

ELEKTRİK İŞLERİ ÖZEL İDARİ VE TEKNİK ŞARTNAMESİ

BÖLÜM-1 YAPILACAK İŞİN TARİFİ

- 1.1- BELEDİYEMİZ ŞANTIYE BİRİMİNCE KULLANILMAK ÜZERE ELEKTRİK MALZEMESİ TEMİNİ İŞİ
- 1.2- Temin edilecek malzemeler TSE standartlara uygun malzemelerden imal edilmiş olacaktır.
- 1.3- Temin edilecek malzemeler CE belgesine haiz malzemelerden imal edilmiş olacaktır.
- 1.4- Söz konusu malzemeler en az 2(iki) yıl garantili olacaktır.
- 1.5- **Temin edilecek malzemelerin kabul standartları malzeme esasları bölümünde belirtilen esaslar üzerinden değerlendirilecektir.**

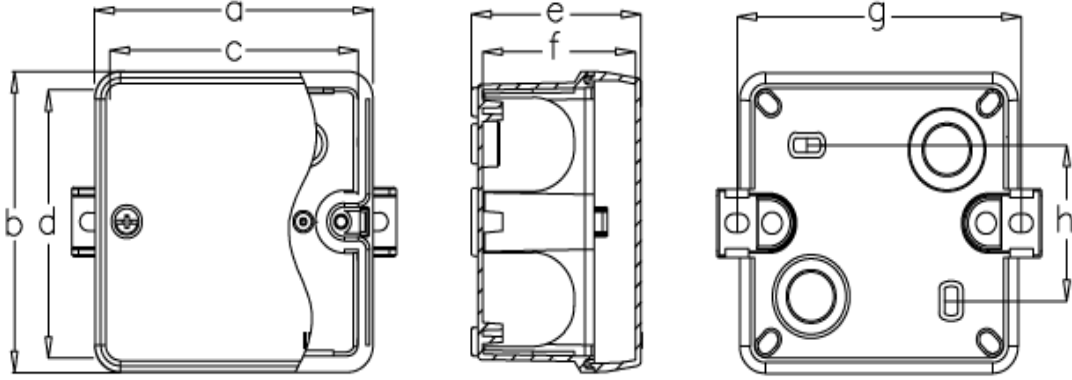
BÖLÜM-2 MALZEME ESASLARI

- 2.1- **2*6 NYY KABLO:** Güç merkezlerinde, şalt ve endüstri tesislerinde, yerel enerji dağıtımında güç kablosu olarak; mekanik hasar riskinin olmadığı yerlerde hariçte, dahilde, toprak altında veya kablo kanallarında kullanılabilen TS IEC 60502, VDE 0276 standartlarına haiz TSE belgeli PVC izoleli dolgulu anma gerilimi en az 0.6/1 Kv, toprakta 20 C de en az 68 amper taşıyabilen test gerilimi minimum 4 kv olan, dış kılıf rengi siyah **İÇ DAMAR RENKLERİ RENK KODLAMASINA UYGUN** 6 mm² kesit kalınlığına sahip 2 damarlı bakır kablo, 100' er metrelik kangallar halinde paketlenmiş halde teslim edilecektir.
- 2.2- **5*2,5 NYM KABLO:** Kuru, rutubetli yerlerde, sıva altı ve sıva üstü sabit tesislerde, bina içi ve dışı uygulamalarında enerji dağıtım amacı ile kullanılabilen, İzolasyon direnci : 20 Mohm.km Beyan gerilimi U_o/U : 300 / 500 V Test gerilimi AC 50 Hz : 2000 V Çalışma sıcaklığı aralığı maksimum değerlerde: - 30°C + 70°C Min. bükülme yarıçapı : 6 x Kablo çapına sahip PVC izoleli dış kılıf rengi standartlara uygun, **İÇ DAMAR RENKLERİ RENK KODLAMASINA UYGUN** 2,5 mm² kesit kalınlığına sahip 5 damarlı bakır kablo, 100' er metrelik kangallar halinde paketlenmiş halde teslim edilecektir.
- 2.3- **4*2,5 TTR KABLO:** Bu harmonize ve flexible kablolar hafif mekanik zorlanmaların bulunduğu elektrik bağlantılarının olduğu ev aletlerinde, mutfakta, ofiste, kapalı, kuru, buharlı ve nemli yerlerde kullanılabilen, İzolasyon direnci : 20 Mohm.km Beyan gerilimi U_o/U : 300 / 500 V Test gerilimi AC 50 Hz : 2000 V Çalışma sıcaklığı aralığı maksimum değerlerde: - 30°C + 70°C Min. bükülme yarıçapı : 10 x Kablo çapına sahip PVC kompozit Yassı Bükülgen Bakır TS 9760 HD 21.5 S3 standartlarını uygun TSE belgeli PVC izoleli dış kılıf rengi standartlara uygun, **İÇ DAMAR RENKLERİ RENK KODLAMASINA UYGUN** 2,5 mm² kesit kalınlığına sahip 4 damarlı bakır kablo, 100' er metrelik kangallar halinde paketlenmiş halde teslim edilecektir.
- 2.4- **2*0,75 TTR KABLO:** Bu harmonize ve flexible kablolar hafif mekanik zorlanmaların bulunduğu elektrik bağlantılarının olduğu ev aletlerinde, mutfakta, ofiste, kapalı, kuru, buharlı ve nemli yerlerde kullanılabilen, İzolasyon direnci : 20 Mohm.km Beyan gerilimi U_o/U : 300 / 500 V Test gerilimi AC 50 Hz : 2000 V Çalışma sıcaklığı aralığı maksimum değerlerde: - 30°C + 70°C Min. bükülme yarıçapı : 10 x Kablo çapına sahip PVC kompozit Yassı Bükülgen Bakır TS 9760 HD 21.5 S3 standartlarını uygun TSE belgeli PVC izoleli dış kılıf rengi standartlara uygun, **İÇ DAMAR RENKLERİ**

- RENK KODLAMASINA UYGUN** 0,75 mm² kesit kalınlığına sahip 2 damarlı bakır kablo, 100' er metrelik kangallar halinde paketlenmiş halde teslim edilecektir.
- 2.5- 3*1,5 TTR KABLO:** Bu harmonize ve flexible kablolar hafif mekanik zorlanmaların bulunduğu elektrik bağlantılarının olduğu ev aletlerinde, mutfakta, ofiste, kapalı, kuru, buharlı ve nemli yerlerde kullanılabilen, İzolasyon direnci : 20 Mohm.km Beyan gerilimi U_o/U : 300 / 500 V Test gerilimi AC 50 Hz : 2000 V Çalışma sıcaklığı aralığı maksimum değerlerde: - 30°C + 70°C Min. bükülme yarıçapı : 10 x Kablo çapına sahip PVC compound Yassı Bükülgen Bakır TS 9760 HD 21.5 S3 standartlarını uygun TSE belgeli PVC izoleli dış kılıf rengi standartlara uygun, **İÇ DAMAR RENKLERİ RENK KODLAMASINA UYGUN** 1,5 mm² kesit kalınlığına sahip 3 damarlı bakır kablo, 100' er metrelik kangallar halinde paketlenmiş halde teslim edilecektir.
- 2.6- 4*4 NYY KABLO:** Güç merkezlerinde, şalt ve endüstri tesislerinde, yerel enerji dağıtımında güç kablosu olarak; mekanik hasar riskinin olmadığı yerlerde hariçte, dahilde, toprak altında veya kablo kanallarında kullanılabilen TS IEC 60502, VDE 0276 standartlarına haiz TSE belgeli PVC izoleli dolgulu anma gerilimi en az 0.6/1 Kv, toprakta 20 C de en az 44 amper taşıyabilen test gerilimi minimum 4 kv olan, dış kılıf rengi siyah **İÇ DAMAR RENKLERİ RENK KODLAMASINA UYGUN** 4 mm² kesit kalınlığına sahip 4 damarlı bakır kablo, 100' er metrelik kangallar halinde paketlenmiş halde teslim edilecektir.
- 2.7- 4*6 NYY KABLO:** Güç merkezlerinde, şalt ve endüstri tesislerinde, yerel enerji dağıtımında güç kablosu olarak; mekanik hasar riskinin olmadığı yerlerde hariçte, dahilde, toprak altında veya kablo kanallarında kullanılabilen TS IEC 60502, VDE 0276 standartlarına haiz TSE belgeli PVC izoleli dolgulu anma gerilimi en az 0.6/1 Kv, toprakta 20 C de en az 56 amper taşıyabilen test gerilimi minimum 4 kv olan, dış kılıf rengi siyah **İÇ DAMAR RENKLERİ RENK KODLAMASINA UYGUN** 6 mm² kesit kalınlığına sahip 4 damarlı bakır kablo, 100' er metrelik kangallar halinde paketlenmiş halde teslim edilecektir.
- 2.8- 4*10 NYY KABLO:** Güç merkezlerinde, şalt ve endüstri tesislerinde, yerel enerji dağıtımında güç kablosu olarak; mekanik hasar riskinin olmadığı yerlerde hariçte, dahilde, toprak altında veya kablo kanallarında kullanılabilen TS IEC 60502, VDE 0276 standartlarına haiz TSE belgeli PVC izoleli dolgulu anma gerilimi en az 0.6/1 Kv, toprakta 20 C de en az 75 amper taşıyabilen test gerilimi minimum 4 kv olan, dış kılıf rengi siyah **İÇ DAMAR RENKLERİ RENK KODLAMASINA UYGUN** 10 mm² kesit kalınlığına sahip 4 damarlı bakır kablo, 100' er metrelik kangallar halinde paketlenmiş halde teslim edilecektir.
- 2.9- 2*1,5 NYM KABLO:** Kuru, rutubetli yerlerde, sıva altı ve sıva üstü sabit tesislerde, bina içi ve dışı uygulamalarında enerji dağıtımını amacı ile kullanılabilen, İzolasyon direnci : 20 Mohm.km Beyan gerilimi U_o/U : 300 / 500 V Test gerilimi AC 50 Hz : 2000 V Çalışma sıcaklığı aralığı maksimum değerlerde: - 30°C + 70°C Min. bükülme yarıçapı : 6 x Kablo çapına sahip PVC izoleli dış kılıf rengi standartlara uygun, **İÇ DAMAR RENKLERİ RENK KODLAMASINA UYGUN** 1,5 mm² kesit kalınlığına sahip 2 damarlı bakır kablo, 100' er metrelik kangallar halinde paketlenmiş halde teslim edilecektir.
- 2.10- 7*2,5 TTR KABLO:** Bu harmonize ve flexible kablolar hafif mekanik zorlanmaların bulunduğu elektrik bağlantılarının olduğu ev aletlerinde, mutfakta, ofiste, kapalı, kuru, buharlı ve nemli yerlerde kullanılabilen, İzolasyon direnci : 20 Mohm.km Beyan gerilimi U_o/U : 300 / 500 V Test gerilimi AC 50 Hz : 2000 V Çalışma sıcaklığı aralığı maksimum değerlerde: - 30°C + 70°C Min. bükülme yarıçapı : 10 x Kablo çapına sahip PVC compound Yassı Bükülgen Bakır TS 9760 HD 21.5 S3 standartlarını uygun TSE belgeli PVC izoleli dış kılıf rengi standartlara uygun(idare belirleyecektir), **İÇ**

DAMAR RENKLERİ RENK KODLAMASINA UYGUN 2,5 mm² kesit kalınlığına sahip 7 damarlı bakır kablo, 100' er metrelik kangallar halinde paketlenmiş halde teslim edilecektir.

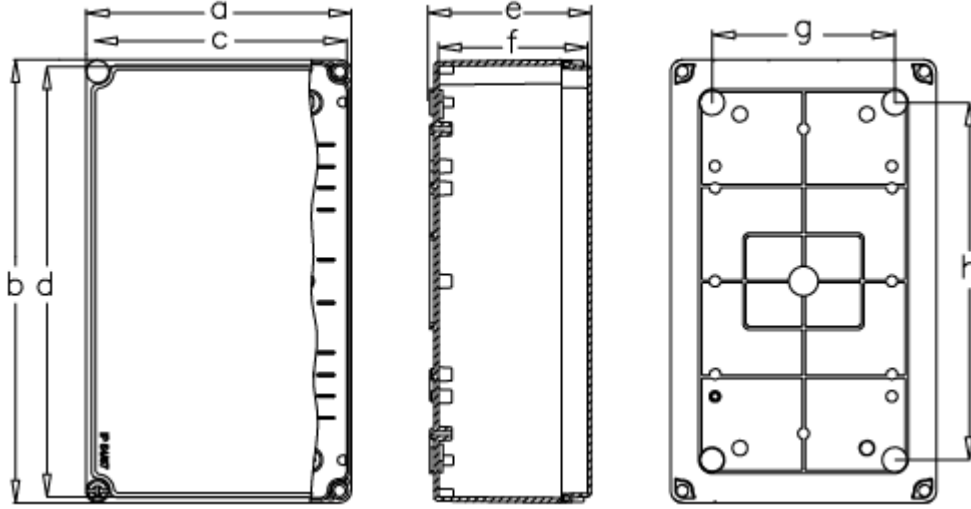
- 2.11- Q26'LIK ÇELİK SİRİRAL:** Standartlara uygun,İç çapı minimum 25,50mm , dış çapı minimum 31,00mm olan hareketli çelik spiralin en fazla 25metrelik kangallar halinde teslimi.
- 2.12- 16'LIK TOPRAKLAMA KABLOSU İZOLELİ:** Kuru yerlerde, boru içerisinde, sıva altı ve üstü tesislerde, kumanda panosu, mutfak cihazları ile elektromekanik, elektrik ve elektronik montaj uygulamalarında tesisat kablosu olarak kullanılabilen; 16mm² kesitinde örgülü bakırdan imal edilmiş dış kılıf rengi sarı-yeşil, PVC izoleli TS 9758 HD 21.3 S3 Çalışma sıcaklığı aralığı maksimum değerlerde: + 70°C Maksimum kısa devre sıcaklığı 160°C aralığında en az 7 telli kablo, 100' er metrelik kangallar halinde paketlenmiş halde teslim edilecektir.
- 2.13- 8*8 KARE BUAT:** TSE Standartlarına uygun, Vidalı kapaklı ,IP 67 koruma sınıfı,toplamda 8 adet PG 11ve PG 16 rakor girişi bulunan , 650 °C kızaran tel deneyi ,Montaj rayı ve klemens takmaya müsait gövde tasarımı ,Sıvı conta sistemi ile tam sızdırmazlık özelliklerine sahip;



Ölçüler / Dimensions			
a	83	e	50
b	83	f	45
c	75	g	85
d	75	h	43

minimum ölçülerde(ölçüler mm cinsindedir) malzemenin teslimi.

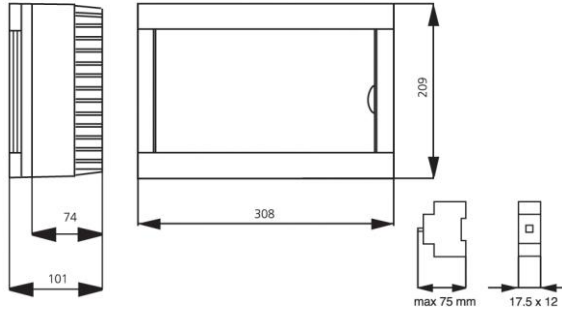
- 2.14- 20*20 KARE BUAT:** TSE Standartlarına uygun, Vidalı kapaklı ,IP 54 koruma sınıfı,toplamda 18 adet M 20 , M 32,M 40 ve M50 rakor girişi bulunan , 650 °C kızaran tel deneyi ,Montaj rayı ve klemens takmaya müsait gövde tasarımı özelliklerine sahip;



Ölçüler / Dimensions			
a	180	e	109
b	300	f	101
c	172	g	124
d	292	h	242

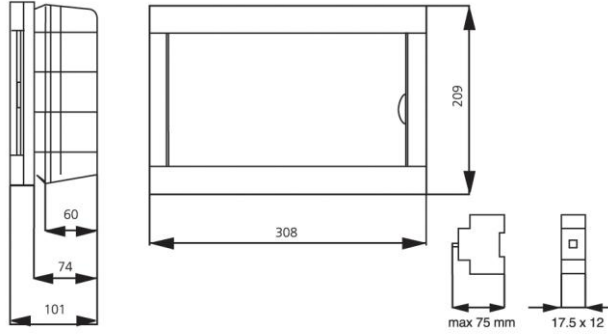
minimum ölçülerde(ölçüler mm cinsindedir) malzemenin teslimi.

- 2.15- 12'LİK SIVA ÜSTÜ W OTOMAT KUTUSU:** TS EN 60670-1 standardına sahip maksimum çalışma sıcaklık aralığı:-25 C ile +60 C arasında olan sıva üstü (12 sigorta Kapasiteli) ve TS IE 606770-24 test belgelerine sahip;



minimum ölçülerde(ölçüler mm cinsindedir) malzemenin teslimi.

- 2.16- 12'LİK SIVA ALTI W OTOMAT KUTUSU:** TS EN 60670-1 standardına sahip maksimum çalışma sıcaklık aralığı:-25 C ile +60 C arasında olan sıva altı (12 sigorta Kapasiteli) ve TS IE 606770-24 test belgelerine sahip;

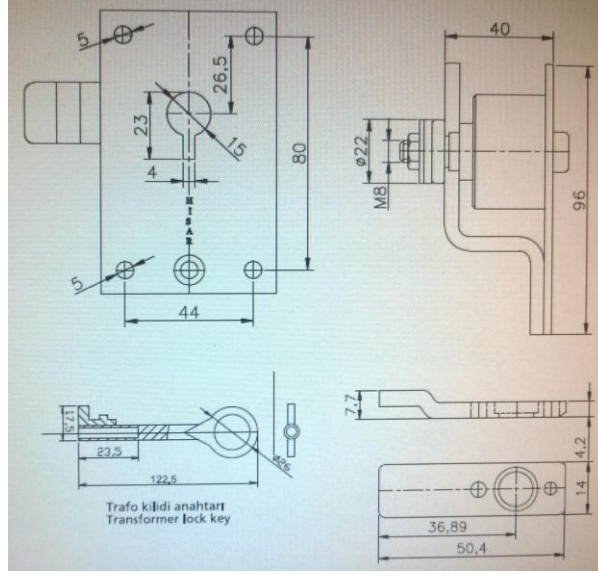


minimum ölçülerde(ölçüler mm cinsindedir) malzemenin teslimi.

- 2.17- ERİYEN BANT:** Kauçuk bazlı eriyen bant; siyah renkte minimum 19mm en; minimum 076mm kalınlık minimum 8 metre uzunlukta ve minimum 10KV yarı iletkenlik özelliğine sahip malzemenin temini.
- 2.18- TAVAN SENSÖRÜ:** 220-240 volt şebeke geriliminde, -20°C ve +40°C arası sıcaklıkta çalışabilen, flüoresan tipi lambalarda 400 wat'a, akkor Flamanlı lambalarda 1000 wat' a kadar yük bağlanabilen, sensör üzerinden trimpotlarla devrede kalma süresi ayarı ve gün ışığı ayarı yapılabilen, IP 20 koruma sınıfı, TS-EN 60669-2-1 kalite standartlarına uygun, CE belgeli, 30.05.2008 tarih ve 26891 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan Elektrikli ve Elektronik eşyalarda bazı zararlı maddelerin kullanımının sınırlandırılmasına dair yönetmeliğe uygun, optik algılayıcısı dijital yapıda ve 360° çevresindeki alanda algılama yeteneğine sahip olan, harici tavan tipi sıva üstü hareket sensörünün temini, işyerine nakli, bağlantılarının ve ayarlarının yapılması her nevi malzemenin temini.
- 2.19- DUVAR SENSÖRÜ:** 220 - 240 volt şebeke geriliminde, -20°C ve +40°C arası sıcaklıkta çalışabilen, flüoresan tipi lambalarda 400 wat'a, akkor Flamanlı lambalarda 1000 wat'a kadar yük bağlanabilen, sensör üzerinden trimpotlarla devrede kalma süresi ayarı ve gün ışığı ayarı yapılabilen, IP 44 koruma sınıfı, TS EN 60669-2-1 kalite standartlarına uygun, CE belgeli, 30.05.2008 tarih ve 26891 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan Elektrikli ve Elektronik eşyalarda bazı zararlı maddelerin kullanımının sınırlandırılmasına dair yönetmeliğe uygun, optik algılayıcısı dijital yapıda ve 180° ön tarafındaki alanda algılama yeteneğine sahip olan, duvar tipi sıva üstü hareket sensörünün temini, işyerine nakli, bağlantılarının ve ayarlarının yapılması her nevi malzemenin teslimi.
- 2.20- ALÇIPAN KASA:** Isı ve darbeye karşı dayanıklı, -40 oC'ye kadar maksimum dayanıma sahip, Standart ve halojen free özelliği olan, HFCPP hammadden üretilmiş IEC695'e göre alev alma ısısı 750oC olan alçıpan anahtar kasaasının temini.
- 2.21- ISI BÜZÜŞMELİ EK MUFU (4*6 – 4*10 – 4*16 - 4*25):** Isı büzüşmeli düz ek mufu maximum 1KV dayanıma sahip,4 damarlı PVC,EPR,XLPE izolasyonlu kabloların ek yapımına uygun,kitler içerisinde 4 damar için büzüştürülecek iç tüpleri , dış kılıf için büzüştürülecek dış kılıf tüpü ve kablo birleştirme pabuçları bulunan, EN 50393 ve TEDAŞ MYD/2009-056 AG Kablo eki ve Harici Başlık Teknik Şartnamesine uygun malzemenin temini.
- 2.22- ASTRONOMİK ZAMAN SAATİ:** Belirli gerilim sınırları dahilinde kullanılmak üzere tasarlanmış elektrikli teçhizat ile ilgili yönetmeliğe (2006/95/AT), Elektromanyetik uyumluluk yönetmeliğine (2004/108/AT), TS EN 60730-2-7 standart ve direktiflerine göre tip test raporları ve CE Uygunluk İşaretli, Ayarlanan zaman dilimine göre programı sayesinde hesaplayarak istenilen saatlerde aydınlatma

kontrolünü sağlayan, çıkış kontaklarına haiz, pilli, kullanma kılavuzuna sahip dijital zaman rölesinin temini, işyerine nakli her türlü ufak malzeme dahil, test edilerek çalışır halde teslimi.

- 2.23- GÖMME PANO KİLİDİ:** BSE ISO9001 belgesine sahip firmalarca üretimi yapılmış, tek tip anahtara sahip kare tipte, çelik gövde ve nikelaj kaplamalı aşağıda ölçülerde (her 10 kilit başına bir anahtar dahil) çalışır halde teslimi.

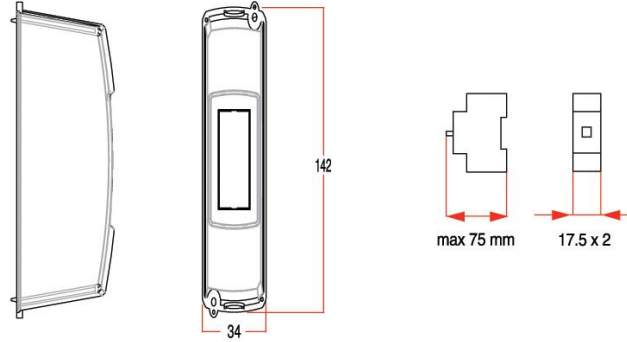


- 2.24- REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ (8 kademe trifaze):** TSE standartlarına uygun CE belgeli, 3 fazdan akım ve gerilim örneği ile çalışıp, aktif, reaktif güçleri ve enerjileri hesaplaması, bulunduğu bu değerleri kompanzasyonda kullanması, Kapasitif ve indüktif ceza sınırlarına bağlı olarak, hedef $\cos\Phi$ 'ye en yakın olacak şekilde kompanzasyon yapması (Bu sınırlar istendiği takdirde kullanıcı tarafından değiştirilebilir özelliği), - C/k 'yı otomatik hesaplaması, her kademedeki kondansatör güçlerini otomatik olarak bulması ve göstermesi (istendiğinde kondansatör güçleri kullanıcı tarafından girilebilir. Ayrıca, değer yanlış girilmiş olsa bile, cihaz bu durumu tespit eder ve düzeltir özelliği bulunan), Kondansatör güçlerini hesaplarken bile, kompanzasyonu durdurmaması, Normal bölge sınırlarını ve kademe alma-çıkarma zamanlarını tüketilen % reaktif/aktif enerjiye göre dinamik olarak değiştirmesi, Her kademe için, ayrı ayrı tutulan kademe alma çıkarma zamanları sayesinde, kondansatör ömrünün uzaması, Akım trafolarının polarite yönlerini (k,l) ters bağlı bile olsa, doğru olarak öğrenmesi, İhtiyaç duyulan kondansatör güç değerini hesaplaması ve direkt olarak ilgili grubu bulup devreye alması ya da çıkarması, (Bu sayede en hızlı kompanzasyonu gerçekleştirmesi), Çok sayıda alarm bilgisine sahip olması (- Aşırı gerilim, Düşük gerilim, Aşırı akım, Aşırı kompanzasyon (enerjilere göre), Düşük kompanzasyon (enerjilere göre), Sistem hatası (kondansatörlerin cihaz tarafından görülememesi durumu), Kondansatör hatası (kondansatörün, fazlara ait güçleri arasındaki dengesizliği sezip uyarma), Faz yokluğu, Aşırı sıcaklık (ayarlanabilir şekilde kullanıcı tarafından), 3 faza ait güçlerin vektörel toplamından hesaplanan bileşke güç faktörüne ($\Sigma \cos\Phi$) göre kompanzasyon yapması, Pano sıcaklığını izleyebilme ve Fan ve alarm için ayrı ayrı röle çıkışı bulunan 8 kademe üç fazlı rölenin çalışır vaziyete teslimi.

- 2.25- REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ (8 kademe monofaze):** TSE standartlarına uygun CE belgeli, Tek fazdan akım ve gerilim örneği ile çalışıp, aktif, reaktif güçleri ve enerjileri hesaplaması, bulunduğu bu değerleri kompanzasyonda kullanması, Kapasitif ve indüktif ceza sınırlarına bağlı olarak, hedef $\cos\Phi$ 'ye en yakın olacak şekilde kompanzasyon (Bu sınırlar istendiği takdirde kullanıcı tarafından değiştirilebilir özelliği), C/k 'yı otomatik hesaplaması, $\pm 0,80$ ile $1,00$ arasında $\cos\Phi$ 'nin set edilebilmesi, Her kademedeki kondansatör güçlerini otomatik olarak bulması ve göstermesi (istendiğinde kondansatör güçleri kullanıcı tarafından girilebilir. Ayrıca, değer yanlış girilmiş olsa bile, cihaz bu durumu tespit eder ve düzeltir), Kondansatör güçlerini hesaplarken bile, kompanzasyonu durdurmaması, Normal bölge sınırlarını ve kademe alma-çıkarma zamanlarını tüketilen % reaktif/aktif enerjiye göre dinamik olarak değiştirmesi, Her kademe için, ayrı ayrı tutulan kademe alma çıkarma zamanları sayesinde, kondansatör ömrünün uzaması, Akım trafolarının polarite yönlerini (k,l) ters bağlı bile olsa, doğru olarak öğrenmesi, İhtiyaç duyulan kondansatör güç değerini hesaplaması ve direkt olarak ilgili grubu bulup devreye alması ya da çıkarması, (Bu sayede en hızlı kompanzasyonu gerçekleştirmesi), Çok sayıda alarm bilgisine sahip olması(- Aşırı gerilim, Düşük gerilim, Aşırı akım, Aşırı kompanzasyon (enerjilere göre), Düşük kompanzasyon (enerjilere göre), Sistem hatası (kondansatörlerin cihaz tarafından görülememesi durumu), Kondansatör hatası (kondansatörün, fazlara ait güçleri arasındaki dengesizliği sezip uyarma), Faz yokluğu, Aşırı sıcaklık (ayarlanabilir şekilde kullanıcı tarafından), 3 faza ait güçlerin vektörel toplamından hesaplanan bileşke güç faktörüne ($\Sigma\cos\Phi$) göre kompanzasyon yapması, Pano sıcaklığını izleyebilme ve Fan ve alarm için ayrı ayrı röle çıkışı bulunan 8 kademe Tek fazlı rölenin çalışır vaziyete teslimi.
- 2.26- REAKTİF GÜÇ KONTROL RÖLESİ (12 kademe trifaze):** TSE standartlarına uygun CE belgeli, 3 fazdan akım ve gerilim örneği ile çalışıp, aktif, reaktif güçleri ve enerjileri hesaplaması, bulunduğu bu değerleri kompanzasyonda kullanması, Kapasitif ve indüktif ceza sınırlarına bağlı olarak, hedef $\cos\Phi$ 'ye en yakın olacak şekilde kompanzasyon yapması (Bu sınırlar istendiği takdirde kullanıcı tarafından değiştirilebilir özelliği),- C/k 'yı otomatik hesaplaması, her kademedeki kondansatör güçlerini otomatik olarak bulması ve göstermesi (istendiğinde kondansatör güçleri kullanıcı tarafından girilebilir. Ayrıca, değer yanlış girilmiş olsa bile, cihaz bu durumu tespit eder ve düzeltir özelliği bulunan), Kondansatör güçlerini hesaplarken bile, kompanzasyonu durdurmaması, Normal bölge sınırlarını ve kademe alma-çıkarma zamanlarını tüketilen % reaktif/aktif enerjiye göre dinamik olarak değiştirmesi, Her kademe için, ayrı ayrı tutulan kademe alma çıkarma zamanları sayesinde, kondansatör ömrünün uzaması, Akım trafolarının polarite yönlerini (k,l) ters bağlı bile olsa, doğru olarak öğrenmesi, İhtiyaç duyulan kondansatör güç değerini hesaplaması ve direkt olarak ilgili grubu bulup devreye alması ya da çıkarması, (Bu sayede en hızlı kompanzasyonu gerçekleştirmesi), Çok sayıda alarm bilgisine sahip olması(- Aşırı gerilim, Düşük gerilim, Aşırı akım, Aşırı kompanzasyon (enerjilere göre), Düşük kompanzasyon (enerjilere göre), Sistem hatası (kondansatörlerin cihaz tarafından görülememesi durumu), Kondansatör hatası (kondansatörün, fazlara ait güçleri arasındaki dengesizliği sezip uyarma), Faz yokluğu, Aşırı sıcaklık (ayarlanabilir şekilde kullanıcı tarafından), 3 faza ait güçlerin vektörel toplamından hesaplanan bileşke güç faktörüne ($\Sigma\cos\Phi$) göre kompanzasyon yapması, Pano sıcaklığını izleyebilme ve Fan ve alarm için ayrı ayrı röle çıkışı bulunan 8 kademe üç fazlı rölenin çalışır vaziyete teslimi.

- 2.27- 4*25A K OTOMAT: TS 5018-1 EN 60898-1 TS 5018-1 EN 60898-1** standardına uygun, ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemleri ve ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemleri belgesine sahip firmalarca üretilmiş,3 faz +1 nötr kesicili,en az 10KA kısa devre kesme akım kapasiteli, C tipi sigortanın teslimi.
- 2.28- 16A W OTOMAT: TS 5018-1 EN 60898-1** standardına uygun, ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemleri ve ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemleri belgesine sahip firmalarca üretilmiş,1 faz kesicili,en az 10KA kısa devre kesme akım kapasiteli, C tipi sigortanın teslimi.
- 2.29- 3*25A OTOMAT: TS 5018-1 EN 60898-1** standardına uygun, ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemleri ve ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemleri belgesine sahip firmalarca üretilmiş,3 faz kesicili,en az 10KA kısa devre kesme akım kapasiteli, C tipi sigortanın teslimi.
- 2.30- 32A W OTOMAT: TS 5018-1 EN 60898-1** standardına uygun, ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemleri ve ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemleri belgesine sahip firmalarca üretilmiş,1 faz kesicili,en az 10KA kısa devre kesme akım kapasiteli, C tipi sigortanın teslimi.
- 2.31- 40A W OTOMAT: TS 5018-1 EN 60898-1** standardına uygun, ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemleri ve ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemleri belgesine sahip firmalarca üretilmiş,1 faz kesicili,en az 10KA kısa devre kesme akım kapasiteli, C tipi sigortanın teslimi.
- 2.32- 25A W OTOMAT: TS 5018-1 EN 60898-1** standardına uygun, ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemleri ve ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemleri belgesine sahip firmalarca üretilmiş, 1 faz kesicili,en az 10KA kısa devre kesme akım kapasiteli, C tipi sigortanın teslimi.
- 2.33- 3*16A K OTOMAT: TS 5018-1 EN 60898-1** standardına uygun, ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemleri ve ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemleri belgesine sahip firmalarca üretilmiş,3 faz kesicili,en az 10KA kısa devre kesme akım kapasiteli, C tipi sigortanın teslimi.
- 2.34- 3*32A K OTOMAT: TS 5018-1 EN 60898-1** standardına uygun, ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemleri ve ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemleri belgesine sahip firmalarca üretilmiş,3 faz kesicili,en az 10KA kısa devre kesme akım kapasiteli, C tipi sigortanın teslimi.
- 2.35- 20A W OTOMAT: TS 5018-1 EN 60898-1** standardına uygun, ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemleri ve ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemleri belgesine sahip firmalarca üretilmiş,1faz kesicili,en az 10KA kısa devre kesme akım kapasiteli, C tipi sigortanın teslimi.
- 2.36- 3*40A K OTOMAT: TS 5018-1 EN 60898-1** standardına uygun, ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemleri ve ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemleri belgesine sahip firmalarca üretilmiş,3 faz kesicili,en az 10KA kısa devre kesme akım kapasiteli, C tipi sigortanın teslimi.
- 2.37- 3*20A K OTOMAT: TS 5018-1 EN 60898-1** standardına uygun, ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemleri ve ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemleri belgesine sahip firmalarca üretilmiş,3 faz kesicili,en az 10KA kısa devre kesme akım kapasiteli, C tipi sigortanın teslimi.
- 2.38- 4*40 KAÇAK AKIM RÖLESİ:** Elektrik İç Tesisat Yönetmeliklerine, şartnamelere ve standartlara uygun olarak yapılmış elektrik tesisatlarında her hangi bir kaçak olduğunda fazlar ve nötr hattı üzerinde oluşan hata akımı hissederek 10 - 30 ms. süresinde devreyi kesmek suretiyle can ve mal güvenliğini sağlayan, monofaze 380 V.da çalışan diferansiyel bobinli, sistemin çalışıp çalışmadığını kontrol için üzerinde test butonu bulunan, tablo içi taşıma raylarına monte edilebilen dış etkilere karşı korumalı, CEE 27 ve diğer uluslararası standartlara uygun, hayat koruma için 30 m A, yangına karşı koruma için 300 m A, değerlerinde nötr hattı kopukluğunda bile çalışabilen kaçak akım koruma şalterinin teslimi.
- 2.39- 4*25 KAÇAK AKIM RÖLESİ:** Elektrik İç Tesisat Yönetmeliklerine, şartnamelere ve standartlara uygun olarak yapılmış elektrik tesisatlarında her hangi bir kaçak olduğunda fazlar ve nötr hattı üzerinde oluşan hata akımı hissederek 10 - 30 ms. süresinde devreyi kesmek suretiyle can ve mal güvenliğini sağlayan, monofaze 380 V.da çalışan diferansiyel bobinli, sistemin çalışıp çalışmadığını kontrol için üzerinde test butonu bulunan, tablo içi taşıma raylarına monte edilebilen dış etkilere karşı korumalı, CEE 27 ve diğer uluslararası standartlara uygun, hayat koruma için 30 m A, yangına karşı koruma için 300 m A, değerlerinde nötr hattı kopukluğunda bile çalışabilen kaçak akım koruma şalterinin teslimi.

- 2.40- NEMLİYER KOMİTATÖR ANAHTAR:** TS 4915 EN 60669-1 e uygun, Türk Standartları Uygunluk Belgesine haiz kablo girişleri lastik contalı ağızlıklı, imalatında kullanılan malzeme neme ve hava etkilerine karşı dayanıklı, kontak dayanımları en az 10A dayanıklı, IP 54 koruma sınıfında malzemenin temini.
- 2.41- NEMLİYER TEKLİ ANAHTAR:** TS 4915 EN 60669-1 e uygun, Türk Standartları Uygunluk Belgesine haiz kablo girişleri lastik contalı ağızlıklı, imalatında kullanılan malzeme neme ve hava etkilerine karşı dayanıklı, kontak dayanımları en az 10A dayanıklı, IP 54 koruma sınıfında malzemenin temini.
- 2.42- NEMLİYER TOPRAKLI PRİZ:** Ts 40 veya TS IEC 60884-1 e uygun, Türk Standartları Uygunluk Belgesine haiz kablo girişleri lastik contalı ağızlıklı , imalatında kullanılan malzeme neme ve hava etkilerine karşı dayanıklı, kontak dayanımları en az 16A dayanıklı, IP 54 koruma sınıfında malzemenin temini.
- 2.43- SIVA ALTI KOMİTATÖR ANAHTAR:** TS 4915 EN 60669-1 e uygun, Türk Standartları Uygunluk Belgesine haiz kablo girişleri lastik contalı ağızlıklı, kontak dayanımları en az 10A dayanıklı malzemenin temini.
- 2.44- TEKLİ W OTOMAT KUTUSU:** TS EN 60670-1 standardına sahip maksimum çalışma sıcaklık aralığı:-25 C ile +60 C arasında olan siva üstü (12 sigorta Kapasiteli) ve TS IE 60670-24 test belgelerine sahip;

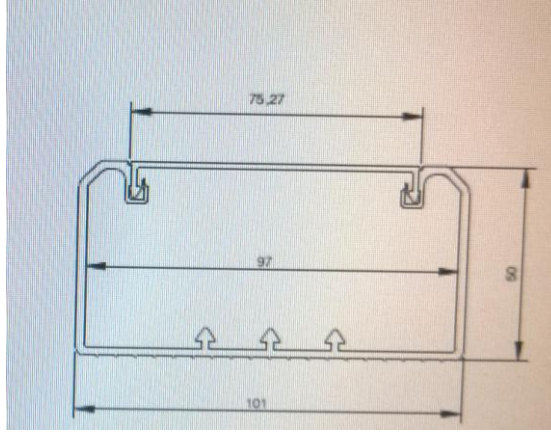


minimum ölçülerde(ölçüler mm cinsindedir) malzemenin teslimi.

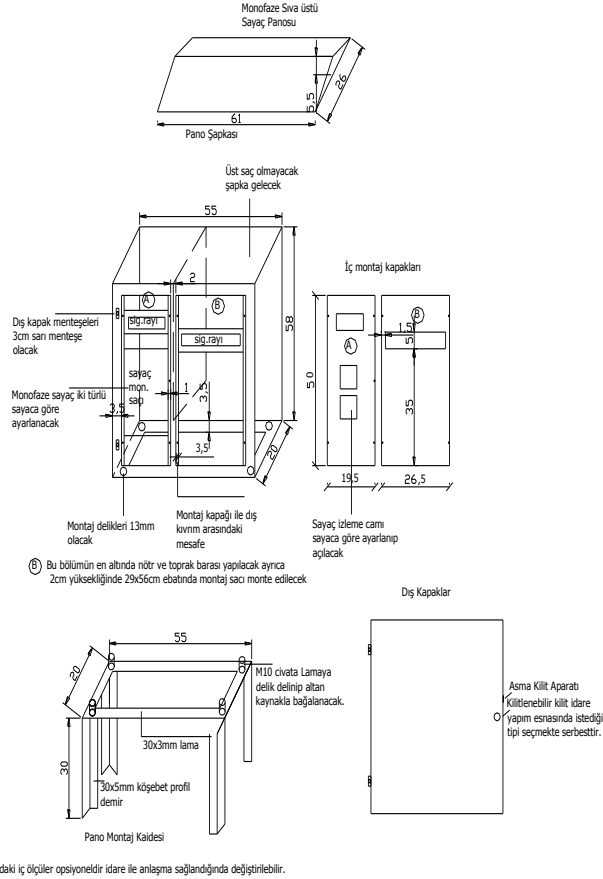
- 2.45- 1 NO KLEMENS:** TSE standartlarına uygun, yanmaz,2,5-4 mm² kablo bağlanabilen plastik sıra klemens temini ve nakli dahil. Bir sırasında en az 10 adet olacaktır.
- 2.46- 2 NO KLEMENS:** TSE standartlarına uygun, yanmaz,4-6 mm² kablo bağlanabilen plastik sıra klemens temini ve nakli dahil. Bir sırasında en az 10 adet olacaktır.
- 2.47- 3 NO KLEMENS:** TSE standartlarına uygun, yanmaz,6-10 mm² kablo bağlanabilen plastik sıra klemens temini ve nakli dahil. Bir sırasında en az 10 adet olacaktır.
- 2.48- 4 NO KLEMENS:** TSE standartlarına uygun, yanmaz,10-16 mm² kablo bağlanabilen plastik sıra klemens temini ve nakli dahil. Bir sırasında en az 6 adet olacaktır.
- 2.49- 3'LÜ GRUP PRİZ KAUÇUK:** TSE standartlarına uygun, Fransız Normu(UPS) Fiş kullanılabilme, IP 44 koruma sınıfı, Vidalı bağlantı, Darbe dayanımı yüksek gövde yapısı, Hammadde: Termoplastik elastomer , Kontak taşıma gövdesi: PC , Farklı kesit

- kablolarla uyumlu kablo giriş yuvası, Nikel kaplı kontaklar , Çiftli topraklama yapısı bulunan malzemenin temini.
- 2.50- ERKEK FİŞ KAUCUK:** TSE standartlarına uygun, Fransız Normu(UPS) prizlerde kullanılabilme, IP 44 koruma sınıfı, Vidalı bağlantı, Darbe dayanımı yüksek gövde yapısı, Hammadde: Termoplastik elastomer , Kontak taşıma gövdesi: PC , Farklı kesit kablolarla uyumlu kablo giriş yuvası, Nikel kaplı kontaklar , kontak dayanımı en az16 A olan,Çiftli topraklama yapısı bulunan malzemenin temini.
- 2.51- TOPRAKLI FİŞ:** TSE standartlarına uygun,Darbe dayanımı yüksek,farklı kesit kablolarla uyumlu kablo giriş yuvası, nikel kaplı kontaklar, kontak dayanımı en az16 A olan Çiftli topraklama yapısı bulunan malzemenin temini.
- 2.52- 6'LI GRUP PRİZ:** TS 40/ TS IE 60884-1 standartlarına uygun, darbelere ve ısıya dayanıklı sert plastik (Polipropilen) malzemenen, klemens bağlantı uçlu, Farklı kesit kablolarla uyumlu kablo giriş yuvası, Nikel kaplı kontaklar , kontak dayanımı en az16 A olan, topraklama yapısı bulunan (Kablosuz) malzemenin temini.
- 2.53- 4'LÜ GRUP PRİZ:** TS 40/ TS IE 60884-1 standartlarına uygun, darbelere ve ısıya dayanıklı sert plastik (Polipropilen) malzemenen, klemens bağlantı uçlu, Farklı kesit kablolarla uyumlu kablo giriş yuvası, Nikel kaplı kontaklar , kontak dayanımı en az16 A olan, topraklama yapısı bulunan (Kablosuz) malzemenin temini.
- 2.54- UPS 6'LI GRUP PRİZ:** TSE standartlarına uygun, Fransız Normu(UPS) Fiş kullanılabilme, darbelere ve ısıya dayanıklı sert plastik (Polipropilen) malzemenen, klemens bağlantı uçlu, Farklı kesit kablolarla uyumlu kablo giriş yuvası, Nikel kaplı kontaklar , kontak dayanımı en az 16 A olan, topraklama yapısı bulunan (Kablosuz) malzemenin temini.
- 2.55- UPS 4'LÜ GRUP PRİZ:** TSE standartlarına uygun, Fransız Normu(UPS) Fiş kullanılabilme, darbelere ve ısıya dayanıklı sert plastik (Polipropilen) malzemenen, klemens bağlantı uçlu, Farklı kesit kablolarla uyumlu kablo giriş yuvası, Nikel kaplı kontaklar , kontak dayanımı en az 16 A olan, topraklama yapısı bulunan (Kablosuz) malzemenin temini.
- 2.56- 3'LÜ GRUP PRİZ:** TS 40/ TS IE 60884-1 standartlarına uygun, darbelere ve ısıya dayanıklı sert plastik (Polipropilen) malzemenen, klemens bağlantı uçlu, Farklı kesit kablolarla uyumlu kablo giriş yuvası, Nikel kaplı kontaklar , kontak dayanımı en az16 A olan, topraklama yapısı bulunan (Kablosuz) malzemenin temini.
- 2.57- 2*36 ETANJ ARMATÜR:** Toza, neme ve haşere girmesine karşı lastik contalı, TS 60598-1, TS 8698 EN 60598-2/1 standartlarına uygun, paslanmaz çelik menteşe vazifesi gören mandallar ile gövdeye bağlı açılabilen içten desenli buzlu 3 mm kalınlıkta yüksek sıcaklığa dayanıklı akrilik kapak, yüksek sıcaklığa dayanıklı PIVMA (polimetilmetaakrilat) kapaklı darbelere, aleve dayanıklı cam elyaf takviyeli PC (polikarbonat) gövdeli montaj için paslanmaz çelikten özel montaj aparatlı IP koruma sınıfı armatür cam elyaf takviyeli polyster gövdeli, malzemenin teslimi.
- 2.58- 1*36 ETANJ ARMATÜR:** Toza, neme ve haşere girmesine karşı lastik contalı, TS 60598-1, TS 8698 EN 60598-2/1 standartlarına uygun, paslanmaz çelik menteşe vazifesi gören mandallar ile gövdeye bağlı açılabilen içten desenli buzlu 3 mm kalınlıkta yüksek sıcaklığa dayanıklı akrilik kapak, yüksek sıcaklığa dayanıklı PIVMA (polimetilmetaakrilat) kapaklı darbelere, aleve dayanıklı cam elyaf takviyeli PC (polikarbonat) gövdeli montaj için paslanmaz çelikten özel montaj aparatlı IP koruma sınıfı armatür cam elyaf takviyeli polyster gövdeli, malzemenin teslimi.
- 2.59- Q40'LİK PVC BORU:** TS En 61386-22 standartlarına uygun, iç çapı en az 40 mm et kalınlığı 2,00 mm en az 10ATU basınca dayanıklı, 100mt/36kg az olmayan kangal tesisat borusu, 100metrelik kangallar halinde teslim edilecektir.

- 2.60- Q32'LİK PVC BORU:** TS En 61386-22 standartlarına uygun, iç çapı en az 32 mm et kalınlığı 2,00 mm en az 10ATU basınca dayanıklı, 100mt/27kg az olmayan kangal tesisat borusu, 100metrelik kangallar halinde teslim edilecektir.
- 2.61- 100*50 KABLO KANALI:** TSE, CE ve VDE standartlarına uygun, RoHS belgesi bulunan, kilitlemeli bölmeli ve tek bölmeli kanal sistemine uygun folyolu şekilde kurşunsuz kendinden sönen PVC (UL, VO M 1) denimal malzemededen imal edilmiş, IP 40 koruma sınıfına haiz, çalışma ortam sıcaklığı minimum -25°C ... $+ 60^{\circ}\text{C}$ arasında kanal tabanının da en az 25 cm de bir montaj delikleri bulunan, her tür anahtar-priz serisi bir adaptör ile birlikte uygulanabilir özellikte, atmosferik şartlarda UV ışınlarına dayanıklı , tesisat malzemelerinin, UPS data ve telefon prizlerinin montajına da uygun.En Az 101x50x2000mm ölçülerinde imal edilmiş malzemenin temini.

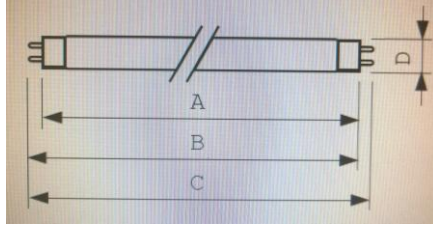


- 2.62- 12*12 YAPIŞKANLI KABLO KANALI:** TSE, CE ve VDE standartlarına uygun, RoHS belgesi bulunan, kilitlemeli bölmeli kurşunsuz kendinden sönen PVC (UL, VO M 1) denimal malzemededen imal edilmiş, IP 40 koruma sınıfına haiz, çalışma ortam sıcaklığı minimum -25°C ... $+ 60^{\circ}\text{C}$ arasında kanal tabanının da güçlü yapışkan bant sistemi(Bant sistemleri kontrol teşkilatı tarafından onaylandıktan sonra malzemeler teslim alınacaktır.) bulunan, atmosferik şartlarda UV ışınlarına dayanıklı.En Az 12x12x2000mm ölçülerinde imal edilmiş malzemenin temini.
- 2.63- 16*16 YAPIŞKANLI KABLO KANALI:** TSE, CE ve VDE standartlarına uygun, RoHS belgesi bulunan, kilitlemeli bölmeli kurşunsuz kendinden sönen PVC (UL, VO M 1) denimal malzemededen imal edilmiş, IP 40 koruma sınıfına haiz, çalışma ortam sıcaklığı minimum -25°C ... $+ 60^{\circ}\text{C}$ arasında kanal tabanının da güçlü yapışkan bant sistemi(Bant sistemleri kontrol teşkilatı tarafından onaylandıktan sonra malzemeler teslim alınacaktır.) bulunan, atmosferik şartlarda UV ışınlarına dayanıklı.En Az 16x16x2000mm ölçülerinde imal edilmiş malzemenin temini.
- 2.64- MONOFAZE HARİCİ SAYAÇ PANOSU:** En az 2mm kalınlığında DKP saçtan kıvrılarak sabitlenerek TSE3367'ye uygun kaidesi dahil olmak üzere olarak imal edilecektir. Boyası mutlaka fırın boya olacak ve fırınlanacaktır. Pano üzerinde görünecek şekilde emaye Tehlike Levhası mutlaka olacaktır. İmalat aşağıdaki ölçülere uygun olarak imal edilecek olup şekil üzerinde idare beli oranda değişiklik yapma yetkisine sahiptir.



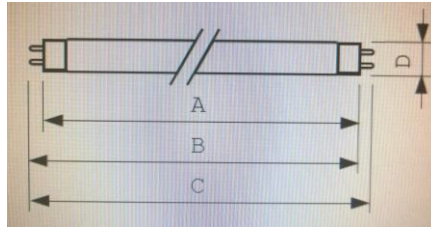
- 2.65- TOPRAKLAMA ÇUBUĞU:** Elektrolit bakır çubuklar 1.5 m boyunda TSE 435 ve DIN EN 12163 DIN EN 13601 standartlarına uygun olarak üretilmiş olacaktır. Çubuk fi 20(20 mm) çapında saf bakır olup her biri en az 4.1 kg ağırlığında olacak standartlar dışında fazladan hiçbir katkı maddesi barındırmayacaktır. Çubuk ile birlikte kelepçe fiyata dahildir.
- 2.66- 60W TASARRUFLU AMPUL:** TSE, CE ve VDE standartlarına uygun, E 27 duy 220-240 V çalışma aralığı, nominal güç 60W, Nominal ışık akısı en az 4300Lm, nominal kullanım ömrü en az 10000 saat, A sınıfı enerji verimliliği, güç faktörü minimum (0,95), cıva içeriği 0mg , ışık rengi beyaz, renk sıcaklığı en az 6500K, ıık ısınma süresi 100sn de %60 ışık, açma kapama anahtarlama testinde ömür değeri en az 5000 saat olan ampulün teslimi.
- 2.67- 3x2,5 TTR KABLO:** Bu harmonize ve flexible kablolar hafif mekanik zorlanmaların bulunduğu elektrik bağlantılarının olduğu ev aletlerinde, mutfakta, ofiste, kapalı, kuru, buharlı ve nemli yerlerde kullanılabilen, İzolasyon direnci : 20 M ohm.km Beyan gerilimi U_o/U : 300 / 500 V Test gerilimi AC 50 Hz : 2000 V Çalışma sıcaklığı aralığı maksimum değerlerde: - 30°C + 70°C Min. bükülme yarıçapı : 10 x Kablo çapına sahip PVC kompond Yassı Bükülgen Bakır TS 9760 HD 21.5 S3 standartlarını uygun TSE belgeli PVC izoleli dış kılıf rengi standartlara uygun, **İÇ DAMAR RENKLERİ RENK KODLAMASINA UYGUN** 1,5 mm² kesit kalınlığına sahip 3 damarlı bakır kablo, 100' er metrelik kangallar halinde paketlenmiş halde teslim edilecektir.
- 2.68- 36W FLORESAN AMPUL:** TSE, CE standartlarına uygun, g13 duylu ,ampul şekli T 8'e uygun, ışık akısı en az 2800Lm olan,Nominal gücü 36W' tan fazla olamayan, ren

geri verim sıcaklığı en az 92 Ra 8 'uygun, Kelvin değerleri en az 5300K- en fazla 6500K arasında olan malzemenin teslimi.



A(Max.)=1199,4mm B(Min.)=1204,1mm C(Max.)=1206,5mm D(Min.)=28mm

2.69- 18W FLORESAN AMPUL: TSE, CE standartlarına uygun, g13 duylu ,ampul şekli T 8'e uygun, ışık akısı en az 1150Lm olan,Nominal gücü 18W' tan fazla olamayan, ren geri verim sıcaklığı en az 92 Ra 8 'uygun, Kelvin değerleri en az 5300K- en fazla 6500K arasında olan malzemenin teslimi.



A(Max.)=589,8mm B(Min.)=594,5mm C(Max.)=596,9mm D(Min.)=28mm

2.70- 18W ETANJ DEKORATİF ARMATÜR (25CM):

ELEKTRİKSEL ÖZELLİKLER

1. Enerji tüketimi; 18 ±3 watt olmalıdır.
2. Armatürün çalışma gerilimi 100V-265 AC ve çalışma frekansı 50HZ/60HZ olmalıdır.
3. Sistem -20 °C ile +55 °C sıcaklıklar arasında güvenli çalışabilir olmalıdır.
4. PCB kartlarda titreşime dayanıklı montaj sistemi kullanılmış olmalıdır.
5. Ledler 1.6 mm kalınlığında cem-1 pcb üzerine kurşunsuz krem lehim ile el değmeden dizgisi yapılmış olmalıdır.
6. Led sürücü ünitesi gövde içerisinde olmalıdır.
7. LED'ler seri ve paralel gruplar halinde olmalıdır.
8. Armatürü içerisinde; 99 adet smd Power LED olmalıdır.
9. Kullanılacak led'ler 50 mA de min 18 lm ışık şiddeti verebilir olmalıdır.
10. Fotoselli sisteme uyumlu olmalıdır.
11. IP65 koruma sınıfına sahip olmalı ve IP 67 test raporlarını almış olmalıdır.
12. Şebeke voltaj değişimlerinde ışık kaybı olamamalıdır.
13. Sabit akım çıkışlı olup ters akım korumalı olmalıdır.
14. Yüksek voltaj ve kısa devre korumalı olmalıdır.
15. Max. Yükte gürültü oranı < %15 olmalıdır.

16. PFC > 0,95 olmalıdır.
17. Verim >% 85 olmalıdır.
18. EMC standartlarına uyumlu olmalıdır.
19. Toplam Işık akısı 1800 lümen olmalıdır.
20. 3 m de ışık şiddeti 60 lux'ün altına düşmeyecek şekilde olmalıdır.
21. Işık sıcaklığı 3000/4000/6500 kelvin aralığında yapılabilir olmalıdır.
22. Kullanılan ledlerin fotobiyolojik testleri yapılmış olmalıdır.
24. PCB'lerin birbirine bağlantısında lehimlemesi elle yapılmış kablo bağlantısı olmayacaktır.
25. Led driver ile pcb bağlantısı soketli olup kolayca takılıp çıkartılabilecek şekilde olacaktır.
26. Led driverlar armatür gövdesi içerisinde olacaktır.

MEKANİK VE YAPISAL ÖZELLİKLER :

1. Dış gövde alüminyum ekstrüzyon profilden eloksallı kaplanmalı olmalıdır.
2. Aydınlatma sahalarında klasik aydınlatmaya göre min. %70 tasarruf sağlayacak nitelikte olmalıdır.
3. Armatür diğer armatürler yerine kolayca monte edilebilir şekilde olmalıdır.
4. Armatür rengi isteğe bağlı yapılabilecektir.
5. TSE EN 60598 standardında belirtilen CLASS-I özelliğinde olmalıdır.
6. Işığı optik yayma özelliğine sahip en az 3 mm kalınlığında tamperlenmiş cam kullanılmalıdır.
7. Armatür içinde kullanılacak bütün vida, somun, rondelâ türündeki metal parçalar paslanmaz malzemeden kullanılmış olmalıdır.
8. Ledlerin uzun ömürlü olmasını sağlamak için Pcb yüzeyinde min 1000 cm²soğutma yüzeyine sahip olmalıdır.
9. Armatür ölçüleri max. 255 x 110 x 80 mm ebatlarında olmalıdır.
10. Led kartları ve led sürücüyeye bağlantısı soketli olup birbirinde ayrılması kolayca Yapılabilir olmalıdır.
11. Dışardan bakıldığında ledler görünmeyecek şekilde olmalıdır ve tek ışık kaynağı gibi homojen bir ışık yayılımına sahip olmalıdır.
12. Led pcb'ler ile cam arası mesafeler max. 30 mm olmalıdır.
13. 220v bağlantısı ekstra bir bağlantıya gerek duymadan birbirine geçmeli soketli olmalıdır.
14. Armatür gövdesi tek parça halinde olacak birleştirme olmayacaktır.
15. Pcb montaj vidaları armatür gövdesinin dışında görünmeyecek şekilde olmalıdır.
16. 220v Kablo girişi rekoru kapak üstünden çıkmalıdır.

BELGELENDİRME

1. Üretici firma
 - * CE belgesi,
 - * TSE belgesi,

- * Yerli Malı belgesi,
- * Kapasite raporu,
- * İmalatçılık belgesi,
- * TSE hizmet yeterlilik belgesi,

* Ürüne ait parçaların ROHS uyumluluk belgelerine sahip olmalıdır.

DİĞER HUSUSLAR

a) Temin edilecek malzemelerin kalite ve nitelik açısından TSE ve diğer standartlara uygunluğunun kontrolü, İdare gerekli görürse resmi veya özel kuruluş laboratuvarlarında malzemeyi tetkik ettirecek ve bundan doğan tüm masraflar Yüklenici tarafından karşılanacaktır.

a1) Temin edilecek malzemelerin teknik şartnamesinde belirtilen standartlara ve özelliklere uygun olduğunu gösteren belgeler her bir malzeme için ayrı ayrı İdareye teslim edilecek belgesi verilmeyen yada standartlara uygun bulunmayan malzemeler kontrol teşkilatınca teslim alınmayacak ve ödeme yapılmayacaktır.

a2) Malzemelerin teslim yeri Konak Belediyesi Buca Gediz Asfalt Şantiyesi Merkez Ambar Müdürlüğü depolarıdır.

a3) Her türlü nakliye, istif, indirme ve bindirme yükleniciye ait olup bu işlemler için ayrıca bedel ödenmeyecektir.

a4) Bu iş kapsamında doğabilecek her koşulda kesinlikle fiyat farkı ödenmeyecektir.

a5) Yüklenici şartname ve sözleşmeye uygun olmayan malzemeyi 3 (üç) gün içinde malzeme teslim yeri olan Konak Belediyesi Asfalt Şantiyesinden alacaktır.

a6) Yer teslimi yapıldıktan sonra şartnameye uygun olan en az 3 numune İdareye sunulacak ve yüklenici İdareden malzeme ve firma onayı almak zorunda olacaktır.

Ayrıca teslim edilecek her malzemenin İdarece onaylanan firma ile ilgili sevk irsaliyesi kontrol teşkilatına teslim edilecektir.

a7) Yüklenici tüm malzemelerde meydana gelebilecek imalat hataları yüzünden veya uygulama esnasında malzemelerde meydana gelebilecek (imalat hatası nedeniyle) arızalar durumunda söz konusu malzeme ve malzemenin tesliminden itibaren en az 2 (iki) yıl süre ile garanti edecek ve taahhütname verecektir.