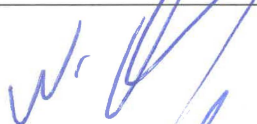
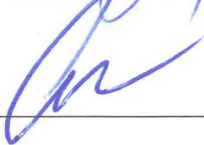


|                                             |                    |            |         |   |  |  |
|---------------------------------------------|--------------------|------------|---------|---|--|--|
| <b>TÜRASAS</b><br>Eskişehir Bölge Müdürlüğü | TEKNİK<br>ŞARTNAME | Doküman No | 250.634 |   |  |  |
|                                             |                    | Revizyon   | A       | B |  |  |
|                                             |                    | Sayfa      | 1 / 5   |   |  |  |

## T.Ş. 250.634

# ABB6FRA3363 CER MOTORU LAMİNASYON SACLARI TEDARİK TEKNİK ŞARTNAMESİ

|                                          |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                      |  |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Elektrik Makinaları Fab.Md.              | Necati Coşkun OTAŞ                                                                  |  |                                                                                      |  |
| Eskişehir ARGE Merkezi<br>Koordinatörü   | Serkan ÇÖKMEZ                                                                       |  |                                                                                      |  |
| Eskişehir Kalite Kontrol<br>Koordinatörü | Tuba N. Eroğlu                                                                      |  |                                                                                      |  |
|                                          |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                      |  |
|                                          |                                                                                     |                                                                                       |                                                                                      |  |
| Hazırlayanlar                            | Fatih<br>DOĞAN                                                                      | Aydın<br>MERMER                                                                       | Yeşim Bağcı<br>GÜRBÜZ                                                                |  |
|                                          |  |    |  |  |
| Hazırlama Tarihi                         | 04.12.2018                                                                          |                                                                                       |                                                                                      |  |



|                                             |                            |            |         |   |  |  |
|---------------------------------------------|----------------------------|------------|---------|---|--|--|
| <b>TÜRASAS</b><br>Eskişehir Bölge Müdürlüğü | <b>TEKNİK<br/>ŞARTNAME</b> | Doküman No | 250.634 |   |  |  |
|                                             |                            | Revizyon   | A       | B |  |  |
|                                             |                            | Sayfa      | 3 / 5   |   |  |  |

## 1- KONU VE KAPSAM

Bu teknik şartname, DE 10000 tipi lokomotiflerde kullanılan ABB6FRA3363 tipi kafes rotorlu asenkron cer motorunun stator ve rotor laminasyon saclarının teknik özelliklerini ve tedarik koşullarını kapsar.

## 2- TANIMLAR

Teknik şartname ve eklerinde yer alan kısaltma ve teknik terimler aşağıdaki şekilde yorumlanacaktır.

**Tablo 1 - Tanımlar**

|                  |                                     |
|------------------|-------------------------------------|
| <b>İDARE</b>     | TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğünü |
| <b>FİRMA</b>     | Teklif veren firma                  |
| <b>YÜKLENİCİ</b> | İhaleyi kazanan firma               |

## 3. UYULMASI GEREKEN STANDARTLAR

Tedarik edilecek malzemeler aşağıdaki standartların güncel sürümlerine uygun olacaktır.

- EN 10106 - Çelik yassı mamuller - Tam işlenmiş durumda teslim edilen soğuk haddelenerek yönlendirilmemiş taneli elektrik çeliğinden levha, bant ve şeritler
- EN 10342 laklamalar ile ilgili standart:

Manyetik malzemeler - Elektrikli çelik levha, şerit ve ince tabakaların yüzey yalıtımlarının sınıflandırılması

## 4. TEKNİK ÖZELLİKLER

4.1. Stator ve rotor laminasyon sacları tanecikleri yönlendirilmemiş soğuk haddelenmiş silisli sac olacaktır. En az bir yüzeyi elektriksel yalıtım sağlamak amacıyla laklanmış olacaktır. Firmalar, tekliflerine kullanacakları saclarla ilişkin teknik özellikleri gösteren belge ve sertifikaları eklemek zorundadır.

4.2. Stator ve rotor laminasyon sacları IEC M530-50A tipi olacaktır. Alternatif malzeme kabul edilmeyecektir.

4.3. Stator ve rotor laminasyon sacları, yüklenici tarafından Eklerde belirtilen resimlere uygun ölçü ve toleranslarda hazırlanacaktır. Stator ve rotor sacı aynı malzemeden (rotor sacı statorun içinden çıkan malzemeden) kesilecektir.

4.5. Rotor ve stator saclarının hazırlanma yöntemi kalıp ile basma şeklindedir. Lazer kesim ile yapılan rotor ve stator sacları kesinlikle kabul edilmeyecektir. İş bitiminde stator ve rotor sac kalıpları yüklenici tarafından İDARE'ye teslim edilecektir.

4.6. Rotor ve stator sac kalıplarının malzemesi 2379 Böhler / vanadis 10 veya muadili malzemeden seçilebilir. Kalıp için en uygun malzeme seçimi, maliyeti artırmamaya dikkat edilerek ve verilen ölçü ve toleranslarda kalarak 250.000 kesim yapabilme özelliği garanti edilerek yüklenici tarafından yapılacaktır.

|                                             |                            |            |         |   |  |  |
|---------------------------------------------|----------------------------|------------|---------|---|--|--|
| <b>TÜRASAS</b><br>Eskişehir Bölge Müdürlüğü | <b>TEKNİK<br/>ŞARTNAME</b> | Doküman No | 250.634 |   |  |  |
|                                             |                            | Revizyon   | A       | B |  |  |
|                                             |                            | Sayfa      | 4 / 5   |   |  |  |

4.7. Laminasyon sacı 1,5 T ve 50 Hz de en fazla 5,30 W/kg kayıp değerini garanti edecek, tipik kayıp değeri daha düşük olacaktır.

4.8. Laminasyon sacı 50 Hz frekans 5000 A/m manyetik alan şiddetinde en az 1,65 T manyetik akı yoğunluğuna ulaşacak manyetik kutuplanmayı garanti edecektir. Tipik kutuplanma değeri daha yüksek olacaktır.

4.9. Laminasyon sacının her iki tarafı en az 4 µm kalınlığında veya bir yüzeyi en az 8 µm kalınlığında C4 veya C6 tipi laklama ile laklanmış olacaktır. Yalıtım malzemesi yüksek ısı dayanıma ve elektriksel dirence sahip olacak, kaynaklanabilirlik ve kesilebilirlik özellikleri uygun olacaktır. Alternatif bir laklama tipi idare tarafından incelenip onaylandıktan sonra kabul edilebilir. Firmalar malzemede kullanılan laklama tipini teklif ekinde yer alacak kalite belgesinde belirteceklerdir.

4.10. Yüklenici tarafından temin edilecek ve kalıpta kesilecek sacların pürüzsüz, çapaktan arındırılmış ve temiz bir şekilde hazırlanması gerekmektedir. Laklanmış yüzeyler aynı yönde gruplanmış olacaktır.

## 5. PROTOTİP VE KESİN KABUL

Yüklenici firma, hazırladığı stator ve rotor laminasyon saclarından 900' er adedini (1' er motorluk set) İDARE' ye teslim edecektir (bundan önce yüklenici kalıpta kestiği ilk numuneler -birer adet rotor ve stator sacı- inceleme için İDARE' ye gönderebilir). Bu setler prototip olarak kabul edilecek, İDARE' ce bu setlerin onaylanmasından sonra, yüklenici firma kalan adetleri (rotor ve stator için 29100' er adet) İDARE' ye tedarik edecektir.

Prototip sacların reddedilmesi durumunda, yüklenici firma yaptığı rotor ve stator sac kalıplarında gerekebilecek revizyonu yapacak ve birer set prototipi İDARE' ye tekrar gönderecektir. Prototip bir set rotor ve stator sacının temini tüm partinin kabulü anlamına gelmez. Prototipin kabulü sonrasında bu durum yükleniciye bildirilecek, yüklenici kabul bildirimini aldıktan sonra kalan sac kesimini gerçekleştirerek İDARE' ye teslim edeceklerdir.

Prototip teslim süresi sipariştten itibaren 60 gün, kalan malzemelerin teslim süresi prototipin onaylandığının yükleniciye bildirilmesinden itibaren 45 gündür.

## 6. TEKLİF VERME

Firmalar, laminasyon sac malzemesinin teknik özelliklerini gösteren üretici onaylı belge ve kalite sertifikalarını, kalıp teknik resim ve malzeme sertifikasını ve laminasyon sac kesim planını tekliflerine ekleyeceklerdir. Ayrıca teklifte termin bilgisi yer almalıdır.

## 7. MARKALAMA VE AMBALAJLAMA

### 7.1. Markalama

Her ruloda / pakette tedarikçi firma ismi, sipariş numarası ve malzeme adı yer alacaktır.

### 7.2. Ambalajlama

Malzeme taşıma sırasında kenar ve köşelerde oluşabilecek hasarlara karşı TB2163 numaralı dokümana uygun olarak paketlenmiş olacaktır.

|                                             |                            |                   |                |          |  |  |
|---------------------------------------------|----------------------------|-------------------|----------------|----------|--|--|
| <b>TÜRASAS</b><br>Eskişehir Bölge Müdürlüğü | <b>TEKNİK<br/>ŞARTNAME</b> | <i>Doküman No</i> | <b>250.634</b> |          |  |  |
|                                             |                            | <i>Revizyon</i>   | <i>A</i>       | <i>B</i> |  |  |
|                                             |                            | <i>Sayfa</i>      | <b>5 / 5</b>   |          |  |  |

## 8. TESLİM YERİ

Teslim yeri (paletli olarak) TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü'dür . Yüklenici malzeme teslimi ile birlikte irsaliye ve faturayı İDARE'ye teslim edecektir.

## 9. EKLER

| <b>Teknik Resim</b>    | <b>Teknik Resim No</b> |
|------------------------|------------------------|
| Stator Laminasyon Sacı | THM00167               |
| Rotor Laminasyon Sacı  | THM00169               |