

FLOODED
LEAD ACID

perfect plus[®] *Water Less*[®]

ATEX UKEX Sertifikalı Aküler



KULLANICI EL KİTABI

EnerSys[®]

Power/Full Solutions

CE UK
CA

www.enersys.com

İÇİNDEKİLER

Giriş.....	3
Standart.....	4
Sınıflandırma Verileri	4
Kullanım Şartı	4
Güvenlik Önlemleri.....	5
Güvenlik	6
Servis	6
Taşıma.....	6
Akünüzü Teslim Alma	6
Devreye Alma	7
Bakım.....	7
Water Less Ekleme Aralıkları	9
Deşarj Etme.....	9
Şarj İşlemi.....	10
Özgül Ağırlık Ölçümü.....	11
Sıcaklık	11
Çevresel Alan Koşulları.....	11
Patlayıcı Ortamların Malzemelere Etkisi	11
Diğer Tehlikelere Karşı Koruma.....	12
Farklı Tutuşturma Kaynaklarından Kaynaklanan Tehlikeler	12
Agresif Madde Saldırılarına Dayanıklılık.....	12
Akünün Bakımı	12
Depolama	13
İşlev bozuklukları.....	13
Aquamatic Su Doldurma Sistemi.....	13
Elektrolit Dolaşım Sistemi	15
İmha Etme	15

perfect plus® Water Less®

Aküler

Bu belgenin içerdiği bilgiler, Perfect Plus® ve Water Less® ATEX UKEX sertifikalı 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.

Bu belgenin kullanımının ve bununla ilişkili tüm faaliyetlerin ilgili ülkelerdeki geçerli yasal gerekliliklere uygun olmasını sağlamak kullanıcının sorumluluğundadır.

Bu kullanıcı el kitabı, Perfect Plus® ve Water Less® ATEX UKEX sertifikalı 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.

STANDART, VERİLER VE KOŞULLAR

ATEX UKEX sertifikalı aküler, gaz veya toz kaynaklı patlama riski olan alanlarda kullanım için sertifikalıdır.

- Patlama grubu I Kategori M2/Mb madencilik
- Patlama grubu II Kategori 2 ve 3 [Bölge 1 2G/Gb, Bölge 2 3G/Gc (Gaz)]
- Patlama grubu III Kategori 2 ve 3 [Bölge 21 2D/Db, Bölge 22 3D/Dc (Toz)]

Kusursuz ve hasarsız durumda olmaları gerekir. Herhangi bir hasar veya eksik aksesuarlar tespit edilirse lütfen bu ürünü aldıktan sonraki ilk 24 saat içinde tedarikçinizle iletişime geçin.

Ex çekiş aküleri, elektrikli istifleyiciler, çatallı istifleyiciler ve forkliftlerin yanı sıra zemin süpürücüler ve diğer temizlik ekipmanları gibi tehlikeli alanlardaki akülü uygulamalarda kullanılmak üzere tasarlanmıştır. Hücreler ve konektörler IP 65 (giriş koruması), kasalar ise IP23 ile uyumludur.

Patentli havalandırma tasarımı, bu çekiş akülerinin mevcut DIN ve İngiliz Standardı tarafından öngörülen boyuttaki kasalara sığmasını sağlar ve kamyon üreticisi tarafından belirtilen kapasitenin aynısını sunar.

Standart

Motive power ATEX UKEX sertifikalı aküler, ATEX 2014/34/EU ve UKEX UKSI 2016:1107 UKEX Direktifine uygundur. Uyumluluk, aşağıda verilen belgeler ile kanıtlanmaktadır:

EC tip muayenesi sertifikaları:

UKEX	ATEX	IECEX	Tanım
• CSAE 23UKEX1000X (68,8 KWh'ye kadar olan aküler)	• SIRA 01ATEX3016U	• SIRA IECEX 07.0061U	• Sulu BS hücre
• CSAE 23UKEX1001X (68,8KWh'den 153,6 KWh'ye kadar olan aküler)	• SIRA 01ATEX3019U	• SIRA IECEX 07.0062U	• Sulu DIN hücre
	• SIRA 01ATEX3022X	• SIRA IECEX 07.0065X	• 68,8 KWh'ye kadar olan aküler
	• SIRA 01ATEX3025X	• SIRA IECEX 07.0066X	• 68,8KWh'den 153,6 KWh'ye kadar olan aküler

ATEX UKEX sertifikaları EEx için ve IECEX sertifikaları Kuzey Amerika (ABD ve Kanada) hariç dünyanın geri kalanı için geçerlidir.

Kalite Güvence Bildirimi: Sira 01 ATEX M103

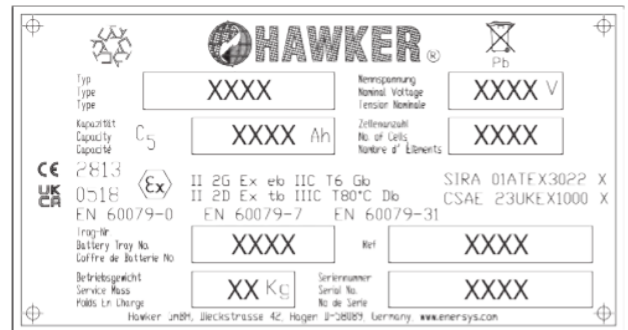
Sınıflandırma Verileri

1. Nominal kapasite C_5 :	Tip plakasına bakın
2. Nominal gerilim:	2,0 V x Hücre sayısı
3. Nominal deşarj akımı:	$C_5/5sa$
4. Elektrolitin nominal özgül ağırlığı*:	1,29 kg/l
5. Nominal sıcaklık:	30 °C
6. Nominal elektrolit seviyesi:	"Maks." elektrolit seviyesi işaretine kadar

*İlk 10 döngüde ulaşılacaktır

Kullanım Şartı

Tehlikeli bir alanda şarj etmeyin



Akü etiket örneği

GÜVENLİK ÖNLEMLERİ

Güvenlik Önlemleri



- Çalışma talimatlarına uyun ve bu talimatları akünün yakınında saklayın.
- Akülerin üzerinde sadece nitelikli personel çalışma yapabilir!



- Aküler üzerinde çalışırken koruyucu gözlük takın ve güvenlik kıyafetleri giyin.
- Kazadan korunma yönetmelikleri ile EN 62485-3 ve EN 50110-1'i dikkate alın.



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



- Gözlere 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 nesneler koymayın!



- 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.



- Tehlikeli elektrik gerilimi!



- Akülerin neden olabileceği tehlikelere karşı dikkatli olun.

Kullanım talimatlarının göz ardı edilmesi, orijinal olmayan parçalarla onarım yapılması garantiyi geçersiz kılacaktır. Akü, şarj cihazı veya diğer aksesuarlarda meydana gelebilecek tüm arızalar, işlev bozuklukları ve hata kodları EnerSys® Servisine derhal bildirilmelidir.

GÜVENLİK, SERVİS VE TAŞIMA

Güvenlik

Akünün bir güç kaynağı olduğunu hiçbir zaman unutmayın. Tamamen deşarj olduğunda dahi aküde ciddi hasara neden olacak kadar enerji kalır.

Aşağıdaki güvenlik kurallarına uyun:

- Bir Ex aküyü asla bölgesel kontrollü bir alanda şarj etmeyin.
- Bir akünün bağlantısını asla bölgelere ayrılmış bir alanda kesmeyin. Bölgelere ayrılmış bir alanın dışında akü bağlantısını kesmeden önce devreleri izole edin.
- Akü kapağını asla bölgelere ayrılmış bir alanda açmayın.
- Aküye bağlantı için her zaman, onaylanmış DC fişleri kullanın.
- Hasarlı veya çıplak kablolar varsa aküleri asla kullanmayın.
- DC fişleri hasarlı aküleri asla kullanmayın.
- Aküyü asla onarmaya çalışmayın. Önerilen yetkili servis merkezini arayın.
- Akünün elektroliti doldurulduktan sonra hava boşaltma tapasının kapaklarını sıkıca kapatın.

Servis

Yetkili yerel servis teknisyeniniz size yerel düzeyde gerekli yardım ve desteği sağlayacaktır. Bu el kitabı, genel kılavuz ilkeleri sağlamaktadır. Teknisyenimiz belirli gereksinimleriniz ile ilgili ihtiyaçlarınızı açıklamanızda size yardımcı olacaktır.

Yetkili teknisyeniniz bu kılavuzun kapsamı dışındaki soruları yanıtlayabilir ve gerekirse uzman yardımı alabilir. Akünüz pahalı bir cihazdır ve bölgelere ayrılmış alanlarda kullanım için tasarlanmıştır. Amacımız, aküden mümkün olan en iyi sonuçları almanıza yardımcı olmaktır. Akü ile ilgili tüm sorularınız için, yerel servis merkezinizi dilediğiniz zaman arayabilirsiniz.

Taşıma

Kurşun asit Ex aküler çok ağırdır. Aküleri değiştirirken her zaman onaylı hareketli ekipman kullanın. Ex aküleri kaldırırken ve taşırken doğru ve onaylanmış kaldırma ekipmanları kullanın ve aküyü dikey pozisyonda tutun. Çok çeşitli elektrikli araç tipi, akü kasası tasarımı, kullanım ekipmanı ve akü değiştirme yöntemi olduğundan, bir araç üzerinde akü değiştirirken izlenecek prosedür için ayrıntılı talimatlar sağlanamaz. Doğru yöntem ve prosedürü, aracın veya akü değiştirme ekipmanının üreticisi sağlamalıdır.

Akünüzü Teslim Alma

Bölgelere ayrılmış bir alanda aşağıdaki işlemlerden hiçbirini gerçekleştirmeyin. Bağlantı soketinin yanındaki kutupların bir tanımlama rengi ile görülebilir şekilde işaretlenmesiyle akü kutuplarının yanlış bağlanma ihtimali önlenir (Pozitif: Kırmızı ve Negatif: Mavi). İzolasyonun kablo tutma malzemesiyle (örn. spiral sargı) kaplanması sayesinde akü gerilimi taşıyan tüm kablolardaki izolasyonun iletkeni açığa çıkaracak şekilde kesilme ihtimali önlenir.

Elektrolitin dökülmemesi için lütfen akü kasalarının her zaman dik durduğundan emin olun. Tüm ambalaj malzemelerini çıkarın ve herhangi bir fiziksel hasarın bulunmadığından emin olmak için kasa vb. parçaları dikkatle inceleyin.

Akü teslim alındığında henüz kullanılmayacaksa lütfen sayfa 13'teki Saklama bölümüne bakın.

DEVREYE ALMA VE BAKIM

Devreye alma

Doldurulmamış akülerin devreye alınması için ayrı talimatları inceleyin. Elektrolitin seviyesi kontrol edilmelidir.

Seviye, dalgalanmayı önleme perdesinin veya separatörün üst bölümünün altındaysa ilk olarak bu seviyeye kadar artırılmış su eklenmelidir (IEC 62877-1:2016). Şarj cihazı kabloları, kutupların doğru olduğuna dikkat edilerek iyi bir temas sağlayacak şekilde bağlanmalıdır. Aksi halde akü, araç veya şarj cihazı zarar görebilir. Tozu, suyu veya dökülen sülfürik asidi temizlemek için hücrelerin ve kasanın üst ve yan taraflarını nemli bir bezle silin. Hücre temizliği çok önemlidir. Tüm bağlantıların sıkı olduğundan emin olun.

Kutup vidaları için belirtilen tork yükü 25 + 2 Nm'dir (M10 vida). Otomatik sulama sistemi takılı değilse, test ve ekleme için hücrelere kolayca erişilebildiğinden emin olun. Böylece sorunsuz bir şekilde düzenli bakım yapılabilir.

Akü bölmesinin iyi boşaltıldığından ve havalandırıldığından ve akünün üst havalandırmasından metal nesne düşme riskinin olmadığından emin olun. Akünün muhafazaya

sıkıca oturduğundan emin olun ve uygun ambalaj ile sürüş esnasında kaymaya karşı emniyete alın. Kablolar, kabloya veya kabloların bağlandığı sertifikalı terminallere herhangi bir gerilim uygulanmasını önlemek için esnek ve yeterli uzunlukta olmalıdır. Çelik kızakları veya destekleri (akü kasasını destekleyen her parçayı) vazelinle yağlayın. Bu işlem pas ve asit korozyonu ihtimalini azaltır ve bu bileşenlerin ömrünü uzatır.

Bölgelere ayrılmış alana ilişkin belirsizlik olan bir uygulamada yeni bir Ex akü kullanılacaksa lütfen yerel fabrika denetçinizle iletişime geçin.

Akünün bazı hücrelerine asla doğrudan bir elektrikli cihaz (örneğin, bir uyarı ışığı) bağlamayın. Bu durum, yeniden şarj sırasında hücrelerde dengesizliğe (örn. kapasite kaybı), yetersiz boşalma sürelerine veya hücrelerin hasar görmesine yol açabilir. BU DURUM AKÜ GARANTİSİNİ ETKİLEYEBİLİR.

Ardından akü, sayfa 10'daki "Şarj İşlemi" bölümünde belirtildiği şekilde şarj edilir. Elektrolite sayfa 9'daki Su Ekleme Aralığı bölümünde belirtilen seviyeye kadar artırılmış su eklenmelidir.

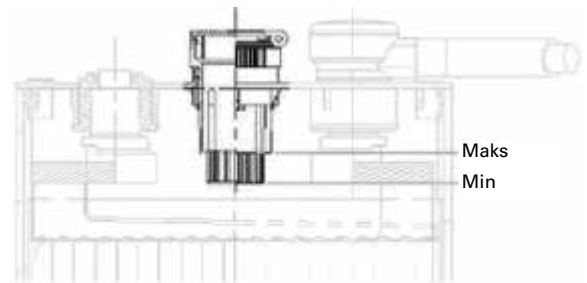
Bakım

Günde bir kez

Aküyü deşarjdan sonra tekrar şarj edin.

- **Unutmayın;** onaylı şarj ekipmanı mevcut olsa dahi Ex aküyü asla bölgelere ayrılmış bir alanda şarj etmeyin. Şarj cihazının doğru çalışıp çalışmadığını her zaman kontrol edin.
- Şarjın sonunda elektrolit seviyelerini kontrol edin ve gerekirse ekleme yapın (maksimum seviyeye uyun). Doğru seviye, seviye göstergesinin üstünde yer alır.

Çok fazla su eklenirse, şarj işlemi sırasındaki genleşme elektrolitin taşmasına neden olarak elektrolit gücünü zayıflatır. Yetersiz su eklendiğinde plakaların üstü açığa çıkarak akünün performansını ve ömrünü azaltır. Yalnızca onaylı damıtılmış veya demineralize suları kullanın. İlave dolum için gereken su saflığı standardı IEC 62877-1:2016'da belirtilmiştir.



Perfect Plus®

Eklenecek suyun, ekleme cihazlarının veya otomatik su doldurma sistemlerinin tedarikçilerini yerel tedarikçinizden veya servis deposundan edinebilirsiniz. Eklenecek suyun sadece metalik olmayan kasalarda tutulmasına ve bu akülerden dağıtılmasına dikkat edin.

Asla asit eklemeyin. Asit ayarlamasının gerekli olduğunu düşünüyorsanız lütfen yerel servis deponuza başvurun.

Bakım (devamı)

Haftada bir kez

Lütfen çok fazla veya çok az su alan hücrelere dikkat edin. Bu durumlarda lütfen yerel servis deponuzla iletişime geçin.

Tüm bağlantıları kontrol edin ve yıpranmış veya aşınmış yalıtım olup olmadığını görmek için kabloları çıkarın. Yıpranmış kablolar veya aşınmış yalıtım görülmesi durumunda, aküyü **derhal hizmet dışı bırakın** ve bölgelere ayrılmış alanının dışındaki güvenli bir yere koyun.

Ex aküyü onarmaya çalışmayın. Yerel EnerSys® Servis Temsilciniz ile iletişime geçin.

Tüm izolatörlerin ve hava boşaltma tapalarının yerinde olduğunu ve akü fişlerinin sağlam durumda olduğunu kontrol edin.

Akünün üst kısmının temiz ve kuru olduğundan emin olun. Kir ve nem, elektriğin iletilmesi için yollar oluşturabilir ve bölgelere ayrılmış bir alanda kıvılcıma neden olabilir. Metal kasada herhangi bir korozyon varsa bunu kazıyın ve alanı su ve karbonat çözeltisi veya seyreltilmiş amonyak ile nötralize edin ve parçayı aside dayanıklı boyayla boyayarak daha fazla korozyona karşı koruyun.

Ayda bir kez

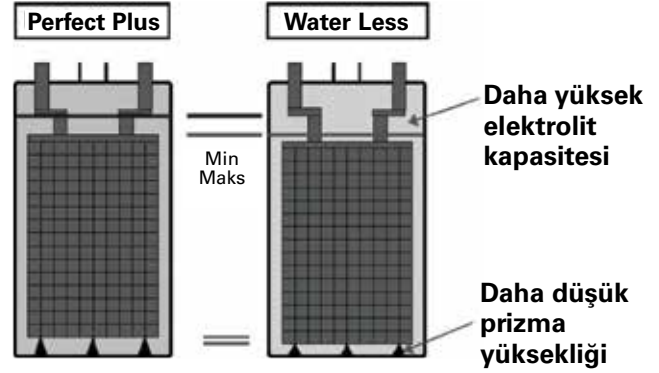
Şarj sonunda tüm hücrelerin gerilimleri açık şarj cihazıyla ölçülmeli ve kaydedilmelidir. Şarj işlemi tamamlandıktan sonra tüm hücrelerin elektrolit yoğunluğu, elektrolit sıcaklığı ve dolum seviyesi ölçülüp kaydedilecektir. Hücreler arasında ilk ölçümler veya farklılıklardan önemli ölçüde değişiklikler fark edilirse EnerSys® Servisinden ilave olarak test ve bakım işlemi talep edilmelidir. Bu tam bir şarjdan sonra ve minimum 2 saatlik dinlenme süresinden sonra uygulanmalıdır.

Şunları ölçüp kaydedin:

- toplam gerilim
- hücre başına gerilim
- gerilim değerleri düzensizse her bir hücrenin asit değerini kontrol edin

(Sayfa 9'daki Su Ekleme Aralıkları bölümüne bakın).

İlk ölçümlere göre önemli değişiklikler ya da hücreler veya blok aküler arasında farklılıklar tespit edilirse, lütfen bir EnerSys® Servis Temsilcisi ile temasa geçin.



Akünün deşarj süresi yeterli değilse, aşağıdakileri kontrol edin:

- gerekli işin akü kapasitesi ile uyumlu olduğu
- şarj cihazının ayarları
- deşarj sınırlayıcısının ayarları.

Elektrolit seviyesini kontrol edin ve gerekirse ekleme yapın (**Şekil 1**'deki maksimum seviyeye uyun).

Yılda bir kez

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, EN 1987 - Bölüm 1 uyarınca gerçekleştirilmelidir.

Bu doğrultuda akünün belirlenen yalıtım direnci, EN 62485-3 uyarınca nominal gerilimin her bir volt değeri için 50Ω değerinin altında olmamalıdır.

120 V nominal gerilime kadar olan aküler için minimum değer 1000 Ω'dur.

Şarjın sonunda elektrolit S.G.'sinin ölçümü de dahil olmak üzere bakıma devam edin. Hava pompasının filtresi yıllık bakımda kontrol edilmeli ve nihai olarak temizlenmeli veya değiştirilmelidir. Belirsiz nedenlerden dolayı (hava borularında sızıntı yok) şarj cihazı üzerindeki veya akü üzerinde hava karışım sisteminin hata sinyali (DC hava pompası veya uzak sinyal üzerinde) yanarsa filtrenin erkenden değiştirilmesi gerekir. Yıllık bakım esnasında hava pompasının doğru şekilde çalıştığını teyit edin.

EKLEME VE DEŞARJ

Water Less® Ekleme Aralıkları

PzM Versiyonu ve Koşullar		Su Ekleme Aralıkları*	
		1 Vardiyalı Çalışma	3 Vardiyalı Çalışma**
4 Hafta	PzM/PzMB artı 50Hz	20 Döngü (4 hafta)	20 Döngü (2 hafta)
8 Hafta	PzM/PzMB artı HF	40 Döngü (8 hafta)	40 Döngü (5 hafta)
13 Hafta	PzM/PzMB artı EC*** ve HF	65 Döngü (13 hafta)	65 Döngü (8 hafta)

%80 DOD, haftada 5 çalışma günü ve 20°C ortalama akü sıcaklıkları

* ±1 hafta, 20°C'de en sık görülen uygulamalarda

** Yüksek akü sıcaklıklarında 3 vardiyalı çalışmalarda bu döngü sayısı azaltılabilir!

*** Elektrolit Dolaşımı

Deşarj İşlemi

Tüm havalandırma deliklerinin 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, boşaltmanın sonunda 30°C'de 1,14kg/l'lik bir elektrolit özgül ağırlığına tekabül etmektedir.

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

Akünün eşit bir şekilde deşarj edilmesi önerilir, akünün herhangi bir kısmında musluk kullanılması ise önerilmez. Bu sorunun giderilmesi için yardımcı yüklerin tüm aküden beslenmesini sağlamak amacıyla bir DC-DC konvertör kullanılmalıdır.

NOT: DC-DC konvertör, yardımcı ekipmanın yanı sıra bölgelere ayrılmış bir alanda kullanım için sertifikalı olmalıdır.

Akü performansı, sıcaklıkla doğrudan ilgilidir. Aküler 30°C'ye kadar dayanıklıdır. Akü sıcaklığı bu değerin altına düştüğünde performans azalır. Bu nedenle aküler düşük ortam sıcaklıklarında (örn. soğuk hava depoları) kullanıldığında ilave kapasiteye ihtiyaç duyulur.

Şarj

NOT: Ex aküyü kesinlikle bölgelere ayrılmış bir alanda şarj etmeyin.

Şarj işleminde sadece doğru akım kullanılmalıdır. DIN 41773-1 ve DIN 41774'e uygun tüm şarj işlemlerine izin verilir. 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 EN 62485-3'te verilen 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. Kapılar, akü konteyneri kapakları ve akü bölmelerinin kapakları açık veya çıkarılmış olmalıdır. Şarj sırasında akü, kamyondaki kapalı akü bölmesinden çıkarılmalıdır. Havalandırma, EN 62485-3 standardına uygun olmalıdır. Hava boşaltma tapaları hücrelerde kalmalı ve kapalı tutulmalıdır. Şarj cihazı kapalıyken aküyü doğru kutba dikkat ederek (pozitif pozitif kutba, negatif negatif kutba) bağlayın. Ardından şarj cihazını açın. Şarj etme süresince elektrolit sıcaklığı 10°C kadar yükselir, bu nedenle şarj işlemine sadece elektrolit sıcaklığı 43°C'nin altındaysa başlayın. Akülerin elektrolit sıcaklığı, şarj edilmeden önce en az +10°C olmalıdır, aksi halde tam şarja ulaşamaz. Elektrolitin özgül ağırlığı ve akü gerilimi iki saat boyunca sabit kaldığında şarj işlemi bitmiş demektir.

Elektrolit karıştırılmalı aküler (opsiyon): Pompa kontrol ünitesindeki uyarı lambası yanarsa veya elektrolit dolaşım sisteminde bir arıza sinyali görünürse, boru şebekesinin bağlı olup olmadığını kontrol edin ve boru devresinde sızıntı veya arıza olup olmadığını inceleyin (bkz. Bakım bölümü).

Hava borusu şarj esnasında asla çıkarılmamalıdır. Aşırı şarj akünün ömrünü kısaltır, akünün su kaybını artırır ve elektrik israfına neden olur. Şarj cihazının gaz oluşum sürelerinin tedarikçinizle önceden görüşmeden uzatılmaması önemlidir.

Şarj cihazı ile akü arasındaki DC kablusunun uzunluğu, şarj cihazının kontrol ünitesine giden gerilim düşüşünü etkiler. Önceden şarj cihazı üreticisine ve Ex akünüzün tedarikçisine danışmadan kabloyu uzatmamanız gerekir.

Akünün genellikle çok hafif deşarj olduğu durumlarda akü daha az sıklıkta, örn. her iki günde bir şarj edilebilir. Bu gibi durumlarda lütfen yerel servis teknisyeninizden tavsiye isteyin.

Şarj cihazı kapatılana kadar akü bağlantısını kesmeyin. Yerel servis merkeziniz şarj sistemini yöneten her türlü sistemi onaylamalıdır, aksi takdirde garanti geçerliliğini yitirebilir.

Dengeleme

Bazı şarj cihazları, manuel çalışma veya otomatik kontrol şeklinde bir eşitleme özelliğine sahiptir.

Şarj cihazının tüm çalışma prosedürleri için üreticinin talimatlarına bakın. **Ancak Ex aküyü hiçbir zaman bölgelere ayrılmış bir alanda şarj etmemeniz gerektiğini unutmayın.**

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). **Sıcaklığa dikkat edin!**

ÖLÇÜM VE SICAKLIK

Özgöl Ağırlık Ölçümü

Bir hidrometre okuması almak için ampul sıkıştırılır, lastik borunun ucu elektrolite daldırılır ve ampul, şamandıranın serbestçe hareket etmesi için yeterli sıvıyı çekmek üzere yavaşça serbest bırakılır. Hidrometre dikey konumda tutulmalı ve lastik ampul üzerinde basınç olmamalıdır. Özgöl ağırlık ölçümü için hidrometre okunurken sıvı seviyesi, şamandıraya basılı ölçekteki değeri gösterir. Okumadan sonra elektrolitin hücreye geri döndürülmesi için lastik ampul sıkılmalıdır.

Elektrolitin nominal özgöl ağırlığı (Ö.A.) 30°C'lik bir sıcaklıkla ve tamamen dolu durumdaki bir hücrede bulunan nominal elektrolit düzeyi ile alakalıdır. Yüksek sıcaklıklar elektrolitin özgöl ağırlığını düşürürken düşük sıcaklıklar da bu ağırlığı yükseltir. Sıcaklık düzeltme faktörü her °C için -0,0007 kg/l'dir. Örn: 45°C'de 1,28 kg/l'lik bir elektrolit özgöl ağırlığı 30°C'de 1,29 kg/l'lik bir özgöl ağırlığa tekabül eder. Elektrolit, IEC 62877-2:2016'daki saflık düzenlemelerine uygun olmalıdır.

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 sınıridir ve bir çalışma sıcaklığı olarak kabul edilemez.

Yüzey sıcaklığı, patlama riski olan bir alanda asla 80°C'yi aşmamalıdır. Şarj işlemi sadece elektrolit sıcaklığı 43°C'nin altındaysa başlatılmalıdır. Şarj sırasında elektrolit sıcaklığı 55°C'ye ulaşırsa, aküyü patlama riski olan bir alanda kullanmadan

önce soğumasını bekleyin. Sıcak bir akü tespit edildiği takdirde bölgelere ayrılmış alandan çıkarılmalı ve ortam sıcaklığına ulaşana dek soğumaya bırakılmalıdır.

Akü tekrar devreye alınmadan önce neden ısındığı incelenmelidir. Akünün ısınmasının olası nedenleri, akünün güç verdiği ekipmanda bir arıza olması veya akünün hücrelerinde bir arıza meydana gelmiş olması olabilir. Bir akü sorunundan şüpheleniyorsanız yerel servis merkezinizle iletişime geçin.

Çevresel Alan Koşulları

Cihaz, amaçlanan çevresel alan koşullarına direnecek şekilde tasarlanmıştır.

Patlayıcı Ortamların Malzemelere Etkisi

Seçilen malzemelerin, ekipmanın maruz kalabileceği patlayıcı ortamlarla reaksiyona girdiği tespit edilmemiştir.

TEHLİKELER VE BAKIM

Diğer Tehlikelere Karşı Koruma

Cihaz, kurulum ve kullanım kılavuzunda belirtilen şekilde kullanıldığında herhangi bir yaralanma veya hasara neden olmaz.

Farklı Tutuşturma Kaynaklarından Kaynaklanan Tehlikeler

Cihaz tutuşabilecek elektrik kıvılcımlar veya arklar üretmez. Cihaz elektromanyetik, akustik, optik veya diğer harici enerji kaynaklarından dolayı potansiyel tutuşma kaynakları üretmeyecek şekilde tasarlanmıştır.

Agresif Madde Saldırılarına Dayanıklılık

Münferit hücreler sülfürik asit içerir. Cihazı oluşturan bu hücreler ve muhafazalar, asit saldırısına dayanıklı malzemelerden yapılmıştır. Üreticinin veri sayfasına bakın.

Akünün Bakımı

Akü, iz akımlarını önlemek için daima temiz ve kuru tutulmalıdır. Akü tepsisindeki tüm sıvılar belirtilen şekilde çıkarılmalı ve atılmalıdır.

Yalıtım değerinin EN 62485-3'e uyumluluğundan emin olmak ve kasa aşınmasını önlemek için, kasa yalıtımında oluşan hasarlar temizlikten sonra onarılmalıdır. Hücrelerin çıkarılması gerekirse bu işlem için servis departmanımızdan yardım almanız en iyi çözüm olacaktır.

OPSİYONEL AKSESUARLAR

Depolama

Aküler uzun bir süre için kullanılmayacaksa, kuru ve donmayan bir odada tam şarjlı olarak saklanmalıdır. Akünün daima kullanıma hazır olmasını sağlamak için aşağıdaki şarj yöntemleri uygulanabilir:

1. Aylık dengeleme şarjı (bkz. Dengeleme Şarjı bölümü), veya
2. Hücre sayısı x 2,27 V'lik şarj geriliminde düşük oranda şarj işlemi.

Akünün kullanım ömrü için saklama süresi dikkate alınmalıdır.

İşlev bozuklukları

Şarj cihazının aküsünde işlev bozukluğu bulunursa vakit kaybetmeden servis departmanımızla iletişime geçin. Sayfa 8'deki Aylık Bakım bölümü kapsamında alınan ölçümler arıza bulmayı ve arızaların giderilmesini kolaylaştıracaktır. Bizimle yapılacak bir hizmet sözleşmesi arızaların zamanında tespitini ve düzeltilmesini kolay hale getirecektir.

Aquamatic Su Doldurma Sistemi (Opsiyonel Aksesuar)

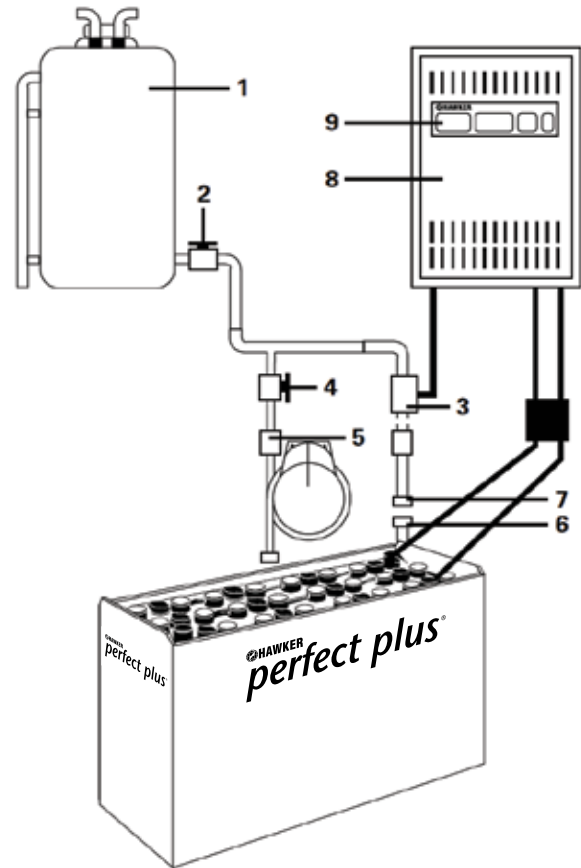
#	Tanım
1	Kasa
2	Bilye Valfli Dışa Akış Konektörü
3	Manyetik Valfli Tapa
4	Bilye Valfli Tapa
5	Akış Kontrolü
6	Kaplin
7	Konektör
8	Akü Şarj Cihazı
9	Şarj Cihazı Ana Anahtarı

Uygulama

Su doldurma sistemi nominal elektrolit düzeylerinin otomatik olarak korunması için kullanılır. Şarj gazları her bir hücrede bulunan havalandırmadan çıkar.

İşlev

Bir valf ve bir şamandıra, doldurma işlemini kontrol eder ve her bir hücredeki su seviyesinin doğru düzeyde olmasını sağlar. Valf, suyun her bir hücreye akmasını sağlar ve doğru su seviyesine ulaşıldığında şamandıra valfi kapatır. Su doldurma sisteminin hatasız çalışması için lütfen aşağıdaki talimatlara dikkat edin.



OPSİYONEL AKSESUARLAR

Aquamatic Su Doldurma Sistemi

(Opsiyonel Aksesuar [devamı])

Manuel veya Otomatik Bağlantı

Akü tam şarj olmadan kısa süre önce doldurulmalıdır, çünkü bu noktada akü yeterli elektrolit karışımını sağlayan tanımlı bir işlevsel duruma ulaşmıştır. Tanktaki konektör (7) aküdeki (6) kapline bağlandığında dolum işlemi gerçekleşir.

Manuel bağlantı kullanılırsa Perfect Plus® akü sadece haftada bir kez doldurma sistemine bağlanmalıdır.

Otomatik kaplin kullanılırsa (şarj teçhizatı ile kontrol edilen manyetik bir valf ile) şarj cihazının ana anahtarı, doldurma işlemi için doğru anı seçer.

NOT: Bu durumda doğru elektrolit seviyesini sağlamak için haftada en az bir kez suyla doldurmayı öneriyoruz.

Çoklu vardiyalarda ve ortam sıcaklığının yüksek olduğu yerde çalışırken daha kısa doldurma aralıkları gerekli olabilir.

Doldurma Süresi

Doldurma süresi kullanım oranına ve ilgili akü sıcaklığına bağlıdır. Genel anlamda doldurma işlemi birkaç dakika sürer ve akü aralığına göre değişebilir. Bundan sonra manuel doldurma kullanıldığı takdirde aküye giden su beslemesi kapatılmalıdır.

Çalışma Basıncı

Su doldurma sistemi, 0,2 ila 0,6 barlık su basıncı sağlanacak şekilde kurulmalıdır (akünün üst kenarı ve deponun alt kenarı arasında en az 2 m'lik yükseklik farkı olacak şekilde). Bundan sapılırsa sistem doğru şekilde çalışmayacaktır.

Safılık

Eklenen su saflaştırılmış olmalıdır. Aküleri doldurmak için kullanılacak suyun iletkenliği maksimum 30 µS/cm olmalıdır. Depo ve borular sistem çalıştırılmadan önce temizlenmelidir.

Aküdeki Hortum Sistemi

Her bir akü hücrelerine giden boru sistemi akünün elektrik devresini takip etmelidir. Bu sayede patlamaya yol açan elektrolitik gazın olması durumunda kaçak akım riski azaltılmış olur (DIN EN 50272-3). Maksimum 10 hücre seri halde bağlanabilir.

Sistemde hiçbir şekilde değişiklik yapılmamalıdır.

Çalışma Sıcaklığı

Kış mevsiminde Aquamatic Su Doldurma Sistemine sahip olan aküler sadece oda sıcaklığı 0 °C'nin üzerinde olan yerlerde şarj edilmeli veya doldurulmalıdır.

Akış Kontrolü

Akünün su kaynağı borusuna takılan akış göstergesi dolum işlemi izler. Su dolumu esnasında akış, akış göstergesindeki yerleşik diskin dönmesine yol açar. Tüm tapalar kapandığında disk durur ve dolum işleminin tamamlandığını gösterir.

Elektrolit Dolaşım Sistemi (Opsiyonel Aksesuar)

Uygulama

Elektrolit dolaşım sisteminde, her bir akü hücresine hava pompalama ilkesi baz alınmaktadır. Bu sistem elektrolitin katmanlaşmasını önler ve 1,07 şarj faktörü ile akü şarjı optimize edilir. Elektrolit dolaşımı özellikle ağır kullanım, kısa şarj süreleri, hızlı veya uygun şarj ve yüksek ortam sıcaklıkları için kullanışlıdır.

İşlev

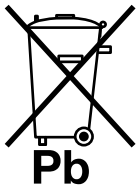
Elektrolit dolaşımı, hücrelere takılı bir hortum sisteminden oluşur. Aeromatik diyafram pompası, şarj cihazına takılır veya akü ya da araca ayrı olarak monte edilir. Bu diyafram pompası, hücre kutusunun içinde bir hava sirkülasyonu oluşturan her hücreye düşük hızlı hava akışı gönderir. Hava akışı akü gerilimine veya pompa türüne bağlı olarak sürekli veya darbelidir. Hava temini aküdeki hücre sayısına göre ayarlanır. Her bir akü hücresine giden boru sistemi mevcut elektrik devresini takip etmelidir. Bu sayede patlamaya yol açan elektrolitik gazın olması durumunda kaçak akım riski azaltılmış olur (EN 62485-3).

Hava Filtresinin Bakımı

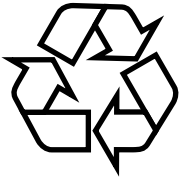
Çalışma koşullarına bağlı olarak pompa hava filtresi yılda en az bir kez değiştirilmelidir. Hava kirliliğinin yüksek seviyede olduğu çalışma alanlarında filtre daha sık kontrol edilmeli ve değiştirilmelidir.

Onarım ve Bakım

Sistem sızıntıya karşı kontrol edilmelidir. Şarj cihazı sızıntı olduğunu belirten bir hata mesajı verecektir. Bazen sızıntı olması durumunda karakteristik şarj eğrisi, karakteristik standart eğri olarak değiştirilir (elektrolit dolaşımı olmadan). Arızalı parçalar olması durumunda EnerSys® servisiyle iletişime geçin. Sadece orijinal EnerSys yedek parçaları kullanılabilir, çünkü bu parçalar pompa hava temini için tasarlanmıştır ve pompanın doğru şekilde çalışmasını sağlamaktadır.



Akü geri dönüştürülmelidir



İmha edin ve üreticiye iade edin!

Akü kutusunu ve hücreleri her zaman yerel servis deponuz aracılığıyla atın. Aküyü veya hücreleri hiçbir şekilde sökmeye çalışmayın. Ürün arızalandığında ve artık onarılamaz hale geldiğinde, geri kazanım için elden çıkarılincaya dek bölgelere ayrılmış alanın dışında saklayın.

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!

Bu belge, İngilizce olarak yayınlanan orijinal versiyonun bir çevirisidir (https://www.enersys.com/4accfa/globalassets/documents/product-documentation/_enersys/emea/legacy/batteries/hawker/atex/emea-en-iu-haw-ppat-wlat-0522.pdf). Bu versiyon ile orijinali arasında tutarsızlık olması durumunda, İngilizce versiyon geçerli olacaktır.

www.enersys.com

© 2025 EnerSys. Tüm hakları saklıdır. EnerSys®'in mülkiyetinde olmayan IEC, UK CA ve CE hariç, markalar ve logolar EnerSys®'in ve bağlı şirketlerinin mülküdür. Önceden bildirimde bulunmaksızın revizyon yapılabilir. E.&O.E.

EMEA-TR-OM-PP-WL-ATEX-UKEX-0725

EnerSys®

Power/Full Solutions