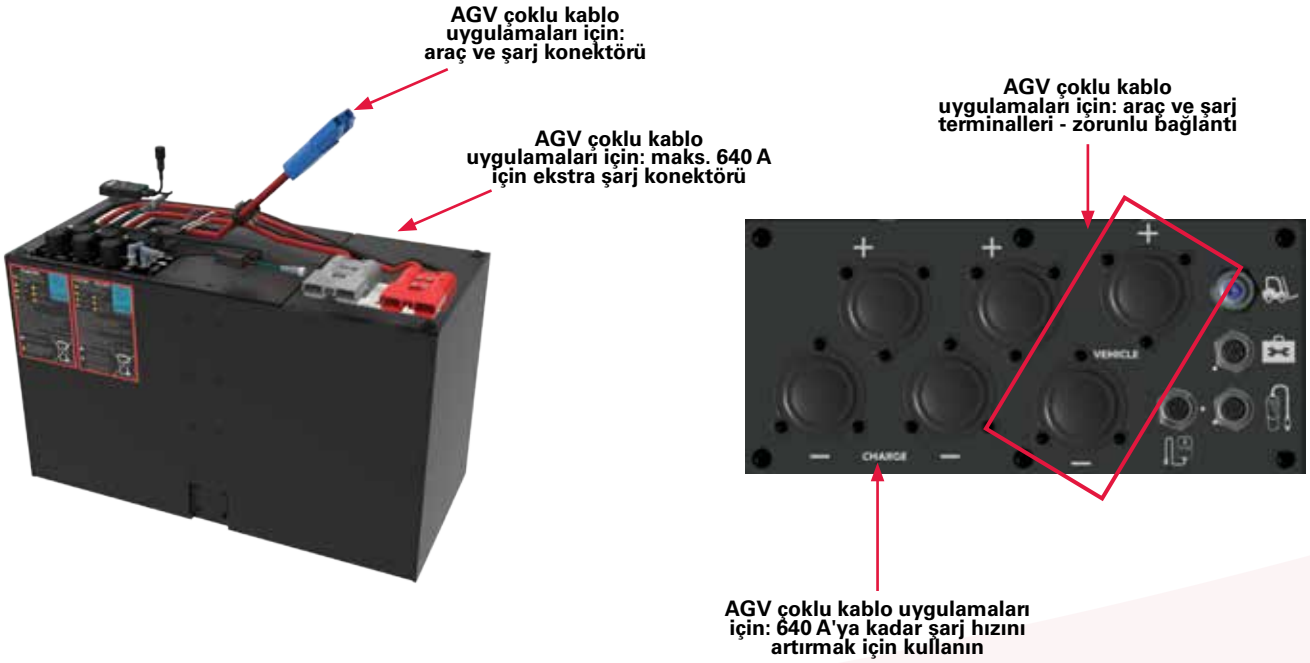
** Ürün yelpazesi genişletmesi için geçerli değil

Akü Teknik Tasarımı (devamı)

Şekil 4: AGV Tekli Kablo Uygulaması



Şekil 5: AGV Çoklu Kablo Uygulaması



Akü Teknik Tasarımı (devamı)

Akü, modüler bir tasarıma sahiptir. Güç modülleri, daha fazla güç ve enerji kapasitesi sağlamak için ilave güç modülleri eklenerek ürünlerin bir uygulama için ölçeklenebilmesine olanak sağlamaktadır.

Güç modülleri, uygulamanın gerilim gereksinimlerine bağlı olarak çeşitli seri/paralel konfigürasyonlara monte edilen lityum iyon hücreler içermektedir. Güç modülü, tümleşik hücre gerilimi ve sıcaklık ölçümünün yanı sıra çalışma sırasında hücreleri dengeleme kabiliyetini içermektedir.

Akü, bir kontrol modülüne gruplanmış ve fonksiyonel güvenlik niteliğine sahip bir Akü Yönetim Sistemi (BMS) tarafından korunmaktadır. Bu kontrol modülü, akünün güvenli olmayan veya kötü kullanım koşullarında çalışmasını önleyen güvenlik bileşenleri ve ana kontaktörleri kontrol mantığı içermektedir.

Kablo demeti hariç olmak kaydıyla, akü IP54 standardına uygun tasarlanmıştır.

Güvenlik Özellikleri:
- Güvenli aralıkta çalışmayı (gerilim, akım ve sıcaklık sınırları) sağlamak için fonksiyonel güvenliği sağlamaya yeterli nitelikte bir elektronik denetleme ve kontrol sistemi
- Sınırların (gerilim, akım ve sıcaklık) ihlal edilmesi halinde, buna karşılık olarak güvenli bir kapanma stratejisi
- Kazaların veya kısa devre gibi yanlış akü kullanımlarının veya yük altında şarj fişinin çekilmesinin etkisini en aza indiren bir kontaktör ve sigorta stratejisi
- Topraklanmamış ayrı şarj devresi
- Özel taşıma/kaldırma noktaları
- Sonuçtaki gaz boşalmasının etkilerini hafifletecek özel tahliye çözümü
- Akü için mekanik koruma sağlayan çelik bir iç paket
- Yalnızca belirli modeller: Ana terminal gücünü kesmek için şarj fişi konumuna yakın Manuel Servis Bağlantısını Kesme (MSD) Düğmesi

Düşük Gerilimli Hata Arayüz Terminali:
EnerSys® servisi için kullanılan hata arayüzüdür.

Yalnızca UL HV modelleri: MSD Düğmesini bağlar ve servis amaçları için kullanılır.

Düşük Voltaj Arayüz Terminalleri: Kontrol modülünün dışında, son kullanıcı gereksinimlerine bağlı olarak işletime alma sırasında bağlanması gereken birden fazla düşük voltaj arayüzü bulunur.

Düşük Voltajlı Şarj Arayüz Terminali:
Bu, tüm aküler için gerekli bir bağlantıdır.
Bu arayüz, şarj adaptörünü kontrol modülüne bağlayarak, akü ve şarj cihazı arasında gerekli CAN iletişiminin gerçekleşmesini sağlar.

Yalnızca AGV modelleri: Servis konsepti kapsamında akünün şarj edilebilmesi ve istem dışı hareket güvenlik protokollerinin yerine getirebilmesi için standart bir şarj cihazı gerektiğinden bu arayüz, tekli kablolu uygulamalarda çekme kablosuna bağlanır. Çoklu kablo uygulamalarında servis personeli, şarj cihazını bağlamadan önce aracın akü ile bağlantısını manuel olarak keserek yanlışlıkla hareket etmesini önlemekten sorumludur.

Araç Arayüz Terminali: Bu arayüz, akünün araca tamamen entegre edilmesi gereken durumlarda, belirli entegrasyon fonksiyonlarının sağlanabilmesi olasılığını sunar. Araç arayüzü, EnerSys® tarafından zorunlu kılınmasa da, araç üreticisi tarafından gerekli görülebilir.

Araç Uyarısı ve Kilit Entegrasyonu: Aküde çalışması için geri döngüye alınması gereken bir Erken Uyarı Sinyali (EWS) çıkışı ve kilit girişi yer alır. Araç entegrasyonlarında araç EWS'yi denetleyebilir ve ayrıca döngüyü keserek bir kapatma komutu verebilir.

- **Kilit:** Aracın, aküye kapanma sinyali göndermesine olanak sağlar.
- **Erken Uyarı Sinyali (EWS):** Akü, akü kapanmadan 10 saniye önce araca sessiz bir sinyal gönderir.
- **Bağlantı:** Takılıysa, bu bağlantıdaki kapağı çıkarmayın, aksi takdirde akü artık çalışmayabilir. Bu da ek araç entegrasyonu gerekmeksizin drop-in akülerde kilitleme döngüsü işlevselliği sağlar.
- Araçla arayüz olarak bu sinyalin kullanılması gerekirse ve bu konu daha önce EnerSys® ile görüşülmediyse, ön yeterlilik ve özel kablolar gerektiğinden, destek almak için lütfen EnerSys® Servis Temsilciniz ile iletişime geçin.
- **Harici Anahtar Sinyali:** Uygulanması halinde, araç anahtarının devreye alınması, kullanıcı tarafından akünün açılmasına olanak sağlar.

Akü Teknik Tasarımı (devamı)

- **Operatör Arayüzü Terminali:** CDI'ya (CAN Veri Arayüzü) ve ardından isteğe bağlı kullanıcı arayüzlerine bağlanan Y kablosu için bağlantı noktası.

Düşük gerilimli arayüzler 0,5 A sigorta ile korunmaktadır.

Düşük Gerilimli Hata Arayüz Terminali: EnerSys® servisi için kullanılan hata arayüzüdür.

NOT: Kullanılmayan her konnektör için vida dişli kapak yerine sabitlenerek yabancı maddelerin içeri girmesi önlenmelidir.

Operatör Arayüzleri

Kullanım kolaylığını ve operatörün düşük Şarj Durumu (SoC) gibi görsel ve sesli alarmlara dikkatinin çekilmesini sağlamak için, kabine bir operatör arayüzü monte edilmelidir. Bu kabin içi operatör arayüzü, Akü Deşarj Göstergesi veya Truck iQ™ akıllı akü gösterge paneli olabilir.

Ancak aracın mevcut operatör arayüzlerinden yararlanma olanağı sağlayan tüm istif aracı OEM entegrasyonu seçeneklerinden yararlanılması halinde, araç içinde arayüz olmasına yönelik bu gereklilik ortadan kalkabilir. OEM entegrasyonları, ön yeterlilik ve hem EnerSys®'ten hem de araç üreticisinden onay gerektirir.

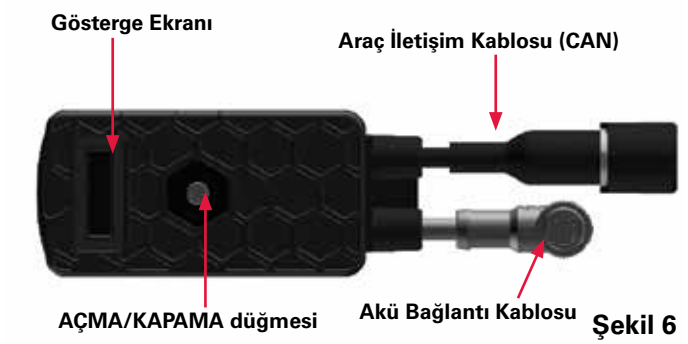
Tüm operatör arayüzlerinde, aküyü etkinleştirebilen ve devre dışı bırakabilen bir düğme bulunur.

Operatör arayüzleri, işletim sırasında SoC (State of Charge-Akü Şarj Doluluk Oranı) azaldıkça sesli bir bipleme alarmı ve akü SoC Uyarı Seviyesine ulaştığında görsel uyarılar vermeye başlar. Akü, Alarm Seviyesinin altına düştüğünde alarmın hızı artar. Akünün şarj edilmeden çalıştırılmaya devam etmesi, en nihayetinde düşük SoC nedeniyle akünün devre dışı kalmasına neden olur.

Tüm operatör arayüzleri, operatör arayüzlerinin Y kablo demeti üzerinden aküye bağlanır.

Şekil 6: CAN Veri Arayüzü (CDI)

CDI'nin ana amacı, BMS'ten harici veri platformlarına veri akışını kontrol etmektir; buna, müşterinin bu seçeneğe karar vermesi halinde akü ve istif aracı arasında bir CAN veri yolu bağlantısına olanak sağlamak da dahildir. CAN veri yolu bağlantı olanağının kullanılması, veriler ve uyarıların, diğer operatör arayüzü cihazları yerine iş makinesinin gösterge paneli üzerinden görüntülenebilmesini sağlar. Mühendislik danışmanlığı ve iş makinesi OEM'leri ile ön yeterlilik gerektirdiğinden, bu seçenek için lütfen EnerSys® yetkilisine danışın.



Şekil 6

Tüm aküler, doğrudan aküye veya Y kablo demeti aracılığıyla takılan CDI ile teslim edilir. Çoğu durumda, akü bir istif aracına monte edildiğinde CDI gizlenir. CDI'de, aküye erişilebildiğinde veya akü istif aracının dışında olduğunda aküyle etkileşime olanak sağlayan bir etkinleştirme/devre dışı bırakma düğmesi ve LED ekran bulunmaktadır.

Cihazların sesli ikaz ve LED davranışları aşağıdaki gibidir:

- Uyarı SoC — AÇIK 1 saniye/KAPALI 1 sn.
- Alarm SoC — AÇIK 0,5 sn./KAPALI 0,5 sn.
- BMS hatası — AÇIK 0,1 saniye/KAPALI 0,1 sn.

Tam araç entegrasyonu için, CAN kablosu CDI'dan araca bağlanmalıdır.

NOT: Tam OEM entegrasyonu durumunda, CDI'nın veya CDI'ya giden tellerin kopması halinde akü çalışmayı bırakacaktır. Onarım veya değişim için EnerSys® Servis Temsilciniz ile iletişim kurun.

CDI verileri, hem iOS® hem de Android™ platformlarında bulunan E Connect™ uygulamasıyla kablosuz olarak okunabilir. Oturum açma bilgileri için EnerSys® Servis Temsilciniz ile iletişime geçin.

Operatör Arayüzleri (devamı)

Akü Deşarj Göstergesi (BDI): Bu cihaz, operatörlerin SoC'a ve akü hatası olup olmadığına bakmalarına olanak tanımak ve aynı zamanda etkinleştirme/devre dışı bırakma düğmesine kolay erişim sağlamak için, akü bölmesinin dışına monte edilebilir. Işık dizisi SoC'u gösterir, sesli alarmlar ise operatöre akünün şarj edilmesi gerektiğini veya akü hataları olduğunu bildirir. BDI'nın düşük SoC bildirmesinden sonra çalıştırmaya devam etmek, en nihayetinde akünün düşük SoC nedeniyle devre dışı bırakılmasına neden olur. Operatörün bilgi almak amacıyla BDI'ya bakabilmesi ve düğmeye erişebilmesi için, BDI'nın kalıcı ve güvenli şekilde bir konumda sabitlenmesi gerekir.

Şekil 7: Akü Deşarj Göstergesi (BDI)
Şekil 8: BDI üzerinde Şarj Durumu Gösterge Mantığı

Truck iQ™ Akıllı Akü Gösterge Paneli:
Şekil 9: Truck iQ™ Akıllı Akü Gösterge Paneli

Truck iQ™: Truck iQ™ akıllı akü gösterge paneli, operatörlere daha ayrıntılı akü bilgisi veren bir operatör arayüzüdür. Truck iQ™ cihazı etkinleştirme/devre dışı bırakma düğmesini, sesli alarmları ve görsel alarmları içerir. Truck iQ™ cihazı, Truck iQ™ akıllı akü gösterge paneli ile birlikte verilen montaj talimatları uyarınca monte edilmelidir. Operatörün bilgi almak amacıyla bakabilmesi ve düğmeye erişebilmesi için, Truck iQ™ cihazının kalıcı ve güvenli şekilde bir konumda sabitlenmesi gerekir.

Daha fazla bilgi için Truck iQ™ akıllı akü cihazı kılavuzuna başvurun.

Manuel Servis Bağlantısını Kesme

Yalnızca UL HV modelleri:
Manuel Servis Bağlantısını Kesme (MSD) Düğmesine basılması, ana güç kontaktörlerinin bobinlerine giden güç beslemesini keserek ana güç terminallerine olan bağlantıyı keser. Düğme, aktif ana güç terminalleri durumunda her zaman yanan kırmızı bir LED ile ışıklandırılmıştır.

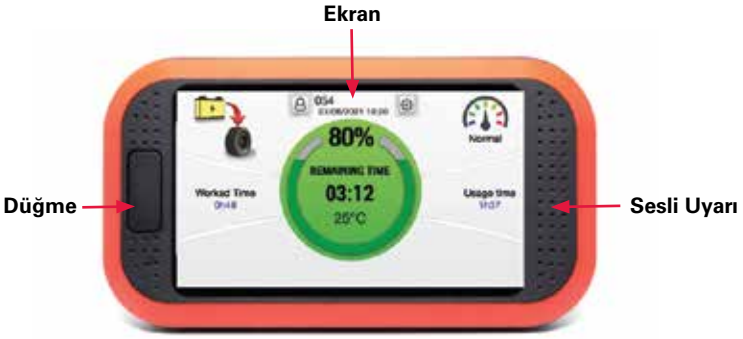
Akü KAPALI konuma getirilirse veya MSD Düğmesi etkinleştirilirse LED söner.

MSD Düğmesinin etkinleştirilmesi için düğmeye basılması gerekir.

MSD Düğmesinin devreden çıkarılması için düğme, üzerindeki oklarla gösterildiği gibi döndürülmelidir.

Şekil 7

Şekil 8



Şekil 9

CAN Veri Yolu Bağlantısı: NexSys® iON akü, tam CAN bus entegrasyonuna müsade eden bir iş makinesine entegre edilebilir.

Bu seçenek için lütfen yerel EnerSys® Temsilciniz ile iletişime geçin.

Bu seçenek, EnerSys® ile iş makinesi üreticisi arasında mühendislik danışmanlığı gerektirir.

Güvenlik

Önemli Güvenlik Talimatları

- Bu aküyü çalıştırmadan önce, tüm güvenlik ve çalıştırma talimatlarını okuyun.
- Bu akünün ambalajından çıkarılması, taşınması, çalıştırılması veya bakımında görev alan herkes uygun eğitimi almış olmalı ve uygun özellikte araçlar ve kişisel koruyucu ekipman kullanılmalıdır.
- Elektrikli sistemleri kullanmaya yönelik tüm yasal gerekliliklere uyun. Bir elektrik sisteminin gerilimi, geçerli olacak yönetmelikleri etkileyebilir. Bu akünün maksimum gerilimini belirlemek için, bkz. Ek A: Derecelendirmeler Tablosu.
- Aküye önemli düzeyde hasar verme riski içerdiğinden, lityum iyon aküleri aşırı şarj veya aşırı deşarj etmeyin.
- Aküyü yalnızca işletim verileri ve limitler ile çevresel limitler bölümlerinde verilen sınırlamalar dahilinde depolayın ve çalıştırın.
- Aküyü ısı kaynaklarından uzak tutun.
- Aküyü tutuşturma kaynaklarından uzak tutun.
- Aküyü tehlikeli ortamlarda kullanmayın.
- Yerel yangın yönetmelikleri dahil olmak üzere, yalnızca yerel gerekliliklere göre uygun yangın kontrolü ve koruması bulunan, denetlenen alanlarda depolayın.
- Yerel yangın yönetmelikleri dahil olmak üzere, yalnızca yerel gerekliliklere göre uygun yangın kontrolü ve koruması bulunan, denetlenen alanlarda çalıştırın.
- EnerSys® tarafından sağlanan akü donanımını veya yazılımını özelleştirmeyin.
- Yalnızca EnerSys® onaylı arayüz cihazları ile çalıştırın.
- **AGV Modelleri:**
  - Kablolar ve konnektörler için doğru derecelendirmelerin seçilmesi ve uygulanmasından Araç OEM'i ile entegratör/müşteri sorumludur. Termal elektriksel tehlikelerin önlenmesi için tahmini uygulama akım sınırlarını desteklemek üzere yeterli sayıda kablonun yerleştirildiğinden emin olunmalıdır.
  - Yalıtım izlemesi, Araç OEM'i, entegratör veya müşteri tarafından ilgili yönetmelik ve standartlara uygunluk sağlanarak uygulanmalıdır.
  - Araç OEM'i ve entegratör/müşteri, ISO 3691'de belirtilen şarj plakalarının yönetiminden sorumludur.
  - Araç OEM'i ve entegratör/müşteri, ürün şarjı sırasında istem dışı hareket güvenliğinden sorumludur.
  - Akü, uygun sayıda bağlı kabloya sahip bir araca monte edilmelidir.
- Akünün servis işlemleri yalnızca EnerSys® tarafından onaylanmış teknisyenler tarafından gerçekleştirilmelidir.
- Bir lityum-iyon bataryanın parçalarına ayrılmasının birçok tehlike barındırması nedeniyle, akünün kalifiye EnerSys® personeli dışında herhangi bir kişi tarafından parçalarına ayrılmasına izin verilmez.
- Sıfırlanamayan bir hata olması durumunda EnerSys® tarafından destek ve yönlendirme sağlanıncaya dek, akünün çalışmasını devam ettirmeye çalışmayın.
- Aracın çalışmamasına neden olabileceğinden, aracı akü çalışma sıcaklığının altındaki bir sıcaklıkta rölantide bırakmayın. Akünün iç sıcaklığı çalışma aralığının altındaysa, akü, aracı çalıştırmak için güç sağlamayacaktır.
- Bu aküyü, çalışma aralığının üzerindeki sıcaklıklarda çalıştırmaya çalışmayın.
- Aküyü, akü sıcaklığının akünün depolama ve çalışma sıcaklıklarının üzerine çıkmasına neden olabilecek doğrudan güneş ışığına uzun süre maruz bırakmayın.
- Aküyü yalnızca kuru bir ortamda kullanın ve saklayın.
- Uygun su geçirmez koruma olmadan aküyü dış mekanda çalıştırmayın.
- Aküyü suya batırmayın.
- Aküyü elektrikli bir iş makinesinin alt tabanına monte etmeyin.
- Aküyü yoğuşmalı ortamlarda çalıştırmayın (etkin veya devre dışı), bakıma almayın veya saklamayın.
- Aküyü basınçlı suyla temizlemeyin.
- **HV Modelleri:**
  - Elektrik çarpması tehlikelerine karşı koruma sağlanması için tüm HV arayüzlerinde dokunmaya karşı korumalı IP2x konnektörler kullanılmalıdır.
  - Açıktaki HV bağlantıları (terminaller) dokunmaya karşı dayanıklı olmalı ve çıkarılmaları için alet gerektiren bir yöntemle yalıtılmalıdır (ısıyla daralan yalıtım önerilir)
- **Yalnızca UL HV modelleri:** Akü bir MSD Düğmesi ile donatılmıştır. Bu düğmeye basıldığında servis amacıyla terminallerdeki ana güç bağlantısı kesilir.

Güvenlik (devamı)

Araç ve Akü Şarj Cihazı ile Birlikte Çalışma

- Bu kullanıcı el kitabında verilen talimatlar, araç ve akü şarj cihazı talimatlarının yerine geçmez veya bunları geçersiz kılmaz.
- Bu kullanıcı el kitabında belirtilen çalışma limitleri, iş makinesinin veya akü şarj cihazının izin verilen çalışma parametrelerinin yerine geçmez veya bunları geçersiz kılmaz.
- Bu akünün takılması, aracın hem elektrik hem de mekanik güvenliğini etkiler. Bu akünün araca uygun olduğundan ve OEM gereksinimlerine uyum sağladığından emin olmak için iş makinesinin OEM'ine danışın.
- Bu aküyü yalnızca NexSys® iON aküler için EnerSys® onaylı şarj cihazları ile şarj edin.
- Akü, uygun boyutta kablolara sahip bir araca takılmalıdır.

Normal Çalışma Sırasındaki Riskler

- Bu akü, çalışma koşullarında belirlenen kapsam dahilindeki uygulamalar için stabil ve toleranslı olacak şekilde tasarlanmıştır; ancak akü sistemleri doğası gereği tehlikelidir.
- Akü terminallerine kısa devre yaptırmayın. Lityum iyon akünün iç direncinin düşük olması nedeniyle, yüksek akımlı bir kısa devre gerçekleşebilir. Bunun sonucunda ortaya çıkan elektrik ark arızası, yoğun bir sıcak kızılötesi, görünür ve morötesi ışık parlaması çıkarabilir. Eriyik ve buharlaşmış metal dışarı çıkabilir. Zehirli dumanlar açığa çıkabilir. Bileşenleri aşırı sıcak hale gelebilir.
- Akünün ağırlığı ve boyutu, taşınmasını külfetli hale getirir.
- Aküyü her zaman uygun şekilde sabitleyin. Akünün sabitlenmemesi, kaymasına veya düşmesine neden olabilir. Ayrıca, bu durum akünün ezilmesine, sıkışmasına veya personele veya yakındaki ekipmanlara çarpmasına neden olabilir.

Hasarlı Aküler

- Akünün çalışma ve çevre limitleri dışındaki koşullara maruz kalması, aküde önemli bir hasar riski oluşturur. Akudeki hasarın gözle görülebileceğini varsaymayın.
- Akü, bu belgede belirtilen izin verilen sınırların dışında bir duruma maruz kalırsa, çalışmayı durdurun ve yeniden başlatmayın ve EnerSys® Servis Temsilciniz ile iletişime geçin.
- Akünün mekanik bütünlüğünün bozulmuş olması (örneğin kasanın delinmesi, kasanın kırılması vb.) halinde aküyü durdurun ve tekrar çalıştırmayın ve EnerSys® Servis Temsilciniz ile iletişim kurun.
- Güç kablolarında veya güç konnektörlerinde ezilme, sıkışma, kesilme veya başka türlü bir hasar varsa, akünün çalışmasını durdurun.
- Hasarlı lityum iyon aküler kendiliğinden alev alabilir. Bu durumda akü sıcak, yanıcı, aşındırıcı ve zehirli sıvıların/gazların, hidroflorik asit ve karbon monoksit gibi bileşenleri içeren dumanların püskürtülmesine neden olabilir.
- Aküde yangın çıkması durumunda, tüm personeli alandan tahliye edin ve bu kılavuzun Yangın Söndürme bölümünde belirtilen talimatlara uyun.
- Hasarlı bir aküden çıkan sıvı elektrolit gibi herhangi bir madde bir kişinin cildine veya gözlerine temas ederse, etkilenen bölgeleri en az 15 dakika boyunca temiz suyla yıkayın. Derhal tıbbi yardım/bakım alın.
- Hasarlı bir aküden çıkan sıvı elektrolit gibi herhangi bir madde bir kişinin ağzına temas ederse veya yutulursa, ağzı ve ağzın etrafındaki alanı yıkayın. Derhal tıbbi yardım/bakım alın.
- Hasarlı bir aküden çıkan gazlar veya buharlar solunduğunda, mağdur kişiyi temiz havaya çıkarın. Derhal tıbbi yardım/bakım alın.
- Sıcak gazlarla veya hasarlı bir akünün bileşenleriyle temas, ciddi termal yanıklara neden olabilir. Yanıkları tedavi edin ve derhal tıbbi yardım/bakım alın.
- **Yalnızca UL HV modelleri**: Akü bir MSD Düğmesi ile donatılmıştır. Ana gücü terminallerden ayırmak için bu düğmeye basın. Bu düğme harici arıza kaynağına (örn. hasarlı araç kabloları) olan bağlantıyı keser, ancak halihazırda başlatılan dahili termal süreçleri durdurmaz.

Daha fazla bilgi edinmek için Lityum-iyon Akü (Modül) SDS:829515 Güvenlik Veri Sayfasına başvurun.

Yangınla Mücadele Kılavuzu

Düşük ihtimalle de olsa gözle görülür bir şekilde aküden gaz çıkmasına ve/veya yoğun duman oluşumuna neden olabilecek bir termal kaçak durumunda **ortamı derhal boşaltın ve Acil Durum Ekibi ile iletişime geçin. Yangına kendiniz müdahale etmeye veya ürüne yaklaşmaya çalışmayın.** Solunum yollarının tahriş olması halinde derhal tıbbi yardım alın.

Yangın söndürme işlemleri, Lityum İyon Akü (Modül) SDS:829515'te verilen yönergeler temelinde, tam **kişisel koruyucu donanıma** ve kendi kendine yeterli solunum cihazına sahip, eğitimli itfaiyeciler tarafından gerçekleştirilmelidir. Acil durum ekiplerinin, akünün lityum iyon kimyasına sahip olduğu konusunda bilgilendirildiğinden emin olun. Herhangi bir termal kaçak belirtisi (gaz, ısı, buhar veya duman), yangın söndürme yöntemlerinin uygulanmasını gerektirir. Alev olmaması, termal kaçak olayının durduğunu veya yangının söndüğünü düşünmek için yeterli değildir.

Büyük miktarlarda su püskürtmek, aküyü etkili bir şekilde soğutabilir ve lityum iyon akünün termal kaçak olayını kontrol altına alabilir.

Aküden gaz boşalması durumunda veya yangının söndürülmesinden sonra, aküyü en az 24 saat boyunca dışarıda güvenli bir yerde depolayın. Olası yeni ısı oluşumunu tespit etmek için sıcaklığı sık sık denetlemenizi öneririz. Termal kaçak olayının tekrar gerçekleşmesi halinde, yukarıda açıklanan şekilde, aynı yangınla mücadele yöntemlerini uygulayın.

Çalışma Verileri ve Limitler

- Nominal kapasite (C1): bkz. Ek A: Derecelendirmeler Tablosu.
- Nominal gerilim: bkz. Ek A: Derecelendirmeler Tablosu.
- Deşarj akımı (sürekli): 1xC1, maks. 320 A'e kadar (çekme kablo demeti ile sınırlı).
- Maksimum şarj akımı (sürekli): 1xC1, maks. 640 A'e kadar (şarj kablosunun/kablolarının yeterliliği ile sınırlı).
- Aracın izin verilen akü çalışma sıcaklığı aralığı 14°F (-10°C) ila 131°F (+55°C) arasındadır.
- İzin verilen şarj işlemi akü sıcaklığı aralığı 32°F (0°C) ila 122°F (+50°C) arasındadır.
- BMS, sıcaklığa bağlı olarak geçerli sınırları güvenli bir şekilde yönetir.
- Aşağıdaki tablo, BMS tarafından izin verilen minimum ve maksimum gerilim güvenlik sınırlarını belirtir. Akü paketlerinin nominal min. ve maks. gerilimleri için lütfen Ek A'ya bakın.

Nominal Gerilim (V)	Nominal Gerilim (V)	Min. Gerilim (V)	Maks. Gerilim (V)
24	25,55	19,6	29,4
36	36,5	28	42
48	51,1	39,2	58,8
80	80,3	61,6	92,4

Çevresel Çalışma Limitleri

- İzin verilen akü depolama sıcaklığı aralığı -40°F (-40°C) ila 140°F (+60°C) arasındadır.
- Aracın izin verilen akü çalışma sıcaklığı aralığı 14°F (-10°C) ila 131°F (+55°C) arasındadır.
- İzin verilen şarj işlemi akü sıcaklığı aralığı 32°F (0°C) ila 122°F (+50°C) arasındadır.
- İzin verilen bağıl nem aralığı, yoğuşmasız %0-95'dir.
- EnerSys® Mühendislik birimi, bu akünün soğuk depolama uygulamalarında çalıştığını yazılı olarak doğrulamalı ve onaylamalıdır.

TAŞIMA VE MONTAJ

Taşıma

⚠ UYARI Aküler ağırdır. Montajın güvenli şekilde yapıldığından emin olun! Sadece uygun taşıma ekipmanları kullanın.

Taşıma İle İlgili Genel Hususlar

- Akünün yalnızca, lityum iyon akülerin potansiyel riskleri ve istif araçları ve ağır yüklerin kaldırılması için geçerli olan tehlikeli gerilimler (60 volt DC'den yüksek gerilimler) hakkında bilgi sahibi olan eğitimli personel tarafından ambalajından çıkarılmasına ve taşınmasına izin verilir.
- Aküyü taşırken ani hızlanma, yavaşlama, düşürme ve diğer mekanik kötüye kullanım durumlarından kaçının.
- Akü ancak elektrik yüklerinden ve şarj kaynaklarından ayrıldıktan ve KAPALI durumda olduğu doğrulandıktan sonra taşıma işlemi gerçekleştirilmelidir. Bu, operatör arayüzlerinden biri kullanılarak ve aküye bağlandığında ekranın ve ışıkların tümünün kapalı olduğu doğrulanarak yapılabilir. Kontaktörlerin açık olduğundan emin olmak için deşarj soketi üzerindeki gerilim da kontrol edilebilir.
- Kaldırmadan önce, tüm konnektörleri ve kabloları kaldırma sırasında ezilmeyecek, sıkışmayacak veya başka bir biçimde hasar görmeyecek şekilde sabitleyin. Taşıma öncesinde kullanıcı arayüzleri çıkarılabilir.
- Tüm kaldırma işlemleri sırasında uygun KKD giyilmelidir.
- Yükü güvenli bir şekilde kaldırabilen ve kontrol edebilen uygun kaldırma yöntemlerinin ve aletlerinin tüm kaldırma işlemlerinden önce kontrol edilmesi gerekir. Aletler, ağırlık için doğru derecelendirmeye sahip olmalıdır.
- Aküde dış kasa varsa, kaldırma aletlerini dış kasa kaldırma noktalarına bağlayın.
- Akü yalnızca dikey olarak kaldırılmalıdır. Kaldırma sırasında akünün sallanmasına izin vermeyin.
- Kaldırma düzeneğinin kılavuzundaki çalışma ve güvenlik talimatlarına uyulmalıdır.
- Akü örneğin akü takma veya sökme işlemi sırasında bir araca takılıyken taşınacaksa, aracın hareket etmesini önlemek için emniyete alınması gerekir.

Dış Kasasız Aküyü Taşıma İçin Hazırlama*

- İç paketteki dişli montaj deliklerinden sızdırmazlık cıvatalarını çıkarın.
- EnerSys® tarafından sağlanan akü kaldırma aparatlarını takın.
- Akü taşındıktan sonra, akü üzerinde yer alan dört noktalı bağlantıdaki kaldırma arayüzü sökülmeli ve dişli delikleri kapatmak için sızdırmazlık cıvataları tekrar takılmalıdır. Kabul edilebilir tork, cıvata boyutuna bağlıdır: M8 cıvatalar 34 Nm ± 2 Nm'ye ve M12 cıvatalar 66 Nm ± 4 Nm'ye torklanmalıdır.

NOTLAR:

- Taşıma ve depolama güvenliği nedeniyle, tüm NexSys® iON aküler kısmi bir SoC'de sevk edilir. İlk çalıştırmadan önce (bkz. sayfa 13: Çalışma) veya bataryanın uzun süre depolanması öncesinde (bkz. sayfa 17: Depolama), SoC kontrol edilmeli (bkz. sayfa 7: Operatör Arayüzleri) ve gerekirse akü yeniden şarj edilmelidir (bkz. sayfa 14: Akünün Şarj Edilmesi).
- **Yalnızca UL HV modelleri:** Akü bir MSD Düğmesi ile donatılmıştır. Kullanımdan önce bu düğmeye basılması önerilir. Kullanmadan önce düğmeyi serbest bırakın.

* Ürün yelpazesi genişletmesi için geçerli değil

İstif Aracına Montaj

Mekanik Montaj

- Bu akü, elektrikli bir istif aracına güç sağlamak amacıyla ve kurşun asit bir akünün yerine, hızlı ve kolay bir şekilde değiştirilerek kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Lityum iyon aküye uyum sağlamak için araç cihaz yazılımında, araç ayarlarında veya araç donanımında değişiklikler yapılması gerekebilir. Gerekli değişiklikler için istif aracının OEM'ine danışın. Amaçlanan uygulamaya bağlı olarak hızlı ve kolay bir şekilde uyum sağlaması için konnektörler, balast, kasa büyüklüğü vb. değerleri ihtiyaca göre uyarlanmalıdır.
- Akü teslim alındıktan sonra, hem aküde hem de tüm kablolarda, fişlerde ve aksesuarlarda belirgin hasar belirtileri olup olmadığı kontrol edilmelidir.
- Montajdan önce akünün, aküyü istif aracına bağlamak için doğru kablo demetleri ile birlikte tedarik edilmiş olup olmadığını kontrol edin.

İş Makinesine Montaj (devamı)

- Araç üreticisinin akünün ağırlığı ve ağırlık merkezine yönelik gereksinimlerine uyulduğundan emin olun. Ağırlık ve genel boyutlar, akü grubunun üzerindeki model etiketinde belirtilmiştir.
- Akü, düşürme ve ezilme olayları riski azaltılacak şekilde taşınmalıdır. Doğru aletler, doğru kaldırma noktaları ve doğru yöntem kullanılmalıdır.
- Teknisyen, akü aracın akü bölmesine yerleştirildikten sonra akünün istif aracı üreticisi tarafından belirtilen şekilde araç içinde mekanik olarak sabitlenerek hareket etmesinin önlendiğinden emin olmalıdır. Akü aracın akü bölmesine sabitlendikten sonra hiçbir kabloda, telde veya fişte ezilme, sıkışma veya kesilme olmadığından emin olmak için tüm kablolar bir kez daha kontrol edilmelidir.

Elektrik Montajı

- Bu akünün model numarası sırasıyla 24 V, 36 V, 48 V veya 80 V nominal kurşun asit akülerin yerini alması amaçlanan aküler için 24, 36, 48 veya 80 ile başlar.
- Akü, uygun kablolarla ve konnektörle araç üreticisinin önerdiği şekilde istif aracına bağlanmalıdır.
- Bu akü ile yalnızca EnerSys® tarafından onaylanmış bağlantı elemanları, konnektörler, kablolar ve fişler kullanılmalıdır.
- Kablo boyutları ve DC bağlantı soketi, araca ve son kullanıcının gereksinimlerine bağlı olarak değişiklik gösterecektir. Araç kablo demetinin, mevcut taşıma kapasitesi, gerilim ve araç arayüzü gerekliliklerine uygun olması gerekir. Uyum, araç OEM'i tarafından onaylanmalıdır.

NOTLAR:

- Kabloların ve soketlerin arızalı olması, kısa devre ve/veya yangın gibi işlevsel sorunlara ve/veya ciddi güvenlik tehlikelerine neden olabilir. Kablolarda ve soketlerde herhangi bir hasar veya sorun olup olmadığı düzenli olarak kontrol edilmelidir. Kablolar ve soketler yalnızca doğru fabrika yedek parçaları kullanılarak, yetkili bir EnerSys® temsilcisi tarafından onarılmalı veya değiştirilmelidir. Yerine ikame parçalar kullanılmasına izin verilmez.
- **Sadece HV UL modelleri:** Akü bir MSD Düğmesi ile donatılmıştır. Çalıştırmadan önce bu düğmeyi serbest bırakın.

Çalışma Koşulları

Bu aküyü kullanan herkes, yerel yasaların ve yönetmeliklerin gerektirdiği şekilde, sorumlu oldukları akünün özellikleri konusunda eğitilmelidir.

Akü, bu kullanıcı el kitabındaki talimatlara göre taşınmalı, çalıştırılmalı, depolanmalı, bakımı ve servisi yapılmalıdır. Bu kullanıcı el kitabında verilen talimatlara uyulmaması, akünün ciddi hasar görmesine ve ciddi yaralanmalara neden olabilir. Bu kullanıcı el kitabında verilen talimatlara uyulmaması veya orijinal olmayan parçaların kullanılması, akünün garantisini geçersiz kılacaktır.

Akünün günlük çalışma süresi kabiliyetinin en üst düzeye çıkarılması için, fırsat buldukça şarj edilmesi kesinlikle önerilir. Akünün deşarj aralığının düşürülmesi, akünün kullanım ömrünü de optimize edecektir.

Akünün araca güç verme kabiliyeti, düşük Şarj Durumunda (SoC) azalır. Araç düşük bir SoC'de çalıştırılırsa, akü 10 saniyelik bir uyarı ile veya uyarı olmadan kapanabilir. Bu durumda, aküyü yeniden etkinleştirdikten sonra uygun bir şarj cihazına bağlayın.

Çok düşük SoC'de, hücrelerin kalıcı olarak hasar görmesini önlemek için akünün kilitlenmesi riski vardır. Akü CDI'de “Akü Kilitlendi” mesajı görüntülenerek devre dışı bırakılırsa, kilitlenen akü, tekrar çalışması için bir servis teknisyenine götürülmelidir. Aküyü tekrar çalışır duruma getirmek üzere incelemek için, EnerSys® Servis Temsilciniz ile iletişime geçin.

Kurşun asit akülerin aksine, bu aküyü kısmi şarj durumunda çalıştırmak faydalıdır.

Akü sıcaklığı, akünün kapasitesini etkiler. Örneğin düşük sıcaklıklarda çalışma süresi kısalabilir.

Bu kullanıcı el kitabında belirtilen sıcaklık sınırlarının aşırı uçlarındaki akü sıcaklıkları, performansı etkiler ve beklenmedik bir kapanmaya neden olabilir.

Kullanıcı arayüzü cihazlarından gelen tüm görsel ve sesli uyarılara uyun.

Akü, araçta iç mekanda şarj edilmek üzere tasarlanmıştır.

Aküyü Etkinleştirme/Devre Dışı Bırakma

Etkinleştirme:
Herhangi bir kullanıcı arayüzünde basmalı düğmeyi kullanarak, aküyü araç çalışması için etkinleştirin. Akü grubunun bir şarj cihazına bağlı olmaması ve herhangi bir akü hatasının bulunmaması kaydıyla, akü otomatik olarak çekiş durumuna geçerek araca güç uygulayacaktır. Her durumda kısa, yaklaşık yarım saniyelik bir basma süresi gereklidir.
Akü, şarj cihazına takıldığında etkin duruma geçer. Bu sinyal, akü yukarıdaki diğer yollardan biri kullanılarak önceden etkinleştirilmemiş bile olsa, akünün etkinleştirilmesine ve şarj edilmesine olanak sağlar.

Devre dışı bırakma:
Varsayılan 1 A'den daha az akım çekimi olduğunda akü varsayılan zaman sınırına ulaştıktan sonra devre dışı kalacaktır. Varsayılan zaman sınırı aşağıdaki akü kapasitesi aralıklarını temel almaktadır. En küçük paketlerde (25 kWh altı) zamanlayıcı 4 saate ayarlanmıştır. Orta paketlerde (25 kWh ila 53 kWh) zamanlayıcı 24 saate ayarlanmıştır.
Büyük paketlerde (53 kWh üzeri) zamanlayıcı 48 saate ayarlanmıştır.
Aküyü manuel olarak devre dışı bırakmak için, herhangi bir kullanıcı arayüzünde düğmeye 3 ila 5 saniye basın. Daha uzun süre basılması, akü grubunun önce KAPALI ve ardından AÇIK hale gelmesine neden olabilir. Akü devre dışı bırakılmadan önce iş makinesi kapatılmalıdır.

NOT: Akü devre dışı bırakıldığında, sesli bir alarmın duyulacağı yaklaşık 20 saniyelik bir kapanma silsilesi gerçekleşir. Bu süre içinde düğmeye yeniden basıldığında kapanma işlemi durur ve akü tekrar tamamen AÇIK duruma gelir.

Akü üç günden uzun bir süre boyunca sürekli olarak etkinleştirilirse, güvenlik işlevlerinin otomatik olarak test edilmesini sağlamak için, akünün bir şarj cihazına bağlanması (aşağıda “Akünün Şarj Edilmesi” bölümüne bakın) veya yukarıdaki prosedürle manuel olarak devre dışı bırakılması ve sonrasında etkinleştirilmesi gerekir.

Manuel Servis Bağlantısını Kesme (MSD):
Sadece HV UL modelleri: Akü bir MSD Düğmesi ile donatılmıştır. Bu düğmeye basılması, terminallerdeki ana güç bağlantısının derhal kesilmesini sağlar.

⚠ UYARI Akü, kullanım sırasında aşırı deşarj nedeniyle kilitlendiyse (Bkz. sayfa 13: Çalışma) veya depolama sırasında şarj kaçırdıysa (Bkz. sayfa 17: Depolama), düğmeye basılması çekiş gücünü sağlamaz, ancak BMS'yi ve bazı dahili teşhisleri devreye sokar. Böylece akü daha fazla deşarj olur ve geri dönülemez şekilde hasar görebilir. Düşük SoC'ye ulaştıktan sonra aküyü mutlaka en kısa sürede şarj edin.

Akünün Şarj Edilmesi

Bir operatör tarafından sürülen iş makinelerinde aküyü asla makine kablosu üzerinden şarj etmeyin. AGV uygulamalarında, aracın deşarj ve şarj için araca bağlı kablo demetinden şarj edilmesine izin verilir. Şarj etmek için, şarj fişleri, EnerSys® tarafından onaylanmış bir şarj cihazına bağlanmalıdır. Kurşun asit akülerden farklı olarak, akü araca takılıyken akünün çekiş konnektörü araca bağlı kalmalıdır. İlk şarj fişini taktıktan sonra, iş makinesine giden güç devre dışı bırakılır, böylece araç yanlışlıkla çalıştırılamaz.

Bu akü yalnızca lityum iyon için EnerSys® onaylı şarj cihazları tarafından şarj edilmelidir; bu şarj cihazları akü şarjını kontrol etmek için, akü ile CAN iletişimine izin verecek şekilde özel olarak tasarlanmıştır. Böylece sistemin güvenli ve en iyi şekilde çalışması sağlanır. Şarj cihazının kullanıcı el kitabında yer alan tüm işletim talimatlarına uyulmalıdır. Şarj işlemi, topraklanmamış ayrı bir şarj devresi üzerinden gerçekleşir.

NOTLAR:
- Asla akü ve araç arasındaki soketi kullanarak şarj etmeye çalışmayın.
- NexSys® iON lityum iyon aküler, EnerSys®'in lityum iyon sistemlerin nakliye sırasında elleçlenmesine ilişkin politikası uyarınca, %30 veya daha düşük Şarj Durumu (SOC) ile sevk edilirler.

Akü sistemi, herhangi bir akü şarj fişinin bir şarj cihazına bağlanması durumunda çekiş gücünün bağlantısını keserek aracı devre dışı bırakacak bir sürüş koruması ile donatılmıştır. Bu koruma, şarj cihazı hala bağlı durumdayken bir operatörün yanlışlıkla uzaklaşması riskini azaltır.

Akünün Şarj Edilmesi (devamı)

Aküyü yalnızca uygun bir ortamda şarj edin. Ek olarak, şarj cihazının çevre ile ilgili tüm gerekliliklerine uyun.

- Şarj soketi, yanlışlıkla yük altında bağlantı kesildiğinde kıvılcım atlamasını önleyen gömülü kontaklara sahiptir.

NOTLAR:

- Bir AGV uygulaması durumunda, kalkış koruması özelliği devre dışı kalabilir ve araç tarafından sıfırlanmalıdır.
- Akünün CAN kabiliyeti bulunan şarj konnektörü, şarj cihazında CAN kabiliyeti bulunan uygun konnektöre takılmalıdır. Aksi takdirde, akü ve şarj cihazı arasında CAN iletişimi gerçekleşmediğinden, şarj işlemi başlamaz.
- Aküye bağlı olarak ikili veya tekli soketin şarj etme kabiliyeti vardır.
- Şu anda şarj cihazında isteğe bağlı Ethernet, Programlanabilir Mantık Denetleyicileri ve uzak ışıklar gibi iletişim seçenekleri temin edilememektedir.
- Akü, istif aracına takılı durumdayken şarj amacıyla istif aracı ile bağlantısı kesilmemelidir ve akü bölmesindeki kapakların açılması da gerekmez.

Şarj Süreci

- Bağlamadan önce akü ve şarj cihazı kablolarında hasar olmadığından emin olun.
- Bağlamadan önce soketlerin kirli olmadığından emin olun.
- Şarj cihazını akü şarj kablosuna bağlayın. Akünün, akü modeline ve uygulama şarj hızına bağlı olarak tekli veya ikili bir şarj kablosu olacaktır.
- Bir şarj kablosu bağlandığında, çekiş kontaktörü açılarak aracın gücünü kesecek ve uzaklaşma koruması sağlayacaktır.

NOT: Bir AGV uygulaması durumunda, kalkış koruması özelliği devre dışı kalabilir ve araç tarafından gerçekleştirilmelidir. Çekiş kontaktörü her zaman kapalı olabilir.

- Akü kapalı olduğunda, şarj cihazı aküyü otomatik olarak uyandırır ve şarj etmeye başlar.
  - AGV uygulaması durumunda şarj cihazı ile bağlantı, akünün uyandırılmasını sağlamaz. Bu durum, ilgili uygulama konfigürasyonuna bağlıdır.
- Akü ile şarj cihazı arasında CAN iletişimi başladıktan sonra şarj işlemi başlayacaktır, bu da CAN'lı şarj kablosu bağlandığında gerçekleşir. En iyi şarj akımı, akünün koşullarına (SoC, sıcaklık vb.) ve şarj cihazının koşullarına (sıcaklık, şarj cihazının boyutu) göre otomatik olarak belirlenir. Şarj işlemi sırasında şarj seviyesi dinamik olarak değişerek, hızlı şarjı ve ürünün en iyi kullanım ömrüne sahip olmasını sağlar. Akü bir arıza durumu algılarsa, şarj işlemi durdurulur.
- Örneğin fırsat şarjı sırasında şarj işlemini şarj tamamlanmadan önce durdurmanız gerekirse, bağlantıyı kesmeden önce şarj cihazındaki AÇMA/KAPAMA düğmesine basın. Şarj cihazı tarafından şarj edilirken soket bağlantısı kesilmemelidir.
- Tam bir şarj döngüsü tamamlandığında şarj cihazı ekranında şarj işleminin tamamlandığı gösterilir. Bu noktada artık aküye akım beslemesi yapılmıyordur ve şarj soket(ler)inin aküden çıkarılması gerekir. Şarj soket(ler)inin bağlantısı tamamen kesildikten sonra, akü otomatik olarak şarj devresini açar ve çekiş devresini kapatır; bu da araca güç sağlar.
- **Sadece HV UL modelleri:** Akü bir MSD Düğmesi ile donatılmıştır. Bu düğmeye basılması ile şarj işlemi derhal durdurulur. Bu düğme yalnızca servis durumlarında kullanılmalıdır ve şarj cihazında veya aküde hatalara neden olabilir.

Servis ve Bakım

Akü, neredeyse hiç bakım gerektirmeyecek şekilde tasarlanmıştır. Ancak, bu parçalarda hasar olmadığından emin olmak ve yerel yönetmelikleri yerine getirmek için harici kabloların, konnektörlerin vb. (operatör arayüzleri dahil) düzenli aralıklarla kontrol edilmesi gerekir. Bu parçalardan herhangi birinin hasarlı olması ya da ciddi aşınma belirtilerine sahip olması halinde bu parçanın değiştirilmesi gerekir. Tüm onarımlar ve değişimler için lütfen EnerSys® Servis Temsilciniz ile iletişim kurun. Tüm onarımların lityum iyon ürünler konusunda eğitim almış bir EnerSys® teknisyeni tarafından yapılması gerekir.

Servis ve Bakım (devamı)

Akü aşırı gerilim, aşırı akım gibi herhangi bir zorlamaya veya ezilme gibi bir mekanik zorlamaya her maruz kaldığında, tüm güç kablolarının kontrol edilmesi gerekir.

AGV Modelleri: Yerleşik yüklenici teşhislerinin çalışması için akü her yıl kapatılmalı ve tekrar açılmalıdır. Böylece AGV uygulama yüklenicilerinin şarj stratejilerindeki farklılıklar nedeniyle günlük şarj döngüsünün yerine getirilemediği kullanım durumlarındaki farklılıklar ele alınabilir.

Temizleme Talimatları

- Akünün dışını ılık su ve antistatik bez kullanarak temizleyebilirsiniz.
- Temizlemeden önce, akünün devre dışı bırakıldığından emin olun.
  - **Sadece HV UL modelleri: A**kü bir MSD Düğmesi ile donatılmıştır. Temizlikten önce ve kapanma işleminden sonra bu düğmeye basılması önerilir. Böylece temizlik sırasında istenmeyen etkinleştirmelerin önüne geçilir. Çalıştırmadan önce düğmeyi serbest bırakın.
- Aküyü basınçlı suyla temizlemeyin.

Sorun Giderme

Akü araca güç sağlamıyor.

- Akünün bir operatör arayüzü kullanılarak AÇIK konuma getirildiğinden emin olun.
- Aküyü devreden çıkartın ve tekrar devreye alın.
- Akünün şarj cihazına bağlı olmadığından emin olun. Şarj sırasında aracın şarj cihazından uzaklaşmasını önlemek için, araca giden güç KAPATILIR.
- Kullanıcı arayüzünde listelenen herhangi bir etkin hatanın olmadığını doğrulayın. Hata olması durumunda, hata kimliği kontrol listesini gözden geçirin (sonraki sütunda).
- Araca giden güç kablolarını inceleyerek, hasarlı olmadıklarından emin olun.
- Akü OEM entegrasyonuna sahipse, araç ve akü arasındaki iletişim kablolarını kontrol edin.
- Sorun giderme ile ilgili daha fazla adım için EnerSys® Servis Temsilcisi ile iletişim kurun.
- **Yalnızca UL HV modelleri:** Akü bir MSD Düğmesi ile donatılmıştır. Bu düğmenin devrede olmadığından emin olun.

Akü şarj edilmeyecektir.

- Şarj cihazına güç verildiğinden ve şarj cihazında herhangi bir hata olmadığından emin olun. Şarj cihazında bir hata olması durumunda, şarj cihazının kullanıcı kılavuzunda yer alan talimatları izleyin.
- Aküyü devreden çıkartın ve tekrar devreye alın.
- Şarj kablolarının EnerSys® lityum-iyon özellikli bir şarj cihazına doğru şekilde bağlandığından emin olun.
- Şarj iletişim kablosunun, şarj iletişim portuna bağlı olduğundan emin olun.
- Akü kullanıcı arayüzünde listelenen herhangi bir etkin hatanın olmadığını doğrulayın. Hata olması durumunda, hata kimliği kontrol listesini gözden geçirin (sonraki sütunda).
- Konnektörlerde, yardımcı pimlerde ve CAN kablolarında hasar kontrolü yapın.
- Sorun giderme ile ilgili daha fazla adım için EnerSys® Servis Temsilcisi ile iletişim kurun.
- **Yalnızca UL HV modelleri:** Akü bir MSD Düğmesi ile donatılmıştır. Bu düğmenin devrede olmadığından emin olun.

CDI'yı çalıştırmak istendiğinde, aküden bir yanıt gelmiyor.

- CDI'nin, akü̇deki Operatör Arayüzü Terminaline bağlı olduğundan emin olun.
- Akü ile CDI arasındaki iletişim kablosunun hasarlı olmadığından emin olun.
- Sorun giderme ile ilgili daha fazla adım için EnerSys® Servis Temsilcisi ile iletişim kurun.

Hata kodu kontrol listesi ve önerilen adımlar.

- En son hata kimliği veya hata kimlikleri için CDI veya E Connect™ uygulamasını görüntüleyin. Aşağıda, düzeltici adımlarla birlikte, görüntülenen hata kodlarının nedeninin bir açıklaması yer almaktadır.
- Hata kodu 401 görüntülenirse, akü kilitlendiğinden ve bir servis ziyareti olmadan çalışmayacağından, EnerSys® Servis Temsilciniz ile iletişim kurun.
- Hata kodu 3 görüntülenirse, akü ve araç için doğru kapatma/başlatma prosedürünün uygulandığından emin olun:
  - 3 - Akünün kapatılması sırasında iş makinesinin çok fazla akım çekmesi nedeniyle akü kapanma süresi aşıldı.

Sorun giderme (devamı)

- Aşağıdaki hata kodlarından biri veya daha fazlası görüntülenirse, güç kablolarını kontrol edin ve araçla ilgili bir sorun olmadığından emin olun:
  - 479 – Harici kaynaklar nedeniyle, akü kısa devre olayı algılandı.
  - 7 – Akü, aşırı elektrik yükü altında AÇIK konuma geçiyor.
  - 14 – Akü, harici bir cihaza, izin verilenden daha yüksek gerilimle bağlandı.
  - 62 veya 63 - Araca giden akım aşırı gürültülü.
- Aşağıdaki hata kodlarından biri veya daha fazlası görüntülenirse, akünün şarj edilmesi gerekir:
  - 39 veya 481 – Düşük SoC'de performans sınırlarının düşmesi nedeniyle, deşarj akımı sınırı aşıldı.
  - 45 veya 477 - Hücre gerilimi alt sınırı aşıldı.
  - 49 – Akü grubu gerilimi alt sınırı aşıldı.
  - 70 - Akü SoC alt sınırı aşıldı.
  - 169 - Düşük SoC nedeniyle şarj edilmelidir.
  - 39 veya 481 – Aşırı sıcaklıklarda performans sınırlarının düşmesi nedeniyle, deşarj akımı sınırı aşıldı. Aküyü, normal çalışma sıcaklıklarına dönebileceği bir ortama yerleştirin.
- Başka bir hata kimliğinin görüntülenmesi durumunda, sorun giderme ile ilgili daha fazla bilgi edinmek için lütfen EnerSys® Servis Temsilcisi ile iletişim kurun.

Saklama

Saklama sırasında, SoC'nin %30'un altına düşmediğini teyit etmek için akü grubunun en az altı ayda bir AÇIK duruma getirilmesi önerilir. SoC'nin %30 değerinin altına düşmesi halinde, %30'dan fazla SoC'ye şarj edin.

Akü ateş, kıvılcım ve ısıdan uzak, kuru bir ortamda depolanmalıdır.

İzin verilen depolama sıcaklıkları -40°F (-40°C) ila 140°F'tır (60°C). Akü sağlığını güvenceye almak ve kullanım ömrünü maksimuma çıkarmak için, uzun süreli depolama yerinin maksimum sıcaklığı 95°F'ın (35°C) altında olmalıdır.

Depolama alanı, lityum iyon akülere yönelik (yangın, güvenlik ve bina yönetmelikleri dahil) yerel yönetmeliklere uygun olmalıdır.

Akü, yalnızca tüm servis kapakları doğru şekilde takılmış durumda ve (örn. aracın içinde monte edilmiş şekilde) dik konumda depolanmalıdır.

Depolama sırasında iş makinesi ile akü arasındaki güç bağlantısını kesmek gerekli değildir, ancak kendi kendine (self) deşarj olabileceğinden, araç ve akü iletişim konnektörünün bağlantısının kesilmesi önemle tavsiye edilir.

Akü saklama amacıyla iş makinesinden çıkarılırsa ve aküden bir veya daha fazla kablo demeti çıkarılırsa, akü terminalleri yalnızca bir alet kullanılarak çıkarılabilen yalıtımla kaplanmalı veya akü yalnızca bir alet ya da anahtar kullanılarak açılabilen, uygun şekilde etiketlenmiş uygun bir kap içinde saklanmalıdır.

Bir aydan daha uzun depolama için, akünün derin deşarj olmasını önleyecek önlemler alınmalıdır. Akü grubu %30'dan fazla SoC'de saklanmalıdır. Buna ek olarak akünün SoC'sinin depolama sırasında %5'in altına düşmemesini sağlamaya yönelik işlemler ve şarj yöntemleri mevcut olmalıdır.

Akü Etiketi Açıklaması

Etiket Türü:

İç paketin yan tarafında yer alan etiket, akü ile ilgili önemli bilgileri gösterir, örneğin:

- Üreticinin Adı ve Logosu
- Parça ve Seri Numarası
- Anma Gerilimi
- Anma Kapasitesi
- Nominal Kütle
- Model numarasının arkasındaki “A” harfi, belirli ürün yazılımına sahip bir AGV aküsünü belirtir

EMEA Etiketi Örneği

AMER Etiketi Örneği

Etiket Türü:

Tehlike Etiketi

Akünün yan tarafında bulunan tehlike etiketi, akünün güvenli kullanımı için son derece önemli uyarılar içerir.

Bu sembol, kullanıcının kullanımdan önce talimat kılavuzuna/kitapçığına bakması gerektiğini gösterir.

Bu sembol, bu akünün ayrıştırılmamış kentsel atık şeklinde bertaraf edilmemesi gerektiğini gösterir.

Bu sembol, bu akünün geri dönüştürülmesi gerektiğini ve lityum-iyon içerdiğini göstermek için kullanılır.

Bu sembol, uyarı ifadelerini belirtmek için kullanılır.

Bu sembol, elektrik çarpması riskini gösterir.

Lityum İyon Akülerin Taşınması

Akülerin nakliyesinde yer alan tüm personel, yürürlükteki tüm yönetmeliklere uyum göstermelidir.

Akü sevkiyatı yapan herkesin, tehlikeli maddelerin sevkiyatı konusunda yerel yönetmeliklere uygun şekilde eğitim alması gerekir.

Akülerin ambalajlarının açılması ve ambalajlanması yalnızca elektrik eğitimi almış personel tarafından gerçekleştirilmelidir.

İçlerinde depolanmış olan enerji ve tutuşabilir olmaları nedeniyle lityum iyon aküler "Tehlikeli Madde" olarak kabul edilir ve nakliyesi tüm yönetmeliklere uygun bir şekilde yapılmalıdır. Akü sınıfı, BM "Tehlikeli Malların Taşınmasına İlişkin Tavsiyeler, Testler ve Kriterler El Kitabı", Bölüm 38.3'e (UN 38.3 olarak bilinir) göre Sınıf 9'dur. Hava yoluyla sevkiyat, yerel yetkili ulaştırma bakanlığı uyarınca yetkili merci onayı gerektirir.

Bu akü UN 38.3 ile uyumludur. Test özetleri, talep üzerine sunulabilir.

Hasar gören akülerin nakliyesinin hasarlı lityum iyon akülere yönelik geçerli yönetmeliklere uygun bir şekilde yapılması gerekir. Bu gerekliliklerin, standart UN 38.3 kriterlerine ek olarak geçerlidir. Hasarlı aküleri taşıma konusunda değerlendirme ve destek almak için EnerSys® Servis Temsilciniz ile iletişim kurun.

Nakliye ve yönetmelikler hakkında daha fazla bilgi edinmek için (ABD ve AB; sınıflandırmalar ve etiketleme) lityum iON akü (modül) SDS:829515 talimatlarına veya Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü (ICAO), Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği (IATA), Uluslararası Denizcilik Tehlikeli Mallar (IMDG), Malların Demiryolu ile Taşınmasına ilişkin Sözleşme (CIM) düzenlemelerine ve Ek A: Tehlikeli Malların Demiryolu ile Taşınmasına ilişkin Uluslararası Yönetmelik (RID) kurallarına bakın. Farklı yasalar ve mevzuat gereklilikleri geçerli olabilir.

Bertaraf Etme ve Geri Dönüşüm

Akü, lityum bataryaların atılmasına ilişkin tüm yerel düzenlemelere uygun şekilde bertaraf edilmelidir. Aksi takdirde ciddi yaralanmalar meydana gelebilir.

Akü sistemlerini sökmeyin, yakmayın veya ezmeyin.

Bir lityum-iyon bataryanın parçalarına ayrılmasının birçok tehlike barındırması nedeniyle, akünün kalifiye EnerSys® personeli dışında herhangi bir kişi tarafından parçalarına ayrılmasına izin verilmez.

Onarılamaz bir arıza durumunda, akü işletim dışı bırakılmalı ve EnerSys® Servis Temsilciniz ile iletişime geçilmelidir.

Hasarlı lityum iyon bataryaların içerdiği riskler nedeniyle, hasarlı lityum iyon aküler özel taşıma ve geri dönüşüm işlemleri gerektirirler. Bu aküyü, ayrıştırılmamış kentsel atık şeklinde bertaraf etmeyin.

EnerSys®, yerel yönetmeliklere uygun olarak, NexSys® iON ürünlerini bertaraf edilmek üzere belirli tesislerde kabul etmektedir. Bölgenize özel geri dönüşüm talimatları için yerel EnerSys® Servis Temsilciniz ile iletişim kurun.

Ek A: Derecelendirme Tablosu

Bu akünün model numarası sırasıyla 24 V, 36 V, 48 V veya 80 V nominal kurşun asit akülerin yerini alması amaçlanan aküler için 24, 36, 48 veya 80 ile başlar.

Model Numarası	Ürün Yazılımı*	Nominal Gerilim (V)	Min. Gerilim** (V)	Maks. Gerilim** (V)	Nominal Enerji (kWh)	Nominal Kapasite (Ah)	Maks Sürekli Deşarj Hızı (A)	Maksimum Sürekli Şarj Akımı (A)
24-L1-20-4.7		25,55	21,9	28,7	4,7	185	320	185
	A	25,55	21,9	28,7	4,7	185	185	185
24-L1-24-9.5		25,55	21,9	28,7	9,5	370	320	370
	A	25,55	21,9	28,7	9,5	370	370	370
24-L1-24-14.2		25,55	21,9	28,7	14,2	555	320	555
	A	25,55	21,9	28,7	14,2	555	555	555
36-L1-40-8.1		36,5	28,0	42,0	8,1	222	222	222
	A	36,5	28,0	42,0	8,1	222	222	222
36-L1-40-12.2		36,5	28,0	42,0	12,2	333	320	333
	A	36,5	28,0	42,0	12,2	333	333	333
36-L1-42-12.2		36,5	28,0	42,0	12,2	333	320	333
	A	36,5	28,0	42,0	12,2	333	333	333
36-L1-42-16.2		36,5	28,0	42,0	16,2	444	320	444
	A	36,5	28,0	42,0	16,2	444	444	444
36-L1-42-20.3		36,5	28,0	42,0	20,3	555	320	555
	A	36,5	28,0	42,0	20,3	555	555	555
36-L1-46-16.2		36,5	28,0	42,0	16,2	444	320	444
	A	36,5	28,0	42,0	16,2	444	444	444
36-L1-46-20.3		36,5	28,0	42,0	20,3	555	320	555
	A	36,5	28,0	42,0	20,3	555	555	555
36-L1-46-24.3		36,5	28,0	42,0	24,3	666	320	640
	A	36,5	28,0	42,0	24,3	666	640	640
36-L1-46-28.4		36,5	28,0	42,0	28,4	777	320	640
	A	36,5	28,0	42,0	28,4	777	640	640
36-L1-48-20.3		36,5	28,0	42,0	20,3	555	320	555
	A	36,5	28,0	42,0	20,3	555	555	555
36-L1-48-24.3		36,5	28,0	42,0	24,3	666	320	640
	A	36,5	28,0	42,0	24,3	666	640	640
36-L1-48-28.4		36,5	28,0	42,0	28,4	777	320	640
	A	36,5	28,0	42,0	28,4	777	640	640
36-L1-48-32.4		36,5	28,0	42,0	32,4	888	320	640
	A	36,5	28,0	42,0	32,4	888	640	640
36-L1-48-36.5		36,5	28,0	42,0	36,5	999	320	640
	A	36,5	28,0	42,0	36,5	999	640	640
48-L1-60-7.6		51,1	39,2	58,8	7,6	148	148	148
	A	51,1	44,1	57,6	7,6	148	148	148
48-L1-60-11.3		51,1	39,2	58,8	11,3	222	222	222
	A	51,1	44,1	57,6	11,3	222	222	222

Ek A: Derecelendirme Tablosu (devamı)

Model Numarası	Ürün Yazılımı*	Nominal Gerilim (V)	Min. Gerilim** (V)	Maks. Gerilim** (V)	Nominal Enerji (kWh)	Nominal Kapasite (Ah)	Maks Sürekli Deşarj Hızı (A)	Maksimum Sürekli Şarj Akımı (A)
48-L1-62-11.3		51,1	39,2	58,8	11,3	222	222	222
	A	51,1	44,1	57,6	11,3	222	222	222
48-L1-62-15.1		51,1	39,2	58,8	15,1	296	296	296
	A	51,1	44,1	57,6	15,1	296	296	296
48-L1-62-18.9		51,1	39,2	58,8	18,9	370	320	370
	A	51,1	44,1	57,6	18,9	370	370	370
48-L1-64-15.1		51,1	39,2	58,8	15,1	296	296	296
	A	51,1	44,1	57,6	15,1	296	296	296
48-L1-64-18.9		51,1	39,2	58,8	18,9	370	320	370
	A	51,1	44,1	57,6	18,9	370	370	370
48-L1-64-22.7		51,1	39,2	58,8	22,7	444	320	444
	A	51,1	44,1	57,6	22,7	444	444	444
48-L1-64-26.5		51,1	39,2	58,8	26,5	518	320	518
	A	51,1	44,1	57,6	26,5	518	518	518
48-L1-66-18.9		51,1	39,2	58,8	18,9	370	320	370
	A	51,1	44,1	57,6	18,9	370	370	370
48-L1-66-22.7		51,1	39,2	58,8	22,7	444	320	444
	A	51,1	44,1	57,6	22,7	444	444	444
48-L1-66-26.5		51,1	39,2	58,8	26,5	518	320	518
	A	51,1	44,1	57,6	26,5	518	518	518
48-L1-66-30.3		51,1	39,2	58,8	30,3	592	320	592
	A	51,1	44,1	57,6	30,3	592	592	592
48-L1-66-34.0		51,1	39,2	58,8	34,0	666	320	640
	A	51,1	44,1	57,6	34,0	666	640	640
48-L1-72-30.3		51,1	39,2	58,8	30,3	592	320	592
	A	51,1	44,1	57,6	30,3	592	592	592
48-L1-72-34.0		51,1	39,2	58,8	34,0	666	320	640
	A	51,1	44,1	57,6	34,0	666	640	640
48-L1-72-37.8		51,1	39,2	58,8	37,8	740	320	640
	A	51,1	44,1	57,6	37,8	740	640	640
48-L1-72-41.6		51,1	39,2	58,8	41,6	814	320	640
	A	51,1	44,1	57,6	41,6	814	640	640
48-L1-72-45.5		51,1	39,2	58,8	45,5	888	320	640
	A	51,1	44,1	57,6	45,5	888	640	640
48-L1-72-49.2		51,1	39,2	58,8	49,2	962	320	640
	A	51,1	44,1	57,6	49,2	962	640	640
48-L1-72-52.9		51,1	39,2	58,8	52,9	1036	320	640
	A	51,1	44,1	57,6	52,9	1036	640	640
48-L1-72-56.7		51,1	39,2	58,8	56,7	1110	320	640
	A	51,1	44,1	57,6	56,7	1110	640	640

Ek A: Derecelendirme Tablosu (devamı)

Model Numarası	Ürün Yazılımı*	Nominal Gerilim (V)	Min. Gerilim** (V)	Maks. Gerilim** (V)	Nominal Enerji (kWh)	Nominal Kapasite (Ah)	Maks Sürekli Deşarj Hızı (A)	Maksimum Sürekli Şarj Akımı (A)
80-L1-80-17.8		80,3	67,4	90,3	17,8	222	222	222
	A	80,3	67,4	90,3	17,8	222	222	222
80-L1-80-26.7		80,3	67,4	90,3	26,7	333	320	333
	A	80,3	67,4	90,3	26,7	333	333	333
80-L1-80-35.7		80,3	67,4	90,3	35,7	444	320	444
	A	80,3	67,4	90,3	35,7	444	444	444
80-L1-82-44.6		80,3	67,4	90,3	44,6	555	320	555
	A	80,3	67,4	90,3	44,6	555	555	555
80-L1-82-53.5		80,3	67,4	90,3	53,5	666	320	640
	A	80,3	67,4	90,3	53,5	666	640	640
80-L1-82-62.4		80,3	67,4	90,3	62,4	777	320	640
	A	80,3	67,4	90,3	62,4	777	640	640

* Boş hücre: Standart, A: AGV

** Paket donanımı için kabul edilebilir Min ve Maks değerleri için lütfen "Çalışma Verileri ve Limitler" bölümüne bakın

Parametre	Değer	Ünite/Açıklama
Darbe Dayanımı	500	V
Tepe Dayanım Akımı (Ipk)	2000	A
Kısa Süreli Dayanım Akımı (Icw)	1600	A@1s
Icc	100	kA
Bağıl Nem	0-95	Yoğuşmasız %
Bağlantı Mimarisi	Sökülebilir	
Dahili Ayrıştırma Formu	Form 1	Dahili Ayrıştırma Yok
Elektrik Bağlantısı Türleri	DDD	Tümü Ayrılabilir
EMC Sınıflandırması	Ortam A	Endüstriyel
Makro ortam	Kirlilik Derecesi 3	
Tasarlanmış IP Derecesi	IP54	

Ek B: Derecelendirme Tablosu

NexSys® iON Akü Ürün Yelpazesi Genişletmesine özel*
NexSys® iON akü ürün yelpazesi genişletmesi, bir kasaya yerleştirilen modüllere dayanır. Modül sayısı uygulamaya ve mevcut alana göre belirlenir. Aşağıdaki modül konfigürasyonları mevcuttur:

Modül Sayısı	Nominal Gerilim (V)	Min. Gerilim (V)	Maks. Gerilim (V)	Nominal Enerji (kWh)	Nominal Kapasite (Ah)
1	51,1	39,2	58,8	2,6	51
2	51,1	39,2	58,8	5,2	102
3	51,1	39,2	58,8	7,8	153
4	51,1	39,2	58,8	10,4	204
5	51,1	39,2	58,8	13,0	255
6	51,1	39,2	58,8	15,6	306
7	51,1	39,2	58,8	18,2	357
8	51,1	39,2	58,8	20,8	408
9	51,1	39,2	58,8	23,5	459
10	51,1	39,2	58,8	26,1	510
11	51,1	39,2	58,8	28,7	561
12	51,1	39,2	58,8	31,3	612
13	51,1	39,2	58,8	33,9	663
14	51,1	39,2	58,8	36,5	714
15	51,1	39,2	58,8	39,1	765
16	51,1	39,2	58,8	41,7	816
17	51,1	39,2	58,8	44,3	867
18	51,1	39,2	58,8	46,9	918
19	51,1	39,2	58,8	49,5	969
20	51,1	39,2	58,8	52,1	1020
21	51,1	39,2	58,8	54,7	1071
22	51,1	39,2	58,8	57,3	1122

* 48 V ürün yelpazesi genişletmesi, yalnızca seçili bölgelerde mevcuttur. Belirli uygulama, kullanım ve gerekliliklere tabidir. Daha fazla bilgi için EnerSys temsilciniz ile görüşün.

Terimler ve Kısaltmalar

Terim/Kısaltma	Açıklama/Tanım
AGV'ler	Otomatik Yönlendirmeli Araçlar
BDI	Akü Verileri Göstergesi
BMS	Akü Yönetim Sistemi
C_1	Bir saatlik deşarj veya şarj hızında kapasite
CDI	CAN Veri Arayüzü
DC	Doğru Akım
EWS	Erken Uyarı Sinyali
HV	Yüksek Gerilim (DC > 60 V)
IP derecesi	Elektrikli ekipman için bir muhafazanın sağladığı koruma derecesini sınıflandırır.
LV	Düşük Gerilim (iletişime de işaret edebilir)
MSD	Manuel Servis Bağlantısını Kesme
OEM	Orijinal Ürün Üreticisi
PPE	Kişisel Koruyucu Donanım
SDS	Güvenlik Veri Sayfası
SoC	Şarj Durumu
SOH	Sağlık Durumu
Etkinleştirilmiş	ON (Açık) durumda
Devre Dışı Bırakılmış	OFF (Kapalı) durumda
Kablo Demeti	İstif aracına veya akü şarj cihazına bağlanan doğru akım kablosu ve fişi.
Çalışma Koşulları	Akünün şarj edilmesi veya deşarj edilmesi ile ilgilidir. Etkinleştirildiğinde akünün rölantide çalışmasını içerir.
Depolama	Depolanan aküyü ifade eder.
Taşıma	Aküyü kaldırma, taşıma ve konumlandırma gibi faaliyetleri ifade eder. Şarj ve güç kablolarının bağlanmasını ve sökülmesini içerir.
Bakım	Akünün temizlenmesi ve akü ile bağlı bileşenlerin (şarj kabloları ve kullanıcı arayüzleri) hasar açısından incelenmesi.
Servis	Enersys® temsilcileri tarafından, aküye tam performansını geri kazandırmak için gerçekleştirilen işlemler.

www.enersys.com

© 2025 EnerSys. Tüm hakları saklıdır. Yetkisiz dağıtımı yasaktır. Ticari markalar ve logolar, EnerSys'in mülkiyetinde olmayan Android, iOS, UL, CE ve UKCA hariç olmak kaydıyla, EnerSys ve bağlı kuruluşlarının mülkiyetindedir. Önceden bildirim olmadan değişiklik yapılabilir. E.&O.E.

GLOB-TR-OM-NEX-ION-0525

Power/Full Solutions