



R8862 S8000

Makro Uzak Radyo Birimi







KULLANMA KILAVUZU






Lütfen önce bu kılavuzu okuyun!

Bu kılavuzun tamamını ve verilen diğer belgeleri ürünü kullanmadan önce dikkatle okuyun ve bir başvuru kaynağı olarak saklayın.

Semboller ve Açıklamaları

	Ürünün ambalajı, yerel mevzuat gereği geri dönüştürülebilir malzemelerden üretilmiştir. Ambalaj atığını evsel veya diğer atıklarla birlikte atmayın, yerel otoritenin belirttiği ambalaj toplama noktalarına atın.
	Bu ürün, T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından yayımlanan "Atık Elektrikli ve Elektronik Eşyaların Kontrolü Yönetmeliği"nde belirtilen zararlı ve yasaklı maddeleri içermez. AEEE Yönetmeliğine uygundur. Bu ürün, geri dönüşümlü ve tekrar kullanılabilir nitelikteki yüksek kaliteli parça ve malzemelerden üretilmiştir. Bu nedenle, ürünü, hizmet ömrünün sonunda evsel veya diğer atıklarla birlikte atmayın. Elektrikli ve elektronik cihazların geri dönüşümü için bir toplama noktasına götürün. Bu toplama noktalarını bölgenizdeki yerel yönetime sorun. Kullanılmış ürünleri geri kazanıma vererek çevrenin ve doğal kaynakların korunmasına yardımcı olun.
	Kullanma kılavuzuna erişim için bilgilendirici bir önlem etiketidir.
	Potansiyel olarak tehlikeli bir duruma işaret eden bir uyarı etiketidir. Belirtilen önleyici hareketin yapılmaması sonucunda personelin hafif veya orta düzeyde yaralanmasına yol açabilir.
	Bu etiket, cihaza temas ederken elektrik çarpması ihtimaline karşı uyarı amaçlı etikettir.
	Cihaz yüzeyinin sıcak olduğunu belirten sıcak yüzey uyarı etiketidir.

	<p>Bu cihaz Sınıf 1 lazer ürünü olarak sınıflandırılmıştır. Sınıf 1 lazer ürünleri; öngörülebilir çalışma koşullarında güvenli seviye olarak değerlendirilir.</p>
	<p>Cihazdan iyonize olmayan radyasyon yayınının olduğunu ve bu yüzden uzun süre cihaz yanında bulunulmaması gerektiğini belirten iyonize olmayan radyasyon uyarı etiketidir.</p>
	<p>Cihazı kullanabilmek için yetkili yerel otorite olan BTK'dan kullanım iznine tabii olduğunu gösteren "Sınıf2" uyarı etiketidir.</p>

İçindekiler

R8862 S8000

Yerli RRU

İçindekiler.....	iv
1. Dış Görünüş.....	8
2. Harici Arayüzler.....	9
3. Harici Kablolar.....	12
3.1 Koruyucu Topraklama Kablosu	12
3.2 Anten Besleme Kablosu	13
3.3 Optik Fiber Kablosu	14
3.4 DC Güç Kablosu	15
3.5 AC Güç Kablosu	17
3.2 AISG/MON Kablosu	19
4. Yardımcı Cihazlar	21
4.1 DC Transit Geçiş Kutusu	21
4.2 AC Yıldırım Koruma Kutusu	23
5. Göstergeler	26
6. Kurulum Akışı.....	28
7. Kutunun Açılması ve Denetleme.....	29
8. Kurulum Hazırlıkları	30
8.1 Malzemenin Teslim Alınması için Önlemler	30
8.2 Cihazlar ve Ölçüm Araçları Listesi.....	31
8.3 Cihaz Nakliyesi için Alınması Gereken Önlemler	33
8.4 Kurulum Alanı Gereklilikleri	33
8.5 RRU Desteğinin Kurulumu	39
8.6 Cihazın Yukarı Kaldırılması Esnasında Alınması Gereken Önlemler	41
8.7 Kurulum Önlemleri	43
9. RRU Kurulumu.....	46
9.1 Bir Direğe bir RRU'nun Kurulumu	53

9.2 Bir Direğe İki RRU'nun Kurulumu	58
9.3 (Opsiyonel) Bir Direğe Üç RRU'nun Kurulumu	62
9.4 Bir Duvara Bir RRU'nun Kurulumu (Kokil Döküm Kısım)	68
9.5 Bir Duvara Bir RRU'nun Kurulumu (Basit Metal Levha Kısım).....	73
9.6 Bir Ayaklı Çerçeve Sehpa Üzerine bir RRU'nun Kurulumu.....	78
9.7 Bir L-Şekilli Destek Üzerine Bir RRU'nun Kurulumu	82
10.(Opsiyonel) Yardımcı Cihaz Kurulumu	88
10.1 (Opsiyonel) DC Bağlantı Kutusunun Kurulumu.....	88
• ODCPD5 Kurulumu	95
10.2 Bir Direğe ODCPD5 Kurulumu	99
10.3 (Opsiyonel) AC Yıldırım Koruma Kutusunun Kurulumu	115
11.Kablo Kurulumu	122
11.1 Koruyucu Topraklama Kablosunun Kurulumu	125
11.2 Anten Besleme Kablolarının Kurulumu	127
11.3 Bir Optik Fiber Kablonun Kurulumu	129
11.4 Güç Kablosu Kurulumu	134
11.4.1 DC Güç Kablosunun Takılması.....	134
11.4.2 AC Güç Giriş Kablosunun Kurulumu	141
11.4.3 (Opsiyonel) AISG Kablosunun Kurulumu	146
11.4.4 (Opsiyonel) Bir İzleme Arayüzü Kablosunun Kurulumu.....	155
12.Kullanılmayan Konnektörlerin Korunması.....	157
13.Kurulum Sonrası Yapılması Gereken Kontroller	158
14.Güç Açma Denetimi	166
15.Kapanış	167
16.Ek A Bir Topraklama Kitinin Kurulumu	168
17.Ek B Arayüz Su Geçirmezlik Önlemleri	171
17.1 Soğuk Büzüşmeli Tüp Kullanılarak Su Geçirmezlik	172
17.2 "1+3+3" Su Geçirmezlik	176
17.3 Bir Topraklama Kitinin Su Geçirmezlik Gereklilikleri	178
17.4 Uzaktan Elektrikli Tilt Antenin Konnektörünün Su Geçirmez Hale Getirilmesi	181
18.Ek C Bir Ayaklı Çerçeve Sehpanın Kurulumu	183
19.Ek D Etiketleme Özellikleri	186
Terimler Sözlüğü.....	187
Destek & İletişim	188

Bu El Kitabı Hakkında

Amaç

Bu El Kitabı; şasi, yardımcı cihazlar, harici arayüzler ve harici kablolar dahil R8862'nin donanımını ve kurulumunun nasıl yapılması gerektiğini açıklamaktadır.

Hedeflenen Okuyucu Kitle

Bu el kitabı hazırlanırken aşağıdaki kitle hedeflenmiştir:

- R8862 kurulum mühendisleri
- R8862 bakım mühendisleri

Bu El Kitabında Neler Var?

Bu El Kitabı aşağıdaki bölümlerden oluşmaktadır:




Bölüm 1, Dış Görünüş	ZXSDR R8862'nin dış görünümü ve boyutları verilmektedir.
Bölüm 2, Harici Arayüzler	ZXSDR R8862'nin harici arayüzlerini açıklar.
Bölüm 3, Harici Kablolar	ZXSDR R8862'nin harici kablolarını açıklar.
Bölüm 4, Yardımcı Cihazlar	AC güç yıldırıma karşı koruma ve DC transit geçiş kutusunu açıklar.
Bölüm 5, Göstergeler	ZXSDR R8862'nin göstergelerini açıklar.
Bölüm 6, Kurulum Akışı	ZXSDR R8862'nin kurulum akışını açıklar.
Bölüm 7, Kutuların Açılması ve Denetlenmesi	Ekipman kutularının açılması ve denetleme işlemlerinin yapılması esnasında dikkat edilmesi gereken hususlar ve alınması gereken önlemler açıklanmaktadır.
Bölüm 8, Kurulum Hazırlıkları	Ekipman kurulumu öncesinde yapılması gereken hazırlıklar açıklanmaktadır.
Bölüm 9, RRU'nun Kurulumu	ZXSDR R8862'nin nasıl kurulacağını açıklar.
Bölüm 10, (Opsiyonel) Yardımcı Cihaz Kurulumu	ZXSDR R8862 için AC yıldırım koruma kutusu ve DC dağıtım kutusunun kurulumunun nasıl yapılması gerektiğini açıklar.
Bölüm 11, Kablo Kurulumu	ZXSDR R8862 için harici kabloların nasıl kurulacağını açıklar.
Bölüm 12, Kullanılmayan Konnektörlerin Korunması	Kullanılmayan konnektörlerin nasıl korunması gerektiğini açıklar.
Bölüm 13, Kurulum Sonrası Kontrol İşlemleri	Donanım kurulumunun nasıl denetleneceği açıklanmaktadır.
Bölüm 14, Güç Açma Denetimi	ZXSDR R8862'ye güç tatbik edildikten sonra ZXSDR R8862'nin denetleme işlemlerinin nasıl yapılması gerektiğini açıklar.
Bölüm 15, Kapanış	Tüm donanım bileşenlerinin kurulum işlemleri yapıldıktan sonra uygulamaya konulması gereken işlemleri açıklar.
Bölüm 16, Ek A Bir Topraklama Kitinin Kurulumu	Bir topraklama kitinin kurulumunun nasıl yapılması

	gerektiğini açıklar.
Bölüm 17, Ek B Arayüz Su Geçirmezlik Önlemleri	Dış mekan konnektörlerinin bağlantıları ve su geçirmezliğinin yapılması esnasında takip edilmesi gereken prosedür açıklanmaktadır.
Bölüm 18, Ek C Bir Ayaklı Çerçeve Sehpanın Kurulumu	Bir ayaklı çerçeve sehpanın kurulumunun nasıl yapılması gerektiği açıklanmaktadır.
Bölüm 19, Ek D Etiketleme Özellikleri	Dış mekan ve iç mekan etiketlerinin doğru bir biçimde nasıl kullanılabileceği açıklanmaktadır.

Kurallar / Gösterim Biçimleri

Bu El Kitabı aşağıdaki gösterim biçimlerinden faydalanmaktadır.

<i>İtalik yazı tipi</i>	Komutlardaki değişkenler. Aynı zamanda diğer ilgili el kitaplarını ve dokümanları da ifade edebilir.
Kalın yazı tipi	Menüler, menü seçenekleri, işlev adları, girdi alanları, seçenek düğmesi adları, onay/işaret kutuları, aşağı açılır listeler, iletişim kutusu adları, pencere adları, parametreler ve komutlar.
Eş aralıklı yazı tipi	Yazdığınız metinler, program kodları, dosya adları, izin adları ve işlev adları.
[]	Opsiyonel parametreler.
{ }	Zorunlu parametreler.
	Bir parametreler serisindeki münferit parametreleri ayırır.

	Tehlike: Tehdit oluşturabilecek bir durumu belirtir. Uygun hareket edilmemesi sonucunda personelin yaralanmasına ve hatta ölümüne bile yol açabilir.
	Uyarı: Potansiyel olarak tehlikeli bir duruma işaret eder. Uygun hareket edilmemesi sonucunda personelin ciddi şekilde yaralanmasına ve hatta ölümüne bile yol açabilir.
	Dikkat: Potansiyel olarak tehlikeli bir duruma işaret eder. Uygun hareket edilmemesi sonucunda personelin hafif veya orta düzeyde yaralanmasına yol açabilir.
	İkaz: Ekipman veya ortam güvenliği bilgilerini belirtir. Kurallara uyulmaması ekipmanda hasara, veri kaybına, ekipman performansında düşüşe, çevresel kirlenmeye ve diğer tahmin edilemeyen sonuçlara yol açabilir.
	Not: Bir konu hakkında ilave bilgiler sağlar.

Bölüm 1

Dış Görünüş

Şekil 1-1, ZXSDR R8862 şasisinin dış görünüşünü vermektedir.

Şekil 1-1 Dış Görünüş



R8862 S8000'in çalışma frekansları, maksimum çıkış gücü ve hw/sw versiyon bilgileri şu şekildedir:

- Çalışma frekansları:
 - UL: 832MHz - 862MHz
 - DL : 791MHz - 821MHz
- Maksimum çıkış gücü: 2*40W
- HW(donanım) versiyon: V1.0
- SW(yazılım) versiyon: (V5.55.10.X)

Bölüm 2

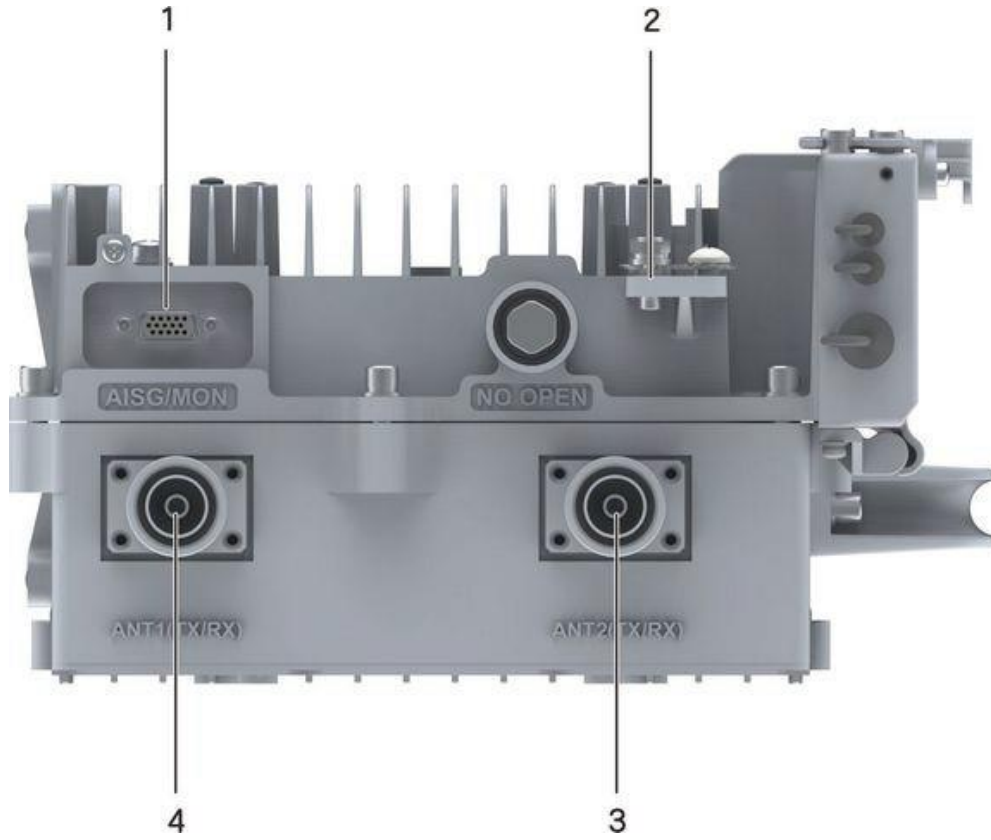
Harici Arayüzler

ZXSDR R8862'nin harici arayüzleri cihazın kenarlarında ve alt kısmında bulunur.

Alt Taraftaki Arayüzler

Şekil 2-1, ZXSDR R8862'nin alt kısmındaki arayüzleri göstermektedir.

Şekil 2-1 Alt Taraftaki Arayüzler



Alt kısımdaki arayüzlerin açıklamaları için Tablo 2-1'e bakınız.

Tablo 2-1 Alt Taraftaki Arayüzlerin Açıklamaları

No.	Serigrafi	Arayüz	Arayüz Tipi/Konnektör
1	AISG / MON	AISG arayüzü	DB15 konnektör

No.	Serigrafi	Arayüz	Arayüz Tipi/Konnektör
		MON harici izleme arayüzü LMT işletme ve bakım Ethernet arayüzü	
2	GND	Topraklama noktası	16 mm ² sarı-yeşil yuvarlak terminal
3	ANT2 (TX / RX)	Anten besleyici Tx veya Rx arayüzü	DIN konnektör
4	ANT1 (TX / RX)	Anten besleyici Tx veya Rx arayüzü	DIN konnektör

Yan Taraftaki Arayüzler


Şekil 2-2, ZXSDR R8862'nin yan tarafındaki arayüzleri göstermektedir.

Şekil 2-2 Yan Taraftaki Arayüzler



Yan taraftaki arayüzlerin açıklamaları için Tablo 2-2'ye bakınız.

Tablo 2-2 Yan Taraftaki Arayüzlerin Açıklamaları

No.	Serigrafı	Arayüz	Arayüz Tipi/Konnektör
1	OPT1	Art arda bağlanan RRU'lar veya RRU'ya BBU bağlamak için arayüzdür	LC optik arayüz (IEC 874)
2	OPT2	RRU art arda bağlama arayüzüdür	LC optik arayüz (IEC 874)
3	PWR	Güç girişi arayüzüdür	DC: 2-damarlı daire tipi konnektör (pin). AC: 3-damarlı daire tipi konnektör (pin).
4		AC giriş koruma topraklanmış nokta	-

Bölüm 3

Harici Kablolar

Bu Bölüm işlevi, dış görünüşü, sinyal açıklaması ve bağlantısı açısından harici kabloları açıklamaktadır.

3.1 Koruyucu Topraklama Kablosu

İşlevi

Koruyucu topraklama kablosu sistem için topraklama koruması sağlar.

Dış Görünüş

Bir koruyucu topraklama kablosu 16 mm² kesit alanına sahip sarı-yeşil bir kablodur. Kablonun her iki ucu TNR22-8 konnektörü ile sıkıştırılmıştır, ve bir cıvata ile sabitlenmiştir, bakınız Şekil 3-1.

Şekil 3-1 Bir Koruyucu Topraklama Kablosunun Yapısı



Not

- M6 OT terminali ZXSDR R8862'nin yan tarafındaki topraklama vidasına bağlı olan A ucu üzerinde sıkıştırılmıştır.

- M8 OT terminali doğrudan topraklama çubuğuna bağlı olan B ucu üzerine sıkıştırılmıştır.

Sinyal Açıklaması

Sinyal	Anlamı	Pin A	Pin B	Kablo Rengi
PE	Koruyucu topraklama	-	-	Sarı-yeşil

Bağlantı

A ucu ZXSDR R8862'nin koruyucu topraklama arayüzüne bağlanmıştır. B ucu topraklama çubuğuna bağlanmıştır.

3.2 Anten Besleme Kablosu

İşlevi

Anten besleme kablosu ana besleyiciyi ZXSDR R8862 kabinindeki besleme arayüzüne bağlar. Bu sinyal alma ve antende transmisyon için kullanılır.

Dış Görünüş

Bir anten besleme kablosu DIN konnektörler ve 1/2" çapa sahip bir 50 Ω'luk RF kablodur.

Şekil 3-2 Anten Besleme Kablosu



Bağlantı

Anten besleme kablosunun bir ucu ZXSDR R8862'nin ANT arayüzüne bağlıdır. Diğer ucu ana beslemenin ilgili arayüzüne bağlıdır. Şekil 3-3 anten besleme kablosunun bağlantısını göstermektedir.

Şekil 3-3 Anten Besleme Kablosunun Bağlantısı

3.3 Optik Fiber Kablosu

İşlevi

Bir ZXSDR R8862 sisteminde, bir optik fiber kablo aşağıdaki amaçlar doğrultusunda kullanılır:

- RRU ve BBU arasındaki bağlantı.
- RRU'nun art arda bağlantı işlemi.

Dış Görünüş

ZXSDR R8862 üzerindeki İşletme ve Bakım boşluğunda iki optik arayüz vardır: LC fiber bağlantılarını destekleyen OPT1 ve OPT2. Şekil 3-4, RRU ve BBU arasındaki bağlantıyı sağlayan fiber kabloyu göstermektedir. Şekil 3-5, RRU'lar arasındaki bağlantıyı sağlayan fiber kabloyu göstermektedir.

Şekil 3-4 Bir RRU ve bir BBU'yu Birbirine Bağlayan Optik Fiber Kablo

Şekil 3-5, RRU'ları birbirine bağlayan bir optik fiberi göstermektedir.

Şekil 3-5 RRU'ları Birbirine Bağlayan Optik Fiber Kablo

Bağlantı

- RRU ve BBU arasındaki bağlantı için, optik fiber kablonun bir ucu ZXSDR R8862'nin temel bant RF optik arayüzüne (OPT1) ve diğer ucu ise BBU'nun optik konnektörüne bağlıdır.
- RRU art arda bağlantısı için, optik fiber kablonun bir ucu üst seviye RRU'nun temel bant RF optik arayüzüne (OPT2) ve diğer ucu ise alt seviye RRU'nun temel bant RF optik arayüzüne (OPT1) bağlıdır.

3.4 DC Güç Kablosu

İşlevi

DC güç kablosu harici DC gücün ZXSDR R8862'nin işletme ve bakım boşluğuna yönlendirilmesi için kullanılır.

Dış Görünüş

DC güç kablosu yerel kablolama renk kodlarına bağlı olarak mavi-kırmızı veya mavi-siyah renklerinde iki tele sahiptir. 2x4 mm² veya 2x6 mm² yuvarlak şekilli güç kablosu veya bir 2x6 mm² D-şekilli tel güç kablosu ZXSDR R8862'nin bakım penceresine doğrudan yönlendirilebilir. Güç kablosunun sahada yapılması gereklidir.



- 2x10 mm² veya 2x16 mm² yuvarlak şekilli tel güç kablosunun gerekli olduğu bir senaryoda, güç kablosunun bağlantısının yapılabilmesi ve 2x4 mm² veya 2x6 mm² yuvarlak şekilli tel güç kablosunun ZXSDR R8862'ye dağıtılabilmesi için ODCPD1 kullanılmalıdır.
- 2x10 mm² veya 2x16 mm² D-şekilli tel güç kablosunun gerekli olduğu bir senaryoda, güç kablosunun bağlantısının yapılabilmesi ve 2x4 mm² yuvarlak şekilli tel güç kablosunun ZXSDR R8862'ye dağıtılabilmesi için ODCPD5 kullanılmalıdır.

Şekil 3-6 yuvarlak şekilli tel DC güç kablosunun dış görünüşünü göstermektedir.

Şekil 3-6 Yuvarlak şekilli tel DC güç kablosu



1. Bakır damar
2. Koruyucu katman
3. -48 V alt-tel
4. -48 V RTN alt-tel

Şekil 3-7 D-şekilli tel DC güç kablosunun dış görünüşünü göstermektedir.

Şekil 3-7 D-şekilli tel DC güç kablosu



Sinyal Açıklaması

Sinyal	Anlamı	Kablo Rengi
-48 V	-48 V güç	Mavi
-48 V RTN	-48 V toprak	Siyah/Kırmızı

Bağlantı

DC güç kablosunun bir ucu ZXSDR R8862'nin işletme ve bakım boşluğundaki 2-göbekli DC soketine bağlanır. Diğer ucu harici güç kaynağı ekipmanına bağlanır. Şekil 3-8 DC güç kablosunun bağlantısını göstermektedir.

Şekil 3-8 DC Güç Kablosunun Bağlantısı



3.5 AC Güç Kablosu

İşlevi

AC güç kablosu harici AC gücün ZXSDR R8862'nin işletme ve bakım boşluğuna yönlendirilmesi için kullanılır.



AC güç kablosu üç telli bir kablodur. Sarı-yeşil tel işletme ve bakım boşluğundaki topraklama terminaline bağlanan bir topraklama kablosudur.

Dış Görünüş

AC güç kablosu üç telli bir kablodur ve sahada üretilmesi gerekir, bakınız Şekil 3-9.

Şekil 3-9 Bir AC Güç Kablosunun Yapısı



1. Bakır damar
2. Koruyucu katman
3. L alt-tel
4. N alt-tel
5. PE alt-tel

Sinyal Açıklaması

Sinyal	Anlamı	Kablo Rengi
L	AC 220 V faz hattı (canlı uç)	Kahverengi
N	AC 220 V nötr hattı (nötr uç)	Mavi
PE	AC giriş koruma topraklama hattı	Sarı-yeşil

Bağlantı

AC güç kablosunun bir ucu ZXSDR R8862'nin işletme ve bakım boşluğundaki AC güç prizine ve topraklama terminaline bağlanır. Diğer uç ise AC güç dağıtım kutusuna veya AC güç yıldırımına karşı koruma kutusuna bağlanır. Şekil 3-10 AC güç kablosunun bağlantısını göstermektedir.

Şekil 3-10 AC Güç Kablosunun Bağlantısı



3.2 AISG/MON Kablosu

İşlevi

AISG/MON kablosu RS485 izleme arayüzü ve RET'ye güç beslemesi için kullanılır. AISG/MON arayüzü ZXSDR R8862'nin alt tarafında bulunur.

Dış Görünüş

Şekil 3-11'de AISG/MON kablosunun dış görünüşü verilmiştir.

Şekil 3-11 AISG/MON Kablosu**Bağlantı**

AISG/MON kablosunun bir ucu ZXSDR R8862'nin AISG/MON arayüzüne bağlıdır. Diğer uç ise anten AISG arayüzüne veya cihazın MON çıkış arayüzüne bağlıdır

Bölüm 4

Yardımcı Cihazlar

4.1 DC Transit Geçiş Kutusu

İşlevleri

DC güç kaynağı ekipmanı ZXSDR R8862'den uzakta olduğunda, elektrik gerilimindeki düşüşün önlenmesi için 2x10 mm²'lik bir DC güç kablosu kullanılır. Bir 2x10 mm² DC güç kablosu ZXSDR R8862 cihazı için bir 2x4 mm²'lik DC güç kablosuna bağlandığında kablo çapı dönüşümü için bir DC transit geçiş kutusu kullanılır.

Dış Görünüş

Şekil 4-1, DC transit geçiş kutusunun dış görünüşünü vermektedir.

Şekil 4-1 DC Transit Geçiş Kutusu



Özellik

Tablo 4-1, DC transit geçiş kutusunun özelliklerini göstermektedir.

Tablo 4-1 DC Transit Geçiş Kutusunun Özellikleri

Öge	Özellik
Yükseklik x genişlik x derinlik	233 mm x 119 mm x 55 mm (el tutma kısmı ve su geçirmez kapak hariç)

Kurulum

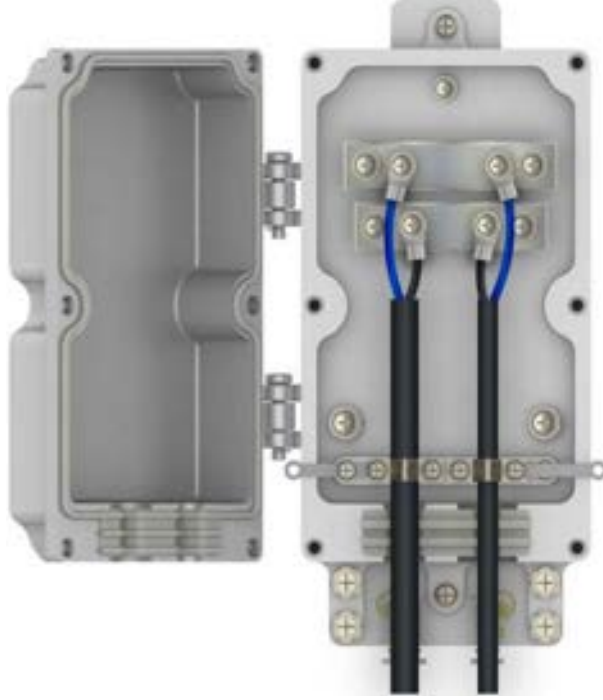
DC transit geçiş kutusu ZXSDR R8862'nin üzerine monte edilir, bakınız Şekil 4-2.

Şekil 4-2 DC Transit Geçiş Kutusunun Kurulumu

Arayüzler ve Kablo Bağlantıları

Şekil 4-3 DC transit geçiş kutusunun arayüzlerini ve kablo bağlantısını göstermektedir.

Şekil 4-3 Arayüzler ve Kablo Bağlantıları



Öge	Açıklama
INPUT (GİRİŞ)	2 x 10 mm ² DC güç kablosu
OUTPUT (ÇIKIŞ)	2 x 4 mm ² veya 2 x 6 mm ² DC güç kablosu

4.2 AC Yıldırım Koruma Kutusu

İşlevi

AC yıldırım koruma kutusu AC güç kaynağı kullanan ZXSDR R8862'nin yıldırımdan korunması için kullanılır. Dış mekan AC yıldırımdan koruma kutusu PIMAC'tır.

Dış Görünüş

Şekil 4-4, AC yıldırımdan koruma kutusunun dış görünüşünü vermektedir.

Şekil 4-4 AC Yıldırım Koruma Kutusu



Kurulum

AC yıldırım koruma kutusu ZXSDR R8862'nin arka kısmına monte edilir, bakınız Şekil 4-5.

Şekil 4-5 AC Yıldırım Koruma Kutusunun Montajı



Arayüzler ve Kablo Bağlantıları

Kabinetin kapağını açın, ve dahili kabloları arayüzlere bağlayın ve ardından harici kabloları ilgili arayüzlere bağlayın, bakınız Şekil 4-6.

Şekil 4-6 Arayüzler ve Kablo Bağlantıları



Bölüm 5

Göstergeler

ZXSDR R8862'nin pencere gözü üzerindeki göstergeler RRU'nun işlemsel durumunu gösterir. Göstergelerin bulunduğu yer için Şekil 5-1'e başvurunuz.

Şekil 5-1 Göstergeler



Pencere gözü üzerindeki göstergelerin açıklamaları için **Tablo 5-1**'e bakınız.

Tablo 5-1 Gösterge Açıklamaları

Adı	Anlamı	Renk	İşletim Modu
RUN (Çalışma Durumu)	Çalışma durumu göstergesi	Yeşil	<ul style="list-style-type: none">● Yanıyor: Güç açık, arıza var● Yavaş yavaş yanıp sönüyor (1 saniye yanıyor ve 1 saniye sönük kalıyor): Yazılım başlatılıyor.

Adı	Anlamı	Renk	İşletim Modu
			<ul style="list-style-type: none"> Normal bir biçimde yanıp sönüyor (300 mili saniye yanıyor ve 300 mili saniye sönük kalıyor): Normal sistem işletimi, BBU ve RRU arasında normal iletişim. Hızlı bir biçimde yanıp sönüyor (70 mili saniye yanıyor ve 70 mili saniye sönük kalıyor): Normal sistem işletimi; ancak, BBU ve RRU arasında normal olmayan iletişim. Yanmıyor: Güç kesik veya arıza var.
ALM (Alarm)	Alarm göstergesi	Kırmızı	<ul style="list-style-type: none"> Yanmıyor: Dahili Donanım Alarmı yok. Yanıyor: Dahili Donanım Alarmı var.
OPT1	Optik arayüz 1'in durumunu gösterir	Yeşil	<ul style="list-style-type: none"> Yanıyor: Normal optik fiber link. Yanmıyor: OPT1'den optik sinyal alınamıyor. Yanıp sönüyor (300 mili saniye yanıyor ve 300 mili saniye sönük kalıyor): Optik sinyal alınmıştır ve OPT1'de link senkronize olmuştur.
OPT2	Optik arayüz 2'nin durumunu gösterir	Yeşil	<ul style="list-style-type: none"> Yanıyor: Normal optik fiber link. Yanmıyor: OPT2'den optik sinyal alınamıyor. Yanıp sönüyor (300 mili saniye yanıyor ve 300 mili saniye sönük kalıyor): Optik sinyal alınmıştır ve OPT2'de link senkronize olmuştur.
VSWR	VSWR alarm göstergesidir	Kırmızı	<ul style="list-style-type: none"> Yeşil yanıyor: Alarm yoktur. Kırmızı yanıyor: Bir alarm mevcuttur.
ACT	RRU aktivasyon durumu göstergesi	Yeşil	<ul style="list-style-type: none"> Yanıyor: BBU konfigürasyon parametreleriyle RRU aktif durumdadır. Yanmıyor: Şebeke yönetim sistemi üzerinde radyo frekans analizi yapılıyor veya BBU konfigürasyon parametreleriyle RRU aktif değildir.



Diğer ışıkların durumuna bakılmaksızın, RUN göstergesi yanıyor veya kapalıysa, bu durum başlangıç aşamasındaki kısa süreli yanması veya sönmesi haricinde bir arıza durumu anlamına gelir.

Bölüm 6

Kurulum Akışı

ZXSDR R8862'nin kurulum akışı, kutunun açılması (Bölüm 7) ile başlar ve güç açma denetimlerinin ardından "Kapanış" aşaması ile sonlanır.

Bölüm 7

Kutunun Açılması ve Denetleme

Ürünlerin Sayılması

- Kutunun açılması ve denetleme işlemleri esnasında, müşterinin temsilcisi ve Netaş proje denetçisi mutlaka hazır bulunmalıdır.
- Kutuların hasar görmemiş olduğu doğrulanmalıdır. Eğer ürünlerde eksiklik varsa veya ürünler hasar görmüşse, veya yanlış teslimat yapılmışsa, vakit kaybetmeden nakliye şirketiyle temasa geçilmelidir.
- Kutular açılmalı ve içindeki ürünlerin denetleme onay listesi ile uyumlu olduğu doğrulanmalıdır.
- Şasinin çizikler, dökülmüş boyalar, lekeler veya kabarıklıklar içermediği ve iyi bir durumda olduğu doğrulanmalıdır.
- Kurulum için gerekli olan yardımcı cihazlar ve aksesuarların doğru ve eksiksiz olup olmadığı doğrulanmalıdır.

Ekipmanın Devredilmesi

Ürünlerin incelenmesinin ardından, Netaş'ın mühendislik süpervizörü ve operatörün temsilcisi *Kutunun Açılması Kabul Raporunu* imzalamalıdır. *Kutunun Açılması Kabul Raporu* iki nüsha halinde hazırlanmalıdır, ve taraflarca muhafaza edilmelidir. Mühendislik süpervizörü yedi gün içinde *Kutunun Açılması Kabul Raporunu* temsilci ofisine ve lojistik departmanına göndermelidir.

Bölüm 8

Kurulum Hazırlıkları

8.1 Malzemenin Teslim Alınması için Önlemler

Depodan cihazlar teslim alınırken aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir:

- Cihazın depoda beklediği süre ve cihazın durumu kontrol edilmelidir.
 - Cihazların depoda 1 yıldan daha uzun bir süre saklanmış olup olmadığı kontrol edilmelidir. Eğer depolama süresi 1 yıldan daha uzun bir süreysse, denetleme ve tamir işlemleri için cihazlar depoya iade edilmelidir.
 - Her bir yedek parçayı kontrol edin. Eğer herhangi bir yedek parçanın paketi hasarlanmışsa, veya yedek parça yere düşmüşse veya üzerine bir şey çarpmışsa, veya depolama süreci esnasında rutubete maruz kalmışsa, yedek parça denetleme için Netaş'a gönderilmelidir.
- Depodan cihazlar ve aksesuarlar teslim alınırken, cihazlar ve aksesuarların elinizdeki malzeme listesine göre eksiksiz olup olmadığını kontrol edin.
- Kablolar teslim alınırken, güç kablolarının yeterli uzunlukta olup olmadığından emin olun. Kablo uzunluğu yeterli olmadığına güç kablolarının seri bağlanmasından kaçınılmalıdır. Güç kablolarının bağlantısı potansiyel güvenlik problemlerine sebebiyet verebilir.
- ZXSDR R8862'nin kurulumu öncesinde, kurulum mühendisleri kurulum ortamını kontrol etmeli ve bir *Çevresel Kabul Raporu* hazırlayıp bunu teslim etmelidir. Güç kaynağının mevcut olduğundan ve kurulum alanının kurulum gerekliliklerini karşıladığından emin olunmalıdır.

- Depoda muhafaza edilen cihazların paketleri açılmamalıdır.
- Paketi açılmış bir cihaz yağmur veya suya maruz kalabileceği bir yere konulmamalıdır. Cihazın paketinin, cihaz sahaya taşındıktan ve kurulum işlemlerinin hemen öncesinde açılması tavsiye edilir.

8.2 Cihazlar ve Ölçüm Araçları Listesi

Tablo 8-1, ZXSDR R8862'nin kurulumu için gerekli olan cihazlar ve ölçüm araçlarını listelemektedir.

Tablo 8-1 Araçlar, Enstrümanlar ve Ölçüm Cihazları Listesi

Öğe	Araçlar, Enstrümanlar ve Ölçüm Cihazları				
Ölçüm ve hizalama araçları	Şerit metre	Su terazisi	İşaretleme kalem		
					
Delik açma araçları	Darbeli matkap	Matkap uçları	Elektrikli süpürge		
					
Sabitleme araçları	Tornavida	Alyan anahtar seti	İngiliz Anahtarı	Tork anahtarı	Lokma anahtarı
					
Pense	Kargaburun	Yan keski	Pense	Hidrolik boru kelepçesi	Kablo soyucu
					
Yardımcı araçlar ve malzemeler	Palanga	İp	Baret	Güvenlik eldivenleri	Merdiven

Öge	Araçlar, Enstrümanlar ve Ölçüm Cihazları				
					
	Uzatma kablosu	Sıcak hava üfleyici	Eğre	Demirci testeresi	Fırça
					
	Maket bıçağı	Kablo bağı	Su geçirmez bant	İzole bant / anti-ultraviyole bant	Çatal ağızlı çekici
					
Özel aletler	Çok amaçlı pabuç sıkıştırma pensesi	Kristal Konnektör sıkıştırma pensesi	Besleme kablosu (Feeder) sıyırıcı	Besleme Kablosu (Feeder) Konnektör bıçağı	Pusula
					
Ölçü Aletleri	Multimetre/Avometre	VSWR test cihazı	Toprak direnci test cihazı	Şebeke kablosu test cihazı	
					

8.3 Cihaz Nakliyesi için Alınması Gereken Önlemler

- Cihazın hasar görmemesi için bir dış konteyner içine alınması ve nakliye işleminin bunun ardından yapılması gereklidir.
- Paketinden çıkartıldıktan sonra, depolama veya taşıma işlemleri esnasında hasar görmemesi için cihaz dikkatli bir şekilde korunmalıdır. Örneğin, cihaz kısa bir süreliğine bile olsa depolanacaksa, yer ile ve etrafındaki nesnelere ile doğrudan temas etmesinin önlenmesi için cihazın altına mutlaka yastıklama malzemeleri konulmalıdır.
- Bir cihazın nakliyesi yapılırken, cihazın hasar görmemesinin önlenmesi için köpük plastik ve karton gibi yastıklama malzemeleri kullanılmalıdır. Bir cihaz yukarıya kaldırılırken, diğer nesnelere ile temas etmesinin veya çarpışmasının önlenmesi için cihaz dikkatli bir biçimde taşınmalıdır.

8.4 Kurulum Alanı Gereklilikleri

Bu prosedür RRU'nun kurulum pozisyonu ve alan gereksinimini açıklar ve RRU ile montaj parçalarının fiziksel özelliklerini açıklar.

Bir RRU'nun kurulum alanı için gereklilikler; tavsiye edilen kurulum alanı gereklilikleri ve minimum kurulum alanı gereklilikleri dahil olacak şekilde verilmiştir.

- RRU'nun tavsiye edilen kurulum alanı; uygun işletme, ısı yayılımı, cihazın yeterli işletme ve bakım alanının elde edilebilmesi amacıyla kullanıcılar tarafından kullanılacak olan tavsiye edilen cihaz kurulum alanıdır. Eğer kurulum alanı yeterliyse, tavsiye edilen kurulum alanı kullanılabilir.
- RRU'nun minimum kurulum alanı cihazın ısı yayılımını ve uygun işletimini garanti altına alabilir; ancak, yeterli işletme ve bakım alanını garanti etmez. Eğer kurulum alanı son derece sınırlıysa, minimum kurulum alanı kullanılabilir.

RRU Kurulum Pozisyonu Gereklilikleri

5. RRU'nun kurulumu keşif tasarım diyagramında tariflenen pozisyona yapılacaktır. Cihazın yıldırım koruma çubuğunun 45 derecelik koruma alanı kapsamında olduğundan emin olunmalıdır. Eğer RRU'nun kurulumu yılda 180'in üzerinde gök gürültülü fırtınalı ve yıldırım açısından yoğun hava koşullarına sahip yüksek dağlık bir alana yapılacaksa, cihaz yıldırım çubuğunun 30 derecelik koruyucu alanı içinde bulunmalıdır.
6. Eğer RRU'nun kurulumu bir direk üzerine yapılacaksa, direğin bir yıldırım çubuğu ile donatılması gerekli değildir. Ayrı bir yıldırım çubuğunun direğin yakınında konumlandırılması tavsiye edilir. Eğer direk bir yıldırım çubuğuna sahipse, o zaman yıldırım çubuğunun ayrı olarak doğrudan topraklanması tavsiye edilir.

7. Eğer RRU'nun kurulumu bir dış mekan duvar üzerine yapılacaksa, o zaman cihaz ve yıldırım çubuğunun topraklama kablosu arasındaki mesafe 1 metreden fazla olmalıdır, ve cihaz ile yıldırım çubuğu arasındaki mesafe 20 cm'den fazla olmalıdır.
8. RRU'nun kurulumu iyi havalandırmaya sahip bir pozisyona yapılmalıdır ve eğer mümkünse RRU doğrudan güneş ışığından uzak tutulmalıdır (örneğin, gölgede kalan bir pozisyon tercih edilmelidir). Kurulum bir dışa atım borusunun menfezine veya yağmur suyunun akış noktasına (örneğin, bir sundurmanın altına) konumlandırılmamalıdır.
9. Eğer RRU'nun kurulumu bir antene yakın olan bir noktaya yapılacaksa:
 - RRU'nun kurulumu anten direği veya antenin arka tarafındaki herhangi bir dikey pozisyona yapılmalıdır.
 - RRU'nun kurulumu antenin alt kısmından 40 cm'den daha fazla bir dikey mesafede antenin altındaki herhangi bir noktaya yapılabilir.
 - RRU'nun kurulumu antenin ana lobu dahilinde yapılmamalıdır; aksi takdirde, antenin radyasyon örüntüsü etkilenebilir ve bu durum kapsamada düşmeye veya girişime/parazite yol açar.

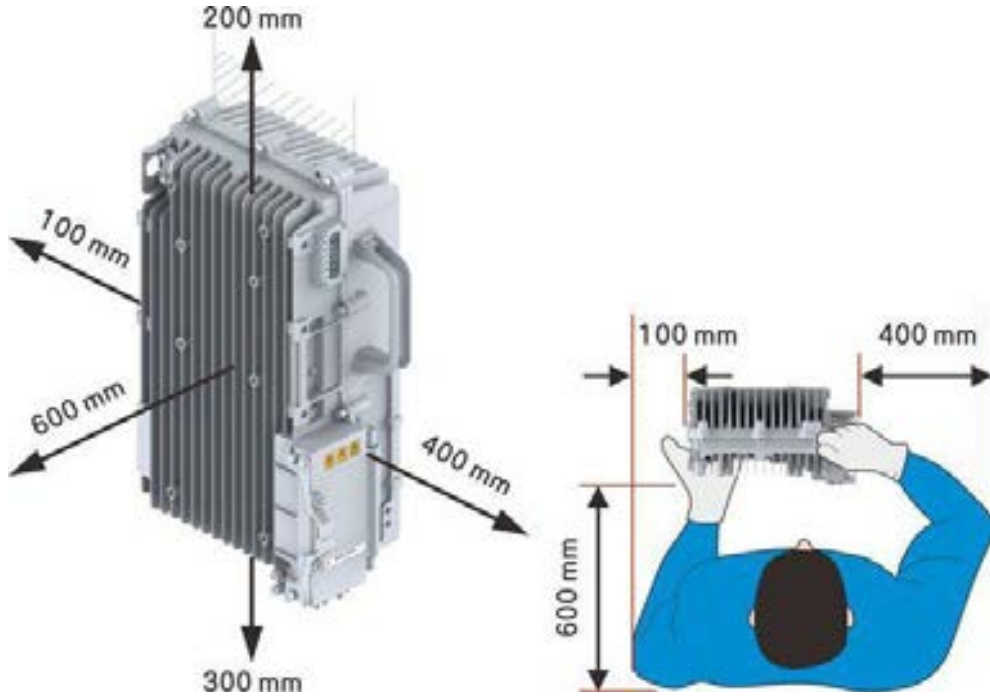
Ön Taraftan Monte/Arka Taraftan Monte Kurulum İşlemleri için Alan Gereksinimleri

Şekil 8-1 ve Şekil 8-2 bir direk veya duvara kurulumu yapılacak olan bir RRU'nun ön taraftan monte/arka taraftan monte kurulumu için alan gereksinimlerini göstermektedir.

Şekil 8-1 Ön Taraftan Monte/Arka Taraftan Monte Kurulum İşlemleri için Tavsiye Edilen Alan Gereksinimleri



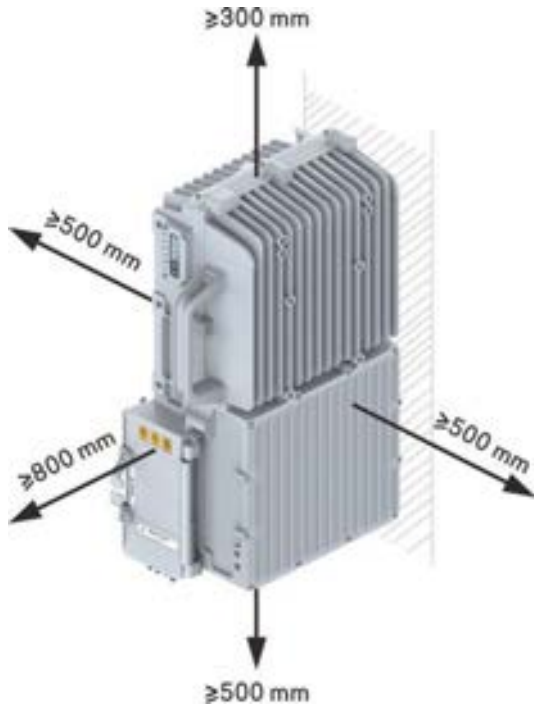
Şekil 8-2 Ön Taraftan Monte/Arka Taraftan Monte Kurulum İşlemleri için Minimum Alan Gereksinimleri



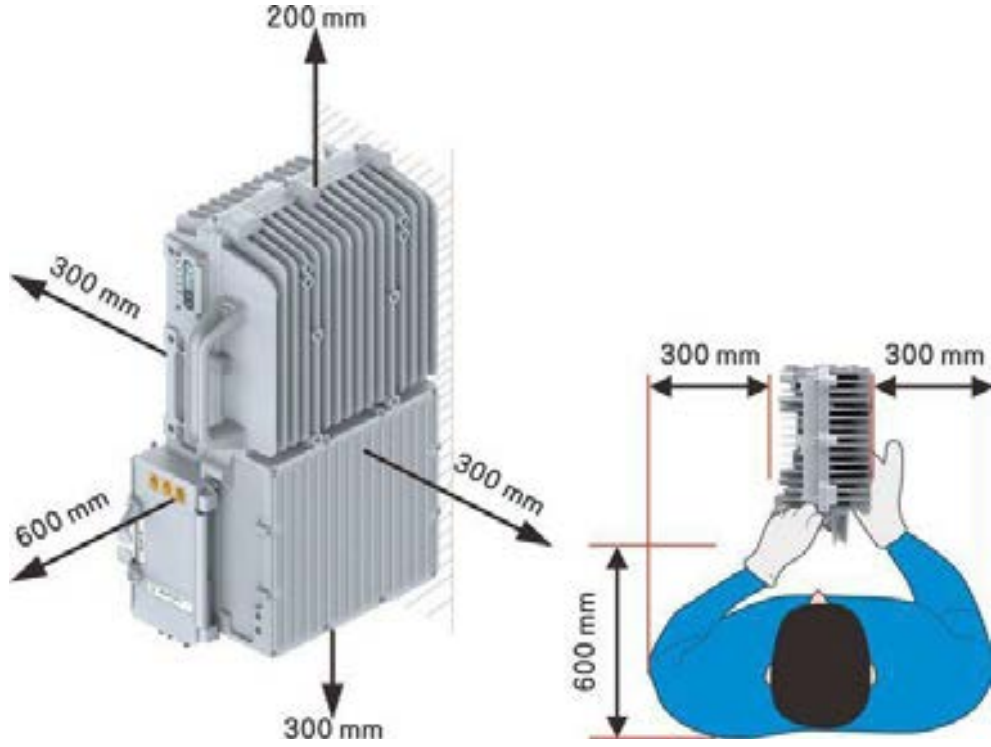
Yan Taraftan Monteli Kurulum için Alan Gereksinimleri

Şekil 8-3 ve Şekil 8-4 bir direk veya duvara kurulumu yapılacak olan bir RRU'nun yan taraftan monteli kurulumu için alan gereksinimlerini göstermektedir.

Şekil 8-3 Yan Taraftan Monteli Kurulum için Tavsiye Edilen Alan Gereksinimleri



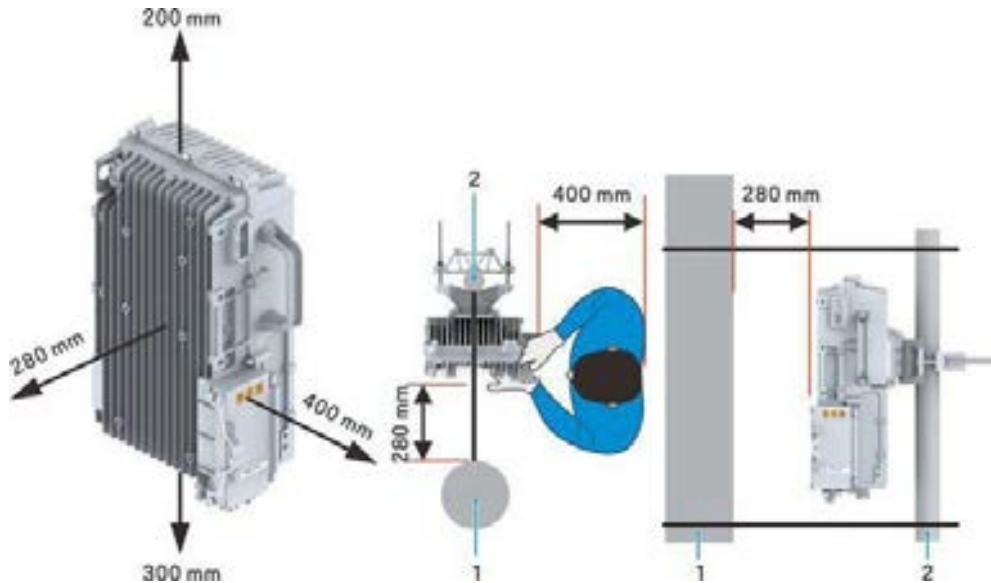
Şekil 8-4 Yan Taraftan Monteli Kurulum için Minimum Alan Gereksinimleri



Ön Taraftan Monte/Arka Taraftan Monte Kurulum İşlemleri için Kule Alan Gereksinimleri

Şekil 8-5 bir kuleye kurulumu yapılacak olan bir RRU'nun ön taraftan monte/arka taraftan monte kurulumu için alan gereksinimlerini göstermektedir.

Şekil 8-5 Ön Taraftan Monte/Arka Taraftan Monte Kurulum İşlemleri için Kule Alan Gereksinimleri



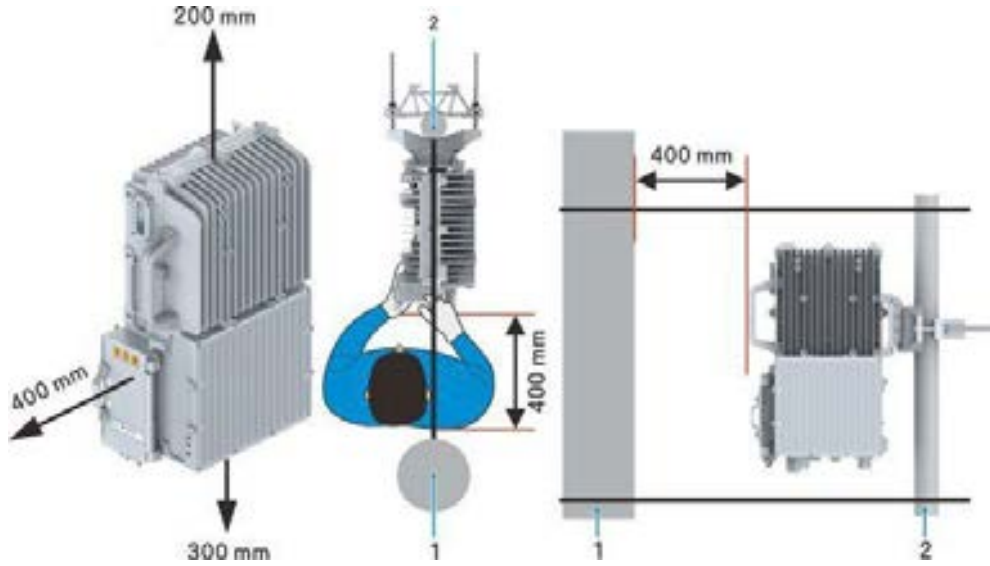
6. Birincil kule direği

7. İkincil kule direği

Yan Taraftan Monteli Kurulum için Kule Alan Gereksinimleri

Şekil 8-6 bir kuleye kurulumu yapılacak olan bir RRU'nun yan taraftan monte edilerek kurulumu için alan gereksinimlerini göstermektedir.

Şekil 8-6 Yan Taraftan Monte Edilerek Kurulum için Kule Alan Gereksinimleri



4 Birincil kule direği

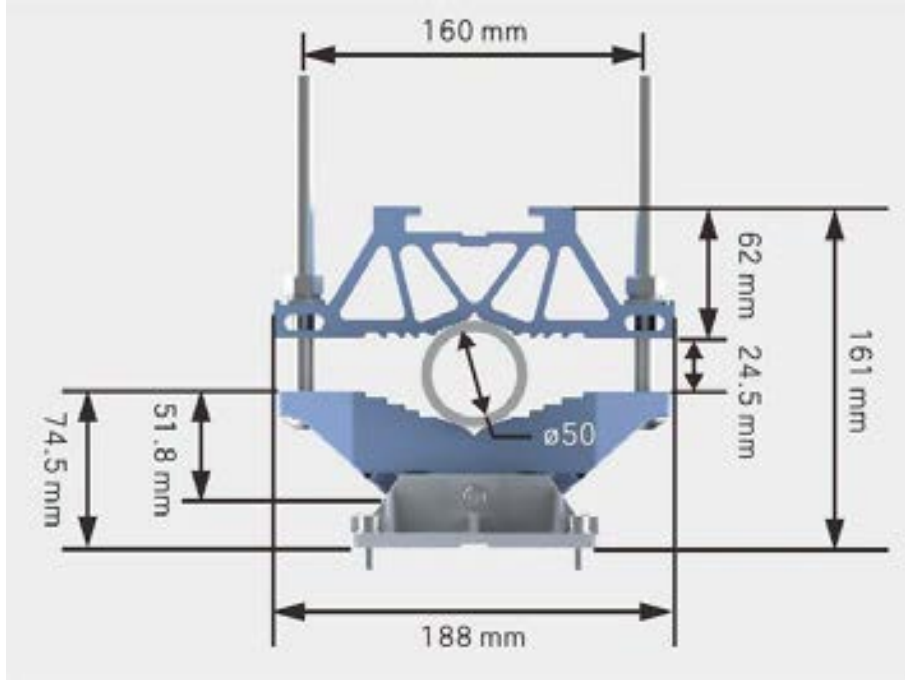
5 İkincil kule direği

RRU'nun Fiziksel Özellikleri

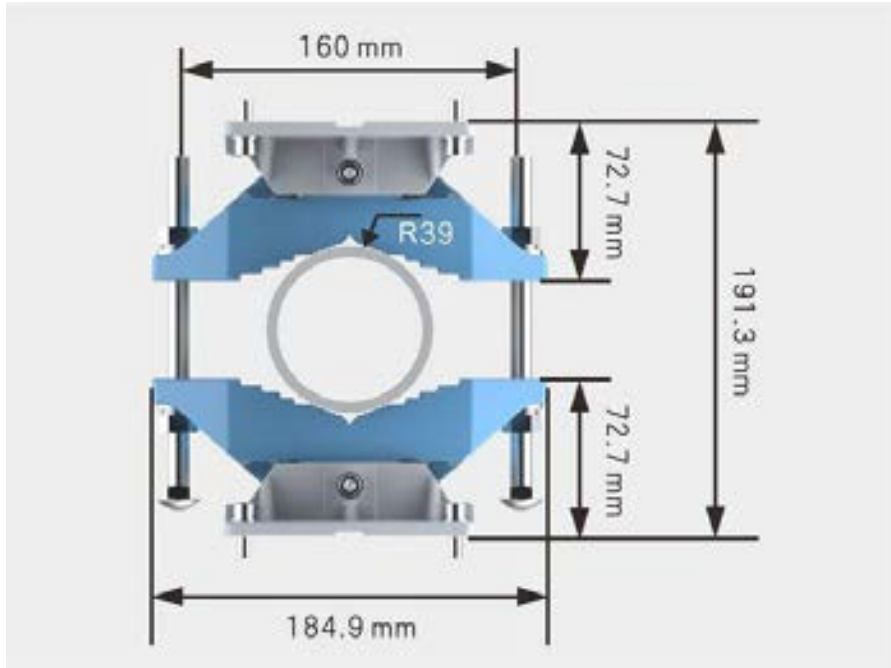
Öge	Özellik
Boyutlar (Yükseklik x En x Derinlik)	422 mm x 218 mm x 133 mm
Ağırlık	14 kg
Renk	Gümüş rengi

Montaj Parçalarının Fiziksel Özellikleri

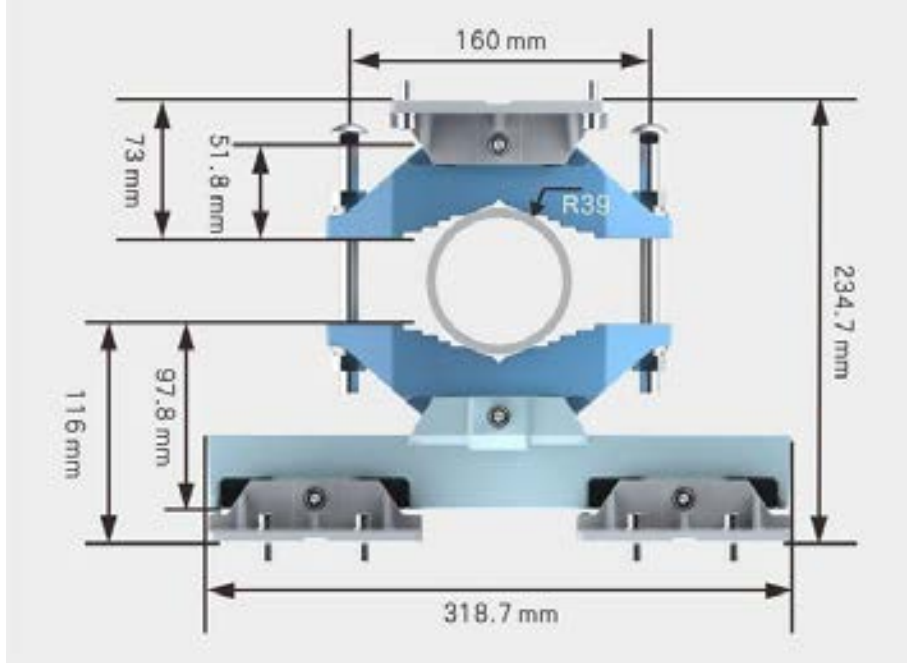
Şekil 8-7 Direk Üzerine Tekli Kurulum için Montaj Parçalarının Boyutları (Direk Çapı 50 mm)



Şekil 8-8 Direk Üzerine İkili Kurulum için Montaj Parçalarının Boyutları (Direk Yarıçapı 39 mm)



Şekil 8-9 Direk Üzerine Üçlü Kurulum için Montaj Parçalarının Boyutları



8.5 RRU Desteğinin Kurulumu

ZXSDR R8862'nin kurulumu destek aksam kendi ön (ön taraftan monte ederek kurulum), arka (arka taraftan monte ederek kurulum) ve yan (yan taraftan monte ederek kurulum) tarafından monte ederek yapılabilir.



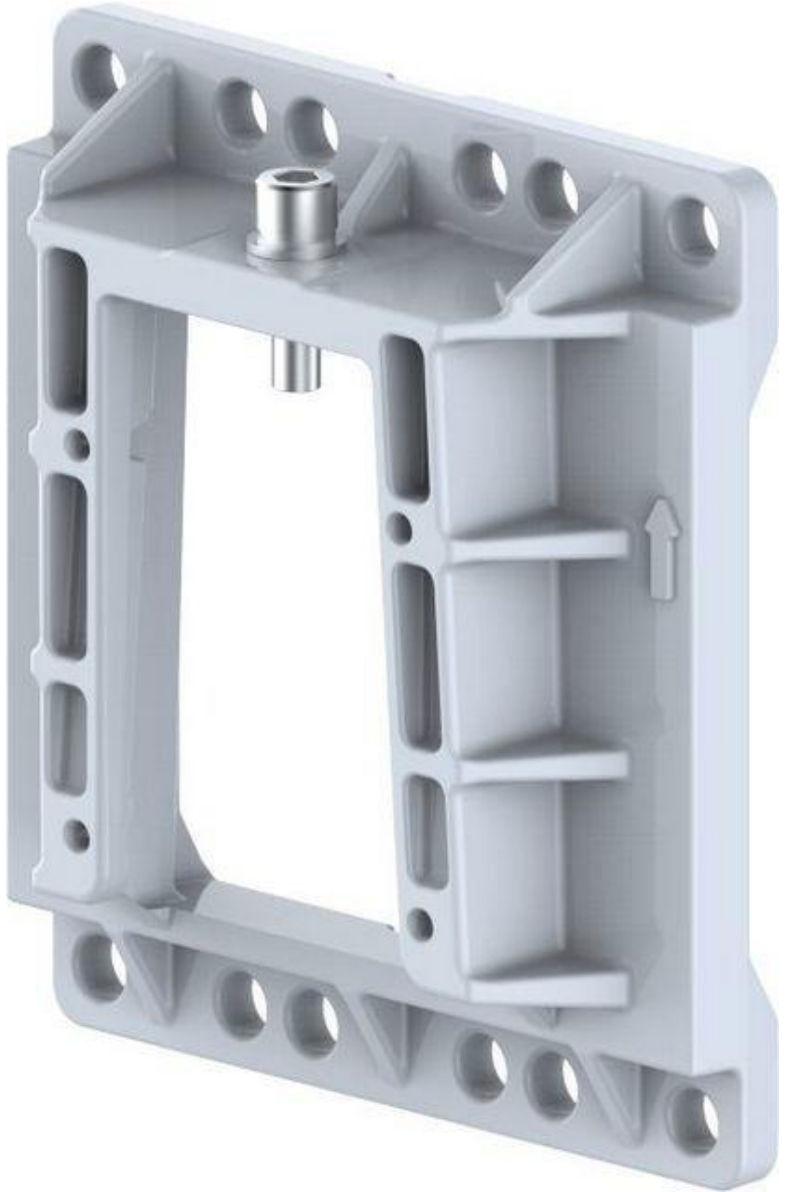
Bakım penceresi size bakacak şekilde RRU'nun karşısında durduğunuzda veya RRU'nun yan el tutma kısmı sağ tarafınızda olduğunda, karşınızdaki kısım RRU'nun ön tarafıdır ve diğer tarafı ise arka tarafı olarak isimlendirilir.

- Ön taraftan monte ederek kurulum: RRU'ya ön tarafından baktığınız ve RRU desteği RRU'nun arka tarafına monte edilmiş halde olduğu montaj şeklidir.
- Arka taraftan monte ederek kurulum: RRU'ya arka tarafından baktığınız ve RRU desteği RRU'nun ön tarafına monte edilmiş halde olduğu montaj şeklidir.
- Yan taraftan monte ederek kurulum: RRU'ya bakım penceresi veya yan elle tutma kısmı tarafından baktığınız ve RRU desteğinin RRU'nun diğer tarafına monte edilmiş halde olduğu montaj şeklidir.

Genel olarak, ön taraftan monte edilerek yapılan kurulum işlemi kullanılır. Eğer birden fazla RRU bir L-şekilli destek üzerine yan yana kurulacaksa, o zaman yan taraftan monte edilerek yapılan kurulum işleminden faydalanılabilir.

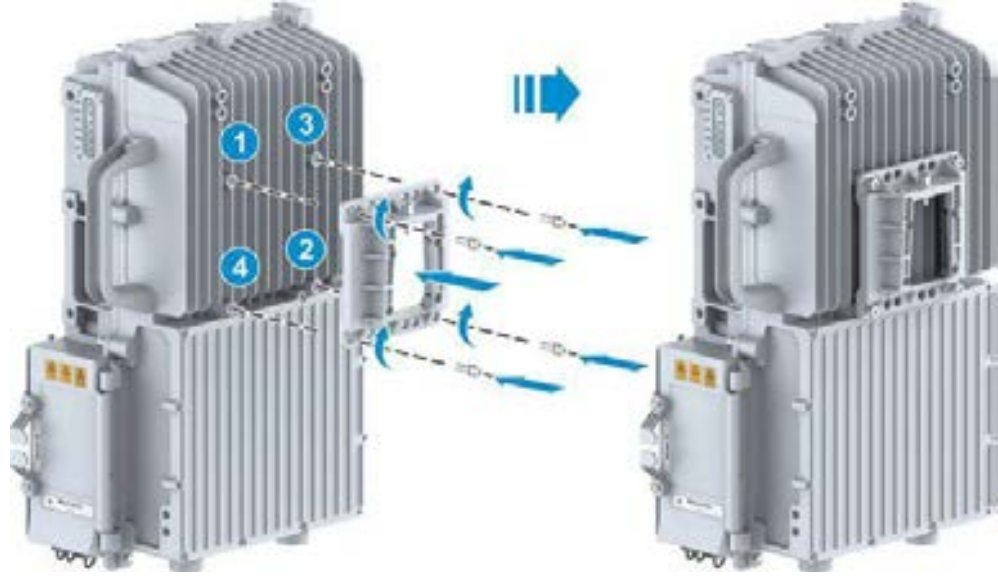
Bir kule üzerine RRU'nun kurulumu öncesinde, RRU yukarı kaldırılmadan önce RRU desteğinin RRU'ya sabitlenmiş olması gereklidir.

İçerik**Tablo 8-2 Montaj/Kurulum Aksesuarları**

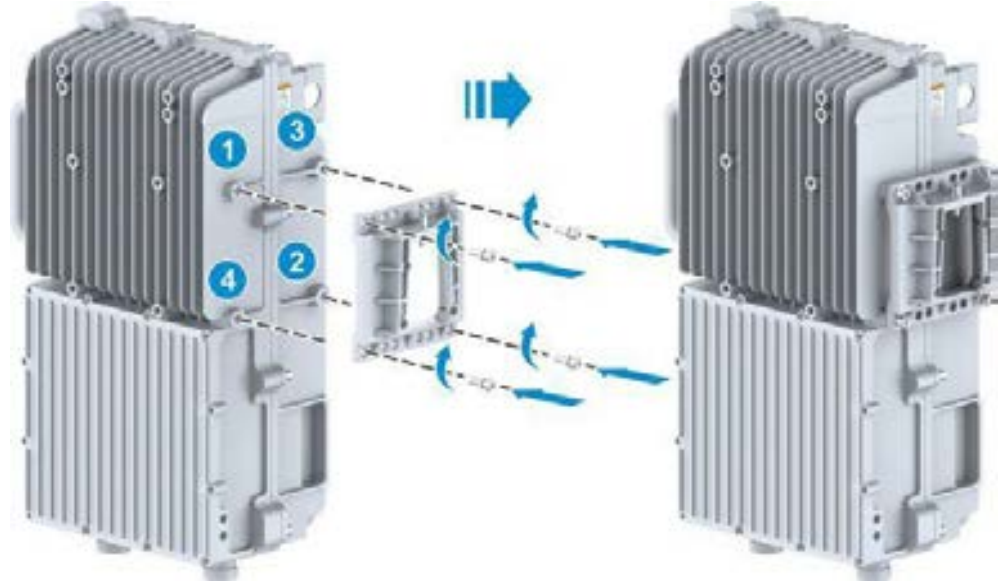
Aksesuar	Dış Görünüş
RRU desteği	

Adımlar

- RRU desteğini RRU'nun ön veya arka tarafına monte edin.
Bir alyan anahtar kullanarak, 4.8 Nm'lik bir tork uygulayarak dört adet M6 x 20 vida ile RRU desteğini RRU'nun arka tarafına sabitleyin, bakınız Şekil 8-10.

Şekil 8-10 RRU Desteğinin Monte Edilmesi (Ön Taraftan Monte Ederek Kurulum)

- RRU desteğini RRU'nun yan tarafına monte edin.
Bir alyan anahtar kullanarak, 4.8 Nm'lik bir tork uygulayarak dört adet M6 x 20 vida ile RRU desteğini RRU'nun yan tarafına sabitleyin, bakınız Şekil 8-11.

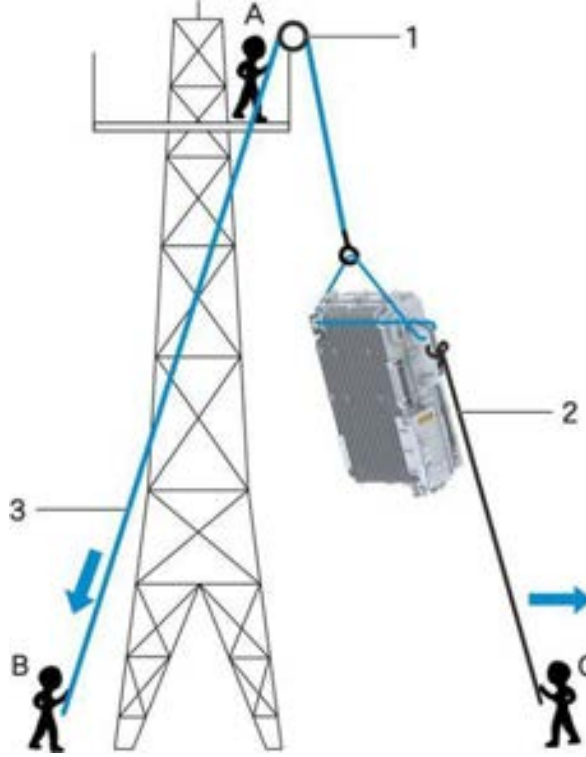
Şekil 8-11 RRU Desteğinin Monte Edilmesi (Yan Taraftan Monte Ederek Kurulum)

8.6 Cihazın Yukarı Kaldırılması Esnasında Alınması Gereken Önlemler

Burada verilen bilgiler RRU'nun yukarı kaldırılması gerektiğinde referans alınması amacıyla verilmiştir.

- Kulenin A noktasında bulunan kurulum personeli kuleye sabit makarayı bağlar, ve kaldırma halatını sabit makaradan geçirir, bakınız Şekil 8-12.

Şekil 8-12 Cihazın Yukarı Kaldırılması



- Yerdeki C noktasında bulunan kurulum personeli RRU'yu sıkı bir biçimde yatay ve düşey yönlere bağlar. Halat mutlaka yan taraftaki tutma kısmı ve kaldırma deliğinden geçmelidir, bakınız Şekil 8-13.

Şekil 8-13 RRU'nun Bağlanması



- Yerdeki B noktasındaki kurulum personeli kaldırma halatını aşağıya doğru çeker. Aynı zamanda, C noktasındaki kurulum personeli, kurulum platformu seviyesine geldiğinde kuleye çarpmasını önlemek için cihazın taşıma halatını dışarıya doğru çeker.
- Yukarıda bahsedilen hususlar göz önünde bulundurularak cihazın kule üzerine kurulumu esnasında kullanılacak olan mühendislik malzemeleri de dikkatli bir şekilde kaldırılmalıdır. Besleme kablosu yukarı kaldırılırken, kablunun üst ucu halata bağlanmalıdır ve besleme kablosunun bağlantı noktası hasar görmesinin önlenmesi için bir parça bezle sarılmalıdır.



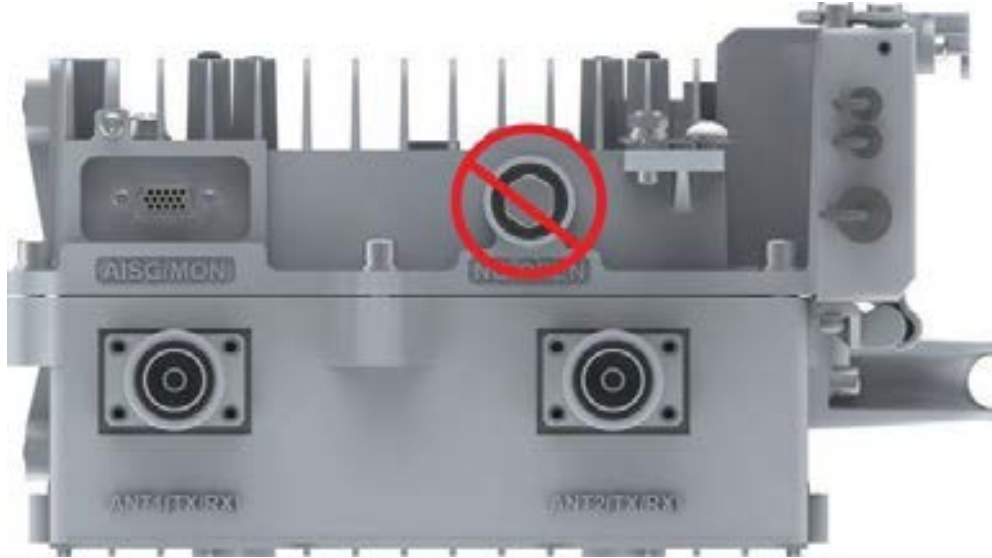
DİKKAT

Mühendislik malzemeleri paketlenmeden doğrudan halata bağlanarak kaldırılmamalıdır.

8.7 Kurulum Önlemleri

- Paketinden çıkartılan bir cihaz mutlaka 72 saat içinde çalıştırılmalıdır.
- Ekipmanın hava sızdırmaz kısmı açılmamalıdır, bakınız Şekil 8-14.

Şekil 8-14 Hava Geçirmez Kısım Açılmamalıdır



- RRU kutusu nakliye ve kurulum esnasındaki işlemlere karşı koruma sağlayabilmesi amacıyla paslanmaya karşı dayanıklı bir boyayla boyanmıştır.
- Portlardan hiç birinin kurulumu yukarıya bakacak şekilde yapılmamalıdır, bakınız Şekil 8-15.

Şekil 8-15 Hiç Bir Portun Kurulumu Yukarıya Bakacak Şekilde Yapılmamalıdır



- Yatay kurulum modu kullanılmamalıdır, bakınız Şekil 8-16.

Şekil 8-16 RRU'nun Kurulumu Yatay Olarak Yapılmamalıdır



- Paketinden çıkartılan bir cihaz mutlaka 72 saat içinde çalıştırılmalıdır.

Bölüm 9

RRU Kurulumu

ZXSDR R8862'nin kurulumu aşağıdaki şekillerde gerçekleştirilebilir:

- Duvara monte ederek kurulum, bakınız Şekil 9-1 ve Şekil 9-2.

Şekil 9-1 Duvara Monte Ederek Gerçekleştirilen Kurulum İşlemi (Kokil Döküm Kısım)



Şekil 9-2 Duvara Monte Ederek Gerçekleştirilen Kurulum İşlemi (Basit Metal Levha Kısmı)

- Direğe monte ederek kurulum, bakınız Şekil 9-3, Şekil 9-4 ve Şekil 9-5.

Şekil 9-3 Tek Bir RRU'nun Direğe Monte Edilerek Kurulumu



Şekil 9-4 İki RRU'nun Direğe Monte Edilerek Kurulumu

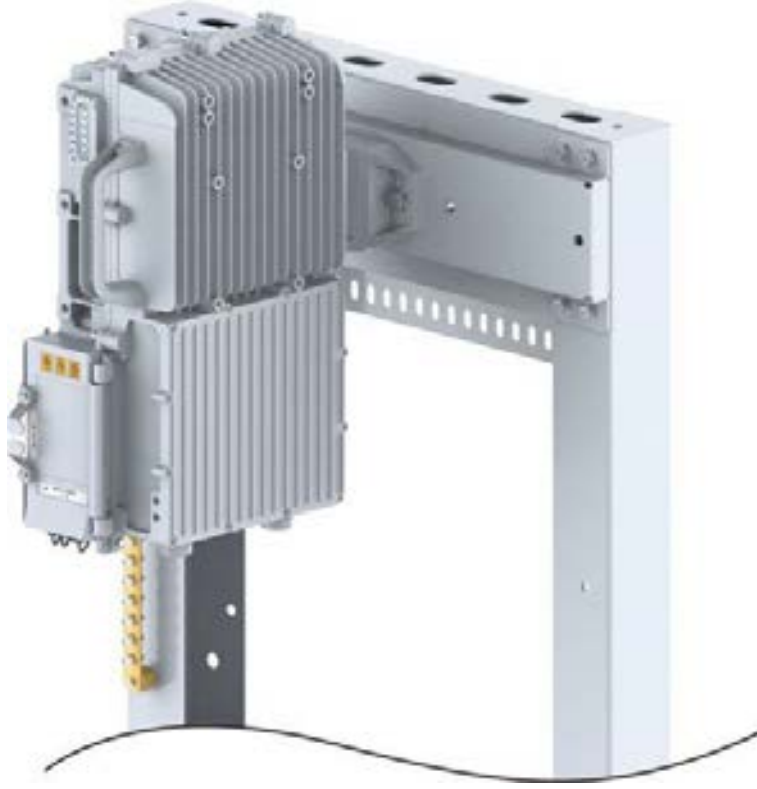
Şekil 9-5 (Opsiyonel) Üç RRU'nun Direğe Monte Edilerek Kurulumu



- Ayaklı çerçeve sehpa üzerine monte edilerek gerçekleştirilen kurulum, bakınız Şekil 9-6.

Şekil 9-6 Ayaklı Çerçeve Sehpa Üzerine Monte Ederek Gerçekleştirilen Kurulum

- L-şekilli destek kurulumu, bakınız Şekil 9-7.

Şekil 9-7 L-Şekilli Destek Kurulumu

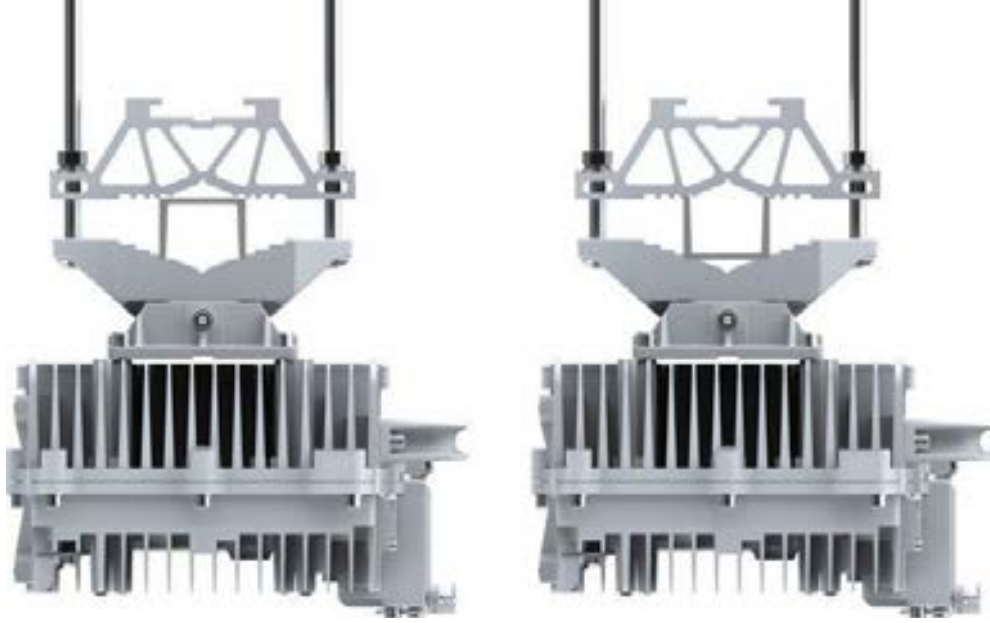
9.1 Bir Direğe bir RRU'nun Kurulumu

Tek bir RRU'nun kurulumu; bir yuvarlak direğe ($\phi 40-120$ mm), bir oluklu çelik direğe ($\phi 60-100$ mm) veya bir köşebentli çelik dilek ($\phi 63-100$ mm) üzerine yapılabilir. Direğin kalınlığı ≥ 4 mm'dir.




RRU'nun kurulumunun yapılacağı direğin çapı; direk tipi, bir direk üzerine monte edilecek olan RRU'ların adedi ve rüzgar hızı gibi faktörler göz önünde bulundurularak sahada proje tasarım mühendisleri tarafından belirlenmelidir.

Aşağıdaki açıklama ve prosedür yuvarlak direğe montaj yapılarak gerçekleştirilecek olan kurulum işlemi için verilmiştir. Şekil 9-8 ve Şekil 9-9 sırasıyla oluklu/kanallı çelik direk üzerine yapılan kurulumu ve köşebent çelik direk üzerine yapılan kurulumu göstermektedir.

Şekil 9-8 Kanallı Çelik Kule Üzerine Monte Edilerek Yapılan Kurulum İşlemi**Şekil 9-9 Köşebent Çelik Kule Üzerine Monte Edilerek Yapılan Kurulum İşlemi****İçerik**

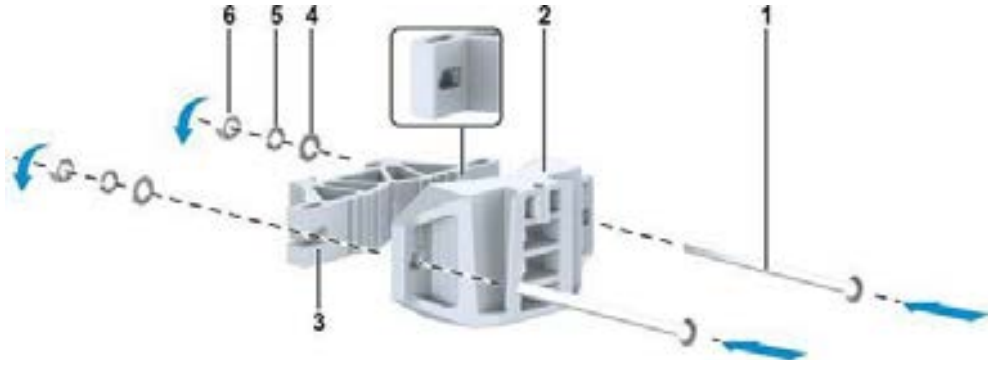
Bir kule üzerine tek bir RRU'nun kurulumu için kullanılan aksesuarların açıklamaları için Tablo 9-1'e bakınız.

Tablo 9-1 Tek Bir RRU'nun Direğe Monte Edilerek Kurulumu için Gerekli olan Aksesuarlar

Adı	Dış Görünüş
Direk bileşeni (tek bir RRU'nun direğe monte modu)	

Adımlar**Direğe Montaj Düzeneginin Sabitlenmesi**

- Sabitleme bileziğinin bir tarafındaki montaj deliğine bir M10 x 160 vida takın, ve deliğin diğer tarafına ise bir düz rondela, bir yaylı rondela ve bir somun takın, bakınız Şekil 9-10.

Şekil 9-10 Direk Montaj Düzeneginin Kurulumu

- Vida
 - Sabitleme klipsi
 - Montaj bağlantı parçası
 - Düz rondela
 - Yaylı rondela
 - Somun
- Montaj bağlantı parçasının U-şekilli açık tarafı yoluyla direğe direk bileşenini monte edin, ve ardından U-şeklindeki yuvanın içine vidayı takın, bakınız Şekil 9-11.

Şekil 9-11 Direk Montaj Düzeneğinin Kurulumu (1)*Not*

Sabitleme klipsini takarken, klipsin okunun yukarı yönü işaret ettiğinden emin olun.

- Direk montaj düzeneğinin direğe sabitlenebilmesi için bir İngiliz anahtarı kullanarak ve 40 Nm'lik bir tork uygulayarak direk montaj düzeneğinin iki tarafındaki vidaları dönüşümlü olarak sıkıştırın, bakınız Şekil 9-12.

Şekil 9-12 Direk Montaj Düzeneğinin Kurulumu (2)

RRU'nun Sabitlenmesi

- Sabitleme klipsleri üzerindeki kılavuz ray boyunca direk montaj düzeneği üzerine RRU'nun montajını yapın, bakınız Şekil 9-13.

Şekil 9-13 Direk Montaj Düzeneği Üzerine RRU'nun Montajı



- Bir M6 Alyan anahtarı ile RRU desteğinin üst kısmındaki kilitleme vidalarını sıkıştırın, bakınız Şekil 9-14.

Şekil 9-14 RRU'nun Sabitlenmesi



9.2 Bir Direğe İki RRU'nun Kurulumu

Bu prosedür bir direk üzerine iki RRU'nun kurulumunun nasıl yapılması gerektiğini açıklamaya yöneliktir. Bir direk üzerine iki RRU'nun kurulumu için takip edilmesi gereken prosedür tek bir RRU'nun kurulumu için uygulanan prosedüre benzer.

İçerik

Bir direk üzerine iki RRU'nun kurulumu için kullanılan aksesuarların açıklamaları için Tablo 9-2'ye başvurun. Aksesuarlar, bir direk üzerine iki tek RRU'nun kurulumu için kullanılan düzeneklerin bir kombinasyonudur (fazlalık vidalar ve destekler hariç tutulmuştur).

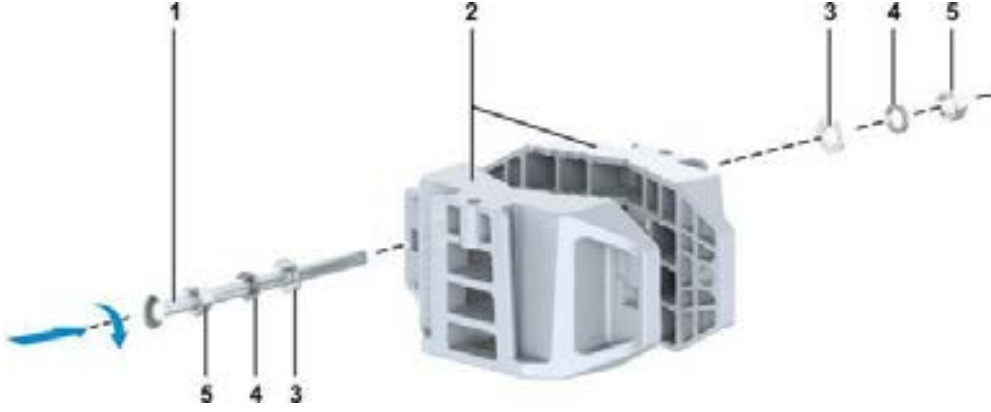
Tablo 9-2 İki RRU'nun Direğe Monte Edilerek Kurulumu için İhtiyaç Duyulan Aksesuarlar

Adı	Dış Görünüş
Direk bileşeni (iki RRU'nun direğe monte edilmiş modu)	

Adımlar

Direk Montaj Düzeneğinin Sabitlemesi

- Sabitleme bileziğinin bir tarafındaki montaj deliğine bir M10 x 160 vida takın, ve deliğin diğer tarafına ise bir düz rondela, bir yaylı rondela ve bir somun takın, bakınız Şekil 9-15.

Şekil 9-15 Direk Montaj Düzeneğinin Kurulumu

- Vida
 - Sabitleme klipsi
 - Düz rondela
 - Yaylı rondela
 - Somun
- Direk bileşenini direğe takın, ve sabitleme klipsinin diğer tarafındaki vidayı takın, bakınız Şekil 9-16.

Şekil 9-16 Direk Montaj Düzeneğinin Kurulumu (1)



Sabitlenme klipsi üzerindeki ok kurulum esnasında yukarıyı göstermelidir.

- Direk montaj düzeneğinin direğe sabitlenebilmesi için bir İngiliz anahtarı kullanarak ve 40 Nm'lik bir tork uygulayarak direk montaj düzeneğinin iki tarafındaki vidaları dönüşümlü olarak sıkıştırın, bakınız Şekil 9-17.

Şekil 9-17 Direk Montaj Düzeneğinin Kurulumu (2)



Somunlar sıkıştırılırken, vidaların pozisyonu ayarlanmalıdır, bakınız Şekil 9-18. Aksi takdirde, RRU'nun kurulumu bu durumdan etkilenebilir.

Şekil 9-18 Vida Montaj Pozisyonu



- Sabitleme klipsinin her iki tarafında bırakılan paylar aynı olmalıdır.

- İki sabitleme klipsi de yatay olmalıdır.

RRU'ların Sabitlemesi

- Sabitleme klipsleri üzerindeki kılavuz raylar boyunca direk montaj düzeneği üzerine sırasıyla iki RRU'nun montajını yapın, bakınız Şekil 9-19.

Şekil 9-19 Direk Montaj Düzeneği Üzerine RRU'ların Montajı



- Bir M6 Alyan anahtarı ile sırasıyla RRU desteklerinin üst kısmındaki kilitleme vidalarını sıkıştırın, bakınız Şekil 9-20.

Şekil 9-20 RRU'ların Sabitlenmesi





9.3 (Opsiyonel) Bir Direğe Üç RRU'nun Kurulumu

Bu prosedür bir direk üzerine üç RRU'nun kurulumunun nasıl yapılması gerektiğini açıklamaya yöneliktir.

İçerik

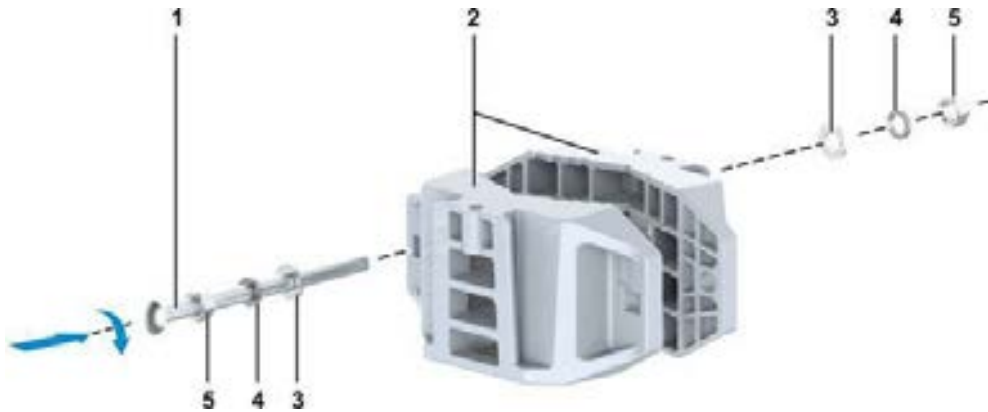
Bir direk üzerine üç RRU'nun kurulumu için kullanılan aksesuarların açıklamaları için Tablo 9-3'e başvurun. Aksesuarlar, bir direk üzerine üç tek RRU'nun kurulumu için kullanılan düzeneklerin bir kombinasyonudur (fazlalık vidalar ve destekler hariç tutulmuştur).

Tablo 9-3 İki RRU'nun Direğe Monte Edilerek Kurulumu için İhtiyaç Duyulan Aksesuarlar

Adı	Dış Görünüş
Direk bileşeni (iki RRU'nun direğe monte edilmiş modu)	
Paralel Bağlantı Parçası	

Adımlar**Direk Montaj Düzeneğinin Sabitlelmesi**

- Sabitleme bileziğinin bir tarafındaki montaj deliğine bir M10 vida takın, ve deliğin diğer tarafına ise bir düz rondela, bir yaylı rondela ve bir somun takın, bakınız Şekil 9-21.

Şekil 9-21 Direk Montaj Düzeneğinin Kurulumu

- Vida
- Sabitleme klipsi

- Düz rondela
 - Yaylı rondela
 - Somun
- Direk bileşenini direğe takın, ve sabitleme klipsinin diğer tarafındaki vidayı takın, bakınız Şekil 9-22.

Şekil 9-22 Direk Montaj Düzeneğinin Kurulumu (1)



Not

Sabitleme klipsi üzerindeki ok kurulum esnasında yukarıyı göstermelidir.

- Direk montaj düzeneğinin direğe sabitlenebilmesi için bir İngiliz anahtarı kullanarak ve 40 Nm'lik bir tork uygulayarak direk montaj düzeneğinin iki tarafındaki vidaları dönüşümlü olarak sıkıştırın, bakınız Şekil 9-23.

Şekil 9-23 Direk Montaj Düzeneğinin Kurulumu (2)



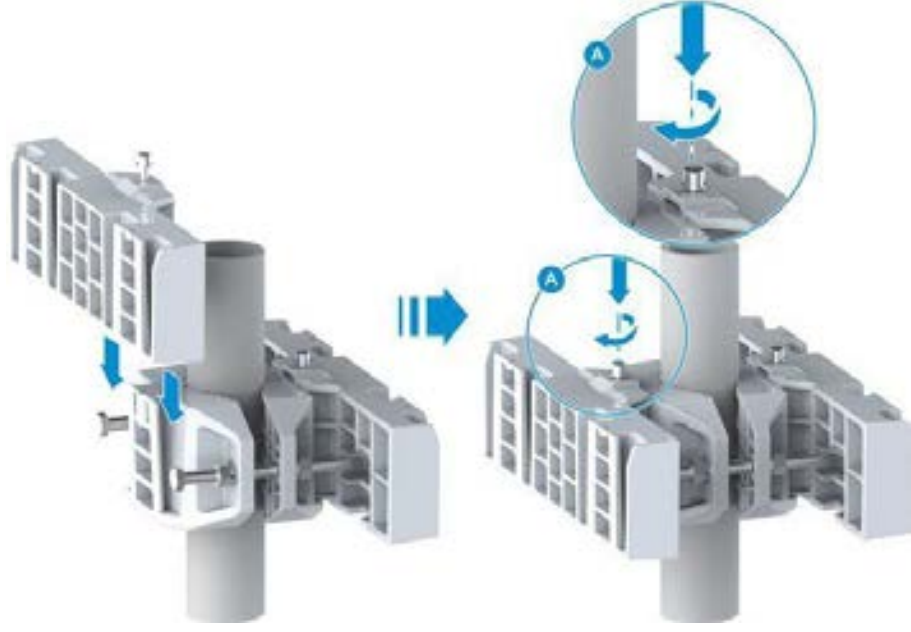
Not

Somunlar sıkıştırılırken, vidaların pozisyonu ayarlanmalıdır, bakınız Şekil 9-24. Aksi takdirde, RRU'nun kurulumu bu durumdan etkilenebilir.

Şekil 9-24 Vida Montaj Pozisyonu



- Sabitleme klipsinin her iki tarafında bırakılan paylar aynı olmalıdır.
- İki sabitleme klipsi de yatay olmalıdır.
- Sabitleme klipsleri üzerindeki kılavuz ray boyunca direk montaj düzeneği üzerine paralel destekleri yerleştirin, bakınız Şekil 9-25.

Şekil 9-25 Paralel Desteklerin Montaj İşlemi

RRU'ların Sabitlemesi

- Sabitleme klipsleri ve paralel bağlantı parçası üzerindeki kılavuz raylar boyunca direk montaj düzeneği ve paralel bağlantı parçası üzerine sırasıyla RRU'ların montajını yapın, bakınız Şekil 9-26.

Şekil 9-26 Direk Montaj Düzeneği ve Paralel Bağlantı Parçası Üzerine RRU'ların Montajı



- Bir M6 Alyan anahtarı ile sırasıyla RRU desteklerinin üst kısmındaki kilitleme vidalarını sıkıştırın, bakınız Şekil 9-27.

Şekil 9-27 RRU'ların Sabitleilmesi



9.4 Bir Duvara Bir RRU'nun Kurulumu (Kokil Döküm Kısmı)


Bir RRU iç mekanda, dış mekanda veya hızlı ray senaryosunda kullanıldığında bir duvara monte edilebilir.

Bu prosedür ZXSDR R8862'nin bir duvara kurulumunun nasıl yapılması gerektiğini açıklamaktadır.

İçerik

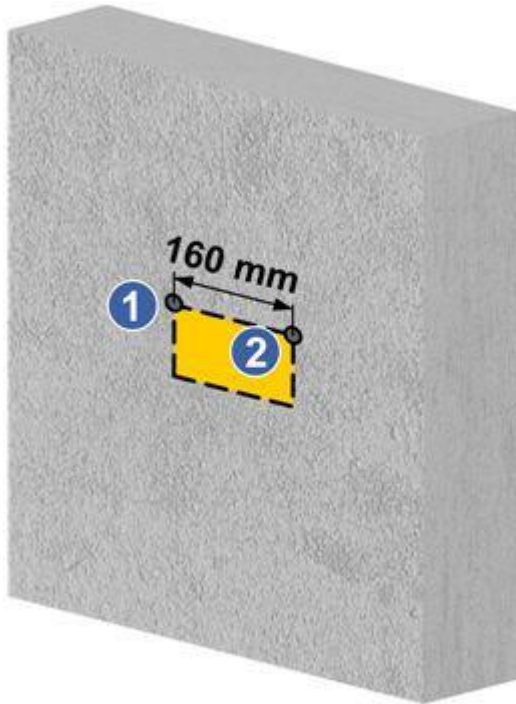
Bir duvara bir RRU'nun kurulumu için kullanılan aksesuarların açıklamaları için, Tablo 9-4'e başvurunuz.

Tablo 9-4 Duvara Monte Ederek Kurulumun Gerçekleştirilmesi için İhtiyaç Duyulan Aksesuarlar

Adı	Dış Görünüş
Sabitleme klipsi	

Adımlar**Bir Deliğin Açılması**

- Sabitleme klipsi ile duvar üzerinde delik pozisyonlarını işaretleyin, bakınız Şekil 9-28.

Şekil 9-28 Dübelli Civataların Montaj Pozisyonları

- Bir $\phi 12$ 'lik matkap ucuyla işaretlenmiş olan noktaya 80 mm derinliğinde bir delik açın. Deliğin duvara dik olmasına özen gösterin ve deliğin açılması esnasında bir elektrikli süpürge ile tozları alın.

Bir Dübelli Cıvatanın Takılması

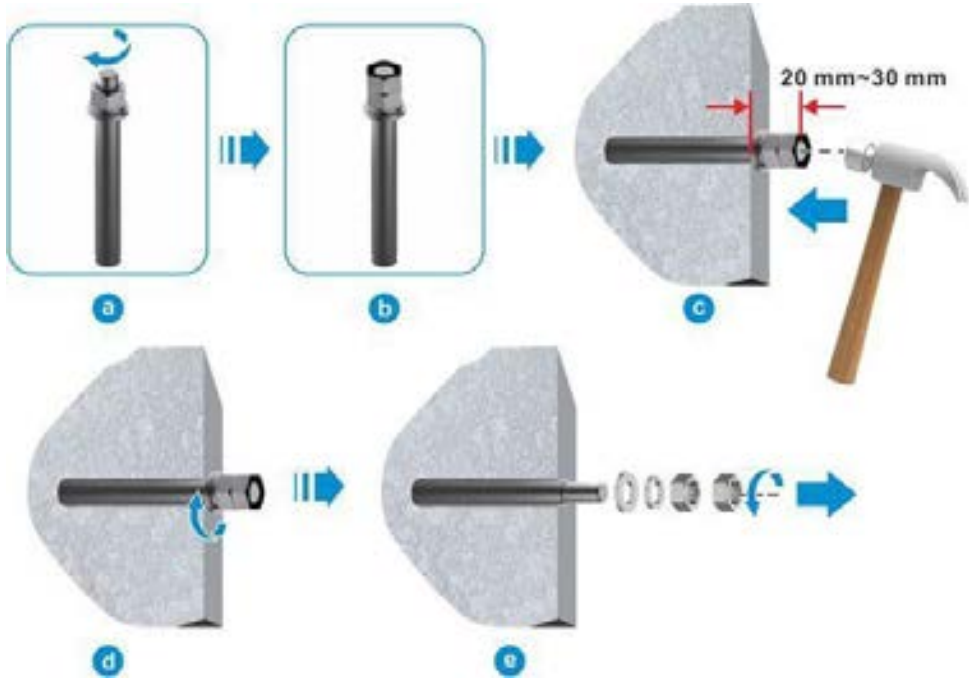
- 70 mm uzunluğundaki bir M10 x 100 SL dübelli cıvatayı deliğe yerleştirin, bakınız Şekil 9-30. Bir dübelli cıvatanın dış görünüşü Şekil 9-29'da verilmiştir.

Şekil 9-29 Bir Dübelli Cıvatanın Dış Görünüşü



- Somun
- Yaylı rondela
- Düz rondela
- Cıvata
- Dübelle tüpü

Şekil 9-30 Bir Dübelli Cıvatanın Takılması

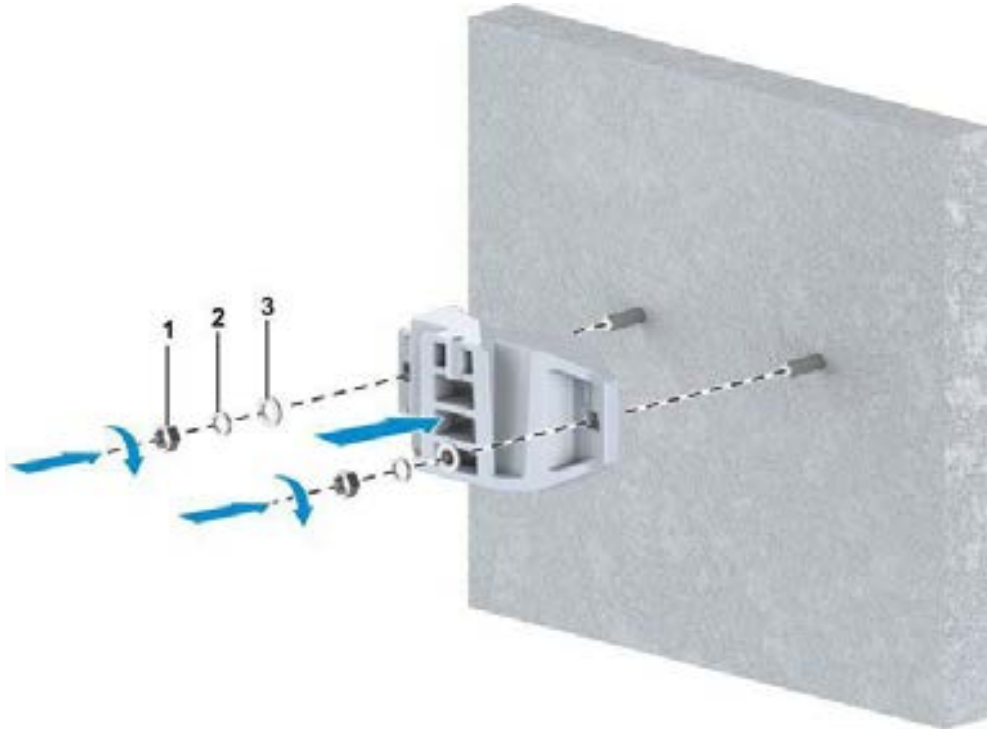


Adım	Açıklama
a	Serbest bir biçimde hareket etmesinin önlenmesi için dübelli civatayı saat yönünde hafifçe döndürün.
b	Bir çatal ağızlı çekiçle dübelli cıvata çakılmadan önce, bu dübelli cıvataya uygun özelliklere sahip bir somun alın ve çekiçle çakma işlemi öncesinde hasarlanmasının önlenmesi amacıyla bu somunu üst kısmı dübelli cıvata ile aynı seviyeye gelene kadar döndürün.
c	Bir çatal ağızlı çekiçle dübelli cıvatayı montaj deliğine çakın.
d	Dübelli civatanın tamamen genişlemesine imkan verebilmek için dübelli civatanın yanındaki somunu saat yönünde sıkıştırın.
e	Somunu saatin tersi yönde gevşetin, ve kurulum esnasında kullanmak için somunu, yaylı rondelayı ve düz rondelayı sökün.

Sabitleme Klipsinin Takılması

- Dübelli civatanın üzerinden sökülen somunlar, yaylı rondelalar ve düz rondelaları 30 Nm'lik bir tork uygulayarak sabitleme klipsinin duvara sabitlenmesi için kullanın, bakınız Şekil 9-31.

Şekil 9-31 Sabitleme Klipsinin Sıkıştırılması



- Somun
- Yaylı rondela
- Düz rondela

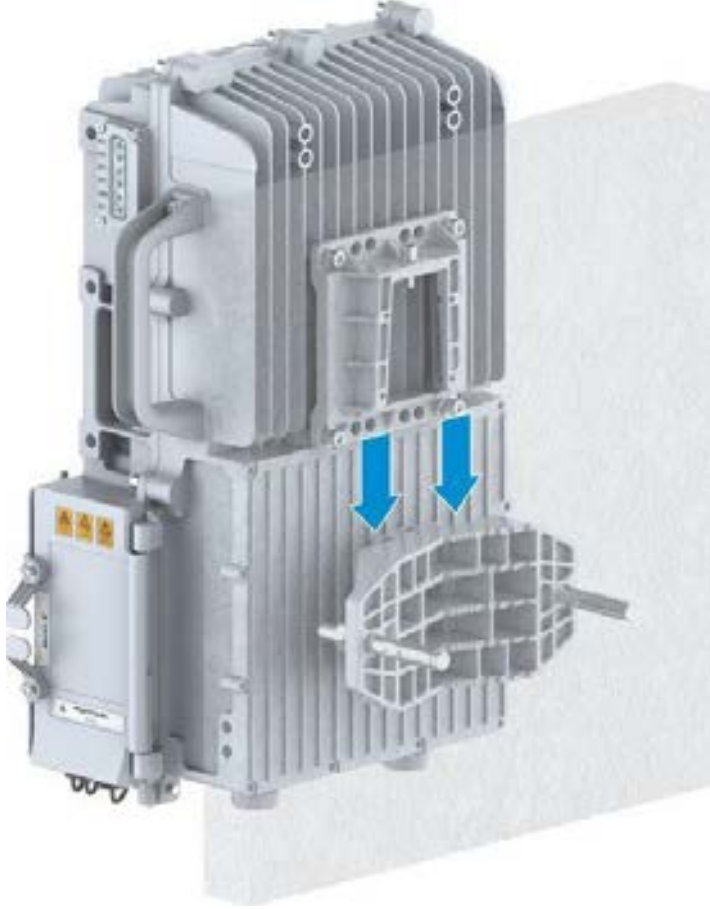


Sabitleme klipsi üzerindeki ok kurulum esnasında yukarıyı göstermelidir.

RRU'nun Sabitlenmesi

- RRU desteğini sabitleme klipsine takın, bakınız Şekil 9-32.

Şekil 9-32 RRU Desteğinin Sabitleme Klipsine Takılması



- Bir M6 Alyan anahtarı ile RRU desteğinin üst kısmındaki kilitleme vidalarını sıkıştırın, bakınız Şekil 9-33.

Şekil 9-33 RRU'nun Sabitlenmesi




9.5 Bir Duvara Bir RRU'nun Kurulumu (Basit Metal Levha Kısmı)

Bu prosedür basit bir metal levha kullanılarak ZXSDR R8862'nin bir duvara montajının nasıl yapılması gerektiğini açıklamaktadır.

İçerik

Bir duvara bir RRU'nun kurulumu için kullanılan aksesuarların açıklamaları için, Tablo 9-5'e başvurunuz.

Tablo 9-5 Duvara Monte Ederek Kurulumun Gerçekleştirilmesi için İhtiyaç Duyulan Aksesuarlar

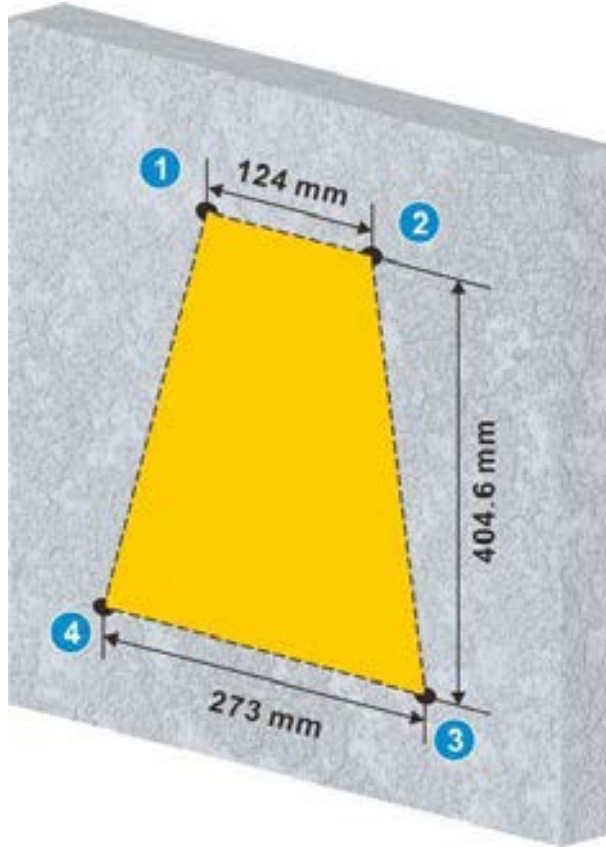
Adı	Dış Görünüş
Basit metal levha parça	

Adımlar

Bir Deliğin Açılması

- Duvar üzerine delik pozisyonlarını işaretleyin, bakınız Şekil 9-34.

Şekil 9-34 Dübelli Civataların Montaj Pozisyonları



Not

Bir su terazisi kullanarak deliklerin yatay olmasını sağlayın.

- Bir $\phi 12$ 'lik matkap ucuyla işaretlenmiş olan noktaya 80 mm derinliğinde bir delik açın. Deliğin duvara dik olmasına özen gösterin ve deliğin açılması esnasında bir elektrikli süpürge ile tozları alın.

Bir Dübelli Cıvatanın Takılması

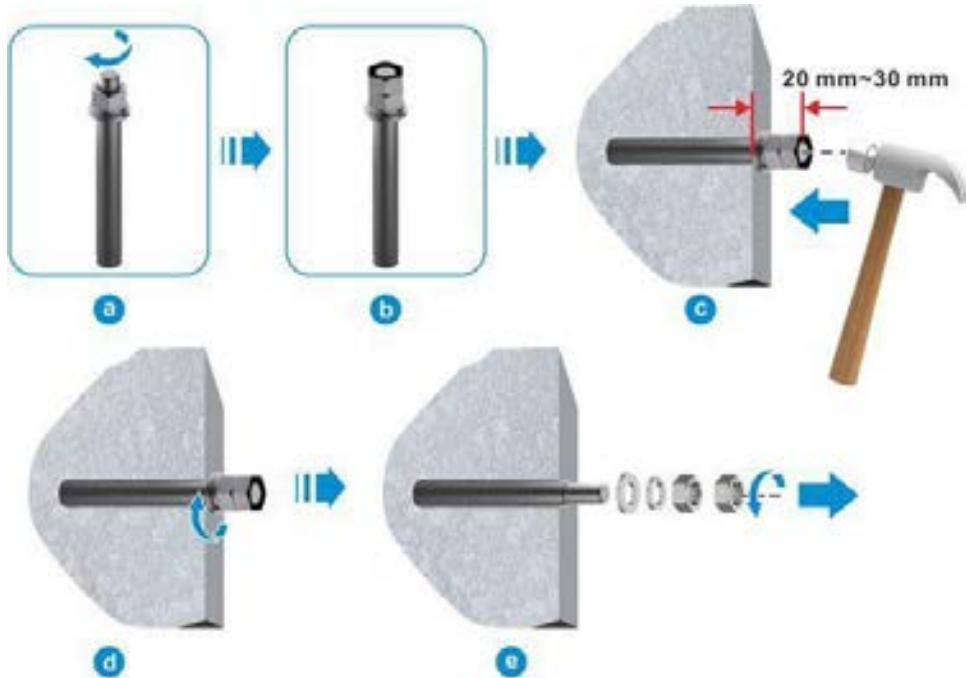
- 70 mm uzunluğundaki bir M10 x 100 SL dübelli cıvatayı deliğe yerleştirin, bakınız Şekil 9-36. Bir dübelli cıvatanın dış görünüşü Şekil 9-35'te verilmiştir.

Şekil 9-35 Bir Dübelli Cıvatanın Dış Görünüşü



- Somun
- Yaylı rondela
- Düz rondela
- Cıvata
- Dübel tüpü

Şekil 9-36 Bir Dübelli Cıvatanın Takılması

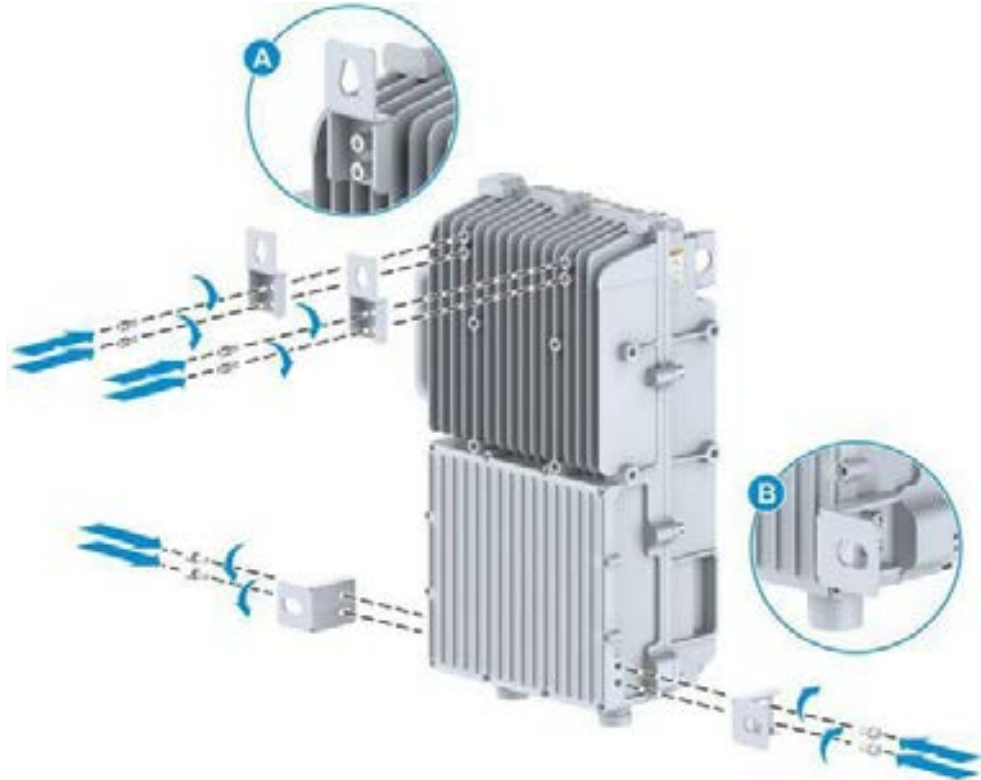


Adım	Açıklama
a	Serbest bir biçimde hareket etmesinin önlenmesi için dübelli civatayı saat yönünde hafifçe döndürün.
b	Bir çatal ağızlı çekiçle dübelli civata çakılmadan önce, bu dübelli civataya uygun özelliklere sahip bir somun alın ve çekiçle çakma işlemi öncesinde hasarlanmasının önlenmesi amacıyla bu somunu üst kısmı dübelli civata ile aynı seviyeye gelene kadar döndürün.
c	Bir çatal ağızlı çekiçle dübelli civatayı montaj deliğine çakın.
d	Dübelli civatanın tamamen genişlemesine imkan verebilmek için dübelli civatanın yanındaki somunu saat yönünde sıkıştırın.
e	Somunu saatin tersi yönde gevşetin, ve kurulum esnasında kullanmak için somunu, yaylı rondelayı ve düz rondelayı sökün.

Basit Metal Levha Parçanın Monte Edilmesi

- Filtre tarafındaki kabuğun üzerine duvara monte ederek kurulum işleminin gerçekleştirilebilmesi için 4.8 Nm'lik bir tork uygulayarak basit metal levha parçanın sıkıştırılabilmesi amacıyla sekiz adet M6 x 20 vida kullanın, bakınız Şekil 9-37.

Şekil 9-37 Basit Metal Levha Parçanın Sıkıştırılması



Şekil 9-38 Basit Metal Levha Parçasının Üzerindeki Delikler



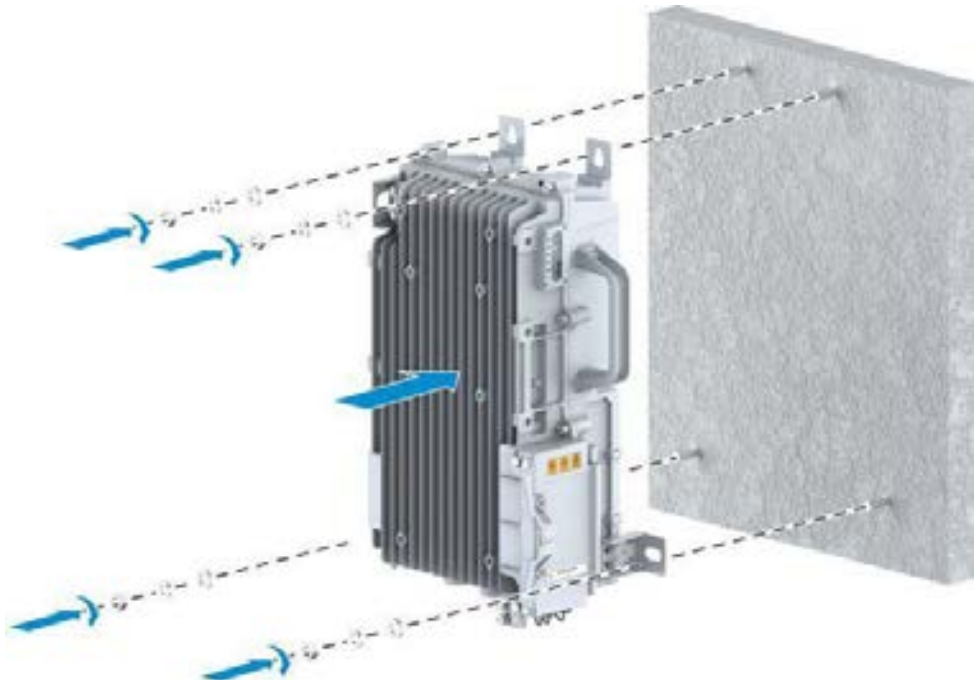
Not

A deliği R8862/R8862A'nın kurulumu için kullanılırken, B deliği R8863'ün kurulumu için kullanılır.

RRU'nun Sabitlenmesi

- Dübelli civataların üzerinden sökülen somunlar, yaylı rondelalar ve düz rondelaları 30 Nm'lik bir tork uygulayarak RRU'nun duvara sabitlenmesi için kullanın, bakınız Şekil 9-39.

Şekil 9-39 RRU'nun Sabitlenmesi



9.6 Bir Ayaklı Çerçeve Sehpa Üzerine bir RRU'nun Kurulumu

Bu prosedür bir ayaklı çerçeve sehpa üzerine bir RRU'nun kurulumunun nasıl yapılması gerektiğini açıklamaya yöneliktir. Eğer iç mekanda bir kaç RRU'nun kurulumu yapılacaksa, bunların kurulumu bir ayaklı çerçeve sehpa üzerinde gerçekleştirilebilir. Her bir kurulum pozisyonu, desteği RRU'nun ön veya arka tarafına bağlanarak sadece bir RRU'ya ev sahipliği yapabilir. En fazla üç RRU ve bir basit BBU montaj bağlantı parçası bir ayaklı çerçeve sehpa üzerine bağlanabilir, bakınız Şekil 9-40.



Şekil 9-40 Ayaklı Çerçeve Sehpa Üzerine Monte Ederek Gerçekleştirilen Kurulum




İçerik

Bir ayaklı çerçeve sehpa üzerine bir RRU'nun kurulumu amacıyla kullanılan aksesuarların açıklamaları için, Tablo 9-6'ya başvurunuz.

Tablo 9-6 Ayaklı Çerçeve Sehpa Üzerine Monte Ederek Kurulumun Gerçekleştirilmesi için İhtiyaç Duyulan Aksesuarlar

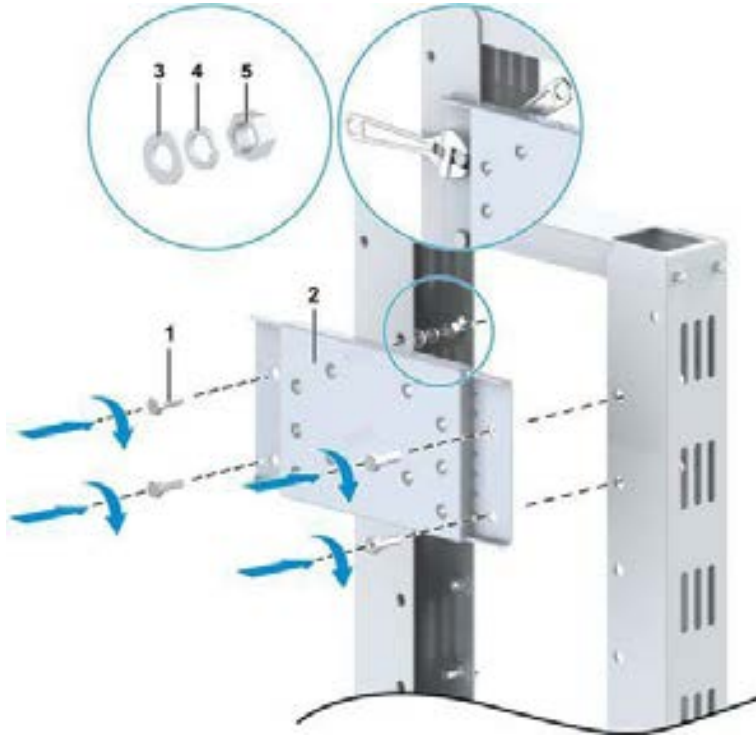
Adı	Dış Görünüş
Ayaklı Çerçeve Sehpa	
Sabitleme klipsi	

Adı	Dış Görünüş
Adaptör levha	

Adımlar

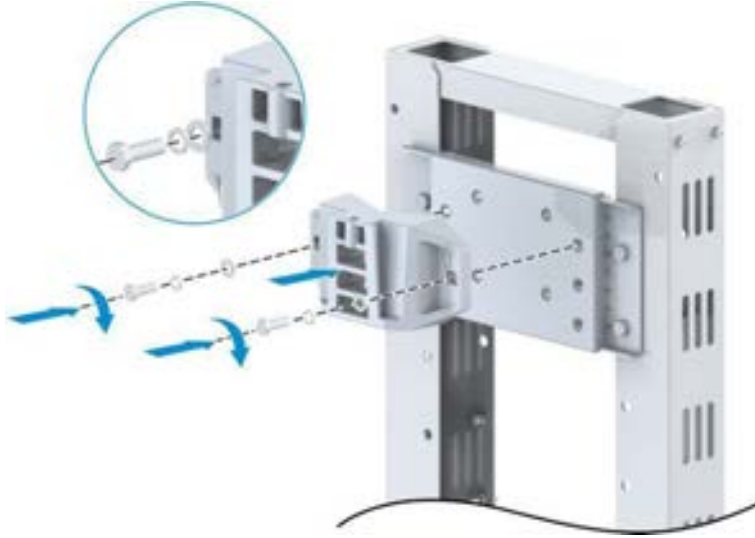
- 20 Nm'lik bir tork uygulayarak dört M8 x 25 civatalar ve somunlar ile adaptör plakayı ayaklı çerçeve sehpaye sabitleyin, bakınız Şekil 9-41.

Şekil 9-41 Adaptör Plakanın/Levhanın Kurulumu



- Civata
- Adaptör levha
- Düz rondela
- Yaylı rondela
- Somun
- 30 Nm'lik bir tork uygulayarak dört M10 x 25 vida ile sabitleme klipsini adaptör levhasına sabitleyin, bakınız Şekil 9-42.

Şekil 9-42 Sabitleme Klipsinin Sıkıştırılması



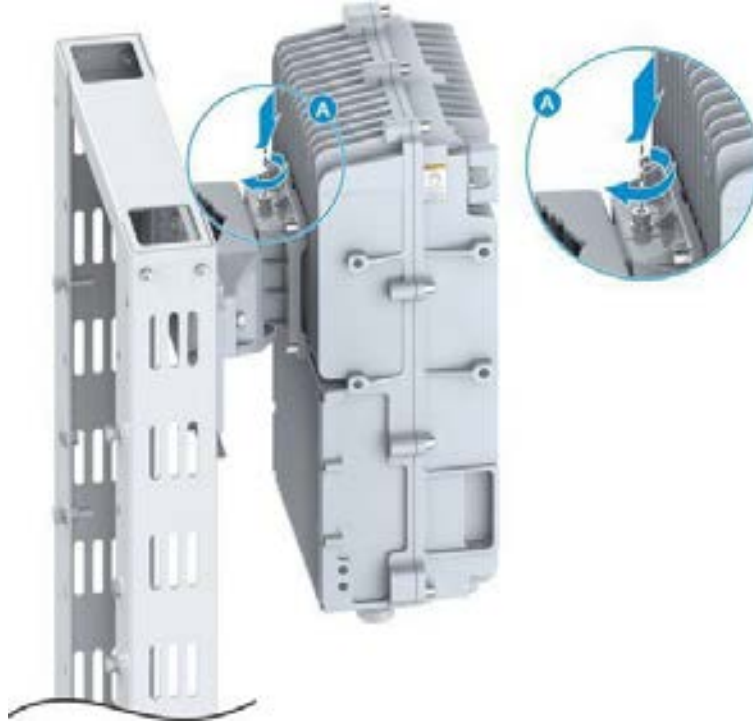
- Sabitleme klipsinin kılavuz rayı boyunca ayaklı çerçeve sehpa üzerine RRU'nun montajını yapın, bakınız Şekil 9-43.

Bir M6 Alyan anahtarı ile RRU desteğinin üst kısmındaki kilitleme vidalarını sıkıştırın, bakınız Şekil 9-44.

Şekil 9-43 Ayaklı Çerçeve Sehpa Üzerine RRU'nun Kurulumu



Şekil 9-44 RRU'nun Sabitlenmesi



9.7 Bir L-Şekilli Destek Üzerine Bir RRU'nun Kurulumu

Bu prosedür bir L-şekilli desteğe bir RRU'nun nasıl kurulacağını açıklamaktadır. Eğer birden fazla RRU'nun iç mekan kurulumu yapılacaksa, bunların kurulumu bir L-şekilli destek üzerine yapılabilir. Altı adede kadar RRU kendi yan tarafları L-şekilli desteğe bakacak şekilde bir L-şekilli destek üzerine monte edilebilir.


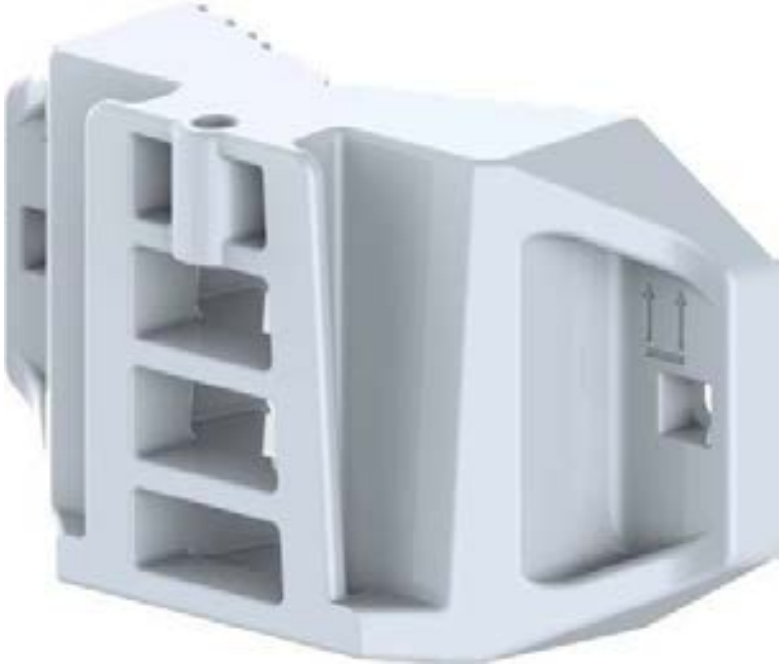
Şekil 9-45 L-Şekilli Desteğe Monte Ederek Gerçekleştirilen Kurulum



İçerik

Bir L-şekilli destek üzerine bir RRU'nun kurulumu amacıyla kullanılan aksesuarların açıklamaları için, Tablo 9-7'ye başvurunuz.

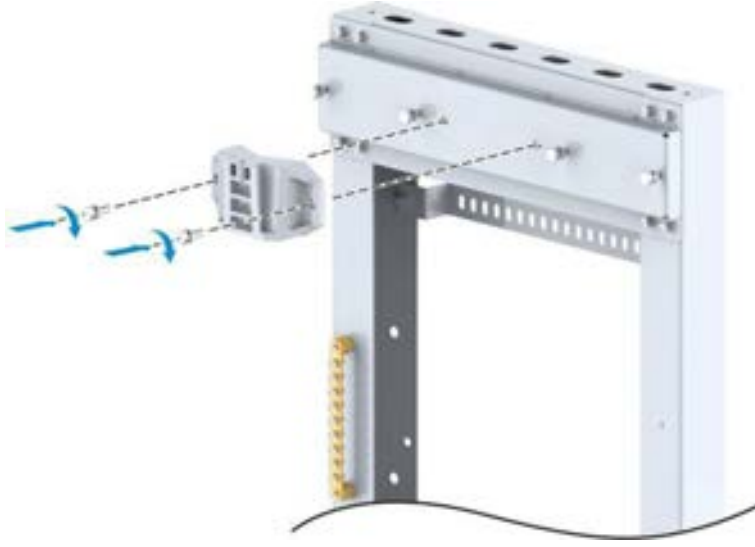
Tablo 9-7 L-Şekilli Destek Kurulumu için İhtiyaç Duyulan Aksesuarlar

Adı	Dış Görünüş
L-şekilli destek	
Sabitleme klipsi	

Adımlar

- 30 Nm'lik bir tork uygulayarak iki adet M10 x 25 vida ile sabitleme klipsini adaptör levhasına sabitleyin, bakınız Şekil 9-46.

Şekil 9-46 Sabitleme Klipsinin Sıkıştırılması



- L-şekilli destek üzerindeki RRU'nun montajını sabitleme klipsinin kılavuz rayı boyunca gerçekleştirin, bakınız Şekil 9-47. Bir M6 alyan anahtarıyla RRU desteğinin üst kısmındaki kilitleme vidasını sıkıştırın, bakınız Şekil 9-48.

Şekil 9-47 L-Şekilli Destek Üzerine RRU'nun Kurulumu

Şekil 9-48 RRU'nun Sabitlenmesi



Bölüm 10

(Opsiyonel) Yardımcı Cihaz Kurulumu

10.1 (Opsiyonel) DC Bağlantı Kutusunun Kurulumu

Bu prosedür DC bağlantı kutusunun (ODCPD1) kurulumunun nasıl yapılması gerektiğini açıklamaktadır.

ZXSDR R8862'nin DC güç kablosunun konektörü 16 mm²'lik bir güç kablosuyla uyumlu değildir. Eğer ZXSDR R8862 ve harici güç arasında uzun bir mesafe varsa ve bir 16 mm² güç kablosu kullanılıyorsa, ODCPD1 bağlantı kutusu bir adaptör olarak kullanılmalıdır. ODCPD1'in kurulumu RRU modelinden bağımsızdır. Bu Bölümde verilen RRU'nun dış görünüşü sadece referans amaçlı olarak verilmiştir.

İçerik

ODCPD1'in kurulumu RRU'nun ön tarafına, arka tarafına ve yan tarafına yapılabilir, bakınız Şekil 10-1 ve Şekil 10-2.

Şekil 10-1 ODCPD1'in RRU'nun Ön Tarafına/Arka Tarafına Kurulumu



Şekil 10-2 ODCPD1'in RRU'nun Yan Tarafına Kurulumu



Adımlar

ODCPD1'in Kurulumu

- 4.8 Nm'lik bir tork uygulayarak dört adet M6 x 20 vida ile ODCPD1'in montaj bağlantı parçasını ZXSDR R8862'ye bağlayın, bakınız Şekil 10-3.

Şekil 10-3 ODCPD1'in Montaj Bağlantı Parçasının Bağlanması



Not

ODCPD1 kurulumu ön taraftan, arka taraftan veya yan taraftan yapılabilir. Bakım işlemlerinin kolaylıkla yapılabilmesi amacıyla kurulum pozisyonu en azından 90°'lik bir açıyla açılmasına el verebilecek bir şekilde yapılmalıdır.

- ODCPD1 ile birlikte gelen iki vida ile ODCPD1'i montaj bağlantı parçasına bağlayın, bakınız Şekil 10-4.

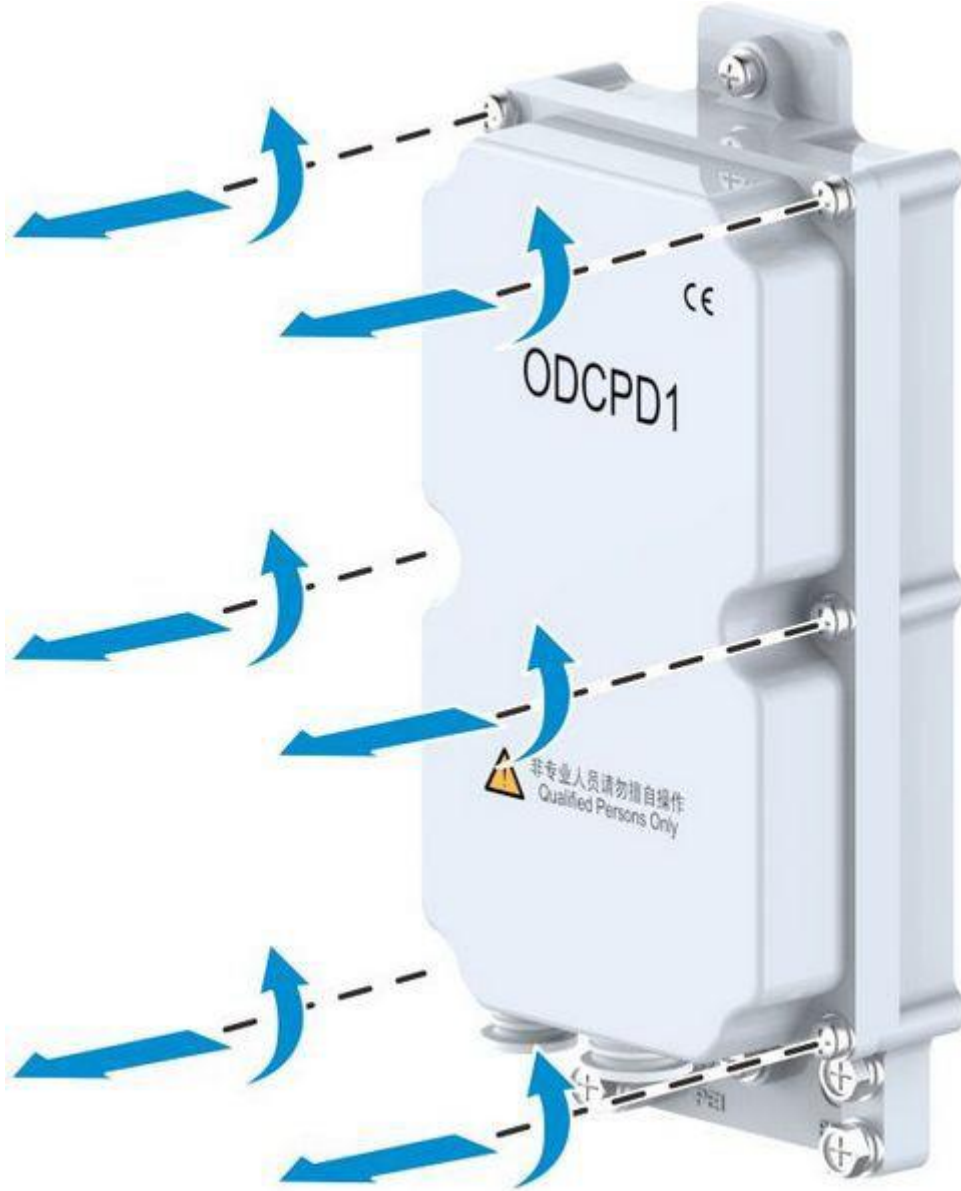
Şekil 10-4 ODCPD1 Bağlantı Kutusunun Bağlanması



Güç Kablosunun Takılması

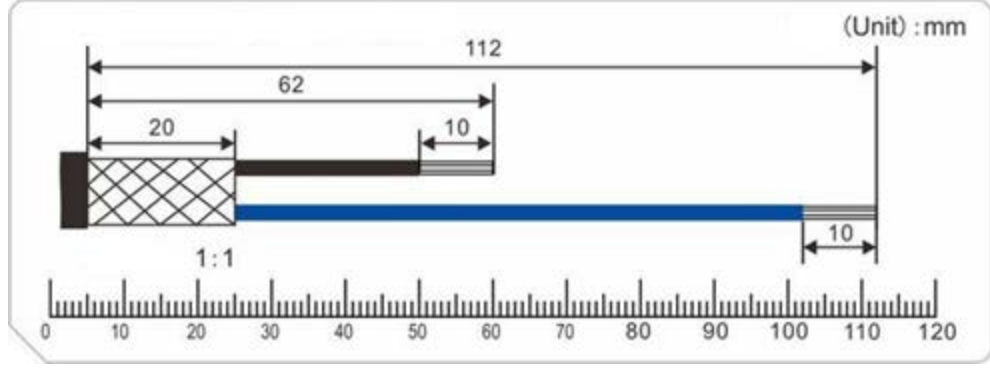
- ODCPD1'in kapak plakasını açın, bakınız Şekil 10-5.

Şekil 10-5 ODCPD1'in Kapak Plakasının Açılması



- Kapak plakasının iç kısmında verilen diyagrama göre güç kablosunun uçlarını ayarlayın, bakınız Şekil 10-5. Harici DC giriş kablosunun OT terminallerini ve RRU'nun DC güç kablosu konnektörünü sıkıştırın. Korumalı katman ve OT terminali arasındaki kısım yalıtım bandıyla sarılmalıdır.

Şekil 10-6 Bir DC Güç Kablosu Konnektörünün Yapılması

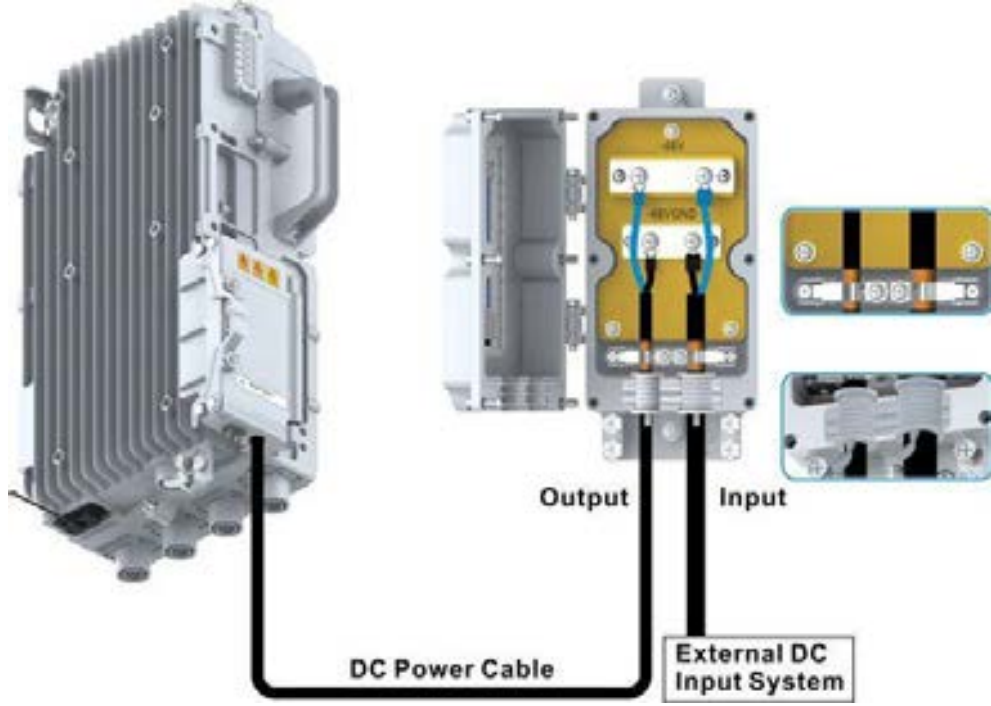


Not

Bir kablunun koruyucu katmanı aşağıdaki şekilde soyulmalıdır:

- Kablo soyma diyagramına göre, koruyucu katman görülene kadar işaretlenmiş olan uzunlukta koruyucu lastik kaplamayı soyun.
 - Koruyucu katmanın alt kısmında, koruyucu lastik kaplamayı 7 mm kadar daha soyun.
 - Koruyucu lastik kaplamayı koruyucu katmanın üst kısmına doğru 7 mm kadar itin. Bu yolla, yerçekiminden dolayı bir süre sonra koruyucu katman gevşemesi önlenmiş olacaktır.
-
- DC güç kablosunu ODCPD1'in su geçirmez tapasından geçirin ve bunu doğru terminale bağlayın, bakınız Şekil 10-7. Bir kablo klipsiyle koruyucu katmanın açıkta kalan kısmını kıvrın ve koruyucu katmanın klips ile tam olarak temas ettiğinden emin olun.

Şekil 10-7 DC Güç Kablosunun Sabitlenmesi



- Kapak plakasını kapatın ve üzerindeki altı adet su geçirmez vidayı eşit bir şekilde sıkıştırın, bakınız Şekil 10-8.

Şekil 10-8 Kapak Plakasının Kapatılması



Not

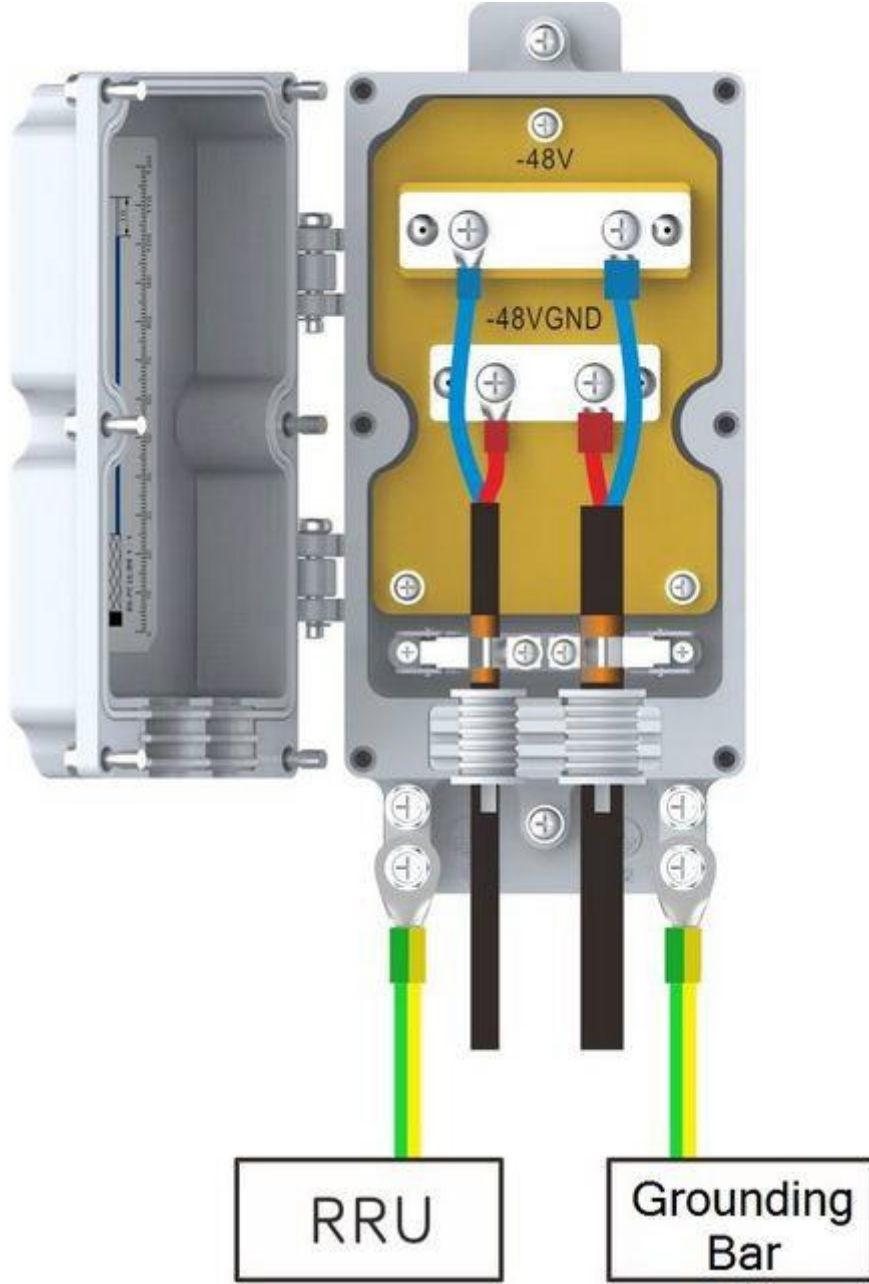
Su girişinin önlenmesi için vidalar mutlaka sıkıştırılmalıdır.

- DC güç kablosunu sırasıyla RRU'ya ve harici güç kaynağı ekipmanına bağlayın.
- Kabloyu toplayın ve etiketleyin.

Koruyucu Topraklama Kablosunun Kurulumu

- Topraklama kablosunu RRU'dan ODCPD1'e ve topraklama kablosunu ODCPD1'den topraklama barasına bağlayın, bakınız Şekil 10-9.

Şekil 10-9 Koruyucu Topraklama Kablosunun Topraklama Barasına Bağlanması (ODCPD1)



- **ODCPD5 Kurulumu**

2x10 mm² veya 2x16 mm² D-şekilli tel güç kablosunun gerekli olduğu bir senaryoda, güç kablosunun bağlantısının yapılabilmesi ve 2x4 mm² yuvarlak şekilli tel güç kablosunun RRU'ya dağıtılabilmesi için ODCPD5 kullanılmalıdır.

- **ODCPD5 Kurulumu**

ODCPD1'in kurulumu bir duvara, bir direğe veya bir RRU'nun bir tarafına yapılabilir.

- Şekil 10-10 ve Şekil 10-11 bir RRU'nun bir tarafına kurulumu yapılmış ODSPD5'i göstermektedir.

Şekil 10-10 Bir RRU'nun Bir Tarafı Üzerine Kurulumu Yapılmış ODSPD5 (Yöntem 1)



Şekil 10-11 Bir RRU'nun Bir Tarafı Üzerine Kurulumu Yapılmış ODSPD5 (Yöntem 2)



- Şekil 10-12 bir direk üzerine kurulumu yapılmış ODSPD5'i göstermektedir.

Şekil 10-12 Bir Direk Üzerine Kurulumu Yapılmış Bir ODCPD5



- Şekil 10-13 bir duvara kurulumu yapılmış ODCPD5'i göstermektedir.

Şekil 10-13 Bir Duvara Kurulumu Yapılmış Bir ODCPD5




- **ODCPD5'in Bir RRU'nun Yan Tarafına Kurulumu**

Bu prosedür bir RRU'ya ODCPD5 kurulumunun nasıl yapılması gerektiğini açıklamaktadır.

İçerik

Bir RRU'nun bir tarafı üzerine ODCPD5 kurulumu amacıyla kullanılan aksesuarların açıklamaları için, Tablo 10-1'e başvurunuz.

Tablo 10-1 ODCPD5'in Bir RRU'nun Bir Tarafına Kurulumu için Aksesuarlar

Aksesuar	Dış Görünüş	Miktar
M6 x 16 vida		2

Adımlar

3 Nm'lik bir tork uygulayarak bir RRU'ya ODCPD5'in kurulumu için M6 x 16 vidaları kullanın, bakınız Şekil 10-14 ve Şekil 10-15.

Şekil 10-14 Bir RRU'ya ODCPD5'in Kurulumu (1)



Şekil 10-15 Bir RRU'ya ODCPD5'in Kurulumu (2)

10.2 Bir Direğe ODCPD5 Kurulumu

Bu prosedür bir direk üzerine ODCPD5'in kurulumunun nasıl yapılması gerektiğini açıklamaya yöneliktir.

İçerik

Bir direk üzerine ODCPD5'in kurulumu amacıyla kullanılan aksesuarlar için, Tablo 10-2'ye başvurunuz.

Tablo 10-2 Bir Direğe ODCPD5 Kurulumu için Aksesuarlar

Aksesuar	Dış Görünüş	Miktar
Kelepçe		1

Adımlar

- Kelepçeyi çözün, bakınız Şekil 10-16.

Şekil 10-16 Kelepçenin Çözülmesi

- Kelepçeyi ODCPD5'in montaj kartı üzerinden geçirin, bakınız Şekil 10-17.

Şekil 10-17 Kelepçenin ODCPD5'in Montaj Kartının Üzerinden Geçirilmesi

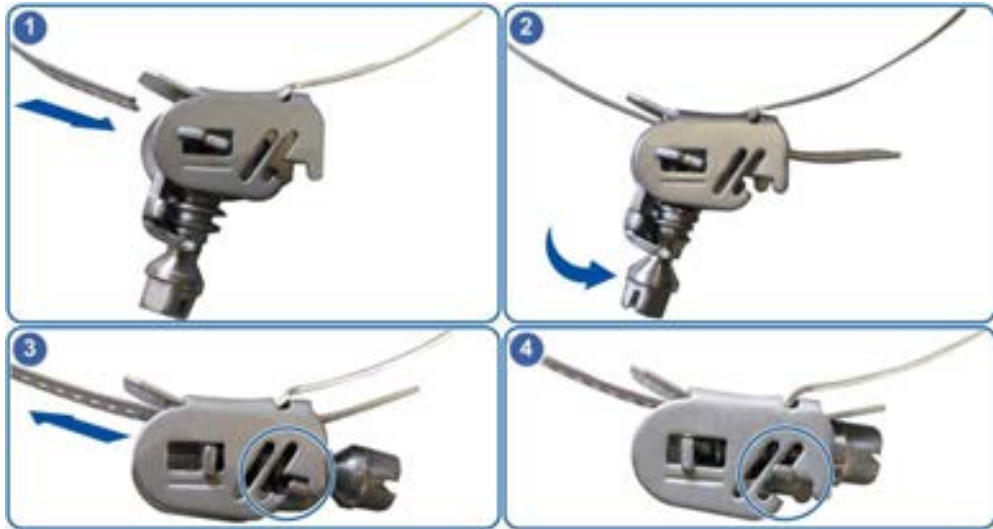
- Kelepçeyi direğe sabitleyin, bakınız Şekil 10-18.

Şekil 10-18 Kelepçenin Direğe Sabitlenmesi



- Kelepçe sabitleyicisini takın ve 2 Nm'lik bir tork uygulayarak kelepçe üzerindeki vidayı sıkıştırın, bakınız Şekil 10-19 ve Şekil 10-20.

Şekil 10-19 Kelepçe Sabitleyicisinin Takılması



Şekil 10-20 Kelepçe Üzerindeki Vidanın Sıkıştırılması**• Bir Duvara ODCPD5 Kurulumu**

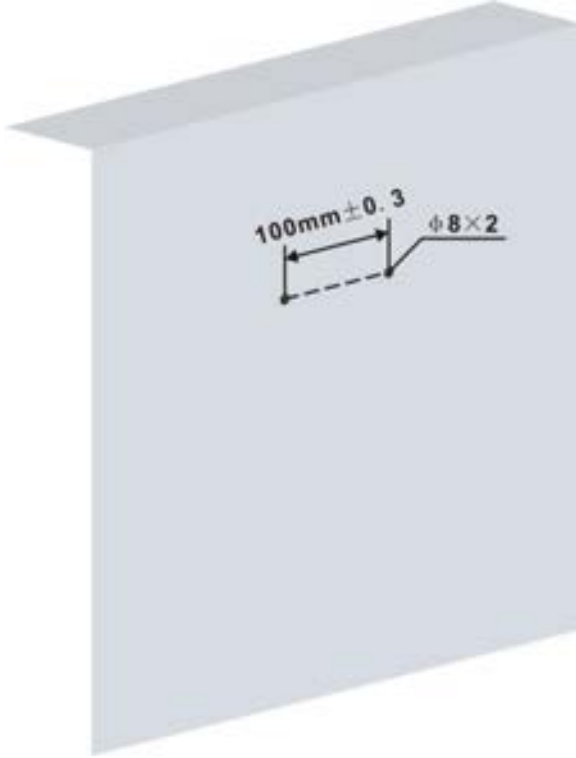
Bu prosedür bir duvara ODCPD5'in kurulumunun nasıl yapılması gerektiğini açıklamaya yöneliktir.

İçerik

ODCPD5'in duvara monte edilerek kurulumu esnasında, M6 x 16 akıllı vidalar ve genişletme tüpleri gereklidir.

Şekil 10-21, ODCPD5'in duvara kurulumu için delik gerekliliklerini göstermektedir.

Şekil 10-21 Delik Gereklilikleri

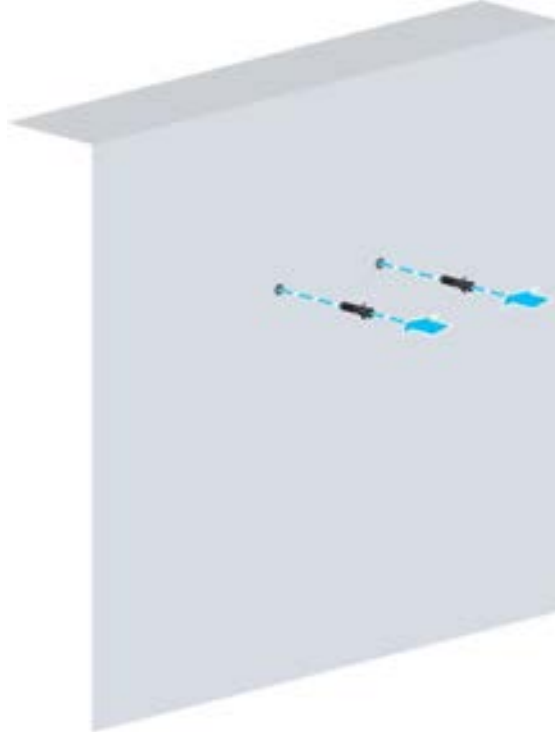


Adımlar

- Genişletme tüplerinin kurulumunu yapın.
 - Duvardaki pozisyonları delikler arasındaki mesafe gerekliliklerine uygun olarak işaretleyin.
 - İşaretlenen pozisyonlara delikler açmak için bir darbeli matkap kullanın ve tozu temizlemek için bir elektrikli süpürge kullanın, bakınız Şekil 10-22.

Şekil 10-22 Bir Deliğin Açılması

- Genişletme tüplerini deliklerin içine çakın, bakınız Şekil 10-23.

Şekil 10-23 Genişletme Tüplerinin Çakılması

- 3 Nm'lik bir tork uygulayarak duvara ODCPD5'in kurulumu için M6 x 16 vidaları kullanın, bakınız Şekil 10-24.

Şekil 10-24 ODCPD5'in Duvara Monte Edilmesi



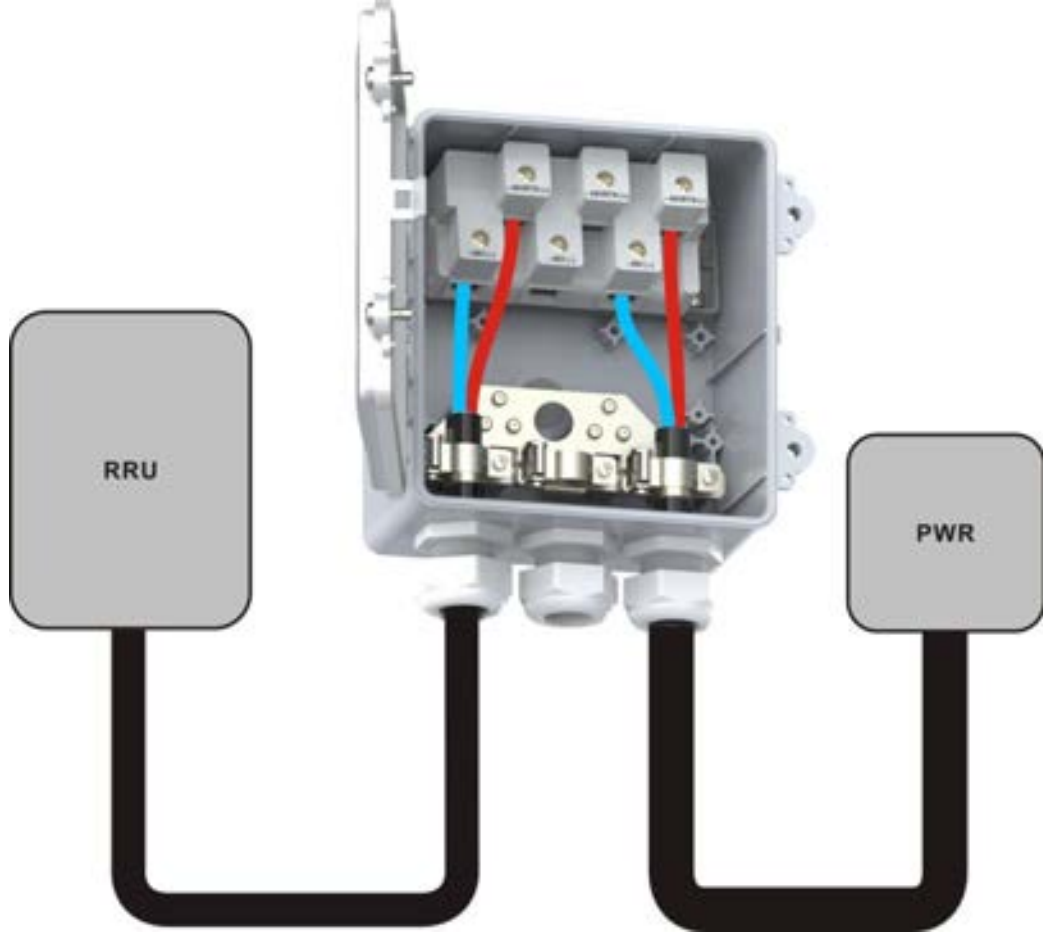
- **ODCPD5'in Kablolarının Kurulumu**

Bu prosedür ODCPD5'in güç kablolarının kurulumunun nasıl yapılması gerektiğini açıklamaktadır.

İçerik

ODCPD5'in kablo bağlantıları için, bakınız Şekil 10-25.

Şekil 10-25 ODCPD5'in Kablo Bağlantıları

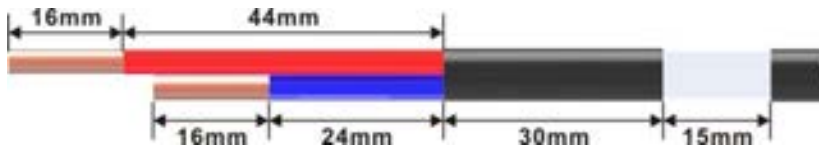


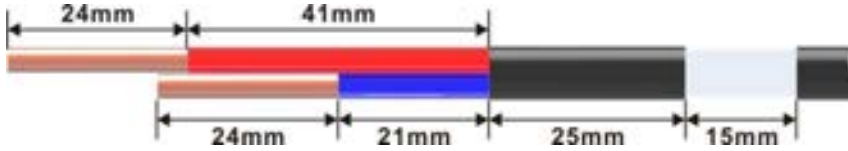
Not

ODCPD5'e uygulanan kablo özellikleri aşağıdaki şekildedir:

- Tip O: $2 \times 4 \text{ mm}^2 / 2 \times 6 \text{ mm}^2 / 2 \times 10 \text{ mm}^2$
- Tip D: $2 \times 6 \text{ mm}^2 / 2 \times 10 \text{ mm}^2 / 2 \times 16 \text{ mm}^2$

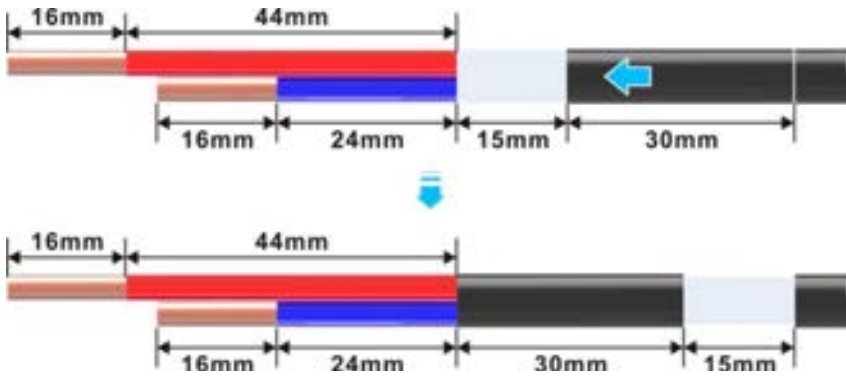
ODCPD5'in güç kablolarının soyulması ile ilgili gereklilikler için, bakınız Şekil 10-26 ve Şekil 10-27.

Şekil 10-26 Kablo Soyma Gereklilikleri ($2 \times 4 \text{ mm}^2 / 2 \times 6 \text{ mm}^2$ Kablo)

Şekil 10-27 Kablo Soyma Gereklilikleri ($2 \times 10 \text{ mm}^2/2 \times 16 \text{ mm}^2$ Kablo)

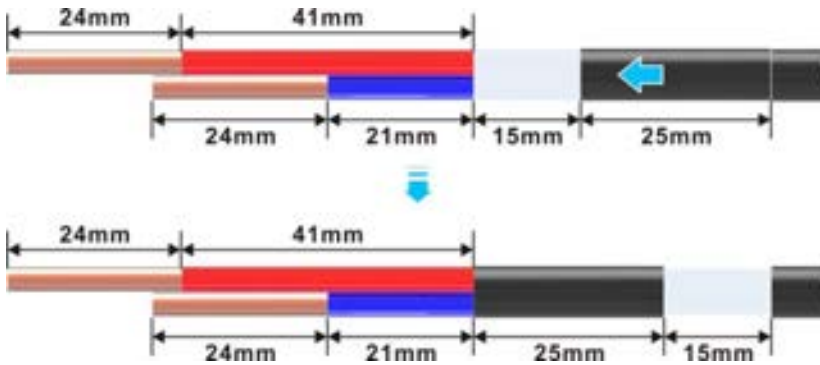
Not

$2 \times 4 \text{ mm}^2/2 \times 6 \text{ mm}^2$ kablo için: Kablo terminalleri yapılırken, Şekil 10-28'e göre kablo kılıfının soyulması ve 30 mm'lik kılıfın 15 mm kadar itilmesi tavsiye edilir.

Şekil 10-28 Güç Kablosu Terminallerinin Hazırlanması ($2 \times 4 \text{ mm}^2/2 \times 6 \text{ mm}^2$ Kablo)

Not

$2 \times 10 \text{ mm}^2/2 \times 16 \text{ mm}^2$ kablo için: Kablo terminalleri yapılırken, Şekil 10-29'a göre kablo kılıfının soyulması ve 25 mm'lik kılıfın 15 mm kadar itilmesi tavsiye edilir.

Şekil 10-29 Güç Kablosu Terminallerinin Hazırlanması ($2 \times 10 \text{ mm}^2/2 \times 16 \text{ mm}^2$ Kablo)

Adımlar

- ODCPD5'in kapağı üzerindeki vidaları gevşetin ve ODCPD5'in kapağını açın, bakınız Şekil 10-30.

Şekil 10-30 ODCPD5'in Kapağının Açılması



- Kablo klipsini açın, bakınız Şekil 10-31.

Şekil 10-31 Kablo Klipsinin Açılması



- Gerekli olan kablo soyma uzunluğuna göre kablo kılıfını soyun.



ODCPD5'in alt kısmındaki kablo deliğinden kablonun kolayca geçebilmesi için, kabloyu kablo deliğinden geçirmeden önce soyulmuş olan kablo kılıfı sökülmemelidir.

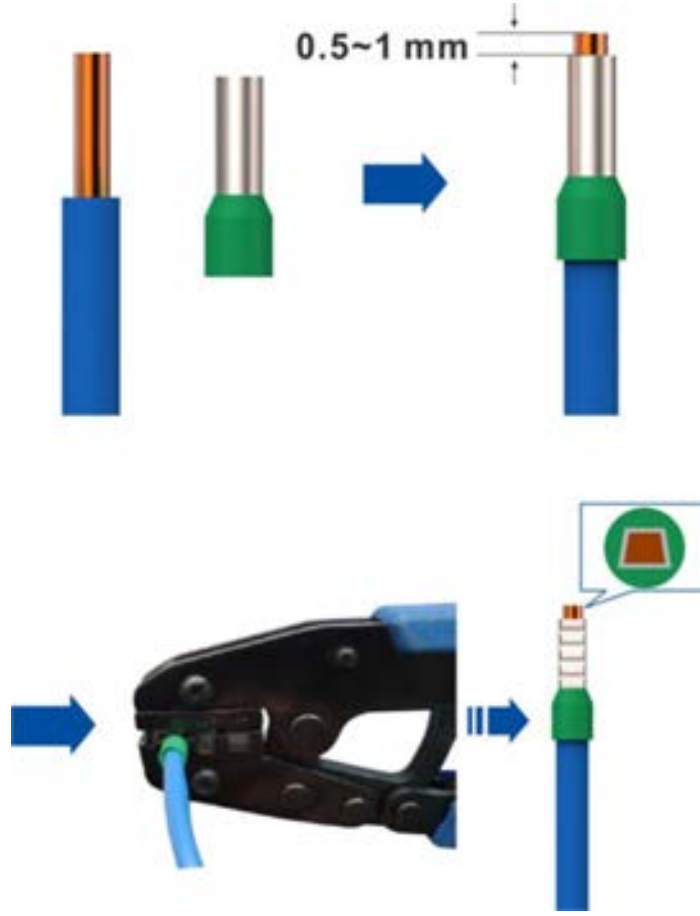
- ODCPD5'in alt kısmındaki kablo deliği yoluyla kılıfı soyulmuş kabloyu geçirin, bakınız Şekil 10-32.

Şekil 10-32 Kablo Deliği Yoluyla Kablonun Geçirilmesi



- Soyulmuş olan kablo kılıfını sökün ve kablo soyma gereklilikleri uyarınca kabloyu soyun.
- Tel terminal tüplerini hazırlanmış çıplak bakır teller üzerine koyun. Bir kablo sıkıştırma pensesi kullanarak tüp şeklindeki kablo terminallerini sıkıştırın, bakınız Şekil 10-33.

Şekil 10-33 Tüp Şeklindeki Tel/Kablo Terminalinin Sıkıştırılması

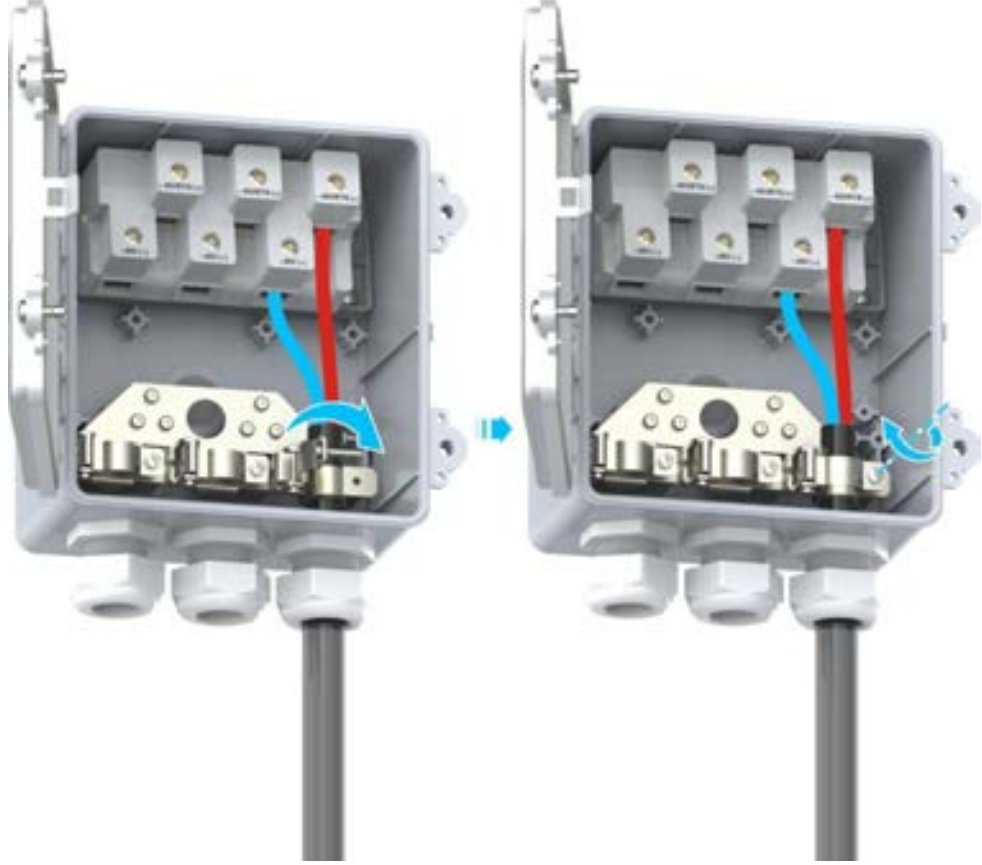


- Bara üzerindeki kilitleme vidalarını hafifçe gevşetin, kablo terminallerini bara üzerindeki portların içine sokun, ve 1.2 Nm'lik bir tork uygulayarak kilitleme vidalarını sıkıştırın, bakınız Şekil 10-34.

Şekil 10-34 Kablo Terminallerinin Takılması ve Kilitleme Vidalarının Sıkıştırılması



- Kablo klipsini aşağıya doğru bastırın ve 2 Nm'lik bir tork uygulayarak vidayı sıkıştırın, bakınız Şekil 10-35.

Şekil 10-35 Kablo Klipsinin Sabitlenmesi

- Kablo deliğinin su geçirmezlik konnektörünü 4.5 Nm ila 9 Nm'lik bir tork uygulayarak sıkıştırın, bakınız Şekil 10-36.

Şekil 10-36 Kablo Deliğinin Su Geçirmezlik Konnektörünün Sıkıştırılması



- Adım 2'den yola çıkarak Adım 9'a kadar verilen işlemleri arayüz 3'e bir kablo takmak için uygulayın, bakınız Şekil 10-37.

Şekil 10-37 ODCPD5 İçinde Kablo Yönlendirme



- ODCPD5'in kapağını kapatın ve 2 Nm'lik bir tork uygulayarak kapak üzerindeki kilitleme vidalarını sıkıştırın, bakınız Şekil 10-38.

Şekil 10-38 ODCPD5'in Kapağının Kapatılması



10.3 (Opsiyonel) AC Yıldırım Koruma Kutusunun Kurulumu

ZXSDR R8862 bir AC kaynak ile çalıştırıldığında, AC yıldırım koruma kutusu PIMAC'ın kullanılması gereklidir.

Bu prosedür sırasıyla bir direğe ve bir duvara AC yıldırım koruma kutusunun kurulumunun nasıl yapılması gerektiğini açıklamaktadır. PIMAC'ın kurulumu RRU modelinden bağımsızdır. Bu Bölümde verilen RRU'nun dış görünüşü sadece referans amaçlı olarak verilmiştir.

İçerik

PIMAC'ın kurulumu RRU'nun ön tarafına, arka tarafına ve yan tarafına yapılabilir, bakınız Şekil 10-39 ve Şekil 10-40.

Şekil 10-39 PIMAC'ın RRU'nun Ön Tarafına/Arka Tarafına Kurulumu**Şekil 10-40 PIMAC'ın RRU'nun Yan Tarafına Kurulumu**

Adımlar

PIMAC'ın Kurulumu

1. PIMAC'ın montaj bağlantı parçasını ZXSDR R8862'ye dört M6 x 20 vida kullanarak bağlayın, bakınız Şekil 10-41.

Şekil 10-41 PIMAC'ın Montaj Bağlantı Parçasının Bağlanması



DİKKAT

PIMAC kurulumu ön taraftan, arka taraftan veya yan taraftan yapılabilir. Bakım işlemlerinin kolaylıkla yapılabilmesi amacıyla kurulum pozisyonu en azından 90°'lik bir açıyla açılmasına el verebilecek bir şekilde yapılmalıdır.

2. PIMAC ile birlikte gelen iki vida ile PIMAC'ın montaj bağlantı parçasına bağlayın, bakınız Şekil 10-42.

Şekil 10-42 PIMAC Bağlantı Kutusunun Bağlanması

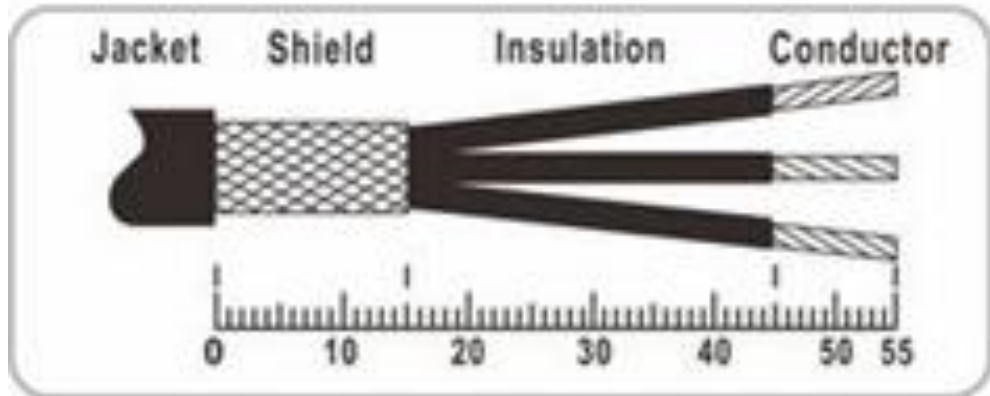


Güç Kablosunun Takılması

3. PIMAC'ın kapak plakasını açın, bakınız Şekil 5-43.

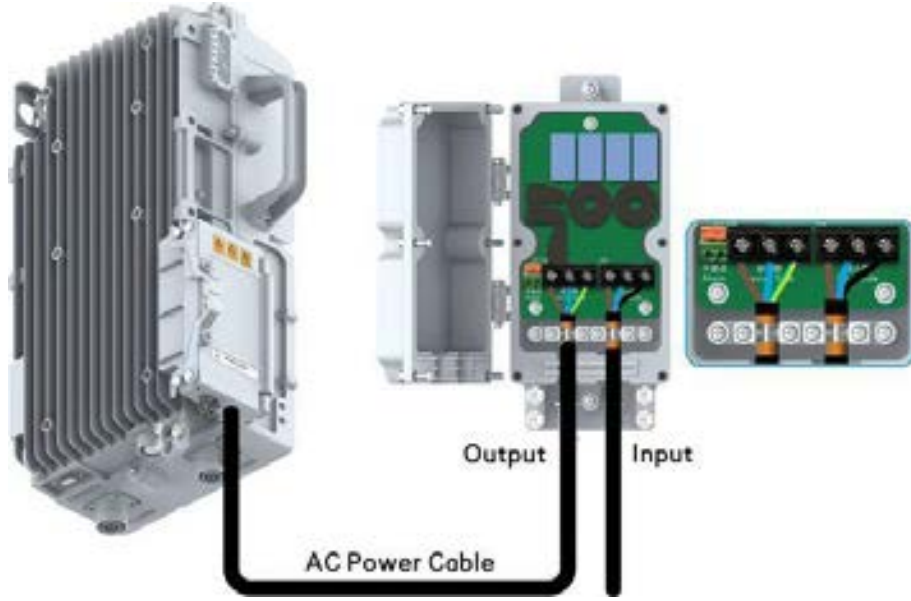
Şekil 10-43 PIMAC'ın Kapak Plakasının Açılması

4. AC güç kablosunun ve MON arayüz kablosunun konnektörlerinin kullanımı için kapağın iç kısmındaki çizim takip edilmelidir. İzole bant ile koruma katmanının üzerini sarın, bakınız Şekil 10-44.

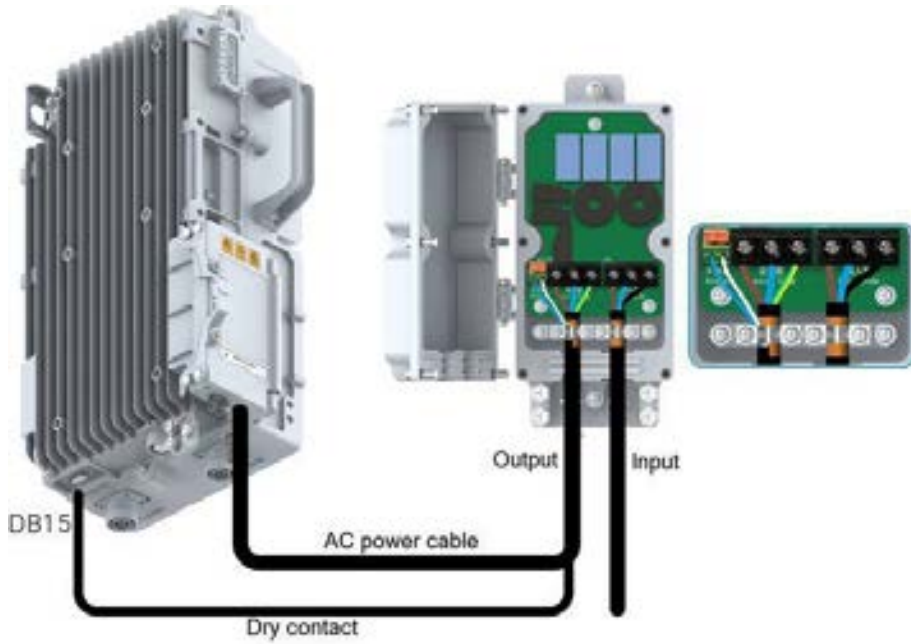
Şekil 10-44 Bir AC Güç Kablosu Konnektörü Yapımı

5. AC güç kablosu ve MON kablosunu PIMAC'ın su geçirmez tapası yoluyla geçirin ve bunu doğru terminale bağlayın, bakınız Şekil 10-45.

Şekil 10-45 AC Güç Kablosunun Sabitlenmesi



Şekil 10-46 (Opsiyonel) AC Güç Kablosunun Sabitlenmesi

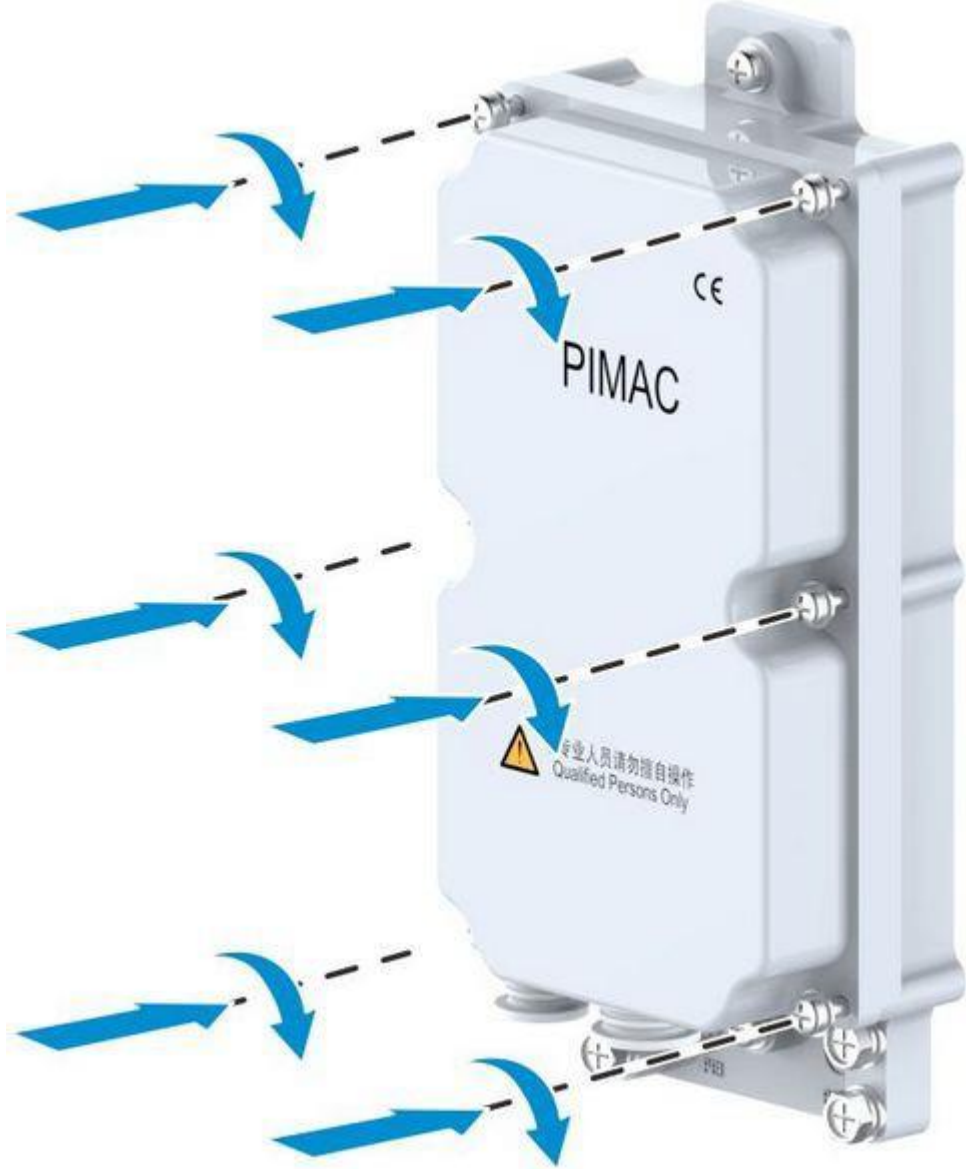


 **Not**

Yıldırım koruma kutusunun izlenmesinin istendiği bazı özel senaryolarda, RRU üzerindeki MON arayüzü kuru kontak kablosunun PIMAC'a bağlantısı için kullanılabilir.

6. Kapak plakasını kapatın ve üzerindeki altı adet su geçirmez vidayı eşit bir şekilde sıkıştırın, bakınız Şekil 10-47.

Şekil 10-47 Kapak Plakasının Kapatılması



Not

Su girişinin önlenmesi için vidalar mutlaka sıkıştırılmalıdır.

7. AC güç kablosunun diğer ucunu sırasıyla RRU'ya ve harici güç kaynağı ekipmanına bağlayın.
8. Kabloyu toplayın ve etiketleyin.

Koruyucu Topraklama Kablosunun Bağlanması

9. RRU'dan PIMAC'a topraklama kablosunu bağlayın ve topraklama kablosunu PIMAC'den topraklama barasına bağlayın, bakınız Şekil 10-48.


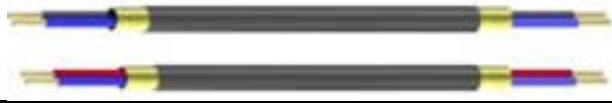


Şekil 10-48 Topraklama Kablosunun Topraklama Barasına Bağlanması (PIMAC)







Bölüm 11

Kablo Kurulumu

Kablo Listesi

Öge		Lokal Ekipman	Bağlandığı Ekipman
Topraklama Kablosu	Dış Görünüş		
	Konnektör Tipi	OT terminali	OT terminali
	Bağlandığı Port	RRU'nun lokal topraklama terminali	Topraklama barası
DC Güç Kablo su	Dış Görünüş		
	Konnektör Tipi	Tüp şekilli terminal	Tüp şekilli terminal
	Bağlandığı Port	Sahada imal edilen RRU'nun lokal güç terminali	DCPD'ye bağlantı için kullanılır, sahada imal edilir.
AC Güç Kablo su	Dış Görünüş		
	Konnektör Tipi	Tüp şekilli terminal	Çıplak kablolar
	Bağlandığı Port	Sahada imal edilen RRU'nun lokal güç terminali	Harici AC giriş cihazı, sahada imal edilir.
Optik Kablo	Dış Görünüş		
	Konnektör Tipi	DLC, LC	DLC, FC×2, LC, SC

Öge		Lokal Ekipman	Bağlandığı Ekipman
	Bağlandığı Port (RRU-BBU)	OPT1'e bağlanan kablonun RRU ucu	BBU'ya bağlanan kablonun BBU ucu
	Dış Görünüş		
	Konnektör Tipi	DLC, LC	DLC, LC
	Bağlandığı Port (RRU-RRU)	Üst katman RRU'nun OPT2 portu	Alt katman RRU'nun OPT1 portu
RF Kablosu	Dış Görünüş		
	Konnektör Tipi	DIN-tipi erkek konnektör	DIN-tipi erkek konnektör
	Bağlandığı Port	ANT portu	Antenin RF portu
AISG Kablosu	Dış Görünüş		
	Konnektör Tipi	DB15 konnektör	AISG konnektör
	Bağlandığı Port	RRU'nun lokal AISG/MON portu	Ayarlanabilir antenin RCU AISG portu
MON Kablosu	Dış Görünüş		
	Konnektör Tipi	DB15 konnektör	Çıplak kablolar
	Bağlandığı Port	RRU'nun lokal AISG/MON portu	Harici izleme cihazı

Kablo Bağlantı Diyagramı

Şekil 11-1 Kablo Bağlantı Diyagramı



1. DC/AC güç kablosu
2. Optik kablo
3. Topraklama kablosu
4. RF Kablosu
5. AISG/MON Kablosu

**Uyarı**

- Dış mekan kurulumunda, cihazın içine su ve nem girişinin önlenmesi için yağmurlu veya kar yağışı olan günlerde kablo kurulum işlemleri yapılmamalıdır.
- Kablo kurulumu esnasında yağmur veya kar yağışı olması halinde, kurulum işlemlerini durdurun ve kabloları, portları ve bakım penceresini su girişine karşı korumaya alın.
- Bir dış mekan cihazı için, eğer kurulum işlemleri aynı gün içinde bitmezse kabloları, portları ve bakım penceresini su girişine karşı koruyun.

- Kabloların kurulumu öncesinde, ilk olarak koruyucu topraklama arayüzü kablosunun kurulumu yapılmalıdır. Kablolar sökülürken, ilk olarak koruyucu topraklama arayüzü kablosu sökülmelidir.
 - Bir kablonun kurulumu öncesinde, tüm havalı devre kesiciler kapatılmalıdır.
-

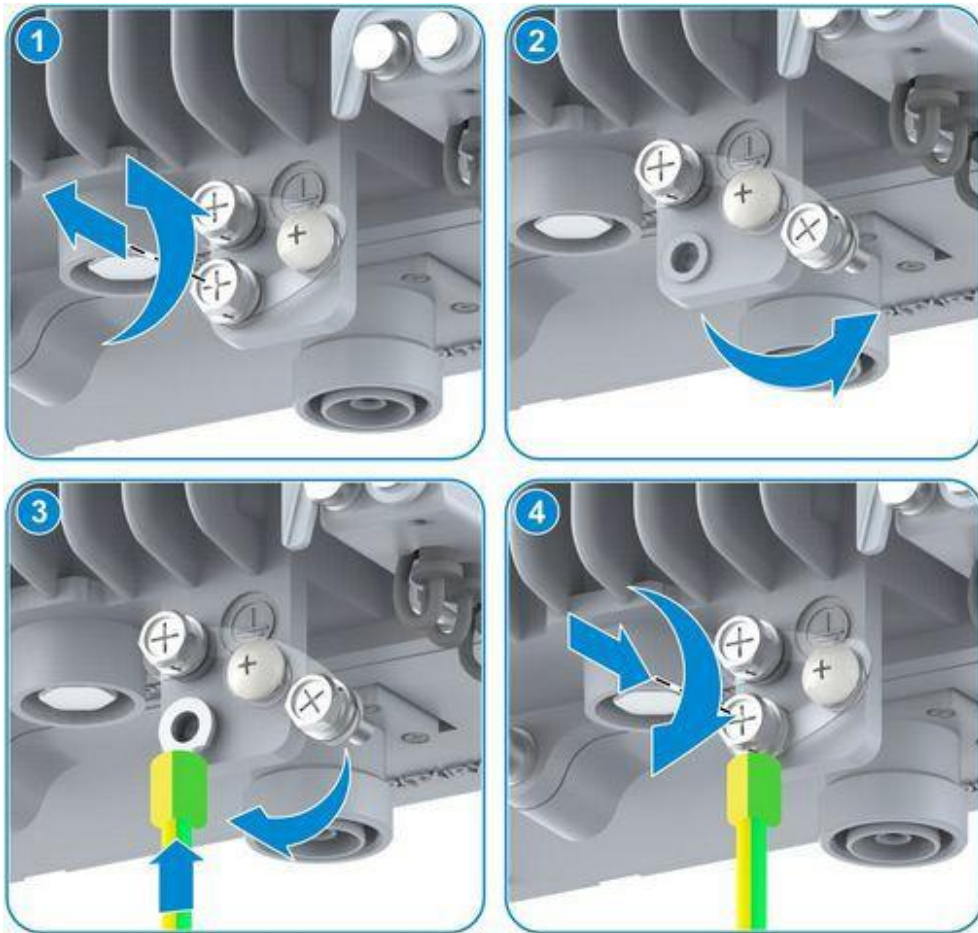
11.1 Koruyucu Topraklama Kablosunun Kurulumu

Bu prosedürde koruyucu topraklama kablosunun nasıl takılması gerektiği açıklanmıştır. Bir koruyucu topraklama kablosu 16 mm² kesit alanına sahip bakır damarlı sarı-yeşil bir kablodur.

Adımlar

1. Koruyucu topraklama kablosunu iç mekan veya dış mekan topraklama barasından RRU'ya yönlendirin.
2. Koruyucu topraklama kablosunu RRU ucuna bir OT terminali sıkıştırın.
3. Koruyucu topraklama kablosunun bir ucunu ZXSDR R8862'nin alt kısmındaki topraklama vidasına sabitleyin, bakınız Şekil 11-2.

Şekil 11-2 Koruyucu Topraklama Kablosunun Topraklama Barasına Bağlanması (Doğrudan Bağlantı)





Kablo direğe veya kablo tepsisine yönlendirilmeden önce kablonun yaklaşık 30 cm'lik bir kısmı serbest bırakılmalıdır.

4. Topraklama barası üzerindeki pası kaldırın ve koruyucu topraklama kablosunun diğer ucuna bir OT terminali sıkıştırın.
5. Uygun biçimde koruyucu topraklama kablosunu bağlayın.

Eğer durum aşağıdaki şekildeyse...,	Bundan sonra aşağıdakileri uygulayın....
Koruyucu topraklama kablosu doğrudan topraklama barasına bağlı	Koruyucu topraklama kablosunun diğer ucunu topraklama barasına bağlayın ve bunu bir civataya sabitleyin, bakınız Şekil 11-2.
DC Bağlantı Kutusu (ODCPD1) donatılmış	Koruyucu topraklama kablosunun diğer ucunu ODCPD1'in topraklama terminaline ve ardından topraklama barasına bağlayın. Detayları için, bakınız 5.1 (Opsiyonel) DC Bağlantı Kutusunun Kurulumu bölümüne başvurun.
AC Yıldırım Koruma Kutusu (PIMAC) donatılmış	Koruyucu topraklama kablosunun diğer ucunu PIMAC'ın topraklama terminaline ve ardından topraklama barasına bağlayın. Detayları için, bakınız 5,3 (Opsiyonel) AC Yıldırım Koruma Kutusunun Kurulumu bölümüne başvurun.

6. Kabloyu toplayın ve etiketleyin.
7. Topraklama barasının üzerindeki topraklama civatalarının etrafına pas önleyici boya tatbik edin.

11.2 Anten Besleme Kablolarının Kurulumu

Bu prosedür anten besleme kablolarının kurulumunun nasıl yapılması gerektiğini açıklamaktadır. Anten besleme kabloları anten besleme kabloları ve anten jumper'ları olarak sınıflandırılabilir. RRU ve anten arasındaki mesafe bir anten besleme kablosunun kurulumunun nasıl yapılması gerektiğini belirler. Detaylar için Tablo 11-1'e başvurunuz.

Tablo 11-1 Anten Besleme Kablosu Kurulum Modu

Eğer durum aşağıdaki şekildeyse...,	Bundan sonra aşağıdakileri uygulayın....
Baz istasyon ve anten arasındaki mesafe beş metreden daha az	Bir besleme kablosu jumper'ı kullanılır.
Baz istasyon ve anten arasındaki mesafe beş metreden daha fazla ve 20 metreden daha az	Bir ½" besleme kablosu (feeder) kullanılır.

Eğer durum aşağıdaki şekildeyse...,	Bundan sonra aşağıdakileri uygulayın....
Baz istasyon ve anten arasındaki mesafe 20 metreden daha fazla ve 60 metreden daha az	RRU'nun antene bağlanabilmesi için birincil besleme kablosu (feeder) olarak bir 7/8" besleme kablosu ve birincil besleme kablosunun her iki ucuna iki besleme kablosu jumper'ı kullanın.
Baz istasyon ve anten arasındaki mesafe 60 metreden daha fazla ve 80 metreden daha az	RRU'nun antene bağlanabilmesi için birincil besleme kablosu (feeder) olarak bir 5/4" besleme kablosu ve birincil besleme kablosunun her iki ucuna iki besleme kablosu jumper'ı kullanın.

Adımlar

8. (Opsiyonel) Bir tamamlanmış anten besleme kablosu jumper'ının maksimum uzunluğu beş metredir. Eğer baz istasyon ve anten arasındaki mesafe beş metreden fazlaysa, besleme kablosu konnektörleri sahada imal edilmelidir.
9. Besleme kablosunu RRU şasisi üzerindeki anten besleme kablosu arayüzüne bağlayın, bakınız Şekil 11-3.

Şekil 11-3 Anten Besleme Kablolarının Kurulumu



10. 25 Nm'lik bir tork uygulayarak bir İngiliz anahtarıyla besleme kablosu konnektörünü saat yönünde sıkıştırın.
11. Kablo konnektörlerini suya karşı koruyun.
12. Anten besleme kablosunu anten tarafına döşeyin ve bunu siyah kablo bağlarıyla bağlayın. Kabloların demet haline getirilmesi ve minimum bükülme yarıçapı gereklilikleri için, Kurulum Sonrası Kontroller bölümündeki **Kablo Demetleme ve Sabitleme Gereklilikleri** bölümüne başvurun.

RRU şasisinin alt tarafından dışarıya çıktığında besleme kablosu cihazın alt kenarından en az 200 mm mesafede dikine döşenmelidir. Bu kablo bükülmemelidir. Besleme kablosunun artan kısmı "S" veya "8" şeklinde sarılmalıdır, ve ardından RRU şasisinin arka tarafı (N-tipi konnektör) üzerine veya direğin her iki tarafına bu sargı bağlanmalıdır. Besleme kablosunun minimum bükülme yarıçapı besleme (feeder) kablosunun yarıçapının 20 katından daha az olmamalıdır. Besleme kablosunun spiral şeklinde sarılmasından kaçınılmalıdır.



Besleme kablosu döşenirken, bunun hasar görmemesi için korunması gereklidir.

- Eğer besleme kablosunun yatay bir biçimde çekilmesi gerekiyorsa koruma için tahta kalas veya diğer malzemeler kullanılarak koruyucu önlemler alınmalıdır.
- Besleme kablosunun keskin kenarlara temas etmesi önlenmelidir. Eğer besleme kablosunun çekilmesi esnasında bu gibi durumların önlenmesi mümkün değilse, koruma amacıyla belirli bir noktaya personel gönderilmesi gibi koruyucu önlemler alınmalıdır.

13. Besleme kablosunun diğer ucunu anten üzerindeki ANT arayüzüne bağlayın.

1+3+3 su geçirmezlik önlemlerini alın.

14. RRU ve anten arasındaki mesafeye göre bir topraklama kitinin kurulması gerekip gerekmediğine karar verin.

15. Plastik veya bir renkli halka ile besleme kablosunu etiketleyin.

16. Diğer besleme kablolarının kurulumu için **Adımlar** 1 ila 8'i tekrarlayın.

11.3 Bir Optik Fiber Kablonun Kurulumu

Bu prosedür bir optik fiber kablonun kurulumunun nasıl yapılması gerektiğini açıklamaktadır.

Adımlar

Bakım Penceresinin Açılması

17. ZXSDR R8862'nin yan tarafındaki bakım penceresini açın, bakınız Şekil 11-4.

Şekil 11-4 Bakım Penceresinin Açılması



Optik Fiber Kablonun Kurulumu

18. Bakım penceresinin sol tarafındaki sıkıştırıcı klipsi açın ve su geçirmez lastik contayı gevşetin, bakınız Şekil 11-5.

Şekil 11-5 Sıkıştırma Klipsinin Açılması



19. Bir yan keski kullanarak "RRU" olarak işaretlenmiş oluklu borunun bir ucundaki kablo başını kesin. Oluklu boruyu ve optik fiber kablonun üzerindeki sürgüyü sökün, bakınız Şekil 11-6.

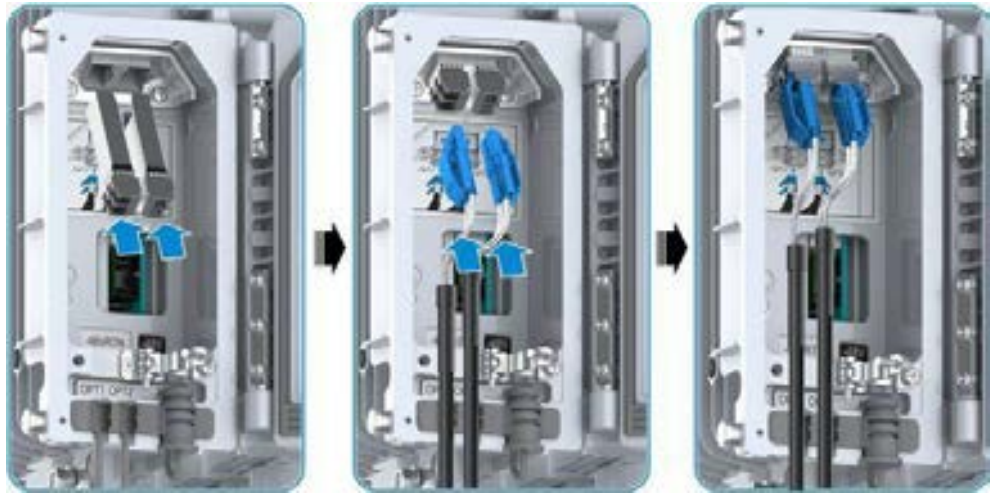
Şekil 11-6 Oluklu Boru ve Sürgünün Sökülmesi

1. Sürgü
20. Optik kablo konnektörünün üzerindeki beyaz toz kapağını sökün.

**Not**

Depolama, nakliye ve kurulum öncesindeki yönlendirme esnasında toz kapağı sökülmemelidir.

21. Optik modülü bir "klik" sesi duyulana kadar bakım penceresinin içindeki OPT1 ve OPT2 arayüzleri içine doğru yerleştirin, "klik" sesi duyulduğunda optik modül yerine oturmuş demektir, bakınız Şekil 11-7.
22. Optik modül ile konnektörü hizalayın ve takın. Bir yerleşme sesini duyduğunuzda optik kablo konnektörü doğru bir şekilde yerine oturtulmuş demektir, bakınız Şekil 11-7.

Şekil 11-7 Optik Modül ve Optik Fiber Kablonun Yerine Takılması**Not**

BBU'ya bağlanan optik fiber kablo OPT1 arayüzüne bağlanır.

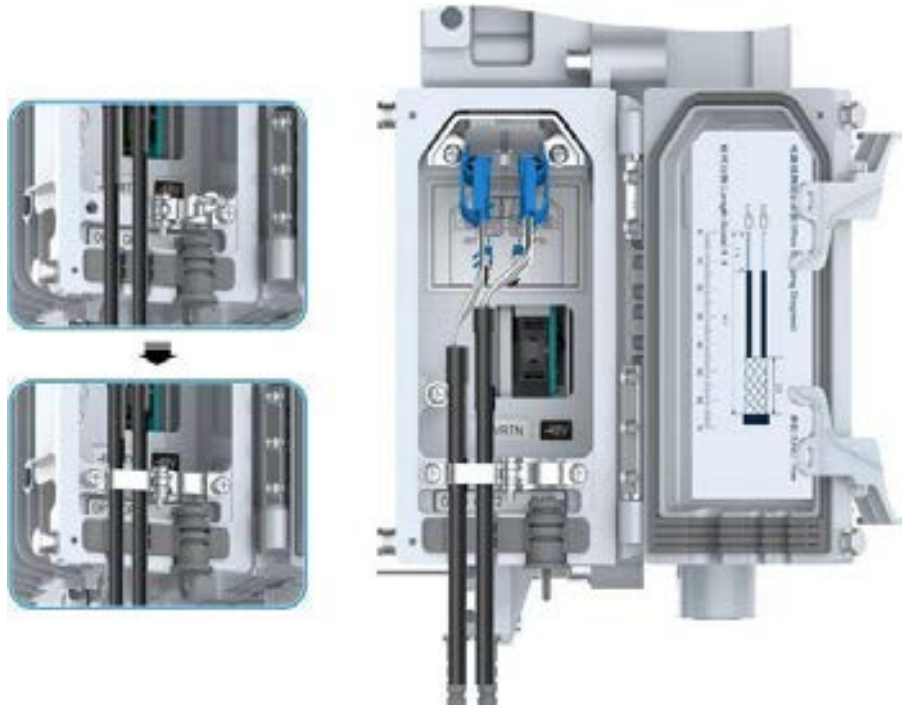
RRU'ların art arda bağlanması durumunda, alt seviye RRU'nun OPT1 portunun ve üst seviye RRU'nun OPT2 portunun bağlanması amacıyla kaskatlama bağlantısı için bir optik fiber kablo kullanın.

23. Optik fiber kabloyu bakım penceresi üzerindeki serigrafiye göre döşeyin ve optik kabloyu kablolama boşluğu içindeki sıkıştırma klipsine sabitleyin, bakınız Şekil 6-8.

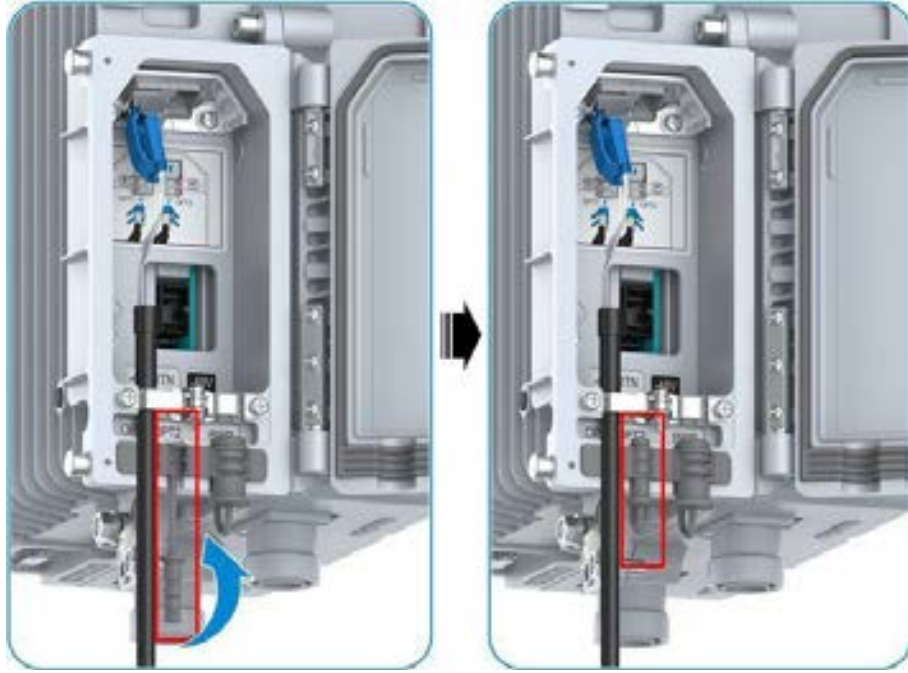


Eğer sadece bir optik fiber kablonun kurulumu yapılacaksa, o zaman kullanılmayan optik fiber kablonun kendi orijinal pozisyonuna dönmesi ve sabitlenmesi için (bakım penceresinin alt kısmındaki) plastik tapa yerine takılmalıdır, bakınız Şekil 11-9.

Şekil 11-8 Optik Kablonun Sabitlenmesi



Şekil 11-9 Kullanılmayan Optik Fiber Kablonun Tekrar Kendi Orijinal Pozisyonuna Döndürülmesi için Su Geçirmez Lastik Tapanın Yerleştirilmesi



Not

Bakım penceresinin içinde optik kablo ve optik kablo konnektörü arasında belirli bir kavis olacaktır. Kıvrılma yarıçapı 40 mm'den daha büyük olmalıdır.

24. Optik fiber kabloyu bir demet haline getirin ve sabitleyin. Kabloların demet haline getirilmesi ve minimum bükülme yarıçapı gereklilikleri için, Kurulum Sonrası Kontroller bölümündeki **Kablo Demetleme ve Sabitleme Gereklilikleri** bölümüne başvurun. RRU şasisinin alt tarafından dışarıya çıktığında dış mekan optik fiber kablo cihazın alt kenarından en az 200 mm mesafede dikine döşenmelidir. Optik fiber kablo bükülmemelidir. Optik fiber kablo ardından direğe veya kablo tepsisine sabitlenmelidir. Optik fiber kablonun geriye kalan kısmı 300 mm ila 400 mm bir çap uygulanarak sarılmalıdır ve ardından siyah kablo bağları kullanılarak (örneğin, BBU'nun üzerindeki kablo makarasına) fiber sargı uygun bir pozisyona bağlanmalıdır.
25. Yan keski kullanarak "BBU" olarak işaretlenmiş oluklu borunun bir ucundaki kablo bağı sökün, optik fiber kablo üzerindeki oluklu boruyu ve hareketli bloğu çıkartın ve bunları optik bağlantı kutusuna veya BBU'ya bağlayın.
26. Plastik veya bir renkli halka ile optik fiber kabloyu etiketleyin.

11.4 Güç Kablosu Kurulumu

11.4.1 DC Güç Kablosunun Takılması

Bu prosedürde DC güç kablosunun kurulumunun nasıl yapılması gerektiği açıklanmıştır.



Cihazın kurulumu öncesinde, güç tipinin belirlenebilmesi için cihazın isim plakası dikkatli bir biçimde kontrol edilmelidir. Eğer isim plakası üzerinde bir DC gerilim aralığı belirtilmişse, bu durum cihazın bir DC güç kaynağı tarafından çalıştırılması gerektiğine işaret eder. Eğer isim plakası üzerinde bir AC gerilim aralığı belirtilmişse, bu durum cihazın bir AC güç kaynağı tarafından çalıştırılması gerektiğine işaret eder. DC gerilim kullanılarak çalıştırılan bir cihaza hiç bir koşulda AC gerilim tatbik edilmemelidir; aksi takdirde cihaz yanabilir ve cihaz üzerinde çalışan operatör yaralanabilir.

İçerik

RRU'nun bakım penceresine güç kablosu bağlanmadan önce, bir topraklama kitinden faydalanarak bir dış mekan barasına güç kablosunun topraklanması gerekir.

Güç kablosunun maksimum mesafesi kablonun çapına bağlıdır. Gerçek koşullar göz önünde bulundurularak uygun bir güç kablosu kullanılmalı ve bir DC bağlantı kutusunun kullanılmasının gerekli olup olmadığına karar verilmelidir.

Güç kablosu tarafından desteklenen maksimum transmisyon mesafesi kablo çapına ve en üst değerdeki RRU güç tüketimine bağlıdır. Detaylar için Tablo 11-2'ye başvurun.

Tablo 11-2 Güç Kablosunun Maksimum Transmisyon Mesafesi

RRU'nun Tepe Değer Güç Tüketimi (W)	Kablo Çapına göre Maksimum Transmisyon Mesafesi		
	4 mm ²	6 mm ²	10 mm ²
250	110	170	295
270	105	155	270
290	95	145	250
310	90	135	235
330	85	125	220
350	80	120	205
370	75	110	195
390	70	105	185
410	65	100	175
430	60	95	165

RRU'nun Tepe Değer Güç Tüketimi (W)	Kablo Çapına göre Maksimum Transmisyon Mesafesi		
	4 mm ²	6 mm ²	10 mm ²
450	60	90	155
470	55	85	150
490	55	80	145
510	50	80	135
530	50	75	130
550	45	70	125
570	45	70	120
590	45	65	115
610	40	65	110
630	40	60	110
650	40	60	105
670	35	55	100
690	35	55	100
710	35	55	95
730	35	50	90
750	30	50	90
770	30	50	85
790	30	45	85
810	30	45	80

Adımlar



- 2x10 mm² veya 2x16 mm² yuvarlak şekilli tel güç kablosunun gerekli olduğu bir senaryoda, güç kablosunun bağlantısının yapılabilmesi ve 2x4 mm² veya 2x6 mm² yuvarlak şekilli tel güç kablosunun RRU'ya dağıtılabilmesi için ODCPD1 kullanılmalıdır. ODCPD1'in kurulumunun nasıl yapılması gerektiğine dair bilgi edinebilmek için, bakınız 5.1 (Opsiyonel) DC Bağlantı Kutusunun Kurulumu bölümüne başvurun.
- 2x10 mm² veya 2x16 mm² D-şekilli tel güç kablosunun gerekli olduğu bir senaryoda, güç kablosunun bağlantısının yapılabilmesi ve 2x4 mm² yuvarlak şekilli tel güç kablosunun RRU'ya dağıtılabilmesi için ODCPD5 kullanılmalıdır.

ODCPD5'in kurulumunun nasıl yapılması gerektiği konusunda bilgi edinebilmek için, bakınız ODCPD5 Kurulumu.

Güç Kablosu Konnektörünün Yapılması

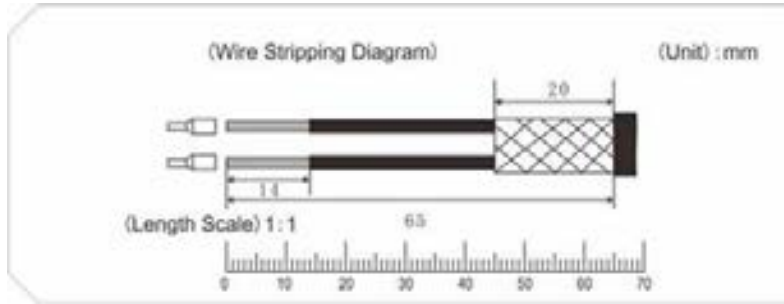
1. Çıplak koruyucu katmanın, alt kabloların ve çıplak bakır damarların düzenlenmesi için aşağıdaki bakım penceresi diyagramı takip edilmelidir. Tüp şeklindeki terminallerle düzenlenmiş bakır damarları kaplayın ve bu tüp şeklindeki terminalleri sıkıştırmak için sıkıştırma pensesi kullanın, bakınız Şekil 11-10.



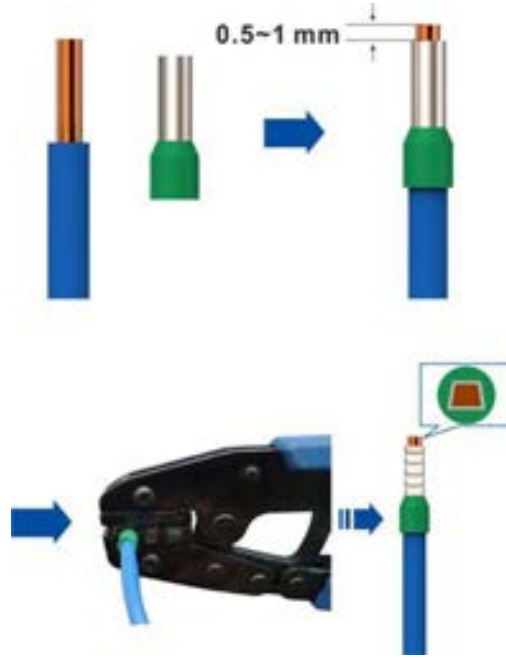
Bir kablounun koruyucu katmanı aşağıdaki şekilde soyulmalıdır:

- a. Kablo soyma diyagramına göre, koruyucu katman görülene kadar işaretlenmiş olan uzunlukta koruyucu lastik kaplamayı soyun.
- b. Koruyucu katmanın alt kısmında, koruyucu lastik kaplamayı 7 mm kadar daha soyun.
- c. Koruyucu lastik kaplamayı koruyucu katmanın üst kısmına doğru 7 mm kadar itin. Bu yolla, yerçekiminden dolayı bir süre sonra koruyucu katman gevşemesi önlenmiş olacaktır.

Şekil 11-10 Güç Kablosunun Soyulması



2. Tüp şeklindeki terminali uzunluğu ayarlanmış çıplak bakır damar etrafından geçirin ve sıkıştırma pensesiyle tüp şeklindeki terminalleri sıkıştırın, bakınız Şekil 11-11.

Şekil 11-11 Bir Tüp/Boru Şeklindeki Terminalin Sıkıştırılması

3. Güç kablosuna bağlı olan güç konnektörünün prizinin kutuplarını doğrulayın.
4. Mandrili yerinden çıkamayacak şekilde sıkıştırmak için bir tornavida kullanın ve tüp şeklindeki terminalleri sıkıştırma tüpünün içine yerleştirin, bakınız Şekil 11-12. Konnektörlerin uç kısımları tümüyle içeriye girmiş olmalıdır ve konnektörün alt kısmı ile tam olarak temas eder bir halde olmalıdır.



Not

İki tipte DC kablo teli vardır bunlar kırmızı-mavi ve mavi-siyah renklindedir. Sıkıştırma tüpü içine tüp şeklindeki terminaller yerleştirilirken, kutuplara dikkat edilmelidir.

Şekil 11-12 Sıkıştırılmış Tüp Şeklindeki Terminallerin Takılması

1. Düğme
2. Açma halkası yalıtkanı
3. Mandril
4. Sıkıştırma tüpü
5. Kabuk



Standart birleştirme işlemi tüp şeklindeki terminallerin daha fazla ileriye itilmesinin engellenmesini gerektirir.

5. Butona basın (tornavida gibi bir el aleti kullanabilirsiniz, ancak bir hasara yol açmaması için çekiç gibi ağır el aletleri kullanılmamalıdır). Mandril otomatik olarak dışarıya çıkar. Eğer iletkeni elinizle çektiğinizde iletken çıkmıyorsa, bu durum iletkenlerin sıkı bir biçimde bağlanmış olduğunu belirtir.

RRU'nun Üzerine Güç Kablosunun Bağlanması

6. Bakım penceresinin içinde, sıkıştırma klipsinin vidasını gevşetmek için bir yıldız tornavida kullanın ve su geçirmez lastik tapayı sökün, bakınız Şekil 11-13.

Şekil 11-13 Sıkıştırma Klipsinin Vidasının Açılması



7. İletken fişini bakım penceresi içindeki güç portuna takın, bakınız Şekil 11-14. Bir tıklama sesini duyana kadar fişi iterek yuvasına yerleştirin. Fişin gövdesini salladığınızda eğer gevşemiyor veya yerinden çıkmıyorsa (bu noktada fişi elinizle çekmenize izin verilmez), bu durum fişin güvenli bir biçimde yuvasına oturmuş olduğunuzun bir göstergesidir.

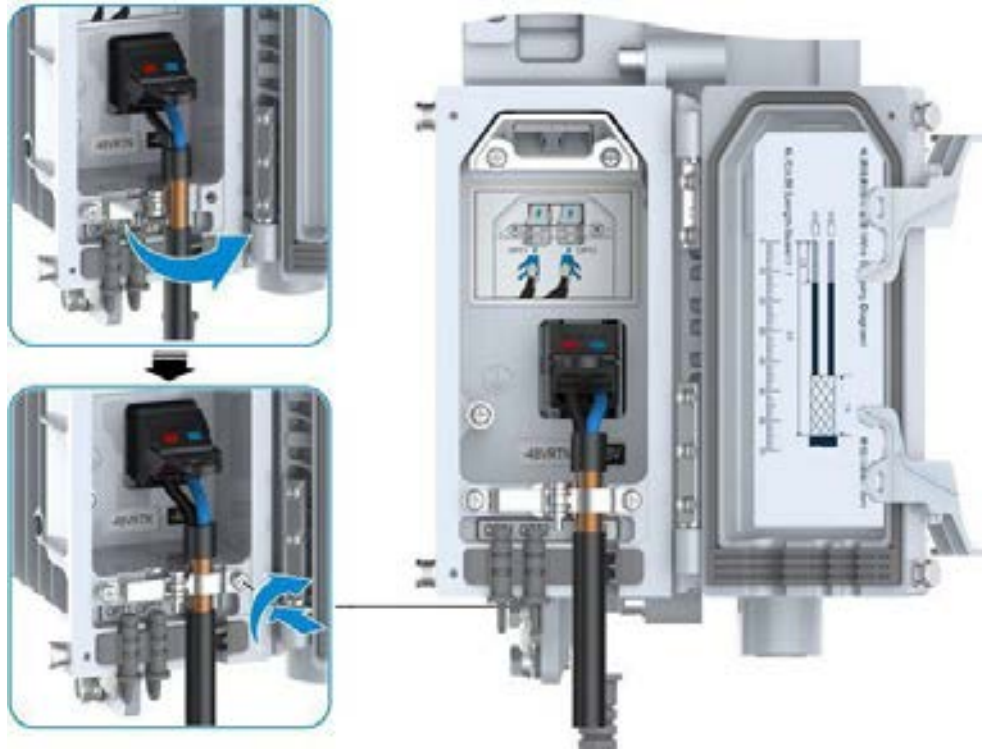
Şekil 11-14 Güç Kablosunun Takılması

**Not**

Orijinal su geçirmez lastik tapanın lastik halkası yoluyla içinden geçirilmesi yerine lastik halka üzerine doğrudan kablunun sıkıştırılması gereklidir.

8. Koruyucu katmanın çıplak parçasının sıkıştırılabilmesi için sıkıştırma klipsi kullanılmalıdır, orijinal su geçirmez lastik tapadaki güç kablosu sabitlenmelidir, ve çıplak parçanın sıkıştırma klipsi ile yakın temas halinde olduğundan emin olunmalıdır, bakınız Şekil 11-15.

Şekil 11-15 Güç Kablosunun Sabitlemesi



9. Güç kablosunu bağlantı ucu veya kablo boyunca sarın ve kabloyu demet haline getirip sabitlemek için kablo bağlarını kullanın. Kabloların demet haline getirilmesi ve minimum bükülme yarıçapı gereklilikleri için, Kurulum Sonrası Kontroller bölümündeki **Kablo Demetleme ve Sabitleme Gereklilikleri** bölümüne başvurun.

Güç Kablosunun Topraklanması

10. Güç kablosunun diğer ucuna bağlı olan ana bant kabininin lokasyonuna bağlı olarak bir topraklama kiti yoluyla güç kablosunu topraklama barasına bağlayın.

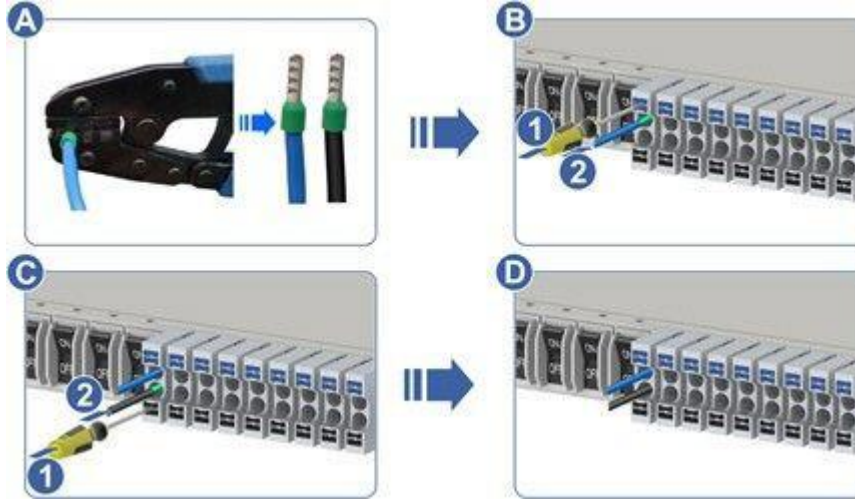
Eğer durum aşağıdaki şekildeyse...,	Bundan sonra aşağıdakileri uygulayın...
Ana bant kabineti kurulumu dış mekanda yapılmışsa	Kablo dış mekan kabininin giriş deliğindeki kabloya bağlanmadan önce güç kablosunu topraklama kiti yoluyla dış mekan topraklama barasına bağlayın.
Ana bant kabineti kurulumu iç mekanda yapılmışsa	Kablo odanın içine ve besleme kablosu penceresine yönlendirilmeden önce güç kablosunu topraklama kiti yoluyla topraklama barasına bağlayın. <ul style="list-style-type: none"> Eğer güç kablosu besleme kablosu penceresine yönlendirilmeden önce topraklanmışsa "1+3+3" çözümüyle topraklama kitini suya karşı koruyun.

Eğer durum aşağıdaki şekildeyse...,	Bundan sonra aşağıdakileri uygulayın....
	<ul style="list-style-type: none"> Eğer güç kablosu besleme ünitesi penceresine yönlendirilmeden önce topraklanmışsa topraklama kitini iki kat yalıtım bandıyla sarın.

Güç Kaynağı Ekipmanının Güç Kablosunun Bağlanması

11. BBU tarafında DC güç kablosunun konnektörünün inşa edilebilmesi için bir tüp şeklinde terminal kullanın ve ardından DC güç kablosunu DCPD'nin DC çıkış portuna bağlayın, bakınız Şekil 11-16.

Şekil 11-16 Güç Kablosunun DCPD'ye Bağlanması



DC güç kablosunun konnektörü inşa edilirken, kablo soyulduktan sonra açıkta kalan koruma katmanını kesin ve bir ısı ile büzüşen makaron veya izole bant ile konnektörü bağlayın.

12. Plastik veya renkli halkalar ile güç kablosunun her iki tarafını etiketleyin.

Bakım Penceresinin Kapatılması

13. Tüm güç kabloları ve optik fiber kabloların kurulumunun ardından, kullanılmayan su geçirmez lastik tapaları kendi orijinal pozisyonlarına yerleştirin ve bunları sıkıştırın. Bakım penceresinin kapağını kapatın ve su geçirmezliğin sağlanabilmesi için vidaları sıkıştırın.



Not

Bakım penceresi yoluyla içeriye su girişinin önlenmesi için vidaların sıkıştırılmış olduğundan emin olunmalıdır. İç kısmı paslanmış olan bir RRU tamir edilemez bir hale gelebilir.

11.4.2 AC Güç Giriş Kablosunun Kurulumu

Bu prosedürde AC güç giriş kablosunun kurulumunun nasıl yapılması gerektiği açıklanmıştır.

Önkoşul

- PIMAC kurulumu tamamlanmış olmalıdır.
- Güç kablosu dış mekan kabininin kablo giriş deliğine veya iç mekan besleme ünitesi penceresi yakınına yönlendirilmeden önce, topraklama kiti yoluyla güç kablosu topraklama barasına bağlanmış olmalıdır.

Adımlar

Güç Kablosu Konnektörünün Yapılması

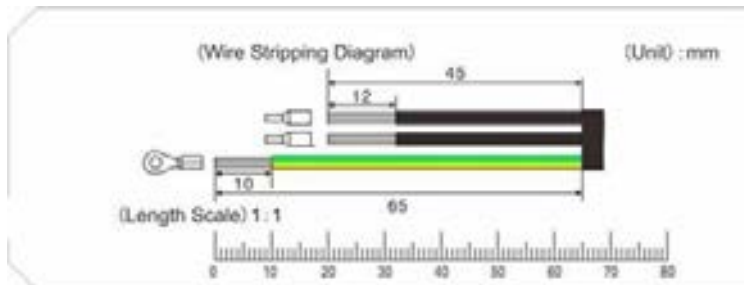
1. Çıplak koruyucu katmanın, alt kabloların ve çıplak bakır damarların düzenlenmesi için aşağıdaki bakım penceresi diyagramı takip edilmelidir. Tüp şeklindeki terminallerle düzenlenmiş bakır damarları kaplayın ve bu tüp şeklindeki terminalleri sıkıştırmak için sıkıştırma pensesi kullanın, bakınız Şekil 11-17.



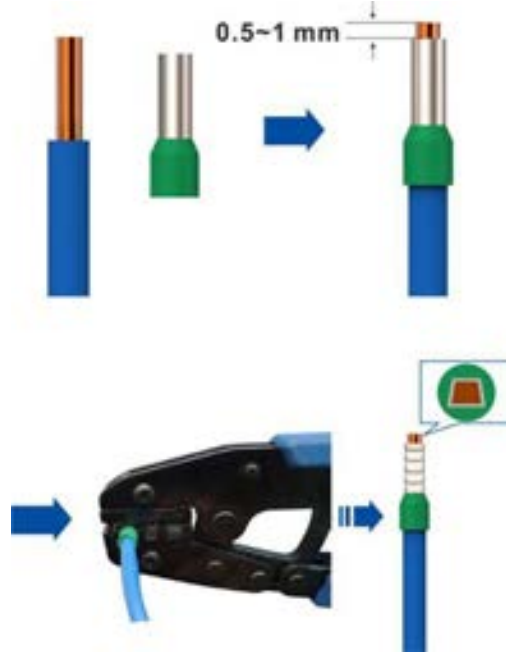
Bir kablunun koruyucu katmanı aşağıdaki şekilde soyulmalıdır:

- a. Kablo soyma diyagramına göre, koruyucu katman görülene kadar işaretlenmiş olan uzunlukta koruyucu lastik kaplamayı soyun.
- b. Koruyucu katmanın alt kısmında, koruyucu lastik kaplamayı 7 mm kadar daha soyun.
- c. Koruyucu lastik kaplamayı koruyucu katmanın üst kısmına doğru 7 mm kadar itin. Bu yolla, yerçekiminden dolayı bir süre sonra koruyucu katman gevşemesi önlenmiş olacaktır.

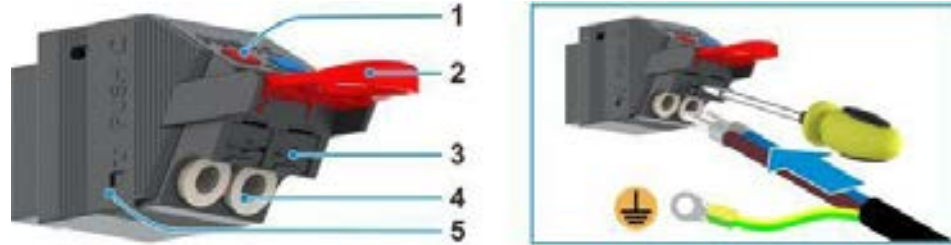
Şekil 11-17 Kablo Tellerinin Soyulması



2. Tüp şeklindeki terminali uzunluğu ayarlanmış çıplak bakır damar etrafından geçirin ve sıkıştırma pensesiyle tüp şeklindeki terminalleri sıkıştırın, bakınız Şekil 11-18.

Şekil 11-18 Bir Tüp/Boru Şeklindeki Terminalin Sıkıştırılması

3. Güç kablosuna bağlı olan güç konnektörünün prizinin kutuplarını doğrulayın.
4. Mandrili yerinden çıkamayacak şekilde sıkıştırmak için bir tornavida kullanın ve tüp şeklindeki terminalleri sıkıştırma tüpünün içine yerleştirin, bakınız Şekil 6-19. Konnektörlerin uç kısımları tümüyle içeriye girmiş olmalıdır ve konnektörün alt kısmı ile tam olarak temas eder bir halde olmalıdır.

Şekil 11-19 Sıkıştırılmış Tüp Şeklindeki Terminallerin Takılması

1. Düğme
2. Açma halkası yalıtkanı
3. Mandril
4. Sıkıştırma tüpü
5. Kabuk

Not

Standart birleştirme işlemi tüp şeklindeki terminallerin daha fazla ileriye itilmesinin engellenmesini gerektirir.

5. (Opsiyonel) Eğer tüp şeklindeki terminalin dış çapı lastik korumanın iç çapından daha büyükse, koruyucu kısmı sökün ve tüp şeklindeki terminali doğrudan alt kısımdan takın.
6. Butona basın (tornavida gibi bir el aleti kullanabilirsiniz, ancak bir hasara yol açmaması için çekiç gibi ağır el aletleri kullanılmamalıdır). Mandril otomatik olarak dışarıya çıkar. Eğer iletkeni elinizle çektiğinizde iletken çıkmıyorsa, bu durum iletkenlerin sıkı bir biçimde bağlanmış olduğunu belirtir.

RRU'nun Üzerine Güç Kablosunun Bağlanması

7. Bakım penceresinin içinde, sıkıştırma klipsinin vidasını gevşetmek için bir yıldız tornavida kullanın ve su geçirmez lastik tapayı sökün, bakınız Şekil 11-20.

Şekil 11-20 Sıkıştırma Klipsinin Vidasının Açılması

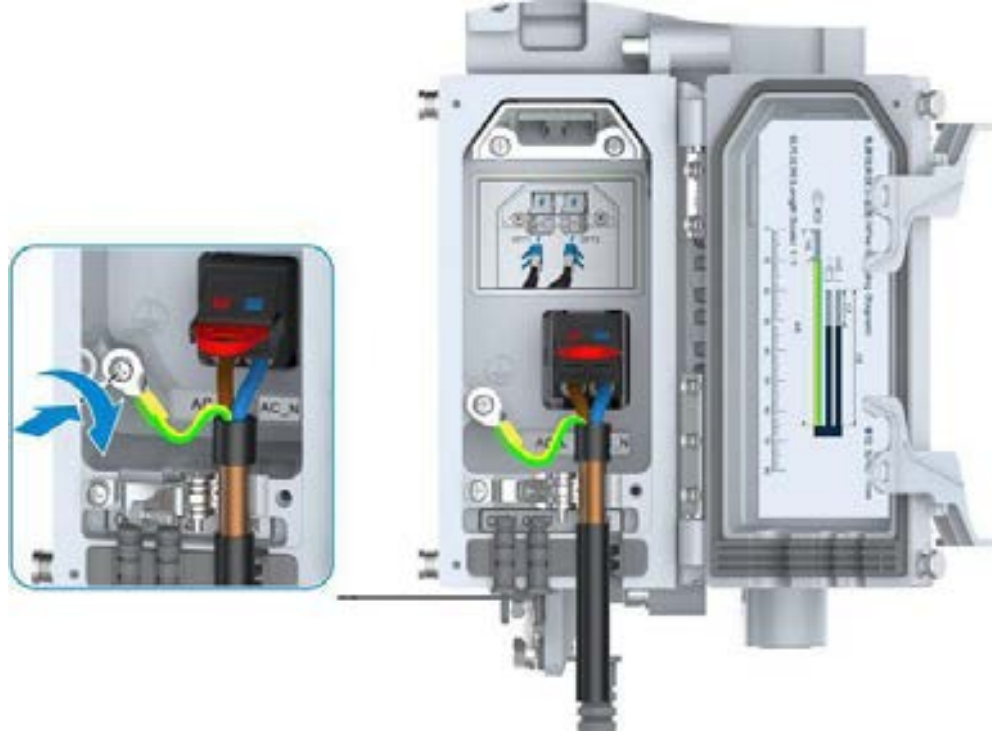


Not

Orijinal su geçirmez lastik fişin lastik halkası yoluyla içinden geçirilmesi yerine lastik halka üzerine doğrudan kablonun sıkıştırılması gereklidir.

8. İletken fişini bakım penceresi içindeki güç portuna takın, bakınız Şekil 11-21. Bir tıklama sesini duyana kadar fişi iterek yuvasına yerleştirin. Fişin gövdesini salladığınızda eğer gevşemiyor veya yerinden çıkmıyorsa (bu noktada fişi elinizle çekmenize izin verilmez), bu durum fişin güvenli bir biçimde yuvasına oturtulmuş olduğunu bir göstergesidir.

Şekil 11-21 Güç Kablosunun Bağlanması



9. AC güç kablosunun topraklama teli üzerindeki yuvarlak çıplak terminali topraklama noktasına takın, bakınız Şekil 11-21.
10. Koruyucu katmanın çıplak parçasının sıkıştırılabilmesi için sıkıştırma klipsi kullanılmalıdır, orijinal su geçirmez lastik tapadaki güç kablosu sabitlenmelidir, ve çıplak parçanın sıkıştırma klipsi ile yakın temas halinde olduğundan emin olunmalıdır.

Not

Güç kablosunun üst kenarındaki siyah dış koruyucu katman sıkıştırma klipsinin alt kenarı ile hizalanmalıdır ve bu kart yuvasının üst kenarından daha aşağıda yer almamalıdır.

11. Güç kablosunun diğer ucunu PIMAC yıldırım koruma kutusuna bağlayın.

Güç Kablosunun Topraklanması

12. Güç kablosunun diğer ucuna bağlı olan ana bant kabinetinin lokasyonuna bağlı olarak bir topraklama kiti yoluyla güç kablosunu topraklama barasına bağlayın.

Eğer durum aşağıdaki şekildeyse...,	Bundan sonra aşağıdakileri uygulayın...
Ana bant kabinesi kurulumu dış mekanda yapılmışsa	Kablo dış mekan kabinetinin giriş deliğindeki kabloya bağlanmadan önce güç kablosunu topraklama kiti yoluyla dış mekan topraklama barasına bağlayın.

Eğer durum aşağıdaki şekildeyse...,	Bundan sonra aşağıdakileri uygulayın...
Ana bant kabini kurulumu iç mekanda yapılmışsa	<p>Kablo odanın içine ve besleme kablosu penceresine yönlendirilmeden önce güç kablosunu topraklama kiti yoluyla topraklama barasına bağlayın.</p> <ul style="list-style-type: none"> Eğer güç kablosu besleme kablosu penceresine yönlendirilmeden önce topraklanmışsa "1+3+3" çözümüyle topraklama kitini su geçirmez hale getirin. Eğer güç kablosu besleme ünitesi penceresine yönlendirilmeden önce topraklanmışsa topraklama kitini iki kat yalıtım bandıyla sarın.

13. Plastik veya renkli halkalar ile güç kablosunun her iki tarafını etiketleyin.

Bakım Penceresinin Kapatılması

14. Tüm güç kabloları ve optik fiber kabloların kurulumunun ardından, kullanılmayan su geçirmez lastik tapaları kendi orijinal pozisyonlarına yerleştirin ve bunları sıkıştırın. Bakım penceresinin kapağını kapatın ve su geçirmezliğin sağlanabilmesi için vidaları sıkıştırın.



Not

Bakım penceresi yoluyla içeriye su girişinin önlenmesi için vidaların sıkıştırılmış olduğundan emin olunmalıdır. İç kısmı paslanmış olan bir RRU tamir edilemez bir hale gelebilir.

11.4.3 (Opsiyonel) AISG Kablosunun Kurulumu

Bu prosedür RCU'nun AISG kablosunun kurulumunun nasıl yapılması gerektiğini açıklamaktadır.

RRU ve anten arasındaki mesafe bir AISG kablosunun kurulumunun nasıl yapılması gerektiğini belirler. Detaylar için Tablo 11-3'e başvurun.

Tablo 11-3 AISG Kablo Kurulum Modu

Eğer durum aşağıdaki şekildeyse...,	Bundan sonra aşağıdakileri uygulayın....
RRU ve anten arasındaki mesafe 20 metreden daha az	AISG kablosu antenin RCU modülüne doğrudan bağlantı için kullanılır. Detaylar için Adım 1'e başvurunuz.
RRU ve anten arasındaki mesafe 20 metreden fazlaysa RRU'nun ANT arayüzü NSBT işleviyle entegre değilse	NSBT ve ASBT, AISG kablosunun ve ana besleme kablosunun birleştirilebilmesi için anten ve RRU arasında kullanılır. Detaylar için Adım 2'ye başvurunuz.

Adımlar

1. Eğer RRU ve anten arasındaki mesafe 20 metreden daha az ise, doğrudan AISG kablosu kurulumu yapılmalıdır.
 - a. Uzaktan elektrikli tilt antenin Uzak Kontrol Birimi (RCU) kurulumu öncesinde, her bir RCU'nun **Motor Modeli, Seri Numarasını** ve ilgili saha bilgilerini kaydedin, bakınız Şekil 6-22.

Şekil 11-22 RCU Bilgilerinin Kaydedilmesi



- b. RCU'nun anten arayüzünü uzaktan elektrikli tilt antenin RF arayüzüne bağlayın, bakınız Şekil 11-23.



Not

Antenin RF arayüzüne bağlı olan tüm kablolar veya cihazlar, örneğin RCU mutlaka bir İngiliz anahtarıyla sabitlenmelidir.

Şekil 11-23 RCU'nun Uzaktan Elektrikli Tilt Antene Bağlanması



- c. AISG kablosunun bir ucunu ZXSDR R8862'nin alt tarafındaki **AISG/MON** arayüzüne bağlayın ve arayüz üzerindeki vidayı sıkıştırın, bakınız Şekil 11-24.

Şekil 11-24 AISG Kablosunun ZXSDR R8862'ye Bağlanması

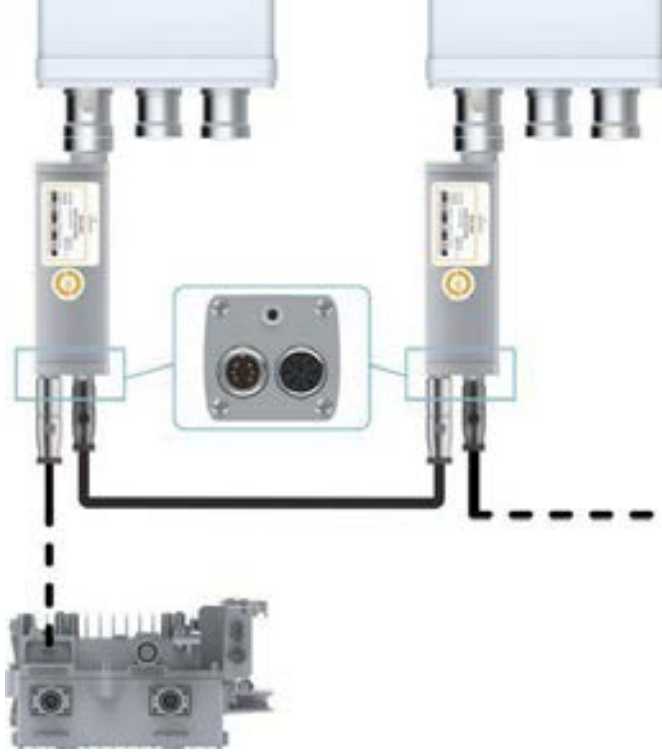


- d. AISG kablosunun diğer ucunu RCU üzerindeki erkek arayüze bağlayın, bakınız Şekil 6-25.



AISG kablosunun konnektörlerinin bağlanması için 1 Nm ila 2 Nm'lik bir tork kullanılmalıdır.

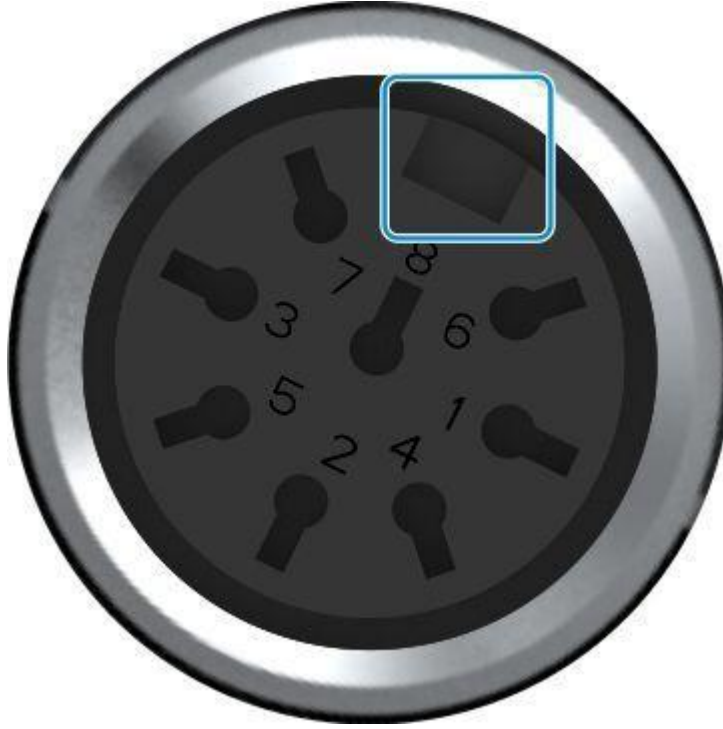
Konnektörlerin hasar görmemesi için veya cihazın kısa devreye karşı korunabilmesi için aşırı miktarda tork uygulayarak AISG kablosunun konnektörlerinin sıkıştırılması için İngiliz anahtarı kullanılmamalıdır.

Şekil 11-25 AISG Kablosunun RCU'ya Bağlanması**Not**

AISG kablosunun dişi konnektörü RCU'nun erkek konnektörüne bağlanmadan önce, siyah sızdırmazlık halkasının konnektörün içinde olduğu doğrulanmalıdır, bakınız Şekil 11-26. Eğer sızdırmazlık halkası düşmüşse, konnektör su geçirmezlik özelliğini yitirebilir.

Şekil 11-26

Sızdırmazlık Halkasının Kontrol Edilmesi



- e. (Opsiyonel) Uzaktan elektrikli tilt antenlerin art arda bağlanmasını içeren bir kurulum senaryosunda, art arda bağlama AISG kabloları üst seviye RCU'nun dişi konnektörüne ve sonrasında alt seviye RCU'nun erkek konnektörüne bağlanmalıdır, bakınız Şekil 11-25.
- f. Konnektörler su geçirmez bir hale getirilmelidir. Farklı konnektörlerin su geçirmezlik işlem yöntemleri için, bakınız Tablo 11-4.

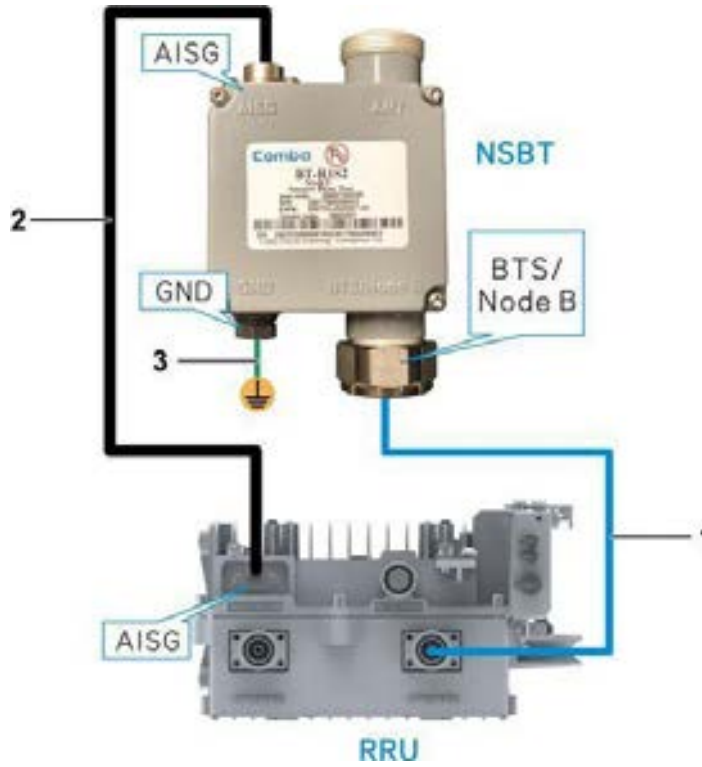
Tablo 11-4 Farklı Konnektörlerin Su Geçirmezlik İşlem Yöntemleri

Konnektör Tipi	Su Geçirmezlik İşlem Yöntemi
ZXSDR R8862 üzerindeki AISG konnektörü	Su geçirmezlik işlemlerinin uygulanmasına gerek yoktur.
Uzaktan elektrikli tilt antene bağlı olan RCU konnektör	Detayları için, "1+3+3" Su Geçirmezlik bölümüne başvurun.
AISG kablosuna bağlı olan RCU konnektörü	Detaylar için, Uzaktan Elektrikli Tilt Antenin Konnektörünün Su Geçirmezlik İşlemi bölümüne başvurun.

- g. Kabloları toplayın ve etiketleyin.
2. Eğer RRU ve anten arasındaki mesafe 20 metreden fazlaysa ve RRU'nun ANT arayüzü NSBT işlevi ile entegre edilmemişse, NSBT ve ASBT anten ve RRU arasında kullanılır.
- a. RCU'nun kurulumu.
- RCU'nun kurulum işleminin nasıl yapılması gerektiğine dair prosedür için, Adım a ve Adım b'ye başvurun.

- b. ZXSDR R8862'nin NSBT'ye bağlanması.
- ZXSDR R8862'nin **ANT4** arayüzünü bir ½"lik jumper kullanarak NSBT'nin **BTS/Node B** arayüzüne bağlayın.
 - ZXSDR R8862'nin **AISG** arayüzünü AISG kablosu ile NSBT'nin **AISG** arayüzüne bağlayın.
 - NSBT'nin **GND** arayüzünü koruyucu topraklama kablosuyla dış mekan topraklama barasına bağlayın.

Şekil 11-27 ZXSDR R8862'nin NSBT'ye bağlanması



- ½" Jumper
- AISG kablosu
- Koruyucu topraklama kablosu

- c. NSBT'yi ASBT'ye bağlayın.
- NSBT'nin **ANT** arayüzünü bir 7/8" besleme kablosuyla ASBT'nin **BTS/Node B** arayüzüne bağlayın.

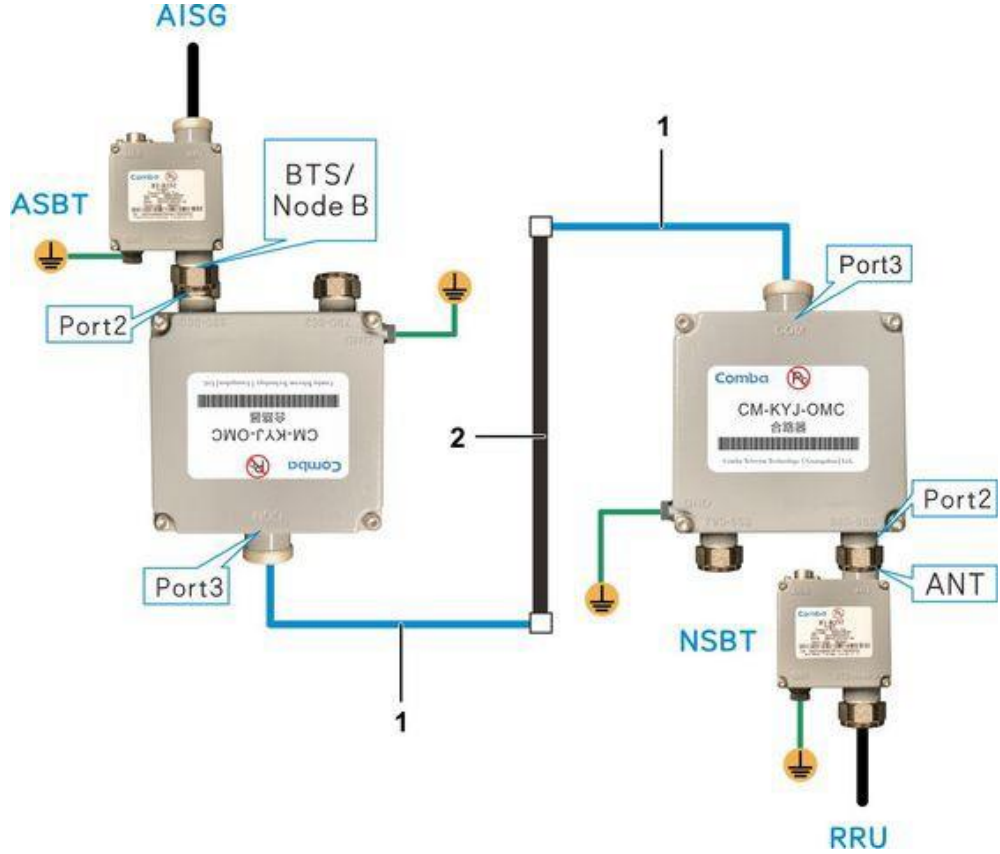
Şekil 11-28 NSBT'nin ASBT'ye bağlanması



1. 7/8" besleme kablosu (feeder)

- d. (Opsiyonel) Bir birleştiricinin kullanıldığı senaryo için kabloyu Şekil 11-29'da gösterildiği gibi bağlayın.
- NSBT'nin **ANT** arayüzünü birleştirici 1 üzerindeki **Port 2'ye** bağlayın.
 - Birleştirici 1 üzerindeki **Port 3'ü** 1/2" jumper ile birleştirici 2 üzerindeki **Port 3'e** 7/8" besleme kablosu yoluyla bağlayın.
 - ASBT'nin **BTS/Node B** arayüzünü birleştirici 2 üzerindeki **Port 2'ye** bağlayın.

Şekil 11-29 Birleştiriciler Kullanarak Kablonun Bağlanması



1. 1/2" Jumper
2. 7/8" besleme kablosu (feeder)

Not

Eğer NSBT ve ASBT arasında (birleştiriciler gibi) bazı yardımcı cihazlar varsa, bu cihazlar mutlaka DC baypas desteğine sahip olmalıdır.

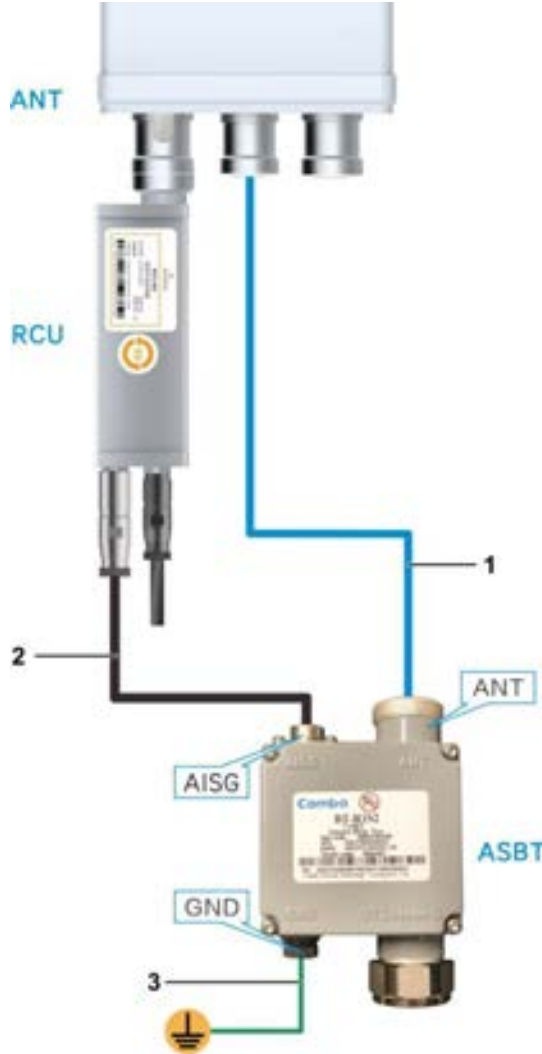
- e. ASBT'yi uzaktan elektrikli tilt antene bağlayın.
 - i. ASBT'nin **ANT** arayüzünü 1/2" jumper ile antenin **+45°** arayüzüne bağlayın.
 - ii. ASBT'nin **AISG** arayüzünü AISG kablosuyla RCU'nun erkek arayüzüne bağlayın.
 - iii. ASBT'nin **GND** arayüzünü koruyucu topraklama kablosuyla dış mekan topraklama barasına bağlayın.

Not

AISG kablosunun dişi konnektörünü RCU'nun erkek konnektörüne bağlamadan önce, konnektörün içinde siyah sızdırmazlık halkasının mevcut olduğu doğrulanmalıdır, bakınız Şekil 11-26.

Eğer sızdırmazlık halkası düşerse, konnektör su sızdırmazlık özelliğini yitirebilir.

Şekil 11-30 ASBT'nin Uzaktan Elektrikli Tilt Antene Bağlanması



1. ½" Jumper
2. AISG kablosu
3. Koruyucu topraklama kablosu

- f. (Opsiyonel) Uzaktan elektrikli tilt antenlerin art arda bağlanmasını içeren bir kurulum senaryosunda, art arda bağlama AISG kabloları üst seviye RCU'nun dişi konnektörüne ve sonrasında alt seviye RCU'nun erkek konnektörüne bağlanmalıdır, bakınız Şekil 11-25.
- g. Konnektörler su geçirmez bir hale getirilmelidir. Farklı konnektörlerin su geçirmezlik işlem yöntemleri için, bakınız Tablo 11-5.

Tablo 11-5 Farklı Konnektörlerin Su Geçirmezlik İşlem Yöntemleri

Konnektör	Su Geçirmezlik İşlem Yöntemi
ZXSDR R8862 üzerindeki AISG konnektörü	Su geçirmezlik işlemlerinin uygulanmasına gerek yoktur.
AISG kablosuna bağlı olan NSBT konnektörü	Detaylar için, Uzaktan Elektrikli Tilt Antenin Konnektörünün Su Geçirmezlik İşlemi bölümüne başvurun.
AISG kablosuna bağlı olan RCU ve ASBT üzerindeki iki konnektör	
Jumper'a bağlı bulunan ZXSDR R8862 ve NSBT üzerindeki iki konnektör	Detayları için, "1+3+3" Su Geçirmezlik bölümüne başvurun.
Besleme kablosuna bağlı bulunan ASBT ve NSBT üzerindeki iki konnektör	
Jumper'a bağlı bulunan uzaktan elektrikli tilt anten ve ASBT üzerindeki iki konnektör	
Uzaktan elektrikli tilt antene bağlı olan RCU konnektör	

h. Kabloları toplayın ve etiketleyin.

11.4.4 (Opsiyonel) Bir İzleme Arayüzü Kablosunun Kurulumu

Bu prosedür bir izleme (MON arayüzü kablosunun kurulumunun nasıl yapılabileceğini açıklamaktadır.

Bir harici izleme cihazının kuru kontak arayüzünün bağlantısı için bir izleme arayüzü kablosu kullanılır.

İçerik

Şekil 11-31 bir harici arayüz cihazının kuru kontak arayüzüne bağlandığında bir izleme kablosunun kablo sıralamasını gösterir.

Şekil 11-31 RRU Kuru Kontak Hat Sıralaması



Kuru Kontak	Renk
1	Kırmızı
	Siyah
2	Kahverengi
	Sarı
3	Mavi
	Beyaz

Adımlar

- İzleme arayüzü kablosunun bir ucunu ZXSDR R8862 şasinin alt kısmındaki AISG/MON arayüzüne bağlayın, bakınız Şekil 11-32.

Şekil 11-32 Bir İzleme Arayüzü Kablosunun Kurulumu



- İzleme arayüzü kablosunun diğer ucunu kuru kontak arayüzüne veya harici izleme cihazının yıldırım koruma kutusuna bağlayın. Kabloların demet haline getirilmesi ve minimum bükülme yarıçapı gereklilikleri için, 8 Kurulum Sonrası Kontroller bölümündeki **Kablo Demetleme ve Sabitleme Gereklilikleri** bölümüne başvurun.
- Kabloyu toplayın ve etiketleyin.

Bölüm 12

Kullanılmayan Konnektörlerin Korunması

Kablolardan tamamen takıldıktan sonra ZXSDR R8862'nin kullanılmayan konnektörlerini korumanız gereklidir.

Adımlar

1. Kullanılmayan konnektörleri kontrol edin.
Kullanılmayan konnektörlerin toz kapağı ile kapatılmış olup olmadığını kontrol edin. Eğer kapatılmamışlarsa bunları toz kapağı ile kapatın, Bakınız Şekil 12-1.

Şekil 12-1 Kullanılmayan Konnektörlerin Kontrol Edilmesi



2. Su geçirmez toz kapakları.
Her bir toz kapağını, toz kapağının sıkıştırıldığı yönde iki kat anti-ultraviyole bant ile sarın. İlk katı aşağıya doğru ve ikinci katı ise yukarıya doğru sarın. İki kat bant sardıktan sonra bandın köşelerini toz kapağının altıyla hizalayın. Bandın uçlarını düğümleyerek bir araya toplayın.

Bölüm 13

Kurulum Sonrası Yapılması Gereken Kontroller

Ekipman Kurulumu Gereksinimleri

No.	Öge
1	Cihaz (RRU ve anten gibi) keşif (survey) tasarım diyagramında açıklanan pozisyona kurulmuştur. Cihazın yıldırım koruma çubuğunun 45 derecelik koruma alanı kapsamında olduğundan emin olunmalıdır. Eğer RRU'nun kurulumu yılda 180'in üzerinde gök gürültülü fırtınalı ve yıldırım açısından yoğun hava koşullarına sahip yüksek dağlık bir alana yapılacaksa, cihaz yıldırım çubuğunun 30 derecelik koruyucu alanı içinde bulunmalıdır.
2	Eğer RRU'nun kurulumu bir direk üzerine yapılacaksa, direğin bir yıldırım çubuğu ile donatılması gerekli değildir. Aynı bir yıldırım çubuğunun direğin yakınında konumlandırılması tavsiye edilir. Eğer direk bir yıldırım çubuğuna sahipse, o zaman yıldırım çubuğunun ayrı olarak doğrudan topraklanması tavsiye edilir.
3	Eğer RRU'nun kurulumu bir dış mekan duvar üzerine yapılacaksa, o zaman cihaz ve yıldırım çubuğunun topraklama kablosu arasındaki mesafe 1 metreden fazla olmalıdır, ve cihaz ile yıldırım çubuğu arasındaki mesafe 20 cm'den fazla olmalıdır.
4	RRU'nun kurulumu iyi havalandırmaya sahip bir pozisyona yapılmalıdır ve eğer mümkünse RRU doğrudan güneş ışığından uzak tutulmalıdır (örneğin, gölgede kalan bir pozisyon tercih edilmelidir). Kurulum bir dışa atım borusunun menfezine veya yağmur suyunun akış noktasına (örneğin, bir sundurmanın altına) konumlandırılmamalıdır.
5	Eğer RRU'nun kurulumu bir antene yakın olan bir noktaya yapılacaksa: <ul style="list-style-type: none">● RRU'nun kurulumu anten direği veya antenin arka tarafındaki herhangi bir dikey pozisyona yapılmalıdır.● RRU'nun kurulumu antenin alt kısmından 40 cm'den daha fazla bir dikey mesafede antenin altındaki herhangi bir noktaya yapılabilir.● RRU'nun kurulumu antenin ana lobu dahilinde yapılmamalıdır; aksi takdirde, antenin radyasyon örüntüsü etkilenebilir ve bu durum kapsamada düşmeye veya girişime/parazite yol açar.
6	RRU direkleri ve anten asma destekleri sağlam olmalı ve rüzgar dayanımı gereksinimlerini karşılamalıdır (rüzgar gücü 12 veya tasarlanandan daha az olmamalıdır).
7	RRU direkleri ve anten asma destekleri $\pm 2^\circ$ den az düşeylik hatası ile dikey olarak monte edilmelidir.
8	Cihaz üzerinde leke bulunmamalı ve cihaz temiz olmalıdır.

No.	Öge
9	Cihaz ciddi olarak hasarlanmış veya deforme olmuş olmamalıdır. Yüzeyler üzerinde hiçbir çizik veya boya soyulması olmamalıdır. Eğer boya soyuluyorsa cihaz üzerine aynı renkte boya tatbik edilmelidir.
10	RRU dikey olarak aşağı yönde RF portu ile monte edilmelidir. RRU'nun altında 30 cm'den az kurulum boşluğu bulunmamalıdır.
11	RRU, PIMAC ve ODCPD, özel montaj parçaları ile monte edilmelidir.
12	Cihaz güvenli biçimde monte edilmiş ve sabitlenmiş olmalı, hiç bir şekilde sallanmamalıdır.
13	Tüm konnektörler ve civatalar eğer varsa belirlenmiş tork uygulanarak sıkıştırılmalıdır.
14	Tüm civatalar düzgün ve doğru biçimde monte edilmeli ve tüm yalıtım contaları, düz contalar, yaylı rondelalar ve somunlar eksik veya tersine monte edilmeden doğru sırayla takılmalıdır.
15	RRU'nun tüm kullanılmayan arayüzleri toz geçirmez kapaklarla korunmalı ve su geçirmezlikleri iyi biçimde sağlanmış olmalıdır.
16	Bakım penceresindeki kablo klipsi güç kablosunun ekranlama katmanının çıplak kısmını sıkıca tutmalıdır.
17	Besleme (feeder) kabloları/optik fiber kablolar ve sektörler arasındaki ilişki doğru olmalıdır.
18	Yönlü antenin Azimut hatası ve yükselme açısı hatası sırasıyla $\pm 5^\circ$ ve $\pm 0.5^\circ$ den daha büyük olmamalıdır. Çok yönlü bir anten düşeylik hatası ± 2 den az olacak şekilde dikey olarak monte edilmelidir.
19	Eğer bir çok yönlü anten ve yönlü anten aynı düşey düzlemdeyse, iki anten arasındaki yükseklik farkı 40 cm'den daha az olamaz ve yönlü anten, çok yönlü antenin üstünde olmalıdır.
20	Farklı sektörlerdeki iki çift polarizasyonlu anten arasındaki boşluk 30 cm'den daha fazla olmamalıdır.
21	Eğer bir çok yönlü anten bir direğin tepesine monte edilecek ise bu direğin tepesine monte edilmelidir. Eğer çok yönlü anten kule üzerine monte edilecek ise bu kulenin tepesine değil orta veya üst kısmına monte edilmelidir. Çok yönlü antenin montaj konumunun altına başka hiçbir anten monte edilmemelidir.

Kablolama Gereklilikleri

No.	Öge
1	Güç kabloları birbirine bağlanamaz ve tek bir güç kablosu üzerinde hiçbir ek yeri bulunamaz.
2	Her bir kablonun yüzeyi temiz olmalı ve yapım işaretleri bulunmamalıdır. Kablonun yalıtım kılıfı katmanı hasarlı veya çizik olmamalıdır.

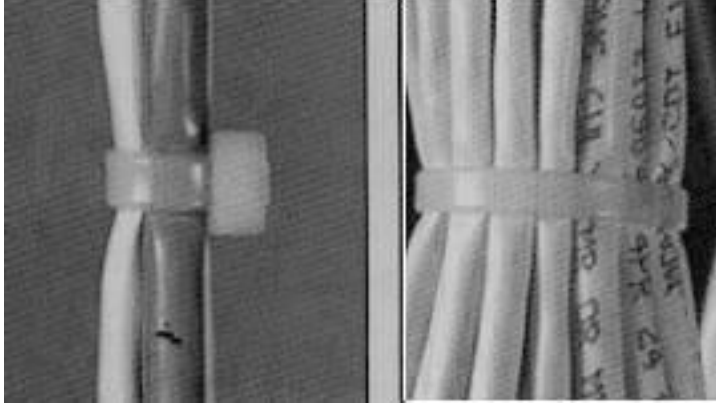
No.	Öge
3	Farklı tipteki kablolar ayrı ayrı yönlendirilmeli ve belirli yönlerde düz olarak gitmeli, birbiri üzerinden çapraz geçiş yapmamalı ve doğru gerilimle güvenli biçimde bağlanmalıdır. Hiç bir kablunun bükülmüş veya eğilmiş olmadığından veya havada serbest asılı olmadığından emin olun.
4	Eğer kablolama dış mekanda yapıldıysa, dış mekan kablosunun zemin ve kablo çatısı boyunca yönlendirilmiş olması gereklidir. Eğer kablolama bir duvar boyunca yapıldıysa kablunun sabitlenmiş olması gereklidir. Kabloların havada serbest asılı olmasına veya köprü bağlantısı yapılmasına izin verilmez.
5	Sinyal kabloları, DC güç kabloları, AC güç kabloları ve besleme (feeder) kabloları, kablo merdiveni boyunca paralel olarak yönlendirilmeli ve farklı türdeki kablolar arasında 10 cm'den daha büyük bir boşluk bırakıldığından emin olunmadır.
6	Dış mekan kabloları yıldırım yakalama çubuğuna bağlanamaz veya üzerinden yönlendirilemez. Dış mekan kabloları yıldırım yakalama çubuğunun daha altından yönlendirilmeli ve kablolar ve yıldırım yakalama çubuğu arasında 20 cm'den daha az olmayan bir boşluk ayrılmış olmalıdır.
7	Eğer bir dış mekan kablosu (örneğin bir dış mekan DC kablosu, dış mekan AC kablosu, dış mekan optik fiber kablosu ve besleme kablosu) ekipman odası içerisine besleme (feeder) penceresinin alt köşesinden daha yüksekteki bir pozisyondan yönlendirilmeli ve su geçirmezlik için özel olarak bükülmüş olmalıdır. Kablunun bükülme yerinin en alt ucu pencerenin alt köşesinden 10 cm ila 15 cm daha aşağıda olmalıdır. Eğer kablo, besleme (feeder) penceresinin alt köşesinden daha aşağıdaki bir pozisyondan yönlendirildiyse su geçirmezlik için kablunun bükülmesine gerek yoktur.
8	Bir dış mekan AC kablosunun dış mekan kısmı bir PVC boru veya dış mekan oluklu borusu ile korunmalıdır.
9	Dış mekan kablolar duvar üzerinden veya zeminin altından geçirildiğinde kablo kanalları monte edilmelidir.
10	Kabloların yerleşimi BBU veya çatının ısı yayılımından etkilenmemelidir.
11	Eğer bir kablo (besleme kablosu veya optik fiber kablo gibi) bükülmüşse, bükülme yarıçapının minimum bükülme yarıçapı gereksinimlerini karşıladığından emin olun, bu bükülme yarıçapının kablunun dış çapına eşit veya ondan 20 kat daha büyük olması gerektiği anlamına gelir.
12	Artan anten besleme kabloları S veya 8 şeklinde sarılmalıdır, ve artan optik fiber kablo bir makaraya sarılmalı (örneğin, RRU yakınındaki bir makara üzerine sarılmalı) ve uygun bir biçimde sabitlenmelidir.
13	Yönlendirilmiş olan dış mekan optik kablolar üzerine ağır kablolar konulmamalıdır. Optik kablolar keskin kenarlardan uzak tutulmalıdır.
14	Bir besleme kablosu kablolama esnasında keskin kenarlar veya olası herhangi bir hasarlanmaya karşı korunmalıdır. Eğer besleme kablosunun yatay ekseninde çekilmesi gerekiyorsa, tahta paneller ve ince destek plakaları gibi uygun koruyucu malzemeler kullanarak korunmalıdır. Eğer besleme kablosunun çekilme esnasında keskin kenarlara karşı korunma sağlanamıyorsa, uygun koruyucu önlemler alınmalı ve gerekmesi halinde önemli parçalar bir personel tarafından korunmalıdır.

Kabloların Demet Haline Getirilmesi ve Sabitleme Gereklilikleri

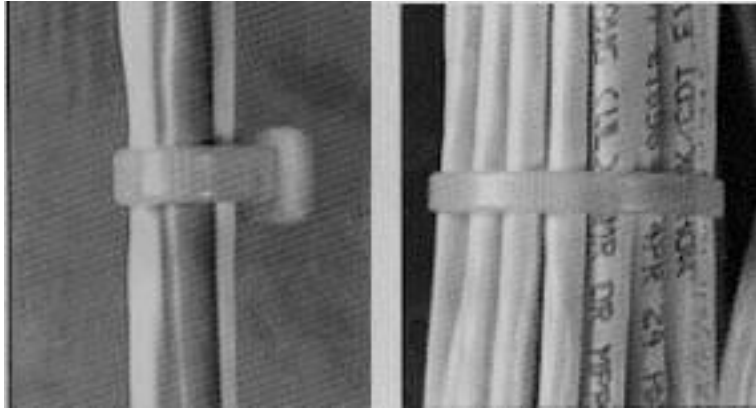
No.	Öge
1	Bir kablo mutlaka demet haline getirilmelidir. Aynı tipteki kablolar mutlaka düz bir biçimde yönlendirilmeli ve birbirlerine yakın ve düzenli bir biçimde tutulmalıdır. Kabloların iki demeti arasındaki yatay ve dikey farklılıklar 5 mm'yi aşmamalıdır
2	Eğer kablo demetleri bükülecekse, bükülmeden kaynaklanan kuvvetin sebep olabileceği kırılmanın önlenmesi için kabloların bağlanması amacıyla bükümün her iki tarafına mutlaka kablo bağları bağlanmalıdır.
3	Kablo bükümleri özdeş ve düzgün olmalıdır. Kabloların minimum bükülme yarıçapları aşağıdaki şekildedir: <ul style="list-style-type: none"> ● Besleme kabloları: Süper esnek ¼" besleme kabloları için ≥ 25 mm, yaygın esnekliğe sahip ¼" besleme kabloları için ≥ 80 mm, süper esnek ½" besleme kabloları için ≥ 55 mm, yaygın esnekliğe sahip ½" besleme kabloları için ≥ 125 mm, 7/8" besleme kabloları için ≥ 250 mm ve yaygın olarak kullanılan 5/4" besleme kabloları için ≥ 380 mm'dir. ● Sayısal trunk kabloları ve Ethernet kabloları: ≥ 60 mm. ● Dış mekan optik fiber kablolar: Dış mekan optik fiber kabloların çaplarının 20 katından daha fazla olmalıdır. ● Güç kabloları ve koruyucu topraklama kabloları: Kablo çapının 5 katından daha fazla olmalıdır.
4	Kablo klipslerinin özellikleri uygun olmalıdır. Aynı kablo demeti üzerinde kullanılan kablo klipsleri aynı olmalıdır. Kablo klipslerinin seri bağlantısı tecrübe edilmemelidir. Seri bağlantıda en fazla sadece iki kablo klipsi kullanılabilir.
5	Yeteri kadar serbest bırakılarak kablo bağları eşit miktarda boşluk bırakılarak kullanılmalıdır. Aynı yöne doğru yönlendirilen kabloların bir demeti üzerindeki kablo bağları mutlaka aynı yöne dönük olmalıdır. Yatay iç mekan kablo tepsisi üzerinde güç kablosu bağlandığında, kablo klipsleri arasındaki maksimum mesafe kablo tepsisinin ray aralığının iki katını aşmamalıdır. Güç kablosu dikey iç mekan kablo tepsisine bağlandığında, güç kablosu her iki raya da bağlanmalıdır. Güç kablosu iç mekanda dikey olarak döşendiğinde ve elde bir kablo tepsisi mevcut değilse, o zaman kablo klipsleri arasındaki mesafe 10 cm ile 20 cm arasında olmalıdır. Kablo düzgün bir biçimde bağlanmalıdır.
6	Bir kablo merdiveni boyunca yönlendirilmiş dış mekan kabloları mutlaka kablo bağlarıyla bağlanmalı ve güvenli bir biçimde sabitlenmelidir. Eğer kablolar yatay olarak yönlendirilmişse, kablo bağları arasındaki mesafe 1 metreyi aşmamalıdır. Eğer kablolar dikey olarak yönlendirilmişse, kablo bağları arasındaki mesafe 80 santimetreyi aşmamalıdır.
7	Her bir kablo bağının artık ucu kablo bağı bağlandıktan sonra kesilmelidir. Bir iç mekan kablo bağı için, tüm artık kısımlar düzgün bir yüzeye sahip olacak şekilde kesilmelidir. Bir dış mekan kablo bağı için, artık kısım kesildikten sonra 3 mm'lik bir kuyruk kısmı rezerve bırakılmalıdır. İç mekan kablolar için beyaz kablo bağları kullanılmalıdır. Dış mekan kablolar için siyah kablo bağları kullanılmalıdır. İç mekan ve dış mekan kablolar için beyaz ve siyah kablo bağlarının karma kullanımı yapılmamalıdır.
8	Dış mekan optik fiber kablolar ve güç kabloları çok sıkı bir biçimde bağlanmamalıdır; aksi takdirde, kablolar sıkışacaktır. Kablo üzerine uygulanan aşırı baskı kabloyu deforme edecek ve bu durum transmisyon performansını etkileyecektir, bakınız Şekil 13-1 ve Şekil 13-2.
9	İkili veya üçlü besleme kablosu sabitleme kelepçeleri kullanılmalıdır. Yatay olarak yönlendirilmiş besleme kabloları 1.5 metreden daha fazla bir aralık bırakmayacak şekilde bağlanmalıdır. Dikey olarak yönlendirilmiş besleme kabloları 1 metreden daha fazla bir aralık bırakmayacak şekilde bağlanmalıdır. Sabitleme kelepçeleri eşit aralıklarla kullanılmalı ve aynı yöne bakmalıdır. Bunlar uygun bir biçimde sabitlenmelidir.

No.	Öge
10	Dış mekan antenlerinin jumper'ları, rüzgara bağlı olarak jumperların aşırı derecede veya çok sık bükülmesini önlemek için direk veya kulenin çapraz çubuğu boyunca güvenilir bir şekilde sabitlenmelidir.

Şekil 13-1 Çok Sıkı Bağlanmış



Şekil 13-2 Düzgün Biçimde Bağlanmış



Topraklama Gereksinimleri

No.	Öge
1	Yıldırım şeritlerine sahip bir bina için, yıldırım çubuklarının aşağıya gidişleri doğrudan yıldırım şeritlerine kaynaklanmalıdır. Yıldırım şeritlerine sahip bir bina için, yıldırım çubuklarının aşağıya gidişleri topraklama şebekesine yönlendirilmelidir.. Eğer cihaz bir kule üzerine yerleştirilmişse, kule güvenilir bir biçimde topraklanmış olmalıdır.
2	Dış mekan metal nesnelerinin tüm konnektörleri ve bağlantıları gerekli yerlerde pas önleyici boya uygulanarak veya gres yağı tatbik ederek korozyon ve pasa karşı korunmalıdır.
3	Eğer RRU kurulumu dış mekanda yapılacaksa, topraklama gereklilikleri aşağıdaki şekildedir: <ul style="list-style-type: none"> • Bir dış mekan DC RRU için 16 mm²'den daha küçük olmayan bir çapa sahip bir koruyucu topraklama kablosu kullanılmalı ve bu kablo kuleye, çatının üzerindeki yıldırım şeritlerine veya yakındaki bir kablo tepsisine bağlanmalıdır.

No.	Öge
	<p>Kablolama mesafesi 1.5 metreyi aşmamalıdır ve topraklama noktaları mutlaka güvenilir bir biçimde örtüşmelidir. Eğer ODCPD RRU'nun ön, arka veya yan tarafına bağlanırsa, RRU koruyucu topraklama kablosu yoluyla ODCPD üzerindeki bir topraklama terminaline bağlanır ve ODCPD üzerindeki diğer topraklama terminali kuleye, çatının yıldırım koruma şeritlerine veya 16 mm²'lik bir koruyucu topraklama kablosu yoluyla yakındaki bir kablo tepsisine bağlanır. Kablolama mesafesi 1.5 metreyi aşmamalıdır ve topraklama noktaları mutlaka güvenilir bir biçimde örtüşmelidir. Eğer gerekiyorsa, bir topraklama barası kullanılabilir. Cihazın koruyucu topraklama kablosu topraklama barasına bağlanır ve ardından çok kanallı bakır teller veya düzleştirilmiş çelik yoluyla topraklama şebekesine bağlanır.</p> <p>Bir dış mekan AC RRU için; RRU bir koruyucu topraklama kablosu yoluyla PIMAC üzerindeki topraklama terminaline bağlanır, ve PIMAC kuleye, çatının yıldırım şeritlerine, veya 16 mm²'lik bir koruyucu topraklama kablosu yoluyla yakındaki bir kablo tepsisine bağlanır. Kablolama mesafesi 1.5 metreyi aşmamalıdır ve topraklama noktaları mutlaka güvenilir bir biçimde örtüşmelidir. Eğer gerekiyorsa, bir topraklama barası kullanılabilir. Cihazın koruyucu topraklama kablosu topraklama barasına bağlanır ve ardından çok kanallı bakır teller veya düzleştirilmiş çelik yoluyla topraklama şebekesine bağlanır.</p>
4	<p>Eğer RRU kurulumu iç mekanda yapılacaksa, topraklama gereklilikleri aşağıdaki şekildedir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Eğer RRU bir duvara bağlanacaksa, RRU 16 mm²'den daha az olmayan bir çapa sahip bir koruyucu topraklama kablosu yoluyla iç mekan topraklama barasına bağlanabilir. ● Eğer RRU bir yerden yükselen montaj bağlantı parçası üzerine bağlanabilir; RRU 16 mm²'den daha az olmayan bir çapa sahip bir koruyucu topraklama kablosu yoluyla montaj bağlantı parçasının üzerindeki baraya bağlanabilir, ve ardından bara 16 mm²'den daha az olmayan bir çapa sahip bir koruyucu topraklama kablosu yoluyla iç mekan topraklama barasına bağlanmalıdır.
5	<p>Dış mekan korumalı DC kabloların topraklama gereklilikleri aşağıdaki şekildedir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● RRU üzerinde, bir dış mekan korumalı DC kablonun bir topraklama kiti yoluyla topraklanmasına gerek yoktur. Bir bakım penceresiyle RRU için, dış mekan korumalı DC kablonun koruyucu katmanı topraklama için bakım penceresi içindeki metal kablo klipsiyle sabitlenmelidir. Bir ODCPD ile RRU için, dış mekan korumalı DC kablonun koruyucu katmanı topraklama için ODCPD içindeki metal kablo klipsiyle sabitlenmelidir. ● Dış mekan korumalı DC kablo, dış mekan topraklama barasına ekipman odasının besleme (feeder) penceresinin yakınında bulunan topraklama kiti yoluyla bağlanmalıdır. Eğer güç kablosu besleme ünitesi penceresine yönlendirildikten sonra topraklanmışsa topraklama kiti iki kat yalıtım bandıyla sarılmalıdır. Eğer güç kablosu besleme ünitesi penceresine yönlendirilmeden önce topraklanmışsa topraklama kiti mutlaka "1+3+3" su geçirmezlik yöntemiyle suya karşı korunmalıdır. ● Bir dış mekan korumalı DC kablo dış mekan kabinetinin kablo giriş deliğine yönlendirilmeden önce, güç kablosu mutlaka bir topraklama kiti yoluyla dış mekan topraklama barasına bağlanmalıdır. Topraklama kiti mutlaka "1+3+3" su geçirmezlik yöntemiyle suya karşı korunmalıdır.

No.	Öge
6	<p>Dış mekan korumalı AC kabloların topraklama gereklilikleri aşağıdaki şekildedir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Dış mekan korumalı AC kablonun koruyucu katmanı topraklama için AC/DC yıldırım koruma kutusu veya PIMAC içindeki metal kablo kelepçesiyle sabitlenmelidir. ● Eğer AC güç kabineti kurulumu iç mekanda yapılmışsa, dış mekan korumalı AC kablo mutlaka ekipman odasının besleme ünitesi penceresi yakınındaki topraklama kiti yoluyla dış mekan topraklama barasına bağlanmalıdır. Eğer güç kablosu besleme ünitesi penceresine yönlendirildikten sonra topraklanmışsa topraklama kiti iki kat yalıtım bandıyla sarılmalıdır. Eğer güç kablosu besleme ünitesi penceresine yönlendirilmeden önce topraklanmışsa topraklama kiti mutlaka "1+3+3" su geçirmezlik yöntemiyle suya karşı korunmalıdır. ● Eğer AC güç kabineti kurulumu dış mekanda yapılmışsa, dış mekan korumalı AC kablo mutlaka AC güç kabinetinin kablo girişine yönlendirilmeden önce topraklama kiti yoluyla dış mekan topraklama barasına bağlanmalıdır. Topraklama kiti mutlaka "1+3+3" su geçirmezlik yöntemiyle suya karşı korunmalıdır.
7	<p>Anten besleme sisteminin besleme ünitesi topraklama gereklilikleri aşağıdaki şekildedir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Eğer RRU'nun kurulumu bir antene yakın olan bir noktaya yapılacaksa: <ol style="list-style-type: none"> 1. Eğer besleme kablosu veya jumper'in uzunluğu 5 metrenin altındaysa bir besleme kablosunun topraklanmasına gerek yoktur. 2. Eğer besleme kablosunun uzunluğu 5 metreden fazla ancak 20 metreden kısaysa bir besleme kablosu RRU'nun yan tarafından topraklanmalıdır. ● Eğer RRU kurulumu dış mekanda gerçekleştirilmişse ve antenden (20 metreden daha fazla) uzaktaysa ana besleme kablosu aşağıdaki şekilde kullanılır: <ol style="list-style-type: none"> 1. Besleme (feeder) kablosunu RRU üzerinde toprağa bağlayın. 2. Besleme (feeder) kablosunu anten üzerinde toprağa bağlayın. 3. Besleme kablosu bir kule üzerinde bulunan bir istasyon için, besleme kablosu mutlaka kuleyi terk etmeden önce topraklanmalıdır. Eğer kule ve RRU arasındaki mesafe 10 metreden daha az ise, besleme kablosunun kuleyi terk etmeden önce topraklanmasına gerek yoktur. Eğer kule üzerindeki besleme kablosunun uzunluğu 10 metreden daha fazlaysa, besleme kablosu kulenin uzunluğunun orta noktasında topraklanmalıdır. ● Eğer RRU iç mekana kurulmuşsa: <ol style="list-style-type: none"> 1. Besleme (feeder) kablosunu ekipman odasındaki besleme penceresine yönlendirilmeden önce toprağa bağlayın. 2. Besleme (feeder) kablosunu anten üzerinde toprağa bağlayın. 3. Besleme kablosu bir kule üzerinde bulunan bir istasyon için, besleme kablosu mutlaka kuleyi terk etmeden önce topraklanmalıdır. Eğer kule ve besleme ünitesi penceresi arasındaki mesafe 10 metreden daha az ise, besleme kablosunun kuleyi terk etmeden önce topraklanmasına gerek yoktur. Eğer kule üzerindeki besleme kablosunun uzunluğu 10 metreden daha fazlaysa, besleme kablosu kulenin uzunluğunun orta noktasında topraklanmalıdır.
8	<p>Bir besleme kablosu topraklama bakır barasına veya kuleye iyi bir biçimde topraklanmalıdır. Açıkta kalan bir uca izin verilmemelidir. Bir bakır topraklama barası olmayan kule için, besleme kablosunun topraklama terminali ve kuleye monte edilmiş olan yükseltici kuleye ayrı ayrı bağlanabilir. Bakır topraklama barasının her bir sabitleme noktası sadece bir topraklama terminaline bağlanabilir.</p>

No.	Öge
	Güvenilir bir bağlantı elde edilebilmesi için bağlantı noktasının üzerindeki boya bağlantı öncesinde temizlenmelidir. Bağlantı işlemi sonrasında, topraklama noktası pasa karşı korunmalıdır.
9	Bir bakır besleme kablosu topraklama kısmı bir alüminyum besleme kablosu için kullanılmamalıdır; bir alüminyum besleme kablosunun topraklama kısmı bir bakır besleme kablosu için kullanılmamalıdır çünkü bakır ve alüminyum arasında elektro kimyasal korozyon olacaktır.
10	Bir dış mekan topraklama kiti için, topraklama kablosu ve ana kablo arasındaki açı (yukarıya doğru olan eğim açısı dahil) yukarıya doğru olmamalıdır. Dış mekan kabineti veya besleme kablosu penceresinden uzaktaki bir topraklama kiti için, topraklama kablosu dış mekan kabineti veya besleme kablosu penceresinden yönlendirilmelidir. Topraklama kablosu ve kablo arasındaki açı 15°'den fazla olmamalıdır.
11	Eğer RRU, AC/DC yıldırım koruma kutusu, PIMAC veya ODCPD bir çatı üzerine kurulmuşsa, cihaz için yıldırım şeridinin topraklama noktası aşağıya doğru giden yıldırım çubuğu için yıldırım şeridi üzerindeki topraklama noktasından 5 metreden daha fazla uzakta olmalıdır. Eğer RRU, AC/DC yıldırım koruma kutusu, PIMAC veya ODCPD bir kule üzerine kurulmuşsa, cihaz için kule üzerindeki topraklama noktası yıldırım çubuğunun lehimleme noktasından 1.5 metreden daha fazla uzakta olmalıdır.
12	Dağıtım ekipmanı (örneğin; MDF, DDF ve ODF'ler) güvenilir bir biçimde topraklanmalıdır.
13	DC koruyucu topraklama kablosu ve AC koruyucu topraklama kablosu mutlaka ayrı ayrı topraklanmalıdır.
14	Çatılar arasındaki koruyucu topraklama kabloları çatılar arasındaki planlanmış eş potansiyele sahip bağlantılar haricinde seri olarak bağlanmamalıdır.
15	Bir iç mekan topraklama barası ve dış mekan topraklama barası doğrudan seri bağlantı yerine mutlaka ayrı ayrı topraklama şebekesine bağlanmalıdır.

Su Geçirmezlik Gereklilikleri

No.	Öge
1	Bakım penceresinin su girişini engellemek için sıkıştırılmış olduğunu doğrulayın.
2	RRU besleme (feeder) kablosu konnektörlerinin, anten besleme (feeder) kablosu konnektörlerinin, jumperlar ve besleme kabloları arasındaki konnektörlerin ve besleme kabloları ve topraklama kitleri arasındaki konnektörlerin iyi bir şekilde su geçirmez hale getirilmiş olduğunu doğrulayın.

Bölüm 14

Güç Açma Denetimi

ZXSDR R8862, kurulum sonrasında açılır. Herhangi bir hata bulunması durumunda ZXSDR R8862 üzerinde sorun giderme (troubleshooting) işlemi gerçekleştirmeniz gereklidir.

İçerik

ZXSDR R8862'nin güç açma denetimi akışının adımları aşağıda anlatılmıştır.

Adımlar

1. Güç dağıtım çekmecesinde tüm güç anahtarlarının KAPALI (OFF) konumuna ayarlayın.
2. Multimetrenin anahtarını direnç türüne ayarlayın ve gücün doğru olduğundan ve kısa devre olmadığından emin olmak için multimetre yardımıyla güç girişi terminali üzerinde ölçüm yapın.
3. Multimetrenin anahtarını gerilim türüne ayarlayın ve giriş geriliminin anma gerilimi olduğundan emin olmak için multimetre yardımıyla güç girişi terminali üzerinde ölçüm yapın.
4. Güç kaynağı ekipmanını ZXSDR R8862'ye bağlayın veya yıldırımdan korunma kutusunun havalı devre kesicisini açın.
5. Ani akımı önlemek için cihaza hücrelerin sırasına uygun olarak 30 saniyelik aralıklarda güç verin. Bir hücre içerisindeki fiber kabloların BBU üzerindeki göstergeler üzerinden düzgün biçimde bağlanmış olup olmadığını kontrol edin.

Bölüm 15

Kapanış

Kurulum sonrasında aşağıdaki işlemleri gerçekleştirin:

- Aletleri düzenleyin.
Kurulum sırasında kullanılan aletleri doğru yerlere koyun.
- Arta kalan malzemeleri toplayın.
Kullanılmayan malzemeleri toplayın ve bunları müşteriye verin.
- Artık malzemeleri ortadan kaldırın.
Artık malzemeleri ortadan kaldırın ve ortamı temizleyin.
- Kurulum raporunu tamamlayın.
Kurulum raporunu doldurun ve görevli personele teslim edin.
Eğer saha düzgün biçimde çalışıyorsa, işletim ve bakım mühendislerine kurulumun tamamlandığına dair bilgi verin.

Bölüm 16

Ek A Bir Topraklama Kitinin Kurulumu

Bu prosedürde bir topraklama kitinin nasıl kurulacağı açıklanmıştır.

İçerik

Topraklama kiti monte edilmesi gereken güç kabloları ve anten besleme (feeders) kabloları. Bir güç kablosu, dış mekan topraklama barasına ekipman odasının besleme (feeder) penceresinin yakınında bulunan topraklama kiti yoluyla bağlanmalıdır. Topraklama kitinin montaj konumu hakkında açıklama için Tablo 16-1 ve Tablo 16-2'ye başvurunuz.

Tablo 16-1 Bir Güç Kablosu için Topraklama Kiti Pozisyonu

Kablo	Topraklama Kiti Pozisyonu
Güç kablosu	Eğer besleme penceresinin yakınındaki dış mekan topraklama barası, iç mekana kurulmuş ise (bazı nedenlerle, örneğin hırsızlığa karşı koruma gibi), güç kablosu iç mekan topraklama barasına bağlanmak yerine besleme penceresi içerisine yönlendirildikten sonra iç mekanda bulunan dış mekan topraklama barasına bağlanır.
	Eğer besleme penceresinin yakınındaki dış mekan topraklama barası, iç mekana kurulmuş ise, güç kablosu besleme penceresi içerisine yönlendirilmeden önce dış mekan topraklama barasına bağlanır.

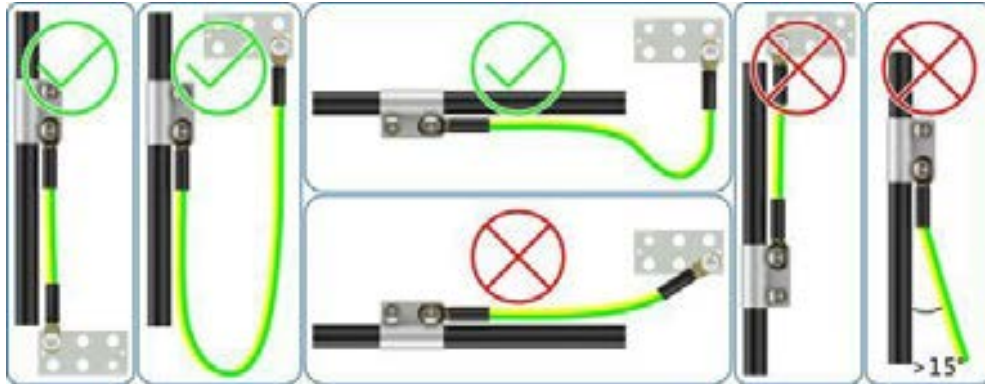
Tablo 16-2 Anten Besleme (Feeder) Kablosu için Topraklama Kiti Pozisyonu

Kablo		Uzunluk (m)	Topraklama Kiti Pozisyonu
Anten besleme (feeder) kablosu	RRU, antenin yakınındadır.	Besleme (feeder) kablosunun veya jumper'ın uzunluğu 5 metreden daha az	Topraklama kiti kullanılmamıştır.
		Besleme (feeder) kablosu uzunluğu 5 metreden daha fazla ve 20 metreden daha az	Topraklama kiti RRU tarafında topraklanmıştır.
	RRU, antenin uzağındadır.	Besleme (feeder) kablosu uzunluğu 20 metreden daha fazla	<ul style="list-style-type: none">● Topraklama kiti RRU tarafında topraklanmıştır.● Topraklama kiti anten tarafında topraklanmıştır.

Kablo		Uzunluk (m)	Topraklama Kiti Pozisyonu
Hem RRU hem de anten kule üzerindedir.		Kule ve RRU arasındaki mesafe 10 metreden daha az	Besleme (feeder) kablosunun kuleyi terk etmeden önce topraklanmasına gerek yoktur.
		Kule ve RRU arasındaki mesafe 10 metreye eşit ya da daha fazla	Besleme (feeder) kablosunun kuleyi terk etmeden önce topraklanması gereklidir.
		Kule üzerindeki besleme (feeder) kablosunun uzunluğu 10 metreden daha fazla	Besleme (feeder) kablosunun kule üzerindeki uzunluğunun yarısında topraklanması gereklidir.
RRU iç mekana kurulmuştur.	-	-	<ol style="list-style-type: none"> Besleme (feeder) kablosunu ekipman odasındaki besleme penceresine yönlendirilmeden önce toprağa bağlayın. Besleme (feeder) kablosunu anten üzerinde toprağa bağlayın.

Şekil 16-1, bir topraklama kiti için kurulum gerekliliklerini göstermektedir.

Şekil 16-1 Bir Topraklama Kiti için Kurulum Gereklilikleri

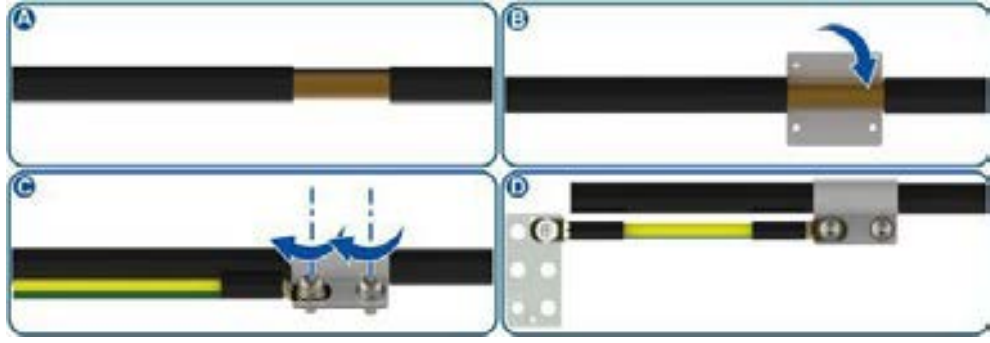


Not

Eğer bir topraklama kiti kullanılmışsa, topraklama kablosu ve güç kablosu arasındaki açı yukarı yönde olamaz yada 15 dereceden daha büyük olamaz. Eğer topraklama kiti besleme (feeder) penceresinden uzaktaysa, topraklama kablosunun güç kablosunun aşağı yönü boyunda besleme penceresine doğru yönlendirilmesi gereklidir.

Adımlar

1. Topraklama kitinin kurulacağı pozisyonu belirleyin. Topraklama kitinin büyüklüğüne bağlı olarak kablo kılıfını kesin, bakınız Şekil 16-2.

Şekil 16-2 Topraklama Kiti Kurulumu

2. Topraklama kitini kablo kanalı içerisine ittin.
3. Topraklama kiti üzerindeki vidaları sıkıştırın.
4. Topraklama kablosunun diğer ucunu bakır topraklama barasına bağlayın.
5. “1+3+3” çözümüyle topraklama kitini ve güç kablosunu su geçirmez hale getirin. Ayrıntılar için 16.3 Bir Topraklama Kitinin Su Geçirmezlik Gereklilikleri bölümüne başvurun.

Bölüm 17

Ek B Arayüz Su Geçirmezlik Önlemleri

Dış mekana kurulan bir ZXSDR R8862'nin su geçirmezlik önlemleri hakkındaki açıklamalar için Tablo 17-1'e başvurun.

Tablo 17-1 ZXSDR R8862 Arayüz Su Geçirmezlik Önlemleri

Yeri	Yöntem
RRU'nun ANT arayüzü	Soğuk büzüşmeli tüp kullanarak su geçirmezlik sağlama. Ayrıntılar için 17.1 Soğuk Büzüşmeli Tüp Kullanarak Su Geçirmezlik bölümüne başvurun.
Antenin ANT arayüzü	1+3+3 su geçirmezlik çözümü ile arayüzün su geçirmezliğinin sağlanması. Ayrıntılar için, 17.2 "1+3+3" Su Geçirmezlik bölümüne başvurun.
Topraklama kiti	1+3+3 su geçirmezlik çözümü ile topraklama kitinin su geçirmezliğinin sağlanması. Ayrıntılar için 17.3 Bir Topraklama Kitinin Su Geçirmezlik Gereklilikleri bölümüne başvurun.
Kullanılmayan arayüz	İki kat anti-ultraviyole bant sarın. Ayrıntılar için, Kullanılmayan Konnektörlerin Korunması bölümüne başvurun.
AISG/MON arayüzü	Hiçbir su geçirmezlik önlemi gerekli değildir.
Anten tarafındaki uzaktan elektrikli tilt anten arayüzü	Arayüzün su geçirmezliğini sağlayın. Detaylar için, 17.4 Uzaktan Elektrikli Tilt Antenin Konnektörünün Su Geçirmezlik İşlemi bölümüne başvurun.

17.1 Soğuk Büzüşmeli Tüp Kullanılarak Su Geçirmezlik

ZXSDR R8862'nin ANT arayüzü, soğuk büzüşmeli tüp kullanılarak su geçirmez hale getirilir.

Adımlar

1. RF jumper'ı soğuk büzüşmeli tüp içerisinden geçirin ve jumper'ı ZXSDR R8862'nin ANT arayüzüne bağlayın, bakınız Şekil 17-1.

Şekil 17-1 RF Jumper'ın Soğuk Büzüşmeli Tüp İçerisinden Geçirilmesi



2. RF jumper'ı 25 N m tork uygulayarak bir 32" somun anahtarı ile sabitleyin, bakınız Şekil 17-2.

Şekil 17-2 RF Jumper Arayüzünün Sabitlemesi

3. 50 mm (en) × 1,65 mm (kalınlık) × 200 mm (uzunluk) boyutlarına sahip su geçirmez bant kullanın. RRU'nun altından 130 mm yükseklikteki noktaya kablo çapını genişletmek için eşit ve üst üste binecek şekilde üç kat su geçirmez bant sarın ve üst üste binmiş birleşme yerine elinizle sıkı sıkı bastırın, bakınız Şekil 17-3.



Bant, kablo çapını genişletmek için sarılır, bu nedenle Bandı çekip çıkartmayın.

Şekil 17-3 Su Geçirmez Bandın Sarılması



4. Kablonun etrafındaki tüp telini spiral şeklinde çekerken soğuk büzüşmeli tüpü, konnektörün köküne sabitlenene kadar RRU'nun köküne doğru ittirin. Bu işlemden sonra tüpü ittirmeyin ancak tıp tellerini ok yönünde dışarı doğru çekin ,bakınız Şekil 17-4.



Eğer tüp veya kablolar sorunsuz şekilde itilemiyor veya çekilemiyorsa, bunları güç kullanarak ittirmeyin veya çekmeyin. Kablo etrafındaki tüm telleri, ok yönünde ittirirken veya çekerken, döndürün.

Şekil 17-4 Sabitlenmiş Soğuk Büzüşmeli Tüp**Sonuç**

Şekil 17-5, sabitlenmiş soğuk büzüşmeli tüpü göstermektedir.



Tüpü RRU jumper arayüzünün köküne büzüştürürken, tüpün üst kısmı ve arayüz kökü arasında 6 mm'den daha fazla mesafe olmaması daha iyidir.

Şekil 17-5 Yüklemenin Tamamlanması



17.2 “1+3+3” Su Geçirmezlik

"1+3+3" su geçirmezlik, "bir kat izolasyon Bandı + üç kat su geçirmez bant + üç kat anti-ultraviyole bant" anlamına gelir. "1+3+3" su geçirmezlik, anten besleme kablolarının her iki ucundaki topraklama kitlerine ve ANT konnektörlere uygulanır.



Eğer iki besleme (feeder) konnektörü arasındaki boşluk çok küçükse, "1 + 3 + 3" işlemi gerçekleştirilemeyebilir. Bu durumda "1 + 1 + 1" işlemini uygulayabilir ve sırasıyla bir kat su geçirmezlik Bandı ve bir kat anti-ultraviyole bant sarabilirsiniz.

Adımlar

5. Kablo konnektörlerini temizleyin ve konnektörler üzerinde hiç kir veya yağ lekesi olmadığından emin olun.
6. Bir kat elektrik izolasyon Bandı sarın.

Kablo konnektörü bağlandıktan sonra, konnektörü aşağıya doğru konnektörün sıkıştırıldığı yönde izolasyon Bandı ile sarın, her bir tur bir önceki turun yarısını kaplamalıdır, bakınız Şekil 17-6. Konnektörün ucuna yaklaşık 10 mm kalana kadar izolasyon Bandı sarıldığından emin olun. Konnektörü sararken, Bandı uygun bir güç kullanarak gerdirin.

Şekil 17-6 Bir Kat Elektrik İzolasyon Bandının Sarılması

7. İç kat su geçirmez bant sarın.

Su geçirmez Bandı, genişliği orijinal genişliğinin %50 ila %75'i olana kadar genişletin.

Konnektörün gevşemesini önlemek için konnektörün sıkıştırıldığı yönde üç kat su geçirmez bant sarın. İlk katta konnektörü yukarıya doğru sarın, ikinci katta aşağıya doğru sarın ve ardından üçüncü katta tekrar yukarıya doğru sarın, Yağmur suyu girişini önlemek için her bir tur, bir önceki turun üçte birini kaplamalıdır, bakınız Şekil 17-7. Konnektör üç kat bant ile tamamen sarılmadan Bandı kesmeyin. Su geçirmez bant ile sarılan kısmın 20 mm'den daha uzun olmadığından emin olun.

Konnektör su geçirmez bant ile sarıldıktan sonra, su geçirmez Bandın kablo ve kablo konnektörüne sıkıca yapışmasını sağlamak için sarılan kısmı her iki elinizle defalarca sıkıştırın.

Şekil 17-7 Su Geçirmez/Anti-Ultraviyole Bandın Sarılması

Not

Bandın en üst katının suyun nüfuz etmesini önlemek amacıyla aşağıdan yukarıya doğru uygulanması gereklidir.

8. Üç kat anti-ultraviyole bant sarın.

Konnektörü su geçirmez Bandı sardığınız yönde üç kat anti-ultraviyole bant ile sarın, bakınız Şekil 17-7. Bir kabloyu sararken aşağıdaki hususlara dikkat edin:

- Çok fazla uzamasının önlenmesi amacıyla anti-ultraviyole bant uygun miktarda güç tatbik edilerek esnetilmeli ve sarma işlemi yapılmalıdır.
- Üst katman bant uzunluk olarak alt katmandaki Bandın yarısını kaplayacaktır.
- Anti-ultraviyole Bandın sarma uzunluğu su geçirmez bandın uzunluğundan 10 mm kadar daha uzun olmalıdır. Üç katmanlık bir sarma işlemi uygulanmalıdır.

Üç katmanlık bir sarma işleminin ardından, bunların sağlam bir biçimde yapışmış olup olmadığından emin olabilmek için hem anti-ultraviyole bant hem de su geçirmez bant kontrol edilmelidir.

9. Bandın iki ucunu sabitleyin.

Bant uygulaması yapıldıktan sonra, Bandın her iki ucunu da sabitlemek için siyah anti-ultraviyole kablo bağları kullanılmalıdır, bakınız Şekil 17-8. Artan bağlar bir yan keskiyle kesilmelidir ve 3 mm'lik bir pay bırakılmalıdır. Bu durum yüksek sıcaklıklarda bandın genişmesini önleyecektir.

Şekil 17-8 Her İki Ucu Sabitlenmesi



17.3 Bir Topraklama Kitinin Su Geçirmezlik Gereklilikleri

Bir topraklama kitinin su geçirmezlik gereklilikleri hakkındaki açıklamalar için Tablo 17-2'ye başvurun.

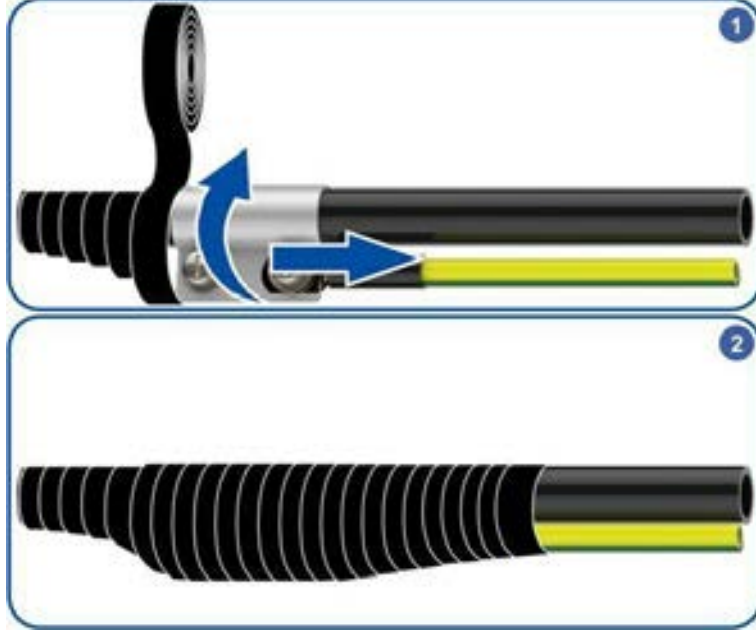
Tablo 17-2 Bir Topraklama Kitinin Su Geçirmezlik Gereklilikleri

Öğe		Gereklilik
Topraklama kiti	Güç kablosu	1+3+3 su geçirmezlik çözümü
	Anten besleme (feeder) kablosu	

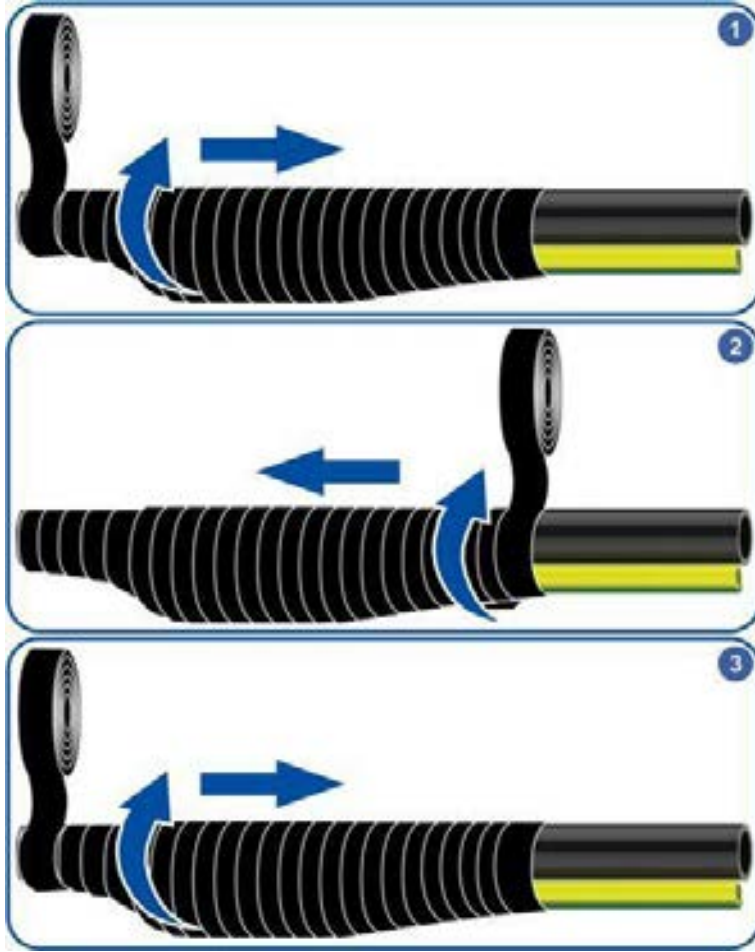
Adımlar

10. İzolasyon Bandını alttan üste doğru sarın, bakınız Şekil 17-9.

Şekil 17-9 İzolasyon Bandının Bir Katının Sarılması

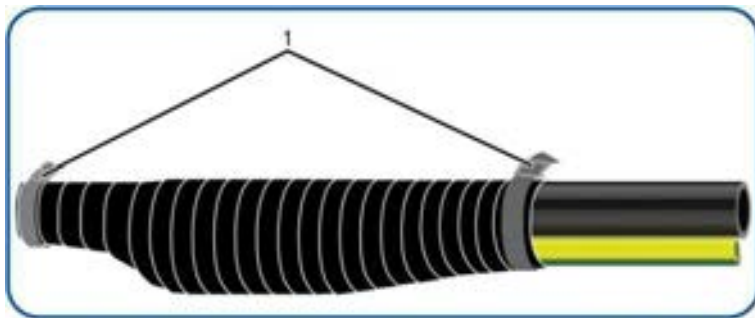


11. Altan üste doğru, yukarıdan aşağıya doğru ve yine alttan üste doğru olacak şekilde üç kat su geçirmez bant sarın, bakınız Şekil 17-10.

Şekil 17-10 Üç Kat Şu Geçirmez Bant Sarılması

12. Alttan üste doğru, yukarıdan aşağıya doğru ve yine alttan üste doğru olacak şekilde üç kat anti-ultraviyole bant sarın, bakınız Şekil 17-10.

13. Zamksı madde oluşumunun önlenmesi amacıyla iki siyah anti-ultraviyole bağ ile sarılan kısmın her iki ucu da bağlanmalıdır, bakınız Şekil 17-11. Bandın artık kısımları bir yan keskiyle kesilmelidir. Sıcak havalarda bandın şişmesinin önlenmesi için 3 mm'lik bir pay bırakılmalıdır.

Şekil 17-11 Bandın İki Ucunun Sabitlenmesi

1. Kablo bağları

17.4 Uzaktan Elektrikli Tilt Antenin Konnektörünün Su Geçirmez Hale Getirilmesi

Uzaktan elektrikli tilt antenin su geçirmezlik işlemi anten besleme kablosuna uygulanan işlemden farklıdır. RRU üzerinde AISG kablosu için su geçirmezlik işleminin uygulanmasına gerek yoktur. Uzaktan elektrikli tilt anten tarafında ise, RCU'nun iki ucunda farklı bir su geçirmezlik işlemi uygulanmalıdır. RCU ve uzaktan elektrikli tilt anten arasındaki konnektör "1+3+3" su geçirmezlik yöntemi uygulanarak su geçirmezliği sağlanır. RCU ve AISG kablosu arasındaki konnektörler iki katman halinde uygulanan anti-ultraviyole bant ile su geçirmez bir hale getirilir. Bu prosedür RCU'nun konnektörlerinin su geçirmezlik uygulamasının nasıl yapılması gerektiğini açıklamaktadır.

Adımlar

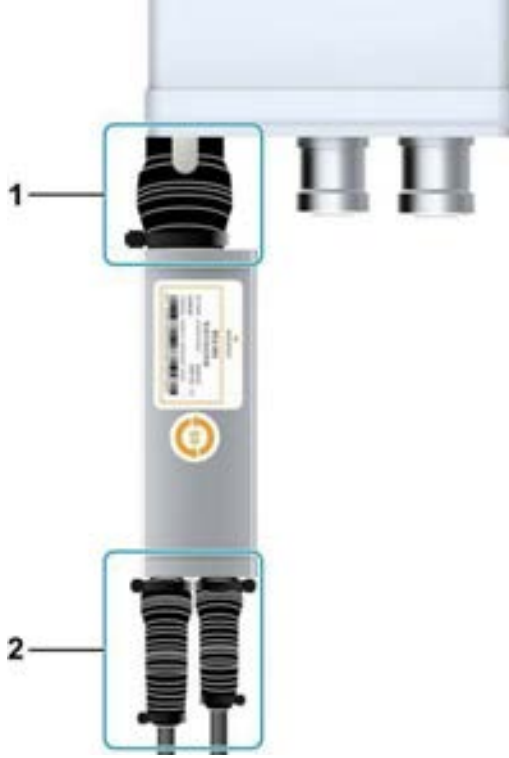
14. Kablo konnektörlerini temizleyin ve konnektörler üzerinde hiç kir veya yağ lekesi olmadığından emin olun.

15. İki kat anti-ultraviyole bant sarın.

Uzaktan elektrikli tilt antenin anti-ultraviyole bant ile sarılması esnasında aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir:

- Konnektörün gevşemesini önlemek için konnektörün sıkıştırıldığı yönde iki kat anti-ultraviyole bant sarın.
- Konnektörü ilk katı yukarıya doğru ve ikinci katı ise aşağıya doğru olacak şekilde sarın. Bandın en üst katının suyun nüfuz etmesini önlemek amacıyla aşağıdan yukarıya doğru uygulanması gereklidir.
- Çok fazla uzamasının önlenmesi amacıyla anti-ultraviyole bant uygun miktarda güç tatbik edilerek esnetilmeli ve sarma işlemi yapılmalıdır.
- Üst katman bant uzunluk olarak alt katmandaki bandın yarısını kaplayacaktır.
- Anti-ultraviyole bandın sarma uzunluğu su geçirmez bandın uzunluğundan 10 mm kadar daha uzun olmalıdır. Üç katmanlık bir sarma işlemi uygulanmalıdır.
- İki katmanın sarılmasının ardından, sağlam bir biçimde yapışmış olduğundan emin olabilmek için anti-ultraviyole bant kontrol edilmelidir.

Şekil 17-12 RCU'nun AISG Arayüzlerinin Su Geçirmez Hale Getirilmesi



1. Bir "1 + 3 + 3" işlemi uygulayın.
2. İki kat anti-ultraviyole bant sarın.
3. Bandın iki ucunu sabitleyin.

Bant uygulaması yapıldıktan sonra, bandın her iki ucunun güvenli bir demet haline getirilebilmesi için siyah anti-ultraviyole bağlar kullanılmalıdır. Ağız kısmında 3 mm'lik bir kısım rezerve bırakılarak artık kısımlar bir yan keskiyle kesilmelidir. Bu durum yüksek sıcaklıklarda bandın genişmesini önleyecektir.

Bölüm 18

Ek C Bir Ayaklı Çerçeve Sehpanın Kurulumu

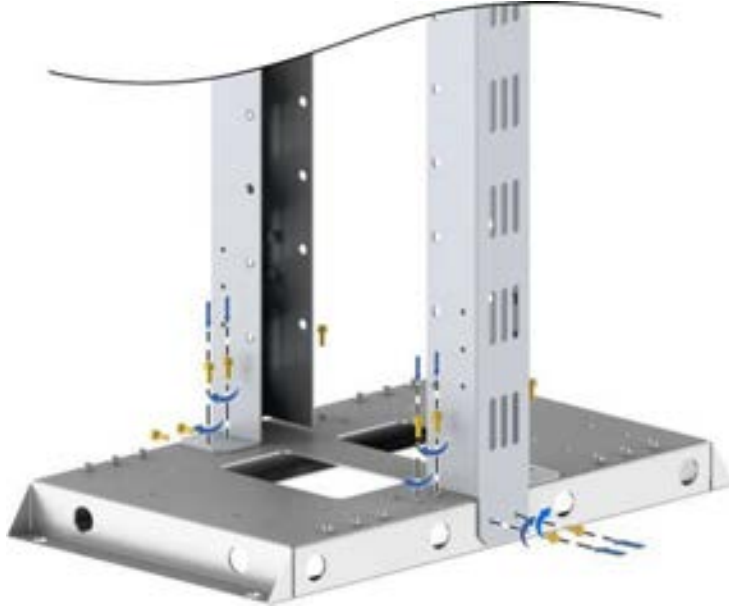
Bu prosedürde ayaklı çerçeve sehpanın nasıl kurulacağı açıklanmıştır.

Adımlar

Bir Ayaklı Çerçeve Sehpanın Montajı

1. İki direği, 12 M5 × 16 vida kullanarak baza çerçevesinin iki yanına sabitleyin, bakınız Şekil 18-1.

Şekil 18-1 Direk ve Baza Çerçevesinin Montajı



2. Üst kirişi dört adet M5 × 16 vida kullanarak direklere sabitleyin, bakınız Şekil 18-2.

Şekil 18-2 Direk ve Üst Kirişin Sıkıştırılması



3. İki destek plakasını altı adet M5 × 16 vida kullanarak sırayla monte edin, bakınız şekil 18-3.

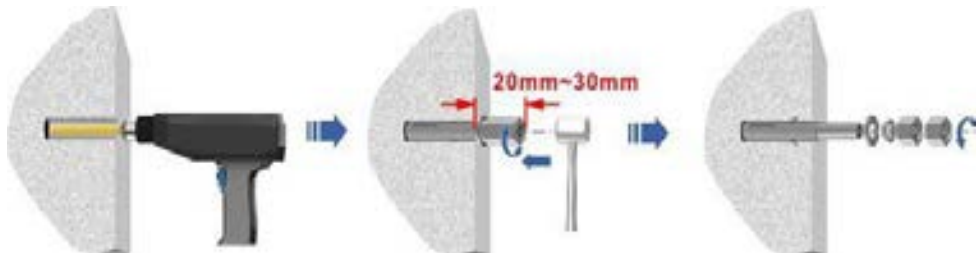
Şekil 18-3 Destek Plakasının Montajı



Deliklerin Delinmesi ve Dübelli Cıvataların Takılması

4. Bir delik delme şablonu yardımıyla delik pozisyonlarını keçeli kalem kullanarak işaretleyin.
5. İşaretlenen pozisyonlara elektrikli darbeli matkap kullanarak delikleri (12 mm çapında) delin ve bir elektrikli süpürgeyle toz ve taş parçacıklarını temizleyin, bakınız Şekil 18-4.

Şekil 18-4 Deliklerin Delinmesi ve Dübelli Cıvataların Takılması



Ayaklı Çerçeve Sehpanın Sabitlenmesi

6. Aşağıdaki yollardan biri yardımıyla ayaklı çerçeve sehpayı sabitleyin:

Eğer durum aşağıdaki şekildeyse...,	Bundan sonra aşağıdakileri uygulayın....
Ayaklı çerçeve sehpanın bir beton taban plakasına monte edilmesi	Ayaklı çerçeve sehpayı M10 × 100 dübelli cıvata kullanarak sabitleyin, bakınız Şekil 18-5.
Ayaklı çerçeve sehpanın bir muhafaza içerisine monte edilmesi	Ayaklı çerçeve sehpayı M10 × 40 akıllı vida kullanarak sabitleyin, bakınız Şekil 18-6.

Şekil 18-5 Ayaklı Çerçeve Sehpanın Bir Beton Taban Plakasına Sabitlenmesi



Şekil 18-6 Ayaklı Çerçeve Sehpanın Bir Muhafazaya Sabitlenmesi



Bölüm 19

Ek D Etiketleme Özellikleri

- Dış mekan etiketleri cihaz ile birlikte teslim edilen ürün bilgisi etiketleridir.
- İç mekan etiketleri gerekli olması halinde saha da üretilebilecek kendinden yapışkanlı kağıda basılı etiketlerdir.

Etiketler aşağıdaki gereklilikleri sağlamalıdır:

- Kağıt etiketler için Netaş'ın özel arkası zamlı kağıdı kullanılmalıdır.
- Çatı sıra etiketleri ve kolon etiketleri üzerindeki içerikler mühendislik tasarım gereklerini karşılamalıdır.
- Kartlar etiketlenmemeli ve bir kart üzerindeki tanımlayıcılar değiştirilmemelidir.
- Yapıştırılan tüm etiketlerin yüzü aynı yöne bakmalıdır. Kablonun nereye bağlı olduğunu gösteren taraf okumayı kolaylaştırmak için yukarıya doğru veya işletim ve bakım pozisyonuna doğru bakmalıdır.
- Güç kablosu, topraklama kablosu, transmasyon kablosu ve besleme (feeder) kablosu gibi tüm kabloların her iki ucu da etiketlenmelidir.
- Optik fiberler, şebeke kabloları, trunk kabloları kullanılacak için iç mekan etiketinin aynı yükseklikte ve yönde yapıştırılması ve her bir uçtaki konnektörlerden 20 mm uzağa yapıştırılması gereklidir.
- Güç kabloları ve topraklama kabloları kullanılacak için iç mekan etiketinin aynı yükseklikte ve yönde yapıştırılması ve her bir uçtaki konnektörlerden 20 mm uzağa yapıştırılması gereklidir.
- Dış mekan etiketleri aynı yükseklikte ve yöndeki kablo bağları ile her bir uçtaki konnektörlerden 200 mm uzağa sabitlenmelidir.

Terimler Sözlüğü

AC

- Alternatif Akım (Alternating Current)

AISG

- Anten Arayüzü Standartları Grubu (Antenna Interface Standards Group)

ANT

- Anten

BBU

- Temel Bant Birimi (Baseband Unit)

DC

- Doğru Akım (Direct Current)

LC

- Küçük Konnektör

LMT

- Yerel Bakım Terminali (Local Maintenance Terminal)

MON

- İzleme (Monitor)

PVC

- Polivinil Klorür (Polyvinyl Chloride)

RCU

- Uzaktan Kumanda Birimi (Remote Control Unit)

RRU

- Uzak Radyo Birimi (Remote Radio Unit)

RTN

- Geri Dönüş (Return)

VSWR

- Gerilim Duran Dalga Oranı (Voltage Standing Wave Ratio)

Destek & İletişim

DESTEK

Bu kullanma kılavuzunun tamamına ve en güncel haline www.netas.com.tr/destek/kilavuzlar adresinden ulaşabilirsiniz.

İLETİŞİM

Üretici adı: NETAŞ TELEKOMÜNİKASYON A.Ş

Üretici adresi: Yenişehir Mahallesi, Osmanlı Bulvarı No:11 Kurtköy, Pendik, İstanbul

T : +90 (216) 522 20 00

F : +90 (216) 522 22 22

info@netas.com.tr

YETKİLİ SERVİS

Aşağıdaki yetkili servis istasyon bilgileri, Bakanlık tarafından oluşturulan Servis Bilgi Sistemi'nde yer almaktadır.

Yetkili servis adı: BDH – Bilişim Destek Hizmetleri San. Tic. A.Ş.

Yetkili servis adresi: Bilişim Destek Hizmetleri Bağlarbaşı, Cemal Bey Cd. No:110, 34844 Maltepe/İstanbul

Tel: (0216) 500 17 00

İnternet adresi: www.netas.com.tr/destek/yetkili-servisler

Mail: Helpdestek@bdh.com.tr

AEEE Yönetmeliğine Uygundur.

AEEE

Bu cihaz AEEE yönetmeliğine uygun olarak geri dönüşümü olan parçalardan oluştuğu için çöpe atılmaması gerekmektedir. Lütfen, bu cihazın geri dönüşümünü sağlamak için en yakın toplama merkezine başvurunuz.



SINIF 1 LAZER ÜRÜNÜ

İşbu belge, Netaş R8862 S8000 RRU telsiz ekipmanının 2014/53/AB sayılı Telsiz Ekipmanları Yönetmeliği'ne uygun olduğunu beyan eder. AB uygunluk beyanının tam metni, aşağıdaki internet adresinde mevcuttur:

www.netas.com.tr/destek/uygunluk-beyanlari

