



DEVLET HAVA MEYDANLARI İŞLETMESİ
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

UPS AKÜSÜ ALIMI
TEKNİK ŞARTNAMESİ



1. Konu

Bu Teknik Şartname Esenboğa Havalimanında, Çaycuma VOR İstasyonunda, Mira Radar İstasyonunda, Sinop Havalimanında, Denizli Çardak Havalimanında, Isparta Süleyman Demirel Havalimanı, Samsun Çarşamba Havalimanı, Uşak Havalimanı ve DHMİ Genel Müdürlük Binasında mevcut ve faal durumda olan Kesintisiz Güç Kaynakları (UPS) için ihtiyaç duyulan kuru tip, tam kapalı, bakımsız C10 değeri,

- 7--8,9 Ah aralığında 272 adet
- 19--31,9 Ah aralığında 90 adet
- 61—74,9 Ah aralığında 72 adet
- 75--84,9 Ah aralığında 302 adet
- 85--94,9 Ah aralığında 354 adet
- 95--110 Ah aralığında 348 adet

olmak üzere toplam 1438 Adet akünün; teknik özelliklerini, nakliyesini, montajını, devreye alınmasına yönelik gerekli testlerin yapılıp çalışır durumda DHMİ İdaresine teslim edilmesini ve garanti süresi ile ilgili hususları kapsar.

2. Standartlar ve Belgeler

- 2.1. Akü üretici, ISO 9001 ve ISO 14001 kalite belgelerine sahip olmalıdır. Bu özelliği belirten akü broşürleri, katalogları, vb. belgeler teklifle birlikte verilecektir.
- 2.2. Akülerin; IEC 60896-21/22, EN 60896-21/22, DIN EN 60896-2, BS 6290-4, BS EN 60896-22, TS 1352-3 EN 60869-22, TS 1352-2 EN 60869-21 standartlarından birisine uygunluğunu belirten akü broşürleri, katalogları vb. teknik belgeler teklifle birlikte verilecektir.
- 2.3. Teknik şartnamede aküler için istenen ömür beklentisi, Ah, Watt, ağırlık vb. değerler ile standartlar, teklifle birlikte verilen dokümanlarda açıkça görülecektir. Bu özelliği belirten akü broşürleri, katalogları, vb. teknik belgeler teklifle birlikte verilecektir.
- 2.4. Firmalar teklifini vereceği akü markasının, yetkili satıcısı olduğunu belgeleyecektir.

3. Teknik Özellikler:

- 3.1. Akü kapasitesi 25°C sıcaklıkta C10'a göre hücre başına 1.75 kesme voltajında konu kısmındaki Ah aralıklarında olmalıdır.
- 3.2. Aküler 25°C sıcaklıkta 1.75V kesme geriliminde 10 dakika için hücre başına en az ekli tabloda belirtilen Ah aralığına uygun güç (Watt) verebilmelidir. Bu değerler aküye ait teklifle beraber verilecek teknik belgeler içerisinde yer almalıdır. Ekteki tabloda verilen Ah karşılığındaki ağırlık aralığını sağlayacaktır. Şartnamede C10 için istenen Ah kapasite aralık değerine göre daha küçük Ah özelliğine sahip olmasına rağmen; teknik şartnameyi karşılayan ve şartnamede istenen hücre başına Watt değerini sağlayan aküler de teklif edilebilecek ancak ağırlığı kendi Ah aralığındaki kriterlere göre değerlendirilecektir. (Alternatif sıcaklık veya kesme gerilimine sahip akülerin teklif edilmesi durumunda, teknik şartname yeterlilik kriterleri ve kapasitelerin sağlandığına dair hesap cetveli mutlaka teklif dosyası kapsamında verilecektir.)
- 3.3. Teklif edilen aküler, şartnamede belirtilen kriterleri sağlayacak şekilde bir üst kapasite de ve Ah değeri yüksek olabilecektir.
- 3.4. Aküler Kesintisiz Güç Kaynaklarında kullanılacaktır. Akülerin karakteristik özellikleri bu kullanıma uygun olacaktır.
- 3.5. 85-94.9 Ah, 19-31.9 Ah, 61-74,9 Ah, 75-84,9 Ah, 95-110 Ah aralığındaki aküler 12V işletme geriliminde en az 10 yıl ve üzeri, 7-8,9 Ah aralığındaki aküler en az 5 yıl ve üzeri dizayn ömrüne sahip olmalıdır.



- 3.6. Akülerin kutup başları paslanmaz metalden ve çekilecek maksimum akıma dayanıklı olacaktır.
- 3.7. Akü yapımında kullanılan tüm malzemeler yeni ve daha önce kullanılmamış olacaktır.
- 3.8. Akülerin dış kutusu, aside, patlamaya ve dış darbelere dayanıklı ABS (Akrilonitril bütadien stiren) polimer malzemeden üretilmiş olacaktır
- 3.9. Akülerin dış kutusu tamamen kapalı olacaktır, açılabilir bir kapağı olmayacaktır.
- 3.10. Aküler, kuru tip olacak ve bakım gerektirmeyecektir.
- 3.11. Akülerin imalat tarihi ile teslim tarihi arasındaki süre **120 (yüz yirmi)** takvim gününü geçmemiş olacaktır. Akülerin üretim tarihi, gerilimi, markası ve C10 kapasite değeri akülerin üzerinde yazılı olacaktır.
- 3.12. Alınacak aynı Ah özelliğindeki akülerin hepsi aynı marka ve tip olacaktır.
- 3.13. Aküler VRLA (Valf Regulated Lead Acid) özellikte AGM (Absorbing Glass Matt Technology) teknolojisi ile üretilmiş olacaktır.
- 3.14. Akülerin çalışma sıcaklığı -10 °C ile +50 °C aralığında olmalıdır.
- 3.15. Teklif edilen akülerin ölçüleri, üretici firmanın katalogundaki ölçüleri ile bire bir uyumlu olacak, havalimanında bulunan mevcut akü rafları ve kabinleri ölçülerine sığmaması veya ihtiyaç olması halinde; Yüklenici tarafından yeni akü rafı, kabini, akü kablosu, kesicisi, ayırıcı vb. temin edilerek montajı yapılacaktır. Yüklenici bunları teklif fiyata dâhil edecek, ayrıca bunlar için ilave bir ücret talep etmeyecektir.
- 3.16. Yüklenici firma yeni yaptıracak akü rafları ve kabinleri için, DHMİ İdaresinden ilave ücret talep etmeyecektir. Yeni raf ve kabin yapılacak olması durumunda; İdare ile mutabık kalınarak yeni raf ve kabinler montaj alanına uygun ebatlarda projelendirilip, İdarenin onayı sonrasında yapılacaktır.
- 3.17. Aküler akım sınırlaması gerektirmeyen bir sabit gerilim kaynağı ile şarj edilebilecektir.
- 3.18. Teklif edilecek akülerin marka ve modeli teklifle beraber belirtilecektir. Söz konusu akülerin şartnamede istenen özelliklerinin yer aldığı kataloglar teklifle beraber verilecektir. İstenen teknik özellikler katalogda yer almıyorsa, bu değerler istekli tarafından imzalı ayrı bir yazı ile belirtilecektir.
- 3.19. Aküler **ABS UL 94-VO (flame reterdant) yanmayı geciktirici özellikte** olmalıdır. Bu husus katalogunda görülmelidir.

4. Nakliye, Montaj, Demontaj ve Devreye Alma

- 4.1. Nakliye, hamaliye, montaj, demontaj yüklenici firmaya ait olup, ilave ücret ödenmeyecektir. **Montaj sonrasında Akülerin devreye alınması, UPS'lere tanıtılması, gerekli kalibrasyon ve set ayarlarının yapılması DHMİ uhdesindedir.** Yapılan ayarlar sonrasında UPS sistemi, yüklenici ve İdarenin görevlendireceği teknik personel refakatinde yetkili bakım firması personeli tarafından devreye alınacaktır. Demontaj ve montaj sırasında cihazda yaşanabilecek arıza, zarar vb. hususlardan yüklenici sorumlu olacaktır.
- 4.2. Nakliye esnasında aküler deforme olmayacak şekilde ambalajlanacaktır. Yüklenici firma, nakliye, montaj, demontaj ve devreye alma esnasında oluşabilecek her türlü durum için gerekli tedbirleri alacaktır.
- 4.3. Nakliye, montaj, demontaj ve devreye alma işlemleri esnasında, DHMİ İdaresinin taşınır ve taşınmaz malzemelerine verilen zararlar, yüklenici firma tarafından yaptırılacaktır. Bu zararlar için ücret talep edilmeyecektir.
- 4.4. Yüklenici firma, montaj, demontaj ve devreye alma esnasında ihtiyaç duyulacak her türlü ekipmanı ve ek teçhizatı (akü rafı, akü bağlantı kabloları, pabuç, bara, kesici, ayırıcı, vb.) sağlayacaktır. Devreye alma esnasında mevcut bağlantı elemanı bara/iletken boyutları itibarıyla uygun olmadığından kullanılamıyor ise yerine fleks özellikli bara/iletken kullanılacaktır. Yüklenici bunları teklif fiyata dâhil edecek, ayrıca bunlar için ilave bir ücret talep etmeyecektir.



4.5. Isparta Süleyman Demirel, Uşak, Samsun Çarşamba Havalimanları ihtiyacı için temin ve tesis edilecek akü gruplarının bağlantı aşamasında, uygun kesme değerine sahip **kesici (hızlı sigorta) temin ve tesisi** de gerçekleştirilecektir. Teklif edilen akülerin teknik özelliğine uygun olarak iş kapsamında temin ve tesis edilecek kesici (hızlı sigorta) değeri teklif içeriğinde mutlaka belirtilecektir.

4.6. Yüklenici firma nakliye, montaj, demontaj ve devreye alma işlemleri esnasında, 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanununun ilgili madde, yönetmelik ve tebliğlerine uymakla zorunludur.

4.7. Yüklenici akülerin nakliye, teslim ve montaj işlemleri sırasında meydana gelebilecek her türlü hasar vukuunda bu hasar gören aküleri ücretsiz olarak değiştirecektir.

4.8. Yüklenici yükümlülüğünde yürütülecek işler esnasında, yüklenici kusurundan dolayı hasar gören, bozulan, kirlenen veya işlevini yitiren her türlü bina, tesis, açık ve kapalı alanlardaki zemin kaplama malzemeleri, boya, badana, kablo, teçhizat, dekorasyon malzemesi vb. tüm unsurlar yüklenici tarafından ücretsiz olarak eski haline gelecek şekilde düzeltilecek ve yenilenecektir.

4.9. Kesintisiz Güç Kaynağı cihazlarından akü montajları sonrasında boşa çıkacak aküler (sayı ve etiket değerleri verilen) yüklenici firma tarafından teslim alınacak, güncel mevzuata uygun olarak taşınması sağlanacak, Çevre ve Şehircilik Bakanlığınca belirlenmiş lisanslı geri kazanım tesislerine teslim edilecektir. Teslim belgesi saha kabul işlemleri sonrasında İdareye teslim edilecektir.

4.10. Yüklenici firma akülerin teslim aşamasında son 12 ay içinde alınmış TSE test raporu sunacak olup aksi durumda TSE tarafından yapılacak olan testlerde kullanılmak üzere UPS sisteminde kullanılacak akülere ilave olarak her tipten **3'er adet** akü temin edecektir. Yüklenici test amacıyla seçilen her tipten 3 adet aküyü hesaba katmadan ihale konusu akü gruplarını teslim etmekle yükümlü olup, İdare tarafından teslim alınmayacak ve kullanılmayacaktır.

5. Diğer Hususlar

5.1. Yüklenicinin teklif ettiği akülerde oluşabilecek arıza, bakım ve onarım istekleri yükleniciye faks, telefon, yazı ve e-posta ile 7 gün 24 saat boyunca yüklenici tarafından verilecek söz konusu iletişim adresleri üzerinden iletilebilecektir.

5.2. Akülerin garanti belgeleri kabul aşamasında teslim edilecektir.

5.3. **Teklif verecek firmaların, montaj ve demontaj yapılacak yerleri gördüğü, tüm ihtiyaçları tespit ettiği ve buna göre teklif verdiği kabul edilecektir.**

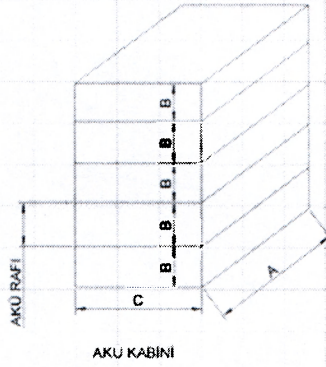
5.4. Aküler arası bağlantı için gerekli olan bağlantı parçaları (bağlantı kabloları, baralar, somunlar, cıvatalar, pullar vb.) ve montaj için ihtiyaç duyulabilecek tüm sarf malzemeleri akülerle beraber firmaca verilecektir. Kullanılan fleks baraların üzeri ve kutup başları temasa karşı yalıtkan malzeme ile kaplanacaktır.



6. Mevcut Aküler, Raf ve/veya Kabin Ölçüleri

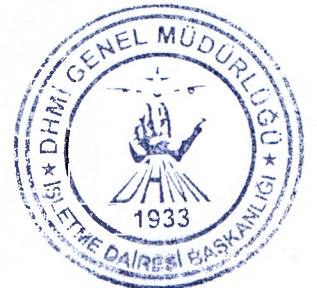
Esenboğa Havalimanı

YER	AKÜ KABİNİ ADEDİ	AKÜ KABİNİ İÇERİSİNDEKİ RAF ADEDİ	A (CM)	B (CM)	C (CM)	
GÜÇ MERKEZİ	1	3	85	27	38	
H1-H2	6	4	65	23,5	35	
H3	4	4	84	29	70	
ŞEREF SALONU	4	4	75	34	105	4. RAF A=59 CM
MİRA RADAR	1	4	85	28,5	70	AKÜNUN OTURDU L DEMİR MESAFESİ 16.5 CM
ÇAYCUMA VOR	3	4	20	16	59	



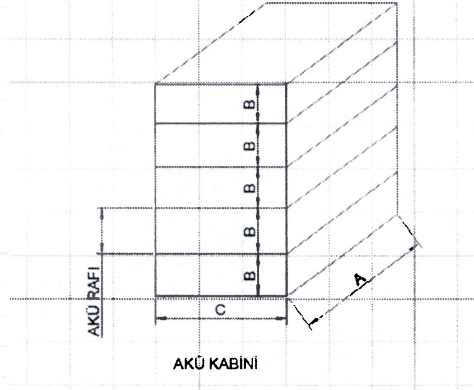
<u>Akü Tipi</u>	<u>Akü Miktarı</u>	<u>Kullanım Yeri ve Mevcut UPS Markası</u>
7 - 8,9 Ah	60 Adet	Esenboğa Kuvvet Santrali 2x20kVA İnform UPS
7 - 8,9 Ah	150 Adet	Çaycuma Vor İstasyonu 2x20kVA ENEL UPS
19 - 31.9 Ah	60 Adet	Mira Radar İstasyonu 2x20kVA ENEL UPS
85 - 94.9 Ah	130 Adet	H1 Regülatör Binası 2*300kVA Socomec UPS
85 - 94.9 Ah	64 Adet	H2 Regülatör Binası 2*300kVA Socomec UPS
85 - 94.9 Ah	160 Adet	Şeref Salonu 2*120kVA Emerson UPS

H1 Regülatör Binasında bulunan 2x300kVA Socomec UPS'ten çıkarılacak olan 2020 tarihli 98 adet 85 - 94.9 Ah akü ve DHMİ Esenboğa Havalimanı envanterinde bulunan kullanım dışı 2020 tarihli 18 adet 85 - 94.9 Ah akü ile birlikte toplam 116 adet akü, ihtiyaca binaen geçici olarak sökülerek getirildiği H3 Regülatör Binasında bulunan 2x120kVA Socomec UPS'lere taşınarak yeniden devreye alınacaktır. Demontaj, taşıma ve montaj işleri 85 - 94.9 Ah aküler için sözleşme yapılan yüklenici firma tarafından yapılacaktır.



Denizli Çardak Havalimanı

Denizli Çardak Havalimanı						
YER	AKÜ KABİNİ ADEDİ	AKÜ KABİNİ İÇERİSİNDEKİ RAF ADEDİ	A (CM)	B (CM)	C (CM)	Toplam Akü Adetleri
Terminal Binası	4	4	149	26,5	38,5	120 adet 12V 100 Ah
H1 Regülatör	4	4	149	26,5	38,5	120 adet 12 V 80Ah
H2 Regülatör	4	4	149	26,5	38,5	120 adet 12 V 80Ah



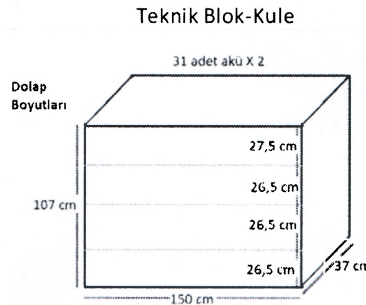
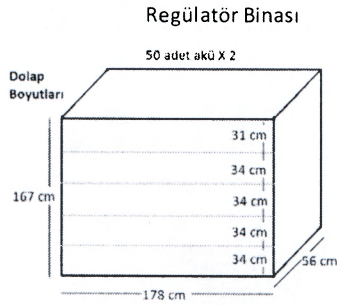
Akü Tipi	Akü Miktarı
75--84,9 Ah	120 Adet
75--84,9 Ah	120 Adet
95--110 Ah	120 Adet

Kullanım Yeri ve Mevcut UPS Markası

H1 Regülatör Binası 2x160kVA Socomec UPS
H2 Regülatör Binası 2x160kVA Socomec UPS
Terminal Binası 2x160kVA Socomec UPS

Sinop Havalimanı

Sinop Havalimanı	
YER	Toplam Akü Adetleri
Teknik Blok-Kule	62 adet 12V 80 Ah
Pist Özel Aydınlatma Sistemleri	100 adet 12 V 100Ah



Akü Tipi	Akü Miktarı
75--84,9 Ah	62 Adet
95--110 Ah	100 Adet

Kullanım Yeri ve Mevcut UPS Markası

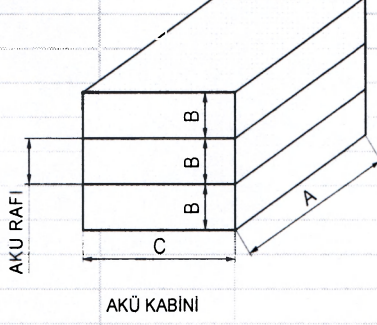
Teknik Blok-Kule 2x160kVA Astrid UPS
Pist Özel Aydınlatma Sist. 2x80kVA Inform UPS



İsparta Süleyman Demirel Havalimanı

İSPARTA SÜLEYMAN DEMİREL HAVALİMANI						
YER	AKÜ KABİNİ ADEDİ	AKÜ KABİNİ İÇERİSİNDEKİ RAF ADEDİ	A (CM)	B (CM)	C (CM)	Ah
Localizer	2	3	46,5	16	36,5	7 Ah

Toplam Akü Adeti: $2 \times 31 = 62$



Akü Tipi
7--8,9 Ah

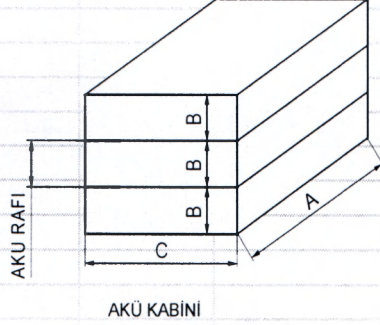
Akü Miktarı
62 Adet

Kullanım Yeri ve Mevcut UPS Markası
Localizer 2x10 kVA Inform UPS

Samsun Çarşamba Havalimanı

SAMSUN ÇARŞAMBA HAVALİMANI						
YER	AKÜ KABİNİ ADEDİ	AKÜ KABİNİ İÇERİSİNDEKİ RAF ADEDİ	A (CM)	B (CM)	C (CM)	Ah
H1 Regülatör Binası	4	3	125	45	70	100 Ah

Toplam Akü Adeti: $4 \times 32 = 128$



Akü Tipi
95--110 Ah

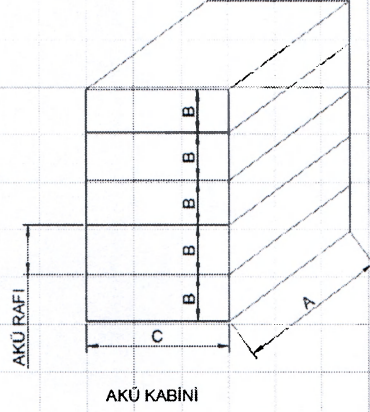
Akü Miktarı
128 Adet

Kullanım Yeri ve Mevcut UPS Markası
H1 Regülatör Binası 2x160 kVA Inform UPS



Uşak Havalimanı

Uşak Havalimanı						
YER	AKÜ KABİNİ ADEDİ	AKÜ KABİNİ İÇERİSİNDEKİ RAF ADEDİ	A (CM)	B (CM)	C (CM)	Toplam Akü Adetleri
İdari Bina	1	4	91	26	36	30 Adet 12V 30Ah



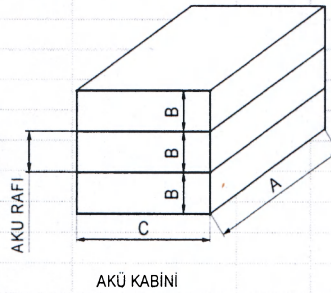
Akü Tipi
19--31,9 Ah

Akü Miktarı
30 Adet

Kullanım Yeri ve Mevcut UPS Markası
İdari Bina 1x30kVA İnform UPS

Genel Müdürlük-Destek Hizmetleri Dairesi

YER	AKÜ KABİNİ ADEDİ	AKÜ KABİNİ İÇERİSİNDEKİ RAF ADEDİ	A (CM)	B (CM)	C (CM)	Toplam Akü Adetleri
Genel Müdürlük-Destek Hizmetleri Dairesi	2	3	109	35	79	72 adet 12V 70 Ah



Akü Tipi
61--74,9 Ah

Akü Miktarı
72 Adet

Kullanım Yeri ve Mevcut UPS Markası
Genel Müdürlük 2x80kVA MasterGuard UPS



Yüklenici firma tarafından teslim alınmak üzere boşa çıkacak akü sayıları:

BOŞA ÇIKACAK AKÜ SAYILARI	
Ah	Adet
7--8,9 Ah	272
19--31,9 Ah	60
61--74,9 Ah	72
75--84,9 Ah	302
85--94,9 Ah	256
95--110 Ah	348

Teknik Şartnamenin Kullanımı için gerekli olan EK:

UPS sistemlerine bağlı Akülerin alımlarında kullanılacak Akü Genel Şartnamesi ile alımı yapılacak aküler; aşağıda yer alan Ah aralıklarına uygun ve tabloda istenilen Watt değerlerini sağlayacak şekilde seçilecektir.

	C10 Ah	1.75 Volt, Hücre Başı Watt değeri (Watt/cell) 25°C de	Ağırlık (kg)
1	4.5 Ah ile 6.4 Ah Aralığında	27	En az 2 kg
2	7 Ah ile 8,9 Ah Aralığında	40	En az 2.5 kg
3	9,1 Ah ile 12.9 Ah Aralığında	45	En az 3 kg
4	13 Ah ile 18.9 Ah Aralığında	67	En az 4.5 kg
5	19 Ah ile 31.9 Ah Aralığında	120	En az 9 kg
6	32 Ah ile 46.9 Ah Aralığında	179	En az 14.5 kg
7	47 Ah ile 60.9 Ah Aralığında	240	En az 18.5 kg
8	61 Ah ile 74.9 Ah Aralığında	310	En az 23.5 kg
9	75 Ah ile 84.9 Ah Aralığında	365	En az 28 kg
10	85 Ah ile 94.9 Ah Aralığında	447	En az 32.5 kg
11	95 Ah ile 110 Ah Aralığında	496	En az 36 kg
12	120 Ah ile 140 Ah Aralığında	560	En az 44.5 kg

