



T.C.  
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ  
İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ  
NÖROLOJİ ANABİLİM DALI  
TIBBİ CİHAZ TEKNİK ŞARTNAME FORMU

Tarih  
Revizyon  
Sayfa

1  
08/12/2025  
02  
/ 9

CİHAZ ADI

MR UYUMLU TMS SİSTEMİ

TEKLİF  
DOSYASINDA  
İSTENEN  
BELGELER

- İstekliye veya yetki aldığı firmaya ait TSE'nin "Hizmet Yeterlilik Belgesi" ve Sağlık Bakanlığının "Tıbbi Cihaz Satış Merkezi Yetki Belgesi"
- Teklif edilen cihazın Ürün Onay Belgesi (Tıbbi Cihaz Yönetmeliği kapsamında teklif ettikleri ürünlerin Sağlık Bakanlığı tarafından onaylandığına dair belge).
  - İstekliler; tıbbi cihaz durumu, tedarikçi/bayi belgelerinin yer aldığı çıktıları teklifleriyle birlikte sunmalıdır. İstekliler tarafından sunulan bu belgelerin sorgulamaları, öncelikle Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu (TİTCK) Ürün Takip Sistemi (ÜTS) <https://utsuygulama.saglik.gov.tr/> adresinden yapılacaktır. Eğer ürün ÜTS'de kayıtlı değil ise bu belgelerin sorgulamaları TİTUBB sisteminden yapılacaktır.
  - Tıbbi cihaz yönetmelik kapsamı dışında olan ürünler için isteklilerin kapsam dışı yazılı beyanları esastır. Eğer teklif edilen cihaz kapsam dışı ise kapsam dışı beyanı ile birlikte CE veya FDA veya TSE onaylarından birine sahip olmalıdır.
- İstekli, teklif ettiği cihazın teknik özelliklerini, çalışma ortam koşullarını, standart ve opsiyonel (isteğe bağlı) aksesuar listesini, tüm dış görünümünü net olarak gösteren ve tam boy resmini de içeren üretici tarafından hazırlanan katalog veya tanıtım dokümanlarını teklif dosyasına eklemek zorundadır. Başka bir dilde sunulan katalog veya tanıtım dokümanları onaylı Türkçe tercümesi ile birlikte verilmesi halinde geçerli sayılacaktır. İstekli, cihaz ile ilgili teknik özellikleri cihazın bu katalog ve dokümanları üzerinde veya katalog ve dokümanların onaylı Türkçe tercümeleri üzerinde, teknik şartnamedeki maddelere karşılık gelecek şekilde tek tek işaretleyerek gösterecektir.

GENEL ŞARTLAR

- Yüklenici, İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyomedikal Birimi'nin istediği takdirde cihaz ile ilgili olarak teknik şartnamede istenen değerlerin doğruluğunun tespiti amacıyla, ürünü yurt içinde veya yurt dışında İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyomedikal Birimi tarafından belirlenecek bağımsız laboratuvara gönderecektir. Bu işlemler için gereken tüm masraflar yükleniciye ait olacaktır.
- İstekliler, kurum gerekli gördüğü takdirde ihale tarihinden itibaren 10 işgünü içerisinde İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyomedikal Birimi gözetiminde, teklif ettikleri cihazları ile kurumda ürün tanıtımı (demo) yaparak bu şartname maddelerini yerine getirdiklerini kanıtlayacaklardır. Kurum gerekli gördüğü takdirde bu ürün tanıtımı teklif ettikleri cihazın kurulu olduğu farklı bir kurumda da yapılabilir. Bunun için gerekli ekipmanın sağlanması firmanın sorumluluğundadır.

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

Doç. Dr. N. Görkem SİRİN İNAN  
İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi  
Nöroloji Anabilim Dalı  
Dip. Tes. No: 121108

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

İstanbul Tıp Fakültesi  
Prof. Dr. E. KOCASOY ORHAN  
İhale No: 2021-95436  
Nöroloji Uzmanı

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

İstanbul Tıp Fakültesi  
Nöroloji A.B.D. Klinik Nörofizyoloji B.D.  
Doç. Dr. Feriha USLU  
Dip. Tes. No: 121202



T.C.  
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ  
İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ  
NÖROLOJİ ANABİLİM DALI  
TIBBİ CİHAZ TEKNİK ŞARTNAME FORMU

Tarih  
Revizyon  
Sayfa

2  
08/12/2025  
02  
/ 9

TIBBİ VE TEKNİK  
ÖZELLİKLER

MR UYUMLU TMS SİSTEMİ TEKNİK ÖZELLİKLERİ

- 1- Magstim ve Duomag ve Mag&More marka TMS cihazları ve koilleri ile uyumlu çalışabilmelidir.
- 2- TMS uygulamalarında koilin deneğin anatomik görüntüleri (MRG) üzerinde takibi ve hedeflenmesini gerçekleştirebilmelidir.
- 3- Navigasyon için gerekli bilgisayar, güç kaynağı, monitör, kamera, pointer, takip ekipmanı, kontrol ünitesi ve mobil taşıyıcı ünite verilmelidir.
- 4- Sistem hastaya ait MR görüntüsünün digital olarak cihaza yüklenmelidir.
- 5- Baş üzerine yerleştirilen lazer işaretçileri kullanılmalı ve böylece başın hareketsiz kılınmasına gerek olmamalıdır .
- 6- Sistem, TMS ile Kortikal bölge uyarılırken, verilen stimülasyonun hangi korteks bölgesi üzerine odaklandığının tayin edilmesi için kullanılacaktır.
- 7- Klinik raporlama, veritabanı gibi özellikler bulunmalıdır.
- 8- TMS coilleri altında beyin yapıları 3 boyutlu olarak görüntülenmeli ve verilen aktivasyonun beyin yüzeyindeki detaylı haritası çıkartılabilmelidir. Şekil gerçek zamanlı olarak güncellenmeli ve coil'i yerleştirirken serbestçe döndürülebilmelidir.
- 9- Coiller hızlı ve kolay şekilde kalibre edilebilmeli, sağlaması ve doğru coil/araç pozisyonlandırması yapılabilirdir.
- 10- Beyin dokusunun tahmin edilen aktivasyonunu görüntülemek için realistik kafa modeli kullanarak TMS odaklamasının alan hesabı yapılabilirdir.
- 11- Beyin haritalama ('mapping') özelliği bulunmalıdır.

İSTANBUL  
ÜNİVERSİTESİ  
HASTANELERİ  
BİYOMEDİKAL  
BÖLÜMÜ'NE  
VERİLECEK  
BELGELER

1. Yüklenici satacağı cihaza dair kullanıcı kılavuzları ve servis el kitaplarını, her cihaz için 2 (iki) nüsha olmak üzere İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyomedikal Birimi tarafından belirlenen, cihazdan sorumlu teknisyene cihaz teslimatı sırasında ücretsiz vermelidir. (Türkçe ve İngilizce/Almanca/...)
2. Yüklenici, cihazın periyodik bakım ve kalibrasyon işlemlerinin hangi koşullarda, hangi sıklıkla tekrarlanması gerektiğini, bu işlemler için ne gibi teçhizata (cihaz, alet, kalibrasyon kiti, vb) gerek olduğunu ve bu teçhizatın temin edilebileceği en az bir firmanın adını, açık adresini, telefon numarasını, İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyomedikal Birimi'ne teslimat sırasında liste halinde vermekle yükümlüdür.
3. Yüklenici, cihazın fiyatlı yedek parça listesini (satın alındığı tarihte döviz cinsinden) teslimat sırasında getirmek zorundadır.

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

Doç. Dr. N. Görkem ŞİRİN İNAN  
İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi  
Nöroloji Anabilim Dalı  
Dış. İb. No: 129119

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

İstanbul Tıp Fakültesi  
Prof. Dr. E. H. KOCASOY ORHAN  
İletişim No: 68 112 - 95436  
Nöroloji Uzmanı

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

İstanbul Üniversitesi  
İstanbul Tıp Fakültesi  
Nöroloji A.B.D. Klinik Nörofizyoloji B.D.  
Doç. Dr. Ferda USLU  
Dış. İb. No: 129102



**T.C.**  
**İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ**  
**İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ**  
**NÖROLOJİ ANABİLİM DALI**  
**TIBBİ CİHAZ TEKNİK ŞARTNAME FORMU**

Tarih  
Revizyon  
Sayfa

3  
08/12/2025  
02  
/ 9

4. Yüklenici cihaza ait garanti belgelerini hastane idaresi adına düzenleyecek, orijinalini ilgili bölüme ve bir nüshasını da İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyomedikal Birimi'ne teslim edecektir.
5. Yüklenici cihaza yapılan bütün müdahaleler için (montaj, arıza tespiti, onarım, bakım, yedek parça, upgrade, eğitim vb. ) servis formu oluşturacaktır ve İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyomedikal Birimi'ne teslim edecektir.
6. Yüklenici cihaza yapılan her kalibrasyon işlemi için kendisi veya bağımsız kuruluş tarafından kalibrasyon sertifikasını, izlenebilirlik belgesini, kalibrasyon etiketini İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyomedikal Birimi'ne teslim edecektir.

**KABUL/MUAYENE VE TESLİMAT ŞARTLARI**

1. Yüklenici ilgili cihazı, taraflarca sözleşmenin imzalanmasından itibaren en geç 60 takvim günü içerisinde sözleşmeye ve teknik şartnameye uygun olarak kurumun göstereceği yere teslim etmekle yükümlüdür.
2. Yüklenici, cihazı kurum tarafından istenilen yere ücretsiz monte etmekle, montaj için her türlü düzenlemeyi sağlamakla yükümlüdür. Cihazın nakliye ve montajı sırasında kurum içinde ortaya çıkabilecek her türlü hasardan yüklenici sorumludur ve onarmakla yükümlüdür.
3. Cihazın teslimatı sırasında ilgili bölümün yetkilisi ile birlikte, İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyomedikal Birimi tarafından tespit edilecek en az bir teknik eleman bulunur. Düzenlenecek teslimat tutanağında yukarıda adı geçen kabul heyeti ve yüklenici firma yetkilisinin imzaları tam olmadan cihaz teslim alınmaz.
4. Yüklenici, cihazı monte ettikten ve kullanıma hazır hale getirdikten sonra son kabul ve fonksiyon testlerini yapmalı, bu testler sırasında alıcı temsilcileri hazır bulunmalı ve testlere ilişkin masraflar yüklenici firma tarafından karşılanmalıdır. Yüklenici firma bu testlere ait bir rapor hazırlayıp, İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyomedikal Birimi tarafından belirlenen teknik elemene teslim etmekle yükümlüdür.
5. Cihazın parçaları kullanılmamış olmalıdır. Aynı zamanda cihaz; hiç kullanılmamış olduğunu belirtir özel işaretli orijinal ambalajında teslim edilmelidir. Daha önce "demo" amaçlı olarak kullanılmış cihaz teslim alınmaz.
6. Cihaz kuruma teslim edildikten sonra gerek montaj sırasında ve gerekse montaj sonrası testler, kalibrasyon ve bakım/onarım sırasında, garanti süresi içinde olsun veya olmasın, hiçbir firma elemanı yanlarında o cihazdan sorumlu İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyomedikal Birimi'nin teknik elemene olmadan cihaz odasına giremez ve cihaza müdahalede bulunamaz.
7. Tasarım ve imalat hatası nedeniyle cihazın neden olacağı yaralanma ve ölümle sonuçlanan kazalardan ve her türlü maddi hasardan yüklenici sorumludur.

**İSTEĞİ YAPAN**  
**(Kaşe/İmza)**

Doç. Dr. N. Gürkem ŞİRİN İNAH  
İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi  
Nöroloji Anabilim Dalı  
E-posta No: 123113

**İSTEĞİ YAPAN**  
**(Kaşe/İmza)**

İstanbul Tıp Fakültesi  
Prof. Dr. İrfan CASOĞORHAN  
İletişim No: 123112 - 9436  
Nöroloji Uzmanı

**İSTEĞİ YAPAN**  
**(Kaşe/İmza)**

İstanbul Üniversitesi  
İstanbul Tıp Fakültesi  
Nöroloji A.B.D. Klinik Nörofizyoloji Uzmanı  
Doç. Dr. Feride İKİLU  
Din. İş. No: 121202



**T.C.**  
**İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ**  
**İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ**  
**NÖROLOJİ ANABİLİM DALI**  
**TIBBİ CİHAZ TEKNİK ŞARTNAME FORMU**

Tarih  
Revizyon  
Sayfa

4  
08/12/2025  
02  
/ 9

**EĞİTİM**

1. Yüklenici, kurumun belirleyeceği elemanları, cihazın tüm fonksiyonlarını kusursuz bir şekilde kullanabilir ve aynı zamanda bakımını yapabilir birer kullanıcı olarak ücretsiz eğitmekle yükümlüdür. Söz konusu bu eğitimler tamamlanmadan satınalma süreci bitmiş sayılmaz.
2. Yüklenici, İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyomedikal Birimi'nin belirleyeceği personeli, hem kullanıcı olabilecek hem de cihazın garanti süresi bitiminden itibaren her türlü periyodik bakım, arızalara müdahale ve kalibrasyonunu yapabilecek nitelikte ücretsiz olarak eğitmekle yükümlüdür. Bu eğitim ile ilgili tüm giderler yüklenici tarafından karşılanacak ve eğitim sonunda Teknik Servis Eğitim Katılım Belgesi verilecektir. Söz konusu bu teknik servis eğitimi cihazın kesin kabulünden önce tamamlanmış olacaktır. Cihazın güncelleştirilmesi ("Up Grade" edilmesi) durumunda gerekli eğitimler tekrarlanacaktır.

**TEKNİK SERVİS  
VE GARANTİ**

1. İlgili cihazın arızası halinde, yüklenicinin sorumlu teknik servisi, arızaya 24 (yirmi dört) saat içinde ilk müdahaleyi yaparak arızanın nedenini tespit etmek zorundadır. Yüklenici yurt dışından yedek parça ithali gerekmediği durumda en geç 2 (iki) iş günü içinde cihazı çalışır duruma getirmek zorundadır, şayet yurt dışından yedek parça ithalat gereksinimi varsa; en geç 15 (onbeş) iş günü içinde ithalatı gerçekleştirmek ve cihazı çalışır duruma getirmek zorundadır. Bu süre, yüklenicinin gerekçeli talebiyle İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyomedikal Birimi'nce incelenerek uygun görüldüğü takdirde aynı birim tarafından hazırlanan yazılı belge ile uzatılabilir. İlgili cihaz, garanti süresi içerisinde arızalanması durumunda, en geç 2 (iki) iş günü içerisinde çalışır duruma getirilemez ise yedek bir cihaz, arıza giderilene kadar kuruma bırakılacaktır.
2. Cihazın arızası nedeniyle çalışmadığı durumlar, arızalı olarak sayılacaktır.1. maddede belirtilen süreleri aşan arızalı durumlarda cihazın alış bedeli üzerinden;
  - 1 – 3 gün arası günlük binde bir
  - 4 – 7 gün arası günlük binde beş
  - 7 günü aşan arızalı durumlarda ise gün başına yüzde bir oranında ceza kesilir.
3. Alımı yapılan cihazın her türlü üretici hatalarına karşı en az 2 (iki) yıl süre ile ücretsiz yedek parça ve bakım garantisi ve 2 (iki) yılın sonunda en az 8 (sekiz) yıl süre ile ücreti karşılığında yedek parça ve bakım garantisi olmalıdır.
4. Cihazın idareye teslim edildiği tarihten itibaren, kullanım hataları dışında garanti süresi içinde kalmak kaydıyla, bir yıl içerisinde;
  - aynı arızanın 3 ve daha fazla sayıda tekrarlanması,
  - farklı tipteki arızaların 4 ve daha fazla sayıda meydana gelmesi

İSTEĞİ YAPAN  
(Kase/İmza)

Doç. Dr. N. Görkem SİĞİRCİ  
İstanbul Tıp Fakültesi  
Nöroloji Anabilim Dalı

İSTEĞİ YAPAN  
(Kase/İmza)

İstanbul Tıp Fakültesi  
Prof. Dr. Elif DİCASOY ÖRHAN  
İhtisas No: 6612 - 95436  
Nöroloji Uzmanı

İSTEĞİ YAPAN  
(Kase/İmza)

İstanbul Üniversitesi  
İstanbul Tıp Fakültesi  
Nöroloji A.B.D. Klinik Nörofizyoloji Uzmanı  
Doç. Dr. Ferda USLU  
Doğ. Tıp. No: 121202



T.C.  
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ  
İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ  
NÖROLOJİ ANABİLİM DALI  
TIBBİ CİHAZ TEKNİK ŞARTNAME FORMU

Tarih  
Revizyon  
Sayfa

5  
08/12/2025  
02  
/ 9

- belirlenen garanti süresi içerisinde farklı arızaların toplamının 8 ve daha fazla sayıda olması ve bu arızaların cihazdan yararlanamama sonucunu ortaya çıkarması durumunda:

Yüklenici, cihazı eşdeğer veya daha üstün özelliklere sahip yeni bir cihazla değiştirmekle yükümlüdür. Ancak, cihazın birden fazla üniteden oluşması halinde yüklenici, sadece arızanın meydana geldiği ünite veya üniteleri değiştirmekle yükümlüdür.

5. Yıllık yedek parça onarım ve bakım ücretleri, bakımı yapılacak olan cihazın satınalma fiyatının tamamının aşağıdaki yüzdeleri göz önüne alınarak tespit edilir. Aşağıdaki yüzdeler "parça hariç" ve "parça dahil" bakım anlaşmaları için geçerlidir.

Garanti süresi bitiminden sonraki;

1-4 yıl arası	Parçasız % 2,5
1-4 yıl arası	Parçalı % 4
5-8 yıl arası	Parçasız % 3
5-8 yıl arası	Parçalı % 6

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

Doç. Dr. N. Gökhan ŞİŞİR  
İstanbul Tıp Fakültesi  
Nöroloji A.B.D. Klinik Nörofizyoloji B.D.  
Dipl. Tes. No: 121202

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

İstanbul Tıp Fakültesi  
Prof. Dr. E. KOCASOY ORHAN  
İhtilaf No: 56112 - 95436  
Nöroloji Uzmanı

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

İstanbul Üniversitesi  
İstanbul Tıp Fakültesi  
Nöroloji A.B.D. Klinik Nörofizyoloji B.D.  
Doç. Dr. Ferda USLU  
Dipl. Tes. No:121202



T.C.  
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ  
İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ  
NÖROLOJİ ANABİLİM DALI  
TIBBİ CİHAZ TEKNİK ŞARTNAME FORMU

Tarih  
Revizyon  
Sayfa

08/12/2025  
02  
1 / 8

CİHAZ ADI

6 KANALLI EMG CİHAZI TEKNİK ÖZELLİKLERİ

TEKLİF  
DOSYASINDA  
İSTENEN  
BELGELER

- İstekliye veya yetki aldığı firmaya ait TSE'nin "Hizmet Yeterlilik Belgesi" ve Sağlık Bakanlığının "Tıbbi Cihaz Satış Merkezi Yetki Belgesi"
- Teklif edilen cihazın Ürün Onay Belgesi (Tıbbi Cihaz Yönetmeliği kapsamında teklif ettikleri ürünlerin Sağlık Bakanlığı tarafından onaylandığına dair belge).
  - İstekliler; tıbbi cihaz durumu, tedarikçi/bayi belgelerinin yer aldığı çıktıları teklifleriyle birlikte sunmalıdır. İstekliler tarafından sunulan bu belgelerin sorgulamaları, öncelikle Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu (TİTCK) Ürün Takip Sistemi (ÜTS) <https://utsuygulama.saglik.gov.tr/> adresinden yapılacaktır. Eğer ürün ÜTS'de kayıtlı değil ise bu belgelerin sorgulamaları TİTUBB sisteminden yapılacaktır.
  - Tıbbi cihaz yönetmelik kapsamı dışında olan ürünler için isteklilerin kapsam dışı yazılı beyanları esastır. Eğer teklif edilen cihaz kapsam dışı ise kapsam dışı beyanı ile birlikte CE veya FDA veya TSE onaylarından birine sahip olmalıdır.
- İstekli, teklif ettiği cihazın teknik özelliklerini, çalışma ortam koşullarını, standart ve opsiyonel (isteğe bağlı) aksesuar listesini, tüm dış görünümünü net olarak gösteren ve tam boy resmini de içeren üretici tarafından hazırlanan katalog veya tanıtım dokümanlarını teklif dosyasına eklemek zorundadır. Başka bir dilde sunulan katalog veya tanıtım dokümanları onaylı Türkçe tercümesi ile birlikte verilmesi halinde geçerli sayılacaktır. İstekli, cihaz ile ilgili teknik özellikleri cihazın bu katalog ve dokümanları üzerinde veya katalog ve dokümanların onaylı Türkçe tercümelemeleri üzerinde, teknik şartnamedeki maddelere karşılık gelecek şekilde tek tek işaretleyerek gösterecektir.

GENEL ŞARTLAR

- Yüklenici, İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyomedikal Birimi'nin istediği takdirde cihaz ile ilgili olarak teknik şartnamede istenen değerlerin doğruluğunun tespiti amacıyla, ürünü yurt içinde veya yurt dışında İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyomedikal Birimi tarafından belirlenecek bağımsız laboratuvara gönderecektir. Bu işlemler için gereken tüm masraflar yükleniciye ait olacaktır.
- İstekliler, kurum gerekli gördüğü takdirde ihale tarihinden itibaren 10 işgünü içerisinde İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyomedikal Birimi gözetiminde, teklif ettikleri cihazları ile kurumda ürün tanıtımı (demo) yaparak bu şartname maddelerini yerine getirdiklerini kanıtlayacaklardır. Kurum gerekli gördüğü takdirde bu ürün tanıtımı teklif ettikleri cihazın kurulu olduğu farklı bir kurumda da yapılabilir. Bunun için gerekli ekipmanın sağlanması firmanın sorumluluğundadır.

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

Doç. Dr. N. Görkem ERİNAN  
İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi  
Nöroloji Anabilim Dalı

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

Prof. Dr. E. F. ORHAN  
İhtisaz No: 121202-5436  
Nöroloji Uzmanı

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

İstanbul Üniversitesi  
İstanbul Tıp Fakültesi  
Nöroloji A.B.D. Klinik Nörofizyoloji B.D.  
Doç. Dr. Ferit USLU  
Dip. No: 121202



T.C.  
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ  
İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ  
NÖROLOJİ ANABİLİM DALI  
TIBBİ CİHAZ TEKNİK ŞARTNAME FORMU

Tarih  
Revizyon  
Sayfa

08/12/2025  
02  
2 / 8

TIBBİ VE TEKNİK  
ÖZELLİKLER

6 KANALLI EMG CİHAZI TEKNİK ÖZELLİKLERİ

1. Sistemde cihazın taşıyıcı arabası, ana ünite, amplifier, iki adet stim prob ve iki adet stim elektrod bağlanabilecek swich box (ana ünite üzerinde yoksa) ve bilgisayar sistemi olmalıdır.
2. Ana ünite üzerinde yazılım ile uyumlu tuşlar, yazılım ile senkron kontrol düğmeleri ve yine ana ünite üzerinde iki adet hoparlör olmalıdır. Bilgisayar monitöründeki hoparlör ve harici hoparlör bu özellikte sayılmayacaktır. Yazılımı kumanda eden harici kontrol panelleri kabul edilmeyecektir.
3. Ana ünite artefak nedeni ile üzerinde kesinlikle kayıt elektrodu girişleri içermemelidir. Kayıt elektrodları ana üniteye bağlanmamalıdır.
4. Kayıt elektrodlarının bağlandığı amplifierda uyarı elektrodlarının girişi olmamalıdır. Bu girişler kullanılmasa dahi amplifier üzerinde problem çıkartabileceğinden ötürü olmamalıdır.
5. Çalışma programlarında yer alan isimlendirmeler, kullanıcı tarafından tanımlanabilir olmalıdır. Yapılan ayarlar, kısmi veya genel olarak uygulanabilir olmalıdır.
6. Cihaz, masaüstü bilgisayar ile kontrol edilmelidir. Sistem bilgisayarı, en az aşağıdaki özellikleri karşılayacak şekilde olmalıdır.
  - a) İşlemci; i7 2.0GHz,
  - b) RAM; 8000 MB RAM,
  - c) Hard Disk; 1000 GB
  - d) DVD Writer,
  - e) 21" lcd monitor
  - f) İşletim Sistemi; Windows 10.
  - g) Office
7. Cihaz ile bilgisayar haberleşmesi, hızlı veri iletimi için USB ile sağlanmalıdır.
8. Amplifier en az 6 kanallı olmalıdır. Amplifier üzerinde açma kapama butonu olmalıdır.
9. Cihazda elektronik prob haricinde iki stim elektrodu aynı anda bağlanabilmelidir. Bu sayede kullanıcı ister yüzük elektrodan isterse uyarı elektrodundan uyarı verebilmelidir. Cihazda elektrod sök taka gerek kalmamalıdır.
10. İstenildiğinde amplifier üzerinde elektrodların kopuk olup olmadığının anlaşılması için kısa devre kontrol düzeneği olmalıdır. Bu düzenek sayesinde iletim var ise cihaz sesli uyarı vermelidir. Elektrod kopuksa bu düzenek ses vermemelidir.
11. Sistemde elektrik uyarı elektrodu ve kayıt elektrodları aynı üniteye bağlanmamalıdır.
12. Kayıt elektrodlarının bağlandığı kutuda kesinlikle stim elektrodlarının bağlanacağı bir uyarı çıkışı olmamalıdır. Ayrıca bu kutu pille çalışmamalıdır.
13. Yükseltici üzerinde en az 2 adet 5 pin yuvası ve bunun haricinde en az 20 giriş bulunmalı bu sayede ep testleri kolaylıkla yapılmalıdır.
14. Sistemin yüksek geçirgen için en az 0.04 Hz- 5KHz, düşük geçirgen 30Hz-20KHz arasında olmalıdır. Sistem alt ve üst değerlere muhakkak sahip olmalıdır. Daha geniş değerler kabul edilecektir.

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

Doç. Dr. N. Görkem ŞİRİN İNAN  
İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi  
Nöroloji Anabilim Dalı  
Dış. Teş. No: 1231-0

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

İstanbul Tıp Fakültesi  
Prof. Dr. E. B. ROZASOY ORHAN  
İhtisas No: 88112 - 95436  
Nöroloji Uzmanı

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

İstanbul Üniversitesi  
İstanbul Tıp Fakültesi  
Nöroloji A.B.D. Klinik Nörofizyoloji B.D.  
Doç. Dr. Faruk UZLU  
Dış. Teş. No: 121202



T.C.  
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ  
İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ  
NÖROLOJİ ANABİLİM DALI  
TIBBİ CİHAZ TEKNİK ŞARTNAME FORMU

Tarih  
Revizyon  
Sayfa

08/12/2025  
02  
3 / 8

15. Sistemin gürültü seviyesi RMS 0.6 mikro volt veya daha az olmalıdır. Bu değer tüm kanallarda aynı olmalıdır.
16. Cihazın giriş empedansı 1000Mohm dan büyük olmalıdır. CMRR değeri tüm kanalların 115dB üzerinde olmalıdır. Örnekleme frekansı 100kHz olmalıdır.
17. Sistem uluslar arası izolasyon ve güvenlik standartlarına sahip olmalıdır.
18. Cihazın sensitivity değeri 0.05 mikroVolt/div ile 10 mV/div arasında ayarlanabilmelidir. Alt ve üst değerler mutlaka gösterilmelidir.
19. Cihazın süpürme zamanı 0.1ms/div ile 1000ms/div arasında ayarlanabilmelidir. Alt ve üst değerler mutlaka gösterilmelidir.
20. Tekrarlama aralığı; en az 0.1-200Hz arasında olmalıdır. Train sayısı 9999 sayısına kadar programlanabilir. Uyarı süresi 0.01 – 1ms arasında ayarlanmalıdır. Stimulator mA cinsinden 100mA uyarı verebilmelidir. Cihazın verdiği 100mA uyarının karşılığı volt şeklinde en az 400V uyarı olmalıdır. Bu özellik cihaz üzerinden gösterilebilmelidir.
21. İğne emg en az 2 kanaldan aynı anda kayıt alabilmelidir. Ayrıca iğne emg istenilen kanala (örneğin 3.kanala ) atanabilecek, bu sayede kayıt elektrodları sök takıl yapılmayacaktır. Kullanıcı isteğine göre örneğin motor kayıtlar 1. Kanal, duyuusal kayıtlar 2. Kanal, İğne emg 3. Kanaldan kayıt alınabilecektir
22. İstenildiğinde üzerinde en az 3 adet programlabılır buton olan el probu verilmelidir. Bu prob sayesinde cihazın ana ünitesinden kumanda etmeye gerek kalmamalı, prob üzerinden mesafe dahi girilebilmelidir
23. Cihaz 220Volt/50 Hz şebeke cereyanı ile çalışmalıdır.
24. Cihaz hem tetikleyici hem tetiklenen olarak çalışmalıdır. Cihazda iki tetiklenen girişi (input) ve iki tetikleyici çıkışı (output) bulunmalıdır.
25. Sürekli elektrod kontrolü yapabilmelidir. İstenildiğinde elektrodlar amplifierin üzerinde ekstra olan giriş sayesinde empedans kontrolünden farklı olarak kısa devre kontrolü yapabilmelidir. Elektrodun girişi amplifier üzerindeki yuvaya takılacak diğeri ise amplifier üzerindeki metale değdirilmek sureti ile elektrod sağlam ise cihazdan sesli ve görsel uyarı beklenecektir. Bu sayede kullanıcı teknik servisi çağırmadan elektrodun sağlam olup olmadığını kontrol edebilecektir
26. Tek kanal üzerinde sağ ve sol taraf çalışmaları ayrı ayrı yapılabilmeli, aynı ekranda hem grafik hem sonuç olarak incelebilmelidir. Aynı ekran üzerinde bu sırada sağ ve sol çalışılan tarafları cihaz otomatik olarak belirtmelidir. Taraflar sol ve sağ olarak belirtilmediği takdirde bu özelliğin yapıldığı kabul edilmeyecektir. Örnek olarak Sağ Median ve Sol Median olarak belirtmelidir. Bu işlemlerin tamamı tek kanal üzerinde yapılacak ve sistem hafızasında saklanarak ekranda eşleştirme yapılabilecektir.
27. İstenildiğinde cihazın programında 3 boyutlu renk kodlu (her kas farklı renk olmalıdır) anatomik model olmalıdır. Anatomik görüntü raporada gönderilebilmelidir.
28. Motor ve duyuusal testinde uyarı yeri sabitken örneğin median motor çalışılırken hastaya verilen tüm uyarılar testten çıkmadan görülebilmelidir. Yine testten çıkmadan alınan tüm kayıtlardan istenilen cevap aynı trasede seçilebilmelidir.
29. Tüm testlerin uygun formatta export edilebilmebilmelidir.

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

Doç. Dr. N. Görkem ŞİRİNAN  
İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi  
Nöroloji Anabilim Dalı  
Sip. Nos. No: 120113

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

İstanbul Tıp Fakültesi  
Prof. Dr. Elif KOCASÖZ ORHAN  
İhtisas No: 012 - 95436  
Nöroloji Uzmanı

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

İstanbul Tıp Fakültesi  
İstanbul Tıp Fakültesi  
Nöroloji A.B.D. Nörofizyoloji B.D.  
Doç. Dr. Mustafa USLU  
Dip. No: 21202



T.C.  
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ  
İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ  
NÖROLOJİ ANABİLİM DALI  
TIBBİ CİHAZ TEKNİK ŞARTNAME FORMU

Tarih  
Revizyon  
Sayfa

08/12/2025  
02  
4 / 8

30. İğne EMG testinde alınan kayıt video formattında (örneğin AVI ve WAV) kayıt alınabilmelidir. Bu sayede emg yazılımının olmadığı bilgisayarlarda da gösterilebilmelidir.
31. Emg yazılımında hastalıklara göre hazır protokoller olmalıdır. (Örn; Karpal Tunel Sendromu) Kullanıcı isterse kendi protokolünü kendi yaratabilmelidir.
32. Emg yazılımında Motor Duysal ve F çalışmaları tek testte ve ekranda çalışılabilir. Bu sayede kullanıcı testler arasında giriş çıkış yapmadan son derece hızlı şekilde protokollerini tamamlayabilmelidir.
33. EMG yazılımında tüm çalışmaların görülebileceği ve gerekirse tüm değişikliklerin yapılabileceği (marker yerlerini düzeltme, not ekleme, mesafe düzeltme gibi) bir özet ekranı olmalıdır. Bu sayede rapora gitmeden bu ekranda tüm değişiklikler yapılabilir, grafikler görülebilmelidir.
34. Sisteme istenildiğinde ultrason bağlanabilmeli ve emg yazılımından kumanda edilmelidir. Ultrason için emg yazılımında test olmalı ve senkron çalışmalıdır.
35. Cihaz ile aşağıdaki testleri yapmak mümkün olmalıdır.
- a) Sinir ileti çalışmaları: Motor sinir iletimi, duysal sinir iletimi, F dalgası,
  - b) H-refleks
  - c) EMG: İğne emg si kayıt altına alınabilmelidir. Yakalanan emg görüntüleri rapora gönderilebilmelidir.
  - d) MUP
  - e) Multi MUP
  - f) IPA
  - g) SSR (sempatik deri yanıtı)
  - h) İnching testini yapabilmelidir.
  - i) Repetetatif
  - j) Blink Refleks
  - k) R R interval
  - l) VEP(İstenildiğinde bu testte lcd monitorlerden kaynaklı latans gecikmesini algılayan kalibrasyon sensörü bulunmalıdır ve renkli dama kare uyarı verebilmelidir)
  - m)SEP
  - n) BAEP
  - o) Single Fiber (tepe algılama yöntemi ile)
  - p) P300
  - q) MUNE (iki yöntemle de yapılabilir. İncremantal teknik ve multiple point stimulation teknik)
  - r) MUNIX
  - s) TST
36. Cihaz ile yapılacak testlerde kullanılmak üzere aşağıdaki parçalar verilmelidir:
- 7 adet erişkin keçeli bipolar uyarı elektrodu
  - 3 adet çocuk keçeli bipolar uyarı elektrodu
  - 5 adet sabitleme bandı
  - 2 adet ring elektrod
  - 5 adet erişkin keçeli kayıt elektrodu

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

Doç. Dr. N. Görkem ŞİRİN  
Istanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi  
Nöroloji Anabilim Dalı  
Dip. Tes. No: 128115

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

Istanbul Tıp Fakültesi  
Prof. Dr. E. KOÇASOY ORHAN  
İhtisas No: 98112 - 95436  
Nöroloji Uzmanı

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

Istanbul Üniversitesi  
Istanbul Tıp Fakültesi  
Nöroloji A.B.D. Klinik Nörofizyoloji B.D.  
Doç. Dr. Y. YERDEMİRLİ  
Dip. Tes. No: 121202



T.C.  
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ  
İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ  
NÖROLOJİ ANABİLİM DALI  
TIBBİ CİHAZ TEKNİK ŞARTNAME FORMU

Tarih  
Revizyon  
Sayfa

08/12/2025  
02  
5 / 8

5 adet çocuk keçeli kayıt elektrodu  
5 adet madalyon toprak elektrodu  
5 adet sarmalı toprak elektrodu  
2 paket disk elektrod (1paket=12 adet)  
4 kutu tek kullanımlık konsantrik iğne elektrod 50 mm x 0.46 mm (25 pcs)  
1 adet tek kullanımlık konsantrik iğne elektrod kablosu  
Taşıyıcı araba  
1 adet VEP Monitörü  
1 adet VEP monitörü kalibrasyon sensörü  
1 adet BAEP kulaklığı

37. Cihaz işçilik ve materyal hatalarına karşı 2 (iki) yıl süre ile garantili olmalıdır. Garanti süresi bitiminden itibaren ücreti karşılığı 5(Beş) yıl süre ile yedek parça ,servis ve bakım garantisi verilmelidir.
38. Teklif edilen cihazın orijinal kataloğu verilmeli ayrıca teknik değerlerin görülebileceği katalogda orijinal olmalıdır
39. Kullanıcı eğitimi kullanım mahallinde ücretsiz olarak firma tarafından verilmelidir.

İSTANBUL  
ÜNİVERSİTESİ  
HASTANELERİ  
BİYOMEDİKAL  
BÖLÜMÜ'NE  
VERİLECEK  
BELGELER

1. Yüklenici satacağı cihaza dair kullanıcı kılavuzları ve servis el kitaplarını, her cihaz için 2 (iki) nüsha olmak üzere İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyomedikal Birimi tarafından belirlenen, cihazdan sorumlu teknik elemana cihaz teslimatı sırasında ücretsiz vermelidir. (Türkçe ve İngilizce/Almanca/...)
2. Yüklenici, cihazın periyodik bakım ve kalibrasyon işlemlerinin hangi koşullarda, hangi sıklıkla tekrarlanması gerektiğini, bu işlemler için ne gibi teçhizata (cihaz, alet, kalibrasyon kiti, vb) gerek olduğunu ve bu teçhizatın temin edilebileceği en az bir firmanın adını, açık adresini, telefon numarasını, İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyomedikal Birimi'ne teslimat sırasında liste halinde vermekle yükümlüdür.
3. Yüklenici, cihazın fiyatlı yedek parça listesini (satın alındığı tarihte döviz cinsinden) teslimat sırasında getirmek zorundadır.
4. Yüklenici cihaza ait garanti belgelerini hastane idaresi adına düzenleyecek, orijinalini ilgili bölüme ve bir nüshasını da İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyomedikal Birimi'ne teslim edecektir.
5. Yüklenici cihaza yapılan bütün müdahaleler için (montaj, arıza tespiti, onarım, bakım, yedek parça, upgrade, eğitim vb. ) servis formu oluşturacaktır ve İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyomedikal Birimi'ne teslim edecektir.
6. Yüklenici cihaza yapılan her kalibrasyon işlemi için kendisi veya bağımsız kuruluş tarafından kalibrasyon sertifikasını, izlenebilirlik belgesini, kalibrasyon etiketini İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyomedikal Birimi'ne teslim edecektir.

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

Doç. Dr. N. Gökrem Çiğdem  
İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi  
Nöroloji Anabilim Dalı  
Dip. Tas. No: 2311

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

İstanbul Tıp Fakültesi  
Prof. Dr. E. KOCASOY ORHAN  
İletişim No: 88112 - 95436  
Nöroloji Uzmanı

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

İstanbul Üniversitesi  
İstanbul Tıp Fakültesi  
Nöroloji A.B.D. Klinik Nörofizyoloji B.D.  
Doç. Dr. Serdar USLU  
Dip. Tas. No: 121202



T.C.  
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ  
İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ  
NÖROLOJİ ANABİLİM DALI  
TIBBİ CİHAZ TEKNİK ŞARTNAME FORMU

Tarih  
Revizyon  
Sayfa

08/12/2025  
02  
6 / 8

KABUL/MUAYENE  
VE  
TESLİMAT  
ŞARTLARI

1. Yüklenici ilgili cihazı, taraflarca sözleşmenin imzalanmasından itibaren en geç 60 takvim günü içerisinde sözleşmeye ve teknik şartnameye uygun olarak kurumun göstereceği yere teslim etmekle yükümlüdür.
2. Yüklenici, cihazı kurum tarafından istenilen yere ücretsiz monte etmekle, montaj için her türlü düzenlemeyi sağlamakla yükümlüdür. Cihazın nakliye ve montajı sırasında kurum içinde ortaya çıkabilecek her türlü hasardan yüklenici sorumludur ve onarmakla yükümlüdür.
3. Cihazın teslimatı sırasında ilgili bölümün yetkilisi ile birlikte, İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyomedikal Birimi tarafından tespit edilecek en az bir teknik eleman bulunur. Düzenlenecek teslimat tutanağında yukarıda adı geçen kabul heyeti ve yüklenici firma yetkilisinin imzaları tam olmadan cihaz teslim alınmaz.
4. Yüklenici, cihazı monte ettikten ve kullanıma hazır hale getirdikten sonra son kabul ve fonksiyon testlerini yapmalı, bu testler sırasında alıcı temsilcileri hazır bulunmalı ve testlere ilişkin masraflar yüklenici firma tarafından karşılanmalıdır. Yüklenici firma bu testlere ait bir rapor hazırlayıp, İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyomedikal Birimi tarafından belirlenen teknik elemana teslim etmekle yükümlüdür.
5. Cihazın parçaları kullanılmamış olmalıdır. Aynı zamanda cihaz; hiç kullanılmamış olduğunu belirtir özel işaretli orijinal ambalajında teslim edilmelidir. Daha önce "demo" amaçlı olarak kullanılmış cihaz teslim alınmaz.
6. Cihaz kuruma teslim edildikten sonra gerek montaj sırasında ve gerekse montaj sonrası testler, kalibrasyon ve bakım/onarım sırasında, garanti süresi içinde olsun veya olmasın, hiçbir firma elemanı yanlarında o cihazdan sorumlu İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyomedikal Birimi'nin teknik elemanı olmadan cihaz odasına giremez ve cihaza müdahalede bulunamaz.
7. Tasarım ve imalat hatası nedeniyle cihazın neden olacağı yaralanma ve ölümlerle sonuçlanan kazalardan ve her türlü maddi hasardan yüklenici sorumludur.

EĞİTİM

1. Yüklenici, kurumun belirleyeceği elemanları, cihazın tüm fonksiyonlarını kusursuz bir şekilde kullanabilir ve aynı zamanda bakımını yapabilir birer kullanıcı olarak ücretsiz eğitmekle yükümlüdür. Söz konusu bu eğitimler tamamlanmadan satınalma süreci bitmiş sayılmaz.
2. Yüklenici, İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyomedikal Birimi'nin belirleyeceği personeli, hem kullanıcı olabilecek hem de cihazın garanti süresi bitiminden itibaren her türlü periyodik bakım, arızalara müdahale ve kalibrasyonunu yapabilecek nitelikte ücretsiz olarak eğitmekle yükümlüdür. Bu eğitim ile ilgili

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

Doç. Dr. N. Gürkem SİRİN İNAN  
İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi  
Nöroloji Anabilim Dalı  
Dip. Tes. No: 11611

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

Prof. Dr. Elif KOCASOY ORHAN  
İhtisas No: 0812 95436  
Nöroloji Uzmanı

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

İstanbul Tıp Fakültesi  
Nöroloji A.B.D. Klinik Nörofizyoloji B.D.  
Doç. Dr. Feri USLU  
Dip. Tes. No: 121202



T.C.  
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ  
İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ  
NÖROLOJİ ANABİLİM DALI  
TIBBİ CİHAZ TEKNİK ŞARTNAME FORMU

Tarih  
Revizyon  
Sayfa

08/12/2025  
02  
7 / 8

tüm giderler yüklenici tarafından karşılanacak ve eğitim sonunda Teknik Servis Eğitim Katılım Belgesi verilecektir. Söz konusu bu teknik servis eğitimi cihazın kesin kabulünden önce tamamlanmış olacaktır. Cihazın güncelleştirilmesi ("Up Grade" edilmesi) durumunda gerekli eğitimler tekrarlanacaktır.

TEKNİK SERVİS  
VE GARANTİ

- İlgili cihazın arızası halinde, yüklenicinin sorumlu teknik servisi, arızaya 24 (yirmi dört) saat içinde ilk müdahaleyi yaparak arızanın nedenini tespit etmek zorundadır. Yüklenici yurt dışından yedek parça ithali gerekmediği durumda en geç 2 (iki) iş günü içinde cihazı çalışır duruma getirmek zorundadır, şayet yurt dışından yedek parça ithalat gereksinimi varsa; en geç 15 (onbeş) iş günü içinde ithalatı gerçekleştirmek ve cihazı çalışır duruma getirmek zorundadır. Bu süre, yüklenicinin gerekçeli talebiyle İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyomedikal Birimi'nce incelenerek uygun görüldüğü takdirde aynı birim tarafından hazırlanan yazılı belge ile uzatılabilir. İlgili cihaz, garanti süresi içerisinde arızalanması durumunda, en geç 2 (iki) iş günü içerisinde çalışır duruma getirilemez ise yedek bir cihaz, arıza giderilene kadar kuruma bırakılacaktır.
- Cihazın arızası nedeniyle çalışmadığı durumlar, arızalı olarak sayılacaktır.1. maddede belirtilen süreleri aşan arızalı durumlarda cihazın alış bedeli üzerinden;
  - 1 – 3 gün arası günlük binde bir
  - 4 – 7 gün arası günlük binde beş
  - 7 günü aşan arızalı durumlarda ise gün başına yüzde bir oranında ceza kesilir.
- Alımı yapılan cihazın her türlü üretici hatalarına karşı en az 2 (iki) yıl süre ile ücretsiz yedek parça ve bakım garantisi ve 2 (iki) yılın sonunda en az 8 (sekiz) yıl süre ile ücreti karşılığında yedek parça ve bakım garantisi olmalıdır.
- Cihazın idareye teslim edildiği tarihten itibaren, kullanım hataları dışında garanti süresi içinde kalmak kaydıyla, bir yıl içerisinde;
  - aynı arızanın 3 ve daha fazla sayıda tekrarlanması,
  - farklı tipteki arızaların 4 ve daha fazla sayıda meydana gelmesi
  - belirlenen garanti süresi içerisinde farklı arızaların toplamının 8 ve daha fazla sayıda olması ve bu arızaların cihazdan yararlanamama sonucunu ortaya çıkarması durumunda:Yüklenici, cihazı eşdeğer veya daha üstün özelliklere sahip yeni bir cihazla değiştirmekle yükümlüdür. Ancak, cihazın birden fazla üniteden oluşması halinde yüklenici, sadece arızanın meydana geldiği ünite veya üniteleri değiştirmekle yükümlüdür.
- Yıllık yedek parça onarım ve bakım ücretleri, bakımı yapılacak olan cihazın satınalma fiyatının tamamının aşağıdaki yüzdeleri göz önüne alınarak tespit edilir.

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

Doç. Dr. M. Görkem ŞİRİN İVAN  
İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi  
Nöroloji Anabilim Dalı  
Dış. Teş. No: 11115

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

İstanbul Tıp Fakültesi  
Prof. Dr. E. İ. KOCASOY ORHAN  
İhtisas No: 68112 - 95436  
Nöroloji Uzmanı

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

İstanbul Üniversitesi  
İstanbul Tıp Fakültesi  
Nöroloji A.B.D. Klinik Nörofizyoloji Uzmanı  
Doç. Dr. Feriye YETİM  
Dış. Teş. No: 121202



T.C.  
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ  
İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ  
NÖROLOJİ ANABİLİM DALI  
TIBBİ CİHAZ TEKNİK ŞARTNAME FORMU

Tarih  
Revizyon  
Sayfa

08/12/2025  
02  
8 / 8

Aşağıdaki yüzdeler “parça hariç” ve “parça dahil” bakım anlaşmaları için geçerlidir.

Garanti süresi bitiminden sonraki;

1-4 yıl arası	Parçasız % 2,5
1-4 yıl arası	Parçalı % 4
5-8 yıl arası	Parçasız % 3
5-8 yıl arası	Parçalı % 6

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

Doç. Dr. N. Görkem ŞİMŞEK  
İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi  
Nöroloji Anabilim Dalı  
Dip. Tes. No: 121202

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

İstanbul Tıp Fakültesi  
Prof. Dr. E. KOCASOĞORHAN  
Kıtlık No: 98 T12 - 95436  
Nöroloji Uzmanı

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

İstanbul Üniversitesi  
İstanbul Tıp Fakültesi  
Nöroloji A.B.D. Klinik Nörofizyoloji B.D.  
Doç. Dr. Ferda İSİLÜ  
Dip. Tes. No: 121202



T.C.  
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ  
İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ  
NÖROLOJİ ANABİLİM DALI  
TIBBİ CİHAZ TEKNİK ŞARTNAME FORMU

Tarih  
Revizyon  
Sayfa

08/12/2025  
02  
1 / 5

CİHAZ ADI

DOUBLE PULSE MANYETİK UYARICI CİHAZI

TEKLİF  
DOSYASINDA  
İSTENEN  
BELGELER

- İstekliye veya yetki aldığı firmaya ait TSE'nin "Hizmet Yeterlilik Belgesi" ve Sağlık Bakanlığı'nın "Tıbbi Cihaz Satış Merkezi Yetki Belgesi"
- Teklif edilen cihazın Ürün Onay Belgesi (Tıbbi Cihaz Yönetmeliği kapsamında teklif ettikleri ürünlerin Sağlık Bakanlığı tarafından onaylandığına dair belge).
  - İstekliler; tıbbi cihaz durumu, tedarikçi/bayi belgelerinin yer aldığı çıktuları teklifleriyle birlikte sunmalıdır. İstekliler tarafından sunulan bu belgelerin sorgulamaları, öncelikle Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu (TİTCK) Ürün Takip Sistemi (ÜTS) <https://utsuygulama.saglik.gov.tr/> adresinden yapılacaktır. Eğer ürün ÜTS'de kayıtlı değil ise bu belgelerin sorgulamaları TİTUBB sisteminden yapılacaktır.
  - Tıbbi cihaz yönetmelik kapsamı dışında olan ürünler için isteklilerin kapsam dışı yazılı beyanları esastır. Eğer teklif edilen cihaz kapsam dışı ise kapsam dışı beyanı ile birlikte CE veya FDA veya TSE onaylarından birine sahip olmalıdır.
- İstekli, teklif ettiği cihazın teknik özelliklerini, çalışma ortam koşullarını, standart ve opsiyonel (isteğe bağlı) aksesuar listesini, tüm dış görünümünü net olarak gösteren ve tam boy resmini de içeren üretici tarafından hazırlanan katalog veya tanıtım dokümanlarını teklif dosyasına eklemek zorundadır. Başka bir dilde sunulan katalog veya tanıtım dokümanları onaylı Türkçe tercümesi ile birlikte verilmesi halinde geçerli sayılacaktır. İstekli, cihaz ile ilgili teknik özellikleri cihazın bu katalog ve dokümanları üzerinde veya katalog ve dokümanların onaylı Türkçe tercümeleri üzerinde, teknik şartnamedeki maddelere karşılık gelecek şekilde tek tek işaretleyerek gösterecektir.

GENEL ŞARTLAR

- Yüklenici, İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyomedikal Birimi'nin istediği takdirde cihaz ile ilgili olarak teknik şartnamede istenen değerlerin doğruluğunun tespiti amacıyla, ürünü yurt içinde veya yurt dışında İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyomedikal Birimi tarafından belirlenecek bağımsız laboratuvara gönderecektir. Bu işlemler için gereken tüm masraflar yükleniciye ait olacaktır.
- İstekliler, kurum gerekli gördüğü takdirde ihale tarihinden itibaren 10 işgünü içerisinde İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyomedikal Birimi gözetiminde, teklif ettikleri cihazları ile kurumda ürün tanıtımı (demo) yaparak bu şartname maddelerini yerine getirdiklerini kanıtlayacaklardır. Kurum gerekli gördüğü takdirde bu ürün tanıtımı teklif ettikleri cihazın kurulu olduğu farklı bir kurumda da yapılabilir. Bunun için gerekli ekipmanın sağlanması firmanın sorumluluğundadır.

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

Doç. Dr. N. Örkem ŞİRİN İYAN  
İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi  
Nöroloji Anabilim Dalı  
Dış. Tel. No: 128115

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

İstanbul Tıp Fakültesi  
Prof. Dr. Emel KÖZASLAN  
İhtisas No: 88112 - 95436  
Nöroloji Uzmanı

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

İstanbul Tıp Fakültesi  
İstanbul Tıp Fakültesi  
Nöroloji A.B.D. Klinik Nörofizyoloji B.D.  
Doç. Dr. Emel KÖZASLAN  
Dış. Tel. No: 121202



T.C.  
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ  
İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ  
NÖROLOJİ ANABİLİM DALI  
TIBBİ CİHAZ TEKNİK ŞARTNAME FORMU

Tarih  
Revizyon  
Sayfa

08/12/2025  
02  
2 / 5

TIBBİ VE TEKNİK  
ÖZELLİKLER

**DOUBLE PULSE MANYETİK UYARICI CİHAZI  
TEKNİK ÖZELLİKLERİ**

- 1- Güvenlik açısından: uyarı verilirken emniyet açısından, ayakpedalı ve/veya coil üzerindeki düğmeye aynı anda veya farklı zamanlarda basılarak uyarı verilmelidir.
- 2- Tek stimulus verildiği zaman Puls'un rise süresi: 80-100 mikrosaniye arasında olmalı, Maksimum frekans: 0.5 veya 4 Hz olmalı.
- 3- Cihaz EMG cihazları tarafından tetiklenebilmeli veya EMG cihazlarını tetikleyebilmelidir. Bunun için cihazın bağlantı soketleri bulunmalıdır.
- 4- Manyetik uyarı hastanın cildine temas etmeden verilebilmeli, central motor yolları bu şekilde uyarılabilmelidir.
- 5- Cihaz aşağıdaki hastalıkların teşhisinde uyarı vermek amacı ile kullanılabilir:
  - a) Stroke
  - b) Cortical ve Peripheral Sinir Stimulasyonu, Motor Korteks ve spinal Sinir kökleri
  - c) Multiple Sclerosis
  - d) Central Motor Bozuklukları
  - e) Spinal Hasarlar
  - f) Neuropediatry
  - g) Motor Neurone hastalığı
  - h) Epilepsi
- 6- Cihazın verdiği uyarının şiddeti % (yüzde) cinsinden cihazın kendi üzerinden ve/veya coil üzerinde görülebilmelidir. Harici bir monitöre bu amaçla kullanılabilir.
- 7- Cihaz Klinikte bulunan EMG/EP cihazı ile uyumlu olmalı, ayrıca ileride satın alınabilecek diğer EMG/EP cihazları ile de kullanılabilir.
- 8- Sistem istendiği zaman tek istendiği zaman ardışık 2 stimulus verebilmelidir. Ardışık stimulusların arası 1 milisaniyeye kadar ayarlanabilir. Bu amaçla bir kontrol ünitesi verilebilir. Ardışık verilen uyarıların şiddeti ayrı ayrı ayarlanabilir. (Ör: Birinci uyarı 100% güç ile verilirken, ikinci uyarı %70 güç seviyesi ile verilebilir.)
- 9- Cihaz hem monofazik hem de ikili Pulse şeklinde uyarı verebilir.
- 10- Maksimum güçte Maksimum frekans 0.2 veya 1 Hz olmalıdır.
- 11- Cihazın maksimum burst frekansı: 1000 Hz olmalıdır.
- 12- İnter pulse değeri 1ms-99.9 için 0.1 ms adımlarla, 1ms-999ms için 1ms adımlarla olmalıdır.
- 13- Cihazla birlikte üzerinde kontrol düğmeleri olan en fazla 90mm yuvarlak ve en fazla 70 mm kelebek coil verilmelidir. Bu Coil üzerinden de kumanda edilebilir. Uzaktan kumanda edilen Coiller üzerinde "uyarı vermek" için düğme bulunmalıdır.
- 14- Bağlantılar:
  - a) Programlanabilir Pozitif veya Negatif TTL seviyesi Tetikleme girişi bulunmalıdır.
  - b) Programlanabilir Pozitif veya Negatif TTL seviyesi Tetikleme çıkışı bulunmalıdır.
  - c) Ayak pedalı bulunabilir.
- 15- Sistem QTracW eşik izleme TMS yazılımı ile uyumlu olmalıdır.

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

Doç. Dr. N. Orkem ŞİLİN İNAN  
İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi  
Nöroloji Anabilim Dalı  
Dip. Tes. No: 12815

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

İstanbul Tıp Fakültesi  
Prof. Dr. E.İ. SOY ORHAN  
İhtisas No: 88411-00436  
Nöroloji Uzmanı

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

İstanbul Üniversitesi  
İstanbul Tıp Fakültesi  
Nöroloji A.B.D. Nöroloji Anabilim Dalı  
Doç. Dr. Feri USLU  
Dip. Tes. No: 121202



T.C.  
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ  
İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ  
NÖROLOJİ ANABİLİM DALI  
TIBBİ CİHAZ TEKNİK ŞARTNAME FORMU

Tarih  
Revizyon  
Sayfa

08/12/2025  
02  
3 / 5

İSTANBUL  
ÜNİVERSİTESİ  
HASTANELERİ  
BİYOMEDİKAL  
BÖLÜMÜ'NE  
VERİLECEK  
BELGELER

1. Yüklenici satacağı cihaza dair kullanıcı kılavuzları ve servis el kitaplarını, her cihaz için 2 (iki) nüsha olmak üzere İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyomedikal Birimi tarafından belirlenen, cihazdan sorumlu teknik elemana cihaz teslimatı sırasında ücretsiz vermelidir. (Türkçe ve İngilizce/Almanca/...)
2. Yüklenici, cihazın periyodik bakım ve kalibrasyon işlemlerinin hangi koşullarda, hangi sıklıkla tekrarlanması gerektiğini, bu işlemler için ne gibi teçhizata (cihaz, alet, kalibrasyon kiti, vb) gerek olduğunu ve bu teçhizatın temin edilebileceği en az bir firmanın adını, açık adresini, telefon numarasını, İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyomedikal Birimi'ne teslimat sırasında liste halinde vermekle yükümlüdür.
3. Yüklenici, cihazın fiyatlı yedek parça listesini (satın alındığı tarihte döviz cinsinden) teslimat sırasında getirmek zorundadır.
4. Yüklenici cihaza ait garanti belgelerini hastane idaresi adına düzenleyecek, orijinalini ilgili bölüme ve bir nüshasını da İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyomedikal Birimi'ne teslim edecektir.
5. Yüklenici cihaza yapılan bütün müdahaleler için (montaj, arıza tespiti, onarım, bakım, yedek parça, upgrade, eğitim vb. ) servis formu oluşturacaktır ve İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyomedikal Birimi'ne teslim edecektir.
6. Yüklenici cihaza yapılan her kalibrasyon işlemi için kendisi veya bağımsız kuruluş tarafından kalibrasyon sertifikasını, izlenebilirlik belgesini, kalibrasyon etiketini İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyomedikal Birimi'ne teslim edecektir.

KABUL/MUAYENE  
VE  
TESLİMAT  
ŞARTLARI

1. Yüklenici ilgili cihazı, taraflarca sözleşmenin imzalanmasından itibaren en geç 60 takvim günü içerisinde sözleşmeye ve teknik şartnameye uygun olarak kurumun göstereceği yere teslim etmekle yükümlüdür.
2. Yüklenici, cihazı kurum tarafından istenilen yere ücretsiz monte etmekle, montaj için her türlü düzenlemeyi sağlamakla yükümlüdür. Cihazın nakliye ve montajı sırasında kurum içinde ortaya çıkabilecek her türlü hasardan yüklenici sorumludur ve onarmakla yükümlüdür.
3. Cihazın teslimatı sırasında ilgili bölümün yetkilisi ile birlikte, İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyomedikal Birimi tarafından tespit edilecek en az bir teknik eleman bulunur. Düzenlenecek teslimat tutanağında yukarıda adı geçen kabul heyeti ve yüklenici firma yetkilisinin imzaları tam olmadan cihaz teslim alınmaz.
4. Yüklenici, cihazı monte ettikten ve kullanıma hazır hale getirdikten sonra son kabul ve fonksiyon testlerini yapmalı, bu testler sırasında alıcı temsilcileri hazır bulunmalı ve testlere ilişkin masraflar yüklenici firma tarafından karşılanmalıdır. Yüklenici firma bu testlere ait bir rapor hazırlayıp, İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

Doç. Dr. N. Cürkem ŞİMŞEK  
İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi  
Nöroloji Anabilim Dalı  
Dip. Tes. No: 1281

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

İstanbul Tıp Fakültesi  
Prof. Dr. Elif KOVAÇYORRAN  
İhtisas No: 95436  
Nöroloji Uzmanı

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

İstanbul Üniversitesi  
İstanbul Tıp Fakültesi  
Nöroloji A.B.D. Klinik Nörofizyoloji B.D.  
Doç. Dr. Ferda USLU  
Dip. Tes. No: 121202



T.C.  
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ  
İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ  
NÖROLOJİ ANABİLİM DALI  
TIBBİ CİHAZ TEKNİK ŞARTNAME FORMU

Tarih  
Revizyon  
Sayfa

08/12/2025  
02  
4 / 5

Biyomedikal Birimi tarafından belirlenen teknik elemana teslim etmekle yükümlüdür.

5. Cihazın parçaları kullanılmamış olmalıdır. Aynı zamanda cihaz; hiç kullanılmamış olduğunu belirtir özel işaretli orijinal ambalajında teslim edilmelidir. Daha önce “demo” amaçlı olarak kullanılmış cihaz teslim alınmaz.
6. Cihaz kuruma teslim edildikten sonra gerek montaj sırasında ve gerekse montaj sonrası testler, kalibrasyon ve bakım/onarım sırasında, garanti süresi içinde olsun veya olmasın, hiçbir firma elemanı yanlarında o cihazdan sorumlu İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyomedikal Birimi'nin teknik elemanı olmadan cihaz odasına giremez ve cihaza müdahalede bulunamaz.
7. Tasarım ve imalat hatası nedeniyle cihazın neden olacağı yaralanma ve ölümlerle sonuçlanan kazalardan ve her türlü maddi hasardan yüklenici sorumludur.

EĞİTİM

1. Yüklenici, kurumun belirleyeceği elemanları, cihazın tüm fonksiyonlarını kusursuz bir şekilde kullanabilir ve aynı zamanda bakımını yapabilir birer kullanıcı olarak ücretsiz eğitmekle yükümlüdür. Söz konusu bu eğitimler tamamlanmadan satınalma süreci bitmiş sayılmaz.
2. Yüklenici, İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyomedikal Birimi'nin belirleyeceği personeli, hem kullanıcı olabilecek hem de cihazın garanti süresi bitiminden itibaren her türlü periyodik bakım, arızalara müdahale ve kalibrasyonunu yapabilecek nitelikte ücretsiz olarak eğitmekle yükümlüdür. Bu eğitim ile ilgili tüm giderler yüklenici tarafından karşılanacak ve eğitim sonunda Teknik Servis Eğitim Katılım Belgesi verilecektir. Söz konusu bu teknik servis eğitimi cihazın kesin kabulünden önce tamamlanmış olacaktır. Cihazın güncelleştirilmesi (“Up Grade” edilmesi) durumunda gerekli eğitimler tekrarlanacaktır.

TEKNİK SERVİS  
VE GARANTİ

1. İlgili cihazın arızası halinde, yüklenicinin sorumlu teknik servisi, arızaya 24 (yirmi dört) saat içinde ilk müdahaleyi yaparak arızanın nedenini tespit etmek zorundadır. Yüklenici yurt dışından yedek parça ithali gerekmediği durumda en geç 2 (iki) iş günü içinde cihazı çalışır duruma getirmek zorundadır, şayet yurt dışından yedek parça ithalat gereksinimi varsa; en geç 15 (onbeş) iş günü içinde ithalatı gerçekleştirmek ve cihazı çalışır duruma getirmek zorundadır. Bu süre, yüklenicinin gerekçeli talebiyle İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyomedikal Birimi'nce incelenerek uygun görüldüğü takdirde aynı birim tarafından hazırlanan yazılı belge ile uzatılabilir. İlgili cihaz, garanti süresi içerisinde arızalanması durumunda, en geç 2 (iki) iş günü içerisinde çalışır duruma getirilemez ise yedek bir cihaz, arıza giderilene kadar kuruma bırakılacaktır.

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

Doç. Dr. N. Görkem Çiğdem İYAN  
İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi  
Nöroloji Anabilim Dalı  
Dip. Tis. No: 12811

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

İstanbul Tıp Fakültesi  
Prof. Dr. Emin KOCASOY ÖRNEK  
İhtisas No: 8812-91436  
Nöroloji Uzmanı

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

İstanbul Tıp Fakültesi  
İstanbul A.B.D. Klinik Fizyoloji B.D.  
Doç. Dr. Ferda USLU  
Dip. Tis. No: 12802



T.C.  
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ  
İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ  
NÖROLOJİ ANABİLİM DALI  
TIBBİ CİHAZ TEKNİK ŞARTNAME FORMU

Tarih  
Revizyon  
Sayfa

08/12/2025  
02  
5 / 5

2. Cihazın arızası nedeniyle çalışmadığı durumlar, arızalı olarak sayılacaktır.1. maddede belirtilen süreleri aşan arızalı durumlarda cihazın alış bedeli üzerinden;
  - 1 – 3 gün arası günlük binde bir
  - 4 – 7 gün arası günlük binde beş
  - 7 günü aşan arızalı durumlarda ise gün başına yüzde bir oranında ceza kesilir.
3. Alımı yapılan cihazın her türlü üretici hatalarına karşı en az 2 (iki) yıl süre ile ücretsiz yedek parça ve bakım garantisi ve 2 (iki) yılın sonunda en az 8 (sekiz) yıl süre ile ücreti karşılığında yedek parça ve bakım garantisi olmalıdır.
4. Cihazın idareye teslim edildiği tarihten itibaren, kullanım hataları dışında garanti süresi içinde kalmak kaydıyla, bir yıl içerisinde;
  - aynı arızanın 3 ve daha fazla sayıda tekrarlanması,
  - farklı tipteki arızaların 4 ve daha fazla sayıda meydana gelmesi
  - belirlenen garanti süresi içerisinde farklı arızaların toplamının 8 ve daha fazla sayıda olması ve bu arızaların cihazdan yararlanamama sonucunu ortaya çıkarması durumunda:

Yüklenici, cihazı eşdeğer veya daha üstün özelliklere sahip yeni bir cihazla değiştirmekle yükümlüdür. Ancak, cihazın birden fazla üniteden oluşması halinde yüklenici, sadece arızanın meydana geldiği ünite veya üniteleri değiştirmekle yükümlüdür.
5. Yıllık yedek parça onarım ve bakım ücretleri, bakımı yapılacak olan cihazın satınalma fiyatının tamamının aşağıdaki yüzdeleri göz önüne alınarak tespit edilir. Aşağıdaki yüzdeler “parça hariç” ve “parça dahil” bakım anlaşmaları için geçerlidir.

Garanti süresi bitiminden sonraki;

1-4 yıl arası	Parçasız % 2,5
1-4 yıl arası	Parçalı % 4
5-8 yıl arası	Parçasız % 3
5-8 yıl arası	Parçalı % 6

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

Doç. Dr. T. CÖRKEM ÇINIRAN  
İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi  
Nöroloji Anabilim Dalı  
Dış Tıp No: 128/18

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

İstanbul Tıp Fakültesi  
Prof. Dr. E. H. KOCAYORHAN  
İhtisas No: 88112/95436  
Nöroloji Uzmanı

İSTEĞİ YAPAN  
(Kaşe/İmza)

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi  
Nöroloji A.B.D. Klinik Nöroloji Uzmanı  
Doç. Dr. İ. B. DAĞDAĞ  
Dipl. No: 121202