

 **HAWKER**

PerfectRail™

Akü



KULLANICI EL KİTABI

EnerSys®

Power/Full Solutions

**CE UK
CA**

www.enersys.com

İÇİNDEKİLER

Giriş.....	3
Sınıflandırma Verileri	4
Güvenlik Önlemleri	4
Devreye Alma	5
Çalışma	6
Deşarj İşlemi.....	6
Şarj İşlemi.....	6
Dengeleme Şarjı.....	7
Sıcaklık.....	7
Elektrolit.....	7
Bakım.....	8
Akünün Bakımı	8
Depolama	9
İşlev Bozuklukları.....	9



PerfectRail™

Aküler

Bu belgenin içerdiği bilgiler, PerfectRail™ akülerin güvenli bir şekilde taşınması ve doğru kullanılması açısından 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 ve takılı olduğu ekipmanı çalıştırmadan önce akünün güvenliği ve çalıştırılması ile ilgili bölümleri okuyun ve anlayın.

Belgenin kullanımının ve bununla ilişkili her türlü etkinliğin kendileri için geçerli tüm yasal gerekliliklere ve ilgili ülkelerdeki uygulamalara uygun olmasını sağlamak, kullanıcının sorumluluğudur.

Bu kullanıcı el kitabı, PerfectRail™ akülerin taşınması ve çalıştırılması konusunda yerel yasalar, kurumlar ve/veya endüstri standartları tarafından gerekli görülebilecek herhangi bir eğitimin yerine geçmez. Akü sistemiyle herhangi bir şekilde temas kurmadan önce tüm kullanıcılara gerekli talimatların ve eğitimin verilmesi sağlanmalıdır.

Servis için, satış temsilcinizle iletişime geçin veya aşağıdaki numarayı arayın:

EnerSys EMEA

EH Europe GmbH
Baarerstrasse 18
6300 Zug, İsviçre
Tel: +41 44 215 74 10

EnerSys Global Merkez

2366 Bernville Road
Reading, PA 19605, ABD
Tel: +1-610-208-1991
+1-800-538-3627

EnerSys APAC

No. 85, Tuas Avenue 1
Singapur 639518
+65 6558 7333

www.enersys.com

Güvenliğiniz ve Başkalarının Güvenliği Son Derece Önemlidir

UYARI Talimatlara uymamanız, ölüme veya ciddi yaralanmalara neden olabilir.

SINIFLANDIRMA VERİLERİ VE GÜVENLİK

PzS/PzSL ve PzB/ PzBE* tipi pozitif tüp plakalı demiryolu aküleri*

Sınıflandırma Verileri

1. Nominal kapasite C_5 :	Tip plakasına bakın
2. Nominal gerilim:	2.0 V x Hücre sayısı
3. Deşarj akımı	$C_5/5sa$
4. Elektrolitin nominal özgül ağırlığı (S.G.)*	Tip plakasına bakın
5. Nominal sıcaklık	30°C
6. Nominal elektrolit seviyesi	"Maks." elektrolit seviyesi işaretine kadar

*İlk 10 döngüde ulaşılacaktır.

PerfectRail™ aküler valf ayarlıdır. Bu akülerde hava boşaltma tapası yerine, dahili gaz basıncını düzenleyen bir valf bulunur ve böylece ortamdaki oksijenin aküye girmesi önlenirken, aşırı şarj

esnasında oluşan gazlarının dışarı çıkmasına olanak sağlanır. PerfectRail™ akü valfleri asla çıkarılmamalıdır. Bu akülere su eklenmesi gerekir.

Güvenlik Önlemleri



- Kullanma talimatlarına uyun ve bu talimatları akünün yakınında saklayın.
- Aküler üzerinde yapılacak işlemler sadece nitelikli personel tarafından gerçekleştirilmelidir!



- Aküler üzerinde çalışırken koruyucu gözlük takın ve güvenlik kıyafetleri giyin.
- Akünün kullanıldığı ülkede uygulanan kaza önleme kurallarına veya EN 62485-3, EN 50110-1 standartlarına uyun.



- Sigara içilmez!
- Aküleri açık alevde, akkor halindeki köz veya kıvılcıma maruz bırakmayın, aksi halde bu durum akünün patlamasına neden olabilir.



- Gözlerin içine veya deriye sıçrayan asit derhal bol miktarda temiz suyla yıkanmalıdır. Bol suyla yıkadıktan sonra derhal bir doktora görünün!
- Asidin bulaştığı giysiler suyla yıkanmalıdır.



- Patlama ve yangın riski!
- Kısa devre yaptırmaktan kaçının.
- **Dikkat:** akünün metal parçalarında daima akım vardır. Akünün üzerine alet veya başka metal nesnelere koymayın!

Güvenlik Önlemleri (devamı)



- Elektrolit son derece aşındırıcıdır.



- Aküler ve hücreler ağırdır. Montajın güvenli şekilde yapıldığından emin olun! Sadece VDI 3616'ya uygun değiştirme düzeneği gibi uygun taşıma ekipmanları kullanın.
- Kaldırma kancaları hücre konektörlerine veya kabloları zarar vermemelidir.



- Tehlikeli elektrik gerilimi!

Çalışma talimatlarının göz ardı edilmesi, orijinal olmayan parçalarla onarım yapılması ve kolay kontrol bağlantısının kesilmesi garantiyi geçersiz kılacaktır. Akü, şarj cihazı veya diğer aksesuarlarda meydana gelebilecek tüm arızalar, işlev bozuklukları veya kusurlar EnerSys® servisine bildirilmelidir.

*Ayrıca DIN 43579'a uygun tren aydınlatma aküleri ve DIN 43582'ye uygun aküler için de geçerlidir.

Devreye alma

Doldurulmamış akülerin devreye alınması için ayrı talimatları inceleyin!

Uygun mekanik durumda olduğundan emin olmak için akü kontrol edilmelidir. Akü ve şarj cihazı kabloları, kutupların doğru olduğuna dikkat edilerek iyi bir temas sağlayacak şekilde bağlanmalıdır. Aksi halde akü, araç veya şarj cihazı zarar görebilir. Konektör kablolarının kutup vidaları için belirlenen tork yükü:

	Pirinç	Çelik
M 10	20 ± 1 Nm	25 ± 2 Nm

Elektrolitin seviyesi kontrol edilmelidir. Seviye, dalgalanmayı önleme perdesinin veya separatörün üst bölümünün altındaysa ilk olarak bu yüksekliğe kadar arıtılmış su eklenmelidir (DIN 43530 - Bölüm 4).

Ardından akü, "Şarj İşlemi" bölümünde belirtildiği şekilde şarj edilir.

Dikkat:

Akünün teslimat tarihi ile devreye alınması arasındaki süre 4 haftadan uzunsa akü şarj edilmelidir (bkz. Depolama bölümü). Elektrolite, belirtilen seviyeye kadar arıtılmış su eklenmelidir.

NOT: Trenlerin devreye alınması sırasında (elektrik yüklerinin ayarlanması veya kontrol edilmesi) aküler deşarj olmuşsa, aracın teslimatından önce akünün harici bir şarj cihazında tamamen şarj edildiğinden emin olun. Elektrolitin nominal yoğunluğuna ulaşılmalıdır.

Çalışma Koşulları

EN 62485-3 "Sekonder aküler ve akü kurulumları için güvenlik gereklilikleri Bölüm 3: Çekiş aküleri," elektrikli lokomotiflerde çekiş akülerinin çalıştırılması için geçerli olan standarttır.

Deşarj İşlemi

Hiçbir havalandırma deliğinin contalı veya kapalı olmadığından emin olun.

Elektrik bağlantıları (örn. fişler) sadece açık devre durumunda yapılmalıdır veya kesilmelidir. Akü ömrünün en uygun düzeyde olmasını sağlamak için nominal kapasitenin %80'inden fazla olan çalışma deşarjlarından kaçınılmalıdır (derin deşarj). Bu, deşarjın sonunda 1,13 kg/l'lik

bir elektrolit özgül ağırlığına tekabül etmektedir. S.G.'nin daha düşük olması, akülerde derin deşarjı ifade eder. Bu durumda aküler, harici bir şarj cihazı ile şarj edilmelidir.

Deşarj olmuş aküler derhal yeniden şarj edilmelidir ve deşarj olmuş halde bırakılmamalıdır. Bu durum aynı zamanda kısmen deşarj olmuş aküler için de geçerlidir.

Şarj İşlemi

Şarj işleminde sadece doğru akım kullanılmalıdır.

Demiryolu aracındaki karakteristik eğrisi:

Aşağıdaki sınırlarda sıcaklık dengelemeli IU0U:
Giriş = yakl. I5 , U1 = 2,37 v/c (Te = +30°C),
sıcaklık düzeltme faktörü = 4 mv/°C, U2 = 2,25 v/c,
sıcaklık dengelemesi olmadan.

Elektrik kablolarının ve kontakların aşırı yüklenmesini, istenmeyen gaz oluşumu ve hücrelerden elektrolit çıkışını önlemek için akünün boyutuna uygun olarak aküyü yalnızca özel bir şarj cihazına takın. Gaz oluşum aşamasında DIN EN 62485-3'te listelenen akım sınırları aşılmamalıdır. Şarj cihazını aküyle birlikte satın almadıysanız, uygunluğunun üretici servis departmanına teyit ettirilmesi en iyi çözüm olacaktır.

Şarj işleminde şarj gazlarının tahliyesi için uygun koşullar sağlanmış olmalıdır. Akü konteyneri kapakları ve akü bölmelerinin kapakları açık veya çıkarılmış olmalıdır. Hava boşaltma tapaları hücrelerde kalmalı ve kapalı tutulmalıdır.

Araç dışındaki karakteristik eğrileri:

Aşağıdaki sınırlarda IU1a:

Giriş = yakl. I5, U1 = 2,4 v/c (Te = +30°C), I2 = maks. 5A/100Ah, şarj faktörü = 1,2.

Alternatif olarak Wa veya WoWa karakteristik eğrileri de kullanılabilir.

Şarj cihazı kapalıyken aküyü doğru kutba dikkat ederek (pozitif pozitif kutba, negatif negatif kutba) bağlayın. Ardından şarj cihazını açın. Şarj işlemi sırasında elektrolit sıcaklığı 10°C kadar yükselir, bu nedenle şarj işlemine sadece elektrolit sıcaklığı 45°C'nin altındaysa başlayın.

Akülerin elektrolit sıcaklığı, şarj öncesinde en az +10°C olmalıdır, aksi halde tam olarak şarj olmayacaktır. Elektrolitin özgül ağırlığı ve akü gerilimi iki saat boyunca sabit kaldığında şarj işlemi bitmiş demektir.

Şarj İşlemi (devamı)

Şarj ve ardından gelen gaz oluşum aşamasında yeterli havalandırma nedeniyle patlayıcı gaz karışımının seyreltilmesi için konteyner kapakları çıkarılmalı veya açılmalıdır.

Şarj sonunda tüm hücrelerin veya blok akülerin gerilimleri açık şarj cihazıyla ölçülmeli ve kaydedilmelidir.

Şarj tamamlandıktan sonra tüm hücrelerdeki elektrolitin özgül ağırlığı ve sıcaklığı ölçülmeli ve kaydedilmelidir. Hücreler veya blok aküler arasında ilk ölçümler veya farklılıklardan önemli ölçüde değişiklikler fark edilirse servis departmanından ilave olarak test ve bakım işlemi talep edilmelidir.

Dengeleme Şarjı

Dengeleme şarjları, akünün kullanım ömrünü korumak ve kapasitesini sürdürmek için kullanılır. Bunlar, derin deşarj, tekrar eden tamamlanmamış şarjlar ve IU karakteristik eğrisinde şarjlardan sonra gereklidir. Dengeleme şarjları normal şarj işleminden sonra uygulanır. Şarj akımı 5 A/100 Ah'lik nominal kapasiteyi aşmamalıdır (şarj sonu—bkz. Şarj İşlemi bölümü). Dengeleme şarjları, aracın dışında ve iyi havalandırılan bir şarj odasında yapılmalıdır.

Sıcaklığı dikkatlice izleyin!

Sıcaklık

30°C'lik bir elektrolit sıcaklığı, nominal sıcaklık olarak belirtilir. Daha yüksek sıcaklıklar akünün ömrünü kısaltırken, daha düşük sıcaklıklar ise kullanılabilir kapasiteyi düşürür. 55°C üst sıcaklık sınırıdır ve bir çalışma sıcaklığı olarak kabul edilemez.

Elektrolit

Elektrolitin nominal özgül ağırlığı (Ö.A.) 30°C'lik bir sıcaklıkla ve tamamen dolu durumdaki bir hücrede bulunan nominal elektrolit düzeyi ile almalıdır.

Akünün Bakımı

Akü, iz akımlarını önlemek için daima temiz ve kuru tutulmalıdır. Temizlik "Araç Çekiş Akülerinin Temizlenmesi" uygulamasının ZVEI (Alman Elektrik Elektronik Üreticileri Derneği) kodu uyarınca gerçekleştirilmelidir.

Akü tepsisindeki tüm sıvılar belirtilen şekilde çıkarılmalı ve atılmalıdır. Yalıtım değerinin DIN EN 62485-3'e uyumluluğundan emin olmak ve kasa aşınmasını önlemek için, kasa yalıtımında oluşan hasarlar temizlikten sonra onarılmalıdır.

Bakım

PerfectRail™ aküler için önerilen bakım aralıkları:

- Akünün görsel kontrolü (hasar, tip göstergesi, uç kutupları, konnektörler, temizlik, elektrolit seviyesi, akü kasası).
- Hücre gerilimleri, elektrolitin özgül ağırlığının anlık denetimi de dahil olmak üzere kaydedilmelidir. Ölçülen değer aküde derin deşarj gösterdiğinde ilgili akü, harici bir şarj cihazı ile şarj edilmelidir.
- Elektrolit seviyesi her 3 ayda bir (veya daha yüksek sıcaklıklarda ayda bir) kontrol edilmelidir. Elektrolit seviyesi dalgalanma önleyici perdenin altına, separatörün üst bölümünün altına veya elektrolit "min" seviye işaretinin altına düşmemelidir. Daha düşük

seviyelerde DIN 43530 - Bölüm 4 uyarınca artırılmış su eklenmelidir. Akü deşarj halindeyse sadece "min" işaretine kadar ekleyin. Akü şarj edildikten sonra "maks" işaretine kadar eklenmelidir.

- DIN EN 1175-1 uyarınca en az yılda bir kez aracın ve akünün yalıtım direnci bir elektrik uzmanı tarafından kontrol edilmelidir.

Akünün yalıtım direncinde yapılacak olan testler, DIN 1987-1 uyarınca gerçekleştirilmelidir. Bu doğrultuda akünün belirlenen yalıtım direnci, DIN EN 62485-3 uyarınca nominal gerilimin her bir volt değeri için 50Ω değerinin altında olmamalıdır. 20 V nominal gerilime kadar olan aküler için minimum değer 1000 Ω'dur.

Depolama

Aküler uzun bir süre için kullanılmayacaksa donma olmayan, kuru ve serin bir odada tamamen şarj edilmiş olarak saklanmalıdır.

Aküler doğrudan güneş ışığına maruz bırakmayın. Akünün daima kullanıma hazır olmasını sağlamak için aşağıdaki şarj yöntemlerinden birini seçin:

- Dengeleme Şarjı bölümünde belirtilen aylık dengeleme şarjı
- Hücre sayısı x 2,25 V'lik şarj geriliminde düşük oranda şarj işlemi. Akünün kullanım ömrü için saklama süresi dikkate alınmalıdır.



Pb

Akü geri dönüştürülmelidir



Çevresel Tehlike!

Kurşun kirliliği tehlikesi.

Üreticiye iade edin!

Bu işaretin yer aldığı aküler geri dönüştürülmelidir.

Geri dönüşüm için iade edilmeyen aküler tehlikeli atık olarak imha edilmelidir!

Çekiş aküleri ve şarj cihazları kullanılırken operatör, cihazın kullanıldığı ülkenin yürürlükteki standartlarına, kanunlarına, kurallarına ve yönetmeliklerine uymalıdır!

NOTLAR

NOTLAR

NOTLAR

www.enersys.com

© 2024 EnerSys. Tüm hakları saklıdır. Yetkisiz dağıtımı yasaktır. EnerSys'in mülkiyetinde olmayan UL, CE ve UKCA hariç, markalar ve logolar EnerSys'in ve bağlı şirketlerinin mülküdür. Önceden bildirimde bulunmaksızın revizyon yapılabilir. E.&O.E.

EMEA-TR-OM-PR-1024

EnerSys[®]

Power/Full Solutions