



T.C.  
Pamukkale Üniversitesi  
Döner Sermaye İşletme Müdürlüğü  
DENİZLİ

22.07.2025

Sayı : B.30.2.PAÜ.0.70.81.00//2025-4811  
Konu : Teklife Davet

Hastanemizin ihtiyacı olan **1 KALEM TAMİR BAKIM** işi satın alınacaktır. İlgilendiğiniz takdirde K.D.V. hariç fiyat teklifi göndermenizi, teklifinizde teslimat süresinin de bildirilmesini arz/rica ederim.

Birim Sorumlusu  
Ramazan KOYUN  
Satın Alma Memuru

**SON TEKLİF VERME TARİH VE SAATİ:** 23.07.2025-11:00

**TEKLİF BAŞVURU YERİ:** PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK ARAŞ. VE UYG. MERKEZİ YENİ BİNA ZEMİN KAT SATIN ALMA SERVİSİ DOĞRUDAN TEMİN BİRİMİ KINIKLI KAMPÜSÜ KINIKLI DENİZLİ

**TEKLİF TÜRÜ:** TEKLİF BİRİM FİYAT

**İHTİYAÇ LİSTESİ**

Sıra No	Malın/Hizmetin Adı/Cinsi	Birim	Miktarı	Marka	UBB Kodu	SUT KODU	Birim Fiyatı (KDV Hariç)	Tutarı (KDV Hariç)
1	134470 - TAMİR BAKIM KARAHAYIT FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON HASTANESİ KOMPANZASYON SİSTEMİNE ŞONT SİSTEMİ İLAVE YAPILMASI	AD	1					

**EK: TEKNİK ŞARTNAME**

**KONU İLE İLGİLİ TEKNİK / DETAYLI BİLGİLERİ 0 544 641 45 44 METE BEYDEN**

**ÖĞRENEBİLİRSİNİZ...**

**NOTLAR:**

- ❖ Teklif edilen malzemelere ait orijinal katalog varsa teklif mektupları içerisinde sunulmalıdır.
  - ❖ Teknik şartnameye cevap yazısı firma tarafından kaşe ve imza yapılarak teklif mektupları içerisinde sunulmalıdır.
  - ❖ Numune istenmesi halinde birimizce telefonla bildirilen numune isteği en geç 2 (iki) iş günü içerisinde yerine getirilecek olup, numunesi getirilmeyen teklifler değerlendirmeye alınmayacaktır.
  - ❖ Teslimat süresi teklif mektuplarında belirtilecek olup, teslimat süresi değerlendirmede tercih nedeni olabilecektir. Teslimat süresi mali yılsonunu geçen teklifler değerlendirmeye alınmayacaktır.
  - ❖ Temlikname kabul edilmeyecektir.
  - ❖ KARGO VE ULAŞIM BEDELLERİ YÜKLENİCİ FİRMAYA AİTTİR.
  - ❖ Teklife ilişkin KDV oranları belirtilecektir.
  - ❖ **Yukarıda belirtilen hususların teklif mektubunda taahhüt edilmesi gerekmekte olup, taahhüt edilmediği durumlarda teklifler geçersiz sayılacaktır.**
  - ❖ **Ödemeler; Muayene ve Kabul Komisyonunca kabul raporu düzenlenmesinden ve Yüklenicinin yazılı talebinden sonra ödeme planına göre ödeme 90 gün içinde gerçekleştirilecektir. Ancak, farklı ödeme vadeleri için fiyat alternatifleri komisyonumuzca değerlendirmeye alınacaktır.**
  - ❖ **PAMUKKALE ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK ARAŞ. VE UYG. MERKEZİ YENİ BİNA ZEMİN KAT SATIN ALMA SERVİSİ DOĞRUDAN TEMİN BİRİMİ KINIKLI KAMPÜSÜ KINIKLI DENİZLİ**
- TELEFON: 0 258 296 6291-FAKS DOĞRUDAN TEMİN: 0 258 296 47 09 FAKS İHALE: 0 258 296 47 12 ---  
e-Mail: [paudogrudentemin@windowslive.com](mailto:paudogrudentemin@windowslive.com)

## KARAHAYIT FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON HASTANESİ

### İLAVE ŞÖNT SİSTEMİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

**GENEL HUSUSLAR: YENİ SİSTEM MEVCUT SİSTEME ENTEGRE EDİLECEKTİR. GEREKLİ TÜM AYARLAMALARI YAPILARAK ÇALIŞIR VAZİYETTE TESLİM EDİLECEKTİR.**

**TERMİK MANYETİK ŞALTER:**  
SAHA AKIM AYARI: 100-160A  
KESME AKIMI: 25Ka  
3 kutuplu  
380v

172.16.42.115

4040

21.07.2025

#### ENDÜKTİF SÜRÜCÜ TEKNİK ÖZELLİKLER:

1. Cihaz en az 300V faz nötr gerilime kadar çalışabilmelidir.
2. Cihaz Yük Sürme Tekniği Faz Açık Kontrolü olmalı (%0-%100)
3. Endüktif yük sürücü 30 kVAr güçlerinde olmalıdır.
4. Cihaz Çalışma Akımı en az 30 kVAr için 3x50A olmalıdır.
5. Cihaz gücüne göre, her faz için 10 kVAr endüktif yükleri çalıştırabilecek güçte olmalıdır.
6. Cihaz Anahtarlama Elemanı Sayısı 6 adet olmalı
7. Cihaz Kontrol Gerilimi 10 - 30VDC aralığında olmalı
8. Cihaz Anahtarlama Süresi en fazla 1ms olmalı
9. Cihaz Isıl Güç Kaybı en fazla 2 W/A olmalı
10. Cihaza her faz için ayrı ayrı toplam 3 adet monofaze Endüktif yük ( Şönt reaktör) bağlanabilmelidir.
11. Endüktif yük sürücü üzerine bağlanan şönt reaktörlerin gücü röleden gele bilgiye göre en az 1:1000 hassasiyetle ve en fazla 1ms gecikmeyle istenilen değerde ayarlanabilmelidir.
12. Endüktif yük sürücü IP20 korumalı olmalıdır.
13. Şönt reaktörleri yüksek ısıdan korumak için üzerinde dahili termostat olmalıdır.

### 1 faz ŞÖNT REAKTÖR (ENDÜKTİF YÜK) TEKNİK ÖZELLİKLERİ

1. Ürünler EN61558-20, EN60289 standartlarına uygun olmalıdır.
2. Reaktör Tek fazlı, düşük kayıplı silisli saç nüveli, hava aralıklı olmalı
3. Reaktörün sarım-nüve arası izolasyonları 1 dakika süre ile en az 3 kV gerilime dayanabilmelidir.
4. İzolasyon F sınıfı, 155°C olmalıdır.
5. Ürünler vakum altında emrenye edilmiş ve vernik kaplanmış olmalıdır.
6. Elektriksel bağlantıları uygun akım taşıma kapasiteli ray tipi klemens veya pabuç ile gövdeye çıkarılmış olmalıdır.
7. 120C ' de kontak pozisyonu değişen dahili termik koruması olmalıdır.
8. Tek fazlı ve 230 V nominal gerilimde çalışabilmelidir.
9. 10.0 KVAR şönt reaktör kapasitelerde olmalıdır.

172.16.42.115

4040

21.07.2025

### 3 faz ŞÖNT REAKTÖR (ENDÜKTİF YÜK) TEKNİK ÖZELLİKLERİ

1. Ürünler EN61558-20, EN60289 standartlarına uygun olmalıdır.
2. Reaktör 3 fazlı, düşük kayıplı silisli saç nüveli, hava aralıklı olmalı
3. Reaktörün sarım-nüve arası izolasyonları 1 dakika süre ile en az 3 kV gerilime dayanabilmelidir.
4. İzolasyon F sınıfı, 155°C olmalıdır.
5. Ürünler vakum altında emrenye edilmiş ve vernik kaplanmış olmalıdır.
6. Elektriksel bağlantıları uygun akım taşıma kapasiteli ray tipi klemens veya pabuç ile gövdeye çıkarılmış olmalıdır.
7. 120C ' de kontak pozisyonu değişen dahili termik koruması olmalıdır.
8. 3 fazlı ve 400 V nominal gerilimde çalışabilmelidir.
9. 20.0 KVAR şönt reaktör kapasitelerde olmalıdır.

### KONTAKTÖRLER

1. Şalt cihazının ve aksesuarlarının performansı, testi, derecelendirmesi ve kurulumu ilgili VDE şartnamelerinin ve IEC yayınlarının son baskısına uygun olacaktır.

#### İlgili standartlar:

IEC/EN 60947-4-1 Alçak gerilimli şalt cihazı ve kontrol cihazı - Kısım 4-1: Kontaktörler ve motor yol vericileri – Elektromekanik kontaktörler ve motor yol vericileri,

VDE 0660

UL 508

CSA-C22.2 No. 14-05

2. Kontaktörler bir kumanda bobini ve bobine bağlı olarak çalışan kontak mekanizmasından meydana gelecektir.

3. Kontaktörlerin uyarma bobinlerine uygulanan gerilim ile kontaklar pozisyon değiştirecektir. Gerilimin kesilmesinden sonra ayrıca bir sinyale gerek kalmadan kontaklar yay mekanizması ile normal konuma gelecektir.

4. Kontaklar elektriki ömrü boyunca nominal akımda hasar görmeden açma kapama yapacaktır.

5. Anma akımı 300A'e kadar olan kontaktörlerin mekanik kontak ömrü en az 10 milyon açma kapama, anma akımı 300A'in üzerinde olan kontaktörlerin mekanik kontak ömrü en az 5 milyon açma kapama olacaktır.

6. Kontaktörlerin anma darbe dayanım gerilimi (Uimp) en az 8kV olacaktır.

7. Anma akımı 170A'e kadar olan kontaktörlerin anma izolasyon gerilimi (Ui) ve anma çalışma gerilimi (Ue) en az 690V, anma akımı 185A ve üzeri olan kontaktörlerin anma izolasyon gerilimi (Ui) ve anma çalışma gerilimi (Ue) en az 1000V olacaktır.

8. Tüm kontaktörler kuru tip olacaktır. Çalışma esnasında titreşim ve gürültü yapmayacaklardır.

Her kontaktör imalat şekli itibariyle yanlarına ve/veya önüne yardımcı kontak blokları ilave etmeye müsait olacaktır. Kontaktörlerin üzerinde bulunan ve sonradan ilave edilen yardımcı kontak bloklarında yer alan normalde kapalı (NK) kontakların tamamı, IEC/EN 60947-4-1 Ek-F'ye uygun olarak "ayna kontak" özelliğine sahip olacaktır; ayna kontaklar, güvenlik ile ilgili kontrol fonksiyonları için kontaktörün anahtarlama durumunu kesin olarak gösterir, kontaktörün ana kontakları kapalı olduğu sürece, üzerinde bulunan ayna kontak (NK kontak) açık olmak zorundadır. Ayrıca kontaktörlerin üzerinde bulunan ve sonradan ilave edilen yardımcı kontak bloklarında yer alan normalde açık (NA) ve normalde kapalı (NK) kontaklar, IEC/EN 60947-5-1 Ek-L'ye uygun olarak "ters kilitli kontaklar" özelliğine sahip olacaktır; normalde açık (NA) ve normalde kapalı NK kontaklar aynı anda kapalı olmamalıdır.

10. Kontaktörlerin yanına, üzerine veya altına koruma, kumanda ve alarm amaçlı olarak zaman rölesi, termik röle vb. ekipman takılabilecektir.

11. Motor beslemelerinde kullanılan kontaktörlerde mutlaka motor koruma şalteri veya termik röle kullanılacaktır. Termik koruma değeri motor ve/veya röle imalatçısı tarafından belirtilen değere ayarlanacaktır.

12. Bobin besleme devresi mutlaka sigorta ile korunmuş olacaktır.

13. 17A'den itibaren DC kontrollü ve 115A'den itibaren AC kontrollü tüm kontaktörlerin bobinleri, daha düşük tutma gücü ihtiyacı sayesinde daha az atık ısı üretimi sağlayan elektronik kart üzerinden sürülecektir. Elektronik bobin devrelerinde RC veya varistör sönümlenme elemanları standart olarak mevcut olacaktır.

14. Kontaktörlerin teknik dökümantasyonunda AC1, AC3, AC4, DC1, DC3, DC5 kullanım kategorileri için akım taşıma kapasiteleri ayrı ayrı belirtilmiş olmalıdır.

15. 170A'e kadar tüm kontaktörlerin güç bağlantı terminallerinde, farklı kesitli güç kablolarının güvenilir bir şekilde bağlantısını garanti eden çift terminal kutusu olacaktır.

16. Anma akımı 500A üzeri olan büyük kontaktörlerde ana kontaklar, ark oluşumunu engellemek ve kontakların elektriksel ömrünü arttırmak için vakum tüpleri içerisine yerleştirilmiş olacaktır.

### ANAHTARLI OTOMATİK SİGORTALAR

1. Şalt cihazının ve aksesuarlarının performansı, testi, derecelendirmesi ve kurulumu ilgili VDE şartnamelerinin ve IEC yayınlarının son baskısına uygun olacaktır. **İlgili standartlar:**

IEC/EN 60898-1 : Elektrikli aksesuarlar - Ev aygıtı ve benzeri aygıtların kurulumunda aşırı akım koruması için devre kesiciler – Kısım 1: Alternatif akım işletimi için devre kesiciler

2. Anahtarlı otomatik sigortalar, DIN EN 50022 raya monte edilebilen tipte olacaktır. Ayrıca 2 pozisyonlu montaj tırnağı sayesinde DIN IEC/EN60715 rayına kolayca montaj imkanına sahip olmalıdır.

3. Tüm sigortalar termik ve manyetik açma işlevine sahip olacaktır. Akım belirli bir maksimum değeri aştığı zaman devreyi otomatik olarak ayırmalı, manuel olarak açma kapama yapılabilmelidir.

4. Otomatik sigortalar standart busbarlara uyumlu ve ÖVE-EN 6 ve BVG A3'e uygun parmak ve el temasına karşı terminal koruması olmalıdır.

5. Koruma derecesi IP20 olmalıdır.

6. Otomatik sigortalar, yanlarına takılacak yardımcı aksesuarlarla uzaktan açtırma, düşük gerilimde açma, durum sinyali (açık/kapalı/hata) iletme gibi imkanlara sahip olmalı. Motor mekanizması takılabilmelidir.
7. Otomatik sigortaların üzerinde, uygulanan testler yazılı olacaktır.
8. Kırmızı-yeşil kontak konum göstergesi olmalı ve bu konum göstergesi direk kontaklara bağlı olmalıdır.
9. Otomatik sigortaların seçicilik sınıfı 3 olmalıdır.
10. Anma gerilimi 230/400 V AC, 48V DC'dir. Kesme kapasitesi IEC/EN 60898-1'e göre en az 4,5 kA ve açtırma eğrileri uygulamaya göre B, C ve D olabilmelidir. Otomatik sigortalar minimum 8000 açma kapama yapabilmelidir.

**TERMİK MANYETİK KOMPAKT DEVRE KESİCİLER** 172.16.42.115

4040

1. Şalt cihazının ve aksesuarlarının performansı, testi, derecelendirilmesi ve kurulumu ilgili VDE şartnamelerinin ve IEC yayınlarının son baskısına uygun olacaktır. **İlgili standartlar:**

IEC/EN 60947-2 : Alçak gerilimli şalt cihazı ve kontrol cihazı - Kısım 2: Devre kesiciler  
VDE 0660

2. Tüm şalterler aşırı akım (termik) ve kısa devre (manyetik) durumlarında devreyi açabilecek bir anahtarlama elemanı ve açma biriminden oluşacaktır. Devre kesicilerde hem termik hem de manyetik ayar sahası olmalıdır.
3. Devre kesici elle açma kapama yapılabilir mandala sahip olmalı. Mandal aşırı yük ve kısa devre durumunda açıkça belirtilen trip konumuna ( ON ve OFF arasına) gelmelidir. Kısa devrelerde ve anormal akımlarda kontakların kapalı kalmasına karşı mekanik olarak mandaldan bağımsız bir mekanizmaya sahip olup devreyi açmalıdır.
4. Devre kesici tamamen kapalı kompakt yapıda olmalı, akım değeri açıkça görülebilir olmalıdır. Ark söndürmeyi ark olukları vasıtasıyla yapmalıdır.
5. Ortam sıcaklığı -25C°...+70 C°'dir.
6. Devre kesici karakteristiği IEC/EN 60204'e uygun olmalıdır.
7. Elektronik devre kesicilerin elektronik açtırma ünitesi harici bir kaynağa ihtiyaç duymamalıdır. Devre kesiciler dahili akım sensörleri vasıtasıyla otomatik olarak devreyi açmayı sağlayan elektronik komponentler içermelidir.
8. Şalterler ayrıca üzerine modüler olarak takılabilecek ek bobin ve kontaklarla kaçak akımlara karşı koruma, uzaktan açtırma vb. işlemlere sahip olabilecektir. Takılacak yardımcı kontaklar vasıtası ile açık-kapalı-hata sinyalini iletilecektir.Devre kesicilerin aksesuarları kolayca takılmalıdır.
9. Devre kesiciler uzaktan kontrole imkan vermeli, gerek duyulduğunda güvenli açmayı sağlayan gerilim bobinler olmalıdır.
10. Kompakt şalterlerin tüm amperaj değerleri için termik ve manyetik koruma ayarları ayrı olmalı ve birbirinden bağımsız olarak ayarlanabilmelidir.
11. Elektronik kompakt şalterler gerekli görülmesi halinde ara yüz modülü üzerinden haberleşebilir olmalıdır. Elektronik şaltere PC ile bağlanılarak son hata bilgilerinin raporu alınabilmelidir.
12. Kompakt şalterlerde elektriksel koruma akım yönünden bağımsız olmalıdır (akım girişi şalterlerin alt veya üst terminallerinden yapılabilir).

13. Gerekli duyulursa 1000 V AC çalışma opsiyonu olmalıdır.
14. Termik manyetik kompakt devre kesicilerin anma işletme gerilimi uygulamaya göre 415 V veya 690V AC olmalıdır. (50/60 Hz). Elektronik açtırma üniteli olmayan kompakt tip devre kesicileri 500V DC gerilimde kullanılabilir. (50/60 Hz).
15. Termik manyetik devre kesicilerin izolasyon gerilimi en az 690 VAC (50/60 Hz) olmalıdır.
16. Kısa devre kesme kapasitesi (Icu) uygulama projesine uygun olmalı ve kısa devre servis kesme kapasitesi (Isc) en az kısa devre kesme kapasite akımının (Icu) yarısına veya daha fazla olmalıdır.
17. DIN EN 50274/VDE 0660 Kısım 514'e göre parmak temasına karşı koruması olmalıdır.
18. Şalterler 1600A'e kadar kompakt tip, 1600A'den büyük akımlarda açık tip olacaktır.

#### KABLOLAR VE SARF MALZEMELER

- 1- Tüm kablolar ve sarf malzemeler TSE/TSEK ve/veya DIN standartlarına uygun olacaktır.

#### REAKTÖR SİSTEM PANOSU

##### HARİCİ TİP

- DIKEY PROFİL 2000mm 1 SET
- MODÜL SETİ 0605 (800x500mm)
- ÖN KAPAK 2000x800mm
- ARKA KAPAK 2000x800mm
- YAN KAPAK 2000x500mm
- MB MONTAJ PROFİLİ 800mm
- MP MONTAJ PROFİLİ 200x800mm

Bu şartname alçak gerilim enerji dağıtım sistemi için kullanılmak üzere tesis edilecek modüler yapıdaki alçak gerilim elektrik panolarının teknik özelliklerini tanımlamaktadır. Buna göre şartname kapsamındaki alçak gerilim panoları, şartnamenin aşağıdaki bölümlerinde tanımlanan şart ve özellikleri sağlayacak ve ayrıca tek hat şemalarına ve projelere belirtildiği şekilde tasarlanacak ve imal edilecektir.

Söz konusu pano montaj firması teklif ettiği panonun orijinal imalatçı tarafından bu projeye özel olarak yetkilendirilmiş ve bilgilendirilmiş olduğu teklif aşamasında belgelendirilecek ve bu belge teklif dokümanlarıyla birlikte sunulacaktır. Tüm panolar TS EN 61439-1 standardına uygun şekilde ve yine bu standart madde 3.10. da tarif edilen orijinal imalatçının test etmek suretiyle doğruladığı tasarım kurallarının uygulanması ile imal edilecektir.

Orijinal imalatçının test yöntemi ile belirlediği tasarım kuralları orijinal imalatçı tarafından teknik rehber olarak pano montaj firmasına verilecektir.

Pano montaj firması orijinal üreticinin tasarım kurallarına bire bir uyararak pano montajını gerçekleştirecektir.

Söz konusu panoların Orijinal üreticinin tasarım ve uygulama kurallarına uygun montajlanıp montajlanmadığının kontrolü orijinal imalatçıya pano montaj firmaları tarafından yapılacaktır.

Yapılan kontroller de oluşturulan imza altına alınmış raporlar pano montaj firması tarafından müşteri tarafına sunulacaktır. Müşteri yetkilileri istemeleri halinde kontrollere eşlik edebilecektir.

Orijinal üretici tarafından kontrol edilen ve uygunluk verilen her pano gözü Orijinal üreticinin rozetleri takılarak lisanslandırılacaktır. Takılan rozetlerin üzerinde her pano gözüne ( kablo ve bara gözleri hariç) özel olarak verilmiş seri numaraları bulunacaktır.

Yapılan kontrollerde tasarım kurallarına uygun olmayan bir durum tespit edildiğinde ,bu durum pano montaj firması tarafından ivedi olarak düzeltilecektir.

TS EN 61439-1 standardı madde 3.10.2 gereğince montajı tamamlanmış panonun sorumluluğu pano montaj firmasında olacaktır."

Panolar, genel olarak

- kolay bakıma olanak sağlamaya,
  - servisin güvenilirliğine ve sürekliliğine,
  - olası bir deprem sonrasında işlevini sürdürmeye,
  - müdahale ve bakım sırasında personel ve ekipmanın emniyetine,
  - bir arıza olması durumunda ekipmanın mekanik etkilere karşı korunmasına,
  - gelecekte başka yerlere taşınabilmesine ve ilaveler yapılabilmesine,
- uygun şekilde olmalıdır.

Panolar sac kısmı, ana ve tali dağıtım baraları, bara ve mesnet izolatörleri, dışarıdan bağlantılar için alçak gerilim kablo bağlantı terminalleri veya klemensleri, projeye uygun tüm alçak gerilim cihazları, akım ve gerilim trafoları, vb. diğer yardımcı ekipmanlar montaj ve bağlantıları yapılarak, çalışır vaziyette teslim edilecektir.

#### MALZEME LİSTESİ:

TMŞ160A 3 KUTUPLU 380V	1	ADET
1*63A 10KA C OTOMAT	9	ADET
20KVAR 3 FAZ ŞÖNT REAKTÖR	1	ADET
10KVAR 1 FAZ ŞÖNT REAKTÖR	3	ADET
30 KVAR SVC YK SÜRÜCÜ	2	ADET
DAHİLİ SAC PANO	1	ADET
16MM2 NYAF KABLO	100	MT.
HARİCİ REAKTÖR PANOSU	1	ADET
KABLO PABUCU(16)	1	KUTU
KAUÇUK HALI	6	M2
4*2,5 LIYCY KABLO	30	MT.
50A KONTAKTÖR	1	AD.