



**ZXRAN V9200**

**Yerli BBU**

**Temel Bant Birimi**






**Kullanma Kılavuzu**



## 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, cihaz çalışırken hareketli fan kanadından vücudun uzak tutulmasını gösteren bir uyarı etiketidir.

# ZXRAN V9200

## Yerli BBU

---

<b>Bu Kılavuz Hakkında</b> .....	<b>8</b>
<b>1. Şasi</b> .....	<b>11</b>
<b>2. Kabinet</b> .....	<b>12</b>
<b>3. Kartlar</b> .....	<b>22</b>
3.1 Anahtarlama Kartı (VSW).....	23
3.1.1 Anahtarlama Kartı VSWc0.....	23
3.1.2 Anahtarlama Kartı VSWc2 .....	27
3.1.3 Anahtarlama Kartı VSWd1.....	30
3.1.4 Anahtarlama Kartı VSWd2.....	33
3.2 Temel Bant İşlemci Kartı (VBP).....	38
3.2.1 Temel Bant İşlemci Kartı VBPC0.....	38
3.2.2 Temel Bant İşlemci Kartı VBPC1.....	40
3.2.3 Temel Bant İşlemci Kartı VBPC3.....	44
3.2.4 Temel Bant İşlemci Kartı VBPC5.....	46
3.2.5 Temel Bant İşlemci Kartı VBPC7.....	48
3.2.6 Temel Bant İşlemci Kartı VBPD0 .....	51
3.2.7 Temel Bant İşlemci Kartı VBPD0p .....	53
3.2.8 Temel Bant İşlemci Kartı VBPD1 .....	55
3.2.9 Temel Bant İşlemci Kartı VBPD2 .....	58
3.2.10 Temel Bant İşlemci Kartı VBPD2p .....	60
3.2.11 Temel Bant İşlemci Kartı VBPE1p .....	63
3.2.12 Temel Bant İşlemci Kartı VBPE3p .....	65
3.2.13 Temel Bant İşlemci Kartı VBPE0q .....	68
3.2.14 Temel Bant İşlemci Kartı VBPE2q .....	71
3.2.15 Temel Bant İşlemci Kartı VBPE0s.....	74
3.2.16 Temel Bant İşlemci Kartı VBPE2s.....	77
3.3 Çevre İzleme Kartı (VEM) .....	80
3.3.1 Çevre İzleme Kartı VEMc1 .....	80
3.3.2 Çevre İzleme Kartı VEMc1w.....	81
3.3.3 Çevre İzleme Kartı VEMc2 .....	83
3.3.4 Çevre İzleme Kartı VEMc4 .....	84
3.4 Genel Hesaplama Kartı VGCD1 .....	85

---

3.5	Güç Dağıtım Kartı VPDC1 .....	89
3.6	Fan Modülü Kartı VFC1 .....	90
<b>4.</b>	<b>Kablolar.....</b>	<b>91</b>
4.1	Güç Kablosu.....	91
4.2	Topraklama Kablosu .....	92
4.3	Optik Fiber Kablosu.....	92
4.4	GPS Kablosu.....	93
4.5	Kuru Kontak Kablosu .....	94
4.5.1	VEMc1, VEMc2 ve VEMc4 Kartının Kuru Kontak Kablosu .....	94
4.5.2	VEMc1w Kartının Kuru Kontak Kablosu .....	98
4.6	Ethernet Kablosu.....	101
4.7	MON Kablosu.....	101
<b>5.</b>	<b>Kuruluma Genel Bir Bakış.....</b>	<b>103</b>
<b>6.</b>	<b>Kurulum Akışı.....</b>	<b>104</b>
<b>7.</b>	<b>Kutunun Açılması ve Denetleme.....</b>	<b>105</b>
<b>8.</b>	<b>Kurulum Hazırlıkları .....</b>	<b>106</b>
8.1	Ortam Kontrolü.....	106
8.2	Malzemenin Teslim Alınması için Önlemler.....	108
8.3	Araçlar ve Gereçler/Enstrümanlar .....	108
8.4	Güvenlik Önlemleri.....	110
8.5	Ekipman Nakliyesi için Önlemler .....	111
8.6	Bir Üçüncü Taraf Kabinetine Cihaz Kurulumu için Gereksinimler.....	111
8.7	Kurulum Önlemleri .....	116
<b>9.</b>	<b>VC9181 Kabinetine Cihaz Kurulumu .....</b>	<b>120</b>
9.1	VC9181 Kabinet Kurulumu.....	121
9.1.1	Kabinet İçerisine Montaj Gereksinimleri.....	121
9.1.2	VC9181 Kabineti Kurulumu .....	122
9.2	VC9181 Kabinetine Bileşenlerin Kurulumu .....	125
9.2.1	VC9181 Kabinetine Bileşenlerin Kurulumu (Konfigürasyon 1).....	125
9.2.2	VC9181 Kabinetine Bileşenlerin Kurulumu (Konfigürasyon 2).....	128
9.3	VC9181 Kabinetine Kablo Kurulumu.....	131
9.3.1	Kablo Açıklaması .....	131
9.3.2	VC9181 Kabinetine Kabloların Kurulumu (Konfigürasyon 1) .....	133
9.3.3	VC9181 Kabinetine Kabloların Kurulumu (Konfigürasyon 2).....	143
<b>10.</b>	<b>VC9182 Kabinetine Cihaz Kurulumu .....</b>	<b>153</b>
10.1	VC9182 Kabinet Kurulumu .....	154
10.1.1	Kabinet İçerisine Montaj Gereksinimleri.....	154
10.1.2	VC9182 Kabineti Kurulumu .....	157
10.2	VC9182 Kabinetine Bileşenlerin Kurulumu .....	163

---

---

10.2.1	VC9182 Kabinetine Bileşenlerin Kurulumu (Konfigürasyon 1) .....	163
10.2.2	VC9182 Kabinetine Bileşenlerin Kurulumu (Konfigürasyon 2) .....	166
10.3	VC9182 Kabinetine Kablo Kurulumu .....	169
10.3.1	Kablo Açıklaması .....	169
10.3.2	VC9182 Kabinetine Kabloların Kurulumu (Konfigürasyon 1) .....	171
10.3.3	VC9182 Kabinetine Kabloların Kurulumu (Konfigürasyon 2) .....	182
<b>11.</b>	<b>VC9183 Kabinetine Cihaz Kurulumu .....</b>	<b>191</b>
11.1	VC9183 Kabinet Kurulumu .....	191
11.1.1	Kabinet İçerisine Montaj Gereksinimleri .....	191
11.1.2	VC9183 Kabineti Kurulumu .....	192
11.1.3	VC9183 Kabinetine Bileşenlerin Kurulumu .....	194
11.2	VC9183 Kabinetine Kablo Kurulumu .....	196
11.2.1	Kablo Açıklaması .....	196
11.2.2	VC9183 Kabinetine Kabloların Kurulumu .....	198
<b>12.</b>	<b>VC9810 Kabinetine Cihaz Kurulumu .....</b>	<b>206</b>
12.1	VC9810 Kabinet Kurulumu .....	207
12.1.1	Kabinet İçerisine Montaj Gereksinimleri .....	207
12.1.2	VC9810 Kabineti Kurulumu .....	207
12.2	VC9810 Kabinetine Bileşenlerin Kurulumu .....	218
12.3	VC9810 Kabinetine Kablo Kurulumu .....	223
12.3.1	Kablo Açıklaması .....	223
12.3.2	VC9810 Kabinetine Kabloların Kurulumu .....	226
<b>13.</b>	<b>VC9811 Kabinetine Cihaz Kurulumu .....</b>	<b>237</b>
13.1	VC9811 Kabinet Kurulumu .....	237
13.1.1	Kabinet İçerisine Montaj Gereksinimleri .....	237
13.1.2	VC9811 Kabineti Kurulumu .....	238
13.2	VC9811 Kabinetine Bileşenlerin Kurulumu .....	246
13.3	VC9811 Kabinetine Kablo Kurulumu .....	250
13.3.1	Kablo Açıklaması .....	250
13.3.2	VC9811 Kabinetine Kabloların Kurulumu .....	253
<b>14.</b>	<b>VC9812 Kabinetine Cihaz Kurulumu .....</b>	<b>264</b>
14.1	VC9812 Kabinet Kurulumu .....	265
14.1.1	Kabinet İçerisine Montaj Gereksinimleri .....	265
14.1.2	VC9812 Kabineti Kurulumu .....	265
14.2	VC9812 Kabinetine Bileşenlerin Kurulumu .....	268
14.3	VC9812 Kabinetine Kablo Kurulumu .....	274
14.3.1	Kablo Açıklaması .....	274
14.3.2	VC9812 Kabinetine Kabloların Kurulumu .....	277
<b>15.</b>	<b>VC9910A + PC9910A Kabinetlerinin Kombinasyonunda Cihaz Kurulumu.....</b>	<b>292</b>

---

---

15.1	VC9910A+PC9910A Kabinetleri Kombinasyonunun Kurulumu .....	293
15.1.1	Kabinet İçerisine Montaj Gereksinimleri.....	293
15.1.2	Kabinetlerin Kurulumu .....	295
15.2	VC9910A + PC9910A Kabinetlerinin Kombinasyonunda Bileşen Kurulumu 307	
15.2.1	VC9910A + PC9910A Kabinetlerinin Kombinasyonunda Bileşenlerin Kurulumu (Konfigürasyon 1) .....	307
15.2.2	VC9910A + PC9910A-Li Kabinetlerinin Kombinasyonunda Bileşenlerin Kurulumu (Konfigürasyon 2) .....	311
15.2.3	GPS Antenin Kurulumu.....	314
15.3	VC9910A + PC9910A Kabinetlerinin Kombinasyonunda Kablo Kurulumu	317
15.3.1	Kablo Açıklaması .....	317
15.3.2	VC9910A + PC9910A Kabinetlerinin Kombinasyonunda Kabloların Kurulumu (Konfigürasyon 1) .....	325
15.3.3	VC9910A + PC9910A Kabinetlerinin Kombinasyonunda Kabloların Kurulumu (Konfigürasyon 2) .....	355
<b>16. VC9910A + PC9910A-Li Kabinetlerinin Kombinasyonunda Cihaz Kurulumu</b>		<b>380</b>
16.1	VC9910A+PC9910A-Li Kabinetleri Kombinasyonunun Kurulumu .....	381
16.1.1	Kabinet İçerisine Montaj Gereksinimleri.....	381
16.1.2	Kabinetlerin Kurulumu .....	383
16.2	VC9910A + PC9910A-Li Kabinetlerinin Kombinasyonunda Bileşenlerin Kurulumu.....	395
16.2.1	VC9910A + PC9910A-Li Kabinetlerinin Kombinasyonunda Bileşenlerin Kurulumu.....	395
16.2.2	GPS Antenin Kurulumu.....	398
16.3	VC9910A + PC9910A-Li Kabinetlerinin Kombinasyonunda Kablo Kurulumu 401	
16.3.1	Kablo Açıklaması .....	401
16.3.2	VC9910A + PC9910A-Li Kabinetlerinin Kombinasyonunda Kabloların Kurulumu.....	408
<b>17. Ayaklı Çerçeve Sehpa Üzerinde Cihaz Kurulumu</b>		<b>434</b>
17.1	Ayaklı Çerçeve Sehpa Kurulumu .....	434
17.1.1	Ayaklı Çerçeve Sehpa Kurulumu Gereklilikleri.....	434
17.1.2	Ayaklı Çerçeve Sehpanın Kurulumu .....	434
17.2	Ayaklı Çerçeve Sehpa Üzerinde Bileşenlerin Kurulumu .....	438
17.3	Ayaklı Çerçeve Sehpa Üzerinde Kablo Kurulumu.....	444
17.3.1	Kablo Açıklaması .....	444
17.3.2	Ayaklı Çerçeve Sehpa Üzerinde Kabloların Kurulumu.....	445
<b>18. L-Şekilli Çatı Üzerinde Cihaz Kurulumu</b>		<b>457</b>
18.1	L-Şekilli Çatı Kurulumu .....	457
18.1.1	L-Şekilli Çatı Kurulum Gereklilikleri.....	457

---

---

18.1.2	L-Şekilli Çatının Kurulumu .....	457
18.2	L-Şekilli Çatı Üzerinde Bileşenlerin Kurulumu.....	466
18.3	L-Şekilli Çatı Üzerinde Kablo Kurulumu .....	471
18.3.1	Kablo Açıklaması .....	471
18.3.2	L-Şekilli Çatı Üzerinde Kabloların Kurulumu .....	473
<b>19.</b>	<b>Kurulum Kontrolü .....</b>	<b>486</b>
<b>20.</b>	<b>Cihazın Çalıştırılması .....</b>	<b>492</b>
<b>21.</b>	<b>Kurulumda Kapanış .....</b>	<b>494</b>
<b>22.</b>	<b>Bakım İşlemleri için Genel Bilgiler.....</b>	<b>495</b>
22.1	Bakım Araçları .....	495
22.2	Bakım Önlemleri .....	495
<b>23.</b>	<b>Bakım Öğeleri .....</b>	<b>497</b>
23.1	Cihazın Görünümünün Kontrol Edilmesi .....	498
23.2	Cihaz Bağlantı Noktalarının Kontrol Edilmesi .....	499
23.3	Kablo Bağlantılarının Kontrol Edilmesi.....	499
23.4	Kartların Kontrol Edilmesi .....	499
23.5	Sıcaklık ve Nemin Kontrol Edilmesi .....	500
23.6	Topraklama Bağlantısının Kontrol Edilmesi .....	500
23.7	Harici Güç Kaynağının Kontrol Edilmesi .....	501
23.8	Yedek Parçaların Kontrol Edilmesi.....	501
<b>24.</b>	<b>Bakım Kayıt Tabloları.....</b>	<b>502</b>
24.1	Haftalık Bakım Kayıt Tablosu.....	502
24.2	Aylık Bakım Kayıt Tablosu .....	503
<b>Terimler Sözlüğü .....</b>	<b>504</b>	
<b>Destek &amp; İletişim .....</b>	<b>508</b>	

# Bu Kılavuz Hakkında

## Amaç

Bu kılavuz;

- şasi, kartlar ve kablolar dahil ZX-RAN V9200'ün donanım yapısını açıklamaktadır.
- ZX-RAN V9200'ün donanım kurulumunun nasıl yapılması gerektiğini açıklamaya yöneliktir.
- ZX-RAN V9200'ün donanım bakım öğeleri ve prosedürlerini açıklar.

## Hedeflenen Okuyucu Kitlesi

Bu kılavuz hazırlanırken aşağıdaki kitle hedeflenmiştir:

- Donanım kurulum mühendisleri
- Bakım mühendisleri
- Saha bakım mühendisleri

## Bu Kılavuzda Neler Var?

Bu kılavuz aşağıdaki bölümlerden oluşmaktadır:




Bölüm 1, Şasi	ZX-RAN V9200'ün şasi konfigürasyonlarını açıklamaktadır.
Bölüm 2, Kabinet	ZX-RAN V9200'ün farklı kabinetler içerisine nasıl monte edilebileceğini açıklamaktadır.
Bölüm 3, Kartlar	ZX-RAN V9200'deki kartların işlevlerini, panellerini, arayüzlerini ve göstergelerini açıklamaktadır.
Bölüm 4, Kablolar	ZX-RAN V9200'ün kablolarını, genel görünümleri ve sinyal bağlantı ilişkileri dahil olmak üzere açıklamaktadır.
Bölüm 5, Kurulum Genel Bir Bakış	ZX-RAN V9200'ün kurulum senaryolarını açıklamaktadır.
Bölüm 6, Kurulum Akışı	ZX-RAN V9200'ün kurulum akışını açıklamaktadır.
Bölüm 7, Kutuların Açılması ve Denetlenmesi	ZX-RAN V9200'ün kutusunun ne şekilde açılması gerektiği, kontrol işlemleri, devir teslim işlemleri ve depolama işlemleri açıklanmaktadır.
Bölüm 8, Kurulum Hazırlıkları	Kurulum için alınması gereken önlemler ve hazırlıklar açıklanmaktadır.
Bölüm 9, VC9181 Kabinetine Cihaz Kurulumu	VC9181 kabinetine ZX-RAN V9200 kurulumunun nasıl yapılabileceğini açıklamaktadır.
Bölüm 10, VC9182 Kabinetine Cihaz Kurulumu	VC9182 kabinetine ZX-RAN V9200 kurulumunun nasıl yapılabileceğini açıklamaktadır.
Bölüm 11, VC9183 Kabinetine Cihaz Kurulumu	VC9183 kabinetine ZX-RAN V9200 kurulumunun nasıl yapılabileceğini açıklamaktadır.
Bölüm 12, VC9810 Kabinetine Cihaz Kurulumu	VC9810 kabinetine ZX-RAN V9200 kurulumunun nasıl yapılabileceğini açıklamaktadır.



Bölüm 13, VC9811 Kabinetine Cihaz Kurulumu	VC9811 kabinetine ZX-RAN V9200 kurulumunun nasıl yapılabileceğini açıklamaktadır.
Bölüm 14, VC9182 Kabinetine Cihaz Kurulumu	VC9812 kabinetine ZX-RAN V9200 kurulumunun nasıl yapılabileceğini açıklamaktadır.
Bölüm 15, VC9910A + PC9910A Kabinetlerinin Kombinasyonunda Cihaz Kurulumu	VC9910A + PC9910A kabinetlerine ZX-RAN V9200 kurulumunun nasıl yapılabileceğini açıklamaktadır.
Bölüm 16, VC9910A + PC9910A-Li Kabinetlerinin Kombinasyonunda Cihaz Kurulumu	VC9910A + PC9910A-Li kabinetlerine ZX-RAN V9200 kurulumunun nasıl yapılabileceğini açıklamaktadır.
Bölüm 17, Ayaklı Çerçeve Sehpa Üzerinde Cihaz Kurulumu	Ayaklı Çerçeve Sehpa üzerinde ZX-RAN V9200'ün kurulumunun nasıl yapılabileceğini açıklamaktadır.
Bölüm 18, L-Şekilli Çatı Üzerine Cihaz Kurulumu	L-şekilli çatı üzerinde ZX-RAN V9200'ün kurulumunun nasıl yapılabileceğini açıklamaktadır.
Bölüm 19, Kurulum Kontrolü	ZX-RAN V9200 kurulumunun tamamlanmasının ardından kontrollerin nasıl yapılması gerektiğini açıklamaktadır.
Bölüm 20, Cihazın Çalıştırılması	ZX-RAN V9200'ün nasıl çalıştırılması gerektiğini açıklamaktadır.
Bölüm 21, Kurulumda Kapanış	ZX-RAN V9200 kurulumunun tamamlanmasının ardından yapılması gerekli olan işlemler açıklanmaktadır.
Bölüm 22, Bakım İşlemleri için Genel Bilgiler	Bakım hazırlıkları ve üzerinde bakım işlemleri gerçekleştirilecek olan parçaları açıklar.
Bölüm 23, Bakım Öğeleri	Bakım öğeleri ve prosedürlerini açıklar.
Bölüm 24, Bakım Kayıt Tabloları	Bakım kayıt şablonlarını açıklar.

## Kurallar / Gösterim Biçimleri

Bu Kılavuz aşağıdaki gösterim biçimlerinden faydalanmaktadır.

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

---

# Bölüm 1

# Şasi

---

ZXRAN V9200 bir temel bant (baseband) birimidir, bakınız Şekil 1-1.

Şekil 1-1 Genel Görünüm



## Bölüm 2

# Kabinet

### İç Mekan Kabinetleri

- VC9181 Kabineti

VC9181 kabineti, 5 U yüksekliğindedir. Bu kabinetin dış boyutları 234 mm × 520 mm × 400 mm'dir (yükseklik × genişlik × derinlik), bakınız Şekil 2-1.

#### Şekil 2-1 VC9181 Kabineti



- VC9182 Kabineti

VC9182 kabineti, 4 U yüksekliğindedir. Bu kabinetin dış boyutları 600 mm × 220 mm × 500 mm'dir (yükseklik × genişlik × derinlik), bakınız Şekil 2-2.

Şekil 2-2 VC9182 Kabineti



- VC9183 Kabineti

VC9183 kabineti'nin dış boyutları 448 mm×708 mm×380 mm'dir (yükseklik × genişlik × derinlik). VC9183 kabineti, bir iç mekan standart 19-inç kabinet içerisine kurulmuştur. VC9183 kabineti içerisine maksimum beş adet ZXRAN V9200 cihazı yerleştirilebilir ve VC9183 kabineti'nin kurulum alanı yüksekliğinin 16 U olması gereklidir, bakınız Şekil 2-3.

Şekil 2-3 VC9183 Kabineti



- VC9810 Kabineti  
VC9810 kabineti, 47 U yüksekliğindedir. VC9810 kabinetin dış boyutları 2200 mm × 600 mm × 600 mm'dir (yükseklik × genişlik × derinlik), bakınız Şekil 2-4.

Şekil 2-4 VC9810 Kabineti



- VC9811 Kabineti

VC9811 kabineti, 20 U yüksekliğindedir. VC9811 kabinetin dış boyutları 950 mm × 600 mm × 600 mm'dir (yükseklik × genişlik × derinlik), bakınız Şekil 2-5.

Şekil 2-5 VC9811 Kabineti



- VC9812 Kabineti  
VC9812 kabineti, 32 U yüksekliğindedir. VC9812 kabinentinin dış boyutları 1600 mm × 600 mm × 600 mm'dir (yükseklik × genişlik × derinlik), bakınız Şekil 2-6.



**Şekil 2-6 VC9812 Kabineti**



- **Ayaklı Çerçeve Sehpa**  
Ayaklı çerçeve sehpanın dış boyutları 1600 mm × 550 mm × 500 mm'dir (yükseklik × genişlik × derinlik), bakınız Şekil 2-7.

Şekil 2-7 Ayaklı Çerçeve Sehpa



- L-Şekilli Çatı

Boş L-Şekilli çatının boyutları 2200 mm × 550 mm × 500 mm (yükseklik × genişlik × derinlik) olup içine ekipman monte edilmiş olan L-Şekilli çatının boyutları ise 2200 mm × 600 mm × 600 mm'dir (yükseklik × genişlik × derinlik).

ZXRAN V9200, L-Şekilli çatıya bir 14U raf ile takılır, bakınız Şekil 2-8. 14U rafın boyutları 657 mm × 526 mm × 173 mm'dir (yükseklik × genişlik × derinlik).

Şekil 2-8 L-Şekilli Çatı



#### Dış Mekan Kabinetleri

- VC9910A+PC9910A Kabineti

Dış mekan kabineti; temel bant kabineti VC9910A ve akü kabineti PC9910A'dan meydana gelir. VC9910A ve PC9910A kabinetleri 13 U yüksekliğindedir.

VC9910A kabinetinin dış boyutları 800 mm × 600 mm × 600 mm'dir (yükseklik × genişlik × derinlik).

PC9910A kabinetinin dış boyutları 800 mm × 600 mm × 600 mm'dir (yükseklik × genişlik × derinlik), bakınız Şekil 2-9.

**Şekil 2-9 VC9910A+PC9910A Kabineti**



- VC9910A+PC9910A-Li Kabineti  
Dış mekan kabineti; temel bant kabineti VC9910A ve akü kabineti PC9910A-Li'den meydana gelir. VC9910A kabineti 13U yüksekliğindedir. PC9910A-Li kabineti 13 U yüksekliğindedir.  
VC9910A kabinentinin dış boyutları 800 mm × 600 mm × 600 mm'dir (yükseklik × genişlik × derinlik).  
PC9910A-Li kabinentinin dış boyutları 800 mm × 600 mm × 600 mm'dir (yükseklik × genişlik × derinlik), bakınız Şekil 2-10.

**Şekil 2-10 VC9910A+PC9910A-Li Kabineti**



- BS8906B kabineti  
BS8906B kabineti, 4 U yüksekliğindedir. BS8906B kabinetin boyutları 750 mm × 350 mm × 500 mm'dir (yükseklik × genişlik × derinlik), bakınız Şekil 2-11.

**Şekil 2-11 BS8906B Kabineti**

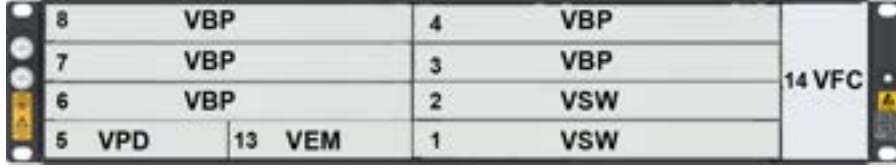


## Bölüm 3

# Kartlar

Şekil 3-1, ZX-RAN V9200'ün kartları ve slotları arasındaki karşılıklı ilişkiyi göstermektedir.

**Şekil 3-1 Kartlar ve Slotlar Arasındaki Karşılıklı İlişki**



ZX-RAN V9200; bir tekli mod veya çoklu mod [GSM/UMTS/LTE/ NB-IoT/5G NR](#) sistemine konfigüre edilebilir.

### Not

Bu dokümanda G, GSM'nin kısaltması, U, UMTS'in kısaltması, F, FDD'nin kısaltması, T, TDD LTE'nin kısaltması, I, NB-IoT'nin kısaltması ve N ise 5G NR'nin kısaltması olarak kullanılmıştır. L, LTE'nin kısaltması olup FDD LTE veya TDD LTE olabilir.

Tablo 3-1, ZX-RAN V9200 içerisindeki kartları listelemektedir.

**Tablo 3-1 ZX-RAN V9200'ün Kartları**

Kart Türü	Kart Adı	Desteklenen RAT
Anahtarlama Kartı (VSW)	Anahtarlama Kartı VSWc0	2G/3G/4G
	Anahtarlama Kartı VSWd1	2G/3G/4G/5G
	Anahtarlama Kartı VSWd2	2G/3G/4G/5G
Temel Bant İşlemci Kartı (VBP)	Temel Bant İşlemci Kartı VBPC0	2G/3G/4G

Kart Türü	Kart Adı	Desteklenen RAT
	Temel Bant İşlemci Kartı VBPC1	2G/3G/4G
	Temel Bant İşlemci Kartı VBPC7	2G/3G/4G
	Temel Bant İşlemci Kartı VBPD0	4G/5G
	Temel Bant İşlemci Kartı VBPD1	2G/3G/4G/5G
	Temel Bant İşlemci Kartı VBPD2	4G/5G
	Temel Bant İşlemci Kartı VBPD0p	2G/3G/4G/5G
	Temel Bant İşlemci Kartı VBPD2p	2G/3G/4G/5G
Çevre İzleme Kartı (VEM)	Çevre İzleme Kartı VEMc1	-
	Çevre İzleme Kartı VEMc2	-
	Çevre İzleme Kartı VEMc1 w	-
	Çevre İzleme Kartı VEMc4	-
Güç Dağıtım Kartı (VPD)	Güç Dağıtım Kartı VPDC1	-
Fan Modülü Kartı (VFC)	Fan Modülü Kartı VFC1	-

### 3.1 Anahtarlama Kartı (VSW)

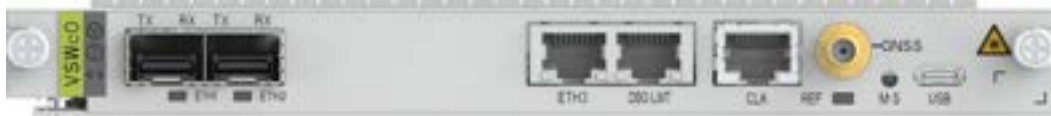
VSW, anahtarlama kartı olup temel bant (baseband) birimini kontrol etmek ve yönetmek için ve aynı zamanda transmisyon arayüzlerini ve sistem saatini sağlamak için kullanılır. Bir V9200, 1 - 2 VSW kartı ile konfigüre edilebilir.

#### 3.1.1 Anahtarlama Kartı VSWc0

##### Panel

Şekil 3-2'de VSWc0 kartının paneli gösterilmiştir.

Şekil 3-2 VSWc0 Kartının Paneli



##### İşlev

VSWc0 kartı bir anahtarlama kartı olup temel bant biriminin kontrol ve yönetimini, Ethernet anahtarlama, transmisyon arayüzü işleme, sistem saatinin yenilenmesi ve dağıtımını ve hava arayüzü üst katman protokollerinin işlenmesini gerçekleştirir.

VSWc0 kartının ana işlevleri aşağıdaki gibidir:

- BS'yi denetler ve yönetir ve şebeke yönetim sistemi ile haberleşir.
- Sinyal işleme sağlar.
- Ethernet anahtarlama işlevini destekler.
- Transmisyon şebekesi ile bağlantı için arayüzler sağlar.
- Harici referans saatine senkronizasyonu destekler.
- Yazılım yükseltme ve otomatik baz istasyonu devreye alma için bir USB arayüzü sağlar.

### Arayüz

VSWc0 kartının paneli hakkındaki açıklamalar için, Tablo 3-2'ye başvurun.


**Tablo 3-2 VSWc0 Panel Arayüzü Açıklamaları**

Arayüz Adı	Açıklama
ETH1 – ETH2	Transmisyon şebekesine bağlantı için 1 GE/10 GE optik arayüzü.
ETH3	Transmisyon şebekesine bağlantı için 1 GE uyarlama elektriksel arayüz.
DBG/LMT	Lokal bakım ve hata ayıklama (debugging) için 10 Mbps/100 Mbps/1000 Mbps uyarlama elektriksel arayüz.
CLK	1PPS+TOD saat sinyal giriş/çıkış arayüzü.
GNSS	Bir GNSS antenine bağlanmak için SMA arayüzü.
USB	Yazılım yükseltme ve otomatik baz istasyonu devreye alma için USB tipi C arayüzü.



### Panel Üzerindeki Göstergeler

Panel üzerindeki göstergelerin açıklamaları için Tablo 3-3'e başvurun.

**Tablo 3-3 VSWc0 Panel Göstergelerinin Açıklamaları**

Gösterge	Serigrafisi	Miktar	Renk	Açıklama
RUN		1	Yeşil	Çalışma durumu göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sürekli yanıyor: İşletim yazılımı yükleniyor.</li> <li>• Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Kart düzgün biçimde çalışıyor.</li> <li>• Hızlı hızlı yanıp sönüyor: Harici bir haberleşme arızası meydana geldi.</li> </ul>



Gösterge	Serigrafı	Miktar	Renk	Açıklama	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>Kapalı/Sönük: Güç girişi yok.</li> </ul>	
ALM		1	Kırmızı	<p>Alarm göstergesi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: Bir donanım arızası meydana geldi.</li> <li>Kapalı/Sönük: Hiçbir donanım arızası yok.</li> </ul>	
M/S		1	Yeşil	<p>NTF öz sınaama göstergesi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hızlı hızlı yanıp sönüyor: Sistem bir öz sınaama gerçekleştiriyor.</li> <li>Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Sistem öz sınaaması tamamlandı. Düzgün sistem işletimine geri dönmek için <b>M/S</b> düğmesine basın.</li> </ul> <p>Aktif/standby (yedek) durum göstergesi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: aktif.</li> <li>Kapalı/Sönük: Standby (yedek).</li> </ul> <p>USB devreye alma durum göstergesi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Yedi kere yavaşça yanıp sönüyor: Bir USB cihazı algılandı.</li> <li>Hızlı hızlı yanıp sönüyor: USB cihazından veri okunuyor.</li> <li>Yavaş yavaş yanıp sönüyor: USB cihazından veri okuma tamamlandı.</li> <li>Sürekli kapalı/sönük: USB cihazı denetlenemedi.</li> </ul>	
REF	REF	1	Yeşil	<p>Saat referans göstergesi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: Referans saat kaynağı düzgün çalışmıyor.</li> <li>Yavaş yavaş yanıp sönüyor (değişimli olarak 0,3 saniye açık ve 0.3 saniye kapalı/sönük): Anten besleyici düzgün biçimde çalışıyor.</li> <li>Kapalı/Sönük: Referans saat kaynağı konfigüre edilmemiş.</li> </ul>	
ETH1 ve ETH2	Yok	1/port	Kırmızı / Yeşil	Yeşil	<p>Üst katman link durum göstergesi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: Link düzgün biçimde çalışıyor.</li> <li>Yanıp sönüyor: Link düzgün biçimde çalışıyor ve link üzerinde veriler iletiliyor.</li> </ul>
				Kırmızı	<p>Alt katman fiziksel link durum göstergesi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: Optik modül arızalı.</li> </ul>

Gösterge	Serigrafisi	Miktar	Renk	Açıklama	
					<ul style="list-style-type: none"> <li>Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Optik modül hiçbir sinyal almıyor.</li> <li>Hızlı hızlı yanıp sönüyor: Optik modül sinyalleri alıyor ancak link arızalı.</li> </ul>
				Kapalı/Sönük	Optik modül yok veya konfigüre edilmemiş.
ETH3	Yok	2/port	Yeşil	Sol	Link durum göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: Bu portun alt katman linki düzgün biçimde çalışıyor.</li> <li>Kapalı/Sönük: Bu portun alt katman linki kopuk.</li> </ul>
				Sağ	Veri durum göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Kapalı/Sönük: Hiçbir veri iletilmiyor.</li> <li>Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Veriler iletiliyor.</li> </ul>
DBG/LMT	Yok	2/port	Yeşil	Sol	Link durum göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: Bu portun alt katman linki düzgün biçimde çalışıyor.</li> <li>Kapalı/Sönük: Bu portun alt katman linki kopuk.</li> </ul>
				Sağ	Veri durum göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Kapalı/Sönük: Hiçbir veri iletilmiyor.</li> <li>Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Veriler iletiliyor.</li> </ul>


**Not**

RUN ve ALM göstergeleri değişimli olarak yanıp söndüğünde bu kartın yönetim birimi başlatılmaktadır.

### 3.1.2 Anahtarlama Kartı VSWc2

Şekil 3-3'de VSWc2 kartının paneli gösterilmektedir.

**Şekil 3-3 VSWc2 Kartının Paneli**



#### İşlevi

VSWc2; baseband biriminin kontrolü ve yönetimi için kullanılan ve aynı zamanda transmisyon arayüzleri ve sistem saati sağlayan, 2G/3G/4G/5G çoklu mod desteği sunan bir anahtarlama kartıdır. VSWc2'nin temel işlevleri şunlardır:

- BS'yi kontrol eder ve yönetir ve şebeke yönetim sistemiyle iletişim sağlar.
- İşaretleşme işlemlerini sağlar.
- Ethernet anahtarlama işlevini destekler.
- Transmisyon şebekesi ile bağlantı için arayüzler sağlar.
- Çeşitli saat kaynaklarına senkronizasyonu destekler.
- Yazılım yükseltme ve baz istasyon devreye alma işlemleri için bir USB arayüzü sağlar.

#### Arayüz

VSWc2 kartının paneli üzerindeki arayüzlerin açıklamaları için, Tablo 3-4'e başvurun.

**Tablo 3-4 VSWc2 Panel Arayüzü Açıklamaları**

Arayüz Adı	Açıklama
ETH1 – ETH2	10 GE/25 GE optik arayüzü, backhaul transmisyonu için kullanılır.
ETH3 – ETH4	100 GE optik arayüzü, backhaul transmisyonu için kullanılır.
ETH5	1 GE optik arayüzü, backhaul transmisyonu için kullanılır.
DBG/LMT	Lokal bakım/hata ayıklama (debugging) için 10 Mbps/100 Mbps/1000 Mbps Ethernet arayüzüdür.
CLK	1PPS+TOD saat sinyal giriş/çıkış arayüzü.
GNSS	GNSS anten arayüzü.
USB	Baz istasyon devreye alma/yazılım yükseltme işlemleri için USB type C arayüzü.
M/S	Aktif/Beklemede Switchover tetikleme. Bir VSW kartı aktif/beklemede switchover'in tetiklenmesi amacıyla, M/S butonuna 2 saniyeden uzun olmamak kaydıyla basın ve basılı tutun.

#### Panel Üzerindeki Göstergeler

Panel üzerindeki göstergelerin açıklamaları için Tablo 3-5'e bakın.

**Tablo 3-5 VSWc2 Panel Gösterge Açıklamaları**

Gösterge	Serigrafisi	Miktar	Renk	Açıklama
RUN (Çalışma Durumu)		1	Yeşil	Çalışma durumu göstergesi

Gösterge	Serigrafi	Miktar	Renk	Açıklama
				<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sürekli yanıyor: İşletme yazılımı yükleniyor.</li> <li>● Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Kart düzgün bir şekilde çalışıyor.</li> <li>● Hızlı hızlı yanıp sönüyor: Bir harici iletişim arızası mevcuttur.</li> <li>● Kapalı/Sönük: Güç girişi yok.</li> </ul>
ALM		1	Kırmızı	<p>Alarm Göstergesi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sürekli yanıyor: Bir donanım arızası var.</li> <li>● Kapalı/Sönük: Bir donanım arızası yok.</li> </ul>
M/S		1	Yeşil	<p>NTF kendi kendine test göstergesi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Hızlı hızlı yanıp sönüyor: Sistem kendi kendisini test ediyor.</li> <li>● Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Sistem kendi kendine test işlemini tamamlamıştır. Uygun sistem çalışmasına geri dönebilmek için <b>M/S</b> butonuna basın.</li> </ul> <p>Aktif/beklemede durum göstergesi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sürekli yanıyor: aktif.</li> <li>● Kapalı/Sönük: beklemede.</li> </ul> <p>USB devreye alma durum göstergesi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Yedi defa yavaş yavaş yanıp sönüyor: Bir USB cihazı saptanmıştır.</li> <li>● Hızlı hızlı yanıp sönüyor: USB cihazından veriler okunuyor.</li> <li>● Yavaş yavaş yanıp sönüyor: USB cihazından veri okuma işlemi tamamlanmıştır.</li> <li>● Sürekli sönük: USB cihazı kontrol edilemiyor.</li> </ul>
REF	REF	1	Yeşil	<p>Saat referans göstergesi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sürekli yanıyor: Referans saat kaynağı düzgün çalışmıyor.</li> <li>● Yavaş yavaş yanıp sönüyor (değişimli olarak 0,3 saniye açık ve 0,3 saniye kapalı/sönük): Anten besleme düzgün çalışıyor.</li> <li>● Kapalı/Sönük: Referans saat kaynağı konfigüre edilmemiştir.</li> </ul>
ETH1 ve ETH2	Yok	1/port	Kırmızı/ Yeşil	<p>Yeşil</p> <p>Üst-katman link durumu göstergesi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sürekli yanıyor: Link düzgün biçimde çalışıyor.</li> </ul>

Gösterge	Serigrafisi	Miktar	Renk	Açıklama	
					<ul style="list-style-type: none"> <li>Yanıp sönüyor: Link düzgün çalışmaktadır, ve veriler link üzerinden iletilmektedir.</li> </ul>
				Kırmızı	Alt-katman fiziksel link durumu göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: Optik modül arızalı.</li> <li>Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Optik modül sinyal alamıyor.</li> <li>Hızlı hızlı yanıp sönüyor: Optik modül sinyalleri alıyor, ancak link arızalıdır.</li> </ul>
				Kapalı/Sönük	Optik modül mevcut değil veya konfigüre edilmemiş.
ETH3 ve ETH4	Yok	1/port	Kırmızı/ Yeşil	Yeşil	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: Link düzgün biçimde çalışıyor.</li> <li>Yanıp sönüyor: Link düzgün çalışmaktadır, ve veriler link üzerinden iletilmektedir.</li> </ul>
				Kırmızı	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: Optik modül arızalı.</li> <li>Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Optik modül sinyal alamıyor.</li> <li>Hızlı hızlı yanıp sönüyor: Optik modülün her bir kanalı sinyallere sahiptir, ancak bir kanal bir linkDown hatasına sahip.</li> </ul>
				Kapalı/Sönük	Optik modül mevcut değil veya konfigüre edilmemiş.
ETH5	Yok	2/port	Yeşil	Sol	Link durumu göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: Bu portun alt-katman linki düzgün çalışmaktadır.</li> <li>Kapalı/Sönük: Bu portun alt-katman linki arızalıdır.</li> </ul>
				Sağ	Veri durumu göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Kapalı/Sönük: Hiçbir veri iletilmiyor.</li> </ul>

Gösterge	Serigrafisi	Miktar	Renk	Açıklama	
					<ul style="list-style-type: none"> <li>Yanıp sönüyor: Veriler iletiliyor.</li> </ul>
DBG/LMT	Yok	2/port	Yeşil	Sol	Link durumu göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: Bu portun alt-katman linki düzgün çalışmaktadır.</li> <li>Kapalı/Sönük: Bu portun alt-katman linki arızalıdır.</li> </ul>
				Sağ	Veri durumu göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Kapalı/Sönük: Hiçbir veri iletilmiyor.</li> <li>Yanıp sönüyor: Veriler iletiliyor.</li> </ul>

### Not

Bu kartın yönetim birimi RUN ve ALM göstergeleri dönüşümlü olarak yandığında başlatılıyor demektir.

## 3.1.3 Anahtarlama Kartı VSWd1

### Panel

Şekil 3-4'de VSWd1 kartının paneli gösterilmiştir.

**Şekil 3-4 VSWd1 Kartının Paneli**



### İşlev

VSWd1 kartı bir anahtarlama kartı olup temel bant biriminin kontrol ve yönetimini, Ethernet anahtarlama, transmisyon arayüzü işleme, sistem saatinin yenilenmesi ve dağıtımını ve hava arayüzü üst katman protokollerinin işlenmesini gerçekleştirir.

VSWd1 kartının ana işlevleri aşağıdaki gibidir:

- BS'yi denetler ve yönetir ve şebeke yönetim sistemi ile haberleşir.
- Sinyal işleme sağlar.
- Ethernet anahtarlama işlevini destekler.
- Transmisyon şebekesi ile bağlantı için arayüzler sağlar.
- Harici referans saatine senkronizasyonu destekler.
- Yazılım yükseltme ve otomatik baz istasyonu devreye alma için bir USB arayüzü sağlar.

## Arayüz

VSWd1 kartının paneli hakkındaki açıklamalar için, Tablo 3-6'ya başvurun.




**Tablo 3-6 VSWd1 Panel Arayüzü Açıklamaları**

Arayüz Adı	Açıklama
ETH1 ve ETH2	Transmisyon şebekesine bağlantı için 1 GE/10 GE/25 GE optik arayüzü.
ETH3 ve ETH4	100 GE optik arayüzü (ayrılmış).
ETH5	Transmisyon şebekesine bağlantı için 1 GE uyarlamalı elektriksel arayüz.
DBG/LMT	Lokal bakım/hata ayıklama (debugging) için 10 Mbps/100 Mbps/1000 Mbps uyarlamalı elektriksel arayüz.
CLK	1PPS+TOD saat sinyal giriş/çıkış arayüzü.
GNSS	Bir GNSS antenine bağlanmak için SMA arayüzü.
USB	Yazılım yükseltme ve otomatik baz istasyonu devreye alma için USB tipi C arayüzü.

## Panel Üzerindeki Göstergeler

Panel üzerindeki göstergelerin açıklamaları için Tablo 3-7'ye başvurun.

**Tablo 3-7 VSWd1 Panel Göstergelerinin Açıklamaları**

Gösterge	Serigrafi	Miktar	Renk	Açıklama
RUN		1	Yeşil	Çalışma durumu göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: İşletim yazılımı yükleniyor.</li> <li>Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Kart düzgün biçimde çalışıyor.</li> <li>Hızlı hızlı yanıp sönüyor: Harici bir haberleşme arızası meydana geldi.</li> <li>Kapalı: Güç girişi yok.</li> </ul>
ALM		1	Kırmızı	Alarm Göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: Bir donanım arızası meydana geldi.</li> <li>Kapalı/Sönük: Hiçbir donanım arızası yok.</li> </ul>
M/S		1	Yeşil	NTF öz sınaama göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Hızlı hızlı yanıp sönüyor: Sistem bir öz sınaama gerçekleştiriyor.</li> <li>Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Sistem öz sınaaması tamamlandı. Düzgün sistem işletimine geri dönmek için <b>M/S</b> düğmesine basın.</li> </ul> Aktif/standby (yedek) durum göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: aktif.</li> <li>Kapalı/Sönük: Standby (yedek).</li> </ul> USB devreye alma durum göstergesi

## ZXRAN V9200 Kullanma Kılavuzu

				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yedi kere yavaşça yanıp sönüyor: Bir USB cihazı algılandı.</li> <li>• Hızlı hızlı yanıp sönüyor: USB cihazından veri okunuyor.</li> <li>• Yavaş yavaş yanıp sönüyor: USB cihazından veri okuma tamamlandı.</li> <li>• Sürekli kapalı/sönük: USB cihazı denetlenemedi.</li> </ul>
REF	REF	1	Yeşil	<p>Saat referans göstergesi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sürekli yanıyor: Referans saat kaynağı düzgün çalışmıyor.</li> <li>• Yavaş yavaş yanıp sönüyor (değişimli olarak 0,3 saniye açık ve 0.3 saniye kapalı/sönük): Anten besleyici düzgün biçimde çalışıyor.</li> <li>• Kapalı/Sönük: Referans saat kaynağı konfigüre edilmemiş.</li> </ul>
ETH1 ve ETH2	Yok	1/port	Kırmızı /Yeşil	<p>Yeşil</p> <p>Üst katman link durum göstergesi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sürekli yanıyor: Link düzgün biçimde çalışıyor.</li> </ul>

Gösterge	Serigrafı	Miktar	Renk	Açıklama
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yanıp sönüyor: Link düzgün biçimde çalışıyor ve link üzerinde veriler iletiliyor.</li> </ul>
			Kırmızı	<p>Alt katman fiziksel link durum göstergesi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sürekli yanıyor: Optik modül arızalı.</li> <li>• Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Optik modül hiçbir sinyal almıyor.</li> <li>• Hızlı hızlı yanıp sönüyor: Optik modül sinyalleri alıyor ancak link arızalı.</li> </ul>
			Kapalı/Sönük	<p>Optik modül yok veya konfigüre edilmemiş.</p>
ETH3 ve ETH4	Yok	1/port	Kırmızı /Yeşil	<p>Yeşil</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sürekli yanıyor: Link düzgün biçimde çalışıyor.</li> <li>• Yanıp sönüyor: Link düzgün biçimde çalışıyor ve link üzerinde veriler iletiliyor.</li> </ul>
			Kırmızı	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sürekli yanıyor: Optik modül arızalı.</li> <li>• Yavaş yavaş yanıp</li> </ul>



					sönüyor: Optik modül hiçbir sinyal almıyor. <ul style="list-style-type: none"> <li>Hızlı hızlı yanıp sönüyor: Optik modülün tüm kanallarında sinyal var ancak bir kanalda linkDown hatası mevcut.</li> </ul>
				Kapalı/Sönük	Optik modül yok veya konfigüre edilmemiş.
ETH5	Yok	2/port	Yeşil	Sol	Link durum göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: Bu portun alt katman linki düzgün biçimde çalışıyor.</li> <li>Kapalı/Sönük: Bu portun alt katman linki kopuk.</li> </ul>
				Sağ	Veri durum göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Kapalı/Sönük: Hiçbir veri iletilmiyor.</li> </ul>

Gösterge	Serigrafisi	Miktar	Renk	Açıklama
				6 Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Veriler iletiliyor.
DBG/LMT	Yok	2/port	Yeşil	Sol Link durum göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: Bu portun alt katman linki düzgün biçimde çalışıyor.</li> <li>Kapalı/Sönük: Bu portun alt katman linki kopuk.</li> </ul>
				Sağ Veri durum göstergesi <ol style="list-style-type: none"> <li>Kapalı/Sönük: Hiçbir veri iletilmiyor.</li> <li>Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Veriler iletiliyor.</li> </ol>

 **Not**

RUN ve ALM göstergeleri değişimli olarak yanıp söndüğünde bu kartın yönetim birimi başlatılmaktadır.

### 3.1.4 Anahtarlama Kartı VSWd2

#### Panel

Şekil 3-5'de VSWd2 kartının paneli gösterilmiştir.

**Şekil 3-5 VSWd2 Kartının Paneli**



### İşlev

VSWd2 kartı bir anahtarlama kartı olup temel bant biriminin kontrol ve yönetimini, Ethernet anahtarlama, transmisyon arayüzü işleme, sistem saatinin yenilenmesi ve dağıtımını ve hava arayüzü üst katman protokollerinin işlenmesini gerçekleştirir.

VSWd2'nin ana işlevleri aşağıdaki gibidir:

- BS'yi denetler ve yönetir ve şebeke yönetim sistemi ile haberleşir.
- Sinyal işleme sağlar.
- Ethernet anahtarlama işlevini destekler.
- Transmisyon şebekesi ile bağlantı için arayüzler sağlar.
- Harici referans saatine senkronizasyonu destekler.
- Yazılım yükseltme ve otomatik baz istasyonu devreye alma için bir USB arayüzü sağlar.

### Arayüz

VSWd2 kartının paneli hakkındaki açıklamalar için, Tablo 3-8'e başvurun.




**Tablo 3-8 VSWd2 Panel Arayüzü Açıklamaları**

Arayüz Adı	Açıklama
ETH1 ve ETH2	Transmisyon şebekesine bağlantı için 1 GE/10 GE/25 GE optik arayüzü.
ETH3 ve ETH4	100 GE optik arayüzü (ayrılmış).
ETH5	Transmisyon şebekesine bağlantı için 1 GE elektriksel arayüz.
DBG/LMT	Lokal bakım ve hata ayıklama (debugging) için 10 Mbps/100 Mbps/1000 Mbps uyarlamalı optik arayüz.
CLK	1PPS+TOD saat sinyal giriş/çıkış arayüzü.
GNSS	Bir GNSS antenine bağlanmak için SMA arayüzü.
USB	Yazılım yükseltme ve otomatik baz istasyonu devreye alma için USB tipi C arayüzü.

### Panel Üzerindeki Göstergeler

Panel üzerindeki göstergelerin açıklamaları için Tablo 3-9'a başvurun.

Tablo 3-9 VSWd2 Panel Göstergelerinin Açıklamaları

Gösterge	Serigrafisi	Miktar	Renk	Açıklama
RUN		1	Yeşil	Çalışma durumu göstergesi <ul style="list-style-type: none"><li>• Sürekli yanıyor: İşletim yazılımı yükleniyor.</li><li>• Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Kart düzgün biçimde çalışıyor.</li><li>• Hızlı hızlı yanıp sönüyor: Harici bir haberleşme arızası meydana geldi.</li><li>• Kapalı/Sönük: Güç girişi yok.</li></ul>
ALM		1	Kırmızı	Alarm Göstergesi <ul style="list-style-type: none"><li>• Sürekli yanıyor: Bir donanım arızası meydana geldi.</li><li>• Kapalı/Sönük: Hiçbir donanım arızası yok.</li></ul>
M/S		1	Yeşil	NTF öz sınaama göstergesi <ul style="list-style-type: none"><li>• Hızlı hızlı yanıp sönüyor: Sistem bir öz sınaama gerçekleştiriyor.</li></ul>

Gösterge	Serigrafı	Miktar	Renk	Açıklama	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Sistem öz sınaması tamamlandı. Düzgün sistem işletimine geri dönmek için <b>M/S</b> düğmesine basın.</li> </ul> Aktif/standby (yedek) durum göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: aktif.</li> <li>Kapalı/Sönük: Standby (yedek).</li> </ul> USB devreye alma durum göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Yedi kere yavaşça yanıp sönüyor: Bir USB cihazı algılandı.</li> <li>Hızlı hızlı yanıp sönüyor: USB cihazından veri okunuyor.</li> <li>Yavaş yavaş yanıp sönüyor: USB cihazından veri okuma tamamlandı.</li> <li>Sürekli kapalı/sönük: USB cihazı denetlenemedi.</li> </ul>	
REF	REF	1	Yeşil	Saat referans göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: Referans saat kaynağı düzgün çalışmıyor.</li> <li>Yavaş yavaş yanıp sönüyor (değişimli olarak 0,3 saniye açık ve 0.3 saniye kapalı/sönük): Anten besleyici düzgün biçimde çalışıyor.</li> <li>Kapalı/Sönük: Referans saat kaynağı konfigüre edilmemiş.</li> </ul>	
ETH1 ve ETH2	Yok	1/port	Kırmızı/ Yeşil	Yeşil	Üst katman link durum göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: Link düzgün biçimde çalışıyor.</li> <li>Yanıp sönüyor: Link düzgün biçimde çalışıyor ve link üzerinde veriler iletiliyor.</li> </ul>
				Kırmızı	Alt katman fiziksel link durum göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: Optik modül arızalı.</li> <li>Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Optik modül hiçbir sinyal almıyor.</li> <li>Hızlı hızlı yanıp sönüyor: Optik modül sinyalleri alıyor ancak link arızalı.</li> </ul>
				Kapalı/Sönük	Optik modül yok veya konfigüre edilmemiş.

Gösterge	Serigrafisi	Miktar	Renk	Açıklama	
ETH3 ve ETH4	Yok	1/port	Kırmızı/Yeşil	Yeşil	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: Link düzgün biçimde çalışıyor.</li> <li>Yanıp sönüyor: Link düzgün biçimde çalışıyor ve link üzerinde veriler iletiliyor.</li> </ul>
				Kırmızı	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: Optik modül arızalı.</li> <li>Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Optik modül hiçbir sinyal almıyor.</li> <li>Hızlı hızlı yanıp sönüyor: Optik modülün tüm kanallarında sinyal var ancak bir kanalda linkDown hatası mevcut.</li> </ul>
				Kapalı/Sönük	Optik modül yok veya konfigüre edilmemiş.
ETH5	Yok	2/port	Yeşil	Sol	Link durum göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: Bu portun alt katman linki düzgün biçimde çalışıyor.</li> <li>Kapalı/Sönük: Bu portun alt katman linki kopuk.</li> </ul>
				Sağ	Veri durum göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Kapalı/Sönük: Hiçbir veri iletilmiyor.</li> <li>Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Veriler iletiliyor.</li> </ul>
DBG/LMT	Yok	2/port	Yeşil	Sol	Link durum göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: Bu portun alt katman linki düzgün biçimde çalışıyor.</li> <li>Kapalı/Sönük: Bu portun alt katman linki kopuk.</li> </ul>
				Sağ	Veri durum göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Kapalı/Sönük: Hiçbir veri iletilmiyor.</li> <li>Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Veriler iletiliyor.</li> </ul>



RUN ve ALM göstergeleri değişimli olarak yanıp söndüğünde bu kartın yönetim birimi başlatılıyordur.

## 3.2 Temel Bant İşlemci Kartı (VBP)

VBP bir temel bant (baseband) işlemci kartı olup 3GPP tarafından belirlenen frame protokolünü ve fiziksel katman protokollerini işler. Bir V9200, 1 - 5 VBP kartı ile konfigüre edilebilir.

### 3.2.1 Temel Bant İşlemci Kartı VBPC0

#### Panel

Şekil 3-6'da VBPC0 kartının paneli gösterilmiştir.

Şekil 3-6 VBPC0 Paneli



#### İşlev

VBPC0 kartı; 2G/3G/4G için bir temel bant (baseband) işlemci kartı olup fiziksel katman protokolünü ve 3GPP tarafından tanımlanan frame protokollerini işler. VBPC0 kartının ana işlevleri aşağıdaki gibidir:

- Bir VBP üzerinde tekli mod veya çoklu mod uygulamaya koymayı destekler.
- Uplink ve downlink baseband sinyallerini işleme tabi tutar.
- AAU/RRU'lara bağlantı için arayüzler sağlar.

#### Arayüz

VBPC0 kartının paneli üzerindeki arayüzler hakkındaki açıklamalar için, Tablo 3-10'a başvurun.



Tablo 3-10 VBPC0 Panel Arayüzü Açıklamaları

Arayüz	Açıklama
OF1-OF6	RRU/AAU'lara bağlantı için kullanılan 10 Gbps SFP+ arayüzü.

## Panel Üzerindeki Göstergeler

Panel üzerindeki göstergelerin açıklamaları için Tablo 3-11'e başvurun.

**Tablo 3-11 VBPC0 Panel Göstergesi Açıklamaları**

Arayüz	Serigrafi	Miktar	Renk	Açıklama	
RUN		1	Yeşil	Çalışma durumu göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: İşletim yazılımı yükleniyor.</li> <li>Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Kart düzgün biçimde çalışıyor.</li> <li>Hızlı hızlı yanıp sönüyor: VSW kartıyla haberleşme linki kopuk.</li> <li>Kapalı/Sönük: Güç girişi yok.</li> </ul>	
ALM		1	Kırmızı	Alarm Göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: Bir donanım arızası meydana geldi.</li> <li>Kapalı/Sönük: Hiçbir donanım arızası yok.</li> </ul>	
OF1-OF6	Yok	1/port	Kırmızı/Yeşil	Yeşil	Yanıp sönüyor: Link düzgün biçimde çalışıyor.
				Kırmızı	Alt katman fiziksel link durum göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: Optik modül arızalı.</li> <li>Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Optik modül hiçbir sinyal almıyor.</li> <li>Hızlı hızlı yanıp sönüyor: Optik modül sinyallere sahip ancak frame kilitletilmiş.</li> </ul>
				Kapalı/Sönük	Optik modül yok veya konfigüre edilmemiş.

### Not

RUN ve ALM göstergeleri değişimli olarak yanıp söndüğünde bu kartın yönetim birimi başlatılmaktadır.

## Kapasite Özellikleri

VBPC0 kartının kapasite özelliklerinin açıklamaları için, Tablo 3-12'ye başvurun.

**Tablo 3-12 VBPC0 Kartının Kapasite Özellikleri**

RAT	Kapasite
GSM	72 × TRX
UMTS	24 × CS (1536 CE)

RAT	Kapasite
FDD/TDD LTE	12 × 20 MHz hücre, DL 1.8 Gbps/UL 900 Mbps
GU ikili mod (dual-mode)	36 × GSM TRX + 12 × UMTS CS (768 CE), Ya da 12 × GSM TRX + 18 × UMTS CS (1280 CE), Ya da 24 × GSM TRX + 12 UMTS CS (1024 CE)
GF ikili mod (dual-mode)	36 × GSM TRX + 6 × FDD LTE 20 MHz hücre, Ya da 12 × GSM TRX + 9 × FDD LTE 20 MHz hücre
UF ikili mod (dual-mode)	12 × UMTS CS (768 CE) + 6 × FDD LTE 20 MHz hücre, Ya da 6 × UMTS CS (384 CE) + 9 × FDD LTE 20 MHz hücre,
FI ikili mod (dual-mode)	12 × FDD LTE 20 MHz hücre + 6 × NB-IoT taşıyıcı
FT ikili mod (dual-mode)	6 × FDD LTE 20 MHz hücre + 6 × TDD LTE 20 MHz hücre
GUF çoklu mod (multi-mode)	12 × GSM TRX + 6 × UMTS CS (512 CE) + 6 × FDD LTE 20 MHz hücre, Ya da 12 × GSM TRX + 12 × UMTS CS (768 CE) + 3 × FDD LTE 20 MHz hücre
GFI çoklu mod (multi-mode)	18 × GSM TRX + 6 × FDD LTE 20 MHz hücre + 6 × NB-IoT taşıyıcı, Ya da 12 × GSM TRX + 9 × FDD LTE 20 MHz hücre + 3 × NB-IoT taşıyıcı
GFT çoklu mod (multi-mode)	12 × GSM TRX + 3 × FDD LTE 20 MHz hücre + 6 × TDD LTE 20 MHz hücre
UFI çoklu mod (multi-mode)	12 × UMTS CS (768 CE) + 6 × FDD LTE 20 MHz hücre + 3 × NB-IoT taşıyıcı
GUI çoklu mod (multi-mode)	36 × GSM TRX + 6 × UMTS CS (384 CE) + 6 × NB-IoT taşıyıcı
FTI çoklu mod (multi-mode)	6 × FDD LTE 20 MHz hücre + 6 × TDD LTE 20 MHz hücre + 3 × NB-IoT taşıyıcı
GUFI çoklu mod (multi-mode)	18 × GSM TRX + 6 × UMTS CS (384 CE) + 6 × FDD LTE 20 MHz hücre + 3 × NB-IoT taşıyıcı, Ya da 12 × GSM TRX + 6 × UMTS CS (512 CE) + 6 × FDD LTE 20 MHz hücre + 3 × NB-IoT taşıyıcı

- Tabloda listelenen özellikler maksimum donanım kapasitesini ifade etmektedir. Gerçek konfigürasyon sözleşmedeki yazılım lisansına bağlıdır.
- G, GSM'nin kısaltmasıdır, U, UMTS'nin kısaltmasıdır, F, FDD LTE'nin kısaltmasıdır, T, TDD LTE'nin kısaltmasıdır ve I, NB-IoT'nin kısaltmasıdır. L, LTE'nin kısaltmasıdır (TDD LTE veya FDD LTE).

### 3.2.2 Temel Bant İşlemci Kartı VBPC1

#### Panel

Şekil 3-7'de VBPC1 kartının paneli gösterilmiştir.



Şekil 3-7 VBPC1 Paneli



### İşlev

VBPC1 kartı, 2G/3G/4G için bir temel bant (baseband) işlemci kartıdır. VBPC1 kartının ana işlevleri aşağıdaki gibidir:

- Bir VBP üzerinde tekli mod veya çoklu mod uygulamaya koymayı destekler.
- Uplink ve downlink baseband sinyallerini işleme tabi tutar.
- AAU/RRU'lara bağlantı için arayüzler sağlar.

### Arayüz

VBPC1 kartının paneli üzerindeki arayüzler hakkındaki açıklamalar için, Tablo 3-13'e başvurun.

Tablo 3-13 VBPC1 Panel Arayüzü Açıklamaları

Arayüz	Açıklama
EOF	100 Gbps QSFP28 arayüzü, ayrılmıştır.
OF1-OF9	RRU/AAU'lara bağlantı için kullanılan 10 Gbps SFP+ arayüzü.

### Panel Üzerindeki Göstergeler

Panel üzerindeki göstergelerin açıklamaları için Tablo 3-14'e başvurun.

Tablo 3-14 VBPC1 Panel Göstergesi Açıklamaları

Arayüz	Serigrafi	Miktar	Renk	Açıklama
RUN		1	Yeşil	Çalışma durumu göstergesi 6. Sürekli yanıyor: İşletim yazılımı yükleniyor. 7. Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Kart düzgün biçimde çalışıyor. 8. Hızlı hızlı yanıp sönüyor: VSW kartıyla haberleşme linki kopuk. 9. Kapalı/Sönük: Güç girişi yok.
ALM		1	Kırmızı	Alarm göstergesi • Sürekli yanıyor: Bir donanım arızası meydana geldi. • Kapalı/Sönük: Hiçbir donanım arızası yok.
EOF	Yok	1/port	Kırmızı/Yeşil	Yeşil Üst katman link durum göstergesi • Sürekli yanıyor: Link düzgün biçimde çalışıyor.

Arayüz	Serigrafisi	Miktar	Renk	Açıklama	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>Yanıp sönüyor: Link düzgün biçimde çalışıyor ve link üzerinde veriler iletiliyor.</li> </ul>	
				Kırmızı	Alt katman fiziksel link durum göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: Optik modül arızalı.</li> <li>Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Optik modül hiçbir sinyal almıyor.</li> <li>Hızlı hızlı yanıp sönüyor: Optik modülün tüm kanallarında sinyal var ancak bir kanalda linkDown hatası mevcut.</li> </ul>
				Kapalı/Sönük	Optik modül yok veya konfigüre edilmemiş.
OF1-OF9	Yok	1/port	Kırmızı/Yeşil	Yeşil	Üst katman link durum göstergesi Yanıp sönüyor: Link düzgün biçimde çalışıyor.
				Kırmızı	Alt katman fiziksel link durum göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: Optik modül arızalı.</li> <li>Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Optik modül hiçbir sinyal almıyor.</li> <li>Hızlı hızlı yanıp sönüyor: Optik modül sinyallere sahip ancak frame kilitleme değil.</li> </ul>
				Kapalı/Sönük	Optik modül yok veya konfigüre edilmemiş.


**Not**

RUN ve ALM göstergeleri değişimli olarak yanıp söndüğünde bu kartın yönetim birimi başlatılıyordur.

**Kapasite Özellikleri**

VBPC1 kartının kapasite özelliklerinin açıklamaları için, Tablo 3-15'e başvurun.

**Tablo 3-15 VBPC1 Kartının Kapasite Özellikleri**

RAT	Kapasite
FDD/TDD LTE	18 × 20 MHz hücre, DL 2.7 Gbps/UL 1.35 Gbps,
GU ikili mod (dual-mode)	36 × GSM TRX + 24 × UMTS CS (1536 CE)
GF ikili mod (dual-mode)	36 × GSM TRX + 12 × FDD LTE 20 MHz hücre
UF ikili mod (dual-mode)	12 × UMTS CS (768 CE) + 12 × FDD LTE 20 MHz hücre
FI ikili mod (dual-mode)	12 × FDD LTE 20 MHz hücre + 12 × NB-IoT taşıyıcı
FT ikili mod (dual-mode)	12 × FDD LTE 20 MHz hücre + 6 × TDD LTE 20 MHz hücre, Ya da 6 × FDD LTE 20 MHz hücre + 12 × TDD LTE 20 MHz hücre
GUF çoklu mod (multi-mode)	36 × GSM TRX + 12 × UMTS CS (768 CE) + 6 × FDD LTE 20 MHz hücre, Ya da 12 × GSM TRX + 12 × UMTS CS (768 CE) + 9 × FDD LTE 20 MHz hücre, Ya da 18 × GSM TRX + 18 × UMTS CS (1152 CE) + 6 FDD LTE 20 MHz hücre, Ya da 12 × GSM TRX + 6 UMTS CS (512 CE) + 12 FDD LTE 20 MHz hücre,
GUI çoklu mod (multi-mode)	18 × GSM TRX + 24 UMTS CS (1536 CE) + 6 × NB-IoT taşıyıcı
UFI çoklu mod (multi-mode)	12 × UMTS CS (768 CE) + 12 × FDD LTE 20 MHz hücre + 6 × NB-IoT taşıyıcı
GFI çoklu mod (multi-mode)	36 × GSM TRX + 12 × FDD LTE 20 MHz hücre + 6 × NB-IoT taşıyıcı
GFT çoklu mod (multi-mode)	12 × GSM TRX + 9 × FDD LTE 20 MHz hücre + 6 × TDD LTE 20 MHz hücre
FTI çoklu mod (multi-mode)	12 × FDD LTE hücre + 6 × TDD LTE 20 MHz hücre + 6 × NB-IoT taşıyıcı
GUFI çoklu mod (multi-mode)	12 × GSM TRX + 6 × UMTS CS (512 CE) + 12 × FDD LTE 20 MHz hücre + 6 × NB-IoT taşıyıcı, Ya da 12 × GSM TRX + 12 × UMTS CS (768 CE) + 9 × FDD LTE 20 MHz hücre + 3 × NB-IoT taşıyıcı, Ya da 18 × GSM TRX + 6 × UMTS CS (384 CE) + 12 × FDD LTE 20 MHz hücre + 6 × NB-IoT taşıyıcı, Ya da 24 × GSM TRX + 12 × UMTS CS (1024 CE) + 6 × FDD LTE 20 MHz hücre + 3 × NB-IoT taşıyıcı
GUFT çoklu mod (multi-mode)	12 × GSM TRX + 6 × UMTS CS (512 CE) + 6 × FDD LTE 20 MHz hücre + 6 × TDD LTE 20 MHz hücre, Ya da 18 × GSM TRX + 6 × UMTS CS (384 CE) + 6 × FDD LTE 20 MHz hücre + 6 × TDD LTE 20 MHz hücre
GFTI çoklu mod (multi-mode)	12 × GSM TRX + 9 × FDD LTE 20 MHz hücre + 6 × TDD LTE 20 MHz hücre + 3 × NB-IoT taşıyıcı, Ya da 18 × GSM TRX + 6 × FDD LTE 20 MHz hücre + 6 × TDDLTE 20 MHz hücre + 6 × NB-IoT taşıyıcı
GUFTI çoklu mod (multi-mode)	18 × GSM TRX + 6 × UMTS CS (384 CE) + 6 × FDD LTE 20 MHz hücre + 6 × TDD LTE 20 MHz hücre + 3 × NB-IoT taşıyıcı

- Tabloda listelenen özellikler maksimum donanım kapasitesini ifade etmektedir. Gerçek konfigürasyon sözleşmedeki yazılım lisansına bağlıdır.
- G, GSM'nin kısaltmasıdır, U, UMTS'nin kısaltmasıdır, F, FDD LTE'nin kısaltmasıdır, T, TDD LTE'nin kısaltmasıdır ve I, NB-IoT'nin kısaltmasıdır.

### 3.2.3 Temel Bant İşlemci Kartı VBPC3

#### Panel

Şekil 3-8'de VBPC3 kartının paneli gösterilmiştir.

#### Şekil 3-8 VBPC3 Kartının Paneli



#### İşlev

VBPC3, 2G/3G/4G çoklu mod için baseband işleme kartıdır. VBPC3'ün temel işlevleri şunlardır:

- Bir VBP üzerinde tekli mod veya çoklu mod uygulamaya koyma desteklenir.
- Uplink ve downlink baseband sinyallerini işleme tabi tutar.
- AAU'lar/RRU'lara bağlantı için arayüzler sunar.

#### Arayüz

VBPC3 kartının paneli üzerindeki arayüzlerin açıklamaları için, Tablo 3-16'ya başvurun.



**Tablo 3-16 VBPC3 Paneli Arayüz Açıklamaları**

Arayüz	Açıklama
OF1-OF9	RRU'lara/AAU'lara bağlantı için kullanılan 10 Gbps SFP+/SFP28 arayüzüdür.

#### Panel Üzerindeki Göstergeler

Panel üzerindeki göstergelerin açıklamaları için Tablo 3-17'ye başvurun.

Tablo 3-17 VBPC3 Paneli Göstergeler Açıklamaları

Arayüz	Serigrafisi	Miktar	Renk	Açıklama
RUN (Çalışma Durumu)		1	Yeşil	Çalışma durumu göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: İşletme yazılımı yükleniyor.</li> <li>Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Kart düzgün bir şekilde çalışıyor.</li> <li>Hızlı hızlı yanıp sönüyor: VSW kartına iletişim linki kopmuştur.</li> <li>Kapalı/Sönük: Güç girişi yok.</li> </ul>
ALM		1	Kırmızı	Alarm göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: Bir donanım arızası var.</li> </ul>

Arayüz	Serigrafisi	Miktar	Renk	Açıklama	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>Kapalı/Sönük: Bir donanım arızası yok.</li> </ul>	
OF1-OF9	Yok	1/port	Kırmızı/Yeşil	Yeşil	Üst-katman link durumu göstergesi Yanıp sönüyor: Link düzgün biçimde çalışıyor.
				Kırmızı	Alt-katman fiziksel link durumu göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: Optik modül arızalı.</li> <li>Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Optik modül sinyal alamıyor.</li> <li>Hızlı hızlı yanıp sönüyor: Optik modül sinyallere sahip, ancak çerçeve kilit dışı.</li> </ul>
				Kapalı/Sönük	Optik modül mevcut değil veya konfigüre edilmemiş.



Bu kartın yönetim birimi RUN ve ALM göstergeleri dönüşümlü olarak yandığında başlatılıyor demektir.

### Kapasite Özellikleri

VBPC3 kartının kapasite özelliklerinin bir açıklaması için, Tablo 3-18'e başvurun.

**Tablo 3-18 VBPC3 Kartının Kapasite Özellikleri**

RAT	Kapasite
FDD/TDD LTE	9 x 20 MHz hücre
GU ikili-mod	18 x TRXs + 12 x CSs (512CEs)
GF ikili-mod	18 x TRXs + 6 x FDD LTE 20 MHz hücre
FI ikili-mod	6 x FDD LTE 20 MHz hücre + 6 NB-IoT taşıyıcı
GUF Çoklu Mod	18 x TRXs + 6 x CSs (256CEs) + 3 x FDD LTE 20 MHz hücre

- "G" GSM'nin kısaltmasıdır, "U" UMTS için kullanılan kısaltmadır, "F" FDD LTE'nin kısaltmasıdır, ve "I" ise NB-IoT'nin kısaltmasıdır.

### 3.2.4 Temel Bant İşlemci Kartı VBPC5

#### Panel

Şekil 3-9'da VBPC5 kartının paneli gösterilmiştir.

**Şekil 3-9 VBPC5 Paneli**



#### İşlevi

VBPC5 kartı 5G tekli modu için baseband işleme kartıdır. VBPC5 kartının temel işlevleri şunlardır:

- Bir VBP üzerinde tekli mod veya çoklu mod uygulamaya koyma desteklenir.
- Uplink ve downlink baseband sinyallerini işleme tabi tutar.
- AAU'lar/RRU'lara bağlantı için arayüzler sunar.

#### Arayüz

VBPC5 kartının paneli üzerindeki arayüzlerin açıklamaları için, Tablo 3-19'e başvurun.



**Tablo 3-19 VBPC5 Paneli Arayüz Açıklamaları**

Arayüz	Açıklama
EOF	100 Gbps QSFP28 arayüzü, rezerve edilmiştir.
OF1-OF6	RRU'lara/AAU'lara bağlantı için kullanılan 10/25 Gbps SFP+/SFP28 arayüzü.

## Panel Üzerindeki Göstergeler

Panel üzerindeki göstergelerin açıklamaları için Tablo 3-20'ye bakın.

**Tablo 3-20 VBPC5 Paneli Gösterge Açıklamaları**

Arayüz	Serigrafi	Miktar	Renk	Açıklama
RUN (Çalışma Durumu)		1	Yeşil	Çalışma durumu göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sürekli yanıyor: İşletme yazılımı yükleniyor.</li> <li>• Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Kart düzgün bir şekilde çalışıyor.</li> <li>• Hızlı hızlı yanıp sönüyor: VSW kartına iletişim linki kopmuştur.</li> <li>• Kapalı/Sönük: Güç girişi yok.</li> </ul>
ALM		1	Kırmızı	Alarm göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sürekli yanıyor: Bir donanım arızası var.</li> <li>• Kapalı/Sönük: Bir donanım arızası yok.</li> </ul>
EOF	-	1/port	Kırmızı/ Yeşil	Yeşil <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sürekli yanıyor: Link düzgün biçimde çalışıyor.</li> <li>• Yanıp sönüyor: Link düzgün çalışmaktadır, ve veriler link üzerinden iletilmektedir.</li> </ul>
				Kırmızı <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sürekli yanıyor: Optik modül arızalı.</li> <li>• Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Optik modül sinyal alamıyor.</li> <li>• Hızlı hızlı yanıp sönüyor: Optik modülün her bir kanalı sinyallere sahiptir, ancak bir kanal bir linkDown hatasına sahip.</li> </ul>

Arayüz	Serigrafi	Miktar	Renk	Açıklama
				Kapalı/ Sönük Optik modül mevcut değil veya konfigüre edilmemiş.
OF1-OF6	-	1/port	Kırmızı/ Yeşil	Yeşil Üst-katman link durumu göstergesi Yanıp sönüyor: Link düzgün biçimde çalışıyor.

				Kırmızı	Alt-katman fiziksel link durumu göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sürekli yanıyor: Optik modül arızalı.</li> <li>● Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Optik modül sinyal alamıyor.</li> <li>● Hızlı hızlı yanıp sönüyor: Optik modül sinyallere sahip, ancak çerçeve kilit dışı.</li> </ul>
				Kapalı/Sönük	Optik modül mevcut değil veya konfigüre edilmemiş.

### Not

Bu kartın yönetim birimi RUN ve ALM göstergeleri dönüşümlü olarak yandığında başlatılıyor demektir.

### Capacity Specifications

VBPC5 kartının kapasite özelliklerinin bir açıklaması için, Tablo 3-21'e başvurun.

**Tablo 3-21 VBPC5 Kartının Kapasite Özellikleri**

RAT	Kapasite
5G NR	3 × 8T8R/64T64R 100 MHz hücre, veya 6 × 2T2R/4T4R 100 MHz hücre, 7200 RRC_bağlı kullanıcı, DL 12 Gbps/UL 1.8 Gbps

- Tabloda listelenen özellikler maksimum donanım kapasitesini göstermektedir. Gerçek konfigürasyon sözleşmede belirtilen yazılım lisansına bağlıdır.
- "G" GSM'nin kısaltmasıdır, "U" UMTS için kullanılan kısaltmadır, "F" FDD LTE'nin kısaltmasıdır, "T" TDD LTE'nin kısaltmasıdır, ve "I" ise NB-IoT'nin kısaltmasıdır.

## 3.2.5 Temel Bant İşlemci Kartı VBPC7

### Panel

Şekil 3-10'da VBPC7 kartının paneli gösterilmiştir.

**Şekil 3-10 VBPC7 Paneli**



### İşlev



VBPC7 kartı; 2G/3G/4G için bir temel bant (baseband) işlemci kartı olup fiziksel katman protokolünü ve 3GPP tarafından tanımlanan frame protokollerini işler. VBPC7 kartının ana işlevleri aşağıdaki gibidir:

- Bir VBP üzerinde tekli mod veya çoklu mod uygulamaya koymayı destekler.
- Uplink ve downlink baseband sinyallerini işleme tabi tutar.
- AAU/RRU'lara bağlantı için arayüzler sağlar.

**Arayüz** VBPC7 kartının paneli üzerindeki arayüzler hakkındaki açıklamalar için,

Tablo 3-22'ye başvurun.


**Tablo 3-22 VBPC7 Panel Arayüzü Açıklamaları**

Arayüz	Açıklama
OF1-OF6	RRU/AAU'lara bağlantı için kullanılan 10 Gbps SFP arayüzü.

### Panel Üzerindeki Göstergeler

Panel üzerindeki göstergelerin açıklamaları için Tablo 3-23'e başvurun.

**Tablo 3-23 VBPC7 Panel Göstergesi Açıklamaları**

Arayüz	Serigrafi	Miktar	Renk	Açıklama
RUN		1	Yeşil	Çalışma durumu göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sürekli yanıyor: İşletim yazılımı yükleniyor.</li> <li>1. Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Kart düzgün biçimde çalışıyor.</li> </ul>

Arayüz	Serigrafi	Miktar	Renk	Açıklama	
				2. Hızlı hızlı yanıp sönüyor: VSW kartıyla haberleşme linki kopuk. 3. Kapalı/Sönük: Güç girişi yok.	
ALM		1	Kırmızı	Alarm göstergesi 1. Sürekli yanıyor: Bir donanım arızası meydana geldi. 2. Kapalı/Sönük: Hiçbir donanım arızası yok.	
OF1-OF6	Yok	1/port	Kırmızı/ Yeşil	Yeşil	Üst katman link durum göstergesi Yanıp sönüyor: Link düzgün biçimde çalışıyor.
				Kırmızı	Alt katman fiziksel link durum göstergesi <b>8</b> Sürekli yanıyor: Optik modül arızalı. <b>9</b> Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Optik modül hiçbir sinyal almıyor. <b>10</b> Hızlı hızlı yanıp sönüyor: Optik modül sinyallere sahip ancak frame kilitli değil.
				Kapalı/Sönük	Optik modül yok veya konfigüre edilmemiş.

### Not

RUN ve ALM göstergeleri değişimli olarak yanıp söndüğünde bu kartın yönetim birimi başlatılmaktadır.

### Kapasite Özellikleri

VBPC7 kartının kapasite özelliklerinin açıklamaları için, Tablo 3-24'e başvurun.

**Tablo 3-24 VBPC7 Kartının Kapasite Özellikleri**

RAT	Kapasite
GSM	36 TRX
UMTS	12 × CS (768 CE)
FDD LTE/TDD LTE	6 × 20 MHz hücre, DL 900 Mbps/UL 450 Mbps
GU ikili mod (dual-mode)	18 × GSM TRX + 6 × UMTS CS (384 CE), Ya da 12 × GSM TRX + 6 × UMTS CS (512 CE)

RAT	Kapasite
GF ikili mod (dual-mode)	12 × GSM TRX + 3 × FDD LTE 20 MHz hücre
UF ikili mod (dual-mode)	6 × UMTS CS (384 CE) + 3 × FDD LTE 20 MHz hücre
UI ikili mod (dual-mode)	6 × UMTS CS (384 CE) + 6 × NB-IoT taşıyıcı
FI ikili mod (dual-mode)	6 × FDD LTE 20 MHz hücre+ 3 × NB-IoT taşıyıcı

- Tabloda listelenen özellikler maksimum donanım kapasitesini ifade etmektedir. Gerçek konfigürasyon sözleşmedeki yazılım lisansına bağlıdır.
- G, GSM'nin kısaltmasıdır, U, UMTS'nin kısaltmasıdır, F, FDD LTE'nin kısaltmasıdır ve I, NB-IoT'nin kısaltmasıdır.

### 3.2.6 Temel Bant İşlemci Kartı VBPD0

#### Panel

Şekil 3-11'de VBPD0 kartının paneli gösterilmiştir.

Şekil 3-11 VBPD0 Paneli



#### İşlev

VBPD0 kartı; 4G/5G için bir temel bant (baseband) işlemci kartı olup fiziksel katman protokolünü ve 3GPP tarafından tanımlanan frame protokollerini işler. VBPD0 kartının ana işlevleri aşağıdaki gibidir:

- Bir VBP üzerinde tekli mod veya çoklu mod uygulamaya koymayı destekler.
- Uplink ve downlink baseband sinyallerini işleme tabi tutar.
- AAU/RRU'lara bağlantı için arayüzler sağlar.

**Arayüz** VBPD0 kartının paneli üzerindeki arayüzler hakkındaki açıklamalar için,

Tablo 3-25'e başvurun.



Tablo 3-25 VBPD0 Panel Arayüzü Açıklamaları

Arayüz	Açıklama
OF1-OF9	RRU/AAU'lara bağlantı için kullanılan 10/25 Gbps SFP+/SFP28 arayüzü.

#### Panel Üzerindeki Göstergeler

Panel üzerindeki göstergelerin açıklamaları için Tablo 3-26'ya başvurun.

Tablo 3-26 VBPd0 Panel Göstergesi Açıklamaları

Arayüz	Serigrafi	Miktar	Renk	Açıklama
RUN		1	Yeşil	Çalışma durumu göstergesi 5 Sürekli yanıyor: İşletim yazılımı yükleniyor. 6 Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Kart düzgün biçimde çalışıyor. 7 Hızlı hızlı yanıp sönüyor: VSW kartıyla haberleşme linki kopuk. 8 Kapalı/Sönük: Güç girişi yok.
ALM		1	Kırmızı	Alarm göstergesi 1. Sürekli yanıyor: Bir donanım arızası meydana geldi. 2. Kapalı/Sönük: Hiçbir donanım arızası yok.
OF1-OF9	Yok	1/port	Kırmızı/Yeşil	Yeşil Üst katman link durum göstergesi Yanıp sönüyor: Link düzgün biçimde çalışıyor. Kırmızı Alt katman fiziksel link durum göstergesi 1. Sürekli yanıyor: Optik modül arızalı. 2. Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Optik modül hiçbir sinyal almıyor. 3. Hızlı hızlı yanıp sönüyor: Optik modül sinyallere sahip ancak frame kilitle değil. Kapalı/Sönük Optik modül yok veya konfigüre edilmemiş.

### Not

RUN ve ALM göstergeleri değişimli olarak yanıp söndüğünde bu kartın yönetim birimi başlatılmaktadır.

### Kapasite Özellikleri

VBPd0 kartının kapasite özelliklerinin açıklamaları için, Tablo 3-27'ye başvurun.

Tablo 3-27 VBPd0 Kartının Kapasite Özellikleri

RAT	Kapasite
FDD/TDD LTE	12 × 20 MHz hücre, DL 2.4 Gbps/UL 1.2 Gbps

RAT	Kapasite
TDD LTE Büyük Ölçek (Massive) MIMO	6 × 32T32R/64T64R 20 MHz hücre
FI ikili mod (dual-mode)	9 × FDD LTE 20 MHz hücre + 6 × NB-IoT taşıyıcı
FDD NR	12 × 20 MHz hücre, DL 2.4 Gbps/UL 1.2 Gbps
TDD NR	3 × 8T8R/32T32R/64T64R 100 MHz hücre veya 6 × 2T2R/4T4R 100 MHz hücre, DL 13.2 Gbps/UL 2.8 Gbps
FN ikili mod (dual-mode)	6 × FDD LTE 20 MHz hücre + 6 × FDD NR 20 MHz hücre

- Tabloda listelenen özellikler maksimum donanım kapasitesini ifade etmektedir. Gerçek konfigürasyon sözleşmedeki yazılım lisansına bağlıdır.
- F, FDD LTE'nin kısaltmasıdır, I, NB-IoT'nin kısaltmasıdır ve N, 5G NR'nin kısaltmasıdır. L, LTE'nin kısaltmasıdır (TDD LTE veya FDD LTE). Aksi belirtilmedikçe, NR hem TDD hem de FDD'yi içerir.

### 3.2.7 Temel Bant İşlemci Kartı VBPd0p

#### Panel

Şekil 3-12'de VBPd0p kartının paneli gösterilmiştir.

Şekil 3-12 VBPd0p Paneli



#### İşlev

VBPd0p kartı; 2G/3G/4G/5G için bir temel bant (baseband) işlemci kartı olup fiziksel katman protokolleri ve 3GPP tarafından tanımlanan frame protokollerini işler. VBPd0p kartının ana işlevleri aşağıdaki gibidir:

- Bir VBP üzerinde tekli mod veya çoklu mod uygulamaya koymayı destekler.
- Uplink ve downlink baseband sinyallerini işleme tabi tutar.
- AAU/RRU'lara bağlantı için arayüzler sağlar.

#### Arayüz

VBPd0p kartının paneli üzerindeki arayüzler hakkındaki açıklamalar için, Tablo 3-27'ye başvurun.



Tablo 3-27 VBPD0p Panel Arayüzü Açıklamaları

Arayüz	Açıklama
OF1-OF9	RRU/AAU'lara bağlantı için kullanılan 10/25 Gbps SFP+/SFP28 arayüzü.

## Panel Üzerindeki Göstergeler

Panel üzerindeki göstergelerin açıklamaları için Tablo 3-28'e başvurun.

Tablo 3-28 VBPD0p Panel Göstergesi Açıklamaları

Arayüz	Serigrafi	Miktar	Renk	Açıklama	
RUN		1	Yeşil	Çalışma durumu göstergesi 1. Sürekli yanıyor: İşletim yazılımı yükleniyor. 2. Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Kart düzgün biçimde çalışıyor. 3. Hızlı hızlı yanıp sönüyor: VSW kartıyla haberleşme linki kopuk. 4. Kapalı/Sönük: Güç girişi yok.	
ALM		1	Kırmızı	Alarm göstergesi ● Sürekli yanıyor: Bir donanım arızası meydana geldi. ● Kapalı/Sönük: Hiçbir donanım arızası yok.	
OF1-OF9	Yok	1/port	Kırmızı/Yeşil	Yeşil	Üst katman link durum göstergesi Yanıp sönüyor: Link düzgün biçimde çalışıyor.
				Kırmızı	Alt katman fiziksel link durum göstergesi ● Sürekli yanıyor: Optik modül arızalı. ● Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Optik modül hiçbir sinyal almıyor. ● Hızlı hızlı yanıp sönüyor: Optik modül sinyallere sahip ancak frame kilitli değil.
				Kapalı/Sönük	Optik modül yok veya konfigüre edilmemiş.



RUN ve ALM göstergeleri değişimli olarak yanıp söndüğünde bu kartın yönetim birimi başlatılmaktadır.

### Kapasite Özellikleri

VBPD0p kartının kapasite özelliklerinin açıklamaları için, Tablo 3-29'a başvurun.

**Tablo 3-29 VBPD0p Kartının Kapasite Özellikleri**

Mod	Kapasite
UMTS	12 × CS (512 CE)
FDD/TDD LTE	12 × 20 MHz hücre, DL 2.4 Gbps/UL 1.2 Gbps
FDD NR	12 × FDD NR 20 MHz hücre, DL 2.4 Gbps/UL 1.2 Gbps
FI ikili mod (dual-mode)	9 × FDD LTE 20 MHz hücre + 6 × NB-IoT taşıyıcı
FN ikili mod (dual-mode)	6 × FDD LTE 20 MHz hücre + 6 × FDD NR 20 MHz hücre
GU ikili mod (dual-mode)	18 × GSM TRX + 12 × UMTS CS (512 CE)
GF ikili mod (dual-mode)	18 × GSM TRX + 6 × FDD LTE 20 MHz hücre
GUF çoklu mod (multi-mode)	18 × GSM TRX + 6 UMTS CS (256 CE) + 3 × FDD LTE 20 MHz hücre

- Tabloda listelenen özellikler maksimum donanım kapasitesini ifade etmektedir. Gerçek konfigürasyon sözleşmedeki yazılım lisansına bağlıdır.
- G, GSM'nin kısaltmasıdır, U, UMTS'nin kısaltmasıdır, F, FDD LTE'nin kısaltmasıdır, T, TDD LTE'nin kısaltmasıdır, I, NB-IoT'nin kısaltmasıdır ve N, NR'nin kısaltmasıdır. Aksi belirtilmedikçe, NR hem TDD hem de FDD'yi içerir.

### 3.2.8 Temel Bant İşlemci Kartı VBPD1

#### Panel

Şekil 3-13'de VBPD1 kartının paneli gösterilmiştir.

**Şekil 3-13 VBPD1 Paneli**



#### İşlev

VBPD1 kartı; 2G/3G/4G/5G için bir temel bant (baseband) işlemci kartı olup fiziksel katman protokolünü ve 3GPP tarafından tanımlanan frame protokollerini işler. VBPD1 kartının ana işlevleri aşağıdaki gibidir:

- Bir VBP üzerinde tekli mod veya çoklu mod uygulamaya koymayı destekler.
- Uplink ve downlink baseband sinyallerini işleme tabi tutar.
- AAU/RRU'lara bağlantı için arayüzler sağlar.

### Arayüz

VBPd1 kartının paneli üzerindeki arayüzler hakkındaki açıklamalar için, Tablo 3-30'a başvurun.



**Tablo 3-30 VBPd1 Panel Arayüzü Açıklamaları**

Arayüz	Açıklama
OF1-OF9	RRU/AAU'lara bağlantı için kullanılan 10 Gbps/25 Gbps SFP+/SFP28 arayüzü.

### Panel Üzerindeki Göstergeler

Panel üzerindeki göstergelerin açıklamaları için Tablo 3-31'e başvurun.

**Tablo 3-31 VBPd1 Panel Göstergesi Açıklamaları**

Arayüz	Serigrafi	Miktar	Renk	Açıklama	
RUN		1	Yeşil	Çalışma durumu göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sürekli yanıyor: İşletim yazılımı yükleniyor.</li> <li>• Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Kart düzgün biçimde çalışıyor.</li> <li>• Hızlı hızlı yanıp sönüyor: VSW kartıyla haberleşme linki kopuk.</li> <li>• Kapalı/Sönük: Güç girişi yok.</li> </ul>	
ALM		1	Kırmızı	Alarm göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sürekli yanıyor: Bir donanım arızası meydana geldi.</li> <li>• Kapalı/Sönük: Hiçbir donanım arızası yok.</li> </ul>	
OF1-OF9	Yok	1/port	Kırmızı/ Yeşil	Yeşil	Üst katman link durum göstergesi Yanıp sönüyor: Link düzgün biçimde çalışıyor.
				Kırmızı	Alt katman fiziksel link durum göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sürekli yanıyor: Optik modül arızalı.</li> <li>• Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Optik modül hiçbir sinyal almıyor.</li> <li>• Hızlı hızlı yanıp sönüyor: Optik modül sinyallere sahip ancak frame kilitletilmiş değil.</li> </ul>



Arayüz	Serigrafi	Miktar	Renk	Açıklama
				Kapalı/Sönük Optik modül yok veya konfigüre edilmemiş.

## Not

RUN ve ALM göstergeleri değişimli olarak yanıp söndüğünde bu kartın yönetim birimi başlatılmaktadır.

## Kapasite Özellikleri

VBPD1 kartının kapasite özelliklerinin açıklamaları için, Tablo 3-32'ye başvurun.

**Tablo 3-32 VBPD1 Kartının Kapasite Özellikleri**

RAT	Kapasite
FI ikili mod (dual-mode)	12 × FDD LTE 20 MHz hücre + 12 × NB-IoT taşıyıcı
GUF çoklu mod (multi-mode)	12 × GSM TRX + 6 × UMTS CS (512 CE) + 12 × FDD LTE 20 MHz hücre
GFI çoklu mod (multi-mode)	18 × GSM TRX + 12 × FDD LTE 20 MHz hücre + 6 × NB-IoT taşıyıcı
UFI çoklu mod (multi-mode)	6 × UMTS CS (384 CE) + 12 × FDD LTE 20 MHz hücre + 6 × NB-IoT taşıyıcı, Ya da 12 × UMTS CS (768 CE) + 9 × FDD LTE 20 MHz hücre + 6 × NB-IoT taşıyıcı
UFN çoklu mod (multi-mode)	12 × UMTS CS (768 CE) + 6 × FDD LTE 20 MHz hücre + 6 × FDD NR 20 MHz hücre
GUFI çoklu mod (multi-mode)	12 × GSM TRX + 6 × UMTS CS (512 CE) + 9 × FDD LTE 20 MHz hücre + 6 × NB-IoT taşıyıcı
GFIN çoklu mod (multi-mode)	18 × GSM TRX + 6 × FDD LTE 20 MHz hücre + 6 × NB-IoT taşıyıcı + 6 × FDD NR 20 MHz hücre
GUFN çoklu mod (multi-mode)	12 × GSM TRX + 6 × UMTS CS (512 CE) + 6 × FDD LTE 20 MHz hücre + 6 × FDD NR 20 MHz hücre
TDD NR	3 × 32T32R/64T64R 100 MHz hücre, DL 13.2 Gbps/UL 2.8 Gbps

- Tabloda listelenen özellikler maksimum donanım kapasitesini ifade etmektedir. Gerçek konfigürasyon sözleşmedeki yazılım lisansına bağlıdır.
- G, GSM'nin kısaltmasıdır, U, UMTS'nin kısaltmasıdır, F, FDD LTE'nin kısaltmasıdır, I, NB-IoT'nin kısaltmasıdır ve N, NR'nin kısaltmasıdır. L, LTE'nin kısaltmasıdır (TDD LTE veya FDD LTE). Aksi belirtilmedikçe, NR hem TDD hem de FDD'yi içerir.

### 3.2.9 Temel Bant İşlemci Kartı VBPd2

#### Panel

Şekil 3-14'de VBPd2 kartının paneli gösterilmiştir.

**Şekil 3-14 VBPd2 Paneli**



#### İşlev

VBPd2 kartı; 4G/5G için bir temel bant (baseband) işlemci kartı olup fiziksel katman protokolleri ve 3GPP tarafından tanımlanan frame protokollerini işler. VBPd2 kartının ana işlevleri aşağıdaki gibidir:

- Bir VBP üzerinde tekli mod veya çoklu mod uygulamaya koymayı destekler.
- Uplink ve downlink baseband sinyallerini işleme tabi tutar.
- AAU/RRU'lara bağlantı için arayüzler sağlar.

#### Arayüz

VBPd2 kartının paneli üzerindeki arayüzler hakkındaki açıklamalar için, Tablo 3-33'e başvurun.


**Tablo 3-33 VBPd2 Panel Arayüzü Açıklamaları**


Arayüz	Açıklama
EOF	100 Gbps QSFP28 arayüzü, ayrılmıştır.
OF1–OF9	RRU/AAU'lara bağlantı için kullanılan 10 Gbps/25 Gbps SFP+/SFP28 arayüzü.

#### Panel Üzerindeki Göstergeler

Panel üzerindeki göstergelerin açıklamaları için Tablo 3-34'e başvurun.

**Tablo 3-34 VBPd2 Panel Göstergesi Açıklamaları**

Arayüz	Serigrafi	Miktar	Renk	Açıklama
RUN		1	Yeşil	<p>Çalışma durumu göstergesi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sürekli yanıyor: İşletim yazılımı yükleniyor.</li> <li>• Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Kart düzgün biçimde çalışıyor.</li> </ul> <p>Hızlı hızlı yanıp sönüyor: VSW kartıyla haberleşme linki kopuk.</p>

Arayüz	Serigrafi	Miktar	Renk	Açıklama	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>Kapalı/Sönük: Güç girişi yok.</li> </ul>	
ALM		1	Kırmızı	Alarm göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: Bir donanım arızası meydana geldi.</li> <li>Kapalı/Sönük: Hiçbir donanım arızası yok.</li> </ul>	
EOF	-	1/port	Kırmızı/ Yeşil	Yeşil	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: Link düzgün biçimde çalışıyor.</li> <li>Yanıp sönüyor: Link düzgün biçimde çalışıyor ve link üzerinde veriler iletiliyor.</li> </ul>
				Kırmızı	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: Optik modül arızalı.</li> <li>Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Optik modül hiçbir sinyal almıyor.</li> <li>Hızlı hızlı yanıp sönüyor: Optik modülün tüm kanallarında sinyal var ancak bir kanalda linkDown hatası mevcut.</li> </ul>
				Kapalı/ Sönük	Optik modül yok veya konfigüre edilmemiş.
OF1–OF9	Yok	1/port	Kırmızı/Yeşil	Yeşil	Üst katman link durum göstergesi Yanıp sönüyor: Link düzgün biçimde çalışıyor.
				Kırmızı	Alt katman fiziksel link durum göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: Optik modül arızalı.</li> <li>Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Optik modül hiçbir sinyal almıyor.</li> <li>Hızlı hızlı yanıp sönüyor: Optik modül sinyallere sahip ancak frame kilitle değil.</li> </ul>
				Kapalı/ Sönük	Optik modül yok veya konfigüre edilmemiş.


**Not**

RUN ve ALM göstergeleri değişimli olarak yanıp söndüğünde bu kartın yönetim birimi başlatılmaktadır.

## Kapasite Özellikleri

VBPd2 kartının kapasite özelliklerinin açıklamaları için, Tablo 3-35'e başvurun.

**Tablo 3-35 VBPd2 Kartının Kapasite Özellikleri**

RAT	Kapasite
FDD/TDD LTE	24 × 20 MHz hücre, DL 4.8 Gbps/UL 2.4 Gbps
TDD LTE Büyük Ölçek (Massive) MIMO	12 × 32T32R/64T64R 20 MHz hücre
TDD NR	6 × 2T2R/4T4R/8T8R/32T32R/64T64R 100 MHz hücre, DL 24 Gbps/UL 3.6 Gbps
FDD NR	18 × 20 MHz hücre
FI ikili mod (dual-mode)	21 × FDD LTE 20 MHz hücre + 6 × NB-IoT taşıyıcı
FT ikili mod (dual-mode)	12 × FDD LTE 20 MHz hücre + 12 × TDD LTE 20 MHz hücre
FN ikili mod (dual-mode)	9 × FDD LTE 20 MHz hücre + 9 × FDD NR 20 MHz hücre, Ya da 3 × TDD NR 8T8R/32T32R/64T64R 100 MHz hücre + 6 × FDD LTE 20 MHz hücre + 6 × FDD NR 20 MHz hücre, Ya da 3 × TDD NR 32T32R/64T64R 100 MHz hücre + 12 × FDD LTE 20 MHz hücre
TN ikili mod (dual-mode)	6 × TDD LTE 32T32R/64T64R 20 MHz hücre + 3 × TDD NR 32T32R/64T64R 100 MHz hücre, Ya da 6 × TDD LTE 32T32R/64T64R 20 MHz hücre + 6 × TDD NR 32T32R/64T64R 50 MHz hücre, Ya da 12 × TDD LTE 2T2R/4T4R/8T8R 20 MHz hücre + 3 × TDD NR 2T2R/4T4R/8 T8R 100 MHz hücre

- Tabloda listelenen özellikler maksimum donanım kapasitesini ifade etmektedir. Gerçek konfigürasyon sözleşmedeki yazılım lisansına bağlıdır.

F, FDD LTE'nin kısaltmasıdır, T, TDD LTE'nin kısaltmasıdır ve N, 5G NR'nin kısaltmasıdır. Aksi belirtilmedikçe, NR hem TDD hem de FDD'yi içerir.

### 3.2.10 Temel Bant İşlemci Kartı VBPd2p

#### Panel

Şekil 3-15'de VBPd2p kartının paneli gösterilmiştir.



**Şekil 3-15 VBPd2p Paneli**

## İşlev

VBPD2p kartı; 2G/3G/4G/5G için bir temel bant (baseband) işlemci kartı olup fiziksel katman protokolleri ve 3GPP tarafından tanımlanan frame protokollerini işler. VBPD2p kartının ana işlevleri aşağıdaki gibidir:

- Bir VBP üzerinde tekli mod veya çoklu mod uygulamaya koymayı destekler.
- Uplink ve downlink baseband sinyallerini işleme tabi tutar.
- AAU/RRU'lara bağlantı için arayüzler sağlar.

## Arayüz

VBPD2p kartının paneli üzerindeki arayüzler hakkındaki açıklamalar için, Tablo 3-36'ya başvurun.



**Tablo 3-29 VBPD2p Panel Arayüzü Açıklamaları**

Arayüz	Açıklama
EOF	100 Gbps QSFP28 arayüzü, ayrılmıştır.
OF1-OF9	RRU/AAU'lara bağlantı için kullanılan 10 Gbps/25 Gbps SFP+/SFP28 arayüzü.

## Panel Üzerindeki Göstergeler

Panel üzerindeki göstergelerin açıklamaları için Tablo 3-37'ye başvurun.

**Tablo 3-37 VBPD2p Panel Göstergesi Açıklamaları**

Arayüz	Serigrafi	Miktar	Renk	Açıklama
RUN		1	Yeşil	Çalışma durumu göstergesi 1. Sürekli yanıyor: İşletim yazılımı yükleniyor. 2. Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Kart düzgün biçimde çalışıyor. 3. Hızlı hızlı yanıp sönüyor: VSW kartıyla haberleşme linki kopuk. 4. Kapalı/Sönük: Güç girişi yok.
ALM		1	Kırmızı	Alarm göstergesi • Sürekli yanıyor: Bir donanım arızası meydana geldi. • Kapalı/Sönük: Hiçbir donanım arızası yok.
EOF	-	1/port	Kırmızı/Yeşil	Yeşil • Sürekli yanıyor: Link düzgün biçimde çalışıyor.

Arayüz	Serigrafi	Miktar	Renk	Açıklama	
				10 Yanıp sönüyor: Link düzgün biçimde çalışıyor ve link üzerinde veriler iletiliyor.	
				Kırmızı	1. Sürekli yanıyor: Optik modül arızalı. 2. Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Optik modül hiçbir sinyal almıyor. 3. Hızlı hızlı yanıp sönüyor: Optik modülün tüm kanallarında sinyal var ancak bir kanalda linkDown hatası mevcut.
				Kapalı/Sönük	Optik modül yok veya konfigüre edilmemiş.
OF1-OF9	Yok	1/port	Kırmızı/Yeşil	Yeşil	Üst katman link durum göstergesi Yanıp sönüyor: Link düzgün biçimde çalışıyor.
				Kırmızı	Alt katman fiziksel link durum göstergesi 1. Sürekli yanıyor: Optik modül arızalı. 2. Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Optik modül hiçbir sinyal almıyor. 3. Hızlı hızlı yanıp sönüyor: Optik modül sinyallere sahip ancak frame kilitli değil.
				Kapalı/Sönük	Optik modül yok veya konfigüre edilmemiş.

### Not

RUN ve ALM göstergeleri değişimli olarak yanıp söndüğünde bu kartın yönetim birimi başlatılmaktadır.

### Kapasite Özellikleri

VBPd2p kartının kapasite özelliklerinin açıklamaları için, Tablo 3-38'e başvurun.

**Tablo 3-38 VBPd2p Kartının Kapasite Özellikleri**

Mod	Kapasite
FDD/TDD LTE	24 × 20 MHz hücre, DL 4.8 Gbps/UL 2.4 Gbps
FN ikili mod (dual-mode)	9 × FDD LTE 20 MHz hücre + 9 × FDD NR 20 MHz hücre
GU ikili mod (dual-mode)	36 × GSM TRX + 24 × UMTS CS (1024 CE)
GF ikili mod (dual-mode)	36 × GSM TRX + 12 × FDD LTE 20 MHz hücre
FT ikili mod (dual-mode)	12 × FDD LTE hücre + 12 × TDD LTE hücre
FTI çoklu mod (multi-mode)	9 × FDD LTE hücre + 12 × TDD LTE hücre + 6 × NB-IoT taşıyıcı
GUF çoklu mod (multi-mode)	18 × GSM TRX + 12 × UMTS CS (512 CE) + 12 × FDD LTE hücre, ya da 36 × GSM TRX + 12 × UMTS CS (512 CE) + 6 × FDD LTE hücre
GUFI çoklu mod (multi-mode)	18 × GSM TRX + 12 × UMTS CS (512 CE) + 9 × FDD LTE hücre + 6 × NB-IoT taşıyıcı

- Tabloda listelenen özellikler maksimum donanım kapasitesini ifade etmektedir. Gerçek konfigürasyon sözleşmedeki yazılım lisansına bağlıdır.
- G, GSM'nin kısaltmasıdır, U, UMTS'nin kısaltmasıdır, F, FDD LTE'nin kısaltmasıdır, T, TDD LTE'nin kısaltmasıdır, I, NB-IoT'nin kısaltmasıdır ve N, NR'nin kısaltmasıdır. Aksi belirtilmedikçe, NR hem TDD hem de FDD'yi içerir.

### 3.2.11 Temel Bant İşlemci Kartı VBPe1p

#### Panel

Şekil 3-16'da VBPe1p kartının paneli gösterilmiştir.

**Şekil 3-16 VBPe1p Kartının Paneli**



#### İşlevi

VBPe1p, 2G/3G/4G/5G çoklu mod için baseband işleme kartıdır. VBPe1p kartının temel işlevleri şunlardır:

- Bir VBP üzerinde tekli mod veya çoklu mod uygulamaya koyma desteklenir.
- Uplink ve downlink baseband sinyallerini işleme tabi tutar.
- AAU'lar/RRU'lara bağlantı için arayüzler sunar.

#### Arayüz

VBPe1p kartının paneli üzerindeki arayüzlerin açıklamaları için, Tablo 3-39'a başvurun.



**Tablo 3-39 VBPe1p Paneli Arayüz Açıklamaları**

Arayüz	Açıklama
OF1-OF6	RRU'lara/AAU'lara bağlantı için kullanılan 10 Gbps/25 Gbps SFP+/SFP28 arayüzüdür.

**Panel Üzerindeki Göstergeler**

Panel üzerindeki göstergelerin açıklamaları için Tablo 3-40'a başvurun.

**Tablo 3-40 VBPe1p Paneli Gösterge Açıklamaları**

Arayüz	Serigrafı	Miktar	Renk	Açıklama	
RUN		1	Yeşil	Çalışma durumu göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sürekli yanıyor: İşletme yazılımı yükleniyor.</li> <li>● Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Kart düzgün bir şekilde çalışıyor.</li> <li>● Hızlı hızlı yanıp sönüyor: VSW kartına iletişim linki kopmuştur.</li> <li>● Kapalı/Sönük: Güç girişi yok.</li> </ul>	
ALM		1	Kırmızı	Alarm Göstergesi <ol style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: Bir donanım arızası var.</li> <li>Kapalı/Sönük: Bir donanım arızası yok.</li> </ol>	
OF1-OF6	Yok	1/port	Kırmızı/Yeşil	Yeşil	Yanıp sönüyor: Link düzgün biçimde çalışıyor.
				Kırmızı	Alt-katman fiziksel link durumu göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sürekli yanıyor: Optik modül arızalı.</li> <li>● Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Optik modül sinyal alamıyor.</li> <li>● Hızlı hızlı yanıp sönüyor: Optik modül sinyallere sahip, ancak çerçeve kilit dışı.</li> </ul>
				Kapalı/Sönük	Optik modül mevcut değil veya konfigüre edilmemiş.

**Not**

Bu kartın yönetim birimi RUN ve ALM göstergeleri dönüşümlü olarak yandığında başlatılıyor demektir.



## Kapasite Özellikleri

VBPe1p kartının kapasite özelliklerinin bir açıklaması için, Tablo 3-41'e başvurun.

**Tablo 3-41 VBPe1p Kartının Kapasite Özellikleri**

RAT	Kapasite
FDD/TDD LTE	12 x 20 MHz hücre
FDD NR	12 x 20 MHz hücre
FI ikili-mod	6 x FDD LTE 20 MHz hücre + 6 x NB-IoT taşıyıcı
FN ikili-mod	6 x FDD LTE 20 MHz hücre + 6 x FDD NR 20 MHz hücre
GU ikili-mod	36 x GSM TRXs + 12 x UMTS CSs (856 CEs)
GF ikili-mod	18 x GSM TRXs + 9 x FDD LTE 20 MHz hücre, veya 27 x GSM TRXs + 6 x FDD LTE 20 MHz hücre
GUF Çoklu Mod	18 x GSM TRXs + 6 x UMTS CSs (428 CEs) + 6 x FDD LTE 20 MHz hücre
GUFI Çoklu Mod	18 x GSM TRXs + 6 x UMTS CSs (428 CEs) + 3 x FDD LTE 20 MHz hücre + 6 x NB-IoT taşıyıcı
GUFN Çoklu Mod	18 x GSM TRXs + 6 x UMTS CSs (428 CEs) + 3 x FDD LTE 20 MHz hücre + 3 x FDD NR 20 MHz hücre

- “G” GSM'nin kısaltmasıdır, “U” UMTS için kullanılan kısaltmadır, “F” FDD LTE'nin kısaltmasıdır, ve “N” ise NR'nin kısaltmasıdır. Aksi belirtilmedikçe, NR hem TDD'yi hem de FDD'yi içerir.

## 3.2.12 Temel Bant İşlemci Kartı VBPe3p

### Panel

Şekil 3-17'de VBPe3p kartının paneli gösterilmiştir.

**Şekil 3-17 VBPe3p Kartının Paneli**



### İşlevi

VBPe3p, 2G/3G/4G/5G çoklu mod için baseband işleme kartıdır.

VBPe3p kartının temel işlevleri şunlardır:

- Bir VBP üzerinde tekli mod veya çoklu mod uygulamaya koyma desteklenir.
- Uplink ve downlink baseband sinyallerini işleme tabi tutar.
- AAU'lar/RRU'lara bağlantı için arayüzler sunar.

### Arayüz

VBPe3p kartının paneli üzerindeki arayüzlerin açıklamaları için, Tablo 3-42'ye başvurun.



**Tablo 3-42 VBPe3p Paneli Arayüz Açıklamaları**

Arayüz	Açıklama
EOF	QSFP28 arayüzü, rezerve edilmiştir.
OF1-OF9	RRU'lara/AAU'lara bağlantı için kullanılan 10 Gbps/25 Gbps SFP+/SFP28 arayüzüdür.

**Panel zerindeki Göstergeler**

Panel üzerindeki göstergelerin açıklamaları için Tablo 3-43'e başvurun.

**Tablo 3-43 VBPe3p Paneli Gösterge Açıklamaları**

Arayüz	Serigrafi	Miktar	Renk	Açıklama	
RUN		1	Yeşil	Çalışma durumu göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sürekli yanıyor: İşletme yazılımı yükleniyor.</li> <li>• Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Kart düzgün bir şekilde çalışıyor.</li> <li>• Hızlı hızlı yanıp sönüyor: VSW kartına iletişim linki kopmuştur.</li> <li>• Kapalı/Sönük: Güç girişi yok.</li> </ul>	
ALM		1	Kırmızı	Alarm göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sürekli yanıyor: Bir donanım arızası var.</li> <li>• Kapalı/Sönük: Bir donanım arızası yok.</li> </ul>	
EOF	Yok	1/port	Kırmızı/Yeşil	Yeşil	Üst-katman link durumu göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sürekli yanıyor: Link düzgün biçimde çalışıyor.</li> <li>• Yanıp sönüyor: Link düzgün çalışmaktadır, ve veriler link üzerinden iletilmektedir.</li> </ul>
				Kırmızı	Alt-katman fiziksel link durumu göstergesi

Arayüz	Serigrafi	Miktar	Renk	Açıklama	
					<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sürekli yanıyor: Optik modül arızalı.</li> <li>● Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Optik modül sinyal alamıyor.</li> <li>● Hızlı hızlı yanıp sönüyor: Optik modülün her bir kanalı sinyallere sahiptir, ancak bir kanal bir linkDown hatasına sahip.</li> </ul>
				Kapalı/Sönük	Optik modül mevcut değil veya konfigüre edilmemiş.
OF1-OF9	Yok	1/port	Kırmızı/Yeşil	Yeşil	Üst-katman link durumu göstergesi Yanıp sönüyor: Link düzgün biçimde çalışıyor.
				Kırmızı	Alt-katman fiziksel link durumu göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sürekli yanıyor: Optik modül arızalı.</li> <li>● Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Optik modül sinyal alamıyor.</li> <li>● Hızlı hızlı yanıp sönüyor: Optik modül sinyallere sahip, ancak çerçeve kilit dışı.</li> </ul>
				Kapalı/Sönük	Optik modül mevcut değil veya konfigüre edilmemiş.

### Not

Bu kartın yönetim birimi RUN ve ALM göstergeleri dönüşümlü olarak yandığında başlatılıyor demektir.

### Capacity Specifications

VBPe3p kartının kapasite özelliklerinin bir açıklaması için, Tablo 3-44'e başvurun.

**Tablo 3-44 VBPe3p Kartının Kapasite Özellikleri**

RAT	Kapasite
GUF Çoklu Mod	18 × GSM TRXs + 12 × UMTS CSs (428 CEs) + 18 × FDD LTE 20 MHz hücre
GUT Çoklu Mod	18 × GSM TRXs + 12 × UMTS CSs (428 CEs) + 18 × TDD LTE 20 MHz hücre

RAT	Kapasite
GUFI Çoklu Mod	18 × GSM TRXs + 12 × UMTS CSs (428 CEs) + 12 × FDD LTE 20 MHz hücre + 6 × NB-IoT taşıyıcı
GUFT Çoklu Mod	18 × GSM TRXs + 12 × UMTS CSs (428 CEs) + 9 × FDD LTE 20 MHz hücre + 9 × TDD LTE 20 MHz hücre, veya 18 × GSM TRXs + 12 × UMTS CSs (428 CEs) + 12 × FDD LTE 20 MHz hücre + 6 × TDD LTE 20 MHz hücre
GUFN Çoklu Mod	18 × GSM TRXs + 12 × UMTS CSs (428 CEs) + 9 × FDD LTE 20 MHz hücre + 9 × FDD NR 20 MHz hücre, veya 18 × GSM TRXs + 12 × UMTS CSs (428 CEs) + 12 × FDD LTE 20 MHz hücre + 6 × FDD NR 20 MHz hücre
GUFTI Çoklu Mod	18 × GSM TRXs + 12 × UMTS CSs (428 CEs) + 6 × FDD LTE 20 MHz hücre + 9 × TDD LTE 20 MHz hücre + 6 × NB-IoT taşıyıcı
GUFIN Çoklu Mod	18 × GSM TRXs + 12 × UMTS CSs (428 CEs) + 6 × FDD LTE 20 MHz hücre + 6 × NB-IoT taşıyıcı + FDD NR 20 MHz hücre

- “G” GSM’nin kısaltmasıdır, “U” UMTS için kullanılan kısaltmadır, “F” FDD LTE’nin kısaltmasıdır, “T” TDD LTE’nin kısaltmasıdır, “I” ise NB-IoT’nin kısaltmasıdır, ve “N” NR’nin kısaltmasıdır. Aksi belirtilmedikçe, NR hem TDD’yi hem de FDD’yi içerir.

### 3.2.13 Temel Bant İşlemci Kartı VBPe0q

#### Panel

Şekil 3-18’de VBPe0q kartının paneli gösterilmiştir.

Şekil 3-18 VBPe0q Kartının Paneli



#### İşlevi

VBPe0q kartı, 4G/5G ikili modu için bir baseband işleme kartıdır. VBPe0q kartının temel işlevleri şunlardır:

- Bir VBP üzerinde tekli mod veya çoklu mod uygulamaya koyma desteklenir.
- Uplink ve downlink baseband sinyallerini işleme tabi tutar.
- AAU’lar/RRU’lara bağlantı için arayüzler sunar.

#### Arayüz

VBPe0q kartının paneli üzerindeki arayüzlerin açıklamaları için, Tablo 3-45’e başvurun.



**Tablo 3-45 VBPe0q Paneli Arayüz Açıklamaları**

Arayüz	Açıklama
EOF	QSFP28 arayüzü, rezerve edilmiştir.
OF1-OF9	RRU'lara/AAU'lara bağlantı için kullanılan 10 Gbps/25 Gbps SFP+/SFP28 arayüzüdür.

**Panel Üzerindeki Göstergeler**

Panel üzerindeki göstergelerin açıklamaları için Tablo 3-46'ya başvurun.

**Tablo 3-46 VBPe0q Paneli Gösterge Açıklamaları**

Arayüz	Serigrafi	Miktar	Renk	Açıklama	
RUN		1	Yeşil	Çalışma durumu göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: İşletme yazılımı yükleniyor.</li> <li>Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Kart düzgün bir şekilde çalışıyor.</li> <li>Hızlı hızlı yanıp sönüyor: VSW kartına iletişim linki kopmuştur.</li> <li>Kapalı/Sönük: Güç girişi yok.</li> </ul>	
ALM		1	Kırmızı	Alarm göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: Bir donanım arızası var.</li> <li>Kapalı/Sönük: Bir donanım arızası yok.</li> </ul>	
EOF	Yok	1/port	Kırmızı/Yeşil	Yeşil	Üst-katman link durumu göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: Link düzgün biçimde çalışıyor.</li> <li>Yanıp sönüyor: Link düzgün çalışmaktadır, ve veriler link üzerinden iletilmektedir.</li> </ul>
				Kırmızı	Alt-katman fiziksel link durumu göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: Optik modül arızalı.</li> <li>Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Optik modül sinyal alamıyor.</li> <li>Hızlı hızlı yanıp sönüyor: Optik modülün her bir kanalı sinyallere sahiptir, ancak bir kanal bir linkDown hatasına sahip.</li> </ul>

Arayüz	Serigrafi	Miktar	Renk	Açıklama	
				Kapalı/ Sönük	Optik modül mevcut değil veya konfigüre edilmemiş.
OF1-OF9	Yok	1/port	Kırmızı/Yeşil	Yeşil	Üst-katman link durumu göstergesi Yanıp sönüyor: Link düzgün biçimde çalışıyor.
				Kırmızı	Alt-katman fiziksel link durumu göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: Optik modül arızalı.</li> <li>Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Optik modül sinyal alamıyor.</li> <li>Hızlı hızlı yanıp sönüyor: Optik modül sinyallere sahip, ancak çerçeve kilit dışı.</li> </ul>
				Kapalı/ Sönük	Optik modül mevcut değil veya konfigüre edilmemiş.



### Not

Bu kartın yönetim birimi RUN ve ALM göstergeleri dönüşümlü olarak yandığında başlatılıyor demektir.

## Kapasite Özellikleri

VBPe0q kartının kapasite özelliklerinin bir açıklaması için, Tablo 3-47'ye başvurun.

**Tablo 3-47 VBPe0q Kartının Kapasite Özellikleri**

RAT	Kapasite
FDD/TDD LTE	12 x 20 MHz hücre
TDD LTE Massive MIMO	6 x 32T32R/64T64R 20 MHz hücre
FDD NR	12 x 20 MHz hücre
TDD NR	3 x 32T32R/64T64R 100 MHz hücre, veya 3 x 8T8R 100 MHz hücre, veya 6 x 2T2R/4T4R 100 MHz hücre
FI ikili-mod	12 x FDD LTE 20 MHz hücre + 6 x NB-IoT taşıyıcı
FT ikili-mod	6 x FDD LTE 20 MHz hücre + 6 x TDD LTE 20 MHz hücre
FN ikili-mod	6 x FDD LTE 20 MHz hücre + 6 x FDD NR 20 MHz hücre

RAT	Kapasite
TN ikili-mod	3 × TDD NR 8T8R 100 MHz hücre + 3 × TDD LTE 20 MHz hücre, veya 3 × TDD NR 32T32R/64T64R 100 MHz hücre + 3 × TDD LTE 32T32R/64T64R 20 MHz hücre

- “F” FDD LTE için, “T” TDD LTE için, “I” NB-IoT için ve “N” ise NR için kullanılmıştır. Aksi belirtilmedikçe, NR hem TDD’yi hem de FDD’yi içerir.

### 3.2.14 Temel Bant İşlemci Kartı VBPe2q

#### Panel

Şekil 3-19’da VBPe2q kartının paneli gösterilmiştir.

**Şekil 3-19 VBPe2q Kartının Paneli**



#### İşlevi

VBPe2q kartı, 4G/5G ikili modu için bir baseband işleme kartıdır. VBPe2q kartının temel işlevleri şunlardır:

- Bir VBP üzerinde tekli mod veya çoklu mod uygulamaya koyma desteklenir.
- Uplink ve downlink baseband sinyallerini işleme tabi tutar.
- AAU’lar/RRU’lara bağlantı için arayüzler sunar.

#### Arayüz

VBPe2q kartının paneli üzerindeki arayüzlerin açıklamaları için, Tablo 3-48’e başvurun.



**Tablo 3-48 VBPe2q Paneli Arayüz Açıklamaları**

Arayüz	Açıklama
EOF	QSFP28 arayüzü, rezerve edilmiştir.
OF1–OF9	RRU’lara/AAU’lara bağlantı için kullanılan 10 Gbps/25 Gbps SFP+/SFP28 arayüzüdür.

#### Panel Üzerindeki Göstergeler

Panel üzerindeki göstergelerin açıklamaları için Tablo 3-49’a başvurun.

Tablo 3-49 VBPe2q Paneli Göstergeler Açıklamaları

Arayüz	Serigrafi	Miktar	Renk	Açıklama	
RUN		1	Yeşil	Çalışma durumu göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sürekli yanıyor: İşletme yazılımı yükleniyor.</li> <li>• Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Kart düzgün bir şekilde çalışıyor.</li> <li>• Hızlı hızlı yanıp sönüyor: VSW kartına iletişim linki kopmuştur.</li> <li>• Kapalı/Sönük: Güç girişi yok.</li> </ul>	
ALM		1	Kırmızı	Alarm göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sürekli yanıyor: Bir donanım arızası var.</li> <li>• Kapalı/Sönük: Bir donanım arızası yok.</li> </ul>	
EOF	Yok	1/port	Kırmızı/Yeşil	Yeşil	Üst-katman link durumu göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sürekli yanıyor: Link düzgün biçimde çalışıyor.</li> <li>• Yanıp sönüyor: Link düzgün çalışmaktadır, ve veriler link üzerinden iletilmektedir.</li> </ul>
				Kırmızı	Alt-katman fiziksel link durumu göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sürekli yanıyor: Optik modül arızalı.</li> <li>• Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Optik modül sinyal alamıyor.</li> <li>• Hızlı hızlı yanıp sönüyor: Optik modülün her bir kanalı sinyallere sahiptir, ancak bir kanal bir linkDown hatasına sahip.</li> </ul>
				Kapalı/Sönük	Optik modül mevcut değil veya konfigüre edilmemiş.
OF1-OF9	Yok	1/port	Kırmızı/Yeşil	Yeşil	Üst-katman link durumu göstergesi <p>Yanıp sönüyor: Link düzgün biçimde çalışıyor.</p>
				Kırmızı	Alt-katman fiziksel link durumu göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sürekli yanıyor: Optik modül arızalı.</li> </ul> <p>Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Optik modül sinyal alamıyor.</p>



Arayüz	Serigrafisi	Miktar	Renk	Açıklama	
				10. Hızlı hızlı yanıp sönüyor: Optik modül sinyallere sahip, ancak çerçeve kilit dışı.	
				Kapalı/ Sönük	Optik modül mevcut değil veya konfigüre edilmemiş.



### Not

Bu kartın yönetim birimi RUN ve ALM göstergeleri dönüşümlü olarak yandığında başlatılıyor demektir.

### Kapasite Özellikleri

VBPe2q kartının kapasite özelliklerinin bir açıklaması için, Tablo 3-50'ye başvurun.

**Tablo 3-50 VBPe2q Kartının Kapasite Özellikleri**

RAT	Kapasite
FDD LTE	24 x 20 MHz hücre
TDD LTE	18 x 20 MHz hücre
TDD LTE MM	12 x 32T32R 20 MHz hücre
FDD NR	18 x 20 MHz hücre
TDD NR	6 x 32T32R/64T64R 100 MHz hücre, veya 6 x 8T8R 100 MHz hücre, veya 9 x 2T2R/4T4R 100 MHz hücre
FI ikili-mod	18 x FDD LTE 20 MHz hücre + 6 NB-IoT taşıyıcı
FT ikili-mod	12 x FDD LTE 20 MHz hücre + 9 x TDD LTE 20 MHz hücre
FN ikili-mod	9 x FDD LTE 20 MHz hücre + 9 x FDD NR 20 MHz hücre, veya 12 x FDD LTE 20 MHz hücre + 6 x FDD NR 20 MHz hücre, veya 12 x FDD LTE 20 MHz hücre + 3 x TDD NR 32T32R/64T64R 100 MHz hücre, veya 6 x FDD LTE 20 MHz hücre + 3 x FDD NR 20 MHz hücre + 3 x TDD NR 32T32R/64T64R 100 MHz hücre

## ZXRAN V9200 Kullanma Kılavuzu

TN ikili-mod	6 × TDD LTE 32T32R/64T64R 20 MHz hücre + 3 × TDD NR 32T32R/64T64R 100 MHz hücre, veya 6 × TDD LTE 32T32R/64T64R 20 MHz hücre + TDD NR 32T32R/64T64R 50 MHz hücre, veya 9 × TDD LTE 8T8R 20 MHz hücre + 3 × TDD NR 8T8R 100 MHz hücre, veya 9 × TDD LTE 2T2R/4T4R 20 MHz hücre + 3 × TDD NR 2T2R/4T4R 100 MHz hücre
--------------	---

RAT	Kapasite
FIN Çoklu Mod	6 × FDD LTE 20 MHz hücre + 6 x NB-IoT taşıyıcı + 3 × TDD NR 32T32R/64T64R 100 MHz hücre, veya 6 × FDD LTE 20 MHz hücre + 6 x NB-IoT taşıyıcı + 6 × FDD NR 20 MHz hücre

- “F” FDD LTE için, “T” TDD LTE için, “I” NB-IoT için ve “N” ise NR için kısaltma olarak kullanılmıştır. Aksi belirtilmedikçe, NR hem TDD’yi hem de FDD’yi içerir.

### 3.2.15 Temel Bant İşlemci Kartı VBPe0s

#### Panel

Şekil 3-20’da VBPe0s kartının paneli gösterilmiştir.

Şekil 3-20 VBPe0s Kartının Paneli



#### İşlevi

VBPe0s kartı, 4G/5G ikili modu için bir baseband işleme kartıdır. VBPe0s kartının temel işlevleri şunlardır:

- Bir VBP üzerinde tekli mod veya çoklu mod uygulamaya koyma desteklenir.
- Uplink ve downlink baseband sinyallerini işleme tabi tutar.
- AAU’lar/RRU’lara bağlantı için arayüzler sunar.

#### Arayüz

VBPe0s kartının paneli üzerindeki arayüzlerin açıklamaları için, Tablo 3-51’e başvurun.

Tablo 3-51 VBPe0s Paneli Arayüz Açıklamaları



Arayüz	Açıklama
EOF	QSFP28 arayüzü, rezerve edilmiştir.

OF1-OF9	RRU'lara/AAU'lara bağlantı için kullanılan 10 Gbps/25 Gbps SFP+/SFP28 arayüzüdür.
---------	---

### Panel Üzerindeki Göstergeler

Panel üzerindeki göstergelerin açıklamaları için Tablo 3-52'ye başvurun.

**Tablo 3-52 VBPe0s Paneli Gösterge Açıklamaları**

Arayüz	Serigrafi	Miktar	Renk	Açıklama	
RUN		1	Yeşil	Çalışma durumu göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: İşletme yazılımı yükleniyor.</li> <li>Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Kart düzgün bir şekilde çalışıyor.</li> <li>Hızlı hızlı yanıp sönüyor: VSW kartına iletişim linki kopmuştur.</li> <li>Kapalı/Sönük: Güç girişi yok.</li> </ul>	
ALM		1	Kırmızı	Alarm göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: Bir donanım arızası var.</li> <li>Kapalı/Sönük: Bir donanım arızası yok.</li> </ul>	
EOF	Yok	1/port	Kırmızı/Yeşil	Yeşil	Üst-katman link durumu göstergesi Sürekli yanıyor: Link düzgün biçimde çalışıyor. <ul style="list-style-type: none"> <li>Yanıp sönüyor: Link düzgün çalışmaktadır, ve veriler link üzerinden iletilmektedir.</li> </ul>
				Kırmızı	Alt-katman fiziksel link durumu göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: Optik modül arızalı.</li> <li>Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Optik modül sinyal alamıyor.</li> <li>Hızlı hızlı yanıp sönüyor: Optik modülün her bir kanalı sinyallere sahiptir, ancak bir kanal bir linkDown hatasına sahip.</li> </ul>
				Kapalı/Sönük	Optik modül mevcut değil veya konfigüre edilmemiş.
OF1-OF9	Yok	1/port	Kırmızı/Yeşil	Yeşil Üst-katman link durumu göstergesi Yanıp sönüyor: Link düzgün biçimde çalışıyor.	

				Kırmızı	Alt-katman fiziksel link durumu göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: Optik modül arızalı.</li> <li>Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Optik modül sinyal alamıyor.</li> </ul>
--	--	--	--	---------	---

Arayüz	Serigrafi	Miktar	Renk	Açıklama	
					<ul style="list-style-type: none"> <li>Hızlı hızlı yanıp sönüyor: Optik modül sinyallere sahip, ancak çerçeve kilit dışı.</li> </ul>
				Kapalı/Sönük	Optik modül mevcut değil veya konfigüre edilmemiş.



Bu kartın yönetim birimi RUN ve ALM göstergeleri dönüşümlü olarak yandığında başlatılıyor demektir.

### Kapasite Özellikleri

VBPe0s kartının kapasite özelliklerinin bir açıklaması için, Tablo 3-53'e başvurun.

**Tablo 3-53 VBPe0s Kartının Kapasite Özellikleri**

RAT	Kapasite
FDD LTE/TDD LTE	12 x 20 MHz hücre
FDD NR	12 x 20 MHz hücre
TDD NR	3 x 8T8R 100 MHz hücre, veya 6 x 2T2R/4T4R 100 MHz hücre
FI ikili-mod	12 x FDD LTE 20 MHz hücre + 6 x NB-IoT taşıyıcı
FT ikili-mod	6 x FDD LTE 20 MHz hücre + 6 x TDD LTE 20 MHz hücre
FN ikili-mod	6 x FDD LTE 20 MHz hücre + 6 x FDD NR 20 MHz hücre
TN ikili-mod	3 x TDD NR 8T8R 100 MHz hücre + 3 x TDD LTE 20 MHz hücre

- “F” FDD LTE için, “T” TDD LTE için, “I” NB-IoT için ve “N” ise NR için kısaltma olarak kullanılmıştır. Aksi belirtilmedikçe, NR hem TDD’yi hem de FDD’yi içerir.

### 3.2.16 Temel Bant İşlemci Kartı VBPe2s

#### Panel

Şekil 3-21'de VBPe2s kartının paneli gösterilmiştir.

**Şekil 3-21 VBPe2s Kartının Paneli**



#### İşlevi

VBPe2s kartı, 4G/5G ikili modu için bir baseband işleme kartıdır. VBPe2s kartının temel işlevleri şunlardır:

- Bir VBP üzerinde tekli mod veya çoklu mod uygulamaya koyma desteklenir.
- Uplink ve downlink baseband sinyallerini işleme tabi tutar.
- AAU'lar/RRU'lara bağlantı için arayüzler sunar.

#### Arayüz

VBPe2s kartının paneli üzerindeki arayüzlerin açıklamaları için, Tablo 3-54'e başvurun.



**Tablo 3-54 VBPe2s Paneli Arayüz Açıklamaları**

Arayüz	Açıklama
EOF	QSFP28 arayüzü, rezerve edilmiştir.
OF1–OF9	RRU'lara/AAU'lara bağlantı için kullanılan 10 Gbps/25 Gbps SFP+/SFP28 arayüzüdür.

#### Panel Üzerindeki Göstergeler

Panel üzerindeki göstergelerin açıklamaları için Tablo 3-55'e başvurun.

Tablo 3-55 VBPe2s Paneli Gösterge Açıklamaları

Arayüz	Serigrafi	Miktar	Renk	Açıklama
RUN		1	Yeşil	Çalışma durumu göstergesi 4. Sürekli yanıyor: İşletme yazılımı yükleniyor. 5. Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Kart düzgün bir şekilde çalışıyor. 6. Hızlı hızlı yanıp sönüyor: VSW kartına iletişim linki kopmuştur. 7. Kapalı/Sönük: Güç girişi yok.
ALM		1	Kırmızı	Alarm göstergesi 3. Sürekli yanıyor: Bir donanım arızası var. 4. Kapalı/Sönük: Bir donanım arızası yok.
EOF	Yok	1/port	Kırmızı/Yeşil	Yeşil Üst-katman link durumu göstergesi 11 Sürekli yanıyor: Link düzgün biçimde çalışıyor.

Arayüz	Serigrafi	Miktar	Renk	Açıklama
				8 Yanıp sönüyor: Link düzgün çalışmaktadır, ve veriler link üzerinden iletilmektedir.
			Kırmızı	Alt-katman fiziksel link durumu göstergesi 3. Sürekli yanıyor: Optik modül arızalı. 4. Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Optik modül sinyal alamıyor. 5. Hızlı hızlı yanıp sönüyor: Optik modülün her bir kanalı sinyallere sahiptir, ancak bir kanal bir linkDown hatasına sahip.
			Kapalı/Sönük	Optik modül mevcut değil veya konfigüre edilmemiş.
OF1-OF9	Yok	1/port	Kırmızı/Yeşil	Yeşil Üst-katman link durumu göstergesi Yanıp sönüyor: Link düzgün biçimde çalışıyor.

				Kırmızı	Alt-katman fiziksel link durumu göstergesi 4. Sürekli yanıyor: Optik modül arızalı. 5. Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Optik modül sinyal alamıyor. 6. Hızlı hızlı yanıp sönüyor: Optik modül sinyallere sahip, ancak çerçeve kilit dışı.
				Kapalı/ Sönük	Optik modül mevcut değil veya konfigüre edilmemiş.



### Not

Bu kartın yönetim birimi RUN ve ALM göstergeleri dönüşümlü olarak yandığında başlatılıyor demektir.

## Kapasite Özellikleri

VBPe2s kartının kapasite özelliklerinin bir açıklaması için, Tablo 3-56'ya başvurun.

**Tablo 3-56 VBPe2s Kartının Kapasite Özellikleri**

RAT	Kapasite
FDD LTE	24 x 20 MHz hücre
TDD LTE	18 x 20 MHz hücre
TDD LTE Massive MIMO	12 x 32T32R/64T64R 20 MHz hücre
FDD NR	18 x 20 MHz hücre
TDD NR	9 x 32T32R/64T64R 100 MHz hücre, veya 6 x 8T8R 100 MHz hücre, veya 9 x 2T2R/4T4R 100 MHz hücre
FI ikili-mod	18 x FDD LTE 20 MHz hücre + 6 x NB-IoT taşıyıcı
FT ikili-mod	12 x FDD LTE 20 MHz hücre + 9 x TDD LTE 20 MHz hücre
FN ikili-mod	9 x FDD LTE 20 MHz hücre + 9 x FDD NR 20 MHz hücre, veya 12 x FDD LTE 20 MHz hücre + 6 x FDD NR 20 MHz hücre, veya 12 x FDD LTE 2T2R/4T4R 20 MHz hücre + 3 x TDD NR 32T32R/64T64R 100 MHz hücre, veya 6 x FDD LTE 20 MHz hücre + 3 x FDD NR 20 MHz hücre + 3 x TDD NR 32T32R/64T64R 100 MHz hücre

TN ikili-mod	<p>9 × TDD LTE 32T32R/64T64R 20 MHz hücre + 3 × TDD NR 32T32R/64T64R 100 MHz hücre, veya</p> <p>6 × TDD LTE 32T32R/64T64R 20 MHz hücre + 6 × TDD NR 32T32R/64T64R 50 MHz hücre, veya</p> <p>9 × TDD LTE 8T8R 20 MHz hücre + 3 × TDD NR 8T8R 100 MHz hücre, veya</p> <p>9 × TDD LTE 2T2R/4T4R 20 MHz hücre + 3 × TDD NR 2T2R/4T4R 100 MHz hücre</p>
FIN Çoklu Mod	<p>6 × FDD LTE 20 MHz hücre + 6 × NB-IoT taşıyıcı + 3 × TDD NR 32T32R/64T64R 100 MHz hücre, veya</p> <p>6 × FDD LTE 20 MHz hücre + 6 × NB-IoT taşıyıcı + 6 × FDD NR 20 MHz hücre</p>

- “F” FDD LTE için, “T” TDD LTE için, “I” NB-IoT için ve “N” ise NR için kısaltma olarak kullanılmıştır. Aksi belirtilmedikçe, NR hem TDD’yi hem de FDD’yi içerir.

### 3.3 Çevre İzleme Kartı (VEM)

VEM bir çevre izleme kartıdır. VEM, opsiyonel olarak konfigüre edilen bir karttır. Çevre izleme gerekli olduğunda bir kart konfigüre edilir.

#### 3.3.1 Çevre İzleme Kartı VEMc1

##### Panel

Şekil 3-22’de VEMc1 kartının ön paneli gösterilmiştir.

Şekil 3-22 VEMc1 Paneli



##### İşlev

VEMc1 kartı, bir çevre izleme kartıdır. VEMc1 kartının ana işlevleri aşağıdaki gibidir:

- 12 giriş kuru kontak (input dry contact) sağlar.
- 1 full-duplex ya da half-duplex RS485 arayüzü sağlar.
- 1 RS232 arayüzü sağlar

##### Arayüz

VEMc1 kartının paneli üzerindeki arayüzler hakkındaki açıklamalar için, Tablo 3-57’ye başvurun.





Tablo 3-57 VEMc1 Panel Arayüzü Açıklamaları

Arayüz Adı	Açıklama
EAM1-EAM3	RJ45 arayüzü, her biri 4 giriş kuru kontak olmak üzere toplamda 12 giriş kuru kontak sağlar.
MON	RJ45 arayüzü, çevresel izleme için 1 RS232 ve 1 RS485 arayüzünü destekler.

### Panel Üzerindeki Göstergeler

Panel üzerindeki göstergelerin açıklamaları için Tablo 3-58'e başvurun.

Tablo 3-58 VEMc1 Panel Arayüzü Açıklamaları

Arayüz	Serigrafi	Miktar	Renk	Açıklama
RUN		1	Yeşil	Çalışma durumu göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: İşletim yazılımı yükleniyor.</li> <li>Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Kart düzgün biçimde çalışıyor.</li> <li>Hızlı hızlı yanıp sönüyor: VSW kartıyla haberleşme linki kopuk.</li> <li>Kapalı/Sönük: Güç girişi yok.</li> </ul>
ALM		1	Kırmızı	Alarm göstergesi <p>10 Sürekli yanıyor: Bir donanım arızası meydana geldi.</p> <p>11 Kapalı/Sönük: Hiçbir donanım arızası yok.</p>



RUN ve ALM göstergeleri değişimli olarak yanıp söndüğünde bu kartın yönetim birimi başlatılıyordur.

### 3.3.2 Çevre İzleme Kartı VEMc1w

#### Panel

Şekil 3-23'de VEMc1w kartının ön paneli gösterilmiştir.

**Şekil 3-23 VEMc1w Paneli**

### İşlev

VEMc1w kartı, bir çevre izleme kartıdır. VEMc1w kartının ana işlevleri aşağıdaki gibidir:

- c. 32 giriş kuru kontak (input dry contact) sağlar.
- d. 1 full-duplex ya da half-duplex RS485 arayüzü sağlar.
- e. 1 RS232 arayüzü sağlar

### Arayüz

VEMc1w kartının paneli üzerindeki arayüzler hakkındaki açıklamalar için, Tablo 3-59'a başvurun.

**Tablo 3-59 VEMc1w Panel Arayüzü Açıklamaları**

Arayüz Adı	Açıklama
EAM1–EAM8	RJ45 arayüzü, her biri 4 giriş kuru kontak olmak üzere toplamda 32 giriş kuru kontak sağlar.
MON	RJ45 arayüzü, çevresel izleme için 1 RS232 ve 1 RS485 arayüzünü destekler.

### Panel Üzerindeki Göstergeler

Panel üzerindeki göstergelerin açıklamaları için Tablo 3-60'a başvurun.

**Tablo 3-60 VEMc1w Panel Arayüzü Açıklamaları**

Arayüz	Serigrafi	Miktar	Renk	Açıklama
RUN		1	Yeşil	Çalışma durumu göstergesi 1. Sürekli yanıyor: İşletim yazılımı yükleniyor. 2. Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Kart düzgün biçimde çalışıyor. 3. Hızlı hızlı yanıp sönüyor: VSW kartıyla haberleşme linki kopuk. 4. Kapalı/Sönük: Güç girişi yok.
ALM		1	Kırmızı	Alarm göstergesi 1. Sürekli yanıyor: Bir donanım arızası meydana geldi. 2. Kapalı/Sönük: Hiçbir donanım arızası yok.

## Not

RUN ve ALM göstergeleri değişimli olarak yanıp söndüğünde bu kartın yönetim birimi başlatılıyordur.

### 3.3.3 Çevre İzleme Kartı VEMc2

#### Panel

Şekil 3-24'de VEMc2 kartının ön paneli gösterilmiştir.

Şekil 3-24 VEMc2 Paneli



#### İşlev

VEMc2 kartı, bir çevre izleme kartıdır. VEMc2 kartının ana işlevi, 16 giriş kuru kontak sağlamaktır.

**Arayüz** VEMc2 kartının paneli üzerindeki arayüzler hakkındaki açıklamalar için, Tablo 3-61'e başvurun.

Tablo 3-61 VEMc2 Panel Arayüzü Açıklamaları

Arayüz Adı	Açıklama
EAM1-EAM4	RJ45 arayüzü, her biri 4 giriş kuru kontak olmak üzere toplamda 16 giriş kuru kontak sağlar.

#### Panel Üzerindeki Göstergeler

Panel üzerindeki göstergelerin açıklamaları için Tablo 3-62'ye başvurun.

Tablo 3-62 VEMc2 Panel Arayüzü Açıklamaları

Arayüz	Serigrafi	Miktar	Renk	Açıklama
RUN		1	Yeşil	Çalışma durumu göstergesi 1 Sürekli yanıyor: İşletim yazılımı yükleniyor. Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Kart düzgün biçimde çalışıyor.

Arayüz	Serigrafi	Miktar	Renk	Açıklama
				<ul style="list-style-type: none"> <li>Hızlı hızlı yanıp sönüyor: VSW kartıyla haberleşme linki kopuk.</li> <li>Kapalı/Sönük: Güç girişi yok.</li> </ul>
ALM		1	Kırmızı	Alarm göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>Sürekli yanıyor: Bir donanım arızası meydana geldi.</li> <li>Kapalı/Sönük: Hiçbir donanım arızası yok.</li> </ul>

### Not

RUN ve ALM göstergeleri değişimli olarak yanıp söndüğünde bu kartın yönetim birimi başlatılıyordur.

## 3.3.4 Çevre İzleme Kartı VEMc4

### Panel

Şekil 3-25'de VEMc4 kartının ön paneli gösterilmiştir.

**Şekil 3-25 VEMc4 Paneli**



### İşlev

VEMc4 kartı, bir çevre izleme kartıdır. VEMc4 kartının ana işlevleri aşağıdaki gibidir:

- f. 12 giriş kuru kontak (input dry contact) sağlar.
- g. 1 full-duplex ya da half-duplex RS485 arayüzü sağlar.
- h. Bir adet 100 Mbps Ethernet arayüzü sağlar.

**Arayüz** VEMc4 kartının paneli üzerindeki arayüzler hakkındaki açıklamalar için,

Tablo 3-63'e başvurun.

**Tablo 3-63 VEMc4 Panel Arayüzü Açıklamaları**



Arayüz Adı	Açıklama
EAM1-EAM3	RJ45 arayüzü, her biri 4 giriş kuru kontak olmak üzere toplamda 12 giriş kuru kontak sağlar.

Arayüz Adı	Açıklama
MON	RJ45 arayüzü, çevresel izleme için 100 100 Mbps Ethernet ve bir RS485 arayüzünü destekler.

### Panel Üzerindeki Göstergeler

Panel üzerindeki göstergelerin açıklamaları için Tablo 3-64'e başvurun.

**Tablo 3-64 VEMc4 Panel Arayüzü Açıklamaları**

Arayüz	Serigrafi	Miktar	Renk	Açıklama
RUN		1	Yeşil	Çalışma durumu göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sürekli yanıyor: İşletim yazılımı yükleniyor.</li> <li>● Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Kart düzgün biçimde çalışıyor.</li> <li>● Hızlı hızlı yanıp sönüyor: VSW kartıyla haberleşme linki kopuk.</li> <li>● Kapalı/Sönük: Güç girişi yok.</li> </ul>
ALM		1	Kırmızı	Alarm göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sürekli yanıyor: Bir donanım arızası meydana geldi.</li> <li>● Kapalı/Sönük: Hiçbir donanım arızası yok.</li> </ul>

### Not

RUN ve ALM göstergeleri değişimli olarak yanıp söndüğünde bu kartın yönetim birimi başlatılmaktadır.

## 3.4 Genel Hesaplama Kartı VGCD1

### Panel

Şekil 3-26'de VGCD1 kartının ön paneli gösterilmektedir.

**Şekil 3-26 VGCD1 Kartının Paneli**



### İşlevi

VGCD1 bir genel hesaplama kartıdır. Bir VGCD1 iki dikey bitişik VBP slotunu kullanır. VGCD1 bir V9200 içinde 5G gNB ile birlikte çalışabilir, ve 1 – 2 VGC konfigüre edilebilir.

VGCD1 kartının temel işlevleri şunlardır:

- Akıllı fabrikalar veya endüstriyel parklar için baz istasyon seviyesi MEC çözümü (bir diğer deyişle NodeEngine çözümü) sağlar.
- Maksimum 10 Gbps lokal veri hızını destekler.

### Arayüz

VGCD1 kartının paneli üzerindeki arayüzlerin açıklamaları için, Tablo 3-65'e başvurun.


**Tablo 3-65 VGCD1 Paneli Arayüz Açıklamaları**

Arayüz Adı	Açıklama
ETH1/ETH2	10 Gbps SFP+ optik arayüzü, yerel servis sunucusuna bağlantı için kullanılır.
iSAC	RJ45 arayüzü, BMC hata ayıklama (debugging) için 10/100/1000 Mbps uyarlamalı elektriksel arayüzdür.
DBG	RJ45 arayüzü, CPU hata ayıklama (debugging) için 10/100/1000 Mbps uyarlamalı elektriksel arayüzdür.
PWR	Güç butonu ve göstergesi, kart açma/kapama kontrolü için kullanılır ve güç durumunu gösterir.
UID	Kullanıcı belirleyici buton ve göstergedir, geçerli çalışma durumunu belirtir.


### Panel Üzerindeki Göstergeler

Panel üzerindeki göstergelerin açıklamaları için Tablo 3-66'ya başvurun.

**Tablo 3-66 VGCD1 Panel Gösterge Açıklamaları**

Arayüz	Serigrafı	Miktar	Renk	Açıklama
RUN		1	Yeşil	Çalışma durumu göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sürekli yanıyor: İşletme yazılımı yükleniyor.</li> </ul>

Arayüz	Serigrafı	Miktar	Renk	Açıklama
				<ul style="list-style-type: none"> <li>● Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Kart düzgün bir şekilde çalışıyor.</li> <li>● Hızlı hızlı yanıp sönüyor: VSW kartına iletişim linki kopmuştur.</li> <li>● Kapalı/Sönük: Güç girişi yok.</li> </ul>

ALM		1	Kırmızı	<p>Alarm göstergesi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Bir minör arıza vardır.</li> <li>• Hızlı hızlı yanıp sönüyor: Bir kritik arıza vardır.</li> <li>• Kapalı/Sönük: Bir donanım arızası yok.</li> </ul>	
PWR	Yok	1	Sarı/Yeşil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sürekli yanıyor (sarı): Sistem bekleme modunda çalıştırılmıştır.</li> <li>• Sürekli/sabit yanan yeşil: Sistem payload modunda çalıştırılmıştır.</li> <li>• 1 Hz'de sarı renkte yanıp sönüyor: Sistem bekleme moduna girer.</li> <li>• 1 Hz'de yeşil renkte yanıp sönüyor: Sistem uyku moduna girer.</li> <li>• Kapalı/Sönük: Sistem açılmamıştır veya güç sistemi arızalıdır.</li> </ul>	
UID	Yok	1	Yeşil	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalı/Sönük: EPLD çalışmaya başlar ve diğer işlevler kullanılmaz.</li> <li>• Sürekli yanıyor: EPLD mantığı etkisini göstermez veya yanmıştır.</li> <li>• 1 Hz'de yanıp sönüyor: Sistem UID butonu veya BMC web arayüzü yoluyla kontrol edilebilecek bir biçimde konumlandırma durumundadır.</li> <li>• 4 Hz'de yanıp sönüyor: Panel üzerindeki seri portu BMC hata ayıklama (debugging) seri portuna dönüştürmek için UID butonuna basabilirsiniz.</li> <li>• 8 Hz'de yanıp sönüyor: BMC'yi sıfırlamak için UID butonuna basabilirsiniz.</li> </ul>	
ETH1 ve ETH2	Yok	1/port	Kırmızı/Yeşil	Yeşil	<p>Üst-katman link durumu göstergesi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sürekli yanıyor: Link düzgün biçimde çalışıyor.</li> <li>• Yanıp sönüyor: Link düzgün çalışmaktadır, ve veriler link üzerinden iletilmektedir.</li> </ul>

Arayüz	Serigrafi	Miktar	Renk	Açıklama	
				Kırmızı	Alt-katman fiziksel link durumu göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sürekli yanıyor: Optik modül arızalı.</li> <li>• Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Optik modül sinyali alamıyor.</li> <li>• Hızlı hızlı yanıp sönüyor: Optik modül sinyalleri alıyor, ancak link arızalıdır.</li> </ul>
				Kapalı/Sönük	Optik modül mevcut değil veya konfigüre edilmemiş.
iSAC	Yok	2/port	Yeşil	Sol	Link durumu göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sürekli yanıyor: Bu portun alt-katman linki düzgün çalışmaktadır.</li> <li>• Kapalı/Sönük: Bu portun alt-katman linki arızalıdır.</li> </ul>
				Sağ	Veri durumu göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalı/Sönük: Hiçbir veri iletilmiyor.</li> <li>• Yanıp sönüyor: Veriler iletiliyor.</li> </ul>
DBG	Yok	2/port	Yeşil	Sol	Link durumu göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sürekli yanıyor: Bu portun alt-katman linki düzgün çalışmaktadır.</li> <li>• Kapalı/Sönük: Bu portun alt-katman linki arızalıdır.</li> </ul>
				Sağ	Veri durumu göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapalı/Sönük: Hiçbir veri iletilmiyor.</li> <li>• Yanıp sönüyor: Veriler iletiliyor.</li> </ul>



## 3.5 Güç Dağıtım Kartı VPDc1

### Panel

Şekil 3-27'de VPDc1 kartının ön paneli gösterilmiştir.

Şekil 3-27 VPDc1 Paneli



### İşlev

VPDc1 kartı bir güç dağıtım kartıdır. Bir VPD kartının kullanılması zorunlu olup bir V9200 varsayılan olarak bir VPD ile konfigüre edilir.

VPDc1 kartının ana işlevleri aşağıdaki gibidir:

- 50 A anma akımı ile -48 V DC giriş gücünün korunmasını, filtrelenmesini ve ters dönüş bağlantısını destekler.
- Çıkış -48 V aktif/yedek(standby) işlevini destekler.
- Düşük gerilim alarmlarını destekler.
- Gerilim ve akım izlemeyi destekler.
- Sıcaklık izlemeyi destekler.

### Arayüz

VPDc1 kartının paneli üzerindeki arayüzler hakkındaki açıklamalar için, Tablo 3-67'ye başvurun.

Tablo 3-67 VPDc1 Panel Arayüzü Açıklamaları

Arayüz Adı	Açıklama
-48VRTN/-48V	-48 V DC güç girişi

### Panel Üzerindeki Göstergeler

Panel üzerindeki göstergelerin açıklamaları için Tablo 3-68'e başvurun.

Tablo 3-68 VPDc1 Panel Göstergesi Açıklamaları

Arayüz	Serigrafı	Miktar	Renk	Açıklama
PWR		1	Yeşil	-48 V güç kaynağı durum göstergesi Sürekli yanıyor: Güç kaynağı düzgün bir biçimde çalışıyor. Kapalı/Sönük: Güç girişi yok.
ALM		1	Kırmızı	-48 V güç kaynağı alarm göstergesi Kapalı/Sönük: Hiç arıza yok. Sürekli yanıyor: Güç girişi, aşırı gerilim veya düşük gerilimli.

## 3.6 Fan Modülü Kartı VFC1

### Panel

Şekil 3-28'de VFC1 kartının ön paneli gösterilmiştir.

**Şekil 3-28 VFC1 Paneli**



### İşlev

VFC1 kartı bir fan modülü kartıdır. Bir V9200, varsayılan olarak bir VF ile konfigüre edilmiştir. VFC1 kartının işlevleri aşağıdaki gibidir:

- Sistem sıcaklığını izler ve kontrol eder.
- Fan durumunu izler, kontrol eder ve raporlar.

### Panel Üzerindeki Göstergeler

Panel üzerindeki göstergelerin açıklamaları için Tablo 3-69'a başvurun.

**Tablo 3-69 VFC1 Panel Göstergesi Açıklamaları**

Arayüz	Serigrafisi	Miktar	Renk	Açıklama
RUN		1	Yeşil	Çalışma durumu göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sürekli yanıyor: İşletim yazılımı yükleniyor.</li> <li>• Yavaş yavaş yanıp sönüyor: Kart düzgün biçimde çalışıyor.</li> <li>• Hızlı hızlı yanıp sönüyor: VSW kartıyla haberleşme linki kopuk.</li> <li>• Kapalı/Sönük: Güç girişi yok.</li> </ul>
ALM		1	Kırmızı	Alarm göstergesi <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sürekli yanıyor: Bir donanım arızası meydana geldi.</li> <li>• Kapalı/Sönük: Hiçbir donanım arızası yok.</li> </ul>



RUN ve ALM göstergeleri değişimli olarak yanıp söndüğünde bu kartın yönetim birimi başlatılmaktadır.

## Bölüm 4

# Kablolar

### 4.1 Güç Kablosu

#### Dış Görünüş

Şekil 4-1'de güç kablosunun dış görünüşü verilmiştir.

Şekil 4-1 Güç Kablosu



#### İşlev

Güç kablosu, harici -48 V DC gücünü ZX RAN V9200'e bağlamak için kullanılır.

#### Sinyal Açıklaması

Kablo sinyal ilişkileri hakkındaki açıklamalar için, Tablo 4-1'e bakın.

Tablo 4-1 Kablo Sinyal İlişkileri

Adı	A Ucu Pini	B Ucu Pini
-48 V RTN	1	Kırmızı kablo
-48 V	2	Mavi kablo

#### Bağlantı Açıklaması

Güç kablosu bağlantı ilişkileri hakkındaki açıklamalar için, Tablo 4-2'ye bakın.

Tablo 4-2 Kablo Bağlantı Açıklamaları

A Ucu	B Ucu
VPDc1 kartının -48 V/-48 V RTN arayüzü	Harici güç kaynağı

## 4.2 Topraklama Kablosu

### Dış Görünüş

Topraklama kablosu 16 mm<sup>2</sup> kesitinde sarı-yeşil bir kablodur. Şekil 4-2'de topraklama kablosunun dış görünüşü verilmiştir.

Şekil 4-2 Topraklama Kablosu



### Not

Topraklama kablosunun B ucu, sahada gerektiği gibi yapılmalıdır.

### İşlev

Bir topraklama kablosu, ZXRAN V9200'ün topraklama arayüzünü cihaz güvenliği ve kişisel güvenlik için bir topraklama matına bağlamak için kullanılır.

### Bağlantı Açıklaması

Topraklama kablosu bağlantı ilişkileri hakkındaki açıklamalar için, Tablo 4-3'e bakın.

Tablo 4-3 Kablo Bağlantı Açıklamaları

A Ucu	B Ucu
ZXRAN V9200 şasisinin koruyucu topraklama arayüzü	Çatı/kabinetin topraklama noktası

## 4.3 Optik Fiber Kablosu

### Dış Görünüş

Şekil 4-3 ve Şekil 4-4, optik fiber kabloların harici görünümünü göstermektedir. Kablonun her iki ucu da LC konektörler ile donatılmıştır.

Şekil 4-3 Optik Fiber Kablo 1



Şekil 4-4 Optik Fiber Kablo 2



## İşlev

ZXRAN V9200 sistemi bir optik fiber kablo olup aşağıdaki amaçlar için kullanılabilir:

- ZXRAN V9200'ü bir RRU/AAU'ya bağlamak.
- ZXRAN V9200'ü transmisyon şebekesine bağlamak.

## Bağlantı Açıklaması

Kablo bağlantı ilişkileri hakkındaki açıklamalar için, Tablo 4-4'e ve Tablo 4-5'e bakın.

Tablo 4-4 Optik Fiber 1 Bağlantı Açıklamaları

A Ucu	B Ucu
VSW kartının ETH arayüzü	Core şebekenin optik arayüzü

Tablo 4-5 Optik Fiber 2 Bağlantı Açıklamaları

A Ucu	B Ucu
ZXRAN V9200	RRU/AAU

## 4.4 GPS Kablosu

## Dış Görünüş

Şekil 4-5'de bir GPS jumper kablosunun dış görünüşü verilmiştir.

Şekil 4-5 GPS Jumper Kablosu



Şekil 4-6'da bir GPS feeder kablosunun dış görünüşü verilmiştir.

**Şekil 4-6 GPS Feeder Kablosu****İşlev**

Bir GPS jumper kablosu, ZXRAN V9200'ün VSW kartı üzerindeki GNSS arayüzünü GPS yıldırım tutucuya bağlamak için kullanılır.

Bir GPS feeder kablosu, GPS yıldırım tutucuyu GPS antenine bağlamak için kullanılır.

**Bağlantı Açıklaması**

GPS jumper kablosunun bağlantıları hakkındaki açıklama için Tablo 4-6'ya başvurunuz.

**Tablo 4-6 GPS Jumper kablosunun bağlantıları**

A Ucu	B Ucu
VSW kartının GNSS arayüzü	GPS yıldırım tutucu

GPS feeder kablosunun bağlantıları hakkındaki açıklama için Tablo 4-7'ye başvurunuz.

**Tablo 4-7 GPS Feeder kablosunun bağlantıları**

A Ucu	B Ucu
GPS yıldırım tutucu	GPS anten

## 4.5 Kuru Kontak Kablosu

### 4.5.1 VEMc1, VEMc2 ve VEMc4 Kartının Kuru Kontak Kablosu

**Dış Görünüş**

VEMc1, VEMc2 ve VEMc4 kartının kuru kontak kablosu genel bir Ethernet kablosudur.

Şekil 4-7'de kuru kontak kablosunun dış görünüşü verilmiştir.

**Şekil 4-7 Kuru Kontak Kablosu**

## İşlev

VEMc1, VEMc2 ve VEMc4 kartının kuru kontak kablosu, ZXRAN V9200'ün VEMc1, VEMc2 ve VEMc4 kartını bir harici çevre izleme cihazına bağlamak için kullanılır.

## Sinyal Açıklamaları

VEMc1, VEMc2 ve VEMc4 kartının kuru kontak kablosu standart bir düz geçişli kablo veya çapraz kablodur. Kablolama şemalarının açıklamaları için, Tablo 4-8'e bakın. Düz Geçiş kablunun her iki ucu da 568B kablolama şemasını kullanır. Çapraz kablunun bir ucu 568A kablolama şemasını kullanırken diğer ucu 568B kablolama şemasını kullanır.

**Tablo 4-8 Kablolama Şeması Açıklamaları**

Kablolama Şeması	No.	Kablo Rengi
568A	1	Beyaz/yeşil
	2	Yeşil
	3	Beyaz/turuncu
	4	Mavi
	5	Beyaz/mavi
	6	Turuncu
	7	Beyaz/kahverengi
	8	Kahverengi
568B	1	Beyaz/turuncu
	2	Turuncu
	3	Beyaz/yeşil
	4	Mavi
	5	Beyaz/mavi
	6	Yeşil
	7	Beyaz/kahverengi
	8	Kahverengi

Kuru kontak kablosunun kablo sinyalleri hakkındaki açıklamalar için, Tablo 4-9, Tablo 4-10, Tablo 4-11 ve Tablo 4-12'ye bakın.

**Tablo 4-9 (VEMc1, VEMc2 veya VEMc4 kartının EAM1 arayüzüne) Kuru Kontak Kablosunun Sinyal Açıklamaları**

A Ucu	Sinyal
1	İki yönlü kuru kontak sinyal 1
2	İki yönlü kuru kontak sinyal 1'in topraklaması
3	İki yönlü kuru kontak sinyal 2
4	İki yönlü kuru kontak sinyal 3'ün topraklaması
5	İki yönlü kuru kontak sinyal 3
6	İki yönlü kuru kontak sinyal 2'nin topraklaması
7	İki yönlü kuru kontak sinyal 4
8	İki yönlü kuru kontak sinyal 4'ün topraklaması

**Tablo 4-10 (VEMc1, VEMc2 veya VEMc4 kartının EAM2 arayüzüne) Kuru Kontak Kablosunun Sinyal Açıklamaları**

A Ucu	Sinyal
1	Giriş kuru kontak sinyali 5
2	Giriş kuru kontak sinyali 5'in topraklaması
3	Giriş kuru kontak sinyali 6
4	Giriş kuru kontak sinyali 7'nin topraklaması
5	Giriş kuru kontak sinyali 7
6	Giriş kuru kontak sinyali 6'nın topraklaması
7	Giriş kuru kontak sinyali 8
8	Giriş kuru kontak sinyali 8'in topraklaması

**Tablo 4-11 (VEMc1, VEMc2 veya VEMc4 kartının EAM3 arayüzüne) Kuru Kontak Kablosunun Sinyal Açıklamaları**

A Ucu	Sinyal
1	Giriş kuru kontak sinyali 9
2	Giriş kuru kontak sinyali 9'un topraklaması
3	Giriş kuru kontak sinyali 10
4	Giriş kuru kontak sinyali 11'in topraklaması
5	Giriş kuru kontak sinyali 11
6	Giriş kuru kontak sinyali 10'un topraklaması



A Ucu	Sinyal
7	Giriş kuru kontak sinyali 12
8	Giriş kuru kontak sinyali 12'nin topraklaması

**Tablo 4-12 (VEMc2 kartının EAM4 arayüzüne) Kuru Kontak Kablosunun Sinyal Açıklamaları**

A Ucu	Sinyal
1	Giriş kuru kontak sinyali 13
2	Giriş kuru kontak sinyali 13'ün topraklaması
3	Giriş kuru kontak sinyali 14
4	Giriş kuru kontak sinyali 15'in topraklaması
5	Giriş kuru kontak sinyali 15
6	Giriş kuru kontak sinyali 14'ün topraklaması
7	Giriş kuru kontak sinyali 16
8	Giriş kuru kontak sinyali 16'nın topraklaması

### Bağlantı Açıklaması

VEMc1, VEMc2 ve VEMc4 kartının kuru kontak kablosunun bağlantı ilişkileri hakkındaki açıklamalar için Tablo 4-13'e bakın.

**Tablo 4-13 Kuru Kontak Kablosunun Bağlantı Açıklamaları**

A Ucu	B Ucu
VEMc1 kartı: <ul style="list-style-type: none"> <li>EAM1 arayüzü, dört giriş/çıkış iki yönlü kuru kontak sağlar.</li> <li>EAM2 arayüzü, dört giriş kuru kontak sağlar.</li> <li>EAM3 arayüzü, dört giriş kuru kontak sağlar.</li> </ul> VEMc2 kartı: <ul style="list-style-type: none"> <li>EAM1 arayüzü, dört giriş/çıkış iki yönlü kuru kontak sağlar.</li> <li>EAM2 arayüzü, dört giriş kuru kontak sağlar.</li> <li>EAM3 arayüzü, dört giriş kuru kontak sağlar.</li> <li>EAM4 arayüzü, dört giriş kuru kontak sağlar.</li> </ul> VEMc4 kartı:	Harici çevre izleme cihazı/LPU2

A Ucu	B Ucu
<ul style="list-style-type: none"> <li>EAM1 arayüzü, dört giriş/çıkış iki yönlü kuru kontak sağlar.</li> <li>EAM2 arayüzü, dört giriş kuru kontak sağlar.</li> <li>EAM3 arayüzü, dört giriş kuru kontak sağlar.</li> </ul>	

## 4.5.2 VEMc1w Kartının Kuru Kontak Kablosu

### Dış Görünüş

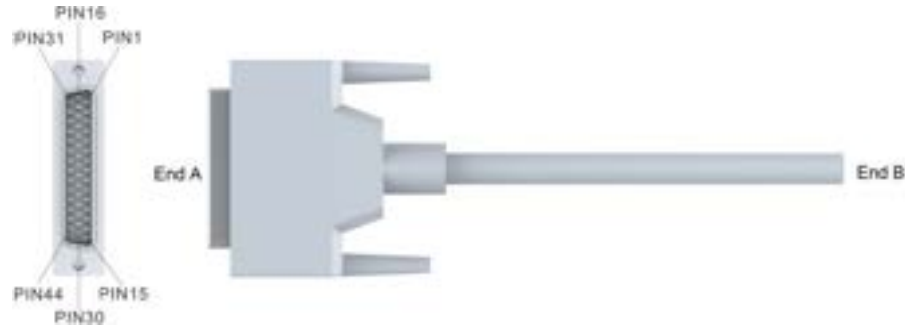
Şekil 4-8'de VEMc1w kartının kuru kontak kablosunun dış görünüşü verilmiştir.

**Şekil 4-8 VEMc1w Kartının Kuru Kontak Kablosu**



Şekil 4-9'de DB44 kablosunun dış görünüşü verilmiştir.

**Şekil 4-9 DB44 Kablosu**



### İşlev

VEMc1w kartının kuru kontak kablosu, ZXRAN V9200'ün VEMc1w kartını bir harici çevre izleme cihazına bağlamak için kullanılır.

### Sinyal Açıklamaları

VEMc1w kartının kuru kontak kablosunun kablolama şemasının açıklamaları için Tablo 4-14'e bakın.

**Tablo 4-14 VEMc1w Kartının Kuru Kontak Kablosunun Kablo Şemasının Açıklamaları**

Sinyal Açıklaması	A Ucu Pini	Kablo Renk Kodu	B1 Ucu Pini	B2 Ucu Pini	B3 Ucu Pini	B4 Ucu Pini
DRY1_IO	1 2	(Mavi beyaz)	1 2	-	-	-
DRY2_IO	3 4	(Turuncu beyaz)	3 4	-	-	-
DRY3_IO	5 6	(Yeşil beyaz)	5 6	-	-	-
DRY4_IO	7 8	(Kahverengi beyaz)	7 8	-	-	-
DRY5_I	9 10	(Mavi beyaz)	-	1 2	-	-
DRY6_I	11 12	(Turuncu beyaz)	-	3 4	-	-
DRY7_I	13 14	(Yeşil beyaz)	-	5 6	-	-
DRY8_I	43 44	(Kahverengi beyaz)	-	7 8	-	-
DRY9_I	39 40	(Mavi beyaz)	-	-	1 2	-
DRY10_I	41 42	(Turuncu beyaz)	-	-	3 4	-
DRY11_I	22 23	(Yeşil beyaz)	-	-	5 6	-
DRY12_I	24 25	(Kahverengi beyaz)	-	-	7 8	-
DRY13_I	35 36	(Mavi beyaz)	-	-	-	1 2
DRY14_I	37 38	(Turuncu beyaz)	-	-	-	3 4
DRY15_I	31 32	(Yeşil beyaz)	-	-	-	5 6
DRY16_I	33 34	(Kahverengi beyaz)	-	-	-	7 8

DB44 kablosunun kablo şemasının açıklamaları için Tablo 4-15'e bakın.

**Tablo 4-15 DB44 Kablosunun Kablo Şeması Açıklamaları**

Sinyal Açıklaması	A Ucu Pini	Kablo Renk Kodu
I_RING_0_TIP_0	22 23	(Beyaz mavi)
O_RING_0_TIP_0	24 25	(Beyaz turuncu)
I_RING_1_TIP_1	1 2	(Beyaz yeşil)
O_RING_1_TIP_1	3 4	(Beyaz kahverengi)
I_RING_2_TIP_2	5 6	(Beyaz gri)
O_RING_2_TIP_2	7 8	(Kırmızı mavi)
I_RING_3_TIP_3	9 10	(Kırmızı turuncu)
O_RING_3_TIP_3	11 12	(Kırmızı yeşil)
I_RING_4_TIP_4	13 14	(Kırmızı kahverengi)
O_RING_4_TIP_4	43 44	(Kırmızı gri)
I_RING_5_TIP_5	39 40	(Siyah mavi)
O_RING_5_TIP_5	41 42	(Siyah turuncu)
I_RING_6_TIP_6	35 36	(Siyah yeşil)
O_RING_6_TIP_6	37 38	(Siyah kahverengi)
I_RING_7_TIP_7	31 32	(Siyah gri)
O_RING_7_TIP_7	33 34	(Sarı mavi)

**Bağlantı Açıklaması**

Şekil 4-10'da VEMc1w kartının kuru kontak kablosunun DB44 kablosu ile nasıl bağlandığı gösterilmiştir.

**Şekil 4-10 VEMc1w Kartının Kuru Kontak Kablosu ve DB44 Kablosu Arasındaki Bağlantı**

VEMc1w kartının kuru kontak kablosunun bağlantı ilişkisi açıklamaları için Tablo 4-16'ya bakın.

**Tablo 4-16 VEMc1w Kartının Kuru Kontak Kablosunun Bağlantı Açıklamaları**

A Ucu	B Ucu
DB44 Kablosu	VEMc1w kartının EAM1 ila EAM4 arayüzleri

DB44 kablosunun bağlantı ilişkisi açıklamaları için Tablo 4-17'ye bakın.

**Tablo 4-17 DB44 Kablosunun Bağlantı Açıklamaları**

A Ucu	B Ucu
VEMc1w kartının kuru kontak kablosu	Harici çevre izleme cihazı

## 4.6 Ethernet Kablosu

### Dış Görünüş

ZXRAN V9200'ün Ethernet kablosu bir CAT6A şebeke kablosudur. Şekil 4-11'de Ethernet kablosunun dış görünüşü verilmiştir.

**Şekil 4-11 Ethernet Kablosu**



### İşlev

Ethernet kablosu aşağıdaki işlevleri sağlar:

- Hata ayıklama (debugging).
- Transmisyon sistemine bağlantı

### Bağlantı Açıklaması

A Ucu	B Ucu
ZXRAN V9200'ün VSW kartının DBG arayüzü	Hata ayıklama (debugging) cihazı
ZXRAN V9200'ün VSW kartının Ethernet arayüzü	Transmisyon sistemi

## 4.7 MON Kablosu

### Dış Görünüş

Şekil 4-12'de MON kablosunun dış görünüşü verilmiştir.

**Şekil 4-12 MON Kablosu**



### İşlev

Bir MON kablosu, ZXRAN V9200'ü harici bir izleme cihazına bağlamak için kullanılır.

### Sinyal Açıklamaları

MON kablosu sinyalleri hakkındaki açıklamalar için, Tablo 4-18'e bakın.

**Tablo 4-18 MON Kablosu Sinyal Açıklamaları**

A Ucu	Sinyal
1	RS232 sinyali alış
2	Topraklama
3	RS232 sinyali gönderme
4	Alınan ve gönderilen RS485 sinyallerinin pozitif kutbu
5	Alınan ve gönderilen RS485 sinyallerinin negatif kutbu
6	Topraklama
7	Alınan RS485 sinyallerinin pozitif kutbu
8	Alınan RS485 sinyallerinin negatif kutbu

**Bağlantı Açıklaması**

A Ucu	B Ucu
<ul style="list-style-type: none"><li>ZXRAN V9200'ün VEMc1 kartının MON arayüzü</li><li>ZXRAN V9200'ün VEMc1w kartının MON arayüzü</li><li>ZXRAN V9200'ün VEMc4 kartının MON arayüzü</li></ul>	Harici izleme cihazı

# Kurulum Genel Bir Bakış

ZXRAN V9200'ün kurulum senaryolarına dair açıklamalar için, Tablo 5-1'e başvurunuz.

**Tablo 5-1 Kurulum Senaryosu Açıklamaları**

Senaryo	Kabinet/Çatı	Notlar
İç mekan senaryosu	VC9181, VC9182	Duvara monte kurulum için uygulanabilir.
	VC9810, VC9811, VC9183, Ayaklı Çerçeve Sehpa, L-şekilli çatı	Merkezi kurulum için uygulanabilir.
	VC9812	-
Dış Mekan senaryosu	VC9910A+PC9910A, VC9910A+PC9910A-Li	-

## Not

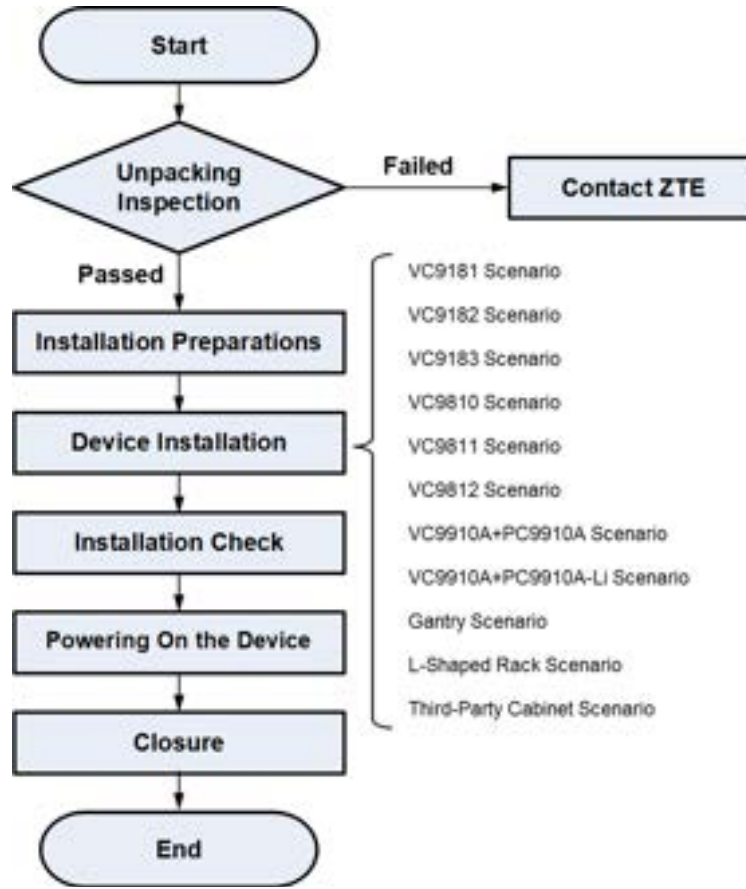
Her bir kurulum senaryosu için, bu el kitabında verilen konfigürasyonlar sadece referans amaçlı olarak kullanılabilir. Belirli konfigürasyonlar bir sözleşmeye tabi olacaktır.

## Bölüm 6

# Kurulum Akışı

Şekil 6-1 ZX-RAN V9200'ün kurulum akışını göstermektedir.

Şekil 6-1 Kurulum Akışı





## Bölüm 7

# Kutunun Açılması ve Denetleme

### Kutunun Açılması ve Bileşenlerin Kontrol Edilmesi

- Kutunun açılması ve denetleme işlemleri esnasında, operatörün temsilcisi ve Netaş proje denetçisi mutlaka hazır bulunmalıdır.
- Paketleme kutusunun iyi durumda olup olmadığını kontrol edin. Eksik veya hasarlanmış birimler olması halinde veya yanlış ürün teslimatı olması halinde vakit kaybetmeden nakliye firmasıyla temasa geçin.
- Karton kutuyu açın ve içindeki bileşenlerin paketleme listesi ile bire bir aynı olup olmadığını kontrol edin.
- Cihazın dış yüzeyinde ezik, darbe almış kısımlar olup olmadığını, kutunun kartonunun soyulmuş olup olmadığını, köpüklenmelerin mevcut olup olmadığını veya kutunun kusurlu/lekelenmiş olup olmadığını kontrol edin.
- Kurulum için gerekli olan aksesuarların doğru ve eksiksiz olup olmadığını kontrol edin.

### Devretme

Kutunun açılması ve denetlenmesi sonrasında, Netaş'ın denetçisi ve operatörün temsilcisi mutlaka *Kutunun Açılması Kabul Raporunu* imzalamalıdır. Her bir taraf *Kutunun Açılması Kabul Raporunun* bir kopyasını almalıdır. Proje denetçisi, yedi gün içinde, *Kutunun Açılması Kabul Raporunu* arşivlenmesi amacıyla Netaş'ın ofisine göndermelidir.

### Depolama Gereklilikleri

Depolama gereklilikleri aşağıdaki şekilde sıralanabilir:

- Depolama antrepoları sistemi güneş ışığından, rüzgar ve sudan koruyabilecek şekilde mutlaka göreceli olarak kapalı alanlar olmalıdır.
- Depolama antreposunun sıcaklığı -20 °C ila 55 °C aralığında olmalıdır.
- Depolama antreposunun nem düzeyi %20 ila %80 aralığında olmalıdır.
- Cihazın üst üste konma yüksekliği mutlaka paketleme kutusunun üzerindeki etikette belirtilen gereklilikler ile uyum içinde olmalıdır ve eğer cihaz kullanılmıyorsa paketleme kutusu içinde muhafaza edilmelidir.

# Bölüm 8

## Kurulum Hazırlıkları

### 8.1 Ortam Kontrolü

Tablo 8-1 Ortam Kontrolü

Kontrol Edilmesi Gereken Öğe	İçerik
Kurulum Ortamı	Ekipman odasının inşası ve iç dekorasyonu tamamlanmış olmalıdır.
	Ekipman odasının iç kısmı ve dışarısı arasında doğrudan havalandırma olmamalıdır.
	Ekipman odası ve koridorlar nakliye, kurulum ve BBU'nun bakımı için yeterince geniş olmalıdır.
	Ekipman odasında normal aydınlatma sağlanmış olmalıdır.
	Su boruları, tahliye boruları, gaz boruları ve yangın kontrol boruları ekipman odasından geçmemelidir.
	Havalandırma haricinde ekipman odasındaki tüm delikler sızdırmazlık işlemine tabi tutulmuş olmalıdır.
	Ekipman odasının dış duvarı üzerindeki delikler ekipman odasına su girişinin önlenmesi için sızdırmaz bir hale getirilmelidir.
	Ekipman odasının zemini ve duvarları ekipmanın ağırlığını taşıyabilecek güçte olmalıdır. Eğer ekipman duvara monte edilmişse, duvarın tuğla veya beton malzemeler kullanılarak inşa edilmiş olması tavsiye edilir.

Kontrol Edilmesi Gereken Öğe	İçerik
	Ekipman odasının sıcaklığı $-5^{\circ}\text{C}$ ila $55^{\circ}\text{C}$ arasında olmalıdır.
	Ekipman odasının nem düzeyi %5 ila %95 arasında olmalıdır.
	BBU iyi düzeyde havalandırmaya sahip bir noktaya konumlandırılmalıdır.
	Doğrudan güneş ışığının önlenmesi için renkli cam veya koyu renk perdeler kullanılması tavsiye edilir.
Çevresel Ekipman (Transmisyon)	Yeterli terminaller ve kapasite ile tüm transmisyon cihazları düzgün bir biçimde kurulmalıdır.
	Tüm transmisyon göstergeleri gereklilikleri karşılamalıdır.
Çevresel Ekipman (Güç Kaynağı)	Eğer $-48\text{ V DC}$ güç kaynağı kullanılırsa, bu yeterli kapasiteyle düzgün bir biçimde kurulmalıdır. Aralık: $-40\text{ V}$ ila $-57\text{ V}$ aralığıdır.
	Eğer AC güç kaynağı kullanılırsa, bu yeterli kapasiteyle düzgün bir biçimde kurulmalıdır. $220\text{ V AC}$ için aralık: $90\text{ V AC}$ 'den $300\text{ V AC}$ 'ye. $380\text{ V AC}$ için aralık: $355\text{ V AC}$ 'den $405\text{ V AC}$ 'ye.
	Koruyucu topraklama kablolarının kurulumu ekipman odasında yeterli kapasiteyle yapılmalıdır.
	Yeterli kapasiteye sahip güç kabloları dizel motorlar gibi cihazlar için ekipman odasında hazırlanmalıdır.
	Akü kapasitesi gereklilikleri sağlamalıdır.
Güvenlik	Ekipman odasında yanabilir veya patlayıcı maddeler bulunmamalıdır. Yangınla mücadele cihazları (örneğin yangın söndürücüler) ekipman odasında hazır bulundurulmalıdır.
	Ekipman odasında farklı gerilim sağlayan prizler belirgin bir biçimde işaretlenmelidir.
	Ekipman odasında sinyal girişimi yaratan/parazite yol açan kaynaklar bulunmamalıdır.
	Duman sensörleri ve sıcaklık sensörleri iyi durumda olmalı ve ekipman odasına kurulumları düzgün bir biçimde yapılmalıdır.
	Ekipman odasının etrafında yüksek gerilim güç kabloları, yoğun manyetik alanlar veya elektrik kıvılcımına yol açabilecek sistemler bulunmamalıdır.
	Ekipman odasında kullanılan dekoratif malzemeler yangınla mücadele gerekliliklerine uymalı ve zehirli gaz salımında bulunmamalıdır.
	Ekipman odasında aşındırıcı gaz veya duman bulunmamalıdır.
	Ekipman odasının dış mekan topraklama çubuğu ve topraklama gövdesi topraklama matına bağlanmalıdır.
Topraklama Sistemi	gNodeB'nin topraklama direnci $10\ \Omega$ 'dan daha düşük olmalıdır.

Kontrol Edilmesi Gereken Öğe	İçerik
GPS	GPS anten kutuplarının yüksekliği ve konumu tasarım gerekliliklerine uymalıdır. Yıldırım çubuğu GPS anteninden daha yukarıda konumlandırılmalıdır; bu şekilde GPS antenin yıldırım çubuğunun koruma alanında olması sağlanacaktır. Koruma açısı: Düz alanlarda $\leq 45^\circ$ , sıklıkla fırtına oluşan veya yüksek dağlık alanlarda ise $\leq 30^\circ$ .

Gök gürültülü ve fırtınalı günlerin yılda 20 günden daha fazla olduğu yerlerde, topraklama direnci 5  $\Omega$ 'dan daha düşük olmalıdır. Bu aynı zamanda yerel telekomünikasyon mühendisliği tasarım standartlarına göre de yapılandırılabilir.

## 8.2 Malzemenin Teslim Alınması için Önlemler

Depodan cihazlar teslim alınırken aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir:

.1.1 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 süreirse, denetleme ve tamir işlemleri için cihazları depoya iade edin (eğer bu hususta sorularınız varsa, şu numarayı arayın; +86-755-26771900).

→ 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.

.1.2 Depodan cihazlar ve aksesuarlar teslim alınırken, cihazlar ve aksesuarların elinizdeki malzeme listesine göre eksiksiz olup olmadığını kontrol edin.

.1.3 Kablolar teslim alınırken, güç kablolarının yeterli uzunlukta olup olmadığından emin olun. Kablo uzunluğu yeterli olmadığından güç kablolarının seri bağlanmasından kaçınılmalıdır. Güç kablolarının bağlantısı potansiyel güvenlik problemlerine sebebiyet verebilir.

.1.4 ZX-RAN V9200'ün 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.



























.1.5 Depoda muhafaza edilen cihazların paketleri açılmamalıdır.



.1.6 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.

## 8.3 Araçlar ve Gereçler/Enstrümanlar

ZX-RAN V9200'ün kurulumunda kullanılacak olan araçlar ve test cihazlarına dair açıklamalar için, Tablo 8-2'ye başvurunuz.

Tablo 8-2 Araçlar, Enstrümanlar ve Ölçüm Cihazları Listesi

Öge	Liste				
Ölçüm ve çizgi çizme araçları	Şerit metre	Su terazisi	Marker (İşaretleyici)		
					
Delik açma araçları	Darbeli matkap	Matkap uçları	Elektrikli süpürge		
					
Sabitleme araçları	Tornavida	Alyan anahtar	İngiliz Anahtarı	Tork anahtarı	Lokma anahtarı
					
Pense	Kargaburun	Yan keski	Pense	Hidrolik boru kelepçesi	Kablo soyucu
					
Yardımcı araçlar ve malzemeler	Palanga	İp	Baret	Kaydırma z eldiven	Merdiven
					
	Uzatma kablosu	Sıcak hava üfleyici	Eğre	Demirci testeresi	Fırça
					
Öge	Liste				

	Maket bıçağı	Kablo bağı	Su geçirmez bant	Yalıtım bandı ve ultraviyole bant	Çatal ağızlı çekici
					
	Sızdırmazlık kili				
					
Özel araçlar	Tüp biçimli terminaller için pabuç sıkma pensesi	RJ pabuç sıkma pensesi	Feeder soyucu	Feeder konnektör bıçağı	Pusulula
					
Ölçü Aletleri	Multimetre/Avo metre	Toprak direnci test cihazı	Şebeke kablosu test cihazı	Optik güç ölçer	
					

## 8.4 Güvenlik Önlemleri

- Kişisel Koruma
  - .1 Yüzükler ve kolyeler gibi cihazın ele alınmasını veya kurulumuna engel teşkil edebilecek aksesuarlar çıkartılmalıdır.
  - .2 İşlemler esnasında her zaman için uygun koruyucu cihazlar ve baretler kullanılmalıdır.
  - .3 Cihaz üzerindeki tehlike etiketleri ve ikaz veya uyarı bilgilerine dikkat edilmelidir. Hiç bir zaman etiketler sökülmemeli ve bilgilerin üzeri kapatılmamalıdır.

- Operasyon/İşlem güvenliği
  - .1 Yüksekte çalışacak olan tüm personel özel eğitime tabi tutulmuş olmalı ve bu konuda sertifika sahibi olmalıdır. Yüksekte çalışırken, ilgili yerel kanunlar, kılavuzlar ve düzenlemelere uyulmalıdır.
  - .2 Sadece kalifiye elektrikçiler elektriksel ekipmanın kurulumu ve ekipmanların üzerindeki değişiklikleri yapmaya yetkilidir. Uygun olmayan elektriksel kurulum ölümle bile sonuçlanabilecek yangın, elektriksel şok veya patlamalara yol açabilir.
  - .3 Cihaz ağırdır. Cihazın bir kaldırıcı kullanılmadan kaldırılması ciddi kişisel sakatlanmalara yol açabilir.
  - .4 Yağmurlu veya sisli havalarda demirden inşa edilmiş yapılarda veya yüksek noktalarda çalışılmamalıdır.
  - .5 Düşen nesnelere ciddi hatta ölümle sonuçlanabilecek yaralanmalara yol açabilir. Kaldırılmış olan bir nesnenin altında durulmamalı ve altından yürünmemelidir.
  - .6 Optik fiber kabloların kurulumunun  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ 'den daha yüksek sıcaklıklarda yapılması tavsiye edilir.

## 8.5 Ekipman Nakliyesi için Önlemler

Nakliye esnasında aşağıdaki önlemler alınmalıdır:

- .1.7 Cihazın hasar görmemesi için bir dış konteyner içine alınması ve nakliye işleminin bunun ardından yapılması gereklidir.
- .1.8 Cihaz kurulum sahasına vardıldıktan sonra, paketleme konteyneri ayrılmalı ve cihaz geçici olarak taşınırken veya yeri değiştirilirken dikkatli bir biçimde korunmalıdır. Örneğin; ekipmanın yeri geçici olarak değiştirildiğinde, ekipmanın yere ve etrafındaki nesnelere düşmesinin önlenmesi için ekipmanın altına yastıklama malzemeleri konulmalıdır.
- .1.9 Bir cihazın nakliyesi yapılırken, cihazın hasar görmemesinin önlenmesi için köpük plastik ve karton gibi yastıklama malzemeleri kullanılmalıdır. Cihazın diğer nesnelere ile çarpışmasının önlenmesi için ekipman uygun ve dikkatli bir biçimde kaldırılmalıdır.

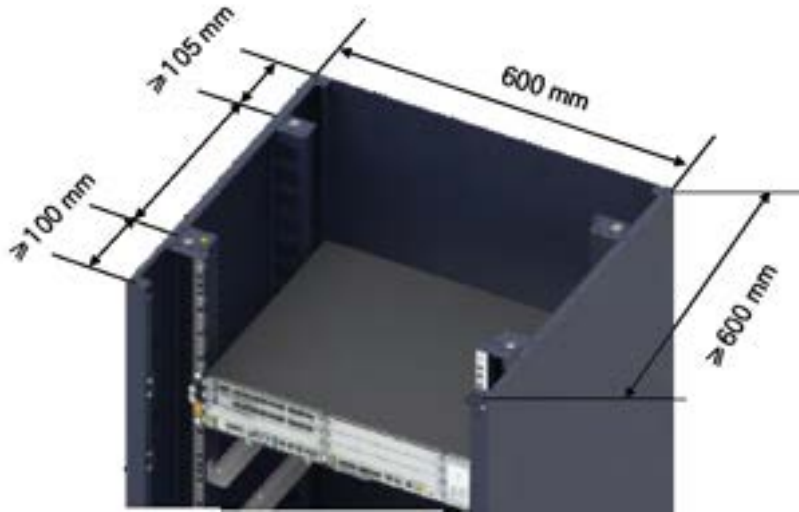
## 8.6 Bir Üçüncü Taraf Kabinetine Cihaz Kurulumu için Gereksinimler

### Bir İç Mekan Merkezi Kabinet içine Cihaz Kurulumu için Gereklilikler

Öge	Kabinet Gereksinimleri
Genel gereksinimler	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 600 mm'den daha az olmayan bir derinlik ve 400 mm'den daha az olmayan bir kullanım derinliğine sahip bir 19 inç standart kabinet.</li> <li>• Kabinetin ön kapısı ve ön direği arasındaki mesafe 100 mm'den daha az olmamalıdır, ve BBU'nun arkası ile kabinetin arka kapısı arasındaki mesafe 105 mm'den daha az olmamalıdır (bakınız Şekil 8-1).</li> <li>• Kabinetin hava kanalı: Önden hava girişi ve arkadan hava çıkışı.</li> </ul>

Öge	Kabinet Gereksinimleri
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kabinetin ön ve arka kapılarının delik oranı %67'den daha az olmamalıdır.</li> <li>Kabinet içindeki topraklama barasının yatay düzlemde monte edilmesi tavsiye edilir.</li> </ul>
Yatay kurulum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kabinetin L-şekilli destek rayları (bakınız Şekil 8-2) aşağıdaki gereklilikleri sağlamalıdır: Destek rayın bir tarafı BBU'nun çekmecesine çok yakın bir temas halinde olmamalıdır ve kabinet dikmesinin kurulum/montaj yüzeyinden en az 8 mm uzakta bulunmalıdır (bakınız Şekil 8-3).</li> <li>Kabinetin ön dikmesi ve yan paneli arasındaki mesafe hem hava girişi hem de hava çıkışının engellenmemesi için kapatılmamalıdır (bakınız Şekil 8-4).</li> <li>Eğer birden çok kabinet bir arada kullanılacaksa, bu kabinetin sağ ve sol panelleri üzerinde delikler olmamalıdır.</li> <li>Kabinetin sol paneli ve sol ön dikmesi arasında mesafe bırakılmaması tavsiye edilir.</li> </ul>
Dikey kurulum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dikey şasi 16U'luk kesintisiz bir alana sahip olmalıdır (Hava girişinin yüksekliği 2.5U'dan az olmamalıdır ve hava çıkışının yüksekliği 2U'dan daha az olmamalıdır. Hava girişi ve çıkışı havalandırma kartlarına sahip olmalıdır.)</li> <li>Dikey şasi kabinetin destek rayları tarafından desteklenmelidir (bakınız Şekil 8-5.)</li> </ul>

Şekil 8-1 İç Mekan Merkezi Kabinetin Genel Gereklilikleri





Şekil 8-2 Destek Ray



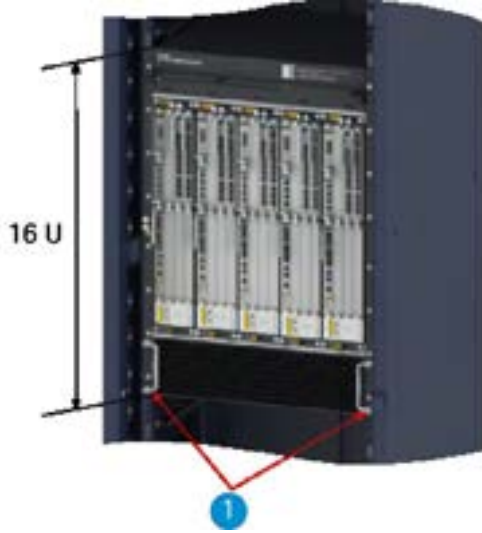
Şekil 8-3 Destek Ray Gereklilikleri



Şekil 8-4 Kabinetin Sol Paneli ve Ön Dikmesi Arasındaki Mesafe Kapatılmamalıdır



Şekil 8-5 Dikey Şasi Kabinetin Destek Rayları Tarafından Desteklenmelidir

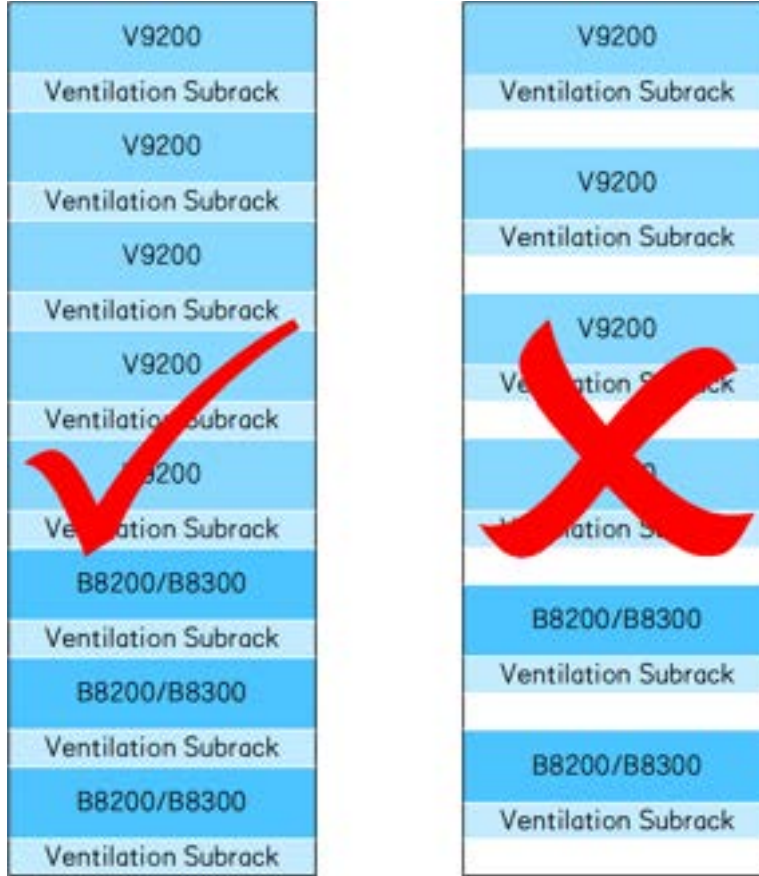


1. Önce destek rayların montajı yapılmalıdır.

## Kurulum Özellikleri

Senaryo	Kurulum Gereksinimleri
Genel gereksinimler	<ul style="list-style-type: none"> <li>● V9200 cihazları sol hava girişi ve sağ çıkışı ile aynı kabinet içine yerleştirilemez.</li> <li>● V9200 cihazları aşağıdan yukarıya doğru monte edilmelidir.</li> <li>● V9200'ün hava girişi ve çıkışı ufak tefek malzemeler, yapısal bileşenler veya kablolardan arındırılmış olmalıdır. Kurulum sonrasında, hava girişi ve çıkışı kontrol edilmeli ve temizlenmelidir ve iyi bir havalandırma elde edilebilmesi için kablolar bağlanmalıdır.</li> </ul>
İç Mekan kabinet	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Merkezi kabinetin ortam sıcaklığı <math>-20^{\circ}\text{C}</math> ila <math>45^{\circ}\text{C}</math> olmalıdır.</li> <li>● Yatay kurulum için, her bir V9200'ün altına mutlaka bir havalandırma birimi monte edilmelidir.</li> <li>● Eğer birden fazla V9200 (sekizden fazla olmamalıdır) merkezi bir biçimde yerleştirilecekse, bunlar ısı yayılımından etkilenmemeleri için birbirlerine yakın konumlandırılmalıdır. Eğer kabinetin bir yan panelinin bir takviye kirişi varsa, V9200 buraya konumlandırılmamalıdır ve bir havalandırma biriminin kurulumu yapılmalıdır. (Bakınız Şekil 8-6)</li> <li>● B8200/B8300 ile kabinetin paylaşılması için ilkeler: <ul style="list-style-type: none"> <li>→ V9200 ve B8200/B8300'ün toplam adedi sekizden fazla olmamalıdır, ve cihazlar farklı alanlarda merkezi bir biçimde kurulmalıdır.</li> <li>→ V9200, B8200/B8300'ün üzerine kurulmalıdır. V9200'ün altındaki havalandırma birimi B8200/B8300'e yakın konumlandırılmalıdır.</li> </ul> </li> <li>● V9200'ün dikine monte edilmesi tavsiye edilir. Dikey kurulum kabinete sadece ön ve arka hava kanalları ile uygulanabilir.</li> </ul>
Dış Mekan Kabinet	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Bir dış mekan kabinetinin ısı yayılımı becerisi dahili cihazların toplam ısı tüketiminden daha az olmamalıdır.</li> <li>● V9200 tercihen havalandırma cihazları ile bir kabinete konulmalı ve ısı eşanjörlerine sahip bir kabinet tercih edilmelidir. V9200 kabinet içindeki havalandırma sistemleri (veya ısı eşanjörlerinin) hava kaynağının erişebileceği bir noktaya yerleştirilmelidir.</li> </ul>

Şekil 8-6 Çoklu BBU'lar Birbirlerine Yakın Konumlandırılmalıdır



## 8.7 Kurulum Önlemleri

Kurulum esnasında aşağıdaki önlemler alınmalıdır:

- .1.10 Bir iç mekan ekipman odasına kurulumu yapılacak olan ZXRAN V9200 paketinden çıkartılmasını takip eden 168 saat içinde çalıştırılmalıdır.

Dış mekanda kurulumu yapılacak olan ZXRAN V9200 paketin açılmasını takip eden 72 saat içinde çalıştırılmalıdır.

- .1.11 ZXRAN V9200'ün bir üçüncü taraf kabineti içine kurulumu için risklerin değerlendirilmesi amacıyla Netaş ile temasa geçilmelidir.
- .1.12 Havalandırma düzeyi düşük olan veya içinde su birikmiş olan bir ortamda ZXRAN V9200'ün kurulumu yapılmamalıdır.

ZXRAN V9200; kapalı bir ekipman odası içine, içinde su birikmiş bir ekipman odası içine, veya havalandırma veya iklimlendirme sistemleri olmayan bir ekipman odası içine kurulmamalıdır. Bu tarz bir ortamda, ZXRAN V9200 bir dış mekan kabinetine kurulmalı ve dış mekan kabineti açık bir ortama konulmalıdır.

- .1.13 ZXRAN V9200 kurulumu is, duman, kurum ve toz ihtiva eden bir ortama yapılmamalıdır.
- .1.14 ZXRAN V9200; toz, ham pamuk, is, buhar, duman, tuz sisi ve diğer aşındırıcı gazlar dahil ve bunlarla kısıtlı olmamak üzere bariz bir biçimde kirliliğe maruz kalmış bir ortamda kullanılmamalıdır.
- .1.15 ZXRAN V9200 kurulumu doğrudan yarı-açık bir ortama yapılmamalıdır.

---

ZXRAN V9200'ün kurulumu doğrudan yarı-açık bir çatı, bir stadyumun yarı açık tribünleri, çevrili olmayan demir levha odaları veya bir binanın saçakları altına yapılmamalıdır. Eğer ZXRAN V9200'ün kurulumunun bu tarz bir ortama yapılması gerekiyorsa, o zaman bu amaç için bir dış mekan kabinet kullanılmalıdır.

.1.16 ZXRAN V9200'ün kurulumu doğrudan doğal olarak havalandırılan bir kabinet veya ekipman odası içine yapılmamalıdır.

ZXRAN V9200'ün kurulumu doğrudan doğal olarak havalandırılan bir kabinet veya ekipman odası içine yapılmamalıdır. Doğrudan havalandırılan bir kabinet veya ekipman odası toz birikmesine veya korozyona yol açabilir. Eğer ZXRAN V9200'ün mutlaka bu tarz bir kabinet veya ekipman odası içine kurulması gerekiyorsa; havadaki nem, toz ve sahadaki havanın ihtiva ettiği aşındırıcı bileşenlerin içeriği profesyonel bir değerlendirmeye tabi tutulmalı ve elde edilen sonuçlar doğrultusunda belirli bir kurulum planı geliştirilmelidir.

.1.17 ZXRAN V9200 ısı yayılımının sağlanamadığı kapalı bir alana kurulmamalıdır. ZXRAN V9200 ısı yayılımının sağlanamadığı kısıtlı bir alana veya kapalı bir kabinete kurulmamalıdır. Kapalı bir alanda, ısı birikmeye devam edecek bu durum cihaz sıcaklığının sürekli olarak artmasına yol açacaktır.

.1.18 Eğer ZXRAN V9200 bir iç mekan duvarına monte edilirse, hava girişi ve hava çıkışı bloke edilmemelidir.

ZXRAN V9200'ün ısı dağılımını engellemek için, ZXRAN V9200'ün hava girişi ve hava çıkışı bloke edilmemelidir. ZXRAN V9200'ün hava girişi ve hava çıkışının her iki tarafı üzerinde en azından 200 mm genişliğinde havalandırma kanalları bulunmalıdır.

.1.19 Eğer ZXRAN V9200'ün kurulumu bir ayaklı çerçeve sehpa üzerine yapılacaksa, ZXRAN V9200'ün sol ve sağ taraflarındaki hava giriş ve çıkışları bloke edilmemelidir.

Eğer bir ayaklı çerçeve sehpa üzerine birden çok ZXRAN V9200 cihazının kurulumu yapılacaksa, ve ayaklı çerçeve sehpanın her iki tarafında kablolar mevcutsa, BBU'ların sağ ve sol taraflarındaki hava girişleri ve çıkışları bloke olabilir. Kablolama BBU'ların hava giriş ve çıkışlarını baypas etmelidir. Eğer hava girişleri ve çıkışlarına yakın olan kablolama tümüyle ortadan kaldırılamazsa, kablolar tarafından kaplanan alan hava girişleri ve çıkışlarının toplam alanının %40'ını aşmamalıdır.

.1.20 Her iki tarafında da etkin hava kanalları olmayan kabinetler üzerine ZXRAN V9200 kurulumu yapılmamalıdır.

Eğer sağ ve sol taraflarında havalandırma alanı olmayan bir kabinet üzerine ZXRAN V9200 kurulumu yapılırsa, ZXRAN V9200'ün sağ ve sol taraflarındaki hava girişi ve çıkışları bloke olur ve ısı yayılımı sağlanamamış olur. Bu durumda, ZXRAN V9200'ün sağ ve sol taraflarındaki havalandırma kanallarının kabinet içindeki ısı yayılım kanallarına etkin bağlantısının sağlanabilmesi için kabinetin sağ ve sol taraflarındaki bölme duvarları kaldırılmalıdır (veya bazı kabinetler için bu kısımlar kesilmelidir).

- .1.22 ZXRAN V9200 alarmları rapor edemeyen bir iç mekan kabineti içine monte edilmemelidir. Dış mekan kabinetleri soğutma işlemi için ısı eşanjörlerinden faydalanırlar. Ancak, ısı eşanjörlerinin dahili ve harici döner fanları arızaya açıktır. Bu yüzden, fanlar hakkındaki arıza alarmları mutlaka NE yönetim sistemine rapor edilmelidir.
- .1.23 Eğer ZXRAN V9200 kurulumu bir iç mekan kabineti içine yapılırsa, kabinetin soğutma yeteneği doğrulanmalıdır. Soğutma için ısı eşanjörlerini kullanan bir iç mekan kabinetinde, ısı eşanjörlerinin soğutma becerisi kabinet içinde kurulu bulunan cihazların ısı tüketimini karşılamalıdır. Eğer kabinet içindeki ısı tüketimi çok yüksekse ve ısı eşanjörleri yoluyla ısı yayılımı tam olarak sağlanamıyorsa, kabinet içindeki sıcaklık fazlasıyla yükselir ve bu durum alarmların oluşmasına ve bununla birlikte cihazın hasar görmesine yol açabilir.
- .1.24 ZXRAN V9200 cihazları art arda bağlandığında, ısı yayılım kanalı gereklilikleri mutlaka sağlanmalıdır. İki ZXRAN V9200 cihazı yatay olarak monte edildiğinde, bunlar arasındaki mesafe 1000 mm'den az olmalı, veya bunlar arasına bir separatör eklenmelidir. Separatör ve her bir ZXRAN V9200 cihazı arasındaki mesafe 200 mm'den az olmamalıdır.
- .1.25 Eğer ZXRAN V9200'ün kurulumu bir dış mekan kabineti içine yapılırsa, cihaz doğrudan bir BBU'nun üzerine konumlandırılmamalıdır; çünkü, cihazın hava kanalları bu BBU'nun ters tarafına denk gelecektir. ZXRAN V9200'ün havalandırması sağdan sola doğru olurken diğer tedarikçilerin bazı BBU'ları bu işlemi soldan sağa doğru gerçekleştirir. Eğer ZXRAN V9200 bir diğer tedarikçinin bir BBU'sunun üzerine konulursa, hava kanalları seri olarak bağlanır; yani, bir cihazdan dışarıya atılan sıcak hava diğer cihaz tarafından doğrudan emileceğinden ısı yayılımı problemlerine yol açacaktır. Birbirlerine zıt yönlerde hava kanallarına sahip olan iki BBU üst üste kullanılmamalıdır. Eğer yine de kurulum işleminin yapılması gerekiyorsa, iki BBU arasındaki mesafe 200 mm'den fazla olmalıdır, ve ZXRAN V9200 daha alttaki bir katmana monte edilmelidir.
- .1.26 Eğer ZXRAN V9200'ün kurulumu bir dış mekan kabineye yapılırsa, kabinet içindeki hava kanalları bloke edilmemelidir. Ön tarafında ve arka tarafında hava girişleri ve çıkışları olan bir dış mekan kabinetinde, kabinetin ön kısmı ve arka kısmı arasında hava sirkülasyonu için kabinetin üst ve alt kısmında yer yoktur.

Eğer bir dış mekan kabineti içine bir çok cihazın kurulumu yapılırsa ve eğer havalandırma için rezerve edilmiş yerler de doluysa, soğutma havası sadece BBU'nun ön paneli üzerinden dolaşabilir, ancak arka panel soğutulamaz. Bu durumda, bir dış mekan kabineti kurulumu bazı cihazların içine konulabilmesi amacıyla programa alınmalıdır.

Dış mekan kabinetlerinin diğer tipleri için, kabinetlerin havalandırma moduna göre cihazların kurulumunun yapılamayacağı yerler belirlenmelidir.

.1.27 ZXRAN V9200'ün kurulum yüzeyi su girişiminin önlenmesi amacıyla yer seviyesinden en azından 600 mm kadar yukarıda olmalıdır.

.1.28 ZXRAN V9200'ün kurulumu bir iç mekan ekipman odasında yapıldığında, kurulum alanı ve kapı ile pencereler arasındaki mesafe en azından 5 metre olmalıdır.

.1.29 Bir GPS yıldırım tutucunun/paratonerin kurulumu yapılmalıdır.

GPS yıldırım tutucu askıda tutulmamalı ve havalandırma biriminin paneli üzerine kurulumu yapılmalıdır.

.1.30 ZXRAN V9200'ün kör panelleri tamamlanmalıdır.

BBU'nun hava kanallarının havalandırma etkisinin engellenmemesi için kartların bulunmadığı slotlara mutlaka kör paneller monte edilmelidir.

.1.31 Ekipman odasının güç dağıtımı güç kaynağı gereksinimlerine yanıt vermelidir ve her bir hava devre kesici bağlı bulunan cihazların güç kaynağı gereksinimlerine mutlaka yanıt verebilmelidir.

.1.32 ZXRAN V9200 topraklanmalıdır.

Eğer ZXRAN V9200'ün kurulumu Netaş tarafından tasarlanmamış bir kabinete yapılırsa, ZXRAN V9200'ün topraklama noktası mutlaka kabinet içindeki topraklama barasına bağlanmalı veya bir topraklama kablosu kullanılarak ekipman odası içinde bağlantı gerçekleştirilmelidir.

.1.33 BBU'nun dış mekan kuru kontak sinyalleri yıldırım koruma gerekliliklerine yanıt verebilmelidir.

Eğer bir dış mekan sinyal hattı BBU'ya bağlanırsa, BBU'nun yıldırımdan hasar görmesinin önlenmesi için bir LPU kurulumu mutlaka yapılmalıdır.

## Bölüm 9

# VC9181 Kabinetine Cihaz Kurulumu

VC9181 kabineti, 5U yüksekliğindedir. Bu kabinetin dış boyutları 234 mm × 520 mm × 400 mm'dir (yükseklik × genişlik × derinlik).

VC9181 kabineti için iki konfigürasyon yapısı mevcuttur. Detaylar için, Tablo 9-1 ve Tablo 9-2'ye bakınız.

**Tablo 9-1 VC9181 Kabinet Konfigürasyonu 1**

Kabinet içindeki Pozisyonu	Üzerindeki Bileşen
Pozisyon 1U	DCPD10B
Pozisyon 2U	Ayrılmış
Pozisyonlar 3U ve 4U	ZXRAN V9200
Pozisyon 5U	Kablolama ve havalandırma birimi

**Tablo 9-2 VC9181 Kabinet Konfigürasyonu 2**

Kabinet içindeki Pozisyonu	Üzerindeki Bileşen
Pozisyon 1U	Ayrılmış
Pozisyon 2U	B101
Pozisyonlar 3U ve 4U	ZXRAN V9200
Pozisyon 5U	Kablolama ve havalandırma birimi



## 9.1 VC9181 Kabinet Kurulumu

### 9.1.1 Kabinet İçerisine Montaj Gereksinimleri

#### Alan Gereksinimleri

VC9181 kabininin kurulum alanı ısı yayılımı için gereklilikleri sağlamalıdır, bakınız Şekil 9-1 ve Şekil 9-1.

- Eğer VC9181 kurulumu yatay olarak yapılmışsa, VC9181 kabinetlerinin kurulumu aynı duvar üzerinde aynı yükseklikte yapılmamalıdır. VC9181 kabinetlerinin kurulumlarının farklı yüksekliklerde yapılması tavsiye edilir. Eğer aynı duvarın sağ ve sol taraflarında iki VC9181 kabininin kurulması gerekliliği varsa, sağdaki çekmecedan çıkan sıcak havanın sol taraftaki çekmeceye girmesini önlemek için sağ taraftaki VC9181 sol taraftaki VC9181'in üzerine monte edilmelidir.
- Eğer VC9181 kabineti sağ ve sol taraftaki duvarlar tarafından tümüyle bloke ediliyorsa, duvar ve kabinetin sağ tarafı arasındaki mesafe 200 mm'den daha az olmamalıdır, ve duvar ile sol taraf arasındaki mesafe 800 mm'den daha az olmamalıdır.
- Eğer soğuk ve sıcak hava kanalları yalıtılabilirse, kabinet koşullarına bağlı olarak sağ ve sol tarafta 200 mm'lik bir mesafe rezerve bırakılabilir.

Şekil 9-1 VC9181 Kabineti için Tavsiye Edilen Kurulum Alanı



### Şekil 9-2 VC9181 Kabineti için Tavsiye Edilen Minimum Kurulum Alanı



#### Duvar gereklilikleri

Duvar 35 kg'lık aşağıya çekme kuvvetine ve dübelli cıvatalar tarafından üretilen 70 kg'lık yerinden sökölme kuvvetine karşı dayanabilmelidir.

#### Su Geçirmezlik Gereklilikleri

Cihazın üzerindeki alanda, havalandırma cihazlarından gelen veya rutubetten kaynaklanan su damlaları, ve yağmur sızıntıları engellenmelidir. Cihaz kurulumunun yapıldığı yerde toz, nemli hava veya aşındırıcı gazlar olmamalıdır. Cihaz kemirgenler, kuşlar ve böceklerin yol açabileceği hasarlardan korunmalıdır.

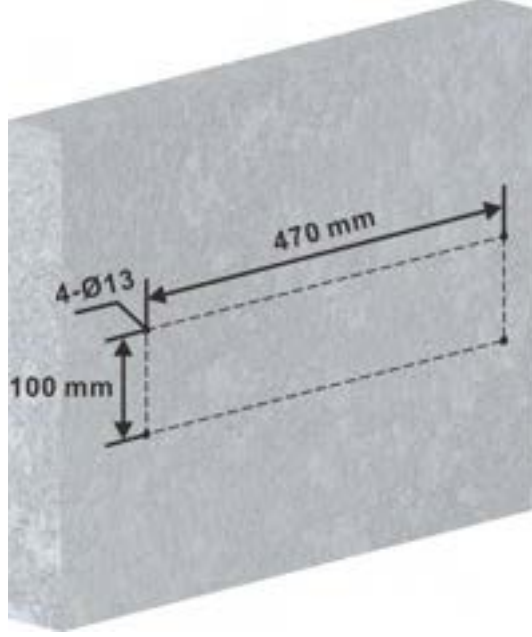
## 9.1.2 VC9181 Kabineti Kurulumu

### Özet

Bu prosedür VC9181 kabineti kurulumunun nasıl yapılması gerektiğini açıklamaktadır.

### Adımlar

- Dört M8 x 80-55 dübelli cıvata duvara takılmalıdır.
  - Delikler arasındaki boşluk gerekliliklerine göre duvardaki pozisyonlarını işaretleyin; bakınız Şekil 9-3.

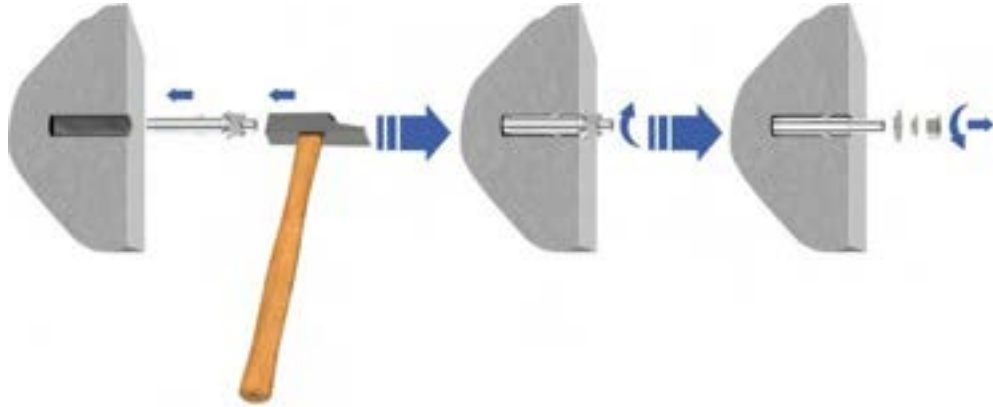
**Şekil 9-3 Duvara Monte Kurulum için Delikler Arasındaki Mesafe**

- İşaretlenmiş olan noktalara delikler açmak için (10'luk bir matkap ucuyla) bir darbeli matkap kullanın, ve bir elektrikli süpürgeyle tozları temizleyin. Deliklerin duvara dik açıyla açılabilmesi için gerekli özeni gösterin, bakınız Şekil 9-4.

**Şekil 9-4 Bir Deliğın Açılması**

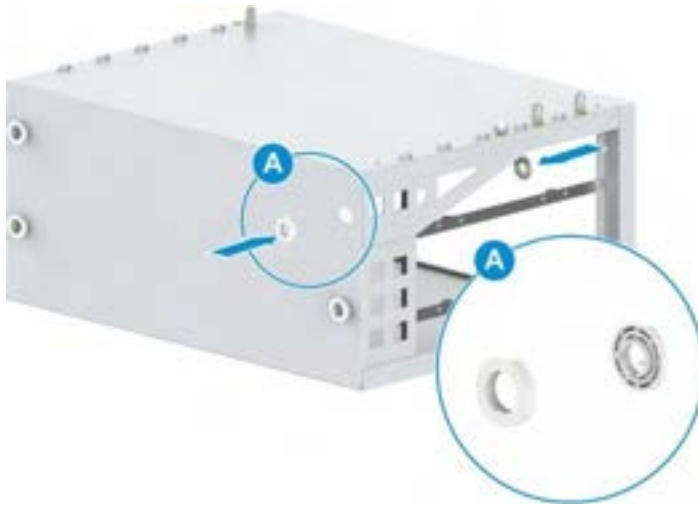
- Bir dübelli civata üzerine bir genişleme tüpü koyun, bir lastik çekiç kullanarak dübelli civatayı montaj deliğine yerleştirin ve civatayı dübel tam olarak genişleyene kadar sıkıştırın. Civatayı saatin tersi yönde gevşetin, ve civatayı, yaylı rondelayı ve düz rondelayı sökün, bakınız Şekil 9-5.

Şekil 9-5 Bir Dübelli Cıvatanın Takılması

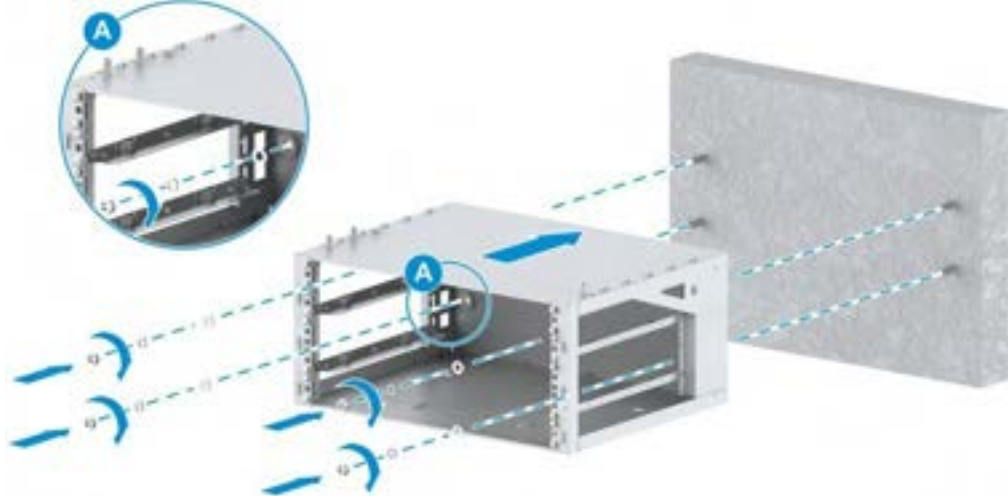


e. Bağlama parçasının dört deliğine yalıtım ara parçalarını takın, bakınız Şekil 9-6.

Şekil 9-6 Yalıtım Ara Parçalarının Takılması



f. VC9181 kabinetini dört M8 x 80-55 genişletme vidaları üzerine monte edin; düz rondelaları, yaylı rondelaları ve cıvataları sırasıyla takın ve 20 Nm'lik bir tork uygulayarak cıvataları sıkıştırmak için bir anahtar kullanın, bakınız Şekil 9-7.

**Şekil 9-7 VC9181 Kabinetinin Bağlantı Parçasının Monte Edilmesi****9.2 VC9181 Kabinetine Bileşenlerin Kurulumu****9.2.1 VC9181 Kabinetine Bileşenlerin Kurulumu (Konfigürasyon 1)****Özet**

Bu prosedür; ZXRAN V9200, DCPD10B, kablolama ve havalandırma birimi dahil VC9181 kabinetine bileşenlerin kurulumunun nasıl yapılmasını gerektiğini açıklar (Konfigürasyon 1).

**Adımlar****9.2.1.1 ZXRAN V9200'ün Kurulumu.**

ZXRAN V9200'i VC9181 kabinetine 3U ve 4U pozisyonlarına yerleştirin ve 4,8 Nm'lik bir tork uygulayarak ve M6 vidaları kullanarak bunları sabitleyin, bakınız Şekil 9-8.

Şekil 9-8 VC9181 Kabinetine ZXRAN V9200'ün Kurulumu



9.2.1.2 DCPD10B'nin Kurulumu.

DCPD10B'yi VC9181 kabininin 1U pozisyonuna yerleştirin ve 4,8 Nm'lik bir tork uygulayarak ve M6 vidaları kullanarak bunları sabitleyin, bakınız Şekil 9-9.

Şekil 9-9 VC9181 Kabinetine DCPD10B'nin Kurulumu



9.2.1.3 Kablolama ve havalandırma biriminin kurulumu.

9.2.1.3.1 GPS jumper'in bir ucunu GPS yıldırım tutucunun/paratonerin CH1 arayüzüne bağlayın, ve GPS yıldırım tutucuyu/paratoneri kablolama ve havalandırma birimine monte edin. GPS jumper'in diğer ucunu havalandırma biriminin panelindeki delikten geçirin ve ardından bunu panel üzerindeki kablo kanalına doğru yönlendirin, bakınız Şekil 9-10.

**Şekil 9-10 GPS Yıldırım Tutucunun/Paratonerin Kurulumu**

9.2.1.3.2 Kablolama ve havalandırma birimini VC9181 kabinetinin 5U pozisyonuna yerleştirin ve 4,8 Nm'lik bir tork uygulayarak ve M6 vidaları kullanarak bunu sabitleyin, bakınız Şekil 9-11.

**Şekil 9-11 Kurulumu****VC9181 Kabinetinde Kablolama ve Havalandırma Biriminin****Sonuç**

Bileşen kurulumunun sonrasında VC9181 kabinetinin gösterimi için Şekil 9-12'ye bakınız (konfigürasyon 1).

**Şekil 9-12 Bileşen Kurulumunun Ardından VC9181 Kabinetinin Dış Görünüşü (Konfigürasyon 1)**



## 9.2.2 VC9181 Kabinetine Bileşenlerin Kurulumu (Konfigürasyon 2)

### Özet

Bu prosedür; ZXRAN V9200, B101, kablolama ve havalandırma birimi dahil VC9181 kabinetine bileşenlerin kurulumunun nasıl yapılmasını gerektiğini açıklar (Konfigürasyon 2).

### Adımlar

#### 9.2.1.4 ZXRAN V9200'ün Kurulumu.

ZXRAN V9200'ü VC9181 kabinetine 3U ve 4U pozisyonlarına yerleştirin ve 4,8 Nm'lik bir tork uygulayarak ve M6 vidaları kullanarak bunları sabitleyin, bakınız Şekil 9-13.



**Şekil 9-13 VC9181 Kabinetine ZX-RAN V9200'ün Kurulumu**

#### 9.2.1.5 B101'in kurulumu.

B101'i VC9181 kabininin 2U pozisyonuna yerleştirin ve 4,8 Nm'lik bir tork uygulayarak ve M6 vidaları kullanarak bunları sabitleyin, bakınız Şekil 9-14.

**Şekil 9-14 VC9181 Kabinetine B101'in Kurulumu**

#### 9.2.1.6 Kablolama ve havalandırma biriminin kurulumu.

9.2.1.6.1 GPS jumper'in bir ucunu GPS yıldırım tutucunun/paratonerin CH1 arayüzüne bağlayın, ve GPS yıldırım tutucuyu/paratoneri kablolama ve havalandırma birimine monte edin. GPS jumper'in diğer ucunu havalandırma biriminin panelindeki delikten geçirin ve ardından bunu panel üzerindeki kablo kanalına doğru yönlendirin, bakınız Şekil 9-15.

**Şekil 9-15 GPS Yıldırım Tutucunun/Paratonerin Kurulumu**

9.2.1.6.3 Kablolama ve havalandırma birimini VC9181 kabininin 5U pozisyonuna yerleştirin ve 4,8 Nm'lik bir tork uygulayarak ve M6 vidaları kullanarak bunu sabitleyin, bakınız Şekil 9-16.

**Şekil 9-16 VC9181 Kabinetinde Kablolama ve Havalandırma Biriminin Kurulumu****Sonuç**

Bileşen kurulumunun sonrasında VC9181 kabininin gösterimi için Şekil 9-17'ye bakınız (konfigürasyon 2).

**Şekil 9-17 Bileşen Kurulumunun Ardından VC9181 Kabinetinin Dış Görünüşü (Konfigurasyon 2)**









## 9.3 VC9181 Kabinetine Kablo Kurulumu

### 9.3.1 Kablo Açıklaması

#### Kablo listesi

No.	Kablo	Lokal Uç	Peer Ucu
1	Optik fiber kablo	Ara bağlantı portu	VPB kartının OF arayüzü
		Dış görünüş	RRU/AAU'nun optik arayüzü
	Ara bağlantı portu	VSW kartının ETH1 arayüzü	Transmisyon cihazının optik arayüzü
	Dış görünüş		
2	PE kablosu	Ara bağlantı portu	VC9181 kabinetinin PE arayüzü
			Ekipman odasının PE barası

No.	Kablo		Lokal Uç	Peer Ucu
		Dış görünüş		
3	GPS Jumper kablosu	Ara bağlantı portu	VSW kartının GNSS arayüzü	Yıldırım tutucunun/paratonerin SMA RF arayüzü
		Dış görünüş		
4	GPS Feeder kablosu	Ara bağlantı portu	GPS yıldırım tutucu	GPS anten
		Dış görünüş		
5	ZXRAN V9200'ün güç kablosu	Ara bağlantı portu	VPD kartının -48V/-48V RTN arayüzü	B101'in DCPD10B/Güç terminalinin 50 A güç terminali
		Dış görünüş		
6	DCPD10B'nin güç kablosu	Ara bağlantı portu	DCPD10B'nin güç giriş arayüzü	Ekipman odasının güç kaynağı ekipmanı
		Dış görünüş		
7	B101'in güç kablosu	Ara bağlantı portu	B101'in güç giriş arayüzü	Ekipman odasının güç kaynağı ekipmanı
		Dış görünüş		

### Kablo Yönlendirme Açıklaması

VC9181 kabinetine ZXRAN V9200 kurulumu yapıldığında, kablolar aşağıdaki şekillerde yönlendirilebilir:

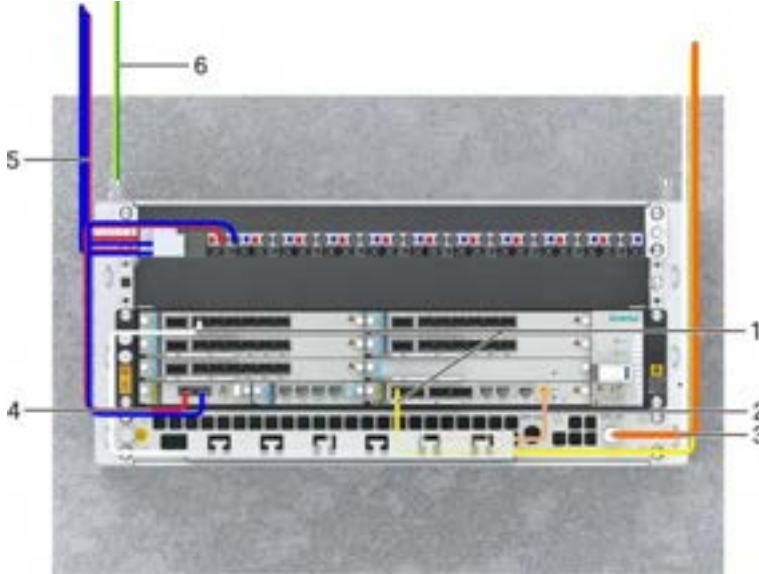
- Güç kabloları ve PE kabloları sol tarafa doğru bükülmelidir, kabinetin üst kısmı ve ön sol taraf boyunca bağlama delikleri yoluyla taşınmalı ve kabinetin üst sol tarafı üzerinden PVC kablo kanalına doğru yönlendirilmelidir.
- Sol slotlardaki kartların sinyal kabloları kabinetin sol çıkıntısına doğru bükülmelidir ve kablolama ile havalandırma biriminin kablo tavasına doğru aşağı yönde yönlendirilmelidir. Ardından, sinyal kabloları kablo tavası boyunca kabinetin sağ çıkıntısına doğru yönlendirilmelidir ve bunun sonrasında kabinetin üst kablo kanalına bağlanana kadar kabinetin sağ tarafı boyunca yukarıya doğru yönlendirilmelidir. Sağ slotlardaki kartların sinyal kabloları kabinetin sağ çıkıntısına doğru bükülmelidir ve kabinetin üst kablo kanalına bağlanana kadar kabinetin sağ tarafı boyunca yukarıya doğru yönlendirilmelidir.

## 9.3.2 VC9181 Kabinetine Kabloların Kurulumu (Konfigürasyon 1)

### Özet

Bu prosedür VC9181 kabinetine kablo kurulumunun nasıl yapılması gerektiğini açıklamaktadır (konfigürasyon 1). Şekil 9-18, VC9181 kabineti içindeki kablo bağlantılarını göstermektedir (konfigürasyon 1).

**Şekil 9-18 VC9181 Kabineti İçindeki Kablo Bağlantıları (Konfigürasyon 1)**



1. Optik fiber kablo
2. GPS jumper kablosu
3. GPS feeder kablosu
4. V9200'ün giriş güç kablosu
5. DCPD10B'nin giriş güç kablosu
6. PE kablosu

### Önkoşul

DCPD10B'nin güç kablosunun kurulumu için ön koşullar aşağıdaki şekildedir:

- DCPD10B'nin tüm çıkış güç anahtarları kapatılmış olmalıdır.
- DCPD10B'nin güç kaynağı kapatılmış olmalıdır ve güç kablosu üzerinde gerilim olmamalıdır.

### Adımlar

- Anti-statik eldivenleri takın.
- VC9181 kabininin PE kablosunu takın.
  - .1 Bir yıldız tornavida kullanarak VC9181 kabininin topraklama noktasındaki civatayı sökün. PE kablosunun bir ucunu kabinet üzerindeki topraklama noktasına bağlayın, bakınız Şekil 9-19.

#### Şekil 9-19 PE Kablosunun Bağlanması



#### Not

16 mm<sup>2</sup> kesite sahip sarı-yeşil renkli PE kablosu kullanılmalıdır.

- .2 PE kablosunu kabinin sol tarafı boyunca yönlendirin, ve PE kablosunun diğer ucunu en yakındaki iç mekan topraklama barasına bağlayın.
- GPS jumper kablosunu bağlayın.

**Not**

GPS yıldırım tutucu kablolama ve havalandırma birimine bağlanmıştır ve GPS jumper kablosunun B ucu ise GPS yıldırım tutucunun CH1 arayüzüne bağlanmıştır.

- .1 GPS jumper kablosunun diğer ucunu VSW kartının GNSS arayüzüne bağlayın, bakınız Şekil 9-20.

**Şekil 9-20 GPS Jumper Kablosunun Bağlanması**

- .2 GPS jumper kablosunun her iki ucunu da etiketleyin.
- GPS feeder kablosunun bağlanması.
    - .1 Kabinetin sağ tarafı boyunca, GPS feeder kablosunu kablolama ve havalandırma birimine doğru yönlendirin.
    - .2 GPS feeder kablosunun A ucunu GPS yıldırım tutucusunun feeder arayüzüne bağlayın, bakınız Şekil 9-21.



**Şekil 9-21 GPS Feeder Kablosunun Bağlanması**



.4 GPS feeder kablosunun B ucunu GPS antenine bağlayın.

.5 GPS feeder kablosunun her iki ucunu da etiketleyin.

- Optik fiber kabloyu BBU ve RRU/AAU arasına bağlayın.
  - .1 Optik modülü VBP kartının OF arayüzüne takın.
  - .2 Optik fiber kablonun BBU ucunu optik modüle takın, bakınız Şekil 9-22.



**Şekil 9-22 VBP Kartına Optik Fiber Kablonun Bağlanması**

.4 Optik fiber kabloyu yönlendirin.

#### Not

Optik fiber kablolar yönlendirilirken, düzgün kart kurulumu ve sökme işlemlerinin yapılabilmesi için yeterli yer bırakılmalıdır.

- .5 Optik fiber kablonun RRU/AAU ucunu RRU/AAU'nun optik arayüzüne bağlayın.
- .6 Optik fiber kabloyu her iki ucundan etiketleyin.
- Optik fiber kabloyu BBU ve transmisyon cihazı arasına bağlayın.
    - .1 Optik modülü VSW kartının ETH1 arayüzüne takın.
    - .2 Optik fiber kablonun BBU ucunu optik modüle takın, bakınız Şekil 9-23.

**Şekil 9-23 VSW Kartına Optik Fiber Kablonun Bağlanması**

.4 Optik fiber kabloyu yönlendirin.

#### Not

Optik fiber kablolar yönlendirilirken, düzgün kart kurulumu ve sökme işlemlerinin yapılabilmesi için yeterli yer bırakılmalıdır.

.5 Optik fiber kablonun diğer ucunu transimiyon cihazının optik arayüzüne bağlayın.

.6 Optik fiber kabloyu her iki ucundan etiketleyin.

- V9200'ün güç kablosunu takın.

#### TEHLİKE

- V9200'ün güç kablosu bağlanmadan önce, V9200'ün güç kaynağının KAPALI konuma alındığından ve güç kablosu üzerinde gerilim olmadığından emin olunmalıdır.
- V9200'ün güç kablosu bağlanırken, güç kablosunun kutuplarının doğru bağlanmış olduğundan emin olunmalıdır. Buna dikkat edilmemesi halinde cihaz hasar görebilir veya kişisel yaralanmalar olabilir. Cihaz açılmadan önce, güç kablosunun kutuplarının doğru bağlanmış olup olmadığı tekrar kontrol edilmelidir.

.1 Boru şeklindeki terminalin metal uzunluğuna göre güç kablosunun B ucunun dış koruyucu kılıfını soyun. Soyulan kablo boru şeklindeki terminalin metal borusundan 0,5 ila 1 mm kadar daha uzun olmalıdır.

.2

Tüp/boru şeklindeki terminallerin sıkıştırılması için pabuç sıkma pensesi kullanılmalıdır. Sıkıştırılmış terminallerin kesiti ikiz kenar yamuk şeklinde olmalıdır, bakınız Şekil 9-24.

#### Şekil 9-24 Bir Tüp/Boru Şeklindeki Terminalin Sıkıştırılması



#### Not

- .2.1 Sıkıştırılacak olan borunun boyutları kablunun çapına uygun olmalıdır.
  - .2.2 İki sıkıştırılmış boru biçimli terminalin temas yüzeylerinin birbirlerine baktığından emin olunmalıdır.
- .3 Güç kablosunun A ucunu VDP kartının -48 V/-48 V RTN arayüzüne bağlayın.
  - .4 Güç kablosunu kablolama ve havalandırma biriminin dış kısmı boyunca yönlendirin ve bağlayın.
  - .5 DCPD10B'nin üzerindeki BBU çıkış gücünü devre dışı bırakın.  
Güç kaynağını devre dışı bırakmak için DCPD10B güç anahtarının kolunun üzerine basın, bakınız Şekil 9-25.

#### Şekil 9-25 Güç Kaynağının Devre Dışı Bırakılması



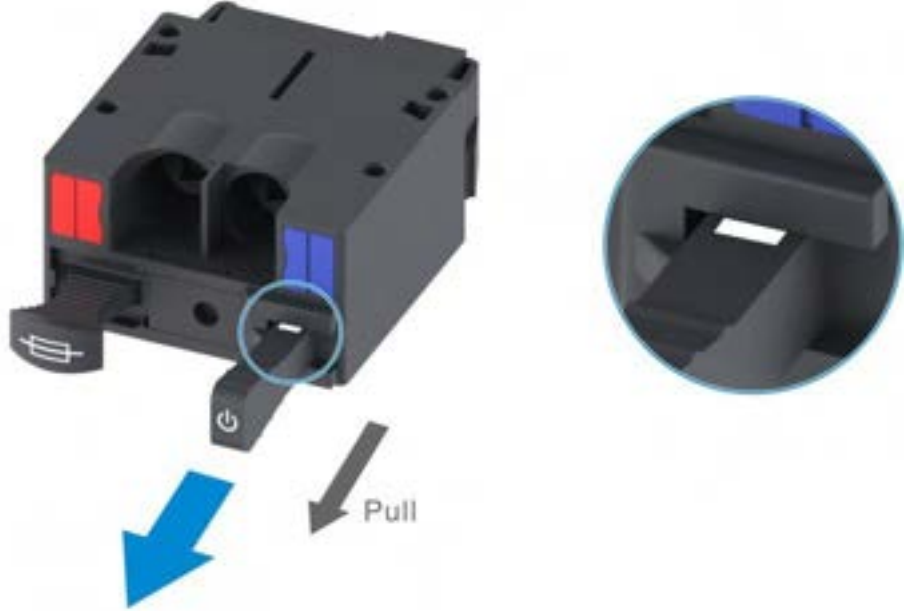
- .6 Güç kablosunun B ucunu DCPD10B'nin BBU bağlantı arayüzüne takın. Güç kablosunun temas yüzeyinin DCPD10B'nin çıkış terminali ile tam olarak temas ettiğinden emin olun, bakınız Şekil 9-26.

**Şekil 9-26 Güç Kablosunun Takılması**



- .7 Güç kablosunun kutuplarının doğru bir biçimde bağlanmış olduğu doğrulandıktan sonra, DCPD10B üzerine BBU çıkış gücünü bağlayın.

Beyaz çizgi dışarıda görünür bir hale gelene kadar DCPD10B üzerindeki BBU çıkış güç kaynağının güç anahtar kolunu dışarıya doğru çekin, bakınız Şekil 9-27.

**Şekil 9-27 Güç Kaynağının Bağlanması**

.8 Güç kablosunu her iki ucundan etiketleyin.

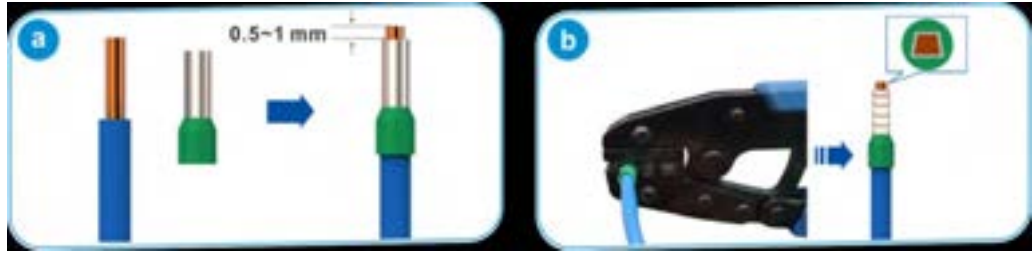
- DCPD10B'nin giriş güç kablosunu takın.

**Uyarı**

- DCPD10B'nin giriş güç kablosu bağlanmadan önce, DCPD10B'nin güç kaynağının KAPALI konuma alındığından ve güç kablosu üzerinde gerilim olmadığından emin olunmalıdır.
- DCPD10B'nin giriş güç kablosu bağlanırken, güç kablosunun kutuplarının doğru bir şekilde bağlanmış olduğundan emin olunmalıdır. Buna dikkat edilmemesi halinde cihaz hasar görebilir veya kişisel yaralanmalar olabilir. Cihaz açılmadan önce, güç kablosunun kutuplarının doğru bağlanmış olup olmadığı tekrar kontrol edilmelidir.

- .1 Güç kablosunun uzunluğu mühendislik incelemesi gerekliliklerine göre ayarlanmalıdır.
- .2 Boru şeklindeki terminalin metal boru uzunluğuna göre güç kablosunun dış koruyucu kılıfını soyun. Soyulan kablo boru şeklindeki terminalin metal borusundan 0,5 ila 1 mm kadar daha uzun olmalıdır. Tüp/boru şeklindeki terminallerin sıkıştırılması için pabuç sıkma pensesi kullanılmalıdır. Sıkıştırılmış terminallerin kesiti ikiz kenar yamuk şeklinde olmalıdır, bakınız Şekil 9-28.

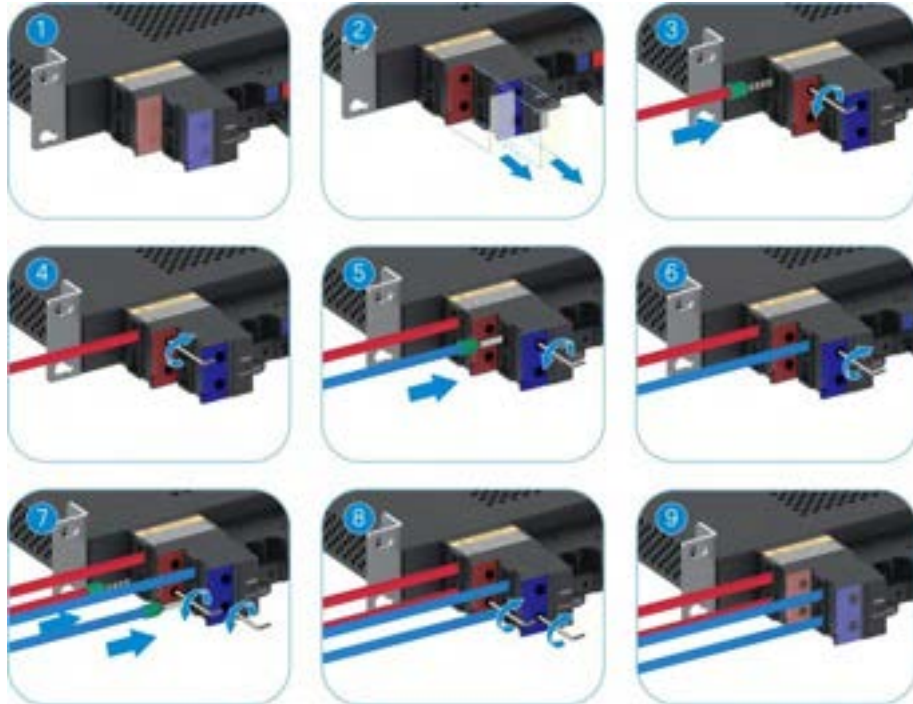
Şekil 9-28 Bir Tüp/Boru Şeklindeki Terminalin Sıkıştırılması

**Not**

Sıkıştırılacak olan borunun boyutları kablunun çapına uygun olmalıdır.

- .4 Koruyucu kaplamayı ayırın, bir #4 Alyan anahtar ile vidaları gevşetin, ve DCPD10B'nin güç giriş arayüzüne hazırlanmış olan tüp/boru şeklindeki terminalleri takın. Güç kablosunun temas yüzeyinin DCPD10B'nin giriş terminali ile tam olarak temas ettiğinden emin olun, vidaları sıkıştırın ve koruyucu kaplamayı takın. Şekil 9-29'a bakınız.

Şekil 9-29 DCPD10B'nin Güç Kablosunun Takılması



- .5 Güç kablosunu her iki ucundan etiketleyin.

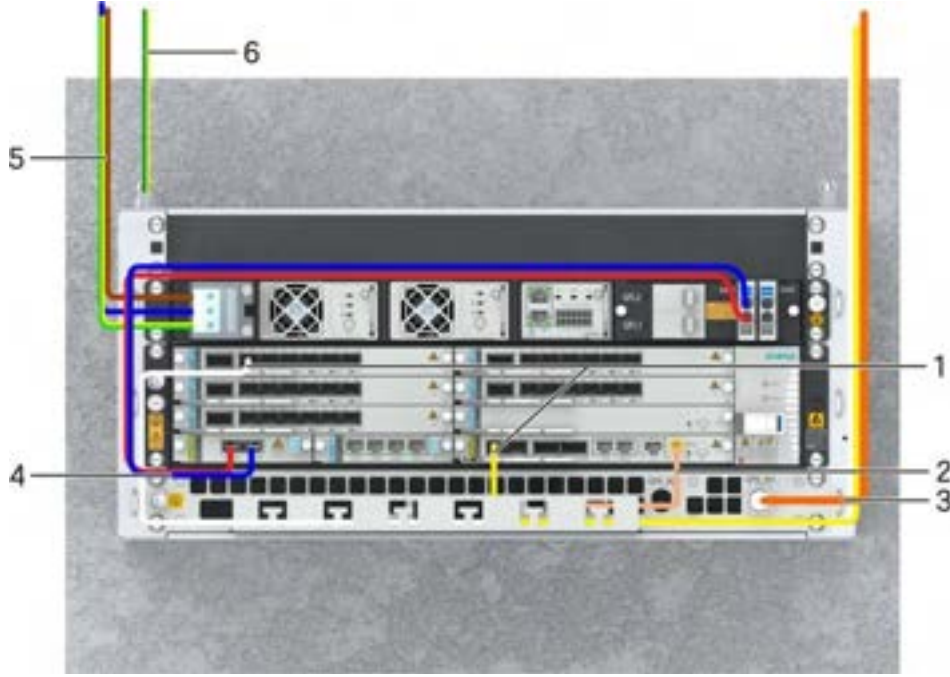


### 9.3.3 VC9181 Kabinetine Kabloların Kurulumu (Konfigürasyon 2)

#### Özet

Bu prosedür VC9181 kabinetinde kablo kurulumunun nasıl yapılması gerektiğini açıklamaktadır (konfigürasyon 2). Şekil 9-30, VC9181 kabineti içindeki kablo bağlantılarını göstermektedir (konfigürasyon 2).

**Şekil 9-30 VC9181 Kabineti İçindeki Kablo Bağlantıları (Konfigürasyon 2)**



- 9.3.2.6 Optik fiber kablo
- 9.3.2.7 GPS jumper kablosu
- 9.3.2.8 GPS feeder kablosu
- 9.3.2.9 V9200'ün giriş güç kablosu
- 9.3.2.10 B101'in giriş güç kablosu
- 9.3.2.11 PE kablosu

#### Önkoşul

B101'in güç kablosunun kurulumu için ön koşullar aşağıdaki şekildedir:

- B101'in tüm çıkış güç anahtarları kapatılmış olmalıdır.
- B101'in güç kaynağı kapatılmış olmalıdır ve güç kablosu üzerinde gerilim olmamalıdır.

#### Adımlar

- Anti-statik eldivenleri takın.
- VC9181 kabinetin PE kablosunu takın.
  - .1 Bir yıldız tornavida kullanarak VC9181 kabinetin topraklama noktasındaki cıvataı sökün. PE kablosunun bir ucunu kabinet üzerindeki topraklama noktasına bağlayın, bakınız Şekil 9-31.

### Şekil 9-31 PE Kablosunun Bağlanması



#### Not

16 mm<sup>2</sup> kesite sahip sarı-yeşil renkli PE kablosu kullanılmalıdır.

- .3 PE kablosunu kabinetin sol tarafı boyunca yönlendirin, ve PE kablosunun diğer ucunu en yakındaki iç mekan topraklama barasına bağlayın.
- GPS jumper kablosunu bağlayın.

#### Not

GPS yıldırım tutucu kablolu ve havalandırma birimine bağlanmıştır ve GPS jumper kablosunun bir ucu ise GPS yıldırım tutucunun CH1 arayüzüne bağlanmıştır.

- .1 GPS jumper kablosunun diğer ucunu VSW kartının GNSS arayüzüne bağlayın, bakınız Şekil 9-32.



.2

**Şekil 9-32 GPS Jumper Kablosunun Bağlanması**

.3 GPS jumper kablosunun her iki ucunu da etiketleyin.

- GPS feeder kablosunun bağlanması.
  - .1 Kabinetin sağ tarafı boyunca, GPS feeder kablosunu kablolama ve havalandırma birimine doğru yönlendirin.
  - .2 GPS feeder kablosunun A ucunu GPS yıldırım tutucusunun feeder arayüzüne bağlayın, bakınız Şekil 9-33.

**Şekil 9-33 GPS Feeder Kablosunun Bağlanması**



- .4 GPS feeder kablosunun B ucunu GPS antenine bağlayın.
  - .5 GPS feeder kablosunun her iki ucunu da etiketleyin.
- Optik fiber kabloyu BBU ve RRU/AAU arasına bağlayın.
    - .1 Optik modülü VBP kartının OF arayüzüne takın.
    - .2 Optik fiber kablonun BBU ucunu optik modüle takın, bakınız Şekil 9-34.

.3

**Şekil 9-34 VBP Kartına Optik Fiber Kablonun Bağlanması**

.4 Optik fiber kabloyu yönlendirin.

**Not**

Optik fiber kablolar yönlendirilirken, düzgün kart kurulumu ve sökme işlemlerinin yapılabilmesi için yeterli yer bırakılmalıdır.

- .5 Optik fiber kablonun RRU/AAU ucunu RRU/AAU'nun optik arayüzüne bağlayın.
  - .6 Optik fiber kabloyu her iki ucundan etiketleyin.
- Optik fiber kabloyu BBU ve transmisyon cihazı arasına bağlayın.
    - .1 Optik modülü VSW kartının ETH1 arayüzüne takın.
    - .2 Optik fiber kablonun BBU ucunu optik modüle takın, bakınız Şekil 9-35.

**Şekil 9-35 VSW Kartına Optik Fiber Kablonun Bağlanması**

.4 Optik fiber kabloyu yönlendirin.

**Not**

Optik fiber kablolar yönlendirilirken, düzgün kart kurulumu ve sökme işlemlerinin yapılabilmesi için yeterli yer bırakılmalıdır.

.5 Optik fiber kablunun diğer ucunu transmisyon cihazının optik arayüzüne bağlayın.

.6 Optik fiber kabloyu her iki ucundan etiketleyin.

- V9200'ün güç kablosunu takın.

**TEHLİKE**

- V9200'ün güç kablosu bağlanmadan önce, V9200'ün güç kaynağının KAPALI konuma alındığından ve güç kablosu üzerinde gerilim olmadığından emin olunmalıdır.
- V9200'ün güç kablosu bağlanırken, güç kablosunun kutuplarının doğru bağlanmış olduğundan emin olunmalıdır. Buna dikkat edilmemesi halinde cihaz hasar görebilir veya kişisel yaralanmalar olabilir. Cihaz açılmadan önce, güç kablosunun kutuplarının doğru bağlanmış olup olmadığı tekrar kontrol edilmelidir.

.1 Boru şeklindeki terminalin metal uzunluğuna göre güç kablosunun B ucunun dış koruyucu kılıfını soyun.

Soyulan kablo boru şeklindeki terminalin metal borusundan 0,5 ila 1 mm kadar daha uzun olmalıdır. Tüp/boru şeklindeki terminallerin sıkıştırılması için pabuç sıkma pensesi kullanılmalıdır. Sıkıştırılmış terminallerin kesiti ikiz kenar yamuk şeklinde olmalıdır, bakınız Şekil 9-36.

**Şekil 9-36 Bir Tüp/Boru Şeklindeki Terminalin Sıkıştırılması**



#### Not

Sıkıştırılacak olan borunun boyutları kablunun çapına uygun olmalıdır.

- .3 Güç kablosunun A ucunu VDP kartının -48 V/-48 V RTN arayüzüne bağlayın.
- .4 Güç kablosunu kablolama ve havalandırma biriminin dış kısmı boyunca yönlendirin ve bağlayın.
- .5 İlgili terminal bloğunun altında ve üstünde bulunan kilitleme butonlarına basmak için bir düz uçlu tornavida kullanın ve tüp/boru şeklindeki terminali terminal bloğu içine takın. Tam olarak takıldıktan sonra, tüp/boru şeklindeki terminal kolayca dışarıya çekilemez bir hale gelmelidir, bakınız Şekil 9-37.

Şekil 9-37 Güç Kablosunun Takılması



.7 Güç kablosunu her iki ucundan etiketleyin.

- B101'in güç kablosunu takın.

### DİKKAT

- B101'in giriş güç kablosu bağlanmadan önce, B101'in güç kaynağının KAPALI konuma alındığından ve güç kablosu üzerinde gerilim olmadığından emin olunmalıdır.
- B101'in giriş güç kablosu bağlanırken, güç kablosunun kutuplarının doğru bağlanmış olduğundan emin olunmalıdır. Buna dikkat edilmemesi halinde cihaz hasar görebilir veya kişisel yaralanmalar olabilir. Cihaz açılmadan önce, güç kablosunun kutuplarının doğru bağlanmış olup olmadığı tekrar kontrol edilmelidir.

- .1 Güç kablosunun uzunluğu mühendislik incelemesi gerekliliklerine göre ayarlanmalıdır.

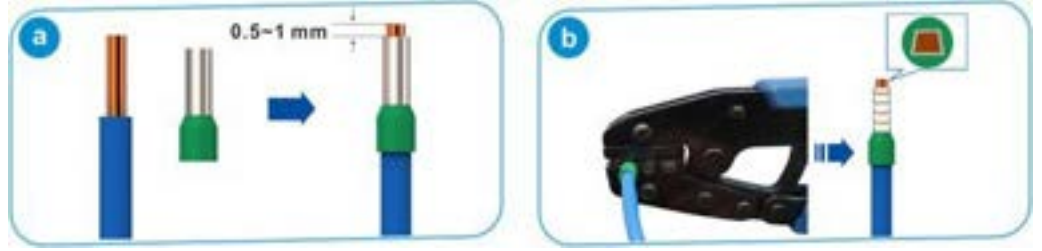
- .3 Boru şeklindeki terminalin metal boru uzunluğuna göre güç kablosunun dış koruyucu kılıfını soyun.



Soyulan kablo boru şeklindeki terminalin metal borusundan 0,5 ila 1 mm kadar daha uzun olmalıdır.

- .4 Pabuç sıkma pensesiyle tüp/boru şeklindeki terminali sıkıştırın, bakınız Şekil 9-38.

**Şekil 9-38 Bir Tüp/Boru Şeklindeki Terminalin Sıkıştırılması**



- .5 Koruyucu kaplamayı ayırın, bir Alyan anahtar ile vidaları gevşetin, ve B101'in güç giriş arayüzüne hazırlanmış olan tüp/boru şeklindeki terminalleri takın. Vidaları sıkıştırın ve koruyucu kaplamayı takın. Şekil 9-39'a bakınız.



Şekil 9-39 B101'in Güç Kablosunun Takılması





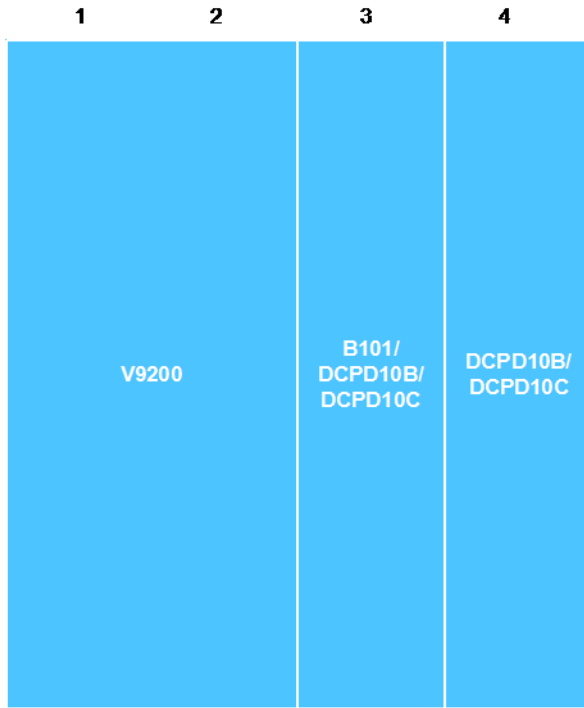
# Bölüm 10

## VC9182 Kabinetine Cihaz Kurulumu

VC9182 kabineti, 4 U yüksekliğindedir. Bu kabinetin dış boyutları 600 mm × 220 mm × 500 mm'dir (yükseklik × genişlik × derinlik).

Şekil 10-1 VC9182 kabineti içinde montaj konumlarını göstermektedir.

**Şekil 10-1** VC9182 Kabineti İçindeki Montaj Konumları



VC9182 kabineti için iki konfigürasyon yapısı mevcuttur. Detaylar için, Tablo 10-1 ve Tablo 10-2'ye bakınız.

**Tablo 10-1 VC9182 Kabinet Konfigürasyonu 1**

Kabinet içindeki Pozisyonu	Üzerindeki Bileşen
Pozisyonlar 1U ve 2U	ZXRAN V9200
Pozisyon 3U	Ayrılmış
Pozisyon 4U	DCPD10B

**Tablo 10-2 VC9182 Kabinet Konfigürasyonu 2**

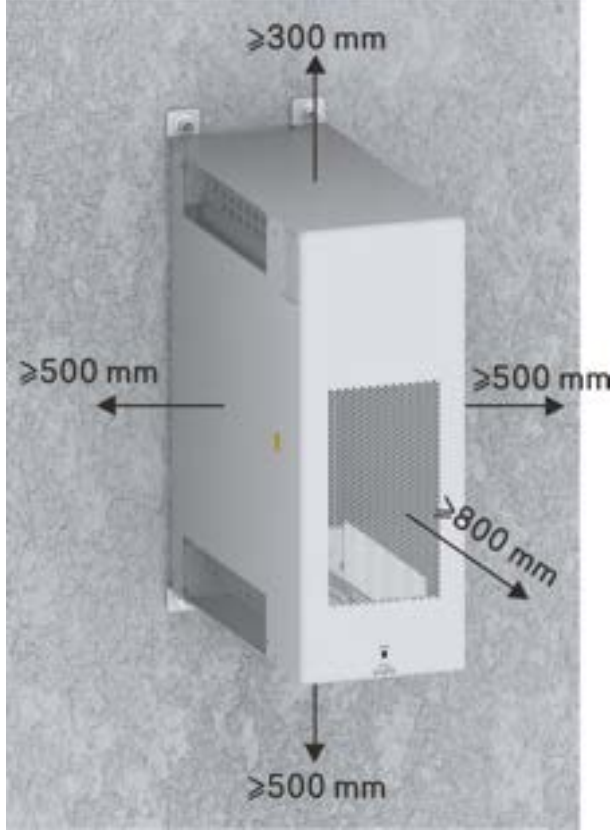
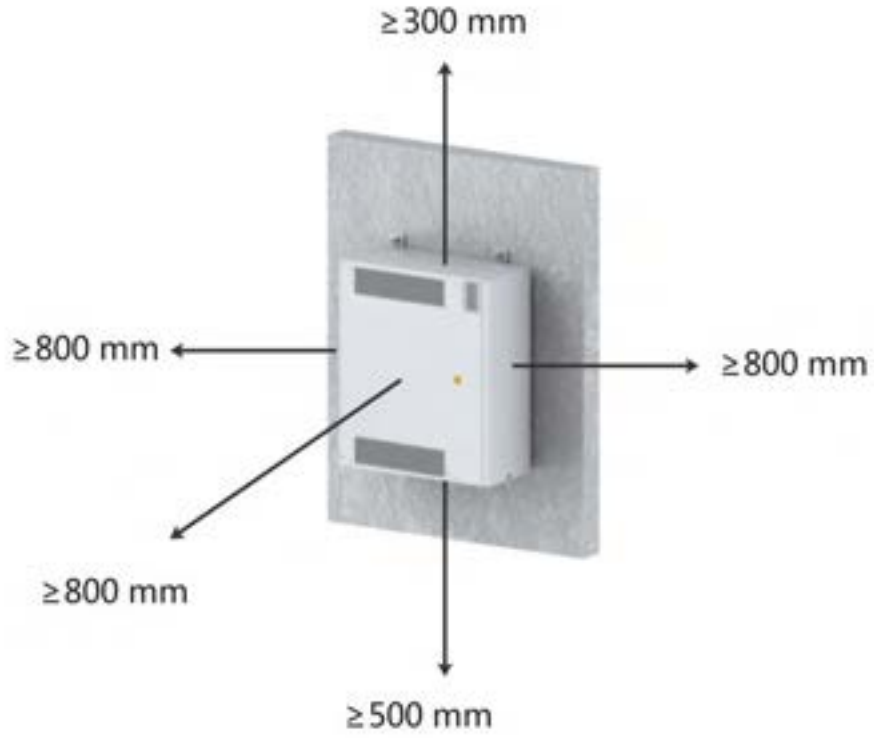
Kabinet içindeki Pozisyonu	Üzerindeki Bileşen
Pozisyonlar 1U ve 2U	ZXRAN V9200
Pozisyon 3U	B101
Pozisyon 4U	Ayrılmış

## 10.1 VC9182 Kabinet Kurulumu

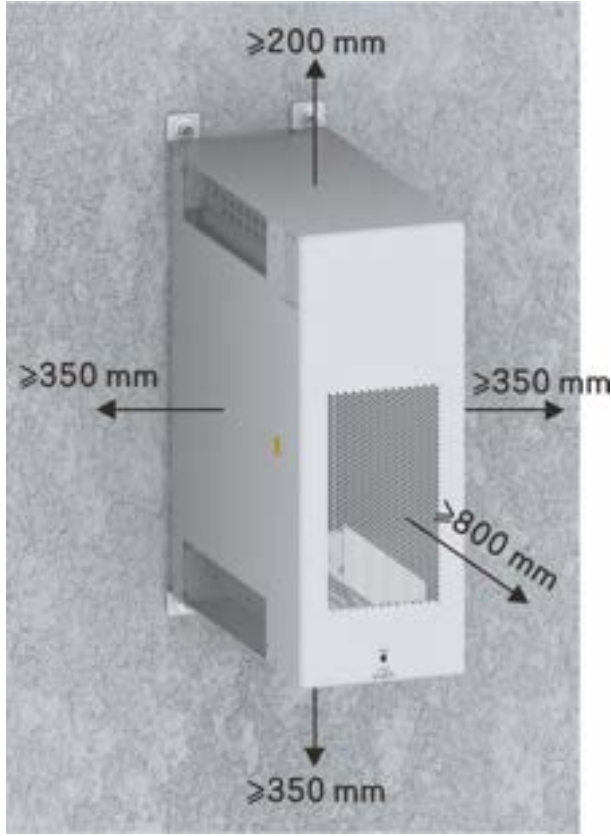
### 10.1.1 Kabinet İçerisine Montaj Gereksinimleri

#### Alan Gereksinimleri

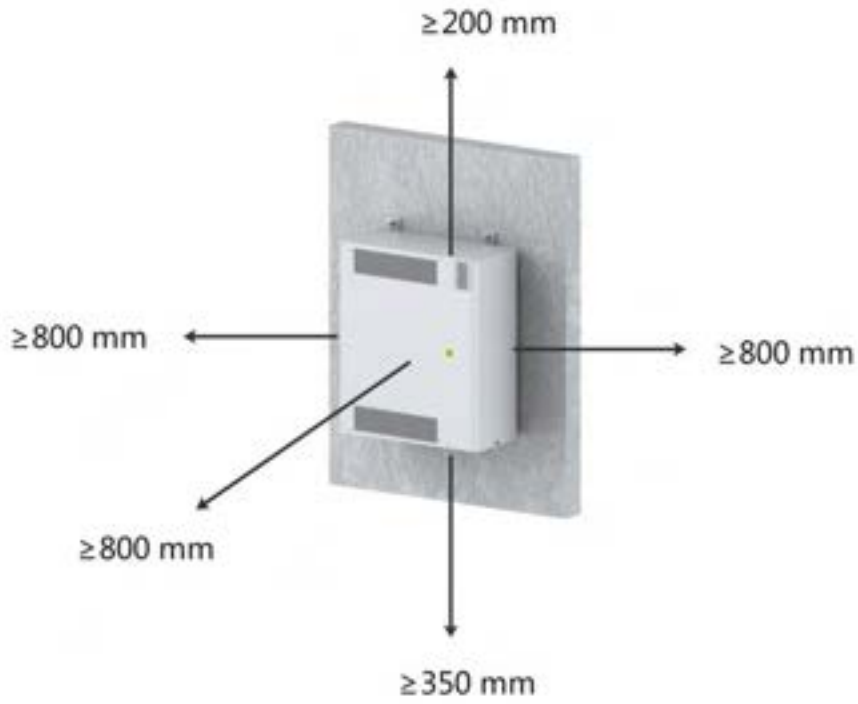
VC9182 kabineti için kurulum alanı ısı yayılımı için gereklilikleri karşılamalıdır; bakınız Şekil 10-2.

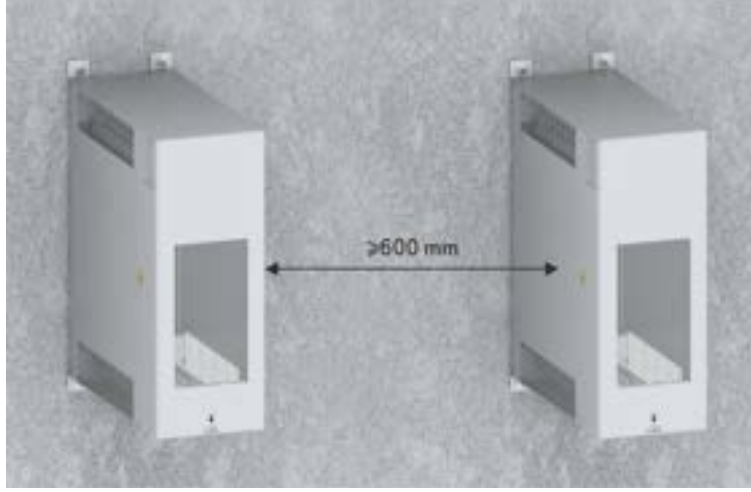
**Şekil 10-2 Arka Taraftan Kurulum için Tavsiye Edilen Kurulum Alanı****Şekil 10-3 Yan Taraftan Kurulum için Tavsiye Edilen Kurulum Alanı**

Şekil 10-4 Arka Taraftan Kurulumun Minimum Kurulum Alanı Gereklilikleri



Şekil 10-5 Yan Taraftan Kurulumun Minimum Kurulum Alanı Gereklilikleri



**Şekil 10-6 Yan Yana Kurulumun Mesafe Gereklilikleri****Not**

Eğer bir ön cam yoksa, aynı duvara aynı yükseklikte yan yana çoklu VC9182 kabinetlerinin kurulması tavsiye edilmez, kabinetler arasındaki mesafe 600 mm'den daha az olmamalıdır.

**Duvar Gereklilikleri**

Duvar 35 kg'lık aşağıya çekme kuvvetine ve dübelli cıvatalar tarafından üretilen 70 kg'lık yerinden sökülme kuvvetine karşı dayanabilmelidir.

**Koruma Gereklilikleri**

Cihazın üzerindeki alanda, havalandırma cihazlarından gelen veya rutubetten kaynaklanan su damlaları, ve yağmur sızıntıları engellenmelidir. Cihaz kurulumunun yapıldığı yerde toz, nemli hava veya aşındırıcı gazlar olmamalıdır. Cihaz kemirgenler, kuşlar ve böceklerin yol açabileceği hasarlardan korunmalıdır.

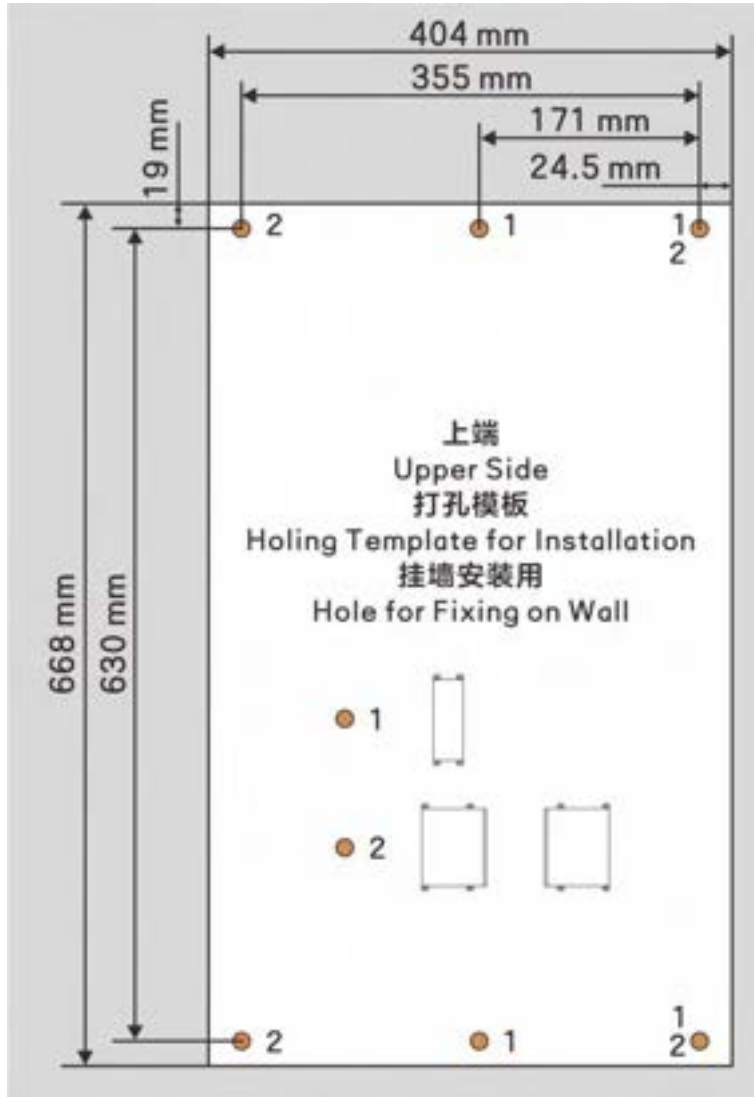
**10.1.2 VC9182 Kabineti Kurulumu****Özet**

Bu prosedür VC9182 kabineti kurulumunun nasıl yapılması gerektiğini açıklamaktadır.

**Adımlar**

- Dört M8 x 80-55 dübelli cıvata duvara takılmalıdır.
  - Delikler arasındaki boşluk gerekliliklerine göre duvardaki pozisyonlarını işaretleyin; bakınız Şekil 10-7.

Şekil 10-7 VC9182'nin Duvara Monte Kurulumu için Delikler Arasındaki Mesafe



- VC9182'nin arka taraftan kurulumu için delik pozisyonları
- VC9182'nin yan taraftan kurulumu için delik pozisyonları

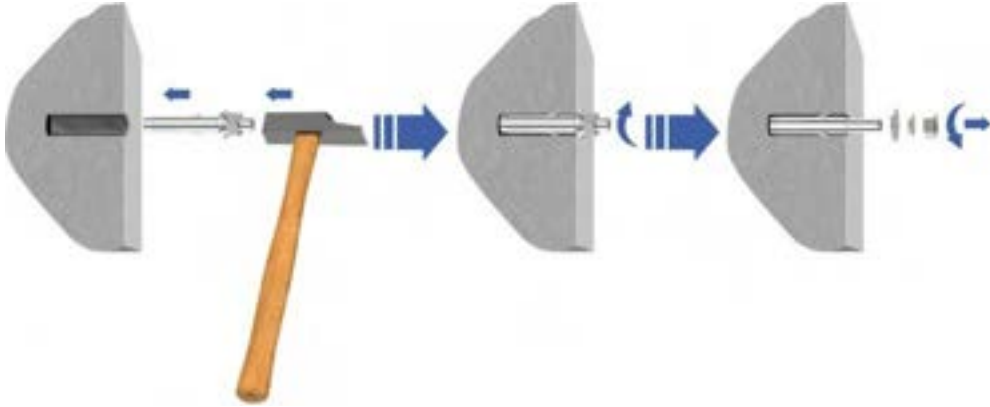
### Not

1 ile işaretlenen delikler VC9182'nin arka taraftan kurulumu için kullanılmalıdır. 2 ile işaretlenen delikler VC9182 kabininin yan taraftan kurulumu için kullanılmalıdır. Bu el kitabı örnek kurulum için arka taraftan kurulumu kullanmaktadır.

- İşaretlenmiş olan noktalara delikler açmak için (10'luk bir matkap ucuyla) bir darbeli matkap kullanın, ve bir elektrikli süpürgeyle tozları temizleyin. Deliklerin duvara dik açıyla açılabilmesi için gerekli özeni gösterin, bakınız Şekil 10-8.

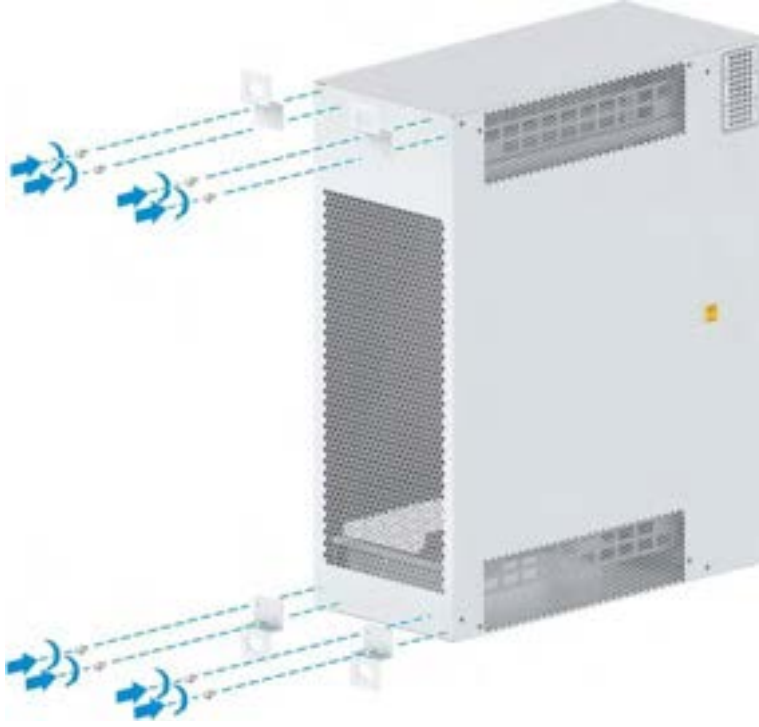
**Şekil 10-8 Bir Deliğın Açılması**

- Bir dübelli cıvata üzerine bir genişleme tüpü koyun, bir lastik çekiç kullanarak dübelli cıvataı montaj deliğine yerleştirin ve cıvataı dübel tam olarak genişleyene kadar sıkıştırın. Cıvataı saatin tersi yönde gevşetin, ve cıvataı, yaylı rondelayı ve düz rondelayı sökün, bakınız Şekil 10-9.

**Şekil 10-9 Bir Dübelli Cıvatanın Takılması**

- Duvara montaj tertibatının kurulumunu gerçekteştirin, bakınız Şekil 10-10.

•  
**Şekil 10-10 Duvar-Montaj Tertibatının Kurulumu**



3. Yalıtım ara parçalarını yerlerine takın, bakınız Şekil 10-11.

**Şekil 10-11 Yalıtım Ara Parçalarının Takılması**





- Ok işareti ile belirtilen yönde dört M8 x 80-55 genişletme vidaları üzerine VC9182 kabinetini monte edin. Sırasıyla düz rondelaları, yaylı rondelaları ve cıvata somunlarını takın ve 20 Nm'lik bir tork uygulayarak anahtar yardımıyla cıvata somunlarını sıkıştırın, bakınız Şekil 10-12.

**Şekil 10-12 VC9182 Kabinetinin Bağlantı Parçasının Monte Edilmesi**



### Sonuç

Arka tarafından duvara monte edilmiş bir VC9182 kabinetinin gösterimi için, bakınız Şekil 10-13.

**Şekil 10-13 Arka Tarafından Duvara Monte Edilmiş VC9182 Kabineti**



Şekil 10-14 ve Şekil 10-15 kendi yan taraflarından duvara monte edilmiş VC9182 kabinetlerini göstermektedir.

**Şekil 10-14 Yan Tarafından Duvara Monte Edilmiş VC9182 Kabineti (1)**



**Şekil 10-15 Yan Tarafından Duvara Monte Edilmiş VC9182 Kabineti (2)**

## 10.2 VC9182 Kabinetine Bileşenlerin Kurulumu

### 10.2.1 VC9182 Kabinetine Bileşenlerin Kurulumu (Konfigürasyon 1)

#### Özet

Bu prosedür; ZXRAN V9200, DCPD10B dahil VC9182 kabinetine bileşenlerin kurulumunun nasıl yapılmasını gerektiğini açıklar (konfigürasyon 1).

#### Adımlar

1. GPS yıldırım tutucunun kurulumunu yapın, bakınız Şekil 10-16.
  - a. Paneli sökün.
  - b. GPS jumper kablosunun bir ucunu GPS yıldırım tutucunun CH1 arayüzüne bağlayın.
  - c. GPS yıldırım tutucuyu panel üzerine kurun ve panel üzerindeki delik üzerinden GPS jumper kablosunun diğer ucunu takın.
  - d. Paneli VC9182'ye bağlayın.

e.

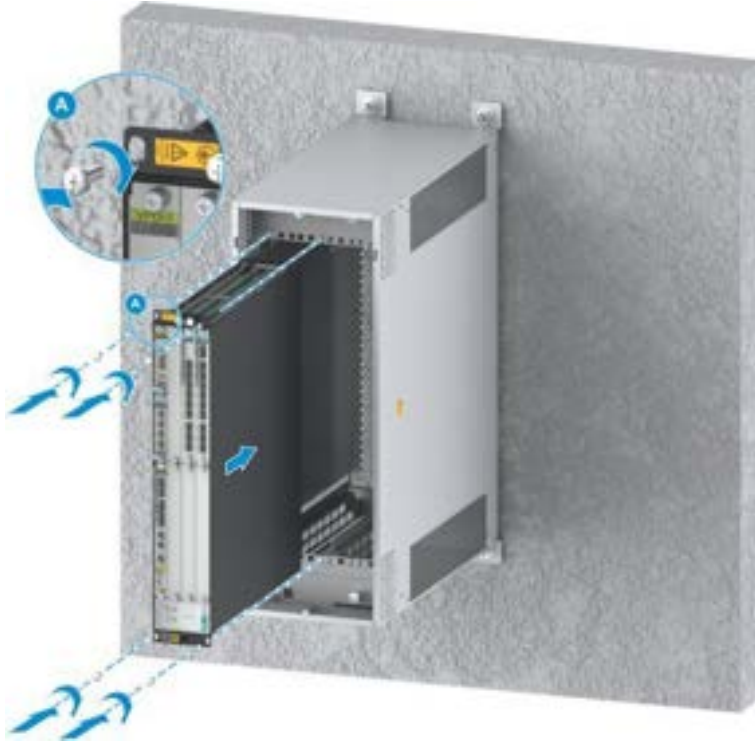
**Şekil 10-16 GPS Yıldırım Tutucunun/Paratonerin Kurulumu**



2. ZXRAN V9200'ün Kurulumu.

ZXRAN V9200'ü VC9182 kabininin 1U ve 2U pozisyonlarına yerleştirin ve 4,8 Nm'lik bir tork uygulayarak ve M6 vidalarını kullanarak bunları sabitleyin, bakınız Şekil 10-17.

**Şekil 10-17 VC9182 Kabinetine ZXRAN V9200'ün Kurulumu**



3. DCPD10B'nin Kurulumu.

DCPD10B'yi VC9182 kabininin 4U pozisyonuna yerleştirin ve 4,8 Nm'lik bir tork uygulayarak ve M6 vidaları kullanarak bunları sabitleyin, bakınız Şekil 10-18.

Şekil 10-18 VC9182 Kabinetine DCPD10B'nin Kurulumu



### Sonuç

Bileşen kurulumunun sonrasında VC9182 kabininin gösterimi için Şekil 10-19'a bakınız (konfigürasyon 1).

**Şekil 10-19 Bileşen Kurulumunun Ardından VC9182 Kabinetinin Dış Görünüşü (Konfigürasyon 1)**



## 10.2.2 VC9182 Kabinetine Bileşenlerin Kurulumu (Konfigürasyon 2)

### Özet

Bu prosedür; ZXRAN V9200 ve B101 dahil VC9182 kabinetine bileşenlerin kurulumunun nasıl yapılmasını gerektiğini açıklar (konfigürasyon 2).

### Adımlar

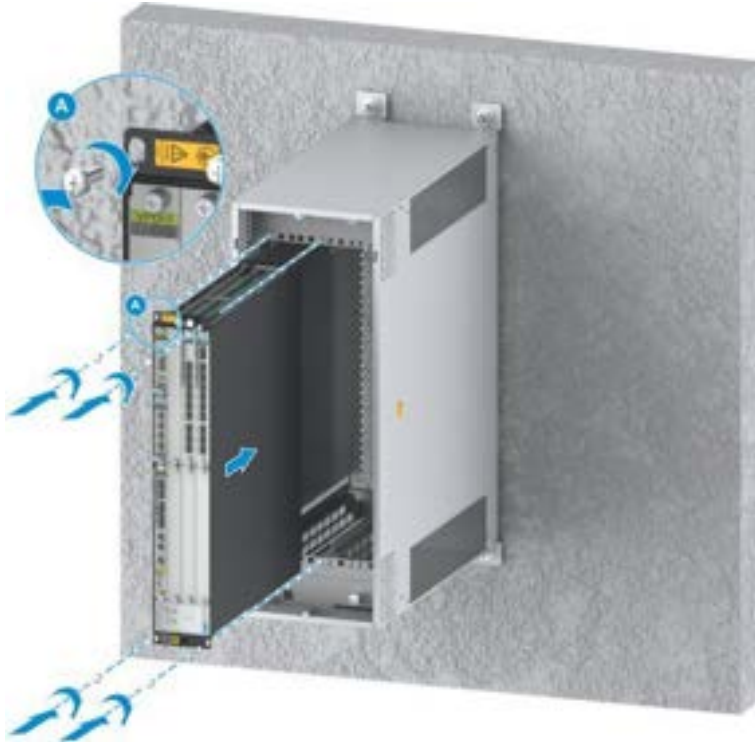
4. GPS yıldırım tutucunun kurulumunu yapın, bakınız Şekil 10-20.
  - a. Paneli sökün.
  - b. GPS jumper kablosunun bir ucunu GPS yıldırım tutucunun CH1 arayüzüne bağlayın.
  - c. GPS yıldırım tutucuyu panel üzerine kurun ve panel üzerindeki delik üzerinden GPS jumper kablosunun diğer ucunu takın.
  - d. Paneli VC9182'ye bağlayın.

e.

**Şekil 10-20 GPS Yıldırım Tutucunun/Paratonerin Kurulumu**

## 5. ZX-RAN V9200'ün Kurulumu.

ZXRAN V9200'ü VC9182 kabininin 1U ve 2U pozisyonlarına yerleştirin ve 4,8 Nm'lik bir tork uygulayarak ve M6 vidalarını kullanarak bunları sabitleyin, bakınız Şekil 10-21.

**Şekil 10-21 VC9182 Kabinetine ZX-RAN V9200'ün Kurulumu**

## 6. B101'in kurulumu.

B101'i VC9182 kabininin 3U pozisyonuna yerleştirin ve 4,8 Nm'lik bir tork uygulayarak ve M6 vidaları kullanarak bunları sabitleyin, bakınız Şekil 10-22.

Şekil 10-22 VC9182 Kabinetine B101'in Kurulumu



### Sonuç

Bileşen kurulumunun sonrasında VC9182 kabininin gösterimi için Şekil 10-23'e bakınız (konfigürasyon 2).



**Şekil 10-23 Bileşen Kurulumunun Ardından VC9182 Kabinetinin Dış Görünüşü (Konfigurasyon 2)**










## 10.3 VC9182 Kabinetine Kablo Kurulumu

### 10.3.1 Kablo Açıklaması

#### Kablo Listesi

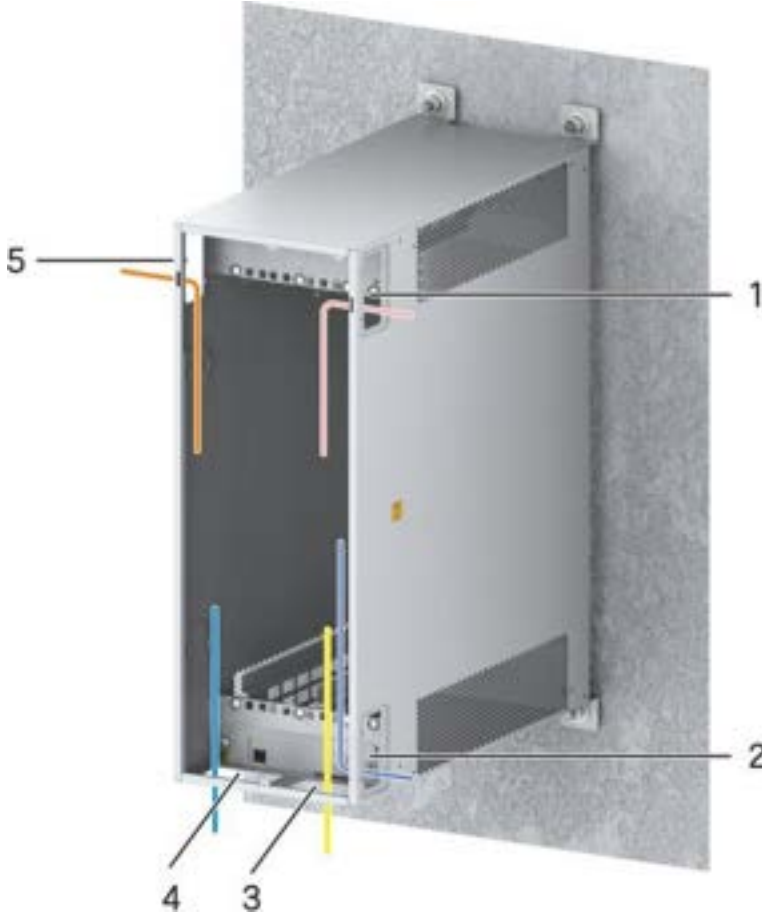
No.	Kablo		Lokal Uç	Peer Ucu
1	Optik fiber kablo	Ara bağlantı portu	VPB kartının OF arayüzü	RRU/AAU'nun optik arayüzü
		Dış görünüş		
	Ara bağlantı portu	VSW kartının ETH1 arayüzü	Transmisyon cihazının optik arayüzü	

No.	Kablo		Lokal Uç	Peer Ucu
		Dış görünüş		
2	PE kablosu	Ara bağlantı portu	VC9182 kabininin PE arayüzü	Ekipman odasının PE barası
		Dış görünüş		
3	GPS Jumper kablosu	Ara bağlantı portu	VSW kartının GNSS arayüzü	Yıldırım tutucunun/paratonerin SMA RF arayüzü
		Dış görünüş		
4	GPS feeder kablosu	Ara bağlantı portu	GPS yıldırım tutucu	GPS anten
		Dış görünüş		
5	ZXRAN V9200'ün güç kablosu	Ara bağlantı portu	VPD kartının -48V/-48V RTN arayüzü	B101'in DCPD10B/Güç terminalinin 50 A güç terminali
		Dış görünüş		
6	DCPD10B'nin güç kablosu	Ara bağlantı portu	DCPD10B'nin güç giriş arayüzü	Ekipman odasının güç kaynağı ekipmanı
		Dış Görünüş		
7	B101'in güç kablosu	Ara bağlantı portu	B101'in güç giriş arayüzü	Ekipman odasının güç kaynağı ekipmanı
		Dış görünüş		

### Kablo Yönlendirme Açıklaması

Şekil 10-24, VC9182 kablo deliklerinin pozisyonlarını göstermektedir. VC9182 kabinetine ZXTRAN V9200 kurulumu yapıldığında, kablolar tercihen alt taraftaki kablo deliklerinden kabinetin dışına doğru yönlendirilmelidir. Güç kabloları ve sinyal kabloları iki delik yoluyla ayrı olarak yönlendirilmelidir. Kablolar aynı zamanda kabinetin bir tarafı üzerindeki kablo delikleri yoluyla da yönlendirilebilir. Gerektiği biçimde kabloların nasıl yönlendirilmesi gerektiğine karar verebilirsiniz.

Şekil 10-24 Kablo Delik Pozisyonları



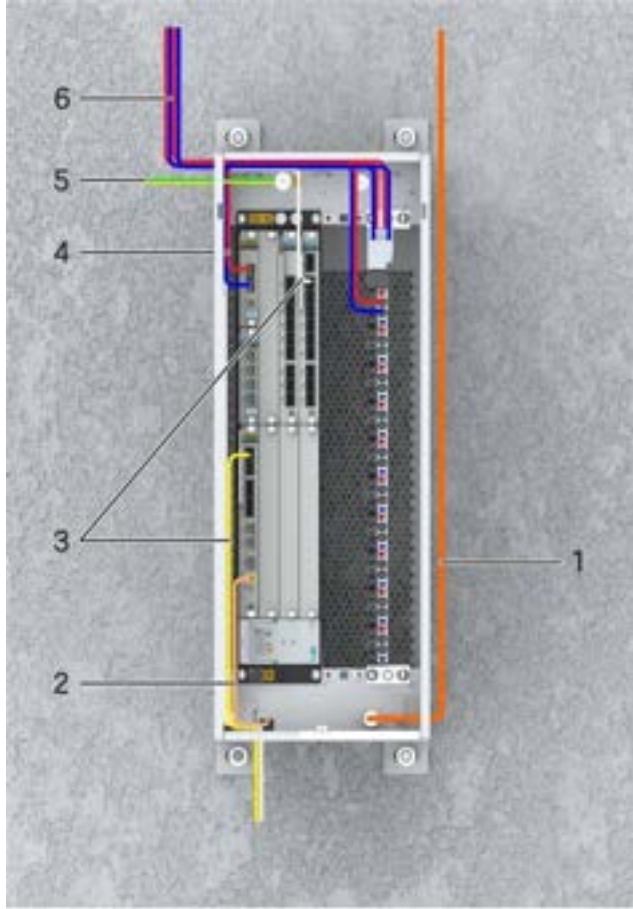
1. Pozisyonlar 1, 2, 3, 4 ve 5 VC9182 kabinetin kablo deliklerinin bulunduğu yerlerdir.

### 10.3.2 VC9182 Kabinetine Kabloların Kurulumu (Konfigürasyon 1)

#### Özet

Bu prosedür VC9182 kabinetine kablo kurulumunun nasıl yapılması gerektiğini açıklamaktadır (konfigürasyon 1). Şekil 10-25, VC9182 kabineti içindeki kablo bağlantılarını göstermektedir (konfigürasyon 1).

Şekil 10-25 VC9182 Kabineti İçindeki Kablo Bağlantıları (Konfigürasyon 1)



2. GPS feeder kablosu
3. GPS jumper kablosu
4. Optik fiber kablo
5. V9200'ün giriş güç kablosu
6. PE kablosu
7. DCPD10B'nin giriş güç kablosu

### Önkoşul

DCPD10B'nin güç kablosunun kurulumu için ön koşullar aşağıdaki şekildedir:

- DCPD10B'nin tüm çıkış güç anahtarları kapatılmış olmalıdır.
- DCPD10B'nin güç kaynağı kapatılmış olmalıdır ve güç kablosu üzerinde gerilim olmamalıdır.

### Adımlar

5. Anti-statik eldivenleri takın.
6. VC9182 kabininin PE kablosunu takın.

- a. Bir yıldız tornavida kullanarak VC9182 kabinetinin topraklama noktasındaki civatayı sökün. PE kablosunun bir ucunu kabinet üzerindeki topraklama noktasına bağlayın, bakınız Şekil 10-26.

**Şekil 10-26 PE Kablosunun Bağlanması**



**Not**

16 mm<sup>2</sup> kesite sahip sarı-yeşil renkli PE kablosu kullanılmalıdır.

- b. PE kablosunun diğer ucunu ekipman odasındaki en yakın topraklama barasına bağlayın.
8. GPS jumper kablosunu bağlayın.

**Not**

GPS yıldırım tutucu VC9182 kabinetine kurulmuştur ve GPS jumper kablosunun B ucu ise GPS yıldırım tutucunun CH1 arayüzüne bağlanmıştır.

- a. GPS jumper kablosunun diğer ucunu VSW kartının GNSS arayüzüne bağlayın, bakınız Şekil 10-27.

b.

**Şekil 10-27 GPS Jumper Kablosunun Bağlanması**



c. GPS jumper kablosunun her iki ucunu da etiketleyin.

9. GPS feeder kablosunun bağlanması.

a. Kabinetin sağ tarafı boyunca, GPS feeder kablosunu GPS yıldırım tutucuya doğru yönlendirin.

b. GPS feeder kablosunun A ucunu GPS yıldırım tutucusunun feeder arayüzüne bağlayın, bakınız Şekil 10-28.

**Şekil 10-28 GPS Feeder Kablosunun Bağlanması**

- d. GPS feeder kablosunun B ucunu GPS antenine bağlayın.
  - e. GPS feeder kablosunun her iki ucunu da etiketleyin.
10. Optik fiber kabloyu BBU ve RRU/AAU arasına bağlayın.
- a. Optik modülü VBP kartının OF arayüzüne takın.
  - b. Optik fiber kablonun BBU ucunu optik modüle takın, bakınız Şekil 10-29.

c.

**Şekil 10-29 VBP Kartına Optik Fiber Kablonun Bağlanması**



d. Optik fiber kabloyu yönlendirin.

---

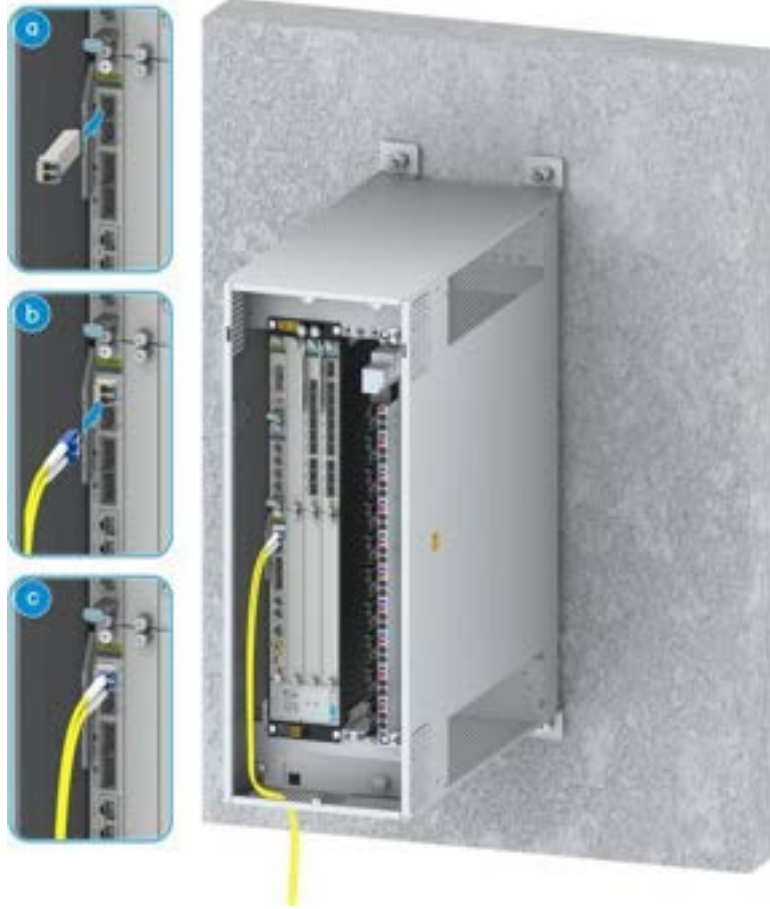
**Not**

Optik fiber kablolar yönlendirilirken, düzgün kart kurulumu ve sökme işlemlerinin yapılabilmesi için yeterli yer bırakılmalıdır.

- e. Optik fiber kablonun RRU/AAU ucunu RRU/AAU'nun optik arayüzüne bağlayın.
  - f. Optik fiber kabloyu her iki ucundan etiketleyin.
11. Optik fiber kabloyu BBU ve transmisyon cihazı arasına bağlayın.
- a. Optik modülü VSW kartının ETH1 arayüzüne takın.
  - b. Optik fiber kablonun BBU ucunu optik modüle takın, bakınız Şekil 10-30.



c.

**Şekil 10-30 VSW Kartına Optik Fiber Kablonun Bağlanması**

d. Optik fiber kabloyu yönlendirin.

**Not**

Optik fiber kablolar yönlendirilirken, düzgün kart kurulumu ve sökme işlemlerinin yapılabilmesi için yeterli yer bırakılmalıdır.

e. Optik fiber kablonun diğer ucunu transmisyon cihazının optik arayüzüne bağlayın.

f. Optik fiber kabloyu her iki ucundan etiketleyin.

12. V9200'ün güç kablosunu takın.

**Uyarı**

- V9200'ün güç kablosu bağlanmadan önce, V9200'ün güç kaynağının KAPALI konuma alındığından ve güç kablosu üzerinde gerilim olmadığından emin olunmalıdır.

- V9200'ün güç kablosu bağlanırken, güç kablosunun kutuplarının doğru bağlanmış olduğundan emin olunmalıdır. Buna dikkat edilmemesi halinde cihaz hasar görebilir veya kişisel yaralanmalar olabilir. Cihaz açılmadan önce, güç kablosunun kutuplarının doğru bağlanmış olup olmadığı tekrar kontrol edilmelidir.

- a. Boru şeklindeki terminalin metal uzunluğuna göre güç kablosunun B ucunun dış koruyucu kılıfını sökün. Soyulan kablo boru şeklindeki terminalin metal borusundan 0,5 ila 1 mm kadar daha uzun olmalıdır. Tüp/boru şeklindeki terminallerin sıkıştırılması için pabuç sıkma pensesi kullanılmalıdır. Sıkıştırılmış terminallerin kesiti ikiz kenar yamuk şeklinde olmalıdır, bakınız Şekil 10-31.

**Şekil 10-31 Bir Tüp/Boru Şeklindeki Terminalin Sıkıştırılması**



### Not

- Sıkıştırılacak olan borunun boyutları kablonun çapına uygun olmalıdır.
  - İki sıkıştırılmış boru biçimli terminalin temas yüzeylerinin birbirlerine baktığından emin olunmalıdır.
- b. Güç kablosunun A ucunu VDP kartının -48 V/-48 V RTN arayüzüne bağlayın.
  - c. DCPD10B'nin üzerindeki BBU çıkış gücünü devre dışı bırakın.  
Güç kaynağını devre dışı bırakmak için DCPD10B güç anahtarının kolunun üzerine basın, bakınız Şekil 10-32.

**Şekil 10-32 Güç Kaynağının Devre Dışı Bırakılması**

- d. Güç kablosunun B ucunu DCPD10B'nin BBU bağlantı arayüzüne takın. Güç kablosunun temas yüzeyinin DCPD10B'nin çıkış terminali ile tam olarak temas ettiğinden emin olun, bakınız Şekil 10-33.

**Şekil 10-33 Güç Kablosunun Takılması**

- e. Güç kablosunun kutuplarının doğru bir biçimde bağlanmış olduğu doğrulandıktan sonra, DCPD10B üzerine BBU çıkış gücünü bağlayın. Beyaz çizgi dışarıda görünür bir hale gelene kadar DCPD10B üzerindeki BBU çıkış güç kaynağının güç anahtar kolunu dışarıya doğru çekin, bakınız Şekil 10-34.

**Şekil 10-34 Güç Kaynağının Bağlanması**



- f. Güç kablosunu her iki ucundan etiketleyin.
13. DCPD10B'nin güç kablosunu takın.

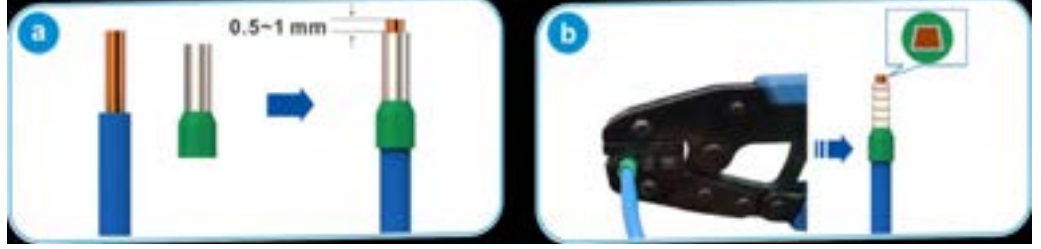
### TEHLİKE

- DCPD10B'nin giriş güç kablosu bağlanmadan önce, DCPD10B'nin güç kaynağının KAPALI konuma alındığından ve güç kablosu üzerinde gerilim olmadığından emin olunmalıdır.
- DCPD10B'nin giriş güç kablosu bağlanırken, güç kablosunun kutuplarının doğru bağlanmış olduğundan emin olunmalıdır. Buna dikkat edilmemesi halinde cihaz hasar görebilir veya kişisel yaralanmalar olabilir. Cihazı çalıştırmadan önce, güç kablosunun düzgün bağlanmış olduğunu tekrar doğrulayın.

- a. Güç kablosunun uzunluğu mühendislik incelemesi gerekliliklerine göre ayarlanmalıdır.
- b. Boru şeklindeki terminalin metal boru uzunluğuna göre güç kablosunun dış koruyucu kılıfını sökün. Soyulan kablo boru şeklindeki terminalin metal borusundan 0,5 ila 1 mm kadar daha uzun olmalıdır.

Tüp/boru şeklindeki terminallerin sıkıştırılması için pabuç sıkma pensesi kullanılmalıdır. Sıkıştırılmış terminallerin kesiti ikiz kenar yamuk şeklinde olmalıdır, bakınız Şekil 10-35.

**Şekil 10-35 Bir Tüp/Boru Şeklindeki Terminalin Sıkıştırılması**

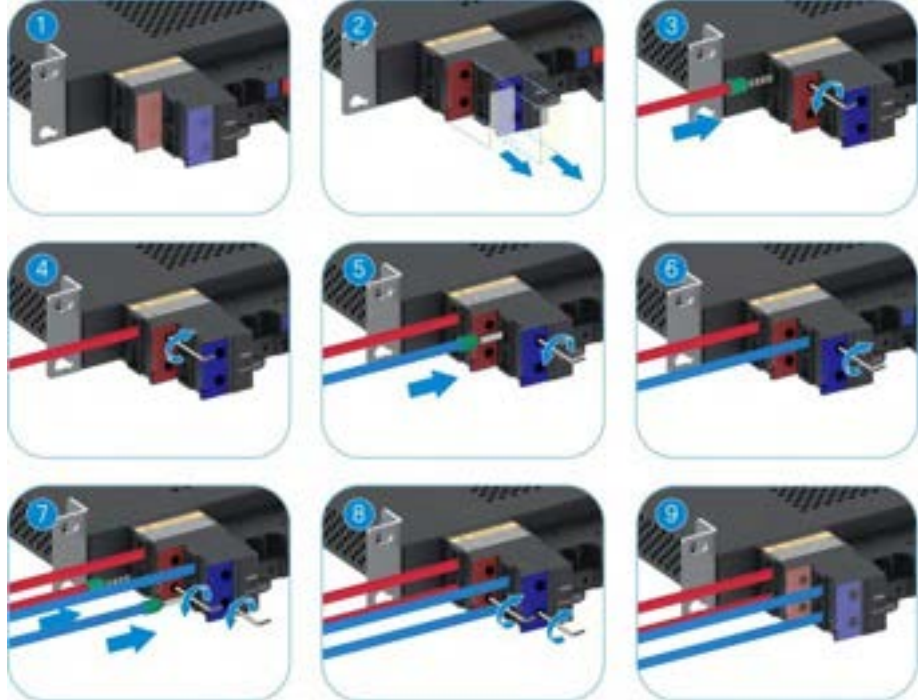


#### **Not**

Sıkıştırılacak olan borunun boyutları kablonun çapına uygun olmalıdır.

- d. Koruyucu kaplamayı ayırın, bir #4 Alyan anahtar ile vidaları gevşetin, ve DCPD10B'nin güç giriş arayüzüne hazırlanmış olan tüp/boru şeklindeki terminalleri takın. Güç kablosunun temas yüzeyinin DCPD10B'nin giriş terminali ile tam olarak temas ettiğinden emin olun, vidaları sıkıştırın ve koruyucu kaplamayı takın. Şekil 10-36'ya bakınız.

**Şekil 10-36 DCPD10B'nin Güç Kablosunun Takılması**



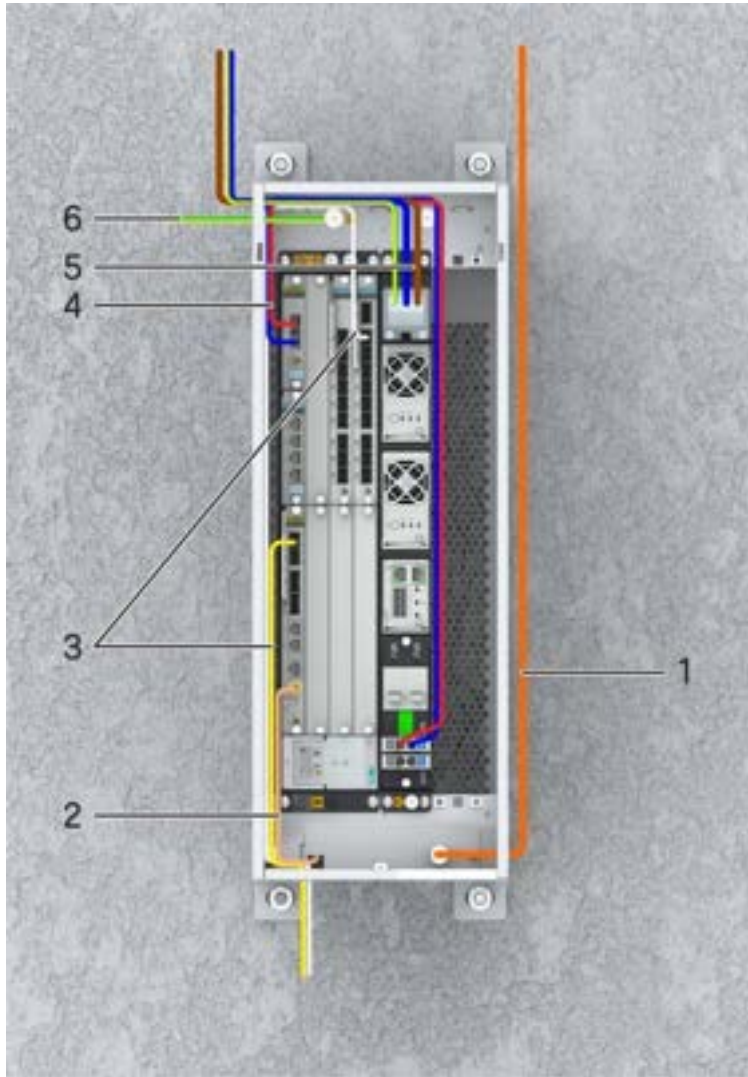
- e. Güç kablosunu her iki ucundan etiketleyin.

### 10.3.3 VC9182 Kabinetine Kabloların Kurulumu (Konfigürasyon 2)

#### Özet

Bu prosedür VC9182 kabinetinde kablo kurulumunun nasıl yapılması gerektiğini açıklamaktadır (konfigürasyon 2). Şekil 10-37, VC9182 kabineti içindeki kablo bağlantılarını göstermektedir (konfigürasyon 2).

#### Şekil 10-37 VC9182 Kabineti İçindeki Kablo Bağlantıları (Konfigürasyon 2)



8. GPS feeder kablosu
9. GPS jumper kablosu
10. Optik fiber kablo
11. V9200'ün giriş güç kablosu
12. B101'in giriş güç kablosu
13. PE kablosu

#### Önkoşul



B101'in güç kablosunun kurulumu için ön koşullar aşağıdaki şekildedir:

- B101'in tüm çıkış güç anahtarları kapatılmış olmalıdır.
- B101'in güç kaynağı kapatılmış olmalıdır ve güç kablosu üzerinde gerilim olmamalıdır.

### Adımlar

- Anti-statik eldivenleri takın.
- VC9182 kabinetinin PE kablosunu takın.

- .2** Bir yıldız tornavida kullanarak VC9182 kabinetinin topraklama noktasındaki civatayı sökün. PE kablosunun bir ucunu kabinet üzerindeki topraklama noktasına bağlayın, bakınız Şekil 10-38.

Şekil 10-38 PE Kablosunun Bağlanması



### Not

16 mm<sup>2</sup> kesite sahip sarı-yeşil renkli PE kablosu kullanılmalıdır.

- .3** PE kablosunun diğer ucunu ekipman odasındaki en yakın topraklama barasına bağlayın.
- GPS jumper kablosunu bağlayın.



Not

GPS yıldırım tutucu VC9182 kabinetine kurulmuştur ve GPS jumper kablosunun B ucu ise GPS yıldırım tutucunun CH1 arayüzüne bağlanmıştır.

- .2** GPS jumper kablosunun diğer ucunu VSW kartının GNSS arayüzüne bağlayın, bakınız Şekil 10-39.

Şekil 10-39

GPS Jumper Kablosunun Bağlanması



- .3** GPS jumper kablosunun her iki ucunu da etiketleyin.
- GPS feeder kablosunun bağlanması.
- .2** Kabinetin sağ tarafı boyunca, GPS feeder kablosunu GPS yıldırım tutucuya doğru yönlendirin.
- .3** GPS feeder kablosunun A ucunu GPS yıldırım tutucusunun feeder arayüzüne bağlayın, bakınız Şekil 10-40.



**Şekil 10-40 GPS Feeder Kablosunun Bağlanması**

- .5** GPS feeder kablosunun B ucunu GPS antenine bağlayın.
- .6** GPS feeder kablosunun her iki ucunu da etiketleyin.
  - Optik fiber kabloyu BBU ve RRU/AAU arasında bağlayın.
- .2** Optik modülü VBP kartının OF arayüzüne takın.
- .3** Optik fiber kablonun BBU ucunu optik modüle takın, bakınız Şekil 10-41.

.4

Şekil 10-41 VBP Kartına Optik Fiber Kablonun Bağlanması



.5 Optik fiber kabloyu yönlendirin.

 Not

Optik fiber kablolar yönlendirilirken, düzgün kart kurulumu ve sökme işlemlerinin yapılabilmesi için yeterli yer bırakılmalıdır.

.6 Optik fiber kablonun RRU/AAU ucunu RRU/AAU'nun optik arayüzüne bağlayın.

.7 Optik fiber kabloyu her iki ucundan etiketleyin.

- Optik fiber kabloyu BBU ve transmisyon cihazı arasına bağlayın.

.2 Optik modülü VSW kartının ETH1 arayüzüne takın.

.3 Optik fiber kablonun BBU ucunu optik modüle takın, bakınız Şekil 10-42.

**.4****Şekil 10-42 VSW Kartına Optik Fiber Kablonun Bağlanması**

**.5** Optik fiber kabloyu yönlendirin.

**Not**

Optik fiber kablolar yönlendirilirken, düzgün kart kurulumu ve sökme işlemlerinin yapılabilmesi için yeterli yer bırakılmalıdır.

**.6** Optik fiber kablonun diğer ucunu transmisyon cihazının optik arayüzüne bağlayın.

**.7** Optik fiber kabloyu her iki ucundan etiketleyin.

- V9200'ün güç kablosunu takın.

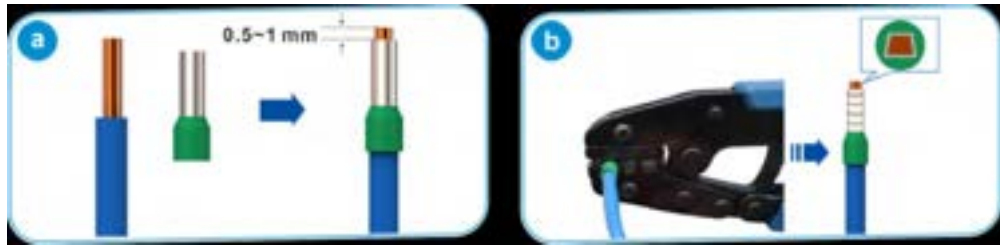
**Uyarı**

- V9200'ün güç kablosu bağlanmadan önce, V9200'ün güç kaynağının KAPALI konuma alındığından ve güç kablosu üzerinde gerilim olmadığından emin olunmalıdır.

- V9200'ün güç kablosu bağlanırken, güç kablosunun kutuplarının doğru bağlanmış olduğundan emin olunmalıdır. Buna dikkat edilmemesi halinde cihaz hasar görebilir veya kişisel yaralanmalar olabilir. Cihaz açılmadan önce, güç kablosunun kutuplarının doğru bağlanmış olup olmadığı tekrar kontrol edilmelidir.

**.2** Boru şeklindeki terminalin metal uzunluğuna göre güç kablosunun B ucunun dış koruyucu kılıfını sökün. Soyulan kablo boru şeklindeki terminalin metal borusundan 0,5 ila 1 mm kadar daha uzun olmalıdır. Tüp/boru şeklindeki terminallerin sıkıştırılması için pabuç sıkma pensesi kullanılmalıdır. Sıkıştırılmış terminallerin kesiti ikiz kenar yamuk şeklinde olmalıdır, bakınız Şekil 10-43.

**Şekil 10-43 Bir Tüp/Boru Şeklindeki Terminalin Sıkıştırılması**



### Not

**.2.1** Sıkıştırılacak olan borunun boyutları kablonun çapına uygun olmalıdır.

**.3** Güç kablosunun A ucunu VDP kartının -48 V/-48 V RTN arayüzüne bağlayın.

**.4** İlgili terminal bloğunun altında ve üstünde bulunan kilitleme butonlarına basmak için bir düz uçlu tornavida kullanın ve tüp/boru şeklindeki terminali terminal bloğu içine takın. Tam olarak takıldıktan sonra, tüp/boru şeklindeki terminal kolayca dışarıya çekilemez bir hale gelmelidir, bakınız Şekil 10-44.

Şekil 10-44

Güç Kablosunun Takılması



**.6** Güç kablosunu her iki ucundan etiketleyin.

- B101'in güç kablosunu takın.



#### DİKKAT

- B101'in giriş güç kablosu bağlanmadan önce, B101'in güç kaynağının KAPALI konuma alındığından ve güç kablosu üzerinde gerilim olmadığından emin olunmalıdır.
- B101'in giriş güç kablosu bağlanırken, güç kablosunun kutuplarının doğru bağlanmış olduğundan emin olunmalıdır. Buna dikkat edilmemesi halinde cihaz hasar görebilir veya kişisel yaralanmalar olabilir. Cihaz açılmadan önce, güç kablosunun kutuplarının doğru bağlanmış olup olmadığı tekrar kontrol edilmelidir.

**.2** Güç kablosunun uzunluğu mühendislik incelemesi gerekliliklerine göre ayarlanmalıdır.

**.3** Boru şeklindeki terminalin metal boru uzunluğuna göre güç kablosunun dış koruyucu kılıfını sökün.



#### Not

Soyulan kablo boru şeklindeki terminalin metal borusundan 0,5 ila 1 mm kadar daha uzun olmalıdır.

**.4** Pabuç sıkma pensesiyle tüp/boru şeklindeki terminali sıkıştırın, bakınız Şekil 10-45.

## .5

Şekil 10-45 Bir Tüp/Boru Şeklindeki Terminalin Sıkıştırılması



- .6 Korumayı kaplamayı ayırın, bir Aylan anahtar ile vidaları gevşetin, ve B101'in güç giriş arayüzüne hazırlanmış olan tüp/boru şeklindeki terminalleri takın. Vidaları sıkıştırın ve koruyucu kaplamayı takın. Şekil 10-46'ya bakınız.

Şekil 10-46 B101'in Güç Kablosunun Takılması



# Bölüm 11

## VC9183 Kabinetine Cihaz Kurulumu

VC9183 kabinetinin dahili alanı 10U'dur ve boyutları 708.4 mm × 482.6 mm × 380 mm'dir (yükseklik × en × derinlik).

VC9183 kabinetinin konfigürasyonunun bir açıklaması için Tablo 11-1'e başvurunuz.

**Tablo 11-1 VC9183 Kabinet Konfigürasyonu**

Kabinet içindeki Pozisyonu	Üzerindeki Bileşen
Pozisyonlar 1U ila 5U	ZXRAN V9200

### 11.1 VC9183 Kabinet Kurulumu

#### 11.1.1 Kabinet İçerisine Montaj Gereksinimleri

VC9183 kabineti bir 19" standart kabinete kurulur. Bir 19" standart kabinet için gereklilikler aşağıdaki şekildedir:

- Kabinet derinliği en az 600 mm olmalıdır.
- Havalandırma işlemi ön kapıdan arka kapıya doğru gerçekleşir. Kapıların delik alanı %67'den daha az olamaz, ve VC9183 ile kabinetin ön ve arka kapılarının havalandırma paneli arasındaki mesafe 100 mm'den daha az olamaz.
- Kabinetin dahili yüksekliği 16U'dan daha az olamaz. VC9183'ün kurulu bulunduğu pozisyon raflar ile donatılmalıdır.
- Maksimum iki VC9183 kabinetinin kurulumu yapılabilir. İki VC9183 kabinetinin arasında 1U'luk bir alanın rezerve bırakılması, ve bir havalandırma birimi veya bir kör panelin konfigüre edilmesi tavsiye edilir. Şekil 11-1 bir 19" standart kabinet içine iki VC9183 kabinet kurulumu için tavsiye edilen konfigürasyonu göstermektedir.



### Şekil 11-1 Bir 19" Standart Kabinet İçine iki VC9183 Kabinetin Kurulumu için Tavsiye Edilen Konfigürasyon

42	Reserved					1
41	DCPD					2
40	DCPD					3
39	DCPD					4
38	Power Divider Subrack					5
37	Power Divider Subrack					6
36	Reserved					7
35						8
34						9
33						10
32						11
31						12
30						13
29						14
28	V9200	V9200	V9200	V9200	V9200	15
27	V9200	V9200	V9200	V9200	V9200	16
26	V9200	V9200	V9200	V9200	V9200	17
25	V9200	V9200	V9200	V9200	V9200	18
24	V9200	V9200	V9200	V9200	V9200	19
23	V9200	V9200	V9200	V9200	V9200	20
22	V9200	V9200	V9200	V9200	V9200	21
21	V9200	V9200	V9200	V9200	V9200	22
20	V9200	V9200	V9200	V9200	V9200	23
19	Blank panel					24
18	V9200	V9200	V9200	V9200	V9200	25
17	V9200	V9200	V9200	V9200	V9200	26
16	V9200	V9200	V9200	V9200	V9200	27
15	V9200	V9200	V9200	V9200	V9200	28
14	V9200	V9200	V9200	V9200	V9200	29
13	V9200	V9200	V9200	V9200	V9200	30
12	V9200	V9200	V9200	V9200	V9200	31
11	V9200	V9200	V9200	V9200	V9200	32
10	V9200	V9200	V9200	V9200	V9200	33
9	V9200	V9200	V9200	V9200	V9200	34
8	V9200	V9200	V9200	V9200	V9200	35
7	V9200	V9200	V9200	V9200	V9200	36
6	V9200	V9200	V9200	V9200	V9200	37
5	V9200	V9200	V9200	V9200	V9200	38
4	V9200	V9200	V9200	V9200	V9200	39
3	V9200	V9200	V9200	V9200	V9200	40
2	Reserved 2U Space					41
1	Reserved 2U Space					42

## 11.1.2 VC9183 Kabineti Kurulumu

### Özet

Bu prosedür bir 19" standart kabinet içine VC9183 kabineti kurulumunun nasıl yapılması gerektiğini açıklamaktadır.

### Adımlar

- Kablo tavasını kurun, bakınız Şekil 11-2.



Şekil 11-2 Kablo Tavasının Kurulumu



- 19" standart kabinet içine VC9183'ün kurulumu için M5 küçük başlı vidalar ve M5 kafes somunlar kullanılmalıdır, bakınız Şekil 11-3.

Şekil 11-3 19" Standart Kabinet içine VC9183'ün Kurulumu



### 11.1.3 VC9183 Kabinetine Bileşenlerin Kurulumu

#### Özet

Bu prosedür VC9183 kabinetine ZXRAN V9200 kurulumunun nasıl yapılabileceğini açıklamaktadır.

#### Adımlar

- .1.1 ZXRAN V9200 ile kurulumu yapılacak olan slot üzerindeki sürgü plakasını kaldırın, bakınız Şekil 11-4.

#### Şekil 11-4 Sürgü Plakasının Kaldırılması



#### Not

Sürgü plakası kaldırılırken veya kurulumu esnasında, sürgü plakasının yere düşmesinin önlenmesi amacıyla bir elinizle sürgü plakasının arka tarafı tutulmalıdır.

- .1.2 ZXRAN V9200'ün kurulumunu gerçekleştirin, bakınız Şekil 11-5.

Şekil 11-5 ZXRAN V9200'ün Kurulumu

**Not**

- ZXRAN V9200'ün kurulum yönüne dikkat edilmelidir. ZXRAN V9200'ün fan birimi aşağıya doğru bakmalıdır. ZXRAN V9200'ün kurulumu sonrasında, hava aşağı taraftan içeriye girer ve yukarı taraftan dışarıya çıkar.
- ZXRAN V9200 ile kurulumu yapılmayan slotlar sürgülü plaka ile takılmalıdır.

**Sonuç**

Kurulumunun sonrasında VC9183 kabininin gösterimi için Şekil 11-6'ya bakınız.

Şekil 11-6 Kurulumunun Sonrasında VC9183 Kabineti








## 11.2 VC9183 Kabinetine Kablo Kurulumu

### 11.2.1 Kablo Açıklaması

#### Kablo Listesi

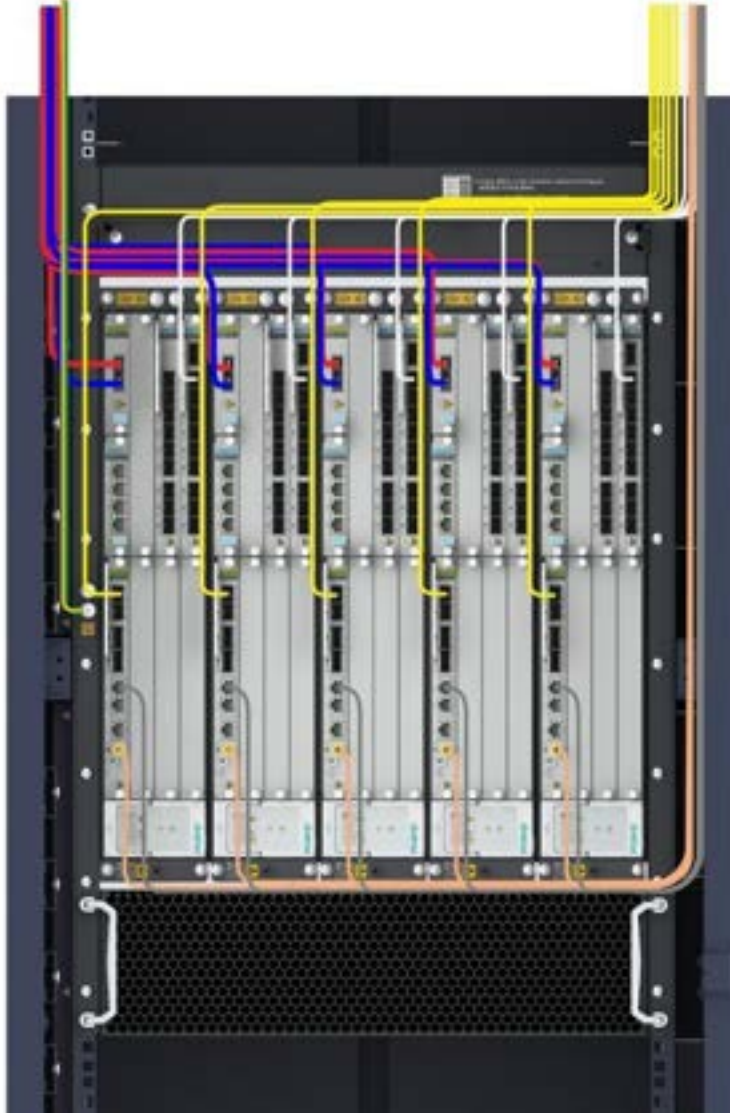
No.	Kablo	Lokal Uç	Peer Ucu
1	Optik fiber kablo	Ara bağlantı portu	VPB kartının OF arayüzü
		Dış Görünüş	
	Ara bağlantı portu	VSW kartının ETH1 arayüzü	Transmisyon cihazının optik arayüzü

No.	Kablo	Lokal Uç	Peer Ucu
		Dış Görünüş	
2	PE kablosu	Ara bağlantı portu	VC9183'ün PE arayüzü
		Dış Görünüş	
3	GPS jumper kablosu	Ara bağlantı portu	VSW kartının GNSS arayüzü
		Dış Görünüş	
4	Ethernet kablosu	Ara bağlantı portu	VSW kartının ETH5 arayüzü
		Dış Görünüş	
5	ZXTRAN V9200'ün güç kablosu	Ara bağlantı portu	VPD kartının -48V/-48V RTN arayüzü
		Dış Görünüş	

### Kablo Yönlendirme Açıklaması

Şekil 11-7, VC9183 kabinetindeki kablo yönlendirmesini göstermektedir. Tüm kablolar VC9183'ün kablo tavası boyunca ve ardından kabinetin yan taraflarından yönlendirilmelidir. Güç kablosu sol taraftan ve sinyal kabloları ise sağ taraftan yönlendirilmelidir.

Şekil 11-7 Kablo Yönlendirme

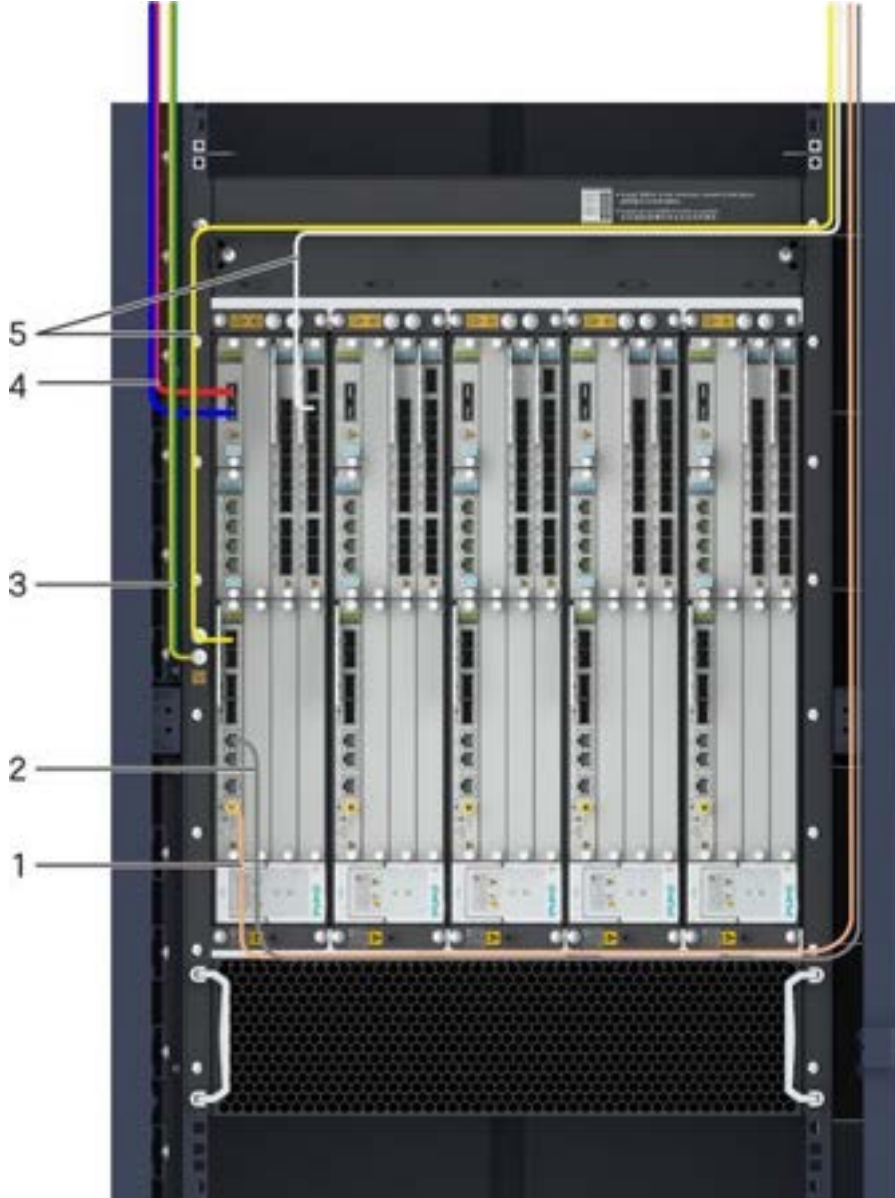


## 11.2.2 VC9183 Kabinetine Kabloların Kurulumu

### Özet

Bu prosedür VC9181 kabineti kabloları kurulumunun nasıl yapılması gerektiğini açıklamaktadır. Şekil 11-8, VC9183 kabinetindeki kablo bağlantılarını göstermektedir.

Şekil 11-8 VC9183 içindeki Kablo Bağlantıları



1. GPS jumper kablosu
2. Ethernet kablosu
3. PE kablosu
4. V9200'ün giriş güç kablosu
5. Optik fiber kablo

### Adımlar

1. Anti-statik eldivenleri takın.
2. V9183'ün PE kablosunu takın.
  - a. VC9183'ün topraklama noktasına PE kablosunun bir ucunu yıldız tornavida kullanarak bağlayın, bakınız Şekil 11-9.



Şekil 11-9 PE Kablosunun Yönlendirilmesi



 **Not**

16 mm<sup>2</sup> kesite sahip sarı-yeşil renkli PE kablosu kullanılmalıdır.

- b. PE kablosunun diğer ucunu 19" standart kabinetin en yakın topraklama noktasına bağlayın.
3. GPS jumper kablosunu bağlayın.
  - a. GPS jumper kablosunun bir ucunu VSW kartının GNSS arayüzüne bağlayın, bakınız Şekil 11-10.



**Şekil 11-10 GPS Jumper Kablosunun Bağlanması**

- c. GPS jumper kablosunun diğer ucunu 19" standart kabinete içindeki güç bölücü çekmecenin SMA RF arayüzüne bağlayın.
- d. GPS jumper kablosunun her iki ucunu da etiketleyin.
4. Optik fiber kabloyu BBU ve RRU/AAU arasına bağlayın.
  - a. Optik modülü VBP kartının OF arayüzüne takın.
  - b. Optik fiber kablonun BBU ucunu optik modüle takın, bakınız Şekil 11-11.

c.

**Şekil 11-11 VBP Kartına Optik Fiber Kablonun Bağlanması**



d. Optik fiber kabloyu yönlendirin.

---

**Not**

Optik fiber kablolar yönlendirilirken, düzgün kart kurulumu ve sökme işlemlerinin yapılabilmesi için yeterli yer bırakılmalıdır.

- e. Optik fiber kablonun RRU/AAU ucunu RRU/AAU'nun optik arayüzüne bağlayın.
  - f. Optik fiber kabloyu her iki ucundan etiketleyin.
5. Optik fiber kabloyu BBU ve transmisyon cihazı arasına bağlayın.
- a. Optik modülü VSW kartının ETH1 arayüzüne takın.
  - b. Optik fiber kablonun BBU ucunu optik modüle takın, bakınız Şekil 11-12.



b.

**Şekil 11-13 VSW Kartına Ethernet Kablosunun Bağlanması**



c. Ethernet kablosunu yönlendirin.

---

**Not**

Bir Ethernet kablosu yönlendirildiğinde, kart kurulumu ve sökme işlemlerinin düzgün bir biçimde yapılabilmesi için yeterli alan bırakılmalıdır.

- d. Ethernet kablosunun transmisyon ucunu transmisyon cihazının elektriksel arayüzüne bağlayın.
- e. Ethernet kablosunu her iki ucundan etiketleyin.
7. V9200'ün güç kablosunu takın.

---

**⚠ DİKKAT**

- V9200'ün güç kablosu bağlanmadan önce, V9200'ün güç kaynağının KAPALI konuma alındığından ve güç kablosu üzerinde gerilim olmadığından emin olunmalıdır.

- V9200'ün güç kablosu bağlanırken, güç kablosunun kutuplarının doğru bağlanmış olduğundan emin olunmalıdır. Buna dikkat edilmemesi halinde cihaz hasar görebilir veya kişisel yaralanmalar olabilir. Cihaz açılmadan önce, güç kablosunun kutuplarının doğru bağlanmış olup olmadığı tekrar kontrol edilmelidir.

- a. Güç kablosunun A ucunu VDP kartının -48 V/-48 V RTN arayüzüne bağlayın, bakınız Şekil 11-14.

**Şekil 11-14** Güç Kablosunun Takılması



- b. Güç kablosunu havalandırma biriminin dış kısmı boyunca yönlendirin ve bağlayın, ve güç kablosunun B ucunu güç kaynağı cihazının ilgili arayüzüne bağlayın.
- c. Güç kablosunu her iki ucundan etiketleyin.

## Bölüm 12

# VC9810 Kabinetine Cihaz Kurulumu

VC9810 kabinetinin dış boyutları 2200 mm × 600 mm × 600 mm'dir (yükseklik × genişlik × derinlik).

VC9810 kabinetinin tavsiye edilen konfigürasyonlarının bir açıklaması için Tablo 12-1'e başvurunuz.

**Tablo 12-1 VC9810 Kabinet Konfigürasyonu**

Kabinet içindeki Pozisyonu	Üzerindeki Bileşen
Pozisyonlar 2U ve 4U	DCPD10B
Pozisyon 5U	Güç bölme birimi (bir GPS yıldırım tutucu, güç bölücü, ve kablolama ve havalandırma biriminden oluşur)
Pozisyonlar 7U ila 8U, 10U ila 11U, 13U ila 14U, 16U ila 17U, 19U ila 20U, 22U ila 23U, 25U ila 26U, ve 28U ila 29U	ZXRAN V9200
Pozisyonlar 9U, 12U, 15U, 18U, 21 U, 24U, 27U, ve 30U	Kablolama ve havalandırma birimi
Diğer pozisyonlar	Ayrılmış

## 12.1 VC9810 Kabinet Kurulumu

### 12.1.1 Kabinet İçerisine Montaj Gereksinimleri

#### Alan Gereksinimleri

Normal durumlarda, VC9810 kabinetinin kurulum alanı gereksinimleri aşağıdaki şekildedir:

- Kabinetlerin iki komşu sırası arasındaki mesafe 1.2 metreden daha az olmamalıdır.
- Duvar ve bir kabinetin ön/arka tarafı arasındaki mesafe 1 metreden daha az olmamalıdır.
- Duvar ve bir kabinetin her bir yan tarafı arasındaki mesafe 0.8 metreden daha az olmamalıdır.

#### Ekipman Odası Zemini ile ilgili Gereklilikler

Ekipman odasının zemini aşağıdaki gereklilikleri sağlamalıdır:

- Birincil ekipman odasının zemininin taşıma kapasitesi 1667 kg/m<sup>2</sup>'den daha az olmamalıdır.
- İkincil ekipman odasının zemininin taşıma kapasitesi 1111 kg/m<sup>2</sup>'den daha az olmamalıdır.

#### Ekipman Odasının Yükseklik Gereklilikleri

Bir ekipman odasının yüksekliği kirişten veya hava kanalından zemin yüzeyine net yüksekliğe karşılık gelir. Ekipman odasının yüksekliği aşağıdaki gereklilikleri sağlamalıdır:

- Eğer kablolar yukarıya doğru yönlendirilirse, ekipman odası 3 metreden daha alçak olmamalıdır.
- Eğer kablolar aşağıya doğru yönlendirilirse (zeminin alt tarafından), ekipman odası 2.7 metreden daha alçak olmamalıdır.

#### Ekipman Odası Geçiş Gereklilikleri

Kapılar, kabinetler, merdivenler ve asansörlerin boyutları cihaz taşıma gerekliliklerini karşılamalıdır. Kapının genişliği 1.8 metreden daha az olmamalıdır ve yüksekliği ise 2.2 metreden daha az olmamalıdır. Odanın kilitleri ve anahtarları eksiksiz olmalıdır.

### 12.1.2 VC9810 Kabineti Kurulumu

#### Özet

VC9810 kabinetinin kurulumu aşağıdaki iki şekilde gerçekleştirilebilir:

- Doğrudan zemine montaj: Beton zemine uygulanabilir. Kabinet zemine dübelli civatalar kullanılarak sabitlenir.

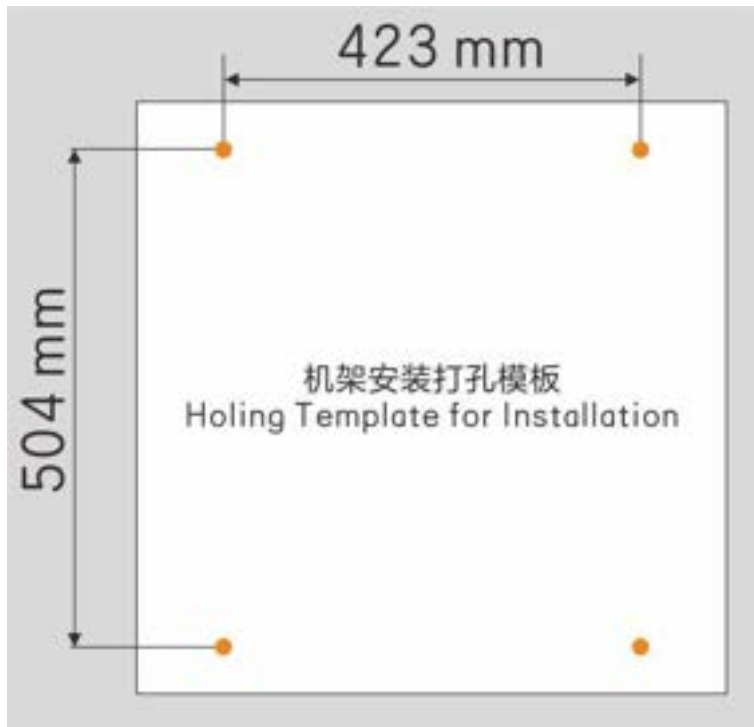
- Bir ayarlanabilir baza üzerine montaj: Antistatik zemine sahip bir ekipman odasında uygulanabilir. Ayarlanabilir bir baza gereklidir ve kabinet ayarlanabilir bazaya sabitlenir.

### Adımlar

#### Kabinetin Doğrudan Zemine Kurulumu

- Zemine dört adet M12 x 60 dübelli civata takın.
  - .1 Delikler arasındaki boşluk gerekliliklerine göre zemindeki pozisyonlarını işaretleyin; bakınız Şekil 12-1.

#### Şekil 12-1 Delik Aralıkları



- .2 İşaretlenmiş olan noktalara (70 mm derinlikte) delikler açmak için , (φ16'lık bir matkap ucuyla) bir darbeli matkap kullanın, ve bir elektrikli süpürgeyle tozları temizleyin. Deliklerin yere dik açıyla açılabilmesi için gerekli özeni gösterin, bakınız Şekil 12-2.



### .3 Şekil 12-2 Bir Deliğin Açılması



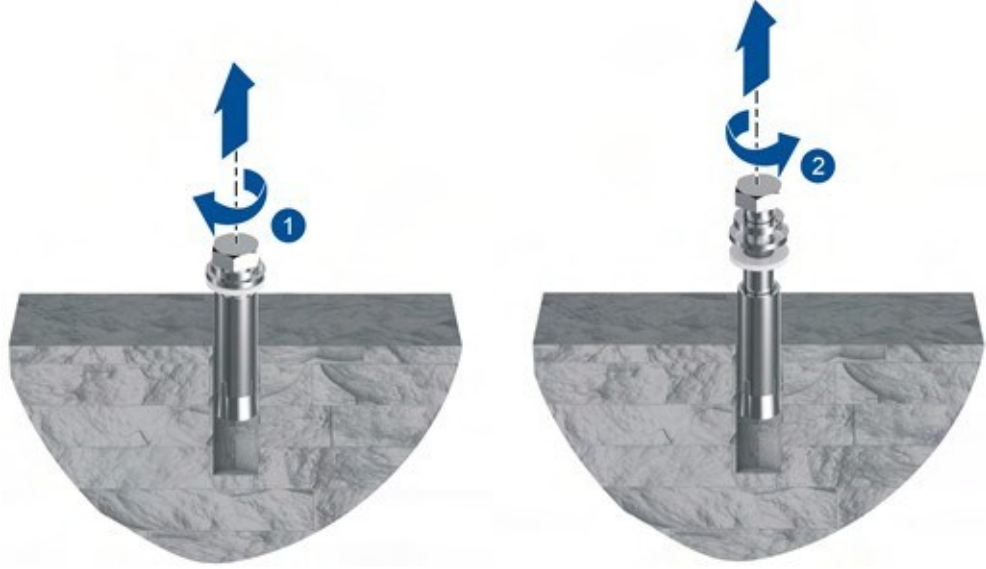
- .4 Cıvatanın uç kısmındaki kılavuz engel kısım kılavuz yuvadan çıkamaz hale gelene kadar cıvatayı saat yönünde hafifçe sıkıştırın. Dübelli cıvatayı montaj deliğine dikine olacak şekilde koyun. Genişletme tüpünün üst kısmı zemin seviyesine gelene kadar bir çekiç yardımıyla cıvatayı yuvasına yerleştirin, bakınız Şekil 12-3.

### Şekil 12-3 Bir Dübelli Cıvatanın Takılması



- .5 Serbest bir biçimde hareket etmesinin önlenmesi için dübelli cıvatayı saat yönünde sıkıştırın. Cıvatayı saatin ters yönünde çevirin ve çıkartın. Yaylı rondelayı ve düz rondelayı sökün, bakınız Şekil 12-4.

Şekil 12-4 Bir Dübelli Cıvatanın Takılması



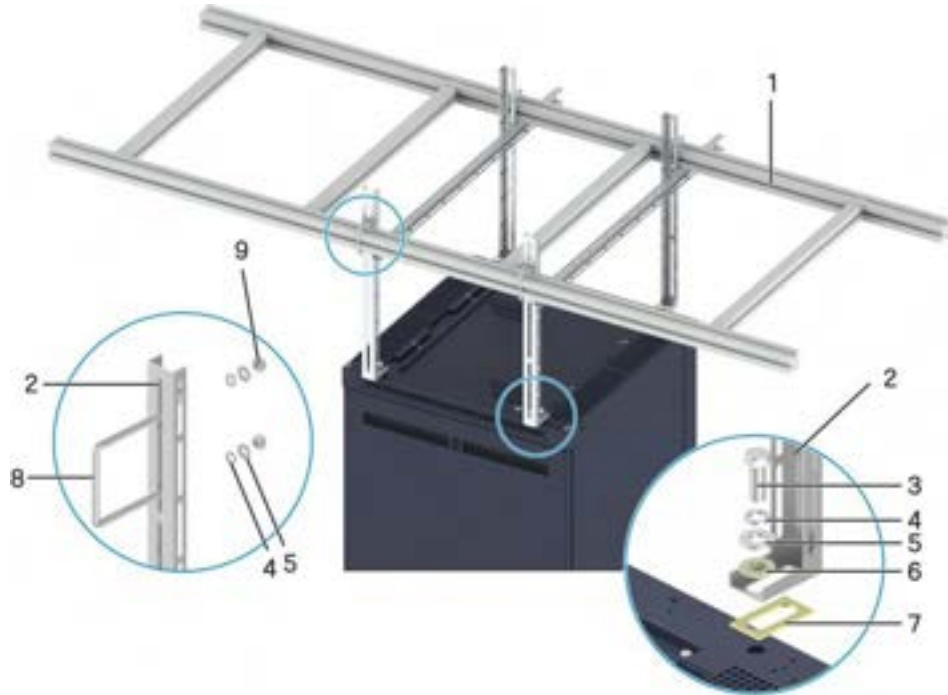
- bir su terazisiyle zeminin düzlüğünü kontrol edin. Eğer seviyedeki sapma belirlenmiş olan değerden daha büyükse, gerektiği şekilde kabinet ve dübelli cıvatalar arasında ayarlama rondelalarını yerleştirin.
- Dört dübelli cıvata deliğinin üzerine yalıtım ara parçalarını yerleştirin.
- El ile veya bir taşıma aracıyla kabineci ekipman odasındaki dübelli cıvatalar üzerine konumlandırın.
- Yalıtım rondelaları, düz rondelalar, yaylı rondelalar ve cıvatalar (M12 x 60) ile kabineci sabitleyin ve cıvataları 75 Nm'lik bir tork uygulayarak sıkıştırın, bakınız Şekil 12-5.

**Şekil 12-5 Kabinetin Doğrudan Zemine Kurulumu**

1. M12 x 60 dübelli cıvata
2. Yaylı rondela
3. Düz rondela
4. Yalıtım rondelası
5. Yalıtım ara parçası
6. İnce ayar cıvatası

11. Kabinetin üst kısmına sismik güçlendirme bileşenini kurun.

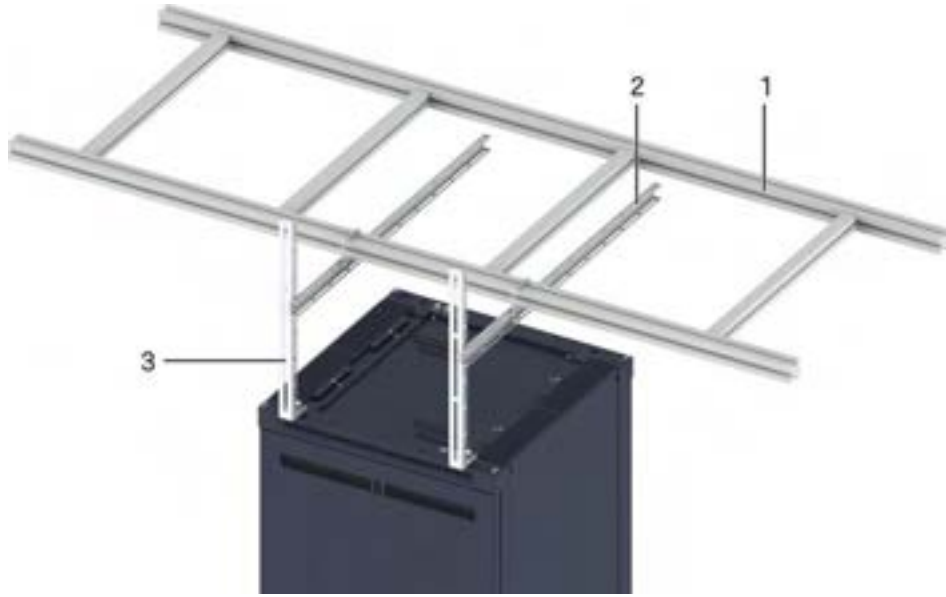
- Eğer kabinet üstündeki tüm montaj delikleri ekipman odası içindeki kablo tavaasının altındaysa, sismik güçlendirme bileşenini kurun, bakınız Şekil 12-6.

**Şekil 12-6 Sismik Güçlendirme Bileşenlerinin Kurulumu (1)**

1. Kablo tepsisi/tavası
2. Dikey destek
3. Havşa başlı cıvata (M12 x 25)
4. Yaylı rondela

5. Rondela
  6. Yalıtım rondelası
  7. Yalıtım ara parçası
  8. Kilitleme kolu
  9. M6 altıgen somun
- Eğer dikey desteğin ayarlanması yoluyla sismik güçlendirme bileşeni ekipman odasındaki kablo tavaasına yakınlaştırılmıyorsa, yatay destek yoluyla sismik güçlendirme bileşenini sabitleyin, bakınız Şekil 12-7.

### Şekil 12-7 Sismik Güçlendirme Bileşenlerinin Kurulumu (2)

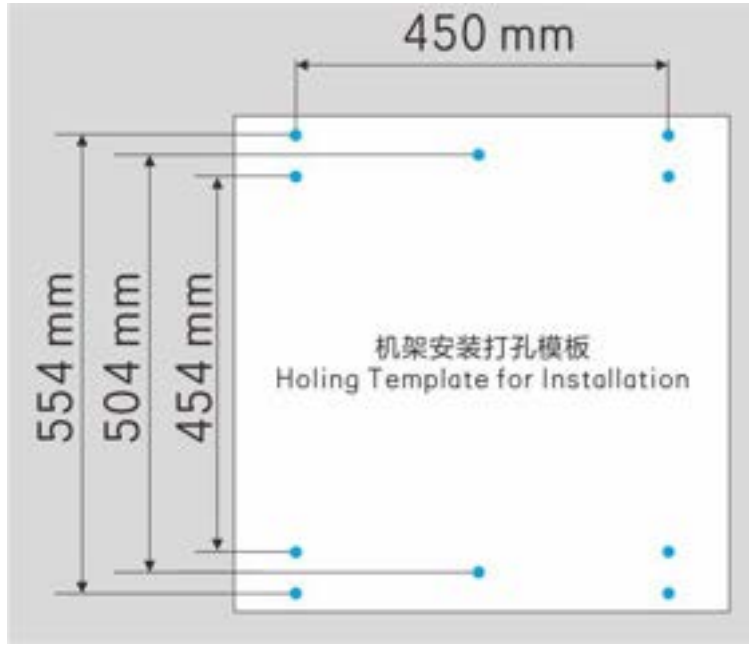


- Kablo tepsi/tavası
- Yatay destek
- Dikey destek

### Ayarlanabilir Baza Üzerine Kabinet Kurulumu

- Zemine on adet M12 x 60 dübelli cıvata takın.
  - .1 Delikler arasındaki boşluk gerekliliklerine göre zemindeki pozisyonlarını işaretleyin; bakınız Şekil 12-8.

Şekil 12-8 Delik Aralıkları



- 1 İşaretlenmiş olan noktalara (70 mm derinlikte) delikler açmak için, (φ16'lık bir matkap ucuyla) bir darbeli matkap kullanın, ve bir elektrikli süpürgeyle tozları temizleyin. Deliklerin yere dik açıyla açılabilmesi için gerekli özeni gösterin, bakınız Şekil 12-9.

Şekil 12-9 Bir Deliğin Açılması

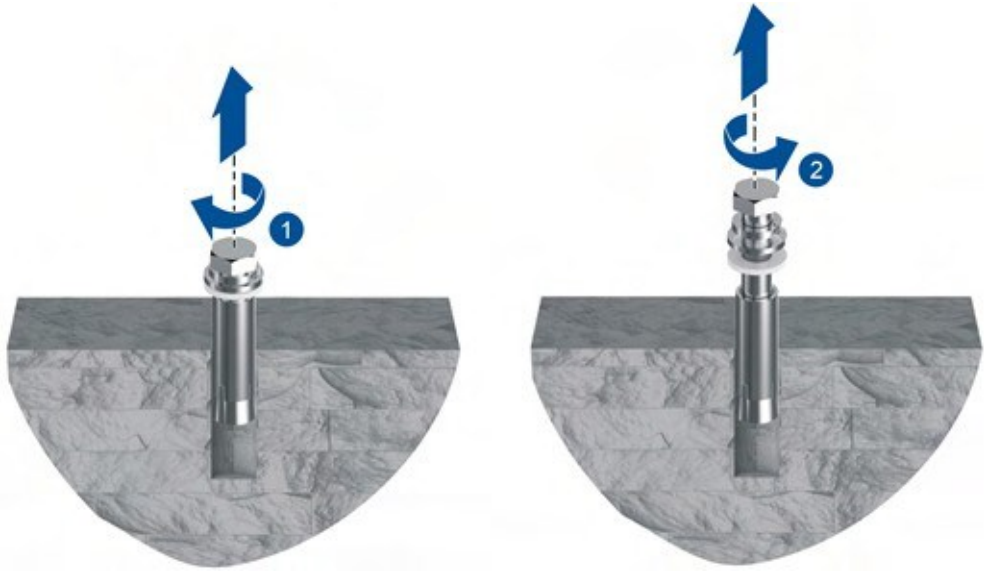


- 2 Cıvatanın uç kısmındaki kılavuz engel kısım kılavuz yuvadan çıkamaz hale gelene kadar cıvataı hafifçe sıkıştırın. Dübelli cıvataı montaj deliğine dikine olacak şekilde koyun. Genişletme tütünün üst kısmı zemin seviyesine gelene kadar bir çekiç yardımıyla cıvataı yuvasına yerleştirin, bakınız Şekil 12-10.

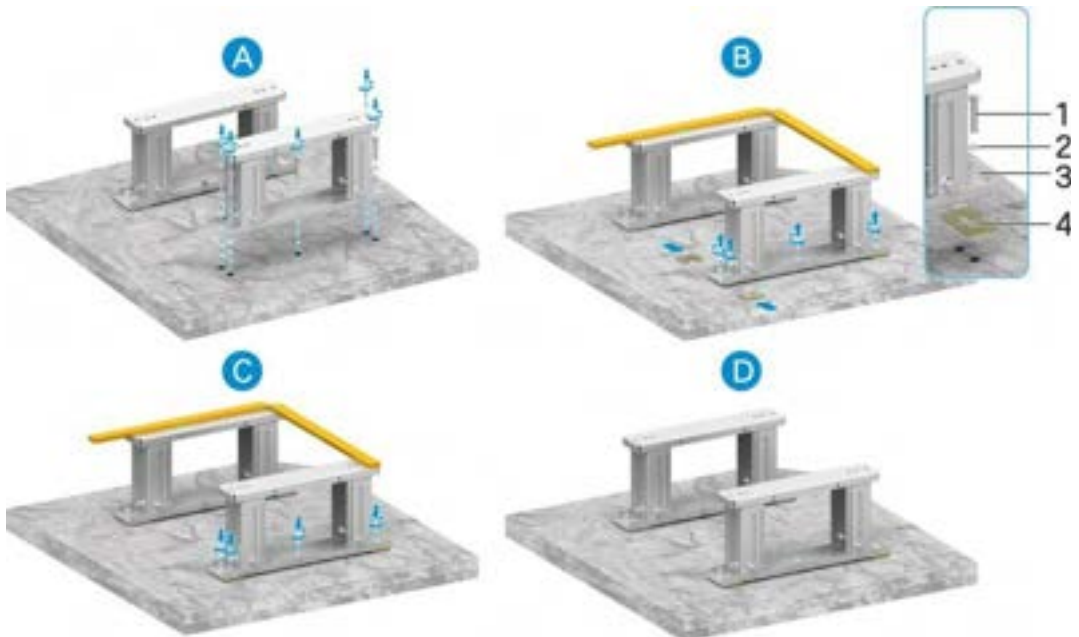
Şekil 12-10 Bir Dübelli Cıvatanın Takılması



- .4 Serbest bir biçimde hareket etmesinin önlenmesi için dübelli cıvataı saat yönünde sıkıştırın. Cıvataı saatin ters yönünde çevirin ve çıkartın. Yaylı rondelayı ve düz rondelayı sökün, bakınız Şekil 12-11.

**Şekil 12-11 Bir Dübelli Cıvatanın Takılması**

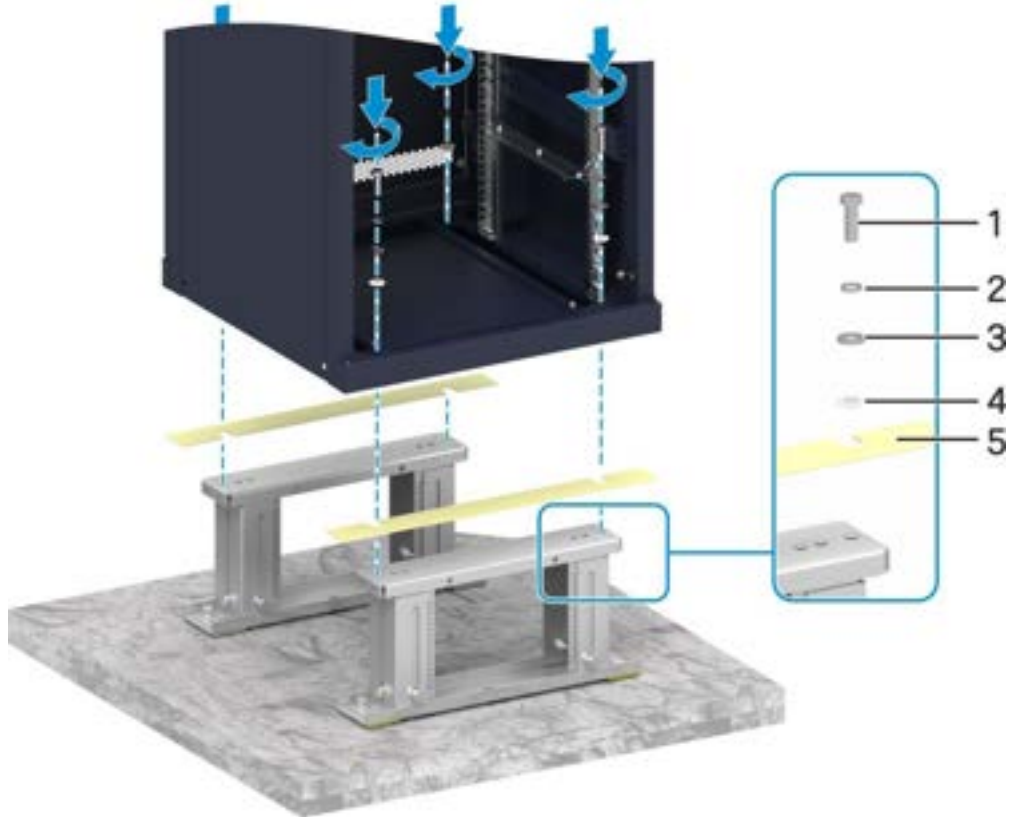
- Ayarlanabilir bazanın altı yükseklik kilitleme cıvatasını (altıgen cıvatalar M12 x 30) gevşetin ve anti statik zeminin yüksekliğine göre hareket edebilir bağlantı parçasını yukarıya ve aşağıya doğru ayarlayın.
- 75 Nm'lik bir tork değeri ayarlanarak ve tork anahtarı kullanarak cıvataları sıkıştırın ve kilitleme cıvataları ile hareket edebilen bağlantı parçalarını sabit bağlantı parçaları üzerine kilitleyin.
- Hazırlanmış olan ayarlanabilir bazayı dübelli cıvata deliklerinin pozisyonları üzerine koyun.
- Sırasıyla dübelli cıvataların üzerine düz rondelaları ve yaylı rondelaları koyun ve cıvataları bazanın zemine sabitlenebilmesi için 75 Nm'lik bir tork uygulayarak sıkıştırın, bakınız Şekil 12-12.

**Şekil 12-12 Ayarlanabilir Bazanın Zemine Sabitlenmesi**



- Dübelli Cıvata (M12 x 60)
- Yaylı rondela
- Düz rondela
- Ayarlanabilir rondela
- Bir su terazisiyle ayarlanabilir bazanın düzlüğünü kontrol edin. Bir bazanın veya iki komşu bazanın arasındaki seviye sapması 1 mm'den fazla olmamalıdır. Eğer seviye sapması belirlenmiş değerden büyükse, baza ve zemin arasında seviyelendirme rondelaları konulmalıdır.
- Dört dübelli cıvata deliğinin üzerine yalıtım rondelalarını yerleştirin.
- Bir taşıma aracı yardımıyla veya el ile kabineti ayarlanabilir baza ile hizalayın.
- Kabineti cıvatalar (M12 x 60), yaylı rondelalar ve düz rondelaları kullanarak 75 Nm'lik bir tork uygulayarak sabitleyin, bakınız Şekil 12-13.

**Şekil 12-13 Ayarlanabilir Bazının Kurulumu**



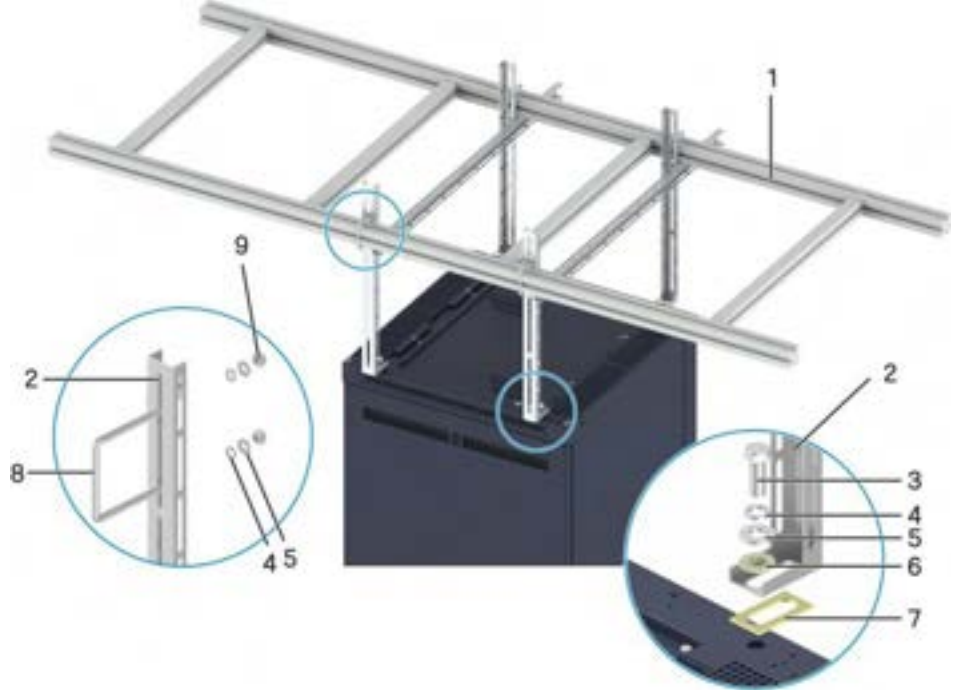
1. Cıvata (M12 x 30)

- Yaylı rondela
- Düz rondela
- Yalıtım rondelası
- Yalıtım ara parçası
- Kabinetin üst kısmına sismik güçlendirme bileşenini kurun.



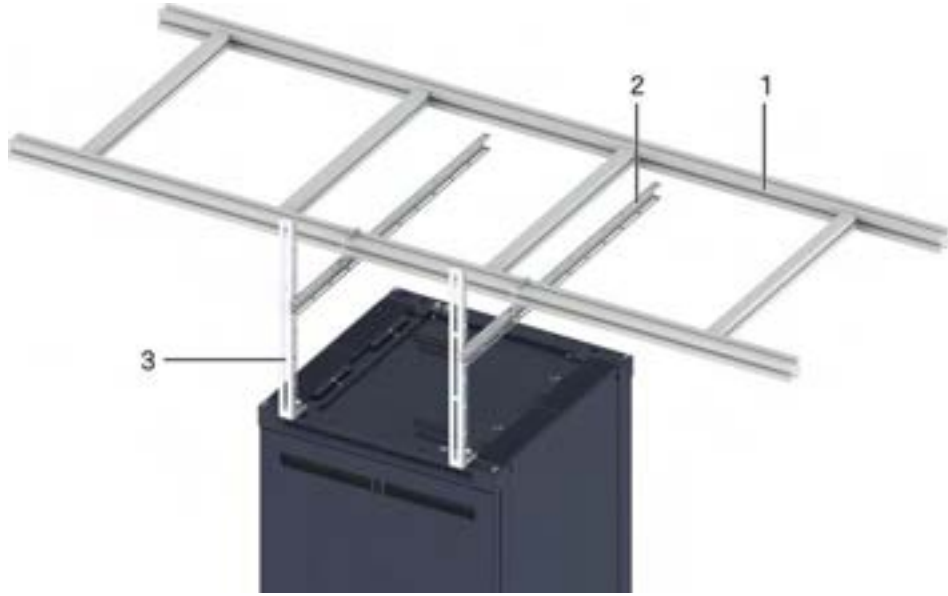
- Eğer kabinet üstündeki tüm montaj delikleri ekipman odası içindeki kablo tavaasının altındaysa, sismik güçlendirme bileşenini kurun, bakınız Şekil 12-14.

**Şekil 12-14 Sismik Güçlendirme Bileşeninin Kurulumu (1)**



- 8. Kablo tepsisi/tavası
  - 9. Dikey destek
  - 10. Havşa başlı cıvata (M12 x 25)
  - 11. Yaylı rondela
  - 12. Rondela
  - 13. Yalıtım rondelası
  - 14. Yalıtım ara parçası
  - 15. Kilitleme kolu
  - 16. M6 altıgen somun
- Eğer dikey desteğin ayarlanması yoluyla sismik güçlendirme bileşeni ekipman odasındaki kablo tavaasına yakınlaştırılmıyorsa, yatay destek yoluyla sismik güçlendirme bileşenini sabitleyin, bakınız Şekil 12-15.

Şekil 12-15 Sismik Güçlendirme Bileşeninin Kurulumu (2)



5. Kablo tepsisi/tavası
6. Yatay destek
7. Dikey destek

## 12.2 VC9810 Kabinetine Bileşenlerin Kurulumu

### Özet

Bu prosedür; ZXRAN V9200, DCPD10B, güç bölme birimi, kablolama ve havalandırma birimi dahil VC9810 kabinetine bileşenlerin kurulumunun nasıl yapılmasını gerektiğini açıklar (Konfigürasyon 1).

### Adımlar

1. ZXRAN V9200'ün Kurulumu.  
V9810 kabinetine ZXRAN V9200'ü kurun ve 4,8 Nm'lik bir tork uygulayarak ve M6 vidaları kullanarak sabitleyin, bakınız Şekil 12-16.

Şekil 12-16 VC9810 Kabinetine ZXRAN V9200'ün Kurulumu

**Not**

ZXRAN V9200, destek rayları üzerine monte edilmelidir.

**2. DCPD10B'nin Kurulumu.**

V9810 kabinetine DCPD10B'yi kurun ve 4,8 Nm'lik bir tork uygulayarak ve M6 vidaları kullanarak sabitleyin, bakınız Şekil 12-17.

Şekil 12-17 VC9810 Kabinetine DCPD10B'nin Kurulumu

**3. Güç bölme birimini kurun.**

- a. Güç bölme biriminin (GPS yıldırım tutucu, güç bölücü, kablolama ve havalandırma birimi) kurulumunu gerçekleştirin, bakınız Şekil 12-18 ve Şekil 12-19.

Şekil 12-18 Güç Bölme Biriminin Kurulumu (1)



Şekil 12-19 Güç Bölme Biriminin Kurulumu (2)



- b. V9810 kabinetine güç bölme birimini kurun ve 4,8 Nm'lik bir tork uygulayarak ve M6 vidaları kullanarak sabitleyin, bakınız Şekil 12-20.

c.

**Şekil 12-20 Güç Bölme Biriminin Kurulumu**

5. Kablolama ve havalandırma biriminin kurulumu.  
V9810 kabinetine kablolama ve havalandırma birimini kurun ve 4,8 Nm'lik bir tork uygulayarak ve M6 vidaları kullanarak sabitleyin, bakınız Şekil 12-21.

**Şekil 12-21 VC9180 Kabinetinde Kablolama ve Havalandırma Biriminin Kurulumu**

## Sonuç

Bileşenlerin kurulumunun sonrasında VC9810 kabininin gösterimi için Şekil 12-22'ye bakınız.






**Şekil 12-22** Bileşen Kurulumunun Ardından VC9810 Kabinetinin Dış Görünüşü





## 12.3 VC9810 Kabinetine Kablo Kurulumu

### 12.3.1 Kablo Açıklaması

#### Kablo Listesi

No.	Kablo	Lokal Uç	Peer Ucu
1	Optik fiber kablo	Ara bağlantı portu	VPB kartının OF arayüzü
		Dış görünüş	
	Ara bağlantı portu	VSW kartının ETH1 arayüzü	Transmisyon cihazının optik arayüzü
	Dış görünüş		
2	PE kablosu	Ara bağlantı portu	VC9810 kabinetinin PE arayüzü
		Dış görünüş	
3	GPS jumper kablosu	Ara bağlantı portu	VSW kartının GNSS arayüzü
		Dış görünüş	
4	GPS feeder kablosu	Ara bağlantı portu	Güç bölücü çekmece
		Dış görünüş	
5	ZXRAN V9200'ün güç kablosu	VPD kartının -48V/-48V RTN arayüzü	DCPD10B'nin 50 A güç terminali

No.	Kablo	Lokal Uç	Peer Ucu
	Dış görünüş		
6	DCPD10 B'nin güç kablosu	DCPD10B'nin güç giriş arayüzü	Ekipman odasının güç kaynağı ekipmanı
	Dış görünüş		

### Kablo Yönlendirme Açıklaması

VC9810 kabinetine ZXRAN V9200 cihazlarının kurulumu merkezi bir şekilde yapıldığında, kablolar aşağıdaki şekillerde yönlendirilebilir:

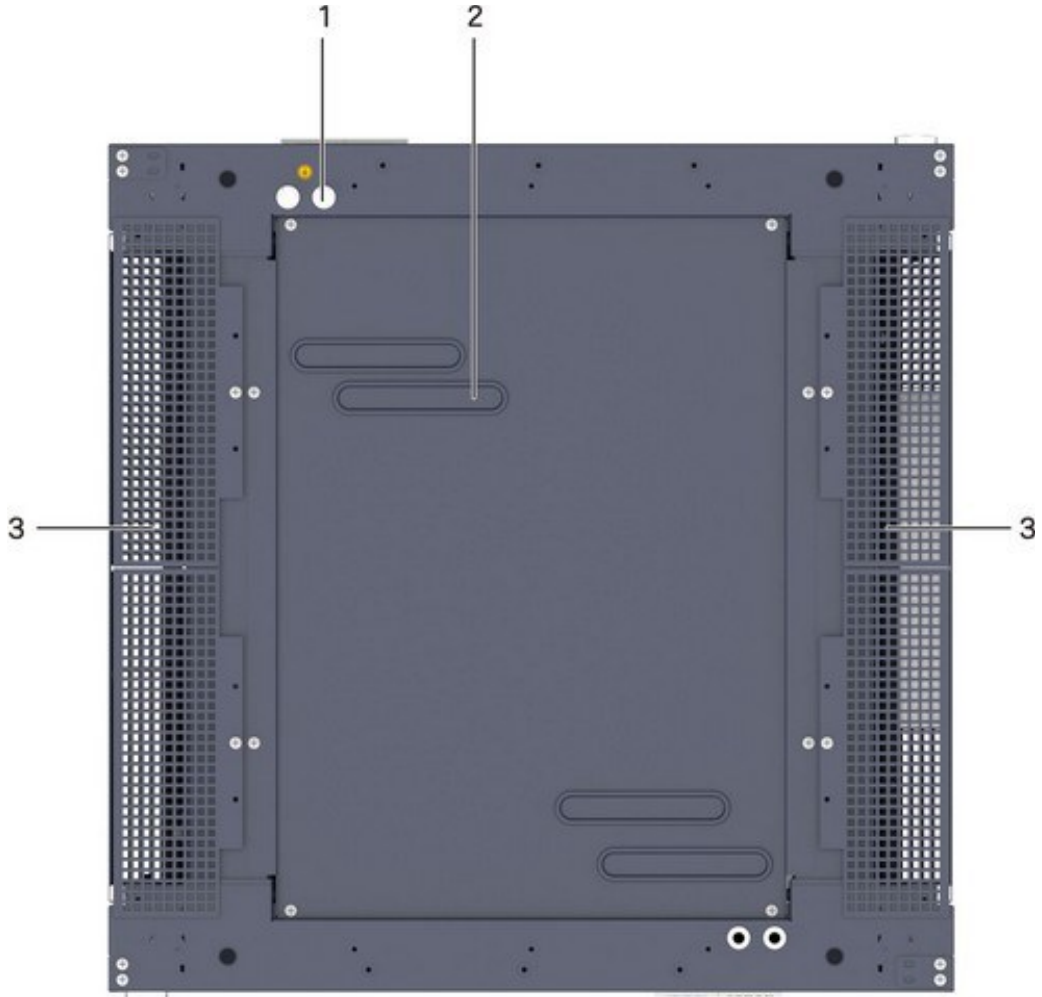
- 8.3.1.1 Güç kabloları kabinetin üst kısmından kabinetin içinde doğru yönlendirilir ve DC güç dağıtım modülü ve harici güç kaynağı ekipmanının giriş terminallerine bağlanır. ZXRAN V9200'lerin güç kabloları DC güç dağıtım modülünün çıkış terminallerinden çıkar ve ardından ZXRAN V9200'lerin VPD kartlarının sol tarafından kablo tavası boyunca yönlendirilir.
- 8.3.1.2 PE kablosu güç kablosu ile birlikte kabinetin üstündeki topraklama terminaline bağlanır ve ardından kabinetin üst sol tarafından diklemesine PVC kablo kanalına yönlendirilir.
- 8.3.1.3 Sol slotlardaki kartların sinyal kabloları kabinetin sol çıkıntısına doğru bükülmelidir ve kablolama ile havalandırma biriminin kablo tavasına doğru aşağı yönde yönlendirilmelidir. Ardından, sinyal kabloları kablo tavası boyunca kabinetin sağ çıkıntısına



doğru yönlendirilmelidir ve bunun sonrasında kabinetin üst kablo kanalına bağlanana kadar kabinetin sağ tarafı boyunca yukarıya doğru yönlendirilmelidir. Sağ slotlardaki kartların sinyal kabloları kabinetin sağ çıkıntısına doğru bükülmelidir ve kabinetin üst kablo kanalına bağlanana kadar kabinetin sağ tarafı boyunca yukarıya doğru yönlendirilmelidir.

Şekil 12-23 VC9810 kabinetinin üst kısmındaki kablo yönlendirme alanını göstermektedir. Deliğin sızdırmazlığını sağlayan plastik kısım sinyal kabloları tarafından kaplanan alana göre kesilmelidir.

Şekil 12-23 VC9810 Kabineti Üzerindeki Kablo Yönlendirme Alanı



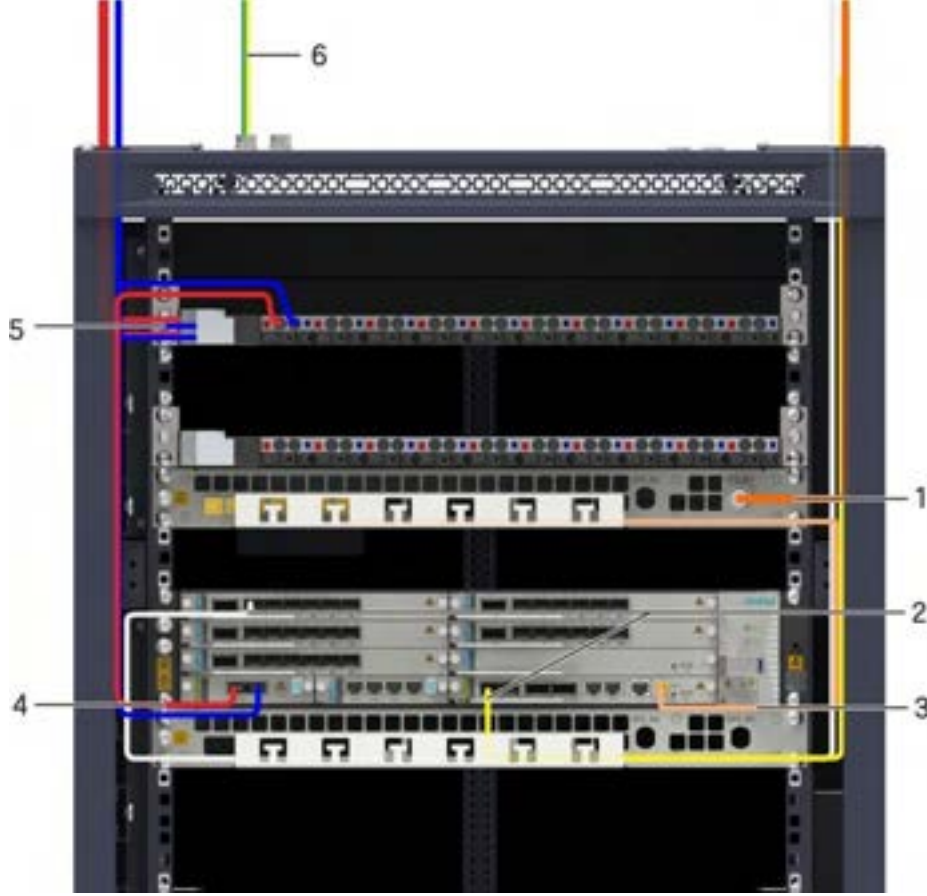
6. Topraklama noktası
7. Güç kabloları için kablo yönlendirme alanı
8. Kablo yönlendirme alanı

### 12.3.2 VC9810 Kabinetine Kabloların Kurulumu

#### Özet

Bu prosedür VC9810 kabineti kabloları kurulumunun nasıl yapılması gerektiğini açıklamaktadır. Şekil 12-24, VC9810 kabineti içindeki kablo bağlantılarını göstermektedir.

Şekil 12-24 VC9810 Kabinetindeki Kablo Bağlantıları



7. GPS feeder kablosu
8. Optik fiber kablo
9. GPS jumper kablosu
10. V9200'ün giriş güç kablosu
11. DCPD10B'nin giriş güç kablosu
12. PE kablosu

### Önkoşul

DCPD10B'nin güç kablosunun kurulumu için ön koşullar aşağıdaki şekildedir:

- 8.3.1.4 DCPD10B'nin tüm çıkış güç anahtarları kapatılmış olmalıdır.
- 8.3.1.5 DCPD10B'nin güç kaynağı kapatılmış olmalıdır ve güç kablosu üzerinde gerilim olmamalıdır.

### Adımlar

5. Anti-statik eldivenleri takın.
6. VC9810 kabinetinin PE kablosunu takın.

- a. Bir yıldız tornavida kullanarak VC9810 kabininin topraklama noktasındaki civatayı sökün. PE kablosunun bir ucunu kabinin topraklama noktasına bağlayın.
- b. PE kablosunun diğer ucunu ekipman odasındaki en yakın topraklama barasına bağlayın, bakınız Şekil 12-25.

**Şekil 12-25 PE Kablosunun Bağlanması**



**Not**

35 mm<sup>2</sup> kesite sahip sarı-yeşil renkli PE kablosu kullanılmalıdır.

8. GPS jumper kablosunu bağlayın.
  - a. GPS jumper kablosunun B ucunu güç bölücü çekmecenin SMA RF arayüzüne bağlayın.
  - b. GPS jumper kablosunun A ucunu VSW kartının GNSS arayüzüne bağlayın, bakınız Şekil 12-26.

**Şekil 12-26 GPS Jumper Kablosunun Bağlanması**

- d. GPS jumper kablosunun her iki ucunu da etiketleyin.
9. GPS feeder kablosunun bağlanması.
  - a. Kabinetin sağ tarafı boyunca, GPS feeder kablosunu güç bölücü çekmeceye doğru yönlendirin.
  - b. GPS feeder kablosunun A ucunu güç bölücü çekmeceye bağlayın, bakınız Şekil 12-27.

c.

**Şekil 12-27 GPS Feeder Kablosunun Bağlanması**



- d. GPS feeder kablosunun B ucunu GPS antenine bağlayın.
  - e. GPS feeder kablosunun her iki ucunu da etiketleyin.
10. Optik fiber kabloyu BBU ve RRU/AAU arasına bağlayın.
- a. Optik modülü VBP kartının OF arayüzüne takın.
  - b. Optik fiber kablonun BBU ucunu optik modüle takın, bakınız Şekil 12-28.

c.

**Şekil 12-28 VBP Kartına Optik Fiber Kablonun Bağlanması**

d. Optik fiber kabloyu yönlendirin.

**Not**

Optik fiber kablolar yönlendirilirken, düzgün kart kurulumu ve sökme işlemlerinin yapılabilmesi için yeterli yer bırakılmalıdır.

- e. Optik fiber kablonun RRU/AAU ucunu RRU/AAU'nun optik arayüzüne bağlayın.
  - f. Optik fiber kabloyu her iki ucundan etiketleyin.
11. Optik fiber kabloyu BBU ve transmisyon cihazı arasına bağlayın.
- a. Optik modülü VSW kartının ETH1 arayüzüne takın.
  - b. Optik fiber kablonun BBU ucunu optik modüle takın, bakınız Şekil 12-29.



c.

**Şekil 12-29 VSW Kartına Optik Fiber Kablonun Bağlanması**



d. Optik fiber kabloyu yönlendirin.

---

**Not**

Optik fiber kablolar yönlendirilirken, düzgün kart kurulumu ve sökme işlemlerinin yapılabilmesi için yeterli yer bırakılmalıdır.

- e. Optik fiber kablonun diğer ucunu transmisyon cihazının optik arayüzüne bağlayın.
- f. Optik fiber kabloyu her iki ucundan etiketleyin.

12. V9200'ün güç kablosunu takın.

---

**Uyarı**

- V9200'ün güç kablosu bağlanmadan önce, V9200'ün güç kaynağının KAPALI konuma alındığından ve güç kablosu üzerinde gerilim olmadığından emin olunmalıdır.
- V9200'ün güç kablosu bağlanırken, güç kablosunun kutuplarının doğru bağlanmış olduğundan emin olunmalıdır. Buna dikkat edilmemesi halinde cihaz hasar görebilir veya kişisel yaralanmalar olabilir.



Cihaz açılmadan önce, güç kablosunun kutuplarının doğru bağlanmış olup olmadığı tekrar kontrol edilmelidir.

- a. Boru şeklindeki terminalin metal uzunluğuna göre güç kablosunun B ucunun dış koruyucu kılıfını sökün. Soyulan kablo boru şeklindeki terminalin metal borusundan 0,5 ila 1 mm kadar daha uzun olmalıdır. Tüp/boru şeklindeki terminallerin sıkıştırılması için pabuç sıkma pensesi kullanılmalıdır. Sıkıştırılmış terminallerin kesiti ikiz kenar yamuk şeklinde olmalıdır, bakınız Şekil 12-30.

**Şekil 12-30 Bir Tüp/Boru Şeklindeki Terminalin Sıkıştırılması**



**Not**

- Sıkıştırılacak olan borunun boyutları kablonun çapına uygun olmalıdır.
  - İki sıkıştırılmış boru biçimli terminalin temas yüzeylerinin birbirlerine baktığından emin olunmalıdır.
- b. Güç kablosunun A ucunu VDP kartının -48 V/-48 V RTN arayüzüne bağlayın.
  - c. Güç kablosunu kablolama ve havalandırma biriminin dış kısmı boyunca yönlendirin ve bağlayın.
  - d. DCPD10B'nin üzerindeki BBU çıkış gücünü devre dışı bırakın.  
Güç kaynağını devre dışı bırakmak için DCPD10B güç anahtarının kolunun üzerine basın, bakınız Şekil 12-31.

Şekil 12-31 Güç Kaynağının Devre Dışı Bırakılması



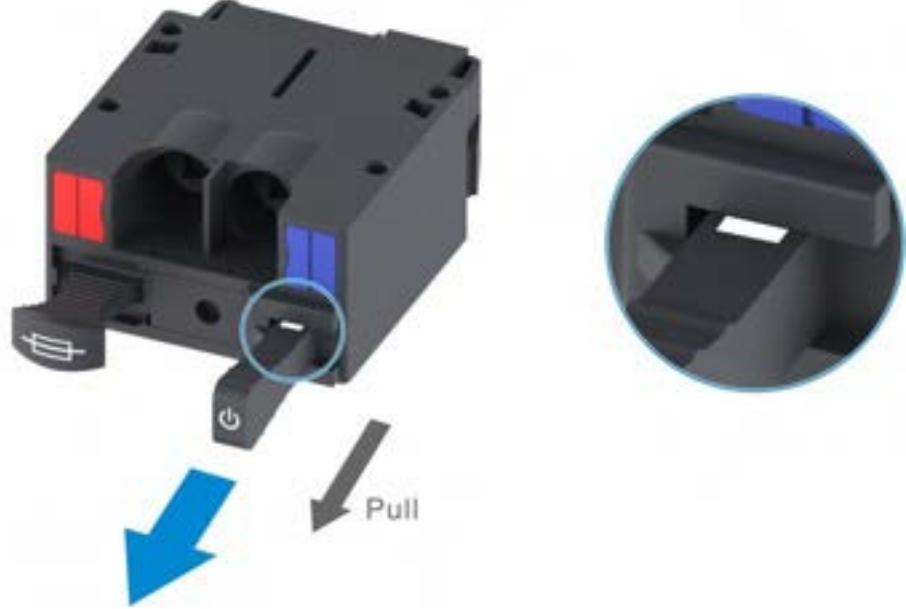
- e. Güç kablosunun B ucunu DCPD10B'nin BBU bağlantı arayüzüne takın. Güç kablosunun temas yüzeyinin DCPD10B'nin çıkış terminali ile tam olarak temas ettiğinden emin olun, bakınız Şekil 12-32.

Şekil 12-32 Güç Kablosunun Takılması



- f. Güç kablosunun kutuplarının doğru bir biçimde bağlanmış olduğu doğrulandıktan sonra, DCPD10B üzerine BBU çıkış gücünü bağlayın. Beyaz çizgi dışarıda görünür bir hale gelene kadar DCPD10B üzerindeki BBU çıkış güç kaynağının güç anahtar kolunu dışarıya doğru çekin, bakınız Şekil 12-33.

**Şekil 12-33 Güç Kaynağının Bağlanması**



- g. Güç kablosunu her iki ucundan etiketleyin.  
13. DCPD10B'nin güç kablosunu takın.

**⚠ Uyarı**

- DCPD10B'nin giriş güç kablosu bağlanmadan önce, DCPD10B'nin güç kaynağının KAPALI konuma alındığından ve güç kablosu üzerinde gerilim olmadığından emin olunmalıdır.
- DCPD10B'nin giriş güç kablosu bağlanırken, güç kablosunun kutuplarının doğru bir şekilde bağlanmış olduğundan emin olunmalıdır. Buna dikkat edilmemesi halinde cihaz hasar görebilir veya kişisel yaralanmalar olabilir. Cihaz açılmadan önce, güç kablosunun kutuplarının doğru bağlanmış olup olmadığı tekrar kontrol edilmelidir.

- a. Güç kablosunun uzunluğu mühendislik incelemesi gerekliliklerine göre ayarlanmalıdır.
- b. Boru şeklindeki terminalin metal boru uzunluğuna göre güç kablosunun dış koruyucu kılıfını sökün. Soyulan kablo boru şeklindeki terminalin metal borusundan 0,5 ila 1 mm kadar daha uzun olmalıdır.

Tüp/boru şeklindeki terminallerin sıkıştırılması için pabuç sıkma pensesi kullanılmalıdır. Sıkıştırılmış terminallerin kesiti ikiz kenar yamuk şeklinde olmalıdır, bakınız Şekil 12-34.

**Şekil 12-34 Bir Tüp/Boru Şeklindeki Terminalin Sıkıştırılması**

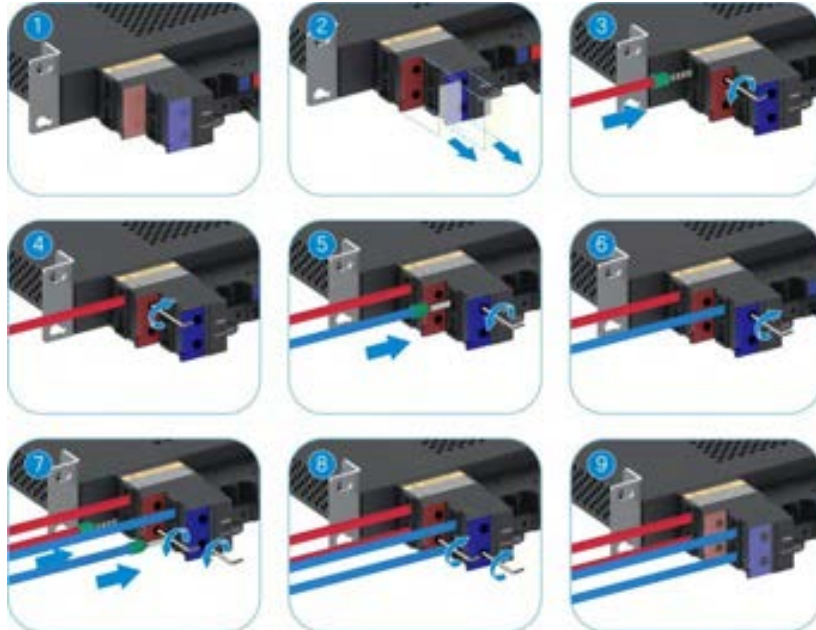


**Not**

Sıkıştırılacak olan borunun boyutları kablunun çapına uygun olmalıdır.

- d. Koruyucu kaplamayı ayırın, bir #4 Alyan anahtar ile vidaları gevşetin, ve DCPD10B'nin güç giriş arayüzüne hazırlanmış olan tüp/boru şeklindeki terminalleri takın. Güç kablusunun temas yüzeyinin DCPD10B'nin giriş terminali ile tam olarak temas ettiğinden emin olun, vidaları sıkıştırın ve koruyucu kaplamayı takın. Şekil 12-35'ya bakınız.

**Şekil 12-35 DCPD10B'ye Güç Kablusunun Takılması**



- e. Güç kablusunu her iki ucundan etiketleyin.

## Bölüm 13

# VC9811 Kabinetine Cihaz Kurulumu

VC9811 kabinetinin dış boyutları 950 mm × 600 mm × 600 mm'dir (yükseklik × genişlik × derinlik).

VC9810 kabinetinin tavsiye edilen konfigürasyonlarının bir açıklaması için Tablo 13-1'e başvurunuz.

**Tablo 13-1 VC9811 Kabinet Konfigürasyonu Açıklamaları**

Kabinet içindeki Pozisyonu	Üzerindeki Bileşen
Pozisyon 2U	DCPD10B
Pozisyon 4U	Güç bölme birimi (bir GPS yıldırım tutucu, güç bölücü, ve kablolama ve havalandırma biriminden oluşur)
Pozisyonlar 5U ila 6U, 8U ila 9U, ve 11U ila 12U	ZXRAN V9200
Pozisyonlar 7U, 10U ve 13U	Kablolama ve havalandırma birimi
Diğer pozisyonlar	Ayrılmıştır

## 13.1 VC9811 Kabinet Kurulumu

### 13.1.1 Kabinet İçerisine Montaj Gereksinimleri

#### Alan Gereksinimleri

Normal durumlarda, VC9811 kabinetinin kurulum alanı gereksinimleri aşağıdaki şekildedir:

- Kabinetlerin iki komşu sırası arasındaki mesafe 1.2 metreden daha az olmamalıdır.

ZTE

- Duvar ve bir kabinetin ön/arka tarafı arasındaki mesafe 1 metreden daha az olmamalıdır.
- Duvar ve bir kabinetin her bir yan tarafı arasındaki mesafe 0.8 metreden daha az olmamalıdır.

### **Ekipman Odası Zemini ile ilgili Gereklilikler**

Ekipman odasının zemini aşağıdaki gereklilikleri sağlamalıdır:

- Birincil ekipman odasının zemininin taşıma kapasitesi  $1667 \text{ kg/m}^2$ 'den daha az olmamalıdır.
- İkincil ekipman odasının zemininin taşıma kapasitesi  $1111 \text{ kg/m}^2$ 'den daha az olmamalıdır.

### **Ekipman Odasının Yükseklik Gereklilikleri**

Bir ekipman odasının yüksekliği kirişten veya hava kanalından zemin yüzeyine net yüksekliğe karşılık gelir. Ekipman odasının yüksekliği aşağıdaki gereklilikleri sağlamalıdır:

- Eğer kablolar yukarıya doğru yönlendirilirse, ekipman odası 3 metreden daha alçak olmamalıdır.
- Eğer kablolar aşağıya doğru yönlendirilirse (zeminin alt tarafından), ekipman odası 2.7 metreden daha alçak olmamalıdır.

### **Ekipman Odası Geçiş Gereklilikleri**

Kapılar, kabinetter, merdivenler ve asansörlerin boyutları cihaz taşıma gerekliliklerini karşılamalıdır. Kapının genişliği 1.8 metreden daha az olmamalıdır ve yüksekliği ise 2.2 metreden daha az olmamalıdır. Odanın kilitleri ve anahtarları eksiksiz olmalıdır.

## **13.1.2 VC9811 Kabineti Kurulumu**

### **Özet**

VC9811 kabinetin kurulumu aşağıdaki iki şekilde gerçekleştirilebilir:

- Doğrudan zemine montaj: Beton zemine uygulanabilir. Kabinet zemine dübelli civatalar kullanılarak sabitlenir.
- Bir ayarlanabilir baza üzerine montaj: Antistatik zemine sahip bir ekipman odasında uygulanabilir. Ayarlanabilir bir baza gereklidir ve kabinet ayarlanabilir bazaya sabitlenir.

### **Adımlar**

#### **Kabinetin Doğrudan Zemine Kurulumu**

- Zemine dört adet M12 x 60 dübelli civata takın.

- .1 Delikler arasındaki boşluk gerekliliklerine göre zemindeki pozisyonlarını işaretleyin; bakınız Şekil 13-1.

**Şekil 13-1 Delikler Arasındaki Mesafe**



- .1.1 "1" ile işaretlenen delikler ayarlanabilir baza için montaj delikleridir.
- .1.2 "2" ile işaretlenen delikler kabinet doğrudan zemine bağlandığında kullanılan montaj delikleridir.
- .2 İşaretlenmiş olan noktalara (70 mm derinlikte) delikler açmak için, (φ16'lık bir matkap ucuyla) bir darbeli matkap kullanın, ve bir elektrikli süpürgeyle tozları temizleyin. Deliklerin yere dik açıyla açılabilmesi için gerekli özeni gösterin, bakınız Şekil 13-2.

Şekil 13-2 Delik Açma



- .4 Cıvatanın uç kısmındaki kılavuz engel kısım kılavuz yuvadan çıkamaz hale gelene kadar cıvataı hafifçe sıkıştırın. Dübelli cıvataı montaj deliğine dikine olacak şekilde koyun. Genişletme tüpünün üst kısmı zemin seviyesine gelene kadar bir eki yardımıyla cıvataı yuvasına yerleştirin, bakınız Şekil 13-3.

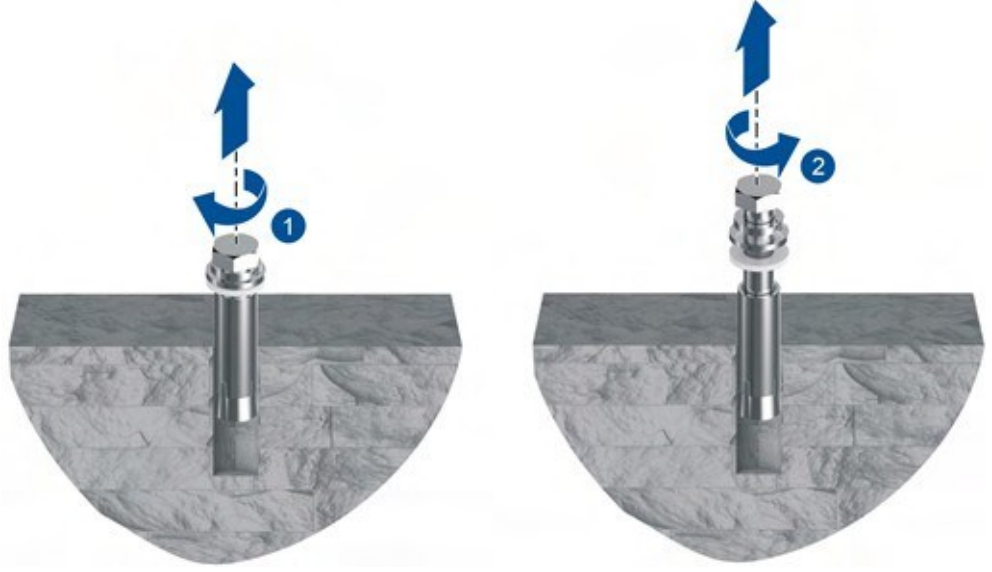
Şekil 13-3 Bir Dübelli Cıvatanın Takılması



- .5 Serbest bir biçimde hareket etmesinin önlenebilmesi için dübelli cıvataı saat yönünde sıkıştırın. Cıvataı saatin ters yönünde çevirin ve çıkartın. Yaylı rondelayı ve düz rondelayı sökün, bakınız Şekil 13-4.

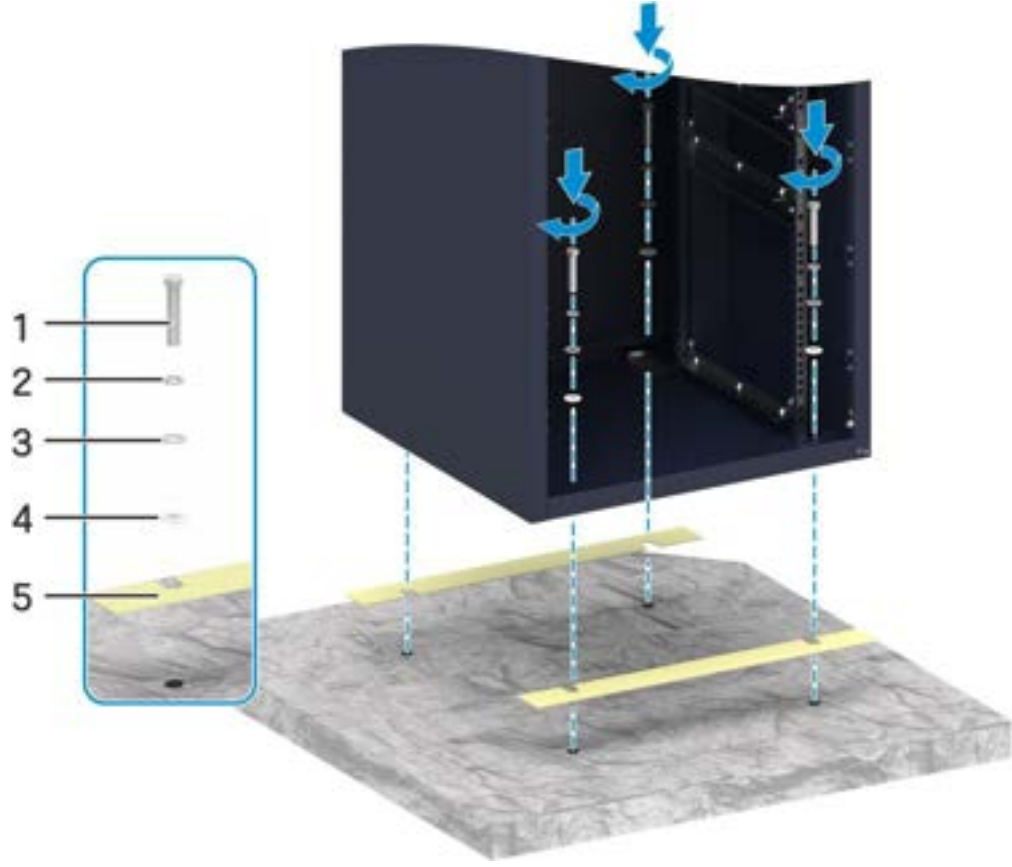


Şekil 13-4 Bir Dübelli Cıvatanın Takılması



- Bir su terazisiyle zeminin düzlüğünü kontrol edin. Eğer seviyedeki sapma belirlenmiş olan değerden daha büyükse, gerektiği şekilde kabinet ve dübelli cıvatalar arasında ayarlama rondelalarını yerleştirin.
- Dört dübelli cıvata deliğinin üzerine yalıtım ara parçalarını yerleştirin.
- El ile veya bir taşıma aracıyla kabineci ekipman odasındaki dübelli cıvatalar üzerine konumlandırın.
- Yalıtım rondelaları, düz rondelalar, yaylı rondelalar ve cıvatalar (M12 x 60) ile kabineci sabitleyin ve cıvataları 75 Nm'lik bir tork uygulayarak sıkıştırın, bakınız Şekil 13-5.

Şekil 13-5 Kabinetin Doğrudan Zemine Kurulumu

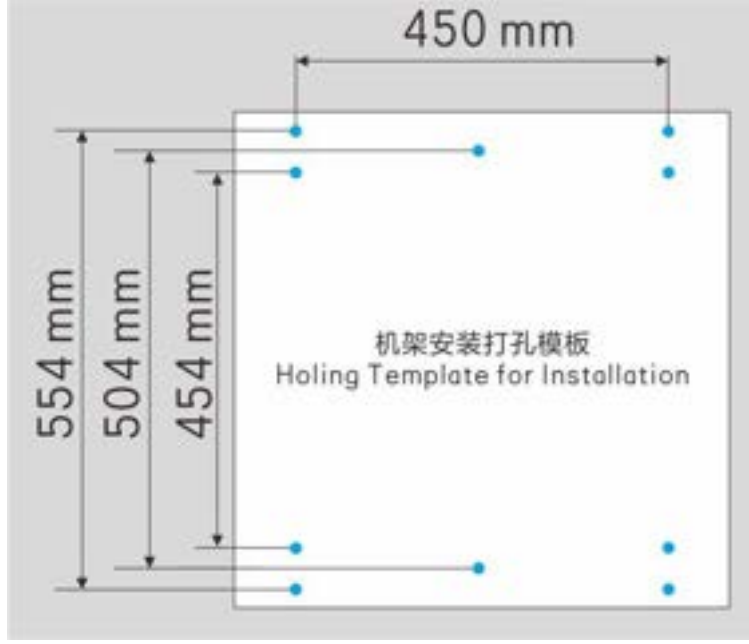


- M12 x 60 dübelli cıvata
- Yaylı rondela
- Düz rondela
- Yalıtım rondelası
- Yalıtım ara parçası

#### Ayarlanabilir Baza Üzerine Kabinet Kurulumu

- Zemine on adet M12 x 60 dübelli cıvata takın.
  - .1 Delikler arasındaki boşluk gerekliliklerine göre zemindeki pozisyonlarını işaretleyin; bakınız Şekil 13-6.

Şekil 13-6 Delikler Arasındaki Mesafe



- .2.1 "1" ile işaretlenen delikler ayarlanabilir baza için montaj delikleridir.
- .2.2 "2" ile işaretlenen delikler kabinet doğrudan zemine bağlandığında kullanılan montaj delikleridir.
- .3 İşaretlenmiş olan noktalara (70 mm derinlikte) delikler açmak için, (φ16'lık bir matkap ucuyla) bir darbeli matkap kullanın, ve bir elektrikli süpürgeyle tozları temizleyin. Deliklerin yere dik açıyla açılabilmesi için gerekli özeni gösterin, bakınız Şekil 13-7.

Şekil 13-7 Delik Açma



- .4 Cıvatanın uç kısmındaki kılavuz engel kısım kılavuz yuvadan çıkamaz hale gelene kadar cıvataı hafifçe sıkıştırın. Dübelli cıvataı montaj deliğine dikine olacak şekilde koyun.

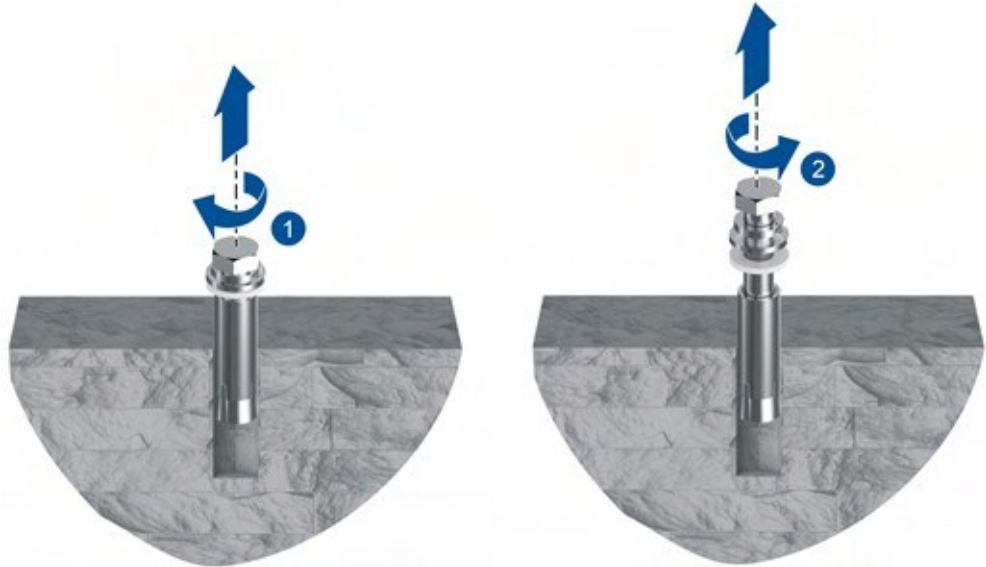
- e. Genişletme tüpünün üst kısmı zemin seviyesine gelene kadar bir eki yardımıyla cıvataı yuvasına yerleştirin, bakınız Şekil 13-8.

**Şekil 13-8 Bir Dübelli Cıvatanın Takılması**



- f. Serbest bir biçimde hareket etmesinin önlenebilmesi için dübelli cıvataı saat yönünde sıkıştırın. Cıvataı saatin ters yönünde çevirin ve çıkarın. Yaylı rondelayı ve düz rondelayı sökün, bakınız Şekil 13-9.

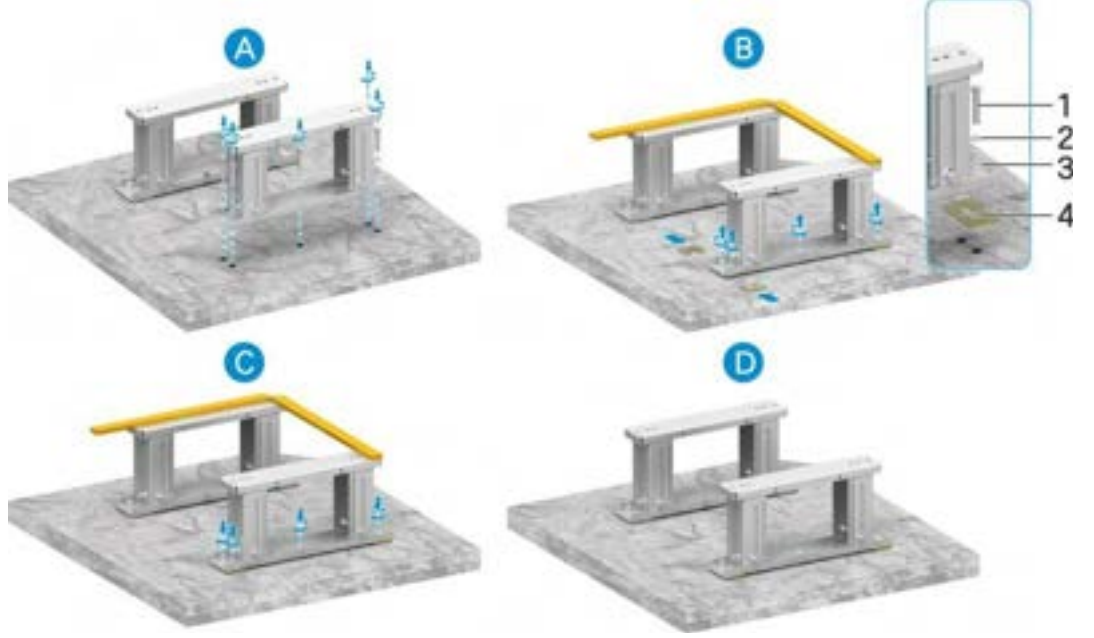
**Şekil 13-9 Bir Dübelli Cıvatanın Takılması**



7. Ayarlanabilir bazanın altı yükseklik kilitleme cıvatasını (altıgen cıvatalar M12 x 30) gevşetin ve anti statik zeminin yüksekliğine göre hareket edebilir bağlantı parçasını yukarıya ve aşağıya doğru ayarlayın.
8. 75 Nm'lik bir tork değeri ayarlanarak ve tork anahtarını kullanarak cıvataları sıkıştırın ve kilitleme cıvataları ile hareket edebilen bağlantı parçalarını sabit bağlantı parçaları üzerine kilitleyin.
9. Hazırlanmış olan ayarlanabilir bazayı dübelli cıvata deliklerinin pozisyonları üzerine koyun.

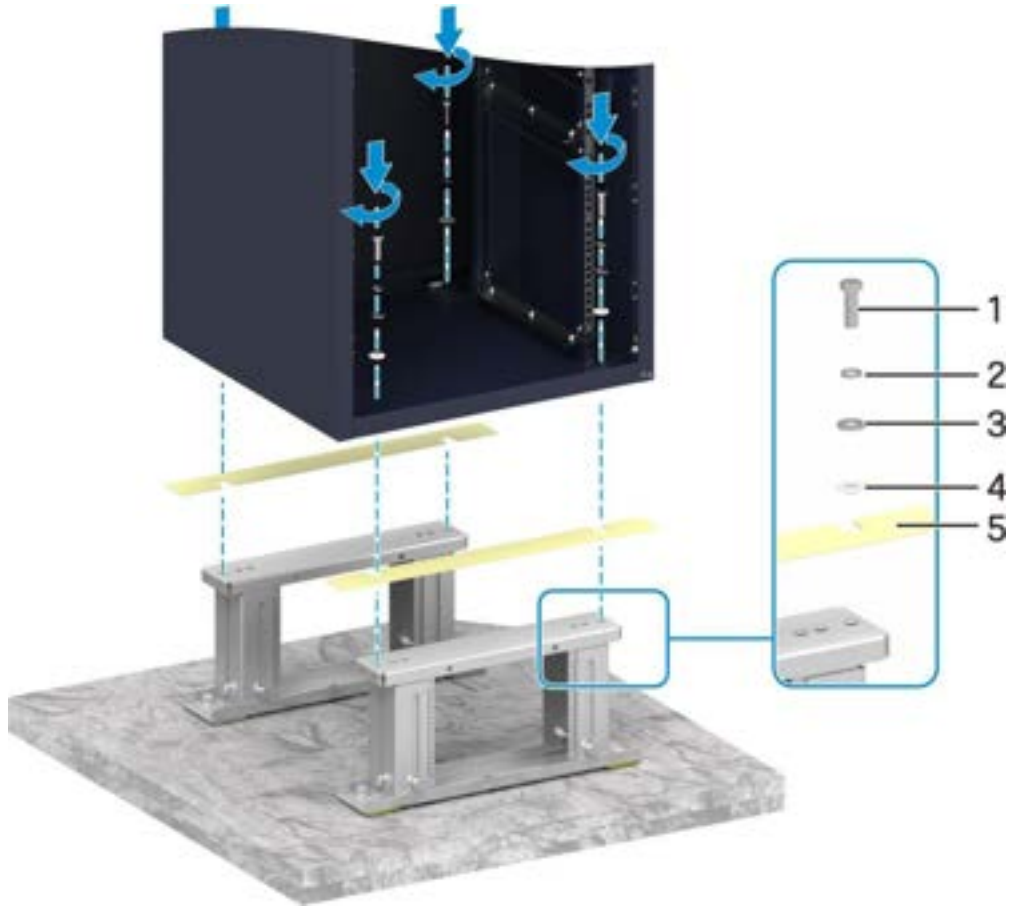
10. Sırasıyla dübelli cıvataların üzerine düz rondelaları ve yaylı rondelaları koyun ve cıvataları bazanın zemine sabitlenebilmesi için 75 Nm'lik bir tork uygulayarak sıkıştırın, bakınız Şekil 13-10.

**Şekil 13-10 Ayarlanabilir Bazanın Zemine Sabitlenmesi**



- Dübelle Cıvata (M12 x 60)
- Yaylı rondela
- Düz rondela
- Ayarlanabilir rondela

11. Bir su terazisiyle ayarlanabilir bazanın düzlüğünü kontrol edin. Bir bazanın veya iki komşu bazanın arasındaki seviye sapması 1 mm'den fazla olmamalıdır. Eğer seviye sapması belirlenmiş değerden büyükse, baza ve zemin arasına seviyelendirme rondelaları konulmalıdır.
12. Dört dübelli cıvata deliğinin üzerine yalıtım rondelalarını yerleştirin.
13. Bir taşıma aracı yardımıyla veya el ile kabineti ayarlanabilir baza ile hizalandırın.
14. Kabineti cıvatalar (M12 x 30), yaylı rondelalar ve düz rondelaları kullanarak 75 Nm'lik bir tork uygulayarak sabitleyin, bakınız Şekil 13-11.

**Şekil 13-11 Ayarlanabilir Bazının Kurulumu**

1. Cıvata (M12 x 30)

- Yaylı rondela
- Düz rondela
- Yalıtım rondelası
- Yalıtım ara parçası

## 13.2 VC9811 Kabinetine Bileşenlerin Kurulumu

### Özet

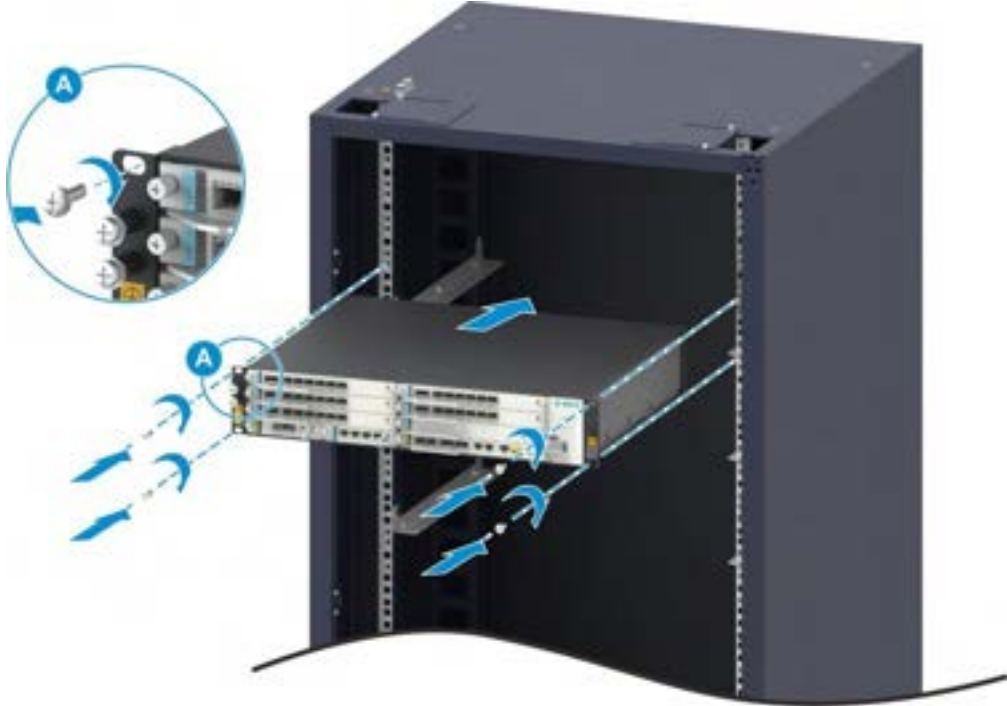
Bu prosedür; ZXRAN V9200, DCPD10B, güç dağıtım birimi, kablolama ve havalandırma birimi dahil VC9811 kabinetine bileşenlerin kurulumunun nasıl yapılmasını gerektiğini açıklar.

### Adımlar

#### .1.1 ZXRAN V9200'ün Kurulumu.

V9811 kabinetine ZXRAN V9200'ü kurun ve 4,8 Nm'lik bir tork uygulayarak ve M6 vidaları kullanarak sabitleyin, bakınız Şekil 13-12.

Şekil 13-12 VC9811 Kabinetine ZX-RAN V9200'ün Kurulumu

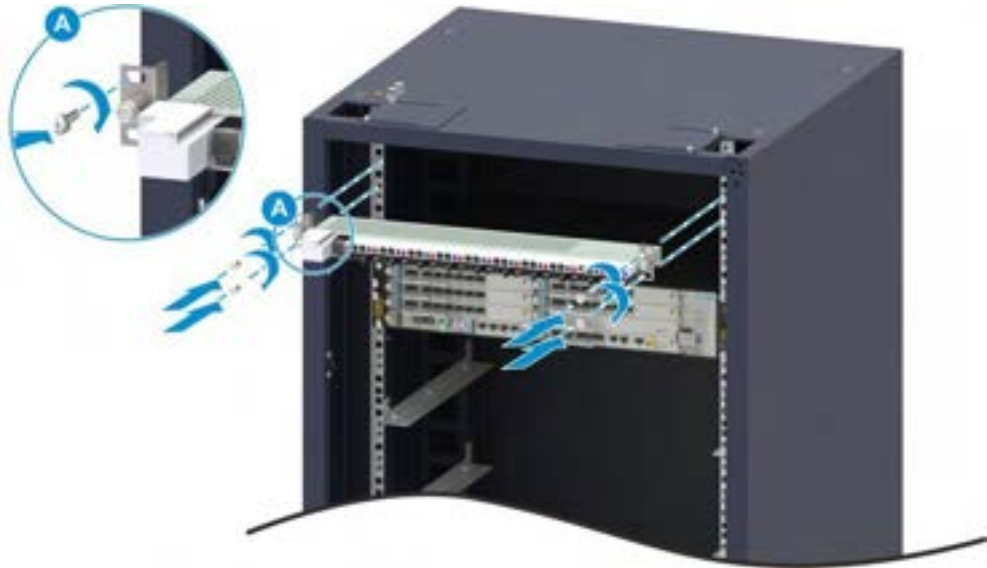
**Not**

ZXRAN V9200, destek rayları üzerine monte edilmelidir.

**.1.2 DCPD10B'nin Kurulumu.**

V9811 kabinetine DCPD10B'yi kurun ve 4,8 Nm'lik bir tork uygulayarak ve M6 vidaları kullanarak sabitleyin, bakınız Şekil 13-13.

Şekil 13-13 VC9811 Kabinetine DCPD10B'nin Kurulumu





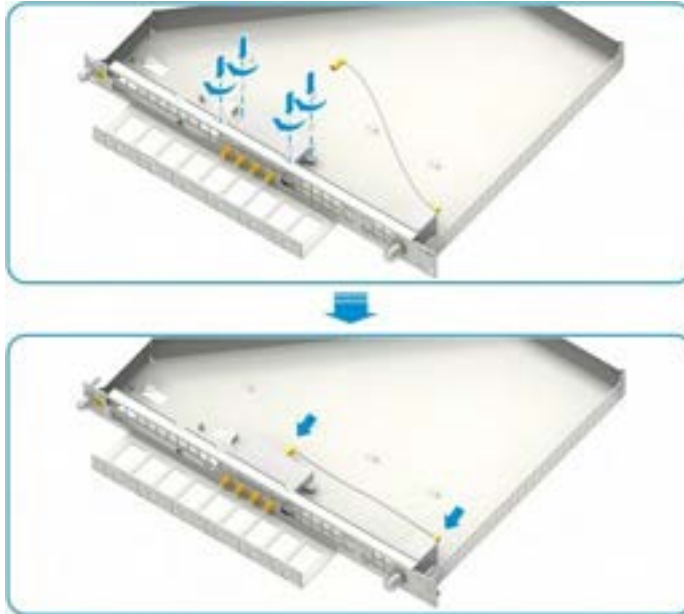
.1.3 Güç bölme birimini kurun.

- Güç bölme biriminin (GPS yıldırım tutucu, güç bölücü, kablolama ve havalandırma birimi) kurulumunu gerçekleştirin, bakınız Şekil 13-14 ve Şekil 13-15.

Şekil 13-14 Güç Bölme Biriminin Kurulumu (1)



Şekil 13-15 Güç Bölme Biriminin Kurulumu (2)



- V9811 kabinetine güç bölme birimini kurun ve 4,8 Nm'lik bir tork uygulayarak ve M6 vidaları kullanarak sabitleyin, bakınız Şekil 13-16.



**Şekil 13-16 Güç Bölme Biriminin Kurulumu**

.1.4 Kablolama ve havalandırma biriminin kurulumu.

V9811 kabinetine kablolama ve havalandırma birimini kurun ve 4,8 Nm'lik bir tork uygulayarak ve M6 vidaları kullanarak sabitleyin, bakınız Şekil 13-17.

**Şekil 13-17 VC9811 Kabinetinde Kablolama ve Havalandırma Biriminin Kurulumu**

### Sonuç

Bileşenlerin kurulumunun sonrasında VC9811 kabininin gösterimi için Şekil 13-18'e bakınız.

Şekil 13-18

Bileşen Kurulumunun Ardından VC9811 Kabinetinin Dış Görünüşü








### 13.3 VC9811 Kabinetine Kablo Kurulumu

#### 13.3.1 Kablo Açıklaması

##### Kablo Listesi

No.	Kablo	Lokal Uç	Peer Ucu
1	Optik fiber kablo	Ara bağlantı portu	VPB kartının OF arayüzü
		Ara bağlantı portu	RRU/AAU'nun optik arayüzü
	Ara bağlantı portu	VSW kartının ETH1 arayüzü	Optik arayüz
	Ara bağlantı portu		

No.	Kablo		Lokal Uç	Peer Ucu
2	PE kablosu	Ara bağlantı portu	VC9811 kabininin PE arayüzü	Ekipman odasının PE barası
		Ara bağlantı portu		
3	GPS jumper kablosu	Ara bağlantı portu	VSW kartının GNSS arayüzü	Güç bölücü çekmecenin SMA RF arayüzü
		Ara bağlantı portu		
4	GPS feeder kablosu	Ara bağlantı portu	Güç bölücü çekmece	GPS anten
		Ara bağlantı portu		
5	ZXTRAN V9200'ün güç kablosu	Ara bağlantı portu	VPD kartının -48V/-48V RTN arayüzü	DCPD10B'nin 50 A güç terminali
		Ara bağlantı portu		
6	DCPD10B'nin güç kablosu	Ara bağlantı portu	DCPD10B'nin güç giriş arayüzü	Ekipman odasının güç kaynağı ekipmanı
		Ara bağlantı portu		

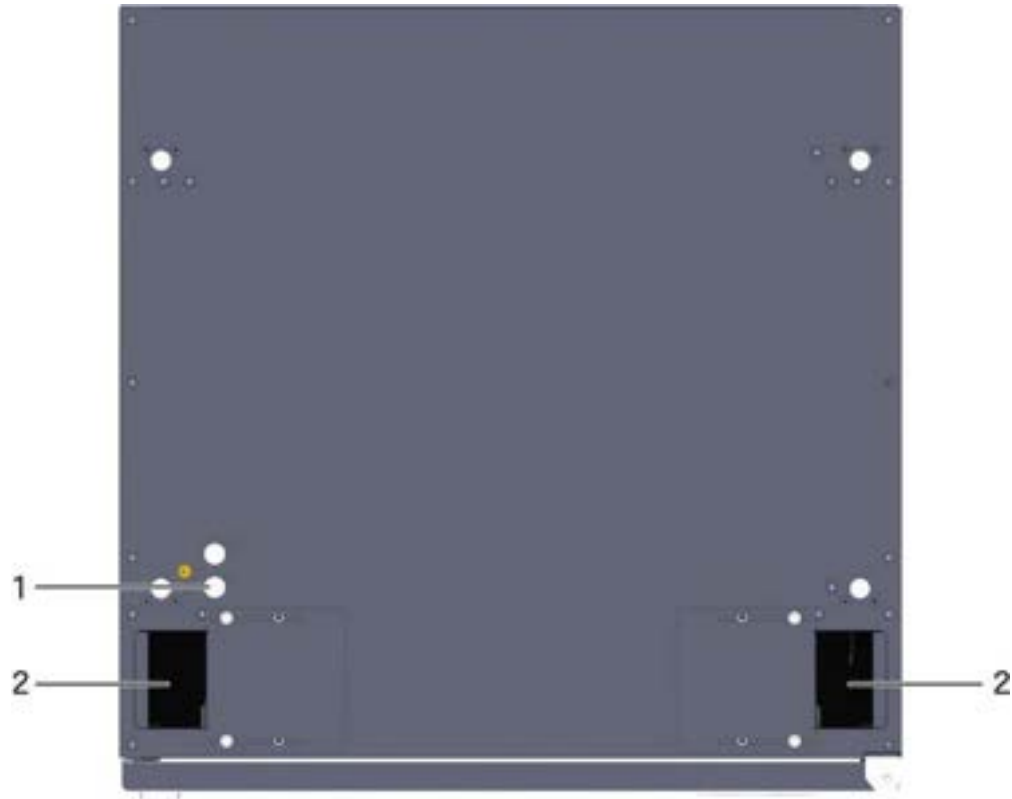
### Kablo Yönlendirme Açıklaması

VC9811 kabinine ZXTRAN V9200 cihazlarının kurulumu merkezi bir şekilde yapıldığında, kablolar aşağıdaki şekillerde yönlendirilebilir:

- Güç kabloları kabinetin üst kısmından kabinetin içinde doğru yönlendirilir ve ardından DC güç dağıtım modülü ve harici güç kaynağı ekipmanının giriş terminallerine bağlanır. ZXRAN V9200'lerin güç kabloları DC güç dağıtım modülünün çıkış terminallerinden çıkar ve ardından ZXRAN V9200'lerin VPD kartlarının sol tarafından kablo tavası boyunca yönlendirilir.
- PE kablosu güç kablosu ile birlikte kabinetin üstündeki topraklama terminaline bağlanır ve ardından kabinetin üst sol tarafından diklemesine PVC kablo kanalına yönlendirilir.
- Sol slotlardaki kartların sinyal kabloları kabinetin sol çıkıntısına doğru bükülmelidir ve kablolama ile havalandırma biriminin kablo tavasına doğru aşağı yönde yönlendirilmelidir. Sonrasında, sinyal kabloları kablo tavası boyunca kabinetin sağ çıkıntısına doğru yönlendirilmelidir ve bunun sonrasında kabinetin üst kablo kanalına bağlanana kadar kabinetin sağ tarafı boyunca yukarıya doğru yönlendirilmelidir. Sağ slotlardaki kartların sinyal kabloları kabinetin sağ çıkıntısına doğru bükülmelidir ve kabinetin üst kablo kanalına bağlanana kadar kabinetin sağ tarafı boyunca yukarıya doğru yönlendirilmelidir.

Şekil 13-19 VC9811 kabinetin üst kısmındaki kablo yönlendirme alanını göstermektedir. Sinyal kabloları tarafından işgal edilen alana göre kayar kapağı itin ve kablo yönlendirme alanını kapatın.

**Şekil 13-19 VC9811 Kabineti Üzerindeki Kablo Yönlendirme Alanı**



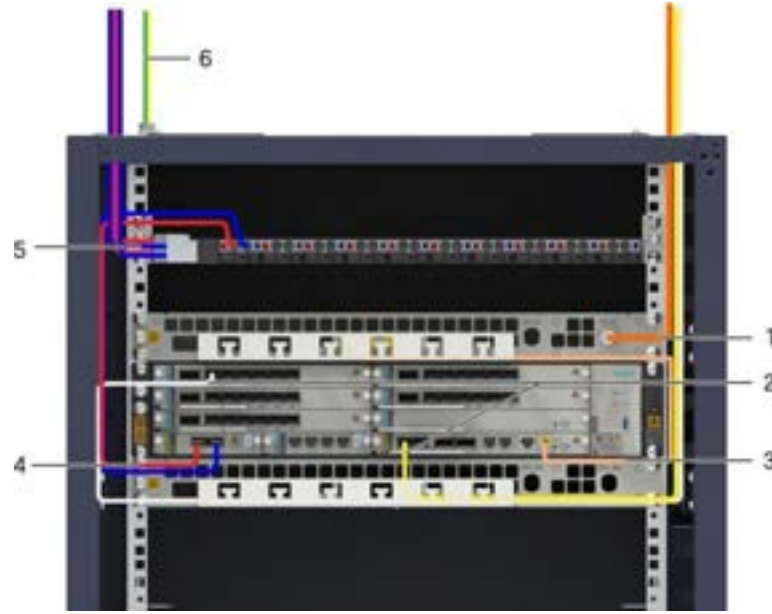
1. Topraklama noktası

### 13.3.2 VC9811 Kabinetine Kabloların Kurulumu

#### Özet

Bu prosedür VC9811 kabineti kabloları kurulumunun nasıl yapılması gerektiğini açıklamaktadır. Şekil 13-20, VC9811 kabineti içindeki kablo bağlantılarını göstermektedir.

**Şekil 13-20 VC9811 Kabinetindeki Kablo Bağlantıları**



- GPS feeder kablosu
- Optik fiber kablo
- GPS jumper kablosu
- V9200'ün giriş güç kablosu
- DCPD10B'nin giriş güç kablosu
- PE kablosu

#### Önkoşul

DCPD10B'nin güç kablosunun kurulumu için ön koşullar aşağıdaki şekildedir:

- DCPD10B'nin tüm çıkış güç anahtarları kapatılmış olmalıdır.
- DCPD10B'nin güç kaynağı kapatılmış olmalıdır ve güç kablosu üzerinde gerilim olmamalıdır.

#### Adımlar

1. Anti-statik eldivenleri takın.
2. VC9811 kabineti için PE kablosunu takın.

3. Bir yıldız tornavida kullanarak VC9811 kabininin topraklama noktasındaki civatayı sökün. PE kablosunun bir ucunu kabinin topraklama noktasına bağlayın.
4. PE kablosunun diğer ucunu ekipman odasındaki en yakın topraklama barasına bağlayın, bakınız Şekil 13-21.

**Şekil 13-21 PE Kablosunun Bağlanması**



**Not**

16 mm<sup>2</sup> kesite sahip sarı-yeşil renkli PE kablosu kullanılmalıdır.

5. GPS jumper kablosunu bağlayın.
  - a. GPS jumper kablosunun B ucunu güç bölücü çekmecenin SMA RF arayüzüne bağlayın.
  - b. GPS jumper kablosunun A ucunu VSW kartının GNSS arayüzüne bağlayın, bakınız Şekil 13-22.

**Şekil 13-22 GPS Jumper Kablosunun Bağlanması**

- c. GPS jumper kablosunun her iki ucunu da etiketleyin.
6. GPS feeder kablosunun bağlanması.
  - a. Kabinetin sağ tarafı boyunca, GPS feeder kablosunu güç bölücü çekmeceye doğru yönlendirin.
  - b. GPS feeder kablosunun A ucunu güç bölücü çekmeceye bağlayın, bakınız Şekil 13-23.

Şekil 13-23 GPS Feeder Kablosunun Bağlanması



- c. GPS feeder kablosunun B ucunu GPS antenine bağlayın.
- d. GPS feeder kablosunun her iki ucunu da etiketleyin.
7. Optik fiber kabloyu BBU ve RRU/AAU arasına bağlayın.
  - a. Optik modülü VBP kartının OF arayüzüne takın.
  - b. Optik fiber kablonun BBU ucunu optik modüle takın, bakınız Şekil 13-24.





c.

**Şekil 13-25 VSW Kartına Optik Fiber Kablonun Bağlanması**



d. Optik fiber kabloyu yönlendirin.

**Not**

Optik fiber kablolar yönlendirilirken, düzgün kart kurulumu ve sökme işlemlerinin yapılabilmesi için yeterli yer bırakılmalıdır.

- e. Optik fiber kablonun diğer ucunu transmisyon cihazının optik arayüzüne bağlayın.
  - f. Optik fiber kabloyu her iki ucundan etiketleyin.
9. V9200'ün güç kablosunu takın.

**Uyarı**

- V9200'ün güç kablosu bağlanmadan önce, V9200'ün güç kaynağının KAPALI konuma alındığından ve güç kablosu üzerinde gerilim olmadığından emin olunmalıdır.
- V9200'ün güç kablosu bağlanırken, güç kablosunun kutuplarının doğru bağlanmış olduğundan emin olunmalıdır. Buna dikkat edilmemesi halinde cihaz hasar görebilir veya kişisel yaralanmalar olabilir. Cihaz açılmadan önce, güç kablosunun kutuplarının doğru bağlanmış olup olmadığı tekrar kontrol edilmelidir.

- a. Boru şeklindeki terminalin metal uzunluğuna göre güç kablosunun B ucunun dış koruyucu kılıfını sökün. Soyulan kablo boru şeklindeki terminalin metal borusundan 0,5 ila 1 mm kadar daha uzun olmalıdır. Tüp/boru şeklindeki terminallerin sıkıştırılması için pabuç sıkma pensesi kullanılmalıdır. Sıkıştırılmış terminallerin kesiti ikiz kenar yamuk şeklinde olmalıdır, bakınız Şekil 13-26.

**Şekil 13-26 Bir Tüp/Boru Şeklindeki Terminalin Sıkıştırılması**



**Not**

- Sıkıştırılacak olan borunun boyutları kablonun çapına uygun olmalıdır.
  - İki sıkıştırılmış boru biçimli terminalin temas yüzeylerinin birbirlerine baktığından emin olunmalıdır.
- b. Güç kablosunun A ucunu VDP kartının -48 V/-48 V RTN arayüzüne bağlayın.
- c. Güç kablosunu kablolama ve havalandırma biriminin dış kısmı boyunca yönlendirin ve bağlayın.
- d. DCPD10B'nin üzerindeki BBU çıkış gücünü devre dışı bırakın. Güç kaynağını devre dışı bırakmak için DCPD10B güç anahtarının kolunun üzerine basın, bakınız Şekil 13-27.

**Şekil 13-27 Güç Kaynağının Devre Dışı Bırakılması**



- e. Güç kablosunun B ucunu DCPD10B'nin BBU bağlantı arayüzüne takın. Güç kablosunun temas yüzeyinin DCPD10B'nin çıkış terminali ile tam olarak temas ettiğinden emin olun, bakınız Şekil 13-28.

Şekil 13-28 Güç Kablosunun Takılması



- f. Güç kablosunun kutuplarının doğru bir biçimde bağlanmış olduğu doğrulandıktan sonra, DCPD10B üzerine BBU çıkış gücünü bağlayın. Beyaz çizgi dışarıda görünür bir hale gelene kadar DCPD10B üzerindeki BBU çıkış güç kaynağının güç anahtar kolunu dışarıya doğru çekin, bakınız Şekil 13-29.

Şekil 13-29 Güç Kaynağının Bağlanması



g. Güç kablosunu her iki ucundan etiketleyin.

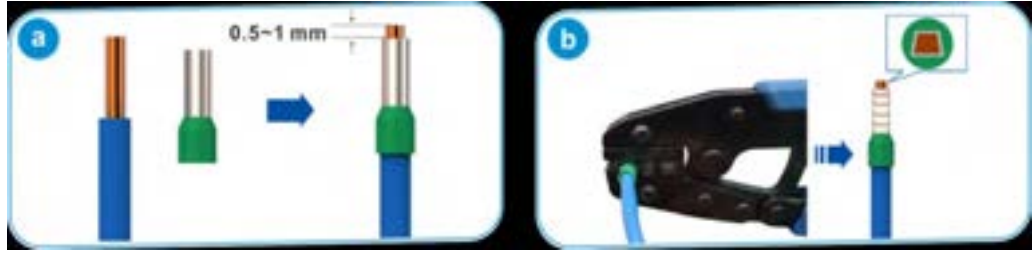
10. DCPD10B'nin güç kablosunu takın.



#### Uyarı

- DCPD10B'nin giriş güç kablosu bağlanmadan önce, DCPD10B'nin güç kaynağının KAPALI konuma alındığından ve güç kablosu üzerinde gerilim olmadığından emin olunmalıdır.
- DCPD10B'nin giriş güç kablosu bağlanırken, güç kablosunun kutuplarının doğru bir şekilde bağlanmış olduğundan emin olunmalıdır. Buna dikkat edilmemesi halinde cihaz hasar görebilir veya kişisel yaralanmalar olabilir. Cihaz açılmadan önce, güç kablosunun kutuplarının doğru bağlanmış olup olmadığı tekrar kontrol edilmelidir.

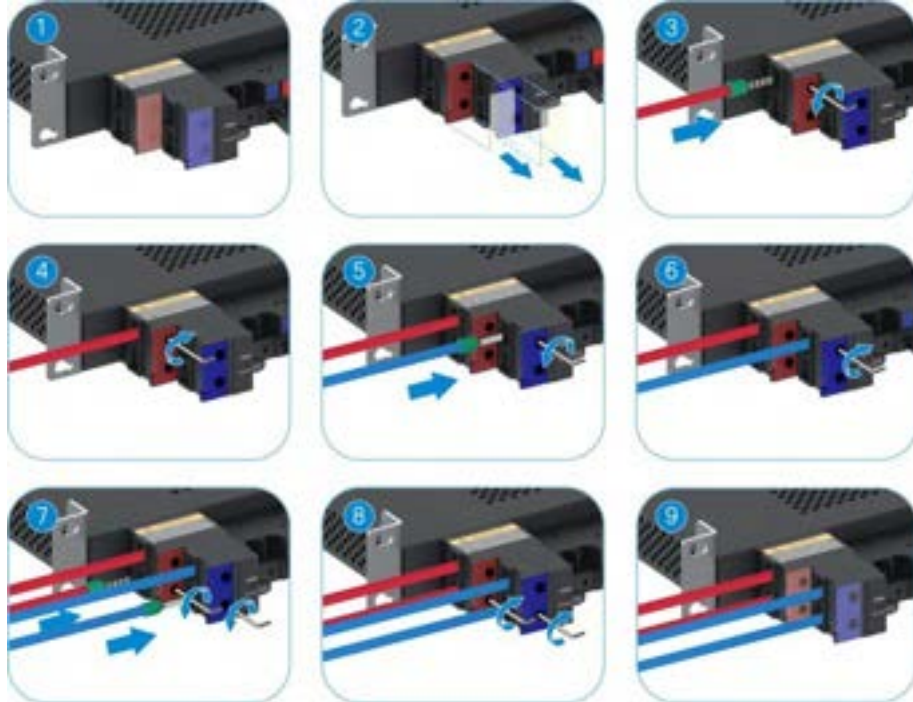
- a. Güç kablosunun uzunluğu mühendislik incelemesi gerekliliklerine göre ayarlanmalıdır.
- b. Boru şeklindeki terminalin metal boru uzunluğuna göre güç kablosunun dış koruyucu kılıfını sökün. Soyulan kablo boru şeklindeki terminalin metal borusundan 0,5 ila 1 mm kadar daha uzun olmalıdır. Tüp/boru şeklindeki terminallerin sıkıştırılması için pabuç sıkma pensesi kullanılmalıdır. Sıkıştırılmış terminallerin kesiti ikiz kenar yamuk şeklinde olmalıdır, bakınız Şekil 13-30.

**Şekil 13-30 Bir Tüp/Boru Şeklindeki Terminalin Sıkıştırılması**

### Not

Sıkıştırılacak olan borunun boyutları kablunun çapına uygun olmalıdır.

- d. Koruyucu kaplamayı ayırın, bir #4 Alyan anahtar ile vidaları gevşetin, ve DCPD10B'nin güç giriş arayüzüne hazırlanmış olan tüp/boru şeklindeki terminalleri takın. Güç kablosunun temas yüzeyinin DCPD10B'nin giriş terminali ile tam olarak temas ettiğinden emin olun, vidaları sıkıştırın ve koruyucu kaplamayı takın. Şekil 13-31'e bakınız.

**Şekil 13-31 DCPD10B'ye Güç Kablosunun Takılması**

- e. Güç kablosunu her iki ucundan etiketleyin.



## Bölüm 14

# VC9812 Kabinetine Cihaz Kurulumu

VC9812 kabinetinin dış boyutları 1600 mm × 600 mm × 600 mm'dir (yükseklik × genişlik × derinlik).

VC9812 kabinetinin konfigürasyonunun bir açıklaması için Tablo 14-1'e başvurunuz.

**Tablo 14-1 VC9812 Kabinet Konfigürasyonu Açıklamaları**

Kabinet içindeki Pozisyonu	Bileşen
VC9812 kabinetindeki 1U ila 8U pozisyonları	Ayrılmıştır
VC9812 kabinetindeki 9U ve 10U pozisyonları	ZXRAN V9200
VC9812 kabinetindeki 11U pozisyonu	Havalandırma birimi
VC9812 kabinetindeki 12U ila 16U pozisyonları	B351
VC9812 kabinetindeki 17U ve 18U pozisyonları	-
VC9812 kabinetindeki 19U ila 25U pozisyonları	Depolama akülerinin bir seti (her bir setin kapasitesi: 135 AH GEL veya 150 AH AGM)
VC9812 kabinetindeki 26U pozisyonu	-
VC9812 kabinetindeki 27U ila 33U pozisyonları	Depolama akülerinin bir seti (her bir setin kapasitesi: 135 AH GEL veya 150 AH AGM)



## 14.1 VC9812 Kabinet Kurulumu

### 14.1.1 Kabinet İçerisine Montaj Gereksinimleri

#### Alan Gereksinimleri

Genel olarak, VC9812 kabininin ön/arka tarafı ve duvar arasındaki mesafe 600 mm'den daha az olmamalıdır.

#### Ekipman Odasının Yükseklik Gereklilikleri

Bir ekipman odasının yüksekliği kirişten veya hava kanalından zemin yüzeyine net yüksekliğe karşılık gelir. Ekipman odasının yüksekliği aşağıdaki gereklilikleri sağlamalıdır:

- Eğer kablolar yukarıya doğru yönlendirilirse, ekipman odası 3 metreden daha alçak olmamalıdır.
- Eğer kablolar aşağıya doğru yönlendirilirse (zeminin alt tarafından), ekipman odası 2.7 metreden daha alçak olmamalıdır.

#### Ekipman Odası Geçiş Gereklilikleri

Kapılar, kabinetler, merdivenler ve asansörlerin boyutları cihaz taşıma gerekliliklerini karşılamalıdır. Kapının genişliği 1 metreden daha az olmamalıdır ve yüksekliği ise 1.8 metreden daha az olmamalıdır. Odanın kilitleri ve anahtarları eksiksiz olmalıdır.

### 14.1.2 VC9812 Kabineti Kurulumu

#### Özet

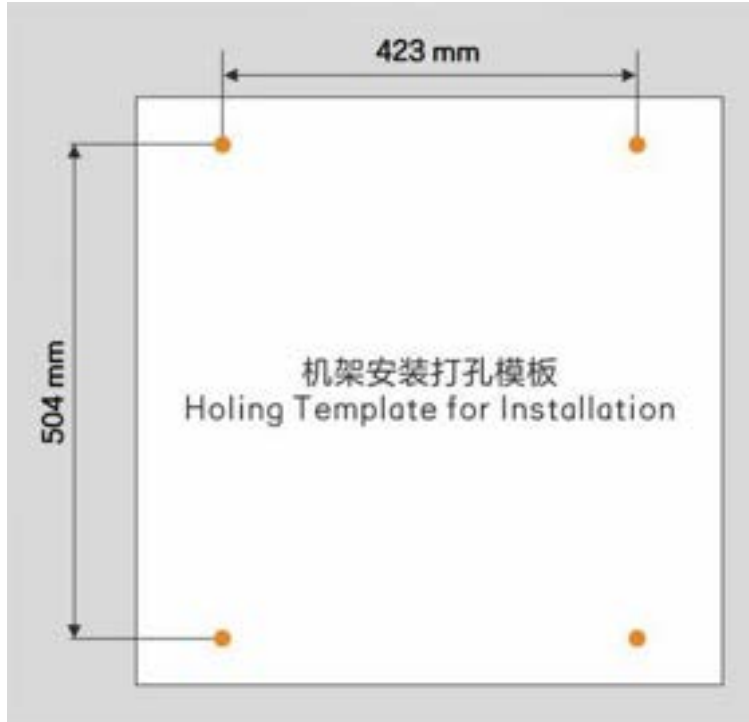
VC9812 kabineti doğrudan zemine monte edilebilir ve bu beton zeminlere uygulanabilir. Kabinet zemine dübelli civatalar kullanılarak sabitlenir.

#### Adımlar

4. Zemine dört adet M12 x 60 dübelli civata takın.
  - a. Delikler arasındaki boşluk gerekliliklerine göre zemindeki pozisyonlarını işaretleyin; bakınız Şekil 14-1.

b.

Şekil 14-1 Delikler Arasındaki Mesafe



- c. İşaretlenmiş olan noktalara (70 mm derinlikte) delikler açmak için, (φ16'lık bir matkap ucuyla) bir darbeli matkap kullanın, ve bir elektrikli süpürgeyle tozları temizleyin. Deliklerin yere dik açıyla açılabilmesi için gerekli özeni gösterin, bakınız Şekil 14-2.

Şekil 14-2 Delik Açma



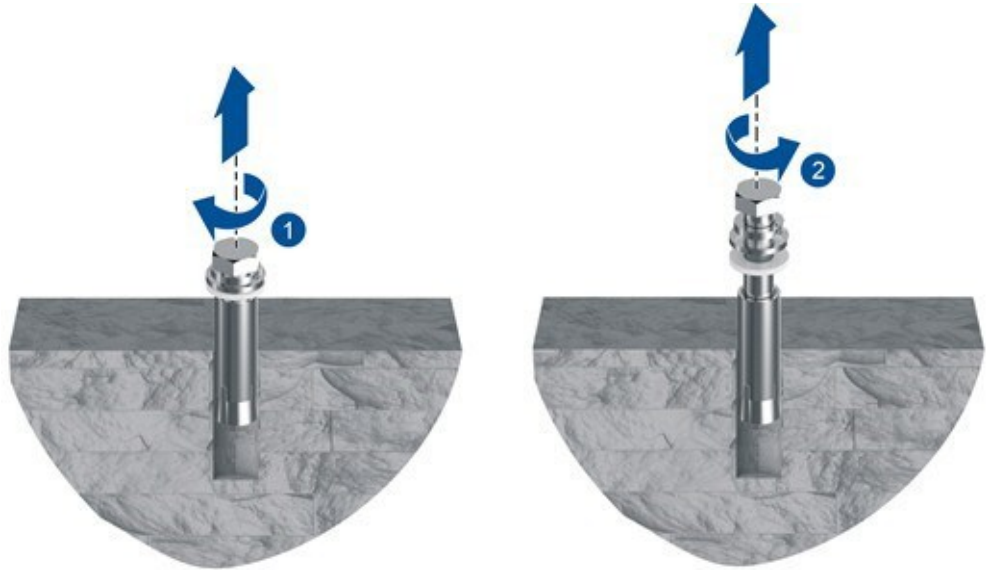
- d. Cıvatanın uç kısmındaki kılavuz engel kısım kılavuz yuvadan çıkamaz hale gelene kadar cıvatayı saat yönünde hafifçe sıkıştırın. Dübelli cıvatayı montaj deliğine dikine olacak şekilde koyun. Genişletme tüpünün üst kısmı zemin seviyesine gelene kadar bir çekiç yardımıyla cıvatayı yuvasına yerleştirin, bakınız Şekil 14-3.

Şekil 14-3 Bir Dübelli Cıvatanın Takılması



- f. Serbest bir biçimde hareket etmesinin önlenmesi için dübelli cıvatayı saat yönünde sıkıştırın. Cıvatayı saatin ters yönünde çevirin ve çıkartın. Yaylı rondelayı ve düz rondelayı sökün, bakınız Şekil 14-4.

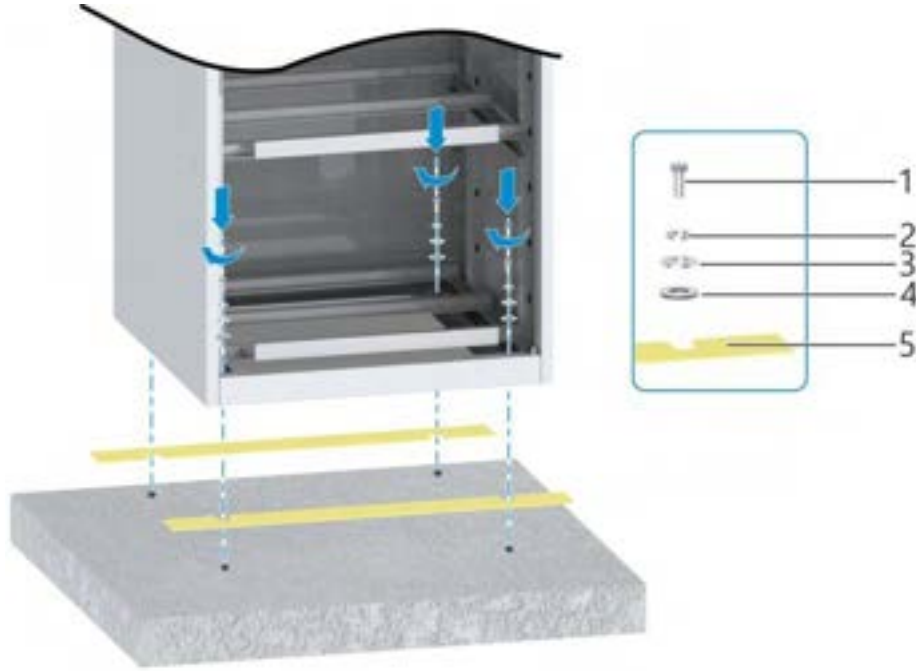
Şekil 14-4 Bir Dübelli Cıvatanın Takılması



5. Bir su terazisiyle zeminin düzlüğünü kontrol edin. Eğer seviyedeki sapma belirlenmiş olan değerden daha büyükse, gerektiği şekilde kabinet ve dübelli cıvatalar arasına ayarlama rondelalarını yerleştirin.
6. Dört dübelli cıvata deliğinin üzerine yalıtım ara parçalarını yerleştirin.
7. El ile veya bir taşıma aracıyla kabineyi ekipman odasındaki dübelli cıvatalar üzerine konumlandırın.
8. Yalıtım rondelaları, düz rondelalar, yaylı rondelalar ve cıvatalar (M12 x 60) ile kabineyi sabitleyin ve cıvataları 45 Nm'lik bir tork uygulayarak sıkıştırın, bakınız Şekil 14-5.

9.

**Şekil 14-5 Kabinetin Doğrudan Zemine Kurulumu**



4. M12 x 60 dübelli civata
5. Yaylı rondela
6. Düz rondela
7. Yalıtım rondelası
8. Yalıtım ara parçası

## 14.2 VC9812 Kabinetine Bileşenlerin Kurulumu

### Özet

VC9812 kabininin kurulumu aşağıdaki bileşenler ile yapılmalıdır: ZXRAN V9200, kablolama ve havalandırma birimi, B351 ve akü.

### Ön Koşullar

Akü kabloları düzgün bir biçimde yönlendirilmelidir.

### Adımlar

2. (Opsiyonel) Eğer ZXRAN V9200 kurulumu teslimat öncesinde yapılmayacaksa, ZXRAN V9200'ün kurulumu VC9812 kabininin 9U ve 10U pozisyonlarına yapılmalıdır, ve M6 vidalarına 4,8 Nm'lik bir tork uygulanarak sabitlenmesi sağlanmalıdır, bakınız Şekil 14-6.

3.

**Şekil 14-6 VC9812 Kabinetine ZX-RAN V9200'ün Kurulumu**

4. Kabloleme ve havalandırma biriminin kurulumu.
  - a. GPS jumper kablosunun bir ucunu GPS yıldırım tutucunun/paratonerin CH1 arayüzüne bağlayın, ve GPS yıldırım tutucuyu/paratoneri kabloleme ve havalandırma birimine monte edin. GPS jumper kablosunun diğer ucunu kabloleme ve havalandırma biriminin panelindeki delikten geçirin ve ardından bunu panel üstündeki kablo kanalına doğru yönlendirin, bakınız Şekil 14-7.

b.

Şekil 14-7 GPS Yıldırım Tutucunun/Paratonerin Kurulumu



c. Kablolama ve havalandırma birimini VC9812 kabininin 11U pozisyonuna yerleştirin ve 4,8 Nm'lik bir tork uygulayarak ve M6 vidaları kullanarak bunu sabitleyin, bakınız Şekil 14-8.

**Şekil 14-8 VC9812 Kabinetinde Kablolama ve Havalandırma Biriminin Kurulumu**

5. (Opsiyonel) Eğer B351 kurulumu teslimat öncesinde yapılmamışsa, B351'in kurulumu VC9812 kabininin 12U ve 16U pozisyonlarına yapılmalıdır, ve M6 vidalarına 4,8 Nm'lik bir tork uygulanarak sabitlenmesi sağlanmalıdır, bakınız Şekil 14-9.

**Şekil 14-9 VC9812 Kabinetine B351 Kurulumu**



B351 kurulumunda, kablo tavası B351'in sağ çıkıntısına kurulmalıdır.

6. Akülerin kurulumunu gerçekleştirin.



- Aküleri çalıştırmadan önce akü nakliyesi ve bağlantısı ile ilgili önlemler dikkatli bir biçimde okunmalıdır.  
Aküler üzerinde uygun olmayan işlemlerin yapılması tehlikeli sonuçlar doğurabilir. Akülerin çalıştırılması esnasında akü kısa devreleri veya elektrolit sızıntıları önlenmelidir. Elektrolit sızıntısı cihaz için risklidir, metal bileşenleri ve PCB'leri aşındırır, cihaza hasar verir veya PCB'lerin kısa devre olmasına yol açabilir.
- Akü kutuplarının kabinetin kenarlarına temas ederek kısa devre veya yangına yol açmasının önlenmesi için, akü kabinetinin kenarları ve akülerin sol, sağ ve üst tarafları arasında en azından 9 mm'lik bir mesafe bırakılmalıdır.

Akü kutupları dışarıya bakacak şekilde her bir akü rafına aküler birer birer konulmalıdır, bakınız Şekil 14-10.



**Şekil 14-10 Kabinet içinde Akü Yerleşimi**

1. Aküler

**Not**

Aküler kabinet kapısının kapanması esnasında engel oluşturmasının önlenmesi için olabildiğince kabinetin sol tarafına yakın konumlandırılmalıdır (yani, sol taraftan dikmeye yakın bir biçimde aküler konumlandırılmalıdır).

**Sonuç**

Bileşenlerin kurulumunun sonrasında VC9812 kabinetinin gösterimi için Şekil 14-11'e bakınız.






**Şekil 14-11 Bileşen Kurulumunun Ardından VC9812 Kabinetinin Dış Görünüşü**




## 14.3 VC9812 Kabinetine Kablo Kurulumu

### 14.3.1 Kablo Açıklaması

#### Kablo Listesi

No.	Kablo	Lokal Uç	Peer Ucu
1	Optik fiber kablo Ara bağlantı portu	VPB kartının OF arayüzü	RRU/AAU'nun optik arayüzü

No.	Kablo		Lokal Uç	Peer Ucu
		Dış Görünüş		
		Ara bağlantı portu	VSW kartının ETH1 arayüzü	Transmisyon cihazının optik arayüzü
		Dış Görünüş		
2	PE kablosu	Ara bağlantı portu	VC9812 kabinetinin topraklama noktası	PE barası
			ZXRAN V9200'ün topraklama noktası	VC9812 kabinetinin topraklama noktası
			Kablolama ve havalandırma biriminin topraklama noktası	VC9812 kabinetinin topraklama noktası
			B351'in topraklama noktası	VC9812 kabinetinin topraklama noktası
		Dış Görünüş		
3	GPS jumper kablosu	Ara bağlantı portu	VSW kartının GNSS arayüzü	Yıldırım tutucunun CH1 arayüzü
		Dış Görünüş		
4	GPS feeder kablosu	Ara bağlantı portu	GPS yıldırım tutucu	GPS anten
		Dış Görünüş		
5	ZXRAN V9200'ün güç kablosu	Ara bağlantı portu	VPD kartının -48V/-48V RTN arayüzü	B351'in 50 A güç terminali

No.	Kablo	Lokal Uç	Peer Ucu
	Dış Görünüş		
8	B351'in güç kablosu	Ara bağlantı portu	B351'in güç giriş arayüzü
		Dış Görünüş	
9	Akü güç kablosu	Ara bağlantı portu	Akü terminal bloğu
		Dış Görünüş	

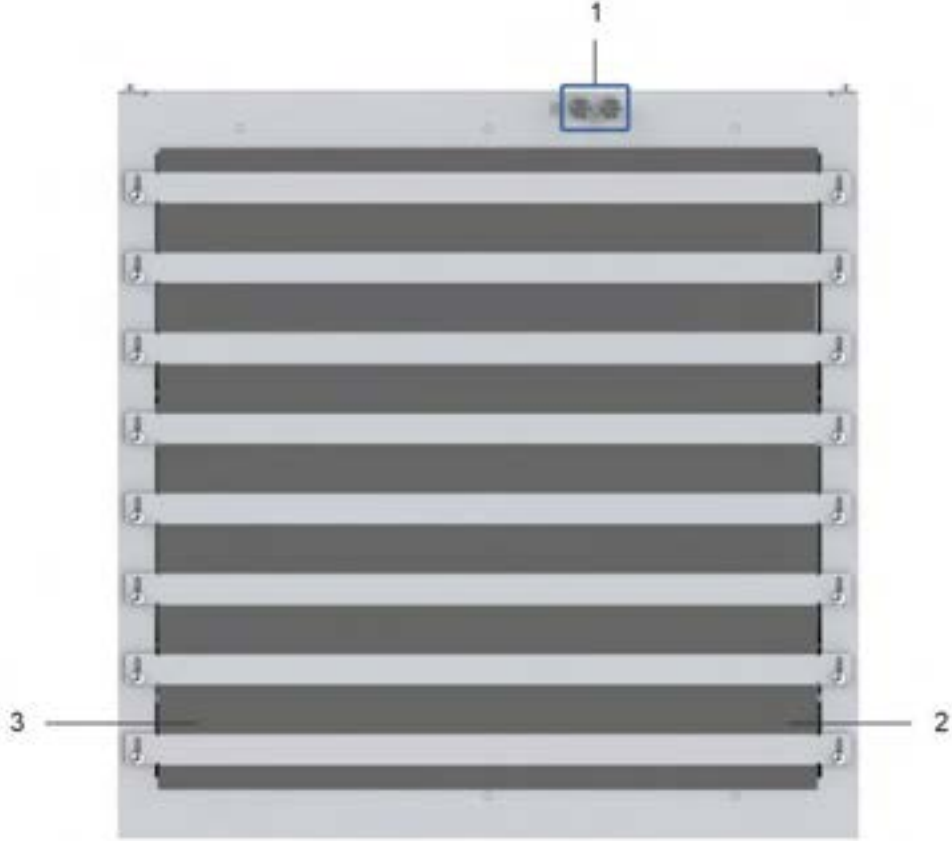
### Kablo Yönlendirme Açıklaması

VC9811 kabinetine ZXRAN V9200 cihazının kurulumu yapıldığında, kablolar aşağıdaki şekillerde yönlendirilebilir:

- Güç kabloları kabinetin üst kısmından kabinetin içinde doğru yönlendirilir ve ardından bunlar DC güç dağıtım modülü ve harici güç kaynağı ekipmanının giriş terminallerine bağlanır. ZXRAN V9200 cihazının güç kabloları B351'in çıkış terminalinden çıkar ve ardından ZXRAN V9200 cihazının VPD kartının sol tarafından kablo tavası boyunca yönlendirilir.
- Topraklama kablosu güç kablosu ile birlikte kabinetin üstündeki topraklama terminaline bağlanır ve kabinetin üst sol tarafından diklemesine PVC kablo kanalına yönlendirilir.
- Sol slotlardaki kartların sinyal kabloları ZXRAN V9200 çekmecesinin sol çıkıntısına doğru bükülmelidir ve kablolama ile havalandırma biriminin kablo tavasına doğru aşağı yönde yönlendirilmelidir. Sinyal kabloları kablo tavası boyunca ZXRAN V9200 çekmecesinin sağ çıkıntısına doğru yönlendirilmelidir ve bunun sonrasında kabinetin üst kablo kanalına bağlanana kadar kabinetin sağ tarafı boyunca yukarıya doğru yönlendirilmelidir. Sağ slotlardaki kartların sinyal kabloları ZXRAN V9200'ün sağ çıkıntısına doğru bükülmelidir ve kabinetin üst kablo kanalına bağlanana kadar kabinetin sağ tarafı boyunca yukarıya doğru yönlendirilmelidir.

Şekil 14-12 VC9811 kabininin üst kısmındaki kablolama alanını göstermektedir. Sinyal kabloları tarafından işgal edilen alana göre deliği sızdırmaz hale getiren plastik parça kesilip çıkartılmalıdır.

Şekil 14-12 VC9812 Kablolama Alanı



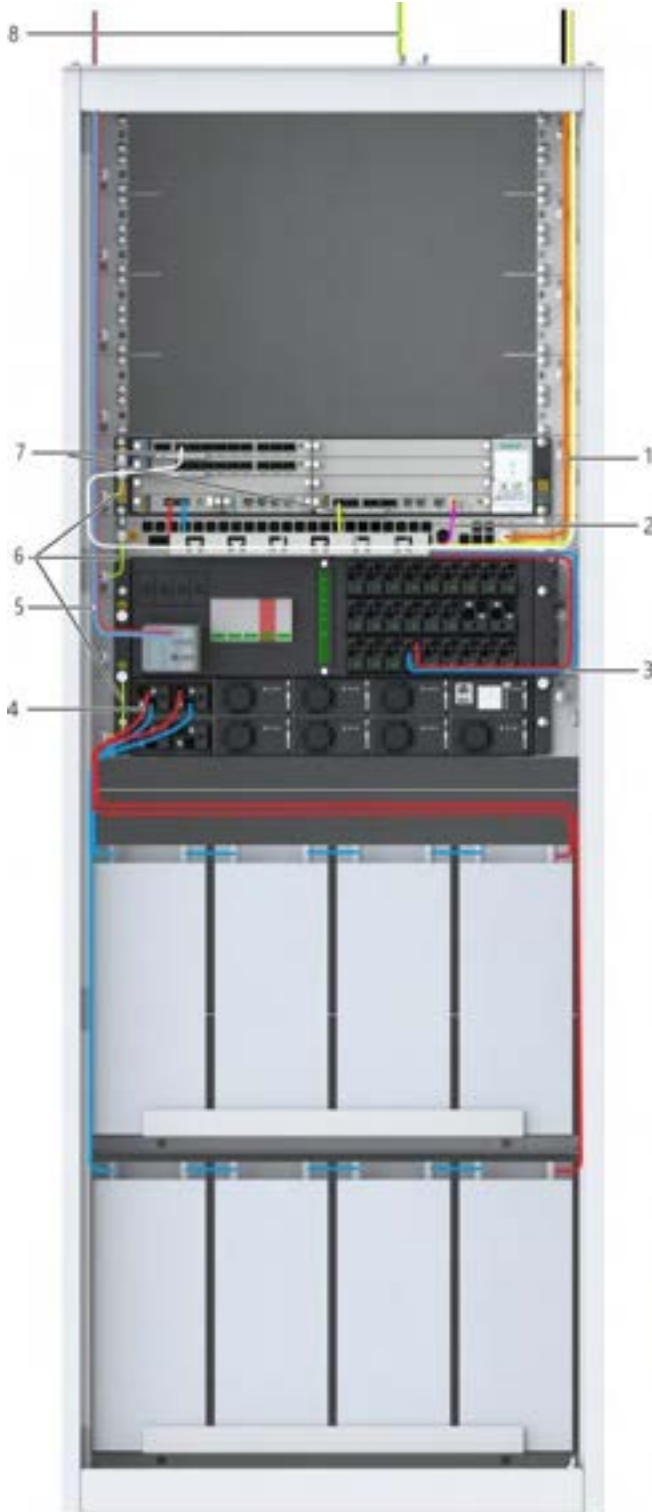
5. Topraklama noktası
6. Sinyal kablosu yönlendirme alanı
7. Güç kablosu yönlendirme alanı

### 14.3.2 VC9812 Kabinetine Kabloların Kurulumu

#### Özet

Şekil 14-13, VC9812 kabineti içindeki kablo bağlantılarını göstermektedir.

Şekil 14-13 VC9812 Kabinetindeki Kablo Bağlantıları



3. GPS feeder kablosu
4. GPS jumper kablosu
5. V9200'ün giriş güç kablosu
6. Akünün giriş güç kablosu
7. B351'in giriş güç kablosu

8. PE kablosu
9. Optik fiber kablo
10. PE kablosu

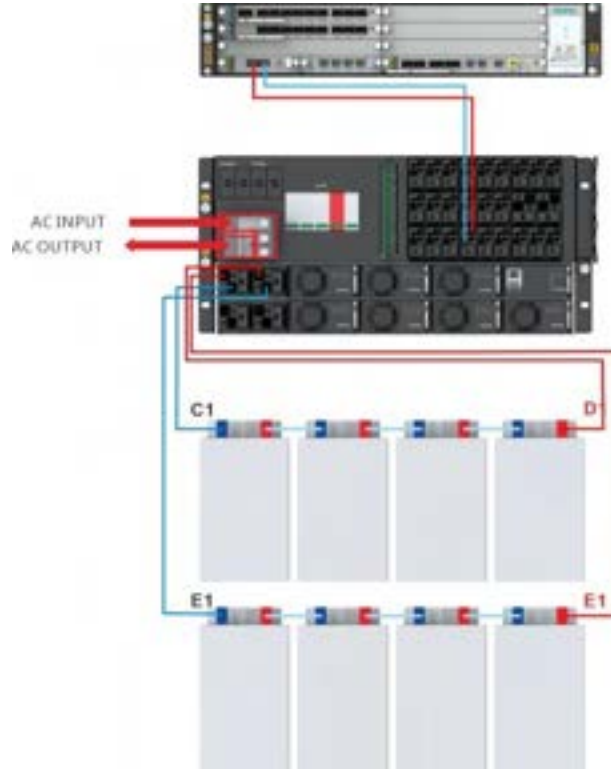
## Ön Koşullar

V9200'ün güç kablosu bağlanmadan önce, V9200'ün güç kaynağının KAPALI konuma alındığından ve güç kablosu üzerinde gerilim olmadığından emin olunmalıdır.

## İçerik

Şekil 14-14, VC9812 kabineti içindeki güç dağıtımını göstermektedir.

**Şekil 14-14** Güç Dağıtımı



## Adımlar

1. Anti statik eldivenleri takın.
2. VC9812 kabininin PE kablosunu takın, bakınız Şekil 14-15.
  - a. Bir yıldız tornavida kullanarak VC9812 kabininin topraklama noktasındaki civatayı sökün. PE kablosunun bir ucunu VC9812 kabininin topraklama noktasına bağlayın.
  - b. PE kablosunu kabinin sol tarafı boyunca yönlendirin, ve PE kablosunun diğer ucunu en yakındaki topraklama barasına bağlayın.

c.

**Şekil 14-15 PE Kablosunun Bağlanması**



**Not**

25 mm<sup>2</sup> kesite sahip sarı-yeşil renkli PE kablosu kullanılmalıdır.

3. ZXRAN V9200'ün PE kablosunu takın.
  - a. Bir yıldız tornavida kullanarak ZXRAN V9200'ün topraklama noktasındaki civatayı sökün. PE kablosunun bir ucunu ZXRAN V9200'ün topraklama noktasına bağlayın.

**Not**

16 mm<sup>2</sup> kesite sahip sarı-yeşil renkli PE kablosu kullanılmalıdır.

- b. PE kablosunu VC9812 kabininin sol tarafı boyunca yönlendirin, ve PE kablosunun diğer ucunu kabinin topraklama barasına bağlayın, bakınız Şekil 14-16.



**Şekil 14-16 ZX-RAN V9200'ün PE Kablosunun Montajı**

4. Kablolama ve havalandırma biriminin PE kablosunu takın.
  - a. Bir yıldız tornavida kullanarak kablolama ve havalandırma biriminin topraklama noktasındaki civatayı sökün. PE kablosunun bir ucunu kablolama ve havalandırma biriminin topraklama noktasına bağlayın.

---

**Not**

16 mm<sup>2</sup> kesite sahip sarı-yeşil renkli PE kablosu kullanılmalıdır.

- b. PE kablosunu VC9812 kabininin sol tarafı boyunca yönlendirin, ve PE kablosunun diğer ucunu kabinin topraklama barasına bağlayın, bakınız Şekil 14-17.

c.

**Şekil 14-17** Kablolama ve Havalandırma Biriminin PE Kablosunun Montajı



5. B351'in PE kablosunu takın.
  - a. Bir yıldız tornavida kullanarak B351'in topraklama noktasındaki civatayı sökün. PE kablosunun bir ucunu B351'in topraklama noktasına bağlayın.

---

**Not**

16 mm<sup>2</sup> kesite sahip sarı-yeşil renkli PE kablosu kullanılmalıdır.

- b. PE kablosunu VC9812 kabinentinin sol tarafı boyunca yönlendirin, ve PE kablosunun diğer ucunu kabinetin topraklama barasına bağlayın, bakınız Şekil 14-18.

**Şekil 14-18 B351'in PE Kablosunun Kurulumu**

6. GPS jumper kablosunu bağlayın.

---

**Not**

GPS yıldırım tutucu kablolama ve havalandırma birimine bağlanmıştır ve GPS jumper kablosunun bir ucu ise GPS yıldırım tutucunun CH1 arayüzüne bağlanmıştır.

- a. GPS jumper kablosunun diğer ucunu VSW kartının GNSS arayüzüne bağlayın, bakınız Şekil 14-19.

b.

Şekil 14-19 GPS Jumper Kablosunun CH1 Arayüzüne Bağlanması

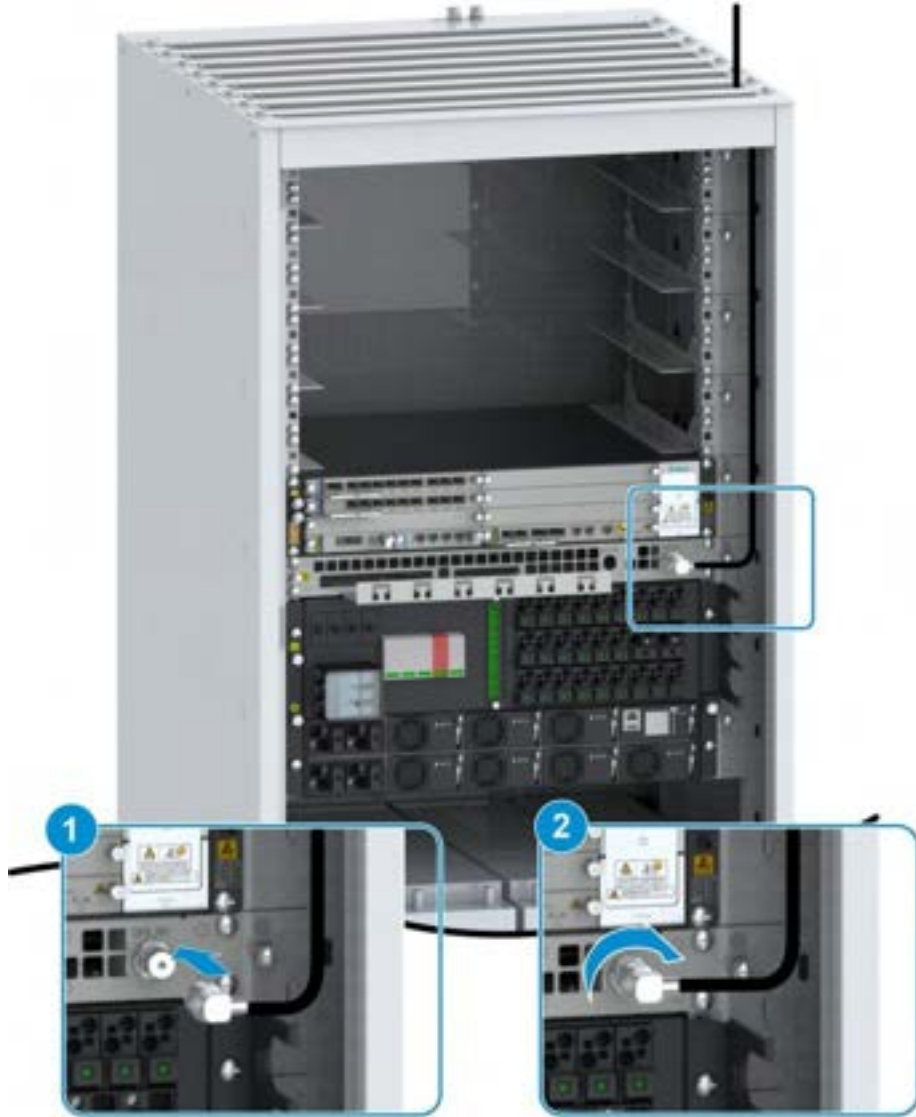


c. GPS jumper kablosunun her iki ucunu da etiketleyin.

7. GPS feeder kablosunun bağlanması.

a. Kabinetin sağ tarafı boyunca, GPS feeder kablosunu GPS yıldırım tutucuya doğru yönlendirin. GPS feeder kablosunun A ucunu GPS yıldırım tutucusuna bağlayın, bakınız Şekil 14-20.

Şekil 14-20 GPS Feeder Kablosunun Bağlanması



- c. GPS feeder kablosunun B ucunu GPS antenine bağlayın.
  - d. GPS feeder kablosunun her iki ucunu da etiketleyin.
8. BBU ve RRU arasına veya BBU ve AAU arasına optik fiber kablosu bağlayın.
- a. Optik modülü VBP kartının OF arayüzüne takın.
  - b. Optik fiber kablonun BBU ucunu optik modüle takın, bakınız Şekil 14-21.

c.

Şekil 14-21 VBP Kartına Optik Fiber Kablonun Bağlanması



d. Optik fiber kabloyu yönlendirin.

#### Not

Optik fiber kablolar yönlendirilirken, düzgün kart kurulumu ve sökme işlemlerinin yapılabilmesi için yeterli yer bırakılmalıdır.

- e. Optik fiber kablonun RRU/AAU ucunu RRU/AAU'nun optik arayüzüne bağlayın.
  - f. Optik fiber kabloyu her iki ucundan etiketleyin.
9. Optik fiber kabloyu BBU ve transmisyon cihazı arasına bağlayın.
- a. Optik modülü VSW kartının ETH1 arayüzüne takın.
  - b. Optik fiber kablonun BBU ucunu optik modüle takın, bakınız Şekil 14-22.

c.

**Şekil 14-22 VSW Kartına Optik Fiber Kablonun Bağlanması**

c. Optik fiber kabloyu yönlendirin.

**Not**

Optik fiber kablolar yönlendirilirken, düzgün kart kurulumu ve sökme işlemlerinin yapılabilmesi için yeterli yer bırakılmalıdır.

d. Optik fiber kablonun diğer ucunu transmisyon cihazının optik arayüzüne bağlayın.

e. Optik fiber kabloyu her iki ucundan etiketleyin.

10. V9200'ün güç kablosunu takın.

a. Güç kablosunun A ucunu VDP kartının -48 V/-48 V RTN arayüzüne bağlayın.

b. Güç kablosunu kablolama ve havalandırma birimine yönlendirin ve güç kablosunun B ucunu B351'in BBU bağlantı arayüzüne takın, bakınız Şekil 14-23.



c.

Şekil 14-23 Güç Kablosunun Takılması



c. Güç kablosunu her iki ucundan etiketleyin.

11. B351'in güç kablosunu takın.

**⚠ TEHLİKE**

Kabinetin gücünün kapalı olduğu mutlaka doğrulanmalıdır. Güç kaynağı açıkken güç kabloları takılmamalıdır. Buna dikkat edilmemesi yaralanmalara hatta ölüme bile sebebiyet verebilir.

- ZX-DU68 B351'in güç anahtarı kapağının dört köşesindeki vidaları sökün ve kapağı açın.
- Güç kablosunu gereken uygun uzunlukta kesin ve terminalleri bir pabuç sıkma pensesiyle sıkıştırın.



- c. Güç kablosunu VC9812 kabinetinin sol tarafı boyunca B351'in giriş terminallerine yönlendirin.
  - d. Güç kaynağı tipine göre (üç fazlı veya tek fazlı AC güç kaynağı) B351'in terminallerine kabloyu bağlayın.
    - Eğer üç fazlı beş telli AC güç kullanılırsa, teller L1, L2, L3 ve N B201'in AC-INPUT (GİRİŞ) arayüzlerindeki ilgili L1, L2, L3 ve N terminallerine bağlanır.
    - Eğer tek fazlı AC güç kullanılırsa; kablolar L, N ve PE B201'in AC-INPUT arayüzlerindeki ilgili terminallere bağlanır. PE kablosu VC9812'nin sol tarafındaki topraklama barasına bağlanır.
  - e. AC bağlantı kutusunun kapağını yerine takın ve bir tornavida yardımıyla vidaları sıkın.
  - f. Güç kablosunun diğer ucunu harici güç kaynağı ekipmanının AC çıkış terminallerine bağlayın.
12. Akü güç kablolarını bağlayın.



**DİKKAT**

Kabinetin gücünün kapalı olduğu mutlaka doğrulanmalıdır. Güç kaynağı açıkken güç kabloları takılmamalıdır. Buna dikkat edilmemesi yaralanmalara hatta ölüme bile sebebiyet verebilir.

---

- a. Güç kablolarını gereken uygun uzunluklarda kesin, terminalleri bir pabuç sıkma pensesi ile sıkıştırın ve kabloyu yönlendirin, bakınız Şekil 14-24.

b.

Şekil 14-24 VC9812 Kabinetinde Akü Güç Kablolarının Yönlendirilmesi



- Kırmızı kablo: -48 V RTN'ye bağlanmalıdır
  - Mavi kablo: -48 V'ye bağlanmalıdır
- b. Güç kablosunun bir ucunu akü kabinetinin üst kısmındaki güç anahtarına bağlayın.
- Mavi telleri akü kabinetinin üst kısmındaki güç anahtarının sağ tarafındaki **-48 V** (BAT-) terminallerine ve kırmızı telleri ise **-48 V RTN** (BAT+) terminallerine bağlayın.

- c. Güç kablosunun diğler ucunu VC9812 kabinetindeki B351 güç kaynağının akü arayüzüne bağlayın.  
B351 güç kaynağında, akü güç kablolarını güç çekmecesinin sol tarafındaki **BATT Input** arayüzüne bağlayın. Kırmızı telleri **-48 V RTN** terminallerine ve mavi telleri ise **-48 V** terminallerine bağlayın.
- d. Kabloları kabinetin alt tarafında ve yanındaki bağlama delikleri boyunca sağlam bir şekilde bağlayın.

## Bölüm 15

# VC9910A + PC9910A Kabinetlerinin Kombinasyonunda Cihaz Kurulumu

VC9910A kabinetinin boyutları 800 mm × 600 mm × 600 mm'dir (yükseklik × genişlik × derinlik). PC9910A kabinetinin boyutları 800 mm × 600 mm × 600 mm'dir (yükseklik × genişlik × derinlik).

VC9910A + PC9910A kabinetlerinin kombinasyonunun konfigürasyonlarına dair açıklamalar için Tablo 15-1 ve Tablo 15-2'ye bakın.

**Tablo 15-1 VC9910A + PC9910A Kabinetlerinin Kombinasyonunun Konfigürasyon Açıklamaları (Konfigürasyon 1)**

Kabinet içindeki Pozisyonu	Üzerindeki Bileşen
VC9910A kabineti içerisindeki 1U ila 5U pozisyonları	B201
VC9910A kabineti içerisindeki 6U ve 7U pozisyonları	ZXRAN V9200
VC9910A kabineti içindeki 8U pozisyonu	DCPD10C
VC9910A kabineti içerisindeki 9U ila 13U pozisyonları	Ayrılmış yükseklik aralığı (5U)
VC9910A kabineti içerisindeki 13.5U pozisyonu	LPU2

Kabinet içindeki Pozisyonu	Üzerindeki Bileşen
PC9910A	Sekiz akü

**Tablo 15-2 VC9910A + PC9910A Kabinetlerinin Kombinasyonunun Konfigürasyon Açıklamaları (Konfigürasyon 2)**

Kabinet içindeki Pozisyonu	Üzerindeki Bileşen
VC9910A kabinetindeki pozisyonlar 1U ila 5U	B351
VC9910A kabinetindeki 6U ve 7U pozisyonları	ZXRAN V9200
VC9910A kabinetindeki pozisyonlar 8U ila 13U	Ayrılmış alan (6U)
VC9910A kabinetindeki 13.5U pozisyonu	LPU2
PC9910A	Sekiz akü

## 15.1 VC9910A+PC9910A Kabinetleri Kombinasyonunun Kurulumu

### 15.1.1 Kabinet İçerisine Montaj Gereksinimleri

#### Baza Gereklilikleri

Kabinetlerin zemine monte edilebilmesi için bir beton baza gereklidir. Baza 100 mm'den daha yüksek olmalı veya yerel yasalar veya düzenlemelerin gerekliliklerini sağlamalıdır. Taşıma kapasitesi 6 KN/m<sup>2</sup>'den az olmamalıdır. Bazanın yüzey düzgünlüğü %3'ten daha büyük olmamalıdır. Bazanın her bir tarafı kabinet büyüklüğünden 50 mm daha fazla olmalıdır.



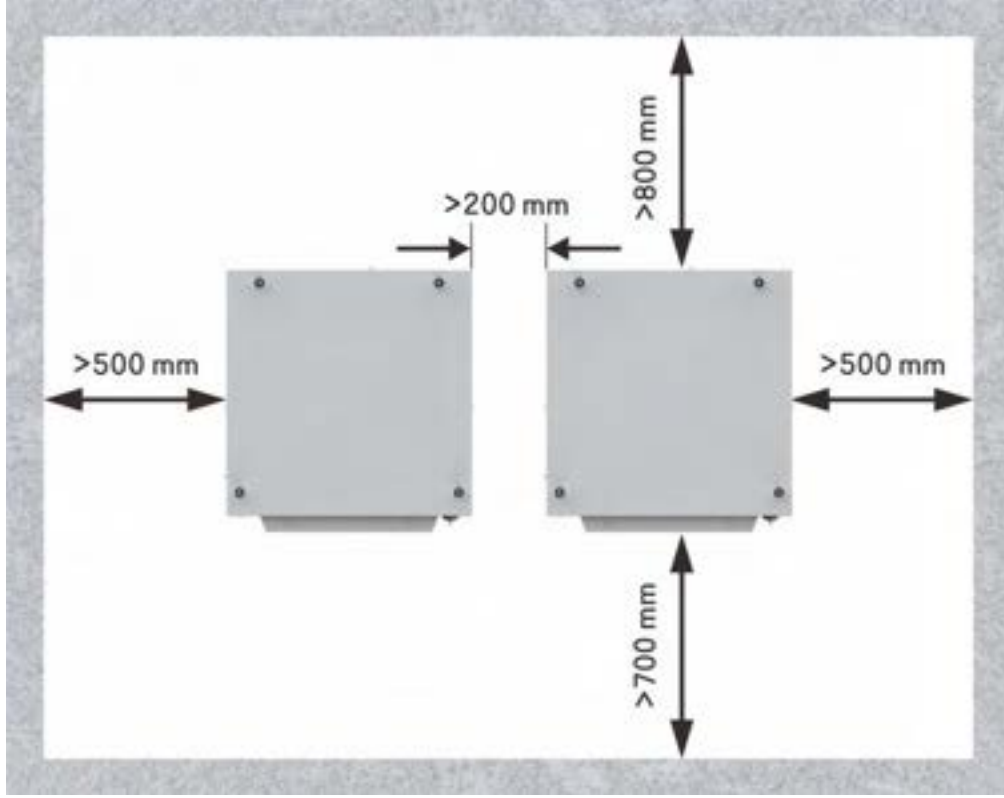
#### Not

Eksiksiz konfigürasyon ile VC9910A + PC9910A kabinetlerin kombinasyonunun toplam ağırlığı yaklaşık 600 kilogramdır. Eğer kabinetlerin kurulumu bir çatı üzerine yapılırsa, binanın yapısının bu yükü taşıyabildiğinden emin olunmalıdır.

#### Alan Gereksinimleri

Kabinet üzerindeki işlemlerin ve ısı yayılımının kolaylaştırılabilmesi için, kabinet kurulumu için gerekli olan alan Şekil 15-1'de gösterilen gereklilikleri sağlamalıdır. Ön kapı üzerindeki çıkıntılar ile kabinet olabildiğince sol tarafa doğru yerleştirilmelidir.

Şekil 15-1 Alan Gereksinimleri

**Not**

Cihazlar çalışmaları esnasında bir miktar gürültü çıkarırlar, bu yüzden kabinetler bir rahatsızlığa yol açmamaları açısından pencerelerden 10 metre uzağa veya yerel yasalar veya düzenlemelere göre konumlandırılmalıdır.

Kabinetin üst kısmı ile herhangi bir engel arasındaki mesafe 200 mm'den az olmamalıdır.

**Kabinet Taşıma/Kaldırma Gereklilikleri**

Kaldırma açısı 45°'den fazla olmalıdır, bakınız Şekil 15-2. Kaldırma ağırlığı 200 kg'den az olmalıdır. Güvenlik açısından, dört kaldırma halatının kesişimi orta kısımda yer almalıdır, ve bu şekilde dört kaldırma noktası arasında eşit dağılım sağlanmalıdır.

Şekil 15-2 Kabinet Taşıma/Kaldırma Gereklilikleri



## 15.1.2 Kabinetlerin Kurulumu

### Özet

VC9910A + PC9910A kabinetlerinin kombinasyonunun kurulumu genellikle yere/zemin üzerine yapılır. Burada bahsi geçen yer/zemin ifadeleri çatıdaki bir platform veya yer yüzeyi anlamına gelmektedir. Eğer kabinetlerin kurulumu yer yüzeyine yapılacaksa, kabinetlerin etrafına basit bir duvar, veya kabinetler için basit bir oda inşa edilmelidir. Eğer iki kabinet üst üste kullanılacaksa, PC9910A kabinetinin kurulumu üst tarafa yapılmamalıdır.

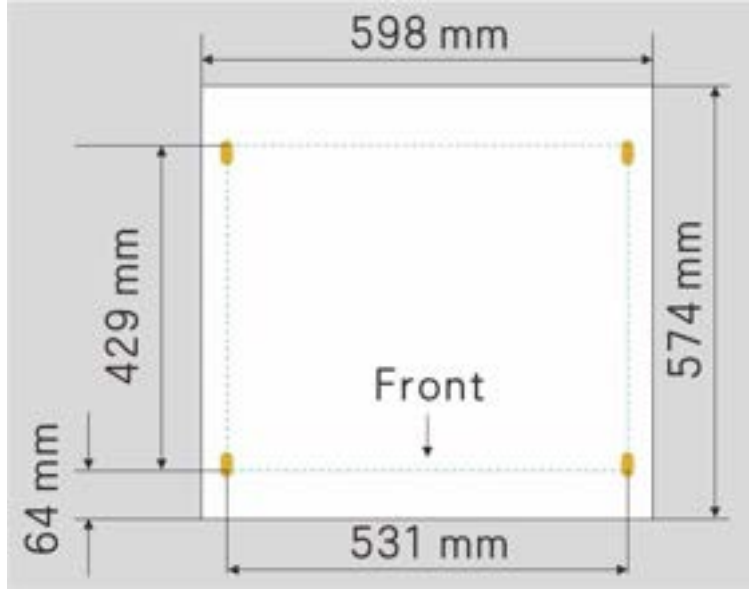
### Adımlar

#### PC9910A Kabinetinin Alt Katmana Kurulumu

1. Zemine dört adet M12 x 60 dübelli cıvata takın.
  - a. Delikler arasındaki boşluk gerekliliklerine göre zemindeki pozisyonlarını işaretleyin; bakınız Şekil 15-3.

b.

Şekil 15-3 Delik Aralıkları



- c. İşaretlenmiş olan noktalara (70 mm derinlikte) delikler açmak için, ( $\phi 16$ 'lık bir matkap ucuyla) bir darbeli matkap kullanın, ve bir elektrikli süpürgeyle tozları temizleyin. Deliklerin yere dik açıyla açılabilmesi için gerekli özeni gösterin, bakınız Şekil 15-4.

Şekil 15-4 Delik Açma



- d. Cıvatanın uç kısmındaki kılavuz engel kısım kılavuz yuvadan çıkamaz hale gelene kadar cıvatayı saat yönünde hafifçe sıkıştırın. Dübelli cıvatayı montaj deliğine dikine olacak şekilde koyun. Genişletme tüpünün üst kısmı zemin seviyesine gelene kadar bir çekiç yardımıyla cıvatayı yuvasına yerleştirin, bakınız Şekil 15-5.

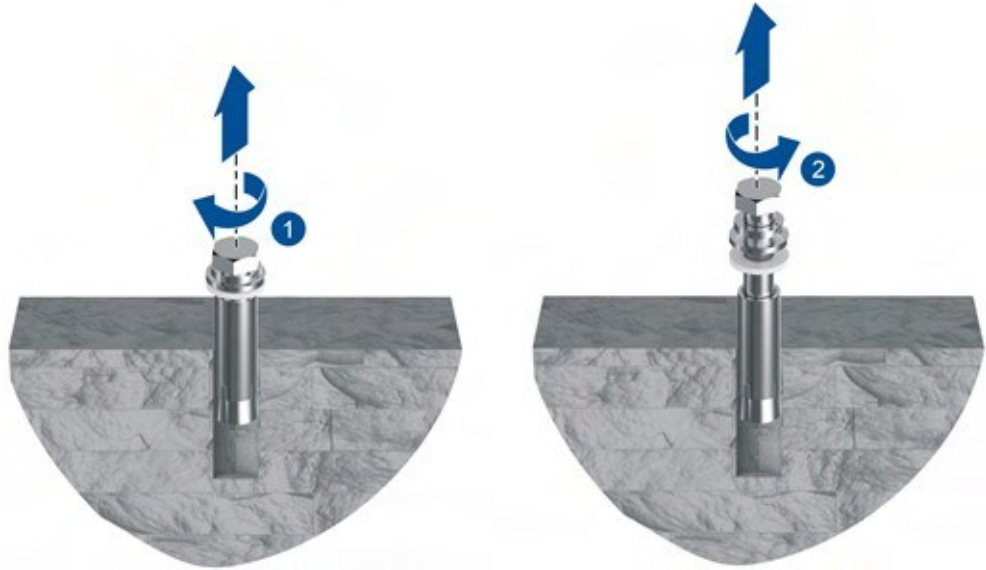


Şekil 15-5 Bir Dübelli Cıvatanın Takılması



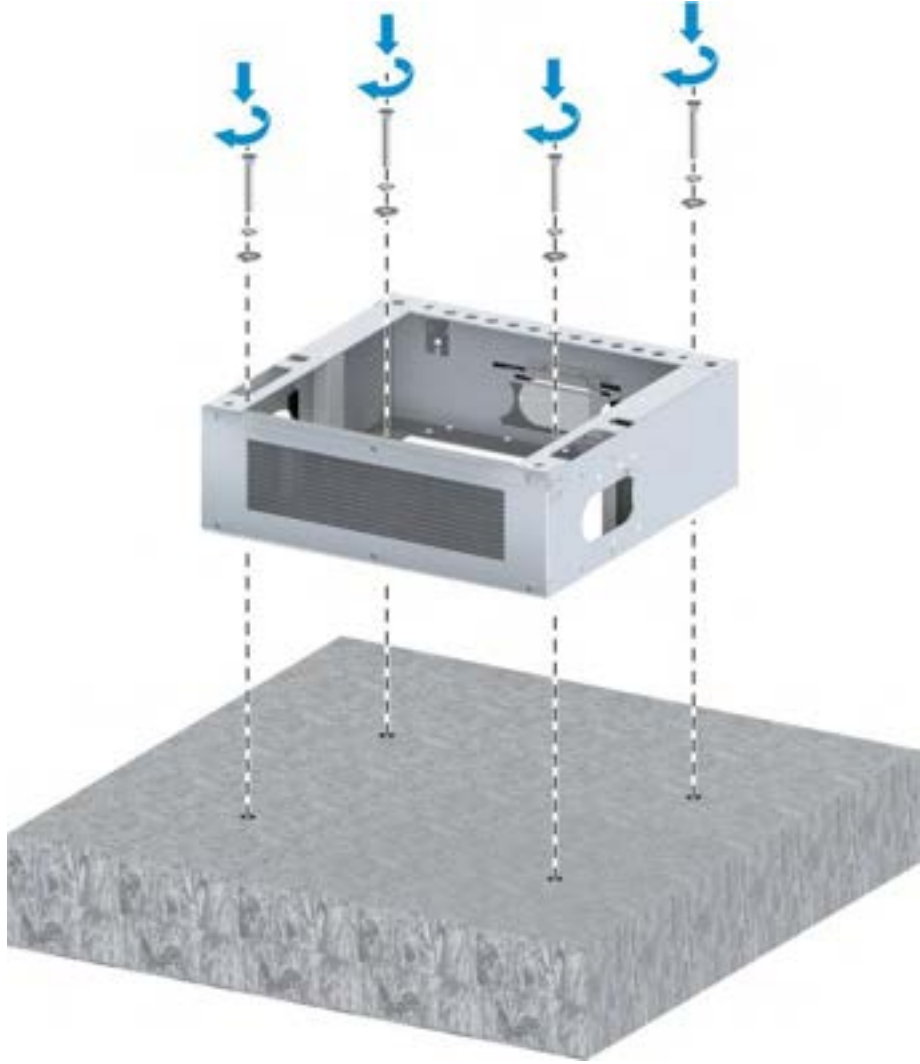
- e. Serbest bir biçimde hareket etmesinin önlenmesi için dübelli cıvatanı saat yönünde sıkıştırın. Cıvatanı saatin ters yönünde çevirin ve çıkartın. Yaylı rondelayı ve düz rondelayı sökün, bakınız Şekil 15-6.

Şekil 15-6 Bir Dübelli Cıvatanın Takılması



2. Baza montajını yapın.
- Bazayı montaj konumuna yerleştirin.
  - Montaj konumunu doğrulayın, yaylı rondelayı, düz rondelayı her bir cıvata üzerine yerleştirin ve baza üzerine takın ve ardından cıvatanı saat yönünde yuvası içinde sıkıştırın. Her bir cıvatanı yuvası içinde iyice sıkıştırın, bakınız Şekil 15-7.

Şekil 15-7 Bazanın Sabitlenmesi



3. PC9910A kabinetini monte edin.
  - a. PC9910A kabinetini nazikçe bazanın üzerine yerleştirin ve kabinetin baza ile çarpışmasını engelleyin.
  - b. PC9910A kabinetinin dört köşesinde kabinetin bazaya sabitlenebilmesi için lastik contalar ile dört M12 havşa başlı cıvata kullanın, bakınız Şekil 15-8.

Şekil 15-8 Kabinetin Sabitlenmesi



4. Kabinetin montaj konumunu ve eğim açısını ayarlayın.  
Kabinet sabitlendikten sonra, yatay ve dikey ayarlamaları yapın. Eğim açısının ayarlanabilmesi için, alt kenar veya köşeden baza ve kabinet arasına ince demir levhalar yerleştirin. Dikey eğim açısı 5°'den az olmalıdır.
5. Bir kurulumu kontrolü işlemi yapın.  
Vidalar sıkıştırıldıktan sonra, kabinetin montaj pozisyonunu ve eğim açısını tekrar kontrol edin. Dikey eğim açısı 5°'den az olmalıdır.
6. Bazanın ön panelini sökün.  
Ön panelin sökülebilmesi amacıyla ön panel üzerindeki hırsızlığa karşı önlem olarak kullanıma sunulan altı vidayı sökmek için (kabinet üzerindeki anahtar halkası üzerindeki) anahtarı kullanın.  
Ön panelin sökülmesi kablo montajını kolaylaştırmak içindir. Tüm kabloların kurulumu tamamlandıktan sonra, ön panel tekrar yerine takılmalıdır.

**Şekil 15-9 Bazanın Ön Panelinin Sökülmesi**



**VC9910A Kabinetinin Üst Katmana Kurulumu**

7. Kabinetin dört köşesinde üst kabinetin alttaki kabinete sabitlenebilmesi için lastik contalar ile dört M12 cıvata kullanın, bakınız Şekil 15-10.

Şekil 15-10 Üst Kabinetin Alt Kabinet Üzerine Sabitlemesi



8. VC9910A kabinetinin üst kapağını takın.

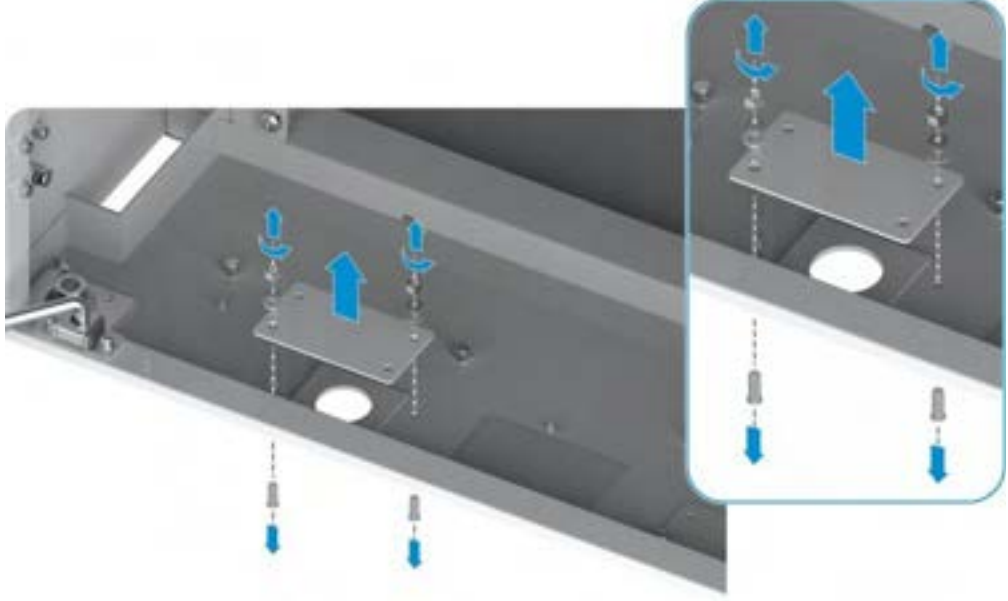
VC9910A kabinetinin üst kapağını takın, ve üst kapağı sabitlemek için dört adet M12 havşa başlı civata kullanın, bakınız Şekil 15-11.

Şekil 15-11 Üst Kapağın Sabitlemesi



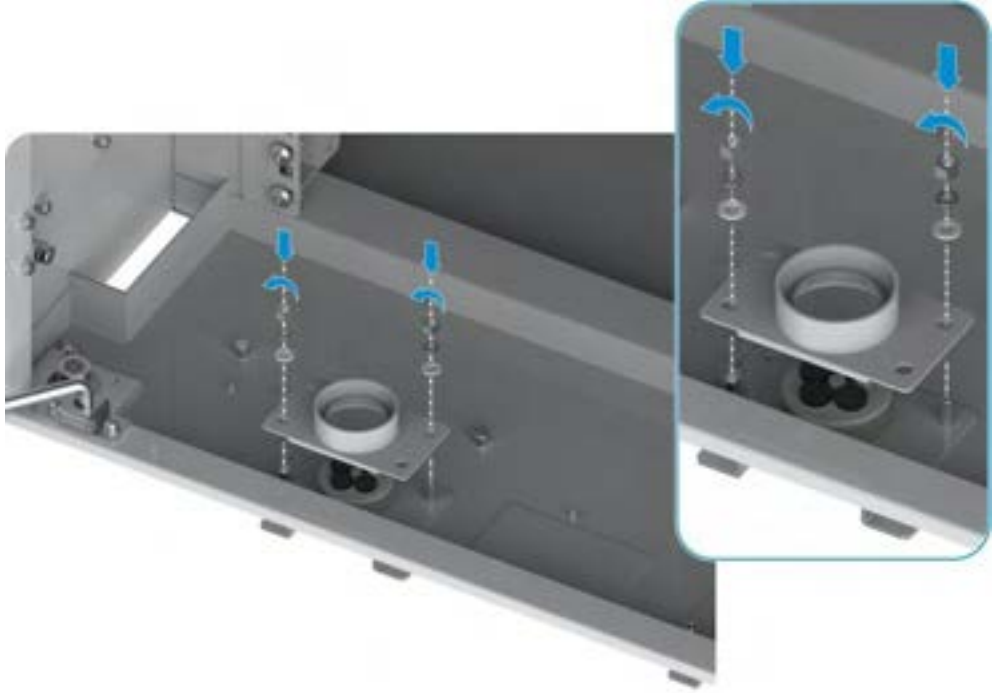
9. Üstteki VC9910A kabininin alt kısmındaki kablo deliği kapağını sökün, bakınız Şekil 15-12.

**Şekil 15-12 Üstteki VC9910A Kabinetinin Alt Kısımındaki Kablo Deliği Kapağının Sökülmesi**



10. Üstteki VC9910A kabinetine kablo deliği düzeneğini takın, bakınız Şekil 15-13.

**Şekil 15-13 Üst Kabinete Kablo Deliği Düzeneğinin Sabitlenmesi**



 **Not**

Kabinetin içine su girmesinin önlenmesi için, kablo deliği düzeneği güvenli ve sıkı bir şekilde takılmalıdır.

11. Alttaki PC9910A kabinetinde, kablo deliği kapağının dört vidasını sökün ve kablo deliği kapağını çıkartın, bakınız Şekil 15-14.

**Şekil 15-14 Alt Kabinetteki Kablo Deliği Kapağında Vidaların Sökülmesi**



12. Alttaki PC9910A kabinetine kablo deliği düzeneğini takın, bakınız Şekil 15-15.



Şekil 15-15 Alt Kabinete Kablo Deliği Düzenliğinin Sabitlenmesi



13. Kabinetler arasındaki boşluklara sızdırmazlık işlemi uygulayın.

Üstteki ve alttaki kabinetler arasında su birikebilir ve bu da cihazın paslanmasına yol açar. Bu yüzden, kabinetler arasındaki boşlukların kapatılması için sızdırmazlık malzemesi uygulanmalıdır, bakınız Şekil 15-16.

Şekil 15-16 Kabineler Arasındaki Boşluklara Sızdırmazlık Malzemesinin Uygulanması



**Not**

Zemine monte edilen kabinetin sol ve sağ tarafındaki kablo kanallarının yakınındaki boşluklar için sızdırmazlık malzemesi uygulanmasına gerek yoktur.

## 15.2 VC9910A + PC9910A Kabinetlerinin Kombinasyonunda Bileşen Kurulumu

### 15.2.1 VC9910A + PC9910A Kabinetlerinin Kombinasyonunda Bileşenlerin Kurulumu (Konfigürasyon 1)

#### Özet

Aşağıdaki bileşenler VC9910A + PC9910A kabinetlerinin kombinasyonunda kurulmalıdır (konfigürasyon 1):

- VC9910A'nın dahili bileşenleri: ZXTRAN V9200, DCPD10C, ve LPU2
- PC9910A'nın dahili bileşenleri: aküler

#### Önkoşul

Akülerin yerleştirilmesi öncesinde kablolar yönlendirilmelidir. Aksi takdirde, kabloların yönlendirilmesi zor olacaktır.

#### İçerik

- Akü boyutları (uzunluk x genişlik x yükseklik):  $\leq 550 \text{ mm} \times 110 \text{ mm} \times 310 \text{ mm}$
- İzin verilen akü ağırlığı:  $\leq 60 \text{ kg}$

#### Adımlar

##### VC9910A Kabinetine Bileşenlerin Kurulumu

1. (Opsiyonel) Eğer ZXTRAN V9200 kurulumu teslimat öncesinde yapılmayacaksa, ZXTRAN V9200'ün kurulumu VC9910A kabinetinin 6U ve 7U pozisyonlarına yapılmalıdır, ve M6 vidalarına 4,8 Nm'lik bir tork uygulanarak sabitlenmesi sağlanmalıdır, bakınız Şekil 15-17.

Şekil 15-17 VC9910A Kabinetine ZXRAN V9200'ün Kurulumu



**Not**

ZXRAN V9200 kurulumu esnasında, ZXRAN V9200'ün sağ ve sol çıkıntılarına bir kablo kancası takılmalıdır.

2. DCPD10C'nin Kurulumu.

DCPD10C'yi VC9910A kabininin 8U pozisyonuna yerleştirin ve 4,8 Nm'lik bir tork uygulayarak ve M6 vidaları kullanarak bunları sabitleyin, bakınız Şekil 15-18.

Şekil 15-18 VC9910A Kabinetine DCPD10C'nin Kurulumu



3. LPU2'yi monte edin.

LPU2'yi VC9910A kabininin 13.5U pozisyonuna yerleştirin ve 4,8 Nm'lik bir tork uygulayarak ve M6 vidaları kullanarak bunları sabitleyin, bakınız Şekil 15-19.

Şekil 15-19 VC9910A Kabinetine LPU2'nin Kurulumu



## PC9910A'ya Akülerin Kurulumu



### DİKKAT

- Aküleri çalıştırmadan önce akü nakliyesi ve bağlantısı ile ilgili önlemler dikkatli bir biçimde okunmalıdır.  
Aküler üzerinde uygun olmayan işlemlerin yapılması tehlikeli sonuçlar doğurabilir. Akülerin çalıştırılması esnasında akü kısa devreleri veya elektrolit sızıntıları önlenmelidir. Elektrolit sızıntısı cihaz için risklidir, metal bileşenleri ve PCB'leri aşındırır, cihaza hasar verir veya PCB'lerin kısa devre olmasına yol açabilir.
- Akü kutuplarının kabinetin duvarlarına temas ederek kısa devre veya yangına yol açmasının önlenmesi için, akü kabininin duvarları ve akülerin sol, sağ ve üst duvarları arasında en azından 9 mm'lik bir mesafe bırakılmalıdır.

4. Akü kutupları dışarıya bakacak şekilde her bir akü rafına aküler birer birer konulmalıdır, bakınız Şekil 15-20.

**Şekil 15-20 Kabinet içinde Akü Yerleşimi**



1. Aküler



Aküler kabinet kapısının kapanması esnasında engel oluşturmasının önlenmesi için olabildiğince kabinetin sol tarafına yakın konumlandırılmalıdır (yani, sol taraftan dikmeye yakın bir biçimde aküler konumlandırılmalıdır).

## 15.2.2 VC9910A + PC9910A-Li Kabinetlerinin Kombinasyonunda Bileşenlerin Kurulumu (Konfigürasyon 2)

### Özet

Aşağıdaki bileşenler VC9910A + PC9910A kabinetlerinin kombinasyonunda kurulmalıdır (konfigürasyon 2):

- VC9910A'nın dahili bileşenleri: ZXRAN V9200, B351, ve LPU2
- PC9910A'nın dahili bileşenleri: aküler

### Önkoşul

Akülerin yerleştirilmesi öncesinde kablolar yönlendirilmelidir. Aksi takdirde, kabloların yönlendirilmesi zor olacaktır.

### İçerik

- Akü boyutları (uzunluk x genişlik x yükseklik):  $\leq 550 \text{ mm} \times 110 \text{ mm} \times 310 \text{ mm}$
- İzin verilen akü ağırlığı:  $\leq 60 \text{ kg}$

### Adımlar

#### VC9910A Kabinetine Bileşenlerin Kurulumu

5. (Opsiyonel) Eğer B351'in kurulumu teslimat öncesinde yapılmayacaksa, B351'in kurulumu VC9910A kabinetinin 1U ve 5U pozisyonlarına yapılmalıdır, ve M6 vidalarına 4,8 Nm'lik bir tork uygulanarak sabitlenmesi sağlanmalıdır, bakınız Şekil 15-21.

Şekil 15-21 VC9910A Kabinetine B351'in Kurulumu

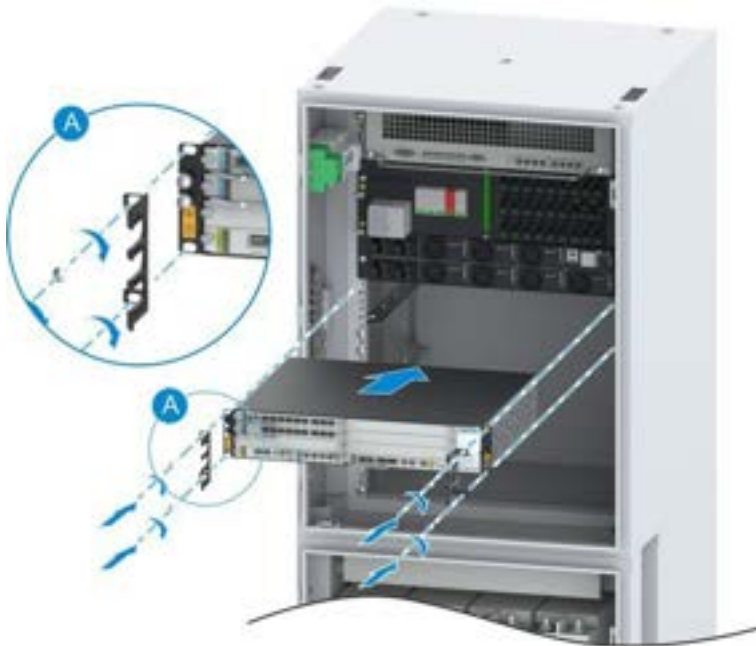


**Not**

- B351'in kurulumu esnasında, B351'in sağ çıkıntısına bir kablo tavası takılmalıdır.

6. (Opsiyonel) Eğer ZXRAN V9200 kurulumu teslimat öncesinde yapılmayacaksa, ZXRAN V9200'ün kurulumu VC9910A kabininin 6U ve 7U pozisyonlarına yapılmalıdır, ve M6 vidalarına 4,8 Nm'lik bir tork uygulanarak sabitlenmesi sağlanmalıdır, bakınız Şekil 15-22.

Şekil 15-22 VC9910A Kabinetine ZXRAN V9200'ün Kurulumu





### Not

ZXRAN V9200 kurulumu esnasında, ZXRAN V9200'ün sağ ve sol çıkıntılarında bir kablo kancası takılmalıdır.

#### 7. LPU2'yi monte edin.

LPU2'yi VC9910A kabininin 13.5U pozisyonuna yerleştirin ve 4,8 Nm'lik bir tork uygulayarak ve M6 vidaları kullanarak bunları sabitleyin, bakınız Şekil 15-23.

#### Şekil 15-23 VC9910A Kabinetine LPU2'nin Kurulumu



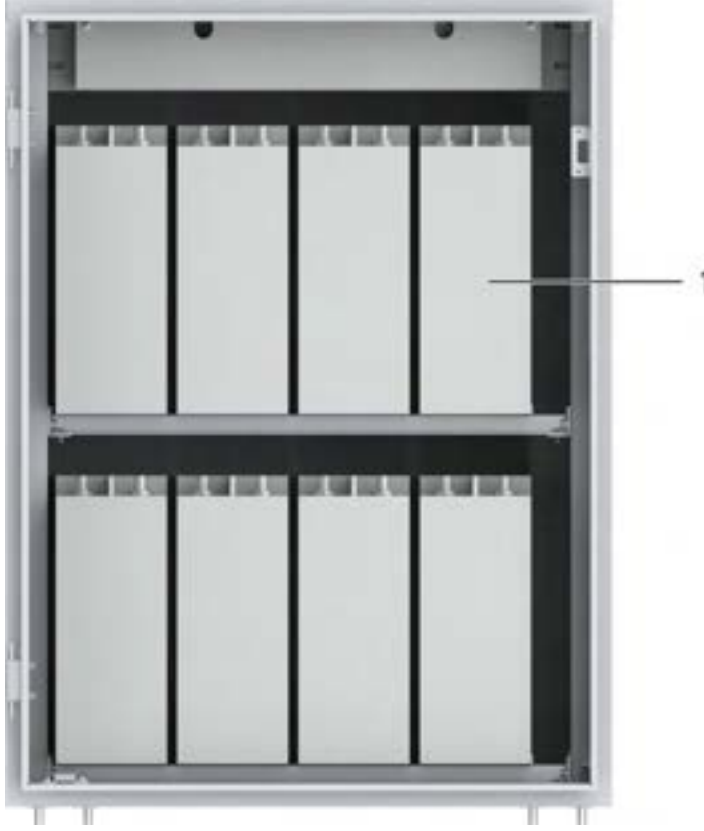
#### PC9910A Kabinetine Akülerin Kurulumu

### DİKKAT

- Aküleri çalıştırmadan önce akü nakliyesi ve bağlantısı ile ilgili önlemler dikkatli bir biçimde okunmalıdır.  
Aküler üzerinde uygun olmayan işlemlerin yapılması tehlikeli sonuçlar doğurabilir. Akülerin çalıştırılması esnasında akü kısa devreleri veya elektrolit sızıntıları önlenmelidir. Elektrolit sızıntısı cihaz için risklidir, metal bileşenleri ve PCB'leri aşındırır, cihaza hasar verir veya PCB'lerin kısa devre olmasına yol açabilir.
- Akü kutuplarının kabinin duvarlarına temas ederek kısa devre veya yangına yol açmasının önlenmesi için, akü kabininin duvarları ve akülerin sol, sağ ve üst duvarları arasında en azından 9 mm'lik bir mesafe bırakılmalıdır.

8. Akü kutupları dışarıya bakacak şekilde her bir akü rafına aküler birer birer konulmalıdır, bakınız Şekil 15-24.

**Şekil 15-24 Kabinet içinde Akü Yerleşimi**



1. Aküler



### Not

Aküler kabinet kapısının kapanması esnasında engel oluşturmasının önlenmesi için olabildiğince kabinetin sol tarafına yakın konumlandırılmalıdır (yani, sol taraftan dikmeye yakın bir biçimde aküler konumlandırılmalıdır).

## 15.2.3 GPS Antenin Kurulumu

### Özet

Bir GPS anten kurulumu VC9910A kabinetinin herhangi bir üst köşesine yapılabilir.

## Not

GPS antenin montaj konumu anten yönlendirmesindeki 120°lik aralığa engel teşkil etmeden gereklilikleri sağlayabilecek bir şekilde seçilmelidir. Eğer kabinin üst köşesi bloke edilirse, GPS anten gereklilikleri sağlayan uygun bir pozisyona kaydırılmalıdır.

Bir GPS antenin kurulumu için, bir GPS anten kurulum düzeneği kaldırma yüzüğü pozisyonuna monte edilmelidir.

## İçerik

Şekil 15-25 bir GPS antenin kurulum düzeneğini göstermektedir.

**Şekil 15-25 GPS Anten Kurulum Düzeneği**



1. GPS anten
2. Sabitleme bileziği
3. Kablo tepsisi/tavasası
4. Aksesuar

## Adımlar

9. Kaldırma yüzüğü için kurulum deliğine aksesuarları yerleştirin, ve aksesuarların sabitlenebilmesi için kaldırma halkası sabitlenmelidir, bakınız Şekil 15-26.

## Not

Bir kablo tavası GSP feeder kablosunun bağlanması için aksesuarlara sabitlenmelidir.

**Şekil 15-26 Kabinetin Üstüne Aksesuarların Sabitlenmesi**



10. GPS antenin sabitlenebilmesi için sabitleme bileziğini kullanın, ve bunun ardından aksesuarlara sabitleme bileziğinin monte edilebilmesi için iki civata kullanın, bakınız Şekil 15-27.

**Şekil 15-27 GPS Antenin Sabitlenmesi**



### **Sonuç**

Kabinetin üzerine monte edilen GPS antenin gösterimi için, bakınız Şekil 15-28.

Şekil 15-28 Kabinetin Üstüne Monte Edilmiş GPS Anten









## 15.3 VC9910A + PC9910A Kabinetlerinin Kombinasyonunda Kablo Kurulumu



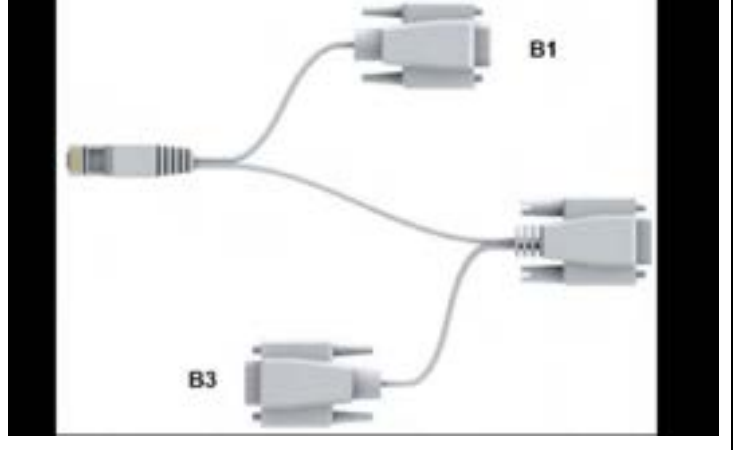
### 15.3.1 Kablo Açıklaması




#### Kablo Listesi

No.	Kablo		Lokal Uç	Peer Ucu
1	Optik fiber kablo	Ara bağlantı portu	VPB kartının OF arayüzü	RRU/AAU'nun optik arayüzü
		Dış görünüş		
	Ara bağlantı portu	VSW kartının ETH1 arayüzü	Transmisyon cihazının optik arayüzü	
	Dış görünüş			
2	PE kablosu	Ara bağlantı portu	VC9910A kabinetinin PE arayüzü	PE barası
		Dış görünüş		

No.	Kablo		Lokal Uç	Peer Ucu
3	GPS jumper kablosu	Ara bağlantı portu	VSW kartının GNSS arayüzü	Yıldırım tutucunun/paratonerin SMA RF arayüzü
		Dış görünüş		
4	GPS feeder kablosu	Ara bağlantı portu	GPS yıldırım tutucu	GPS anten
		Dış görünüş		
5	ZXRAN V9200'ün güç kablosu	Ara bağlantı portu	VPD kartının -48V/-48V RTN arayüzü	B101'in DCPD10C/Güç terminalinin 50 A güç terminali
		Dış görünüş		
6	DCPD10C'nin güç kablosu	Ara bağlantı portu	DCPD10C'nin güç giriş arayüzü	Güç kaynağı ekipmanı
		Dış görünüş		
8	B201/B351'in güç kablosu	Ara bağlantı portu	B201/B351'in güç giriş arayüzü	Güç kaynağı ekipmanı
		Dış görünüş		
9	Ethernet kablosu	Ara bağlantı portu	Bir transmisyon cihazının Ethernet elektriksel arayüzü	LPU2'nin ETH_1/ETH_2 arayüzü
			LPU2'nin ETH_1/ETH_2 arayüzü	ZXRAN V9220'ün VSWc2 kartının ETH5 arayüzü ya da VSWc0 kartının ETH3 arayüzü
			LPU2'nin BBU_A1/BBU_A2 arayüzü	ZXRAN V9200'ün VEMc1 kartının EAM arayüzü
		Dış görünüş		

VC9910A + PC9910A Kabinetlerinin Kombinasyonunda Cihaz Kurulumu

No.	Kablo	Lokal Uç	Peer Ucu
10	Kuru kontak giriş kablosu	Ara bağlantı portu	LPU2'nin kuru kontağı
	Dış görünüş		
11	B351'in seri port adaptör kablosu	Ara bağlantı portu	B351'in N-RS232/485 arayüzü
	Dış görünüş		
12	V9200'ün izleme kablosu	Ara bağlantı portu	ZXRAN V9200'ün VEM kartının MON arayüzü
	Ara bağlantı portu	ZXRAN V9200'ün VEM kartının MON arayüzü	<ul style="list-style-type: none"> <li>● B351'in seri port adaptör kablosunun B ucuna B1 ucu bağlanır.</li> <li>● B2 ucu fan çekmecesinin RS485 arayüzüne bağlanır.</li> <li>● B3 rezerve olarak bırakılmıştır.</li> </ul>
	Dış görünüş		
13	PC9910A'nın fan güç kablosu	Ara bağlantı portu	PC9910A'nın fan güç kablosunun adaptörü
			B201'in DC çıkış terminali

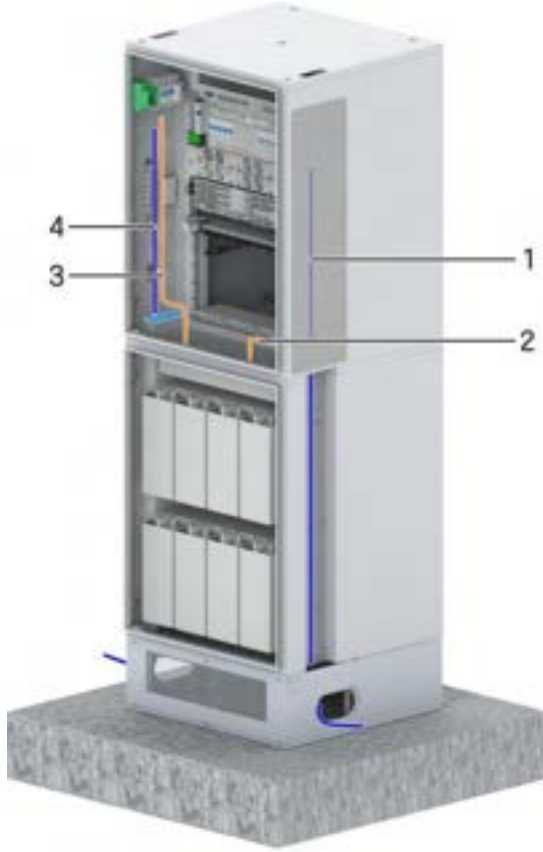
No.	Kablo	Lokal Uç	Peer Ucu
	Dış görünüş		
	Ara bağlantı portu	PC9910A'nın fan güç kablosunun adaptörü	B351'in DC çıkış terminali
	Dış görünüş		
14	Fan çekmecesinin güç kablosu	Fan çekmecesinin güç arayüzü	DCPD10C veya B351'in DC çıkış terminali
	Dış görünüş		

### Kablo Yönlendirme Açıklaması

Şekil 15-29, VC9910A + PC9910A kabinlerinin kombinasyonunda kablo yönlendirme işlemini göstermektedir.



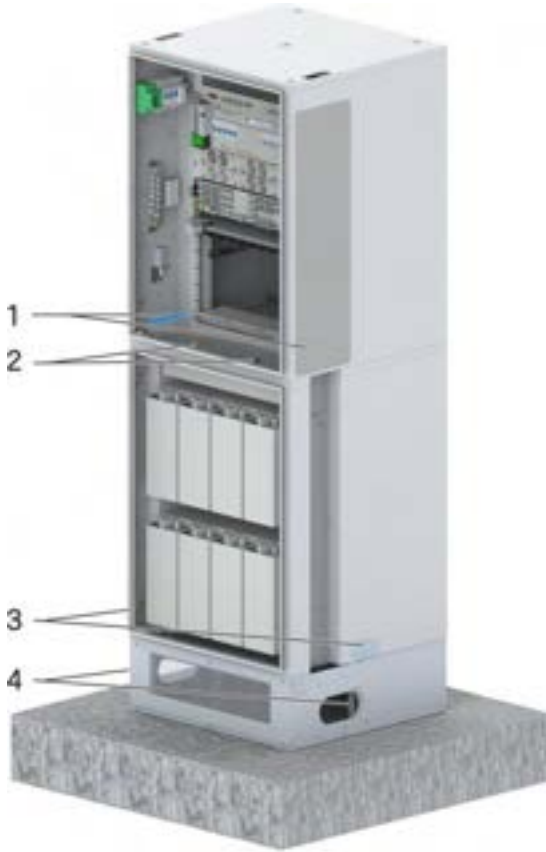
**Şekil 15-29 VC9910A + PC9910A Kabinetlerinin Kombinasyonunda Kablo Yönlendirme İşlemi**



1. RRU/AAU'nun güç kablosu ve optik fiber kablosu
  2. Kabinet izinsiz giriş sensör kablosu, sıcaklık izleme kablosu, su girişi izleme kablosu ve akü kablosu
  3. Topraklama kablosu ve akü kablosu
  4. AC giriş kablosu, RRU/AAU'nun güç kablosu ve PE kablosu
- VC9910A kabininin harici kabloları baza üzerindeki kablo delikleri boyunca PC9910A kabininin iki tarafı üzerindeki kablo kanallarına yönlendirilir ve ardından VC9910A kabininin iki tarafı üzerindeki su geçirmez modüller yoluyla VC9910A kabinine yönlendirilir. AC giriş güç kabloları, RRU/AAU'nun güç kabloları ve PE kabloları sol tarafa alınır ve RRU/AAU güç kabloları ve optik fiber kablolar sağ taraftan taşınır.
  - PC9910A kabininin kabloları VC9910A kabineti ve PC9910A kabineti arasındaki kablo delikleri yoluyla yerleştirilir. Sol taraftaki kablo deliğine AC ısıtma kabloları, topraklama kabloları ve akü kabloları alınır ve sağ taraftaki kablo deliği ise kabine izinsiz giriş sensörü kabloları, sıcaklık izleme kabloları, su girişi izleme kabloları ve akü kablolarını barındırır.

Şekil 15-30 kablo deliklerinin pozisyonlarını ve VC9910A + PC9910A kabinlerinin kombinasyonlarının su geçirmez modüllerini gösterir.

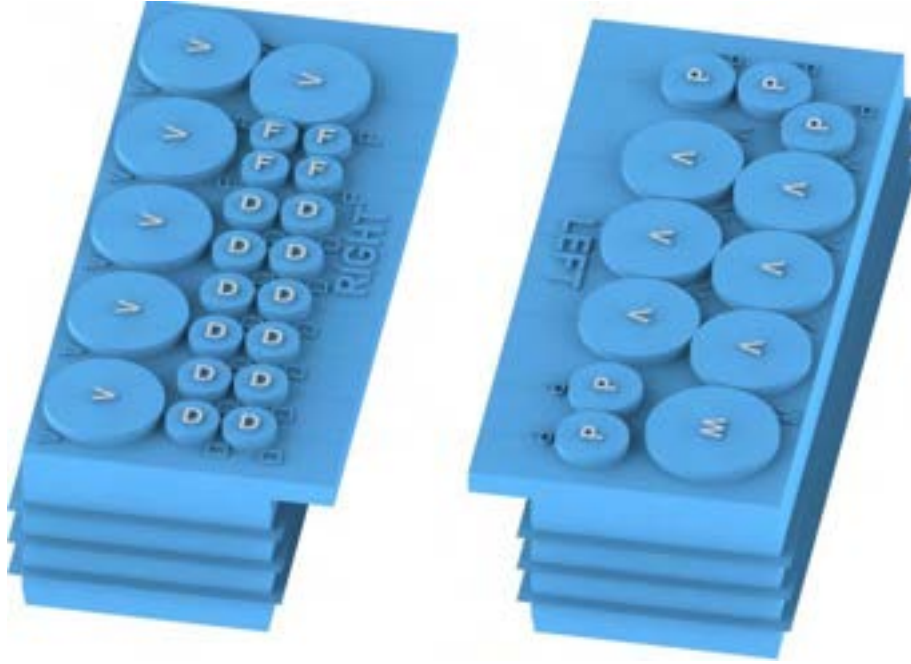
**Şekil 15-30 VC9910A + PC9910A Kabinetlerinin Kombinasyonunun Kablo Delikleri ve Su Geçirmez Modüller**



1. VC9910A kabinetinin su geçirmez modülleri
2. Kablo delikleri
3. PC9910A kabinetinin su geçirmez modülleri
4. Baza üzerindeki kablo delikleri

Kablolama esnasında kabloyu su geçirmez modüldeki ilgili kablo deliği içerisinden geçirmanız gereklidir.

Şekil 15-31, VC9910A kabinetinin sol ve sağdaki su geçirmez modüllerini göstermektedir.

**Şekil 15-31 VC9910A Kabinetinin Su Geçirmez Modülleri**

VC9910A kabinetinin sol ve sağdaki su geçirmez modüllerinin delik çaplarının açıklamaları için Tablo 15-3'e bakın.

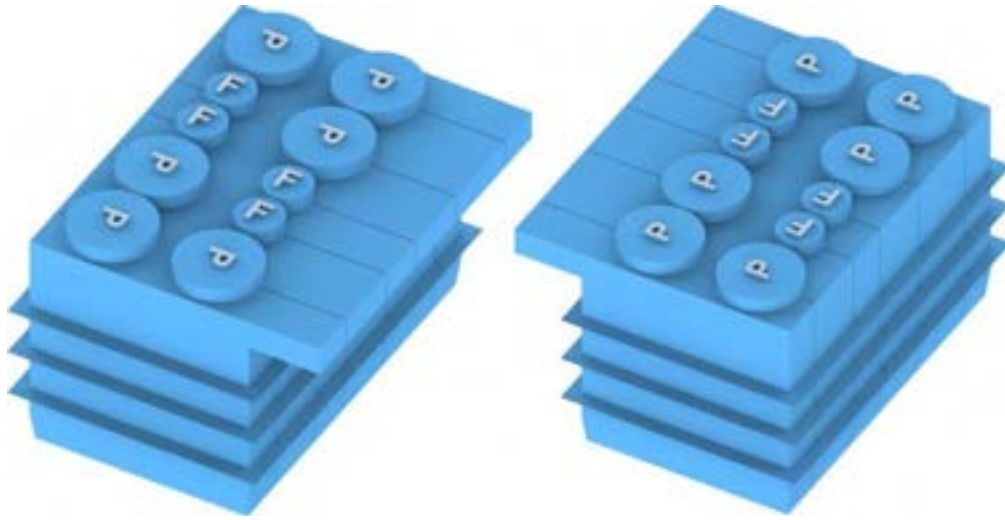
**Tablo 15-3 VC9910A Kabinetinin Su Geçirmez Modüllerinin Delik Çapı Açıklamaları**

Su Geçirmez Modül	Delik	Miktar	Delik Çapı (mm)	İşlev
Soldaki su geçirmez modül	W	1	19	AC giriş güç kabloları
	P	5	10	DC giriş kabloları, topraklama kabloları, akü güç kabloları ve GPS feeder kabloları
	V	6	17	RRU/AAU'nun güç kabloları
Sağdaki su geçirmez modül	D	12	7	RRU/AAU'nun T1, şebeke kabloları ve optik fiber kabloları
	F	4	5	İzleme kabloları, kuru kontak kabloları ve kabinet saldırı/izinsiz müdahale sensörü/fan güç kabloları

Su Geçirmez Modül	Delik	Miktar	Delik Çapı (mm)	İşlev
	V	6	17	RRU/AAU'nun güç kabloları

Şekil 15-32, PC9910A kabininin sol ve sağdaki su geçirmez modüllerini göstermektedir. VC9910A ve PC9910A'nın üst üste yerleştirildiği senaryoda PC9910A kabininin su geçirmez modülleri içerisine ilgili yerlere su geçirmez lastik tapalar konulur ve bu nedenle kablo delikleri içerisinden hiçbir kablo geçirilmez.

**Şekil 15-32** PC9910A kabininin su geçirmez modülleri



PC9910A kabininin sol ve sağdaki su geçirmez modüllerinin delik çaplarının açıklamaları için Tablo 15-4'e bakın.

**Tablo 15-4** Delik Çapı açıklamaları

Su Geçirmez Modül	Delik	Miktar	Delik Çapı (mm)	İşlev
Soldaki su geçirmez modül	P	6	10	Ayrılmıştır. Lastik tapalar yerinde tutulur
	F	4	5	Ayrılmıştır. Lastik tapalar yerinde tutulur
Sağdaki su geçirmez modül	P	6	10	Ayrılmıştır. Lastik tapalar yerinde tutulur

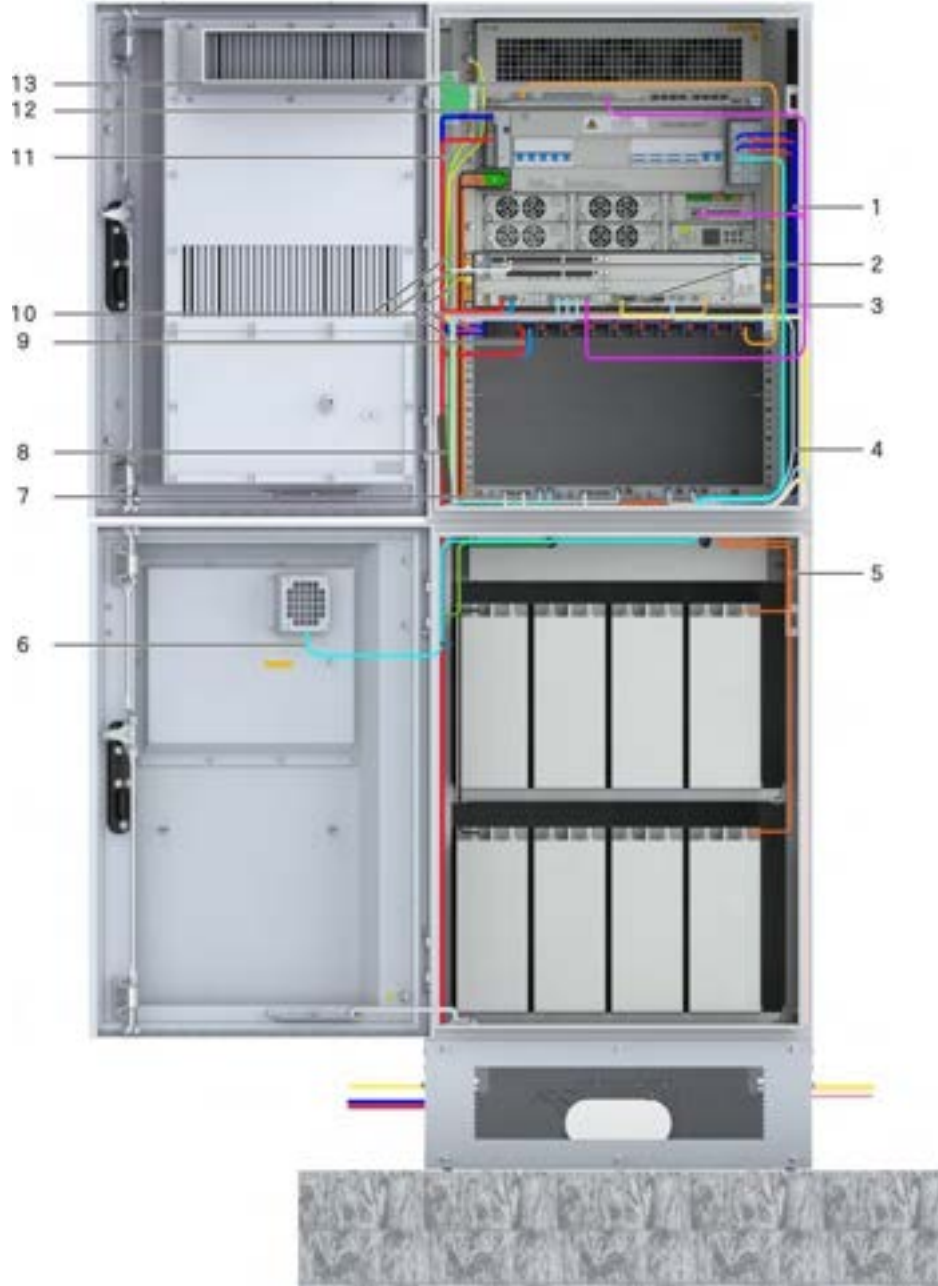
Su Geçirmez Modül	Delik	Miktar	Delik Çapı (mm)	İşlev
	F	4	5	Ayrılmıştır. Lastik tapalar yerinde tutulur

### 15.3.2 VC9910A + PC9910A Kabinetlerinin Kombinasyonunda Kabloların Kurulumu (Konfigürasyon 1)

#### Özet

Şekil 15-33 ve 15-34, konfigürasyon 1 senaryosunda VC9910A + PC9910A kabinetlerinin kombinasyonunun kablo bağlantılarını göstermektedir.

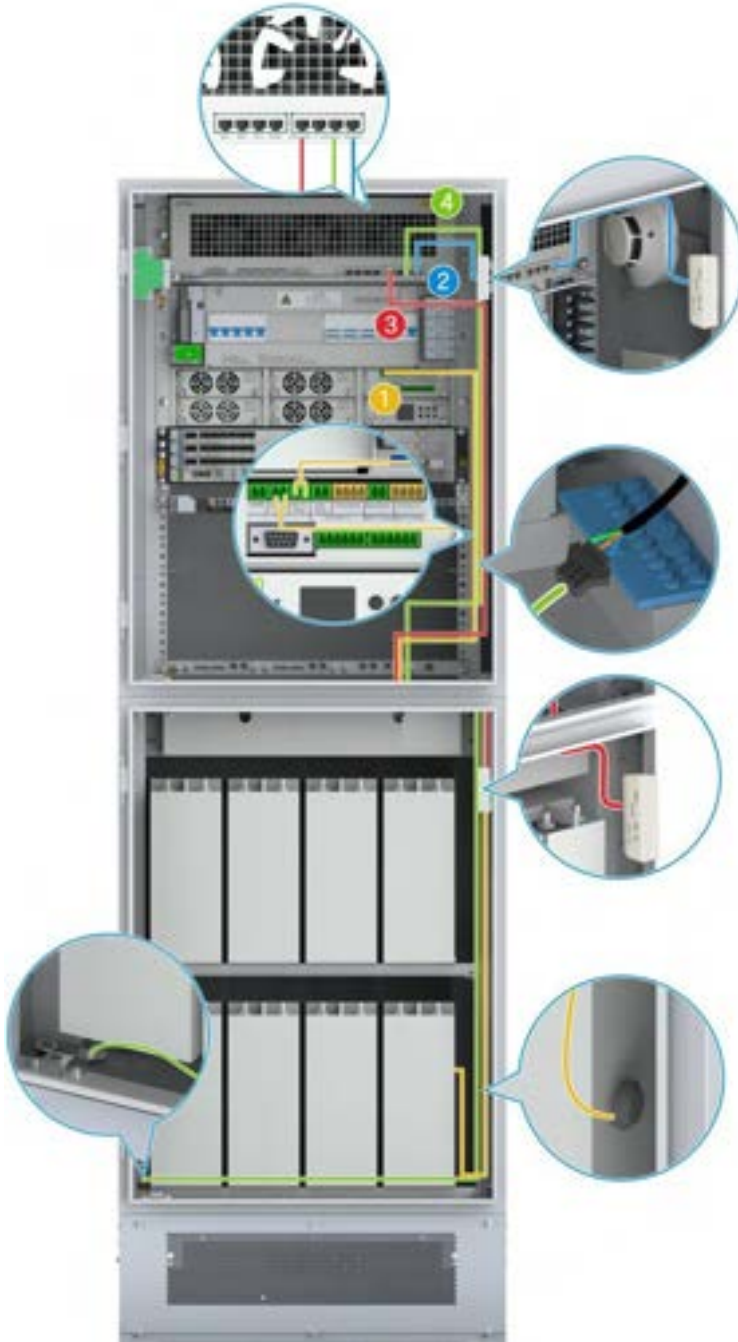
**Şekil 15-33 Senaryo (1) Konfigürasyon 1'de VC9910A + PC9910A Kabinetlerinin Kombinasyonunun Kablo Bağlantıları**



1. DCPD10C'nin giriş güç kablosu
2. Optik fiber kablo
3. GPS jumper kablosu
4. Ethernet kablosu
5. Akü güç kablosu
6. PC9910A'nın fan güç kablosu
7. Kuru kontak giriş kablosu
8. GPS feeder kablosu
9. V9200'ün giriş güç kablosu
10. PE kablosu

11. B201'in giriş güç kablosu
12. V9200'ün izleme kablosu
13. Fan çekmecisinin güç kablosu

**Şekil 15-34 Senaryo (2) Konfigürasyon 1'de VC9910A + PC9910A Kabinetlerinin Kombinasyonunun Kablo Bağlantıları**



1. PC9910A kabininin akü sıcaklık izleme kablosu
2. VC9910A kabininin kabinet saldırı/izinsiz müdahale sensör kablosu
3. PC9910A kabininin kabinet saldırı/izinsiz müdahale sensör kablosu
4. PC9910A kabininin su girişi izleme kablosu



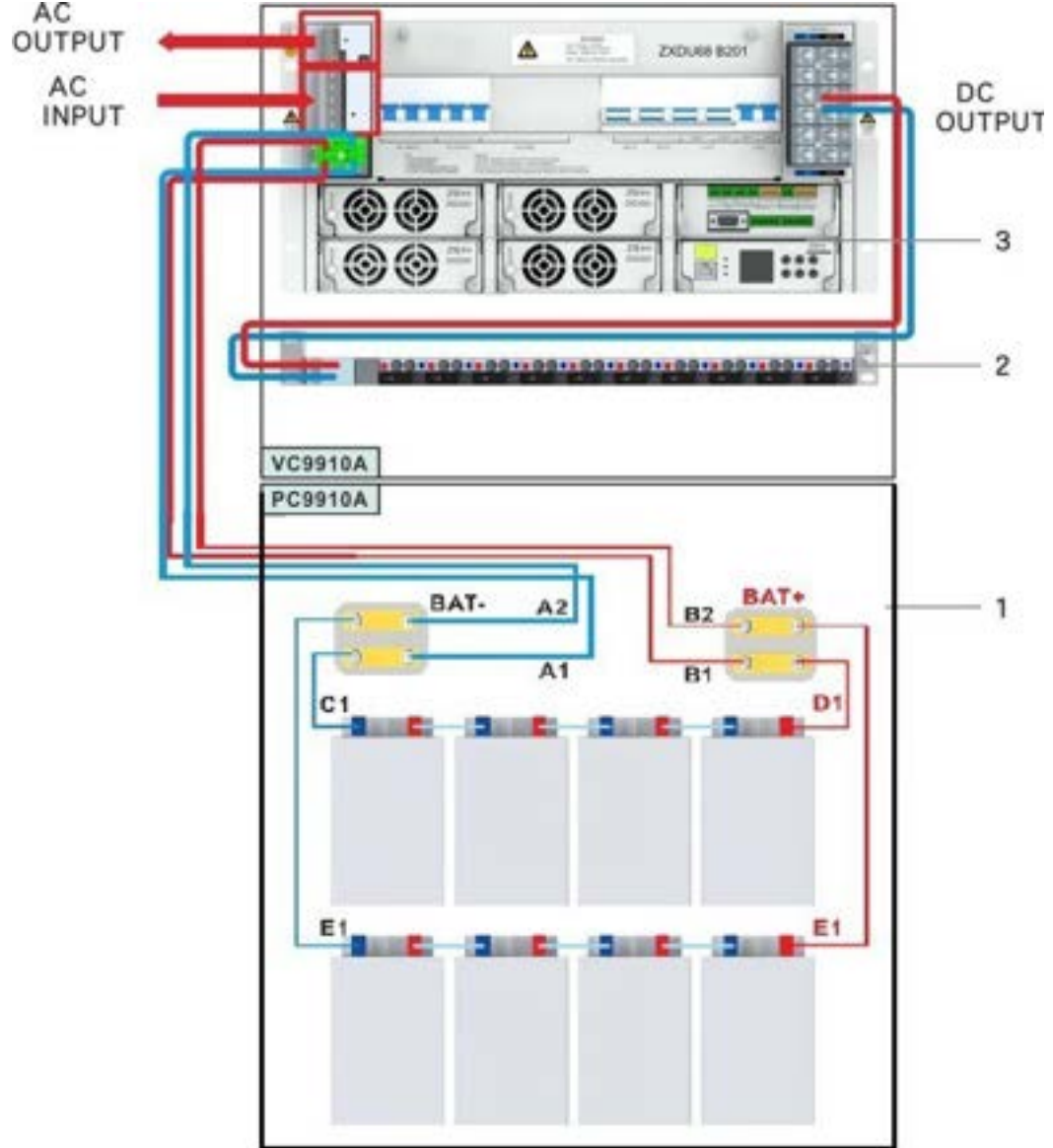
**Önkoşul**

Bir güç kablosunun montajı öncesinde, ilgili güç kaynağının KAPALI konumda olduğundan ve güç kablosu üzerinde gerilim olmadığından emin olunmalıdır.

**İçerik**

Şekil 15-35 konfigürasyon 1 senaryosunda VC9910A + PC9910A kabinetlerinin güç dağıtımını göstermektedir.

**Şekil 15-35 Güç Dağıtımı**





1. PC9910A kabinetinin aküleri
2. DCPD10C
3. Güç çekmecesi B201

### Adımlar

#### Kabloların Yönlendirilmesi

1. Kablo kanalının kapağındaki vidaları sökmek için bir hırsızlık önleme alyan anahtarı kullanın ve ardından kapağı çıkartın.
2. Su geçirmez modülden lastik tapaları sökün, su geçirmez modül içerisindeki ilgili kablo delikleri içerisine kabloları geçirin ve kabloları yerine yerleştirin.



#### Not

Kullanılmayan kablo delikleri için olan lastik tapalar yerinde tutulmalıdır.

3. Tüm kablolar yönlendirildikten sonra kablo kanalı üzerine kapağını takın, bakınız Şekil 15-36.

Şekil 15-36 Kapağın Geri Takılması



#### VC9910A Kabinetine Kabloların Kurulumu

5. Anti-statik eldivenleri takın.
6. VC9910A kabinetinin PE kablosunu takın, bakınız Şekil 15-37.
  - a Bir yıldız tornavida kullanarak VC9910A kabinetinin topraklama noktasındaki civatayı sökün. PE kablosunun bir ucunu kabinetin topraklama noktasına bağlayın.
  - b PE kablosunu kabinetin sol tarafı boyunca yönlendirin, ve PE kablosunun diğer ucunu en yakındaki topraklama barasına bağlayın.

Şekil 15-37 PE Kablosunun Bağlanması



**Not**

25 mm<sup>2</sup> kesite sahip sarı-yeşil renkli PE kablosu kullanılmalıdır.

6. ZXRAN V9200'ün PE kablosunu takın.
  - a Bir yıldız tornavida kullanarak ZXRAN V9200'ün topraklama noktasındaki civatayı sökün. PE kablosunun bir ucunu ZXRAN V9200'ün topraklama noktasına bağlayın.

### Not

16 mm<sup>2</sup> kesite sahip sarı-yeşil renkli PE kablosu kullanılmalıdır.

- b PE kablosunu kabinetin sol tarafı boyunca yönlendirin, ve PE kablosunun diğer ucunu dış mekan VC9910A kabinетinin topraklama barasına bağlayın, bakınız Şekil 15-38.

**Şekil 15-38** ZXRAN V9200'ün PE Kablosunun Takılması



7. DCPD10C'nin PE kablosunu takın.
  - a Bir yıldız tornavida kullanarak LCPD10C'nin topraklama noktasındaki civatayı sökün. PE kablosunun bir ucunu DCPD10C'nin topraklama noktasına bağlayın.

### Not

16 mm<sup>2</sup> kesite sahip sarı-yeşil renkli PE kablosu kullanılmalıdır.

- b PE kablosunu kabinetin sol tarafı boyunca yönlendirin, ve PE kablosunun diğer ucunu dış mekan VC9910A kabinетinin topraklama barasına bağlayın, bakınız Şekil 15-39.

Şekil 15-39

DCPD10C'nin PE kablosunun bağlanması



8. LPU2'nin PE kablosunu takın.
  - a Bir yıldız tornavida kullanarak LPU2'nin topraklama noktasındaki civatayı sökün. PE kablosunun bir ucunu LPU2'nin topraklama noktasına bağlayın.

---

 **Not**

16 mm<sup>2</sup> kesite sahip sarı-yeşil renkli PE kablosu kullanılmalıdır.

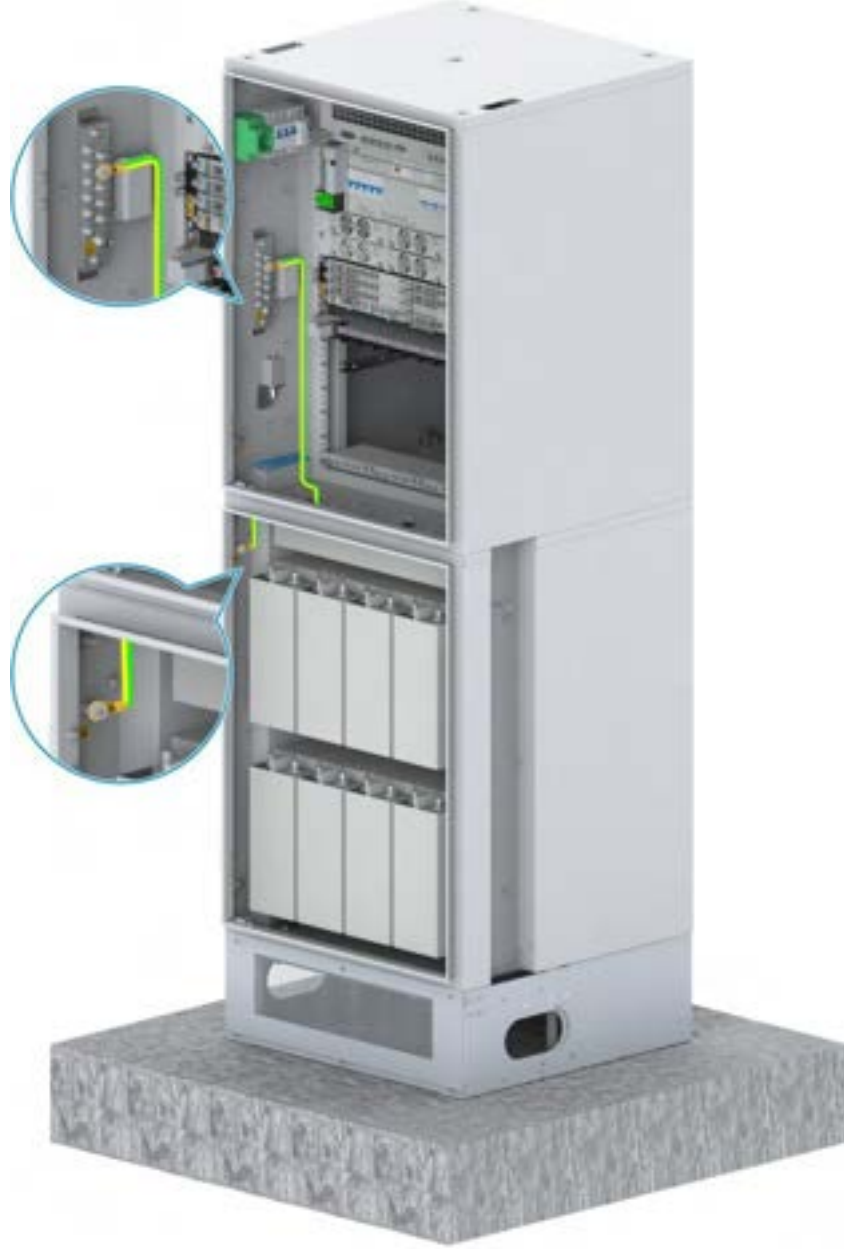
- b PE kablosunu kabinetin sol tarafı boyunca yönlendirin, ve PE kablosunun diğer ucunu dış mekan VC9910A kabinetinin topraklama barasına bağlayın, bakınız Şekil 15-40.

Şekil 15-40 LPU'nun PE Kablosunun Takılması



9. PC9910A kabinetinin PE kablosunu takın, bakınız Şekil 15-41.
  - a Bir yıldız tornavida kullanarak VC9910A kabinetinin topraklama noktasındaki cıvatayı sökün. PE kablosunun bir ucunu VC9910A kabinetinin topraklama noktasına bağlayın.
  - b PE kablosunu VC9910A kabinetinin sol tarafı boyunca yönlendirin, kablo deliği içerisine geçirin ve PE kablosunun diğer ucunu PC9910A kabinetinin topraklama noktasına bağlayın.

Şekil 15-41 PE Kablosunun Bağlanması



 **Not**

25 mm<sup>2</sup> kesite sahip sarı-yeşil renkli PE kablosu kullanılmalıdır.

10. GPS jumper kablosunu bağlayın.
  - a GPS jumper kablosunun B ucunu GPS yıldırım tutucusunun CH1 arayüzüne bağlayın, bakınız Şekil 15-42.

**Şekil 15-42 RF Kablosunun CH1 Arayüzüne Bağlanması**



- b GPS jumper kablosunun A ucunu VSW kartının GNSS arayüzüne bağlayın, bakınız Şekil 15-43.



**Şekil 15-43**      **GPS Jumper Kablosunun Bağlanması**



c GPS jumper kablosunun her iki ucunu da etiketleyin.

11. GPS feeder kablosunun bağlanması.

- a Kabinetin sağ tarafı boyunca, GPS feeder kablosunu GPS yıldırım tutucuya doğru yönlendirin. GPS feeder kablosunun A ucunu GPS yıldırım tutucusuna bağlayın, bakınız Şekil 15-44.

**Şekil 15-44** GPS Feeder Kablosunun Bağlanması



- b GPS feeder kablosunun B ucunu GPS antenine bağlayın.
  - c GPS feeder kablosunun her iki ucunu da etiketleyin.
12. Optik fiber kabloyu BBU ve RRU/AAU arasında bağlayın.
- b Optik modülü VBP kartının OF arayüzüne takın.
  - c Optik fiber kablonun BBU ucunu optik modüle takın, bakınız Şekil 15-45.

Şekil 15-45 VBP Kartına Optik Fiber Kablonun Bağlanması



- d Optik fiber kabloyu yönlendirin.

---

 **Not**

Optik fiber kablolar yönlendirilirken, düzgün kart kurulumu ve sökme işlemlerinin yapılabilmesi için yeterli yer bırakılmalıdır.

- e Optik fiber kablonun RRU/AAU ucunu RRU/AAU'nun optik arayüzüne bağlayın.  
f Optik fiber kabloyu her iki ucundan etiketleyin.
13. Optik fiber kabloyu BBU ve transmisyon cihazı arasına bağlayın.  
a Optik modülü VSW kartının ETH1 arayüzüne takın.  
b Optik fiber kablonun BBU ucunu optik modüle takın, bakınız Şekil 15-46.

### Şekil 15-46 VSW Kartına Optik Fiber Kablonun Bağlanması



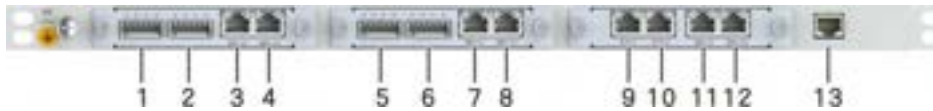
- c Optik fiber kabloyu yönlendirin.

#### Not

Optik fiber kablolar yönlendirilirken, düzgün kart kurulumu ve sökme işlemlerinin yapılabilmesi için yeterli yer bırakılmalıdır.

- d Optik fiber kablonun diğer ucunu transmisyon cihazının optik arayüzüne bağlayın.
- e Optik fiber kabloyu her iki ucundan etiketleyin.
14. LPU2'deki kabloları takın, bakınız Şekil 15-47.

### Şekil 15-47 LPU2'deki Kabloların Takılması



1. Bir harici kuru kontak cihazına
2. Bir harici kuru kontak cihazına
3. VEMc1 kartının EAM arayüzüne
4. VEMc1 kartının EAM arayüzüne
5. Bir harici kuru kontak cihazına
6. Bir harici kuru kontak cihazına
7. VEMc1 kartının EAM arayüzüne

8. VEMc1 kartının EAM arayüzüne
  9. Bir transmision cihazına
  10. Bir transmision cihazına
  11. VSWc2 kartının ETH5 arayüzü ya da VSWc0 kartının ETH3 arayüzüne
  12. VSWc2 kartının ETH5 arayüzü ya da VSWc0 kartının ETH3 arayüzüne
  13. Ayrılmıştır
- 



### Not

Kuru kontak giriş kablosunun 1, 2, 5 ve 6 arayüzlerine bağlı olan konnektörlerinin sahada sıkıştırılması gereklidir. Renk sıralaması; beyaz, mavi, beyaz, turuncu, beyaz, yeşil, beyaz ve kahverengidir.

9 ve 10'a bağlı Ethernet kablolarının RJ konnektörlerinin sahada yapılması gereklidir. Renk sıralaması; beyaz/turuncu, turuncu, beyaz/yeşil, mavi, beyaz/mavi, yeşil, beyaz/kahverengi ve kahverengidir.

---

15. V9200'ün güç kablosunu takın.
- 



### Uyarı

- V9200'ün güç kablosu bağlanmadan önce, V9200'ün güç kaynağının KAPALI konuma alındığından ve güç kablosu üzerinde gerilim olmadığından emin olunmalıdır.
  - V9200'ün güç kablosu bağlanırken, güç kablosunun kutuplarının doğru bağlanmış olduğundan emin olunmalıdır. Buna dikkat edilmemesi halinde cihaz hasar görebilir veya kişisel yaralanmalar olabilir. Cihaz açılmadan önce, güç kablosunun kutuplarının doğru bağlanmış olup olmadığı tekrar kontrol edilmelidir.
- 

- c Boru şeklindeki terminalin metal uzunluğuna göre güç kablosunun B ucunun dış koruyucu kılıfını sökün. Soyulan kablo boru şeklindeki terminalin metal borusundan 0,5 ila 1 mm kadar daha uzun olmalıdır. Tüp/boru şeklindeki terminallerin sıkıştırılması için pabuç sıkma pensesi kullanılmalıdır. Sıkıştırılmış terminallerin kesiti ikiz kenar yamuk şeklinde olmalıdır, bakınız Şekil 15-48.

Şekil 15-48 Bir Tüp/Boru Şeklindeki Terminalin Sıkıştırılması



**Not**

- Sıkıştırılacak olan borunun boyutları kablonun çapına uygun olmalıdır.
- İki sıkıştırılmış boru biçimli terminalin temas yüzeylerinin birbirlerine baktığından emin olunmalıdır.

- d Güç kablosunun A ucunu VDP kartının -48 V/-48 V RTN arayüzüne bağlayın.
- e Güç kablosunu havalandırma biriminin dış kısmı boyunca yönlendirin ve bağlayın.
- f DCPD10B'nin üzerindeki BBU çıkış gücünü devre dışı bırakın.  
Güç kaynağını devre dışı bırakmak için DCPD10B güç anahtarının kolunun üzerine basın, bakınız Şekil 15-49.

Şekil 15-49 Güç Kaynağının Devre Dışı Bırakılması



- g Güç kablosunun B ucunu DCPD10B'nin BBU bağlantı arayüzüne takın. Güç kablosunun temas yüzeyinin DCPD10B'nin çıkış terminali ile tam olarak temas ettiğinden emin olun, bakınız Şekil 15-50.

Şekil 15-50 Güç Kablosunun Takılması



- h Güç kablosunun kutuplarının doğru bir biçimde bağlanmış olduğu doğrulandıktan sonra, DCPD10B üzerine BBU çıkış gücünü bağlayın. Beyaz çizgi dışarıda görünür bir hale gelene kadar DCPD10B üzerindeki BBU çıkış güç kaynağının güç anahtar kolunu dışarıya doğru çekin, bakınız Şekil 15-51.

Şekil 15-51 Güç Kaynağının Bağlanması

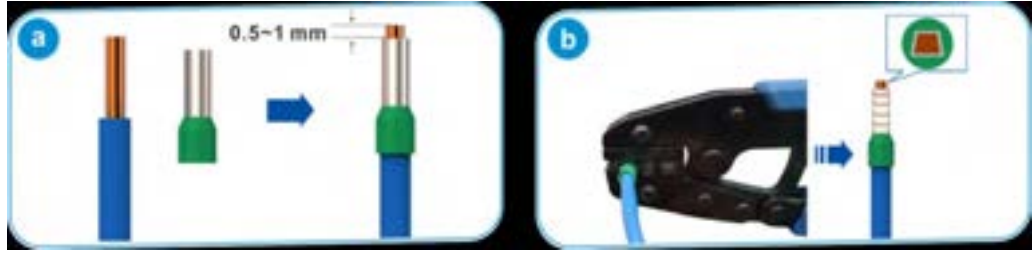


- i Güç kablosunu her iki ucundan etiketleyin.
16. DCPD10C'nin güç kablosunu takın.

**Uyarı**

- B101'in giriş güç kablosu bağlanmadan önce, B101'in güç kaynağının KAPALI konuma alındığından ve güç kablosu üzerinde gerilim olmadığından emin olunmalıdır.
  - B101'in giriş güç kablosu bağlanırken, güç kablosunun kutuplarının doğru bağlanmış olduğundan emin olunmalıdır. Buna dikkat edilmemesi halinde cihaz hasar görebilir veya kişisel yaralanmalar olabilir. Cihaz açılmadan önce, güç kablosunun kutuplarının doğru bağlanmış olup olmadığı tekrar kontrol edilmelidir.
- c Güç kablosunun uzunluğu mühendislik incelemesi gerekliliklerine göre ayarlanmalıdır.
- d Boru şeklindeki terminalin metal boru uzunluğuna göre güç kablosunun dış koruyucu kılıfını sökün. Soyulan kablo boru şeklindeki terminalin metal borusundan 0,5 ila 1 mm kadar daha uzun olmalıdır. Tüp/boru şeklindeki terminallerin sıkıştırılması için pabuç sıkma pensesi kullanılmalıdır. Sıkıştırılmış terminallerin kesiti ikiz kenar yamuk şeklinde olmalıdır, bakınız Şekil 15-52.

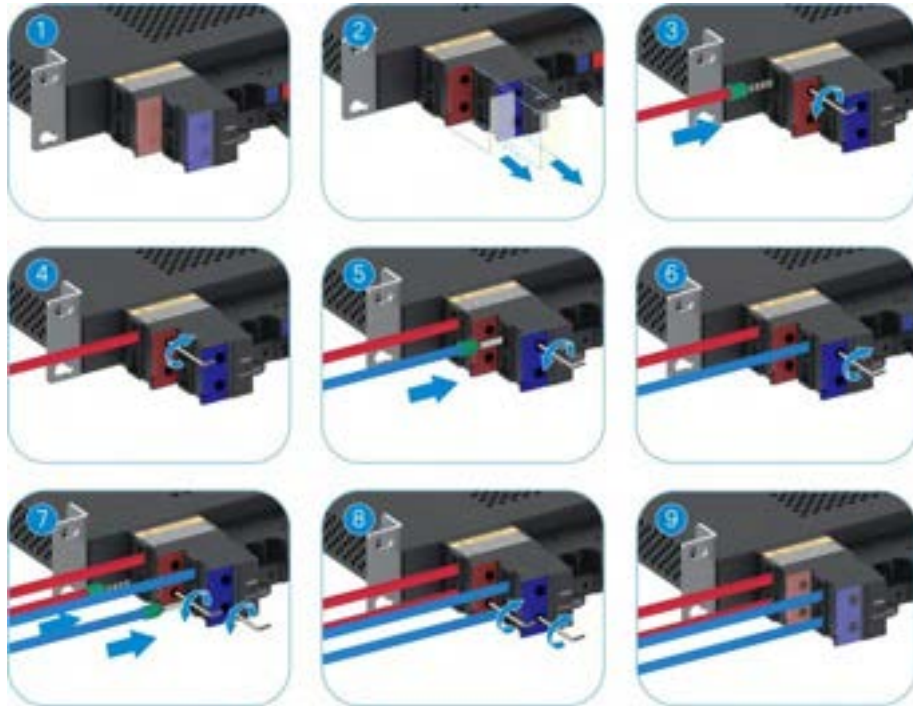


**Şekil 15-52 Bir Tüp/Boru Şeklindeki Terminalin Sıkıştırılması**

### Not

Sıkıştırılacak olan borunun boyutları kablunun çapına uygun olmalıdır.

- f Koruyucu kaplamayı ayırın, bir #4 Alyan anahtar ile vidaları gevşetin, ve DCPD10B'nin güç giriş arayüzüne hazırlanmış olan tüp/boru şeklindeki terminalleri takın. Güç kablusunun temas yüzeyinin DCPD10B'nin giriş terminali ile tam olarak temas ettiğinden emin olun, vidaları sıkıştırın ve koruyucu kaplamayı takın. Şekil 15-53'e bakınız.

**Şekil 15-53 DCPD10C'nin Güç Kablusunun Takılması**

- g Güç kablusunu her iki ucundan etiketleyin.
17. V9200'ün izleme kablusunu takın, bakınız Şekil 15-54.
- c V9200'ün izleme kablusunun A ucunu ZXRAN V9200'ün VEM kartının MON arayüzüne bağlayın.

- d V9200'ün izleme kablosunun B1 ucunu B201'in RS232 arayüzüne bağlayın.
- e V9200'ün izleme kablosunun B2 ucunu V9200'ün RS485 arayüzüne bağlayın.

### Şekil 15-54 V9200'ün İzleme Kablosunun Takılması



18. Fan çekmesinin güç kablosunun takılması, bakınız Şekil 15-55.

- c Fan çekmesinin güç kablosunun bir ucunu fan çekmesinin GÜÇ arayüzüne bağlayın.
- d Fan çekmesinin güç kablosunun diğer ucunu DCPD10C'nin LOAD1 arayüzüne bağlayın.
- e Kabloyu her iki ucundan etiketleyin.

Şekil 15-55 Fan Çekmecesinin Güç Kablosunun Takılması



19. PC9910A'nın fan güç kablosunun takılması, bakınız Şekil 15-56.

- c PC9910A güç kablosunun bir ucunu PC9910A'nın fan adaptör kablosuna bağlayın.
- d PC9910A güç kablosunu kablo deliğinden geçirin ve kabloyu VC9910A kabininin B201'inin DC çıkış arayüzüne yönlendirin.
- e PC9910A güç kablosunun diğer ucunu VC9910A'nın B201'inin DC çıkış portuna bağlayın. Siyah kablo terminalini –48 V RTN arayüzüne bağlayın ve mavi kablo terminalini –48 V arayüzüne bağlayın.
- f Kabloyu her iki ucundan etiketleyin.

Şekil 15-56 PC9910A Kabinetinin Fan Güç Kablosunun Takılması



20. B201'in güç kablosunu takın.

**⚠ TEHLİKE**

Kabinetin gücünün kapalı olduğu mutlaka doğrulanmalıdır. Güç kaynağı açıkken güç kabloları takılmamalıdır. Buna uyulmaması yaralanma ve hatta ölüm ile sonuçlanabilir.

- c ZXDU68 B201'in güç anahtarı kapağının dört köşesindeki vidaları sökün ve kapağı çıkartın.
- d Güç kablosunu gerektiği şekilde uygun uzunluklarda kesin ve bir pabuç sıkma pensesiyle terminalleri sıkıştırın.
- e PC9910A kabinetinin sol kablo kanalı boyunca güç kablosunu yönlendirin, kabloyu VC9910A kabinetinin sol su geçirmez modülü içerisinde geçirin ve ardından bunu B201'in giriş terminallerine bağlayın.

- f Güç kaynağı tipine göre (üç fazlı veya tek fazlı AC güç kaynağı) B201'in terminallerine kabloyu bağlayın.
- Eğer üç fazlı beş telli AC güç kullanılırsa, teller L1, L2, L3 ve N B201'in AC-INPUT (GİRİŞ) arayüzlerindeki ilgili L1, L2, L3 ve N terminallerine bağlanır.
  - Eğer tek fazlı AC güç kullanılırsa; kablolar L, N ve PE B201'in AC-INPUT arayüzlerindeki ilgili terminallere bağlanır. PE kablosu ana bant kabinetinin sol tarafındaki topraklama barasına bağlanır.
- g AC bağlantı kutusunun kapağını takın ve vidalarını sıkıştırın.
- h Güç kablosunun diğer ucunu harici güç kaynağı ekipmanının AC çıkış terminallerine bağlayın.

### PC9910A Kabinetinin Fan Güç Kablosunun Takılması

---



#### **DİKKAT**

Kabinetin gücünün kapalı olduğu mutlaka doğrulanmalıdır. Güç kaynağı açıkken güç kabloları takılmamalıdır. Buna dikkat edilmemesi yaralanmalara hatta ölüme bile sebebiyet verebilir.

---

21. Akü kabinetinin üstünden bağlantı terminali kapağını sökün.
22. Güç kabloları gerekli uzunluklar gözetilerek kesilmelidir, terminaller pabuç sıkma pensesiyle sıkılmalı ve kablolar yönlendirilmelidir, bakınız Şekil 15-57.

Şekil 15-57 PC9910A Kabinetinde DC Güç Kablosunun Yönlendirilmesi



1. Kırmızı kablo: -48 V RTN'ye bağlanmalıdır
2. Mavi kablo: -48 V'ye bağlanmalıdır



**Not**

- Bir kabloyu su geçirmez modül içerisinde geçirirken kablonun çapına bağlı olarak uygun bir deliği seçmeniz gereklidir.
- Kabinetin dışarısında kabloları korumak için oluklu tüpler kullanmanız gereklidir.

- PC9910A kabinetinin kablo deliklerinin her birisi bir su geçirmez lastik tapaya sahiptir. Kabloları deliklerden geçirmeden önce su geçirmez tapaları çıkartın ve tapaları kullanılmayan deliklere takın.

23. Güç kablosunun bir ucunu akü kabinetinin üst kısmındaki güç anahtarına bağlayın.  
Mavi teli akü kabinetinin üst kısmındaki güç anahtarının sağ tarafındaki **-48 V (BAT-)** terminaline ve kırmızı teli ise **-48 V RTN (BAT+)** terminaline bağlayın.
24. Güç kablosunun diğer ucunu VC9910A kabinetindeki B201 güç kaynağının akü arayüzüne bağlayın.  
B201 güç kaynağında, akü güç kablosunu güç çekmecesinin sol tarafındaki **BATT Input** arayüzüne bağlayın. Kırmızı kabloyu **-48 V RTN** terminaline ve mavi kabloyu ise **-48 V** terminaline bağlayın.
25. Kabloları kabinetin alt tarafında ve yanındaki bağlama delikleri boyunca sağlam bir şekilde bağlayın.

### PC9910A'nın Akü Sıcaklık İzleme Kablosunun Bağlanması

26. Akü sıcaklık izleme kablosunun bir ucunu VC9910A kabinetinin içindeki B201 güç kaynağının izleme birimine bağlayın; diğer ucunu ise VC9910A kabinetinin alt kısmındaki sağ kablo deliğine bağlayın, ve ardından bunu PC9910A kabinetine yönlendirin, bakınız Şekil 15-58.



**Şekil 15-58 PC9910A Kabinetinin Akü Sıcaklık İzleme Kablosunun Yönlendirilmesi**



27. PC9910A kabininin akü sıcaklık izleme kablosu için sıcaklık probunun koruyucu filmini sökün, ve bunu akünün dış kısmına bağlayın.
28. B201'in izleme arayüzünün koruyucu kapağı üzerindeki iki vidayı gevşetin, ve kapağı sökün. Koruyucu kapak üzerindeki kablo bağlantı gösterimine göre akü sıcaklık izleme kablosunu **X2** ve **X3** arayüzlerine takın, bakınız Şekil 15-58.
29. Kabloyu bağlayın.

**PC9910A Kabinetinin, Kabinet Saldırı/İzinsiz Müdahale Sensör Kablosunun Takılması**

30. Kabinet saldırı/izinsiz müdahale sensörü kablosunu PC9910A kabininin sağ tarafındaki kablo deliği içerisinden geçirin ve kabloyu VC9910A kabinetine yönlendirin, bakınız Şekil 15-59.



**Şekil 15-59 PC9910A Kabinetinin, Kabinet Saldırı/İzinsiz Müdahale Sensör Kablosunun Yönlendirilmesi**



31. Kabinet saldırı/izinsiz müdahale sensörü kablosunun bir ucunu PC9910A kabinetindeki kabinet saldırı/izinsiz müdahale sensörüne bağlayın.
32. Kabinet saldırı/izinsiz müdahale kablosunun diğer ucunu VC9910A kabineti içerisindeki **DOOR1/TEC/WND** arayüzüne bağlayın.
33. Kabloyu bağlayın.

**VC9910A Kabinetinin, Kabinet Saldırı/İzinsiz Müdahale Sensör Kablosunun Takılması**

34. Kabinet saldırı/izinsiz müdahale sensörü kablosunun bir ucunu VC9910A kabinetinin kabinet saldırı/izinsiz müdahale sensörüne bağlayın, bakınız Şekil 15-60.

**Şekil 15-60 VC9910A Kabinetinin, Kabinet Saldırı/İzinsiz Müdahale Sensör Kablosunun Takılması**



35. Kabinet saldırı/izinsiz müdahale kablosunun diğer ucunu VC9910A kabineti içerisindeki **DOOR0/SMOKE** arayüzüne bağlayın, bakınız Şekil 15-60.

36. Kabloyu bağlayın.

#### **PC9910A Kabinetinin Su Girişi İzleme kablosunun Takılması**

37. Su girişi izleme uzatma kablosunu VC9910A kabinetindeki kablo deliği içerisinden geçirin ve kabloyu PC9910A kabinetine yönlendirin, bakınız Şekil 15-61.

**Şekil 15-61 PC9910A Kabinetinin Su Girişi İzleme Kablosunun Yönlendirilmesi**



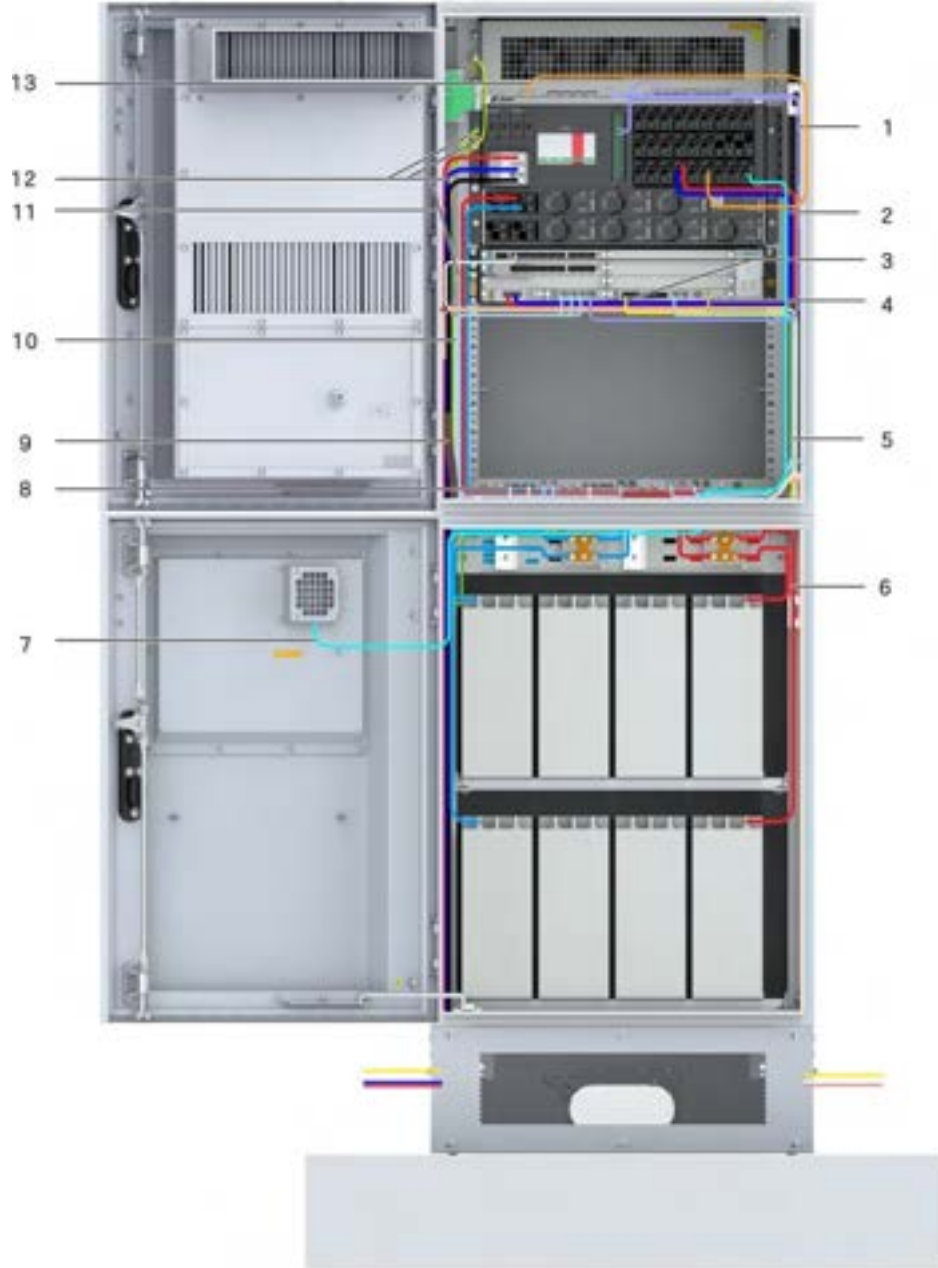
38. Su girişi izleme uzatma kablosunu PC9910A kabinetinin su girişi izleme probuna bağlayın.
39. Su girişi izleme uzatma kablosunu VC9910A kabineti içerisindeki fan çekmecesinin **WATER/HUMIDITY** arayüzüne bağlayın.
40. Kabloyu bağlayın.

### 15.3.3 VC9910A + PC9910A Kabinetlerinin Kombinasyonunda Kabloların Kurulumu (Konfigürasyon 2)

#### Özet

Şekil 15-62 ve 15-63, konfigürasyon 2 senaryosunda VC9910A + PC9910A kabinetlerinin kombinasyonunun kablo bağlantılarını göstermektedir.

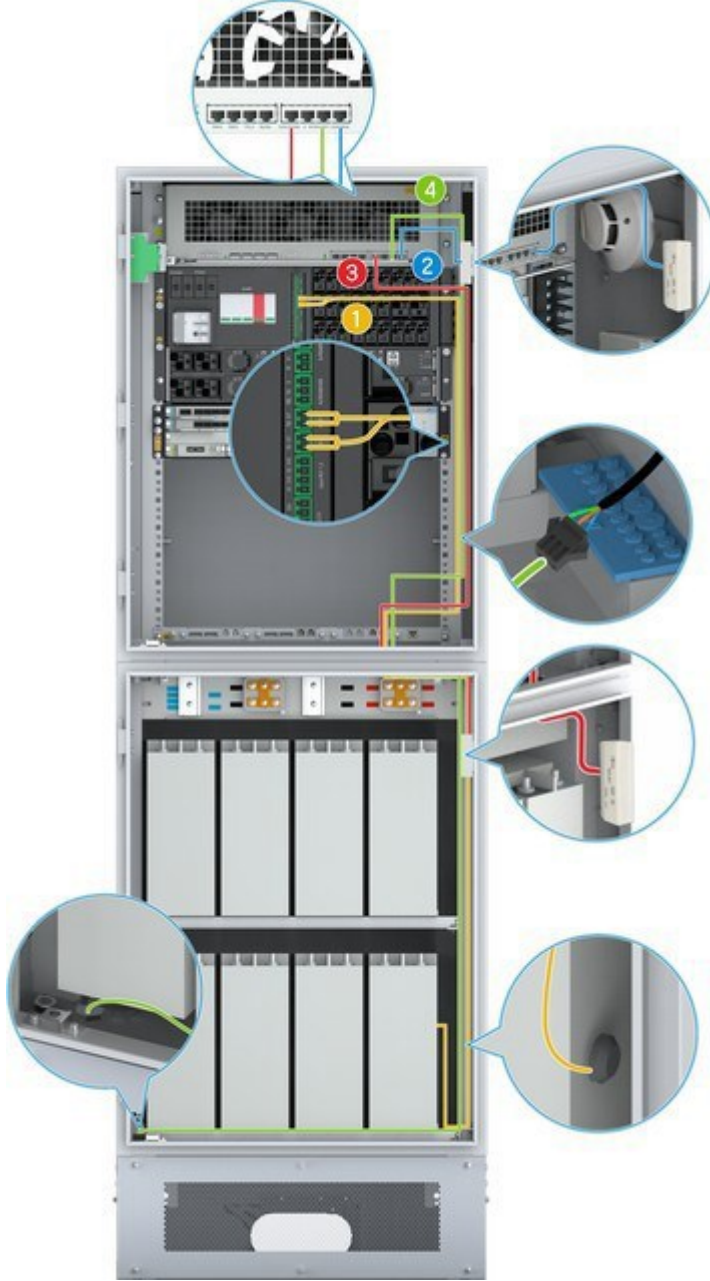
**Şekil 15-62 Senaryo (1) Konfigürasyon 2'de VC9910A + PC9910A Kabinetlerinin Kombinasyonununun Kablo Bağlantıları**



1. V9200-B351 izleme kablosu
2. V9200'ün giriş güç kablosu
3. Optik fiber
4. GPS jumper kablosu
5. Ethernet Kablosu
6. Akü güç kablosu
7. PC9910A'nın fan güç kablosu
8. Kuru kontak giriş kablosu
9. GPS feeder kablosu
10. Ethernet Kablosu

11. B351'in giriş güç kablosu
12. PE kablosu
13. Fan çekmecisinin güç kablosu

**Şekil 15-63 Senaryo (2) Konfigürasyon 2'de VC9910A + PC9910A Kabinetlerinin Kombinasyonunun Kablo Bağlantıları**



1. PC9910A kabininin akü sıcaklık izleme kablosu
2. VC9910A kabininin kabinet saldırı/izinsiz müdahale sensör kablosu
3. PC9910A kabininin kabinet saldırı/izinsiz müdahale sensör kablosu
4. PC9910A kabininin su girişi izleme kablosu





1. Kablo kanalının kapağındaki vidaları sökmek için bir hırsızlık önleme alyan anahtarı kullanın ve ardından kapağı çıkartın.
2. Su geçirmez modülden lastik tapaları sökün, su geçirmez modül içerisindeki ilgili kablo delikleri içerisine kabloları geçirin ve kabloları yerine yerleştirin.



Kullanılmayan kablo delikleri için olan lastik tapalar yerinde tutulmalıdır.

3. Tüm kablolar yönlendirildikten sonra kablo kanalı üzerine kapağını takın, bakınız Şekil 15-65.

**Şekil 15-65 Kapağın Geri Takılması**



### VC9910A Kabinetine Kabloların Kurulumu

4. Anti-statik eldivenleri takın.
5. VC9910A kabinetinin PE kablosunu takın, bakınız Şekil 15-66.
  - c Bir yıldız tornavida kullanarak VC9910A kabinetinin topraklama noktasındaki civatayı sökün. PE kablosunun bir ucunu kabinetin topraklama noktasına bağlayın.
  - d PE kablosunu kabinetin sol tarafı boyunca yönlendirin, ve PE kablosunun diğer ucunu en yakındaki topraklama barasına bağlayın.

Şekil 15-66 PE Kablosunun Bağlanması



#### Not

25 mm<sup>2</sup> kesite sahip sarı-yeşil renkli PE kablosu kullanılmalıdır.

6. ZXRAN V9200'ün PE kablosunu takın.



- a Bir yıldız tornavida kullanarak ZXTRAN V9200'ün topraklama noktasındaki civatayı sökün. PE kablosunun bir ucunu ZXTRAN V9200'ün topraklama noktasına bağlayın.



**Not**

16 mm<sup>2</sup> kesite sahip sarı-yeşil renkli PE kablosu kullanılmalıdır.

- b PE kablosunu kabinetin sol tarafı boyunca yönlendirin, ve PE kablosunun diğer ucunu VC9910A kabinetinin topraklama barasına bağlayın, bakınız Şekil 15-67.

**Şekil 15-67 ZXTRAN V9200'ün PE Kablosunun Takılması**



8. B351'in PE kablosunu takın.
  - a Bir yıldız tornavida kullanarak B351'in topraklama noktasındaki civatayı sökün. PE kablosunun bir ucunu B351'in topraklama noktasına bağlayın.



**Not**

16 mm<sup>2</sup> kesite sahip sarı-yeşil renkli PE kablosu kullanılmalıdır.

- b PE kablosunu kabinetin sol tarafı boyunca yönlendirin, ve PE kablosunun diğer ucunu VC9910A kabinetinin topraklama barasına bağlayın, bakınız Şekil 15-68.

Şekil 15-68

B351'in PE Kablosunun Takılması



9. LPU2'nin PE kablosunu takın.
  - a Bir yıldız tornavida kullanarak LPU2'nin topraklama noktasındaki civatayı sökün. PE kablosunun bir ucunu LPU2'nin topraklama noktasına bağlayın.

---

 **Not**

16 mm<sup>2</sup> kesite sahip sarı-yeşil renkli PE kablosu kullanılmalıdır.

- b PE kablosunu kabinetin sol tarafı boyunca yönlendirin, ve PE kablosunun diğer ucunu dış mekan VC9910A kabinetinin topraklama barasına bağlayın, bakınız Şekil 15-69.

Şekil 15-69

LPU'nun PE Kablosunun Takılması



10. PC9910A kabinetinin PE kablosunu takın, bakınız Şekil 15-70.
  - a Bir yıldız tornavida kullanarak VC9910A kabinetinin topraklama noktasındaki cıvatayı sökün. PE kablosunun bir ucunu VC9910A kabinetinin topraklama noktasına bağlayın.
  - b PE kablosunu VC9910A kabinetinin sol tarafı boyunca yönlendirin, kablo deliği içerisine geçirin ve PE kablosunun diğer ucunu PC9910A kabinetinin topraklama noktasına bağlayın.

Şekil 15-70 PC9910A Kabinetinin PE Kablosunun Takılması



**Not**

25 mm<sup>2</sup> kesite sahip sarı-yeşil renkli PE kablosu kullanılmalıdır.

11. GPS jumper kablosunu bağlayın.
  - a GPS jumper kablosunun bir ucunu GPS yıldırım tutucusunun CH1 arayüzüne bağlayın, bakınız Şekil 15-71.

**Şekil 15-71** RF Kablosunun CH1 Arayüzüne Bağlanması



- b GPS jumper kablosunun diğer ucunu VSW kartının GNSS arayüzüne bağlayın, bakınız Şekil 15-72.

Şekil 15-72 GPS Jumper Kablosunun Bağlanması



c GPS jumper kablosunun her iki ucunu da etiketleyin.

12. GPS feeder kablosunun bağlanması.

- a Kabinetin sağ tarafı boyunca, GPS feeder kablosunu GPS yıldırım tutucuya doğru yönlendirin. GPS feeder kablosunun A ucunu GPS yıldırım tutucusuna bağlayın, bakınız Şekil 15-73.

Şekil 15-73

GPS Feeder Kablosunun Bağlanması



- b GPS feeder kablosunun B ucunu GPS antenine bağlayın.
  - c GPS feeder kablosunun her iki ucunu da etiketleyin.
13. Optik fiber kabloyu BBU ve RRU/AAU arasına bağlayın.
- a Optik modülü VBP kartının OF arayüzüne takın.
  - b Optik fiber kablonun BBU ucunu optik modüle takın, bakınız Şekil 15-74.

**Şekil 15-74 VBP Kartına Optik Fiber Kablonun Bağlanması**



- c Optik fiber kabloyu yönlendirin.

---

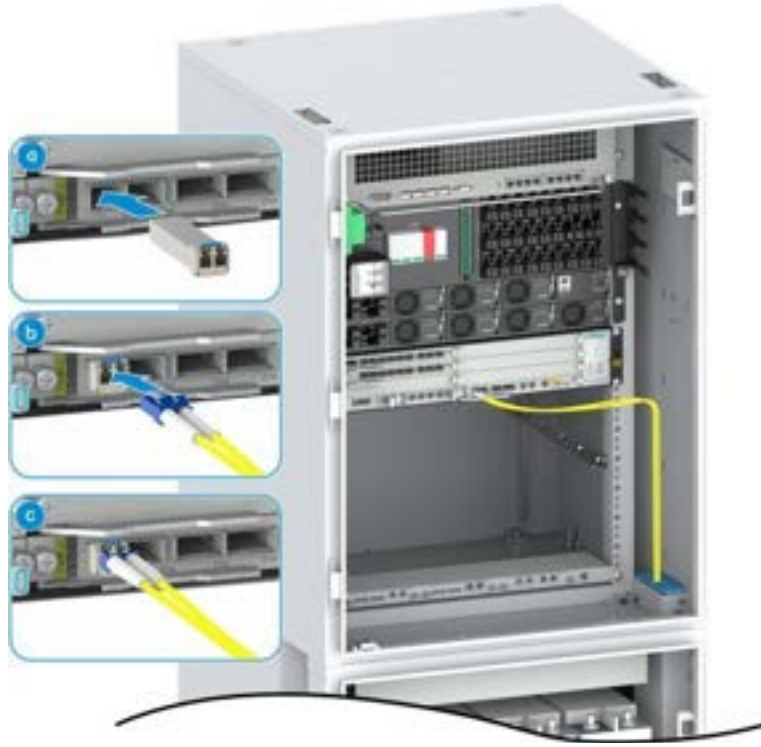
**Not**

Optik fiber kablolar yönlendirilirken, düzgün kart kurulumu ve sökme işlemlerinin yapılabilmesi için yeterli yer bırakılmalıdır.

- d Optik fiber kablonun RRU/AAU ucunu RRU/AAU'nun optik arayüzüne bağlayın.
- e Optik fiber kabloyu her iki ucundan etiketleyin.
14. Optik fiber kabloyu BBU ve transmisyon cihazı arasına bağlayın.
- a Optik modülü VSW kartının ETH1 arayüzüne takın.
- b Optik fiber kablonun BBU ucunu optik modüle takın, bakınız Şekil 15-75.



**Şekil 15-75 VSW Kartına Optik Fiber Kablonun Bağlanması**



- c Optik fiber kabloyu yönlendirin.

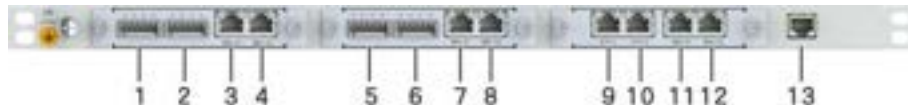
**Not**

Optik fiber kablolar yönlendirilirken, düzgün kart kurulumu ve sökme işlemlerinin yapılabilmesi için yeterli yer bırakılmalıdır.

- d Optik fiber kablonun diğer ucunu transmisyon cihazının optik arayüzüne bağlayın.  
e Optik fiber kabloyu her iki ucundan etiketleyin.

15. LPU2'deki kabloları takın, bakınız Şekil 15-76.

**Şekil 15-76 LPU2'deki Kabloların Takılması**



1. Bir harici kuru kontak cihazına
2. Bir harici kuru kontak cihazına
3. VEMc1 kartının EAM arayüzüne
4. VEMc1 kartının EAM arayüzüne
5. Bir harici kuru kontak cihazına
6. Bir harici kuru kontak cihazına

7. VEMc1 kartının EAM arayüzüne
  8. VEMc1 kartının EAM arayüzüne
  9. Bir transmisyon cihazına
  10. Bir transmisyon cihazına
  11. VSWc2 kartının ETH5 arayüzü ya da VSWc0 kartının ETH3 arayüzüne
  12. VSWc2 kartının ETH5 arayüzü ya da VSWc0 kartının ETH3 arayüzüne
  13. Ayrılmıştır
- 



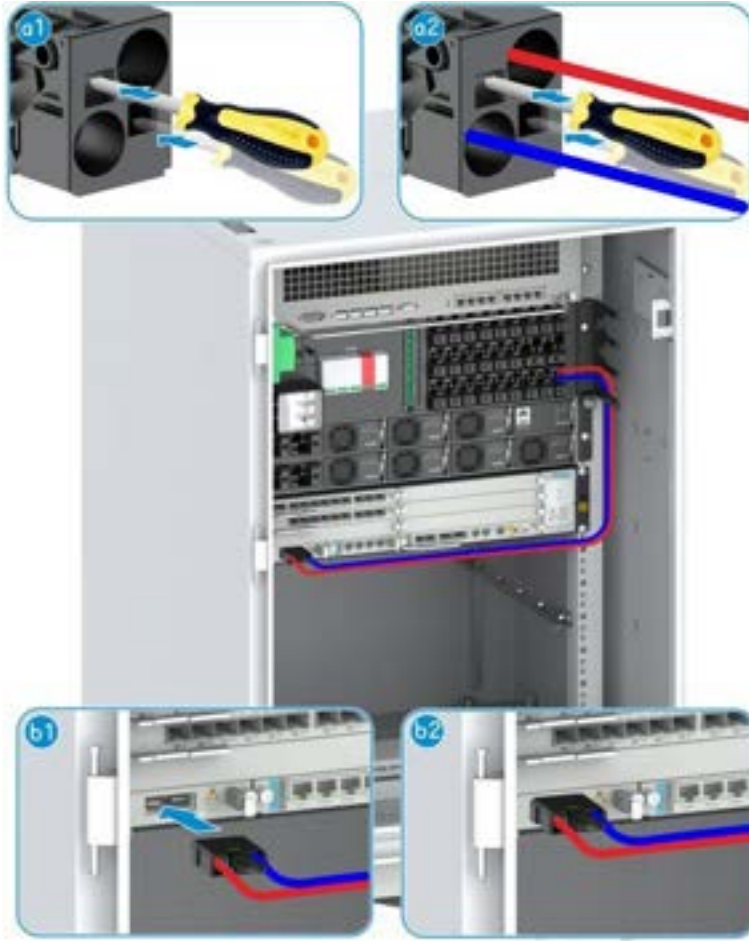
Kuru kontak giriş kablosunun 1, 2, 5 ve 6 arayüzlerine bağlı olan konnektörlerinin sahada sıkıştırılması gereklidir. Renk sıralaması; beyaz, mavi, beyaz, turuncu, beyaz, yeşil, beyaz ve kahverengidir.

9 ve 10'a bağlı Ethernet kablolarının RJ konnektörlerinin sahada yapılması gereklidir. Renk sıralaması; beyaz/turuncu, turuncu, beyaz/yeşil, mavi, beyaz/mavi, yeşil, beyaz/kahverengi ve kahverengidir.

---

16. V9200'ün güç kablosunu takın.
  - a Güç kablosunun A ucunu VDP kartının -48 V/-48 V RTN arayüzüne bağlayın.
  - b Güç kablosunu B351'e yönlendirin ve güç kablosunun B ucunu B351'in BBU bağlantı arayüzü içerisine takın, bakınız Şekil 15-77.

Şekil 15-77 V9200'ün Güç Kablosunun Takılması



c Güç kablosunu her iki ucundan etiketleyin.

17. PC9910A'nın fan güç kablosunun takılması, bakınız Şekil 15-78.

a PC9910A güç kablosunun bir ucunu PC9910A'nın fan adaptör kablosuna bağlayın.

b PC9910A güç kablosunu kablo deliğinden geçirin ve kabloyu VC9910A kabininin B351'inin DC çıkış arayüzüne yönlendirin.

c PC9910A güç kablosunun diğer ucunu VC9910A'nın B351'inin DC çıkış portuna bağlayın. Siyah kablo terminalini -48 V RTN arayüzüne bağlayın ve mavi kablo terminalini -48 V arayüzüne bağlayın.

d Optik fiber kabloyu her iki ucundan etiketleyin.

**Şekil 15-78 PC9910A Kabinetinin Fan Güç Kablosunun Takılması**



18. B351'in güç kablosunu takın.

**⚠ TEHLİKE**

Kabinetlerdeki gücün kapalı olduğunu doğrulamanız gereklidir. Güç kaynağı açıkken güç kabloları takılmamalıdır. Buna uyulmaması yaralanma ve hatta ölüm ile sonuçlanabilir.

- ZXDU68 B351'in güç anahtarı kapağının dört köşesindeki vidaları sökün ve kapağı çıkartın.
- Güç kablosunu gerektiği şekilde uygun uzunluklarda kesin ve bir pabuç sıkma pensesiyle terminalleri sıkıştırın.
- PC9910A kabininin sol kablo kanalı boyunca güç kablosunu yönlendirin, kabloyu VC9910A kabininin sol su geçirmez modülü içerisinde geçirin ve ardından bunu B201'in giriş terminallerine bağlayın.
- Güç kaynağı tipine göre (üç fazlı veya tek fazlı AC güç kaynağı) B201'in terminallerine kabloyu bağlayın.
  - Eğer üç fazlı beş telli AC güç kullanılırsa, teller L1, L2, L3 ve N B351'in AC-INPUT (GİRİŞ) arayüzlerindeki ilgili L1, L2, L3 ve N terminallerine bağlanır.

- Eğer tek fazlı AC güç kullanılırsa; kablolar L, N ve PE B351'in AC-INPUT arayüzlerindeki ilgili terminallere bağlanır. PE kablosu VC9910A'nın sol tarafındaki topraklama barasına bağlanır.
- e AC bağlantı kutusunun kapağını takın ve vidalarını sıkıştırın.
  - f Güç kablosunun diğer ucunu harici güç kaynağı ekipmanının AC çıkış terminallerine bağlayın.
19. V9200'ün izleme kablosunu takın, bakınız Şekil 15-79.
- a V9200'ün izleme kablosunun A ucunu ZXRAN V9200'ün VEM kartının MON arayüzüne bağlayın.
  - b V9200'ün izleme kablosunun B1 ucunu B351'in seri port adaptör kablosunun B ucuna bağlayın. B351'in seri port adaptör kablosunun A ucunu B351'in N-RS232/485 arayüzüne bağlayın.
  - c V9200'ün izleme kablosunun B2 ucunu V9200'ün RS485 arayüzüne bağlayın.

**Şekil 15-79 V9200'ün İzleme Kablosunun Takılması**



20. Fan çekmesinin güç kablosunun takılması, bakınız Şekil 15-80.
- a Fan çekmesinin güç kablosunun bir ucunu fan çekmesinin POWER (GÜÇ) arayüzüne bağlayın.
  - b Fan çekmesinin güç kablosunun diğer ucunu B351'in güç çıkış arayüzüne bağlayın.

- c Kabloyu her iki ucundan etiketleyin.

Şekil 15-80 Fan Çekmecesinin Güç Kablosunun Takılması



PC9910A Kabinetinin Fan Güç Kablosunun Takılması

**⚠ DİKKAT**

Kabinetin gücünün kapalı olduğu mutlaka doğrulanmalıdır. Güç kaynağı açıkken güç kabloları takılmamalıdır. Buna dikkat edilmemesi yaralanmalara hatta ölüme bile sebebiyet verebilir.

21. Akü kabinetinin üstünden bağlantı terminali kapağını sökün.
22. Güç kabloları gerekli uzunluklar gözetilerek kesilmelidir, terminaller pabuç sıkma pensesiyle sıkılmalı ve kablolar yönlendirilmelidir, bakınız Şekil 15-81.

Şekil 15-81 PC9910A Kabinetinde DC Güç Kablosunun Yönlendirilmesi



1. Kırmızı kablo: -48 V RTN'ye bağlanmalıdır
2. Mavi kablo: -48 V'ye bağlanmalıdır



#### Not

- Bir kabloyu su geçirmez modül içerisinde geçirirken kablonun çapına bağlı olarak uygun bir deliği seçmeniz gereklidir.
  - Kabinetin dışarısında kabloları korumak için oluklu tüpler kullanmanız gereklidir.
  - PC9910A kabinetinin kablo deliklerinin her birisi bir su geçirmez lastik tapaya sahiptir. Kabloları deliklerden geçirmeden önce su geçirmez tapaları çıkartın ve tapaları kullanılmayan deliklere takın.
24. Güç kablosunun bir ucunu akü kabinetinin üst kısmındaki güç anahtarına bağlayın.  
Mavi teli akü kabinetinin üst kısmındaki güç anahtarının sağ tarafındaki **-48 V (BAT-)** terminaline ve kırmızı teli ise **-48 V RTN (BAT+)** terminaline bağlayın.
  25. Güç kablosunun diğer ucunu VC9910A kabinetindeki B351 güç kaynağının akü arayüzüne bağlayın.



26. B351 güç kaynağında, akü güç kablosunu güç çekmecesinin sol tarafındaki **BATT Input** arayüzüne bağlayın. Kırmızı kabloyu **-48 V RTN** terminaline ve mavi kabloyu ise **-48 V** terminaline bağlayın.
27. Kabloları kabinetin alt tarafında ve yanındaki bağlama delikleri boyunca sağlam bir şekilde bağlayın.

#### PC9910A'nın Akü Sıcaklık İzleme Kablosunun Bağlanması

28. Akü sıcaklık izleme kablosunun bir ucunu VC9910A kabinетinin içindeki B351 güç kaynağının izleme birimine bağlayın; diğer ucunu ise VC9910A kabinетinin alt kısmındaki sağ kablo deliğine bağlayın, ve ardından bunu PC9910A kabinetine yönlendirin, bakınız Şekil 15-82.

**Şekil 15-82 PC9910A Kabinетinin Akü Sıcaklık İzleme Kablosunun Yönlendirilmesi**





29. PC9910A kabininin akü sıcaklık izleme kablosu için sıcaklık probunun koruyucu filmini sökün, ve bunu akünün dış kısmına bağlayın.
30. Koruyucu kapak üzerindeki kablo bağlantı gösterimine göre akü sıcaklık izleme kablosunu **X2** ve **X3** arayüzlerine takın, bakınız Şekil 15-82.
31. Kabloyu bağlayın.

#### PC9910A Kabininin, Kabinet Saldırı/İzinsiz Müdahale Sensör Kablosunun Takılması

32. Kabinet saldırı/izinsiz müdahale sensörü kablosunu PC9910A kabininin sağ tarafındaki kablo deliği içerisinden geçirin ve kabloyu VC9910A kabinine yönlendirin, bakınız Şekil 15-83.

#### Şekil 15-83 PC9910A Kabininin, Kabinet Saldırı/İzinsiz Müdahale Sensör Kablosunun Yönlendirilmesi



33. Kabinet saldırı/izinsiz müdahale sensörü kablosunun bir ucunu PC9910A kabinindeki kabinet saldırı/izinsiz müdahale sensörüne bağlayın.
34. Kabinet saldırı/izinsiz müdahale kablosunun diğer ucunu VC9910A kabineti içerisindeki **DOOR1/TEC/WND** arayüzüne bağlayın.
35. Kabloyu bağlayın.



Şekil 15-85 PC9910A Kabinetinin Su Girişi İzleme Kablosunun Yönlendirilmesi



40. Su girişi izleme uzatma kablosunu PC9910A kabininin su girişi izleme probuna bağlayın.
41. Su girişi izleme uzatma kablosunu VC9910A kabineti içerisindeki fan çekmecesinin **WATER/HUMIDITY** arayüzüne bağlayın.
42. Kabloyu bağlayın.

## Bölüm 16

# VC9910A + PC9910A-Li Kabinetlerinin Kombinasyonunda Cihaz Kurulumu

VC9910A kabininin boyutları 800 mm × 600 mm × 600 mm'dir (yükseklik × genişlik × derinlik). PC9910A-Li kabininin boyutları 800 mm × 600 mm × 600 mm'dir (yükseklik × genişlik × derinlik).

VC9910A + PC9910A-Li kabinlerinin kombinasyonunun konfigürasyonlarına dair açıklama için Tablo 16-1'e bakın.

**Tablo 16-1 VC9910A + PC9910A-Li Kabinetlerinin kombinasyonunun açıklamaları**

Kabinet içindeki Pozisyonu	Üzerindeki Bileşen
VC9910 A kabineti içerisindeki 1U ila 5U pozisyonları	B351
VC9910A kabineti içerisindeki 6U ve 7U pozisyonları	ZXRAN V9200
VC9910A kabineti içerisindeki 8U ila 13U pozisyonları	Ayrılmış yükseklik aralığı (6U)
VC9910A kabineti içerisindeki 13.5U pozisyonu	LPU2
PC9910A-Li	Lityum akülerin üç grubu

## 16.1 VC9910A+PC9910A-Li Kabinetleri Kombinasyonunun Kurulumu

### 16.1.1 Kabinet İçerisine Montaj Gereksinimleri

#### Baza Gereksinimleri

VC9910A + PC9910A-Li kabinetlerinin kombinasyonunun zemine kurulumu için beton bir baza gereklidir. Bu bazanın 100 mm'den daha yüksek olması veya yerel kanun ya da düzenlemelerin gereksinimlerini karşılaması gereklidir. Taşıma kapasitesi 6 KN/M<sup>2</sup>'den daha az olmamalıdır. Bazanın seviyelendirilmesi 3‰ den daha büyük olmamalıdır. Bazanın her bir tarafı kabinet boyutundan 50 mm daha büyük olmalıdır.



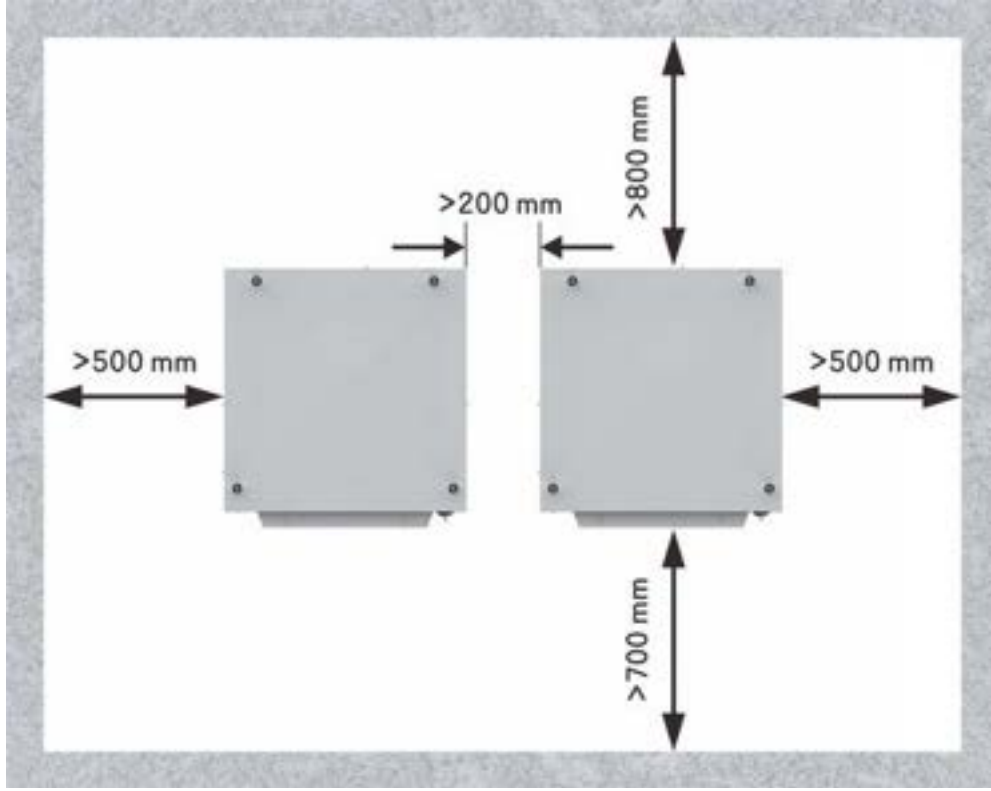
Not

Eğer kabinetler bir çatı üzerine kurulacaksa, binanın zemininin bu yükü karşılayabilecek güçte olduğundan emin olun.

#### Alan Gereksinimleri

Personel tarafından yapılacak işlemleri ve ısı yayılımını kolaylaştırmak için kabinet kurulumu için ayrılacak alanın Şekil 16-1'deki gereksinimleri karşılaması gereklidir. n kapısı üzerinde çıkıntılar bulunan kabinetin mümkün olduğunca uzağa sola yerleştirilmesi gereklidir.

Şekil 16-1 Alan Gereksinimleri

**Not**

Cihazlar çalışırken bazı sesler çıkarır, bu nedenle kabinetlerin pencerelerden 10 m daha uzağa veya yerel kanun ve düzenlemelere göre kurulması gereklidir.

Kabinetlerin üst kısmından herhangi bir engelle olan mesafe 200 mm'den daha az olmamalıdır.

**Kabinet Kaldırma Gereksinimleri**

Kaldırma açısı 45°'den daha büyük olmalıdır, bakınız Şekil 16-2. Kaldırma ağırlığı 200 kg'den daha az olmalıdır. Güvenlik adına dört kaldırma halatının birleşim yerinin ortada olması ve böylece dört kaldırma noktası arasındaki stresin eşit dağılmasının sağlanması gereklidir.

Şekil 16-2 Kabinet Kaldırma Gereksinimi



## 16.1.2 Kabinetlerin Kurulumu

### Özet

VC9910A + PC9910A-Li kabinetlerinin kombinasyonu genellikle zemin üzerine kurulur. Zemin ile kastedilen bir çatı üzerindeki platform ya da toprak zemindir. Eğer kabinetler toprak zemin üzerine kurulmuşsa, kabinetler etrafına basit bir duvar inşa edilmeli veya kabinetler için basit bir oda inşa edilmelidir.

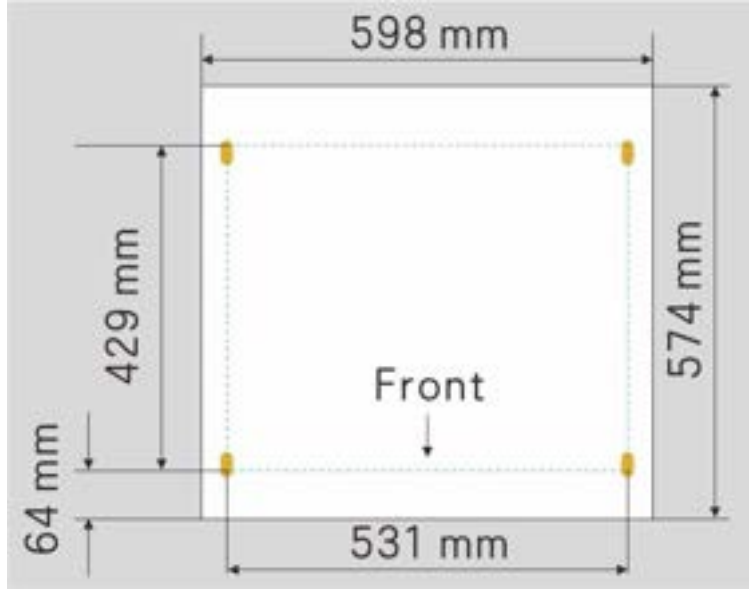
Eğer iki kabinet üst üste yerleştirilecekse, PC9910A-Li kabineti üst katmana kurulamaz.

### Adımlar

#### PC9910A-Li Kabinetinin Alt Katmana Kurulumu

1. Zemine dört adet M12 x 60 dübelli cıvata takın.
  - a. Delikler arasındaki boşluk gerekliliklerine göre zemindeki pozisyonlarını işaretleyin; bakınız Şekil 16-3.

Şekil 16-3 Delik Aralıkları



- c. İşaretlenmiş olan noktalara (70 mm derinlikte) delikler açmak için, (φ16'lık bir matkap ucuyla) bir darbeli matkap kullanın, ve bir elektrikli süpürgeyle tozları temizleyin. Deliklerin yere dik açıyla açılabilmesi için gerekli özeni gösterin, bakınız Şekil 16-4.

Şekil 16-4 Bir Deliğın Açılması



- d. Cıvatanın uç kısmındaki kılavuz engel kısım kılavuz yuvadan çıkamaz hale gelene kadar cıvataı saat yönünde hafifçe sıkıştırın. Dübelli cıvataı montaj deliğine dikine olacak şekilde yerleştirin. Genişletme tüpünün üst kısmı zemin seviyesine gelene kadar bir eki yardımıyla cıvataı yuvasına yerleştirin, bakınız Şekil 16-5.

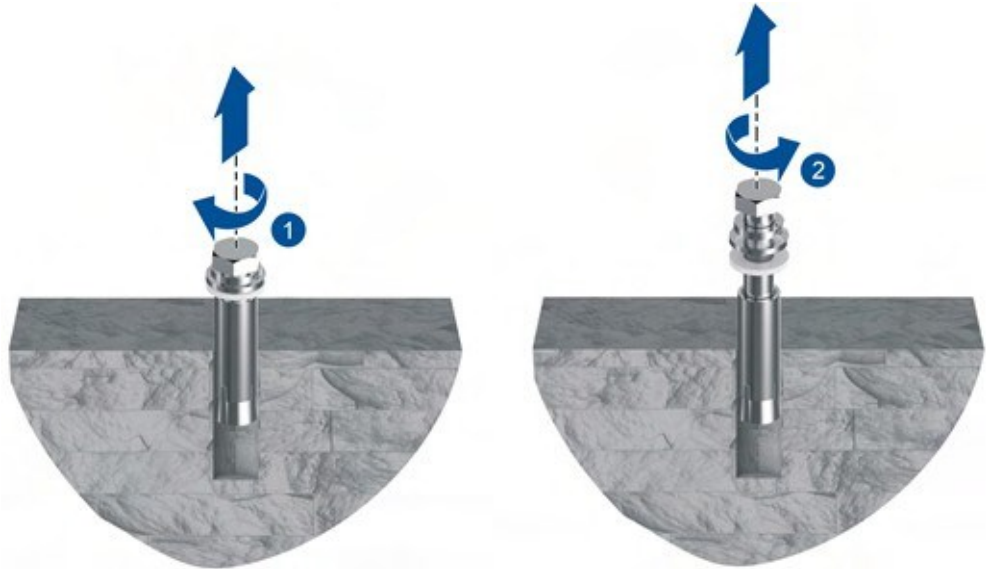


Şekil 16-5 Bir Dübelli Cıvatanın Takılması



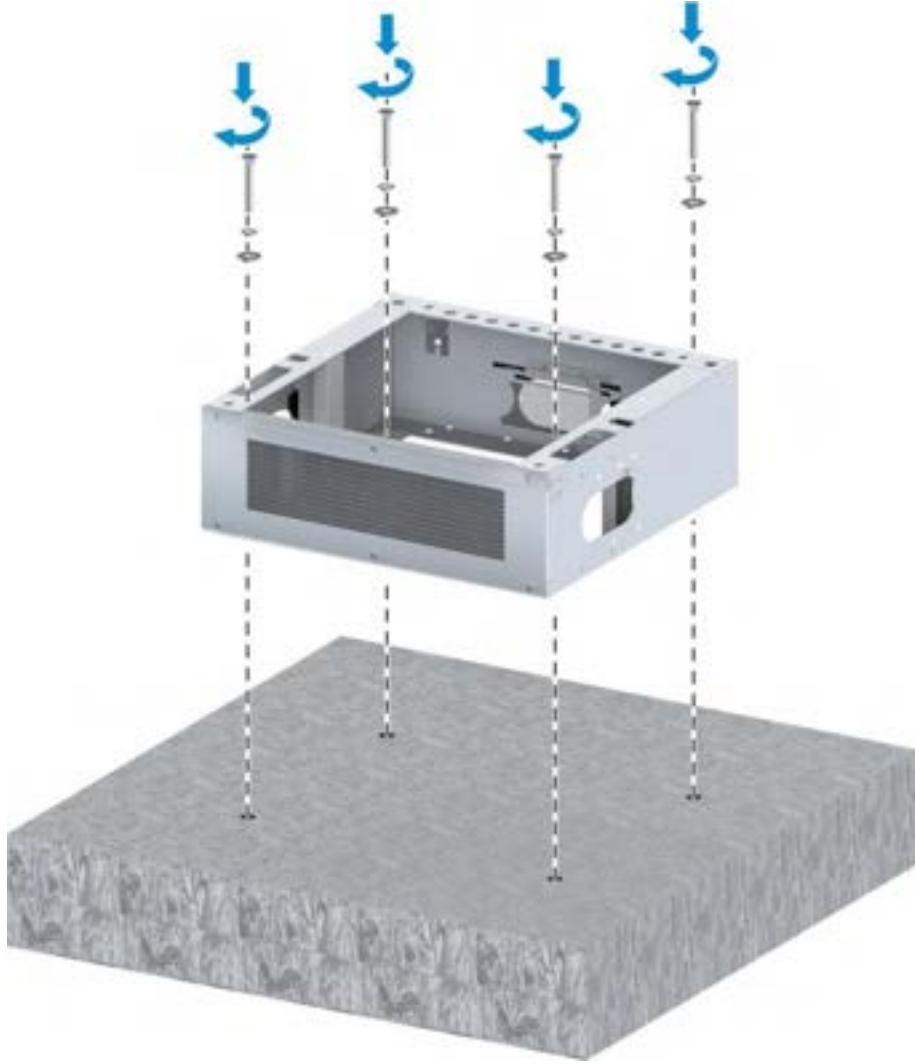
- f. Serbest bir biçimde hareket etmesinin önlenmesi için dübelli cıvataı saat yönünde sıkıştırın. Cıvataı saatin ters yönünde çevirin ve çıkartın. Yaylı rondelayı ve düz rondelayı sökün, bakınız Şekil 16-6.

Şekil 16-6 Bir Dübelli Cıvatanın Takılması



2. Bazanın monte edilmesi.
- Bazayı, montaj konumuna yerleştirin.
  - Baza montaj konumunu doğrulayın, her bir cıvataı kendi yaylı rondelasına, düz rondelasına ve bazasına takın ve cıvataı genişletme tüpü içerisinde saat yönünde sıkıştırın. Her bir cıvataı tamamen genişletmek için sıkıştırın, bakınız Şekil 16-7.

Şekil 16-7 Bazanın Sabitlemesi



3. PC9910A-Li kabineti kurulması.
  - a. PC9910A-Li kabineti nazikçe baza üzerine yerleştirin ve kabineti baza ile çarpışmasını engelleyin.
  - b. Kabineti bazaya sabitlemek için PC9910A-Li kabineti dört köşesinde dört adet M12 havşa başlı cıvata ve lastik conta kullanın, bakınız Şekil 16-8.

Şekil 16-8 Kabinetin Sabitlemesi



4. Kabinetin eğim açısını ve montaj konumunu ve ayarlayın.  
Kabinet sabitlendikten sonra yatay ve dikey ayarlamalar yapın. Eğim açısını ayarlamak için kabinet ve en alt köşe veya uçtaki baza arasına ince demir levhalar yerleştirin. Dikey eğim açısı 5°'den daha az olmalıdır.
5. Kurulum kontrolünün gerçekleştirilmesi.  
Vidalar sıkıştırıldıktan sonra, kabinetin montaj konumunu ve eğim açısını tekrar kontrol edin. Dikey eğim açısı 5°'den daha az olmalıdır.
6. Bazanın ön panelinin sökülmesi.  
Ön paneli sökmek amacıyla bazanın ön panelindeki altı adet hırsızlık önleme vidasını sökmek için bir İngiliz anahtarı (kabinetin anahtar halkası üzerinde) kullanın, bakınız Şekil 16-9.  
Kablo kurulumunu kolaylaştırmak için ön paneli sökün. Tüm kablolar kurulduktan sonra ön panel yeniden takılmalıdır.

**Şekil 16-9 Bazanın Ön Panelinin Sökülmesi.**



**VC9910A Kabinetinin Üst Katmana Monte Edilmesi**

7. Alttaki kabineti üstteki kabinete sabitlemek için kabinetin dört köşesinde dört adet M12 cıvata ve lastik conta kullanın, bakınız Şekil 16-10.

Şekil 16-10 Üst Kabinetin Alt Kabinete Sabitlenmesi



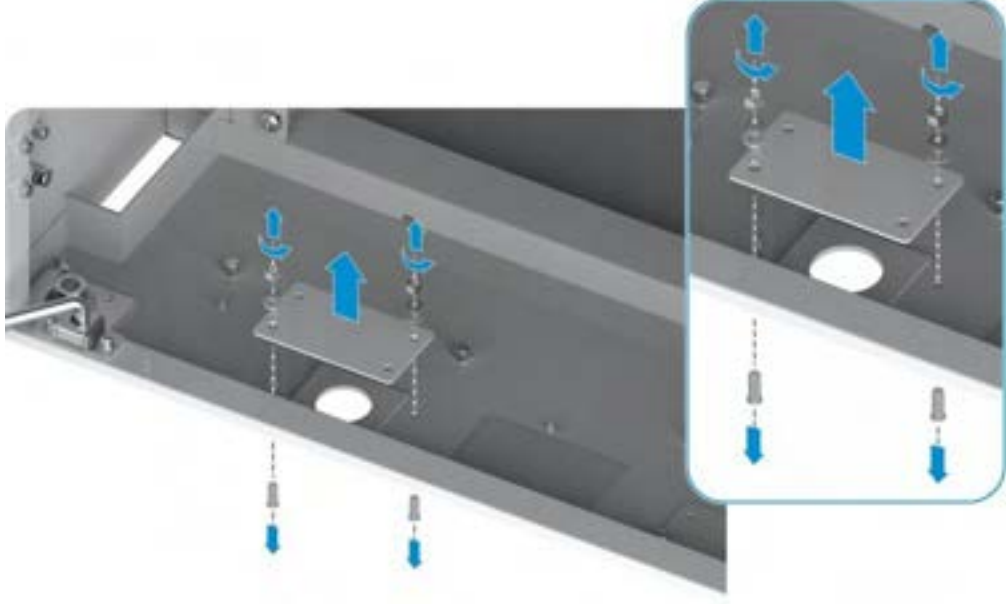
8. VC9910A Kabinetinin üst kapağının takılması.  
VC9910A kabinetin üstüne üst kapağı yerleştirin ve alt kapağı sabitlemek için dört adet M12 havşa başlı cıvata kullanın, bakınız Şekil 16-11.

**Şekil 16-11 Üst Kapağın Sabitlenmesi**



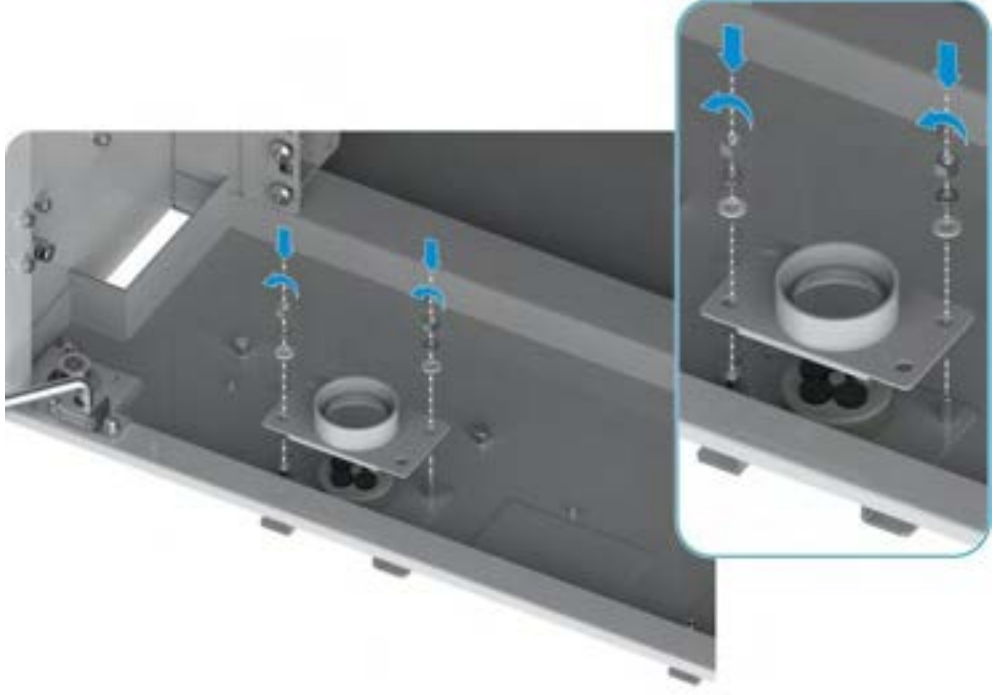
9. Üstteki VC9910A kabininin altından kablo deliği kapağını sökün, bakınız Şekil 16-12.

Şekil 16-12 Üstteki VC9910 A Kabinetinin Altından Kablo Deliği Kapağının Sökülmesi



11. Kablo deliği montaj parçasını üstteki VC9910A kabineti içerisine takın, bakınız Şekil 16-13.

Şekil 16-13 Kablo Deliği Montaj Parçasının Üstteki Kabinete Sabitlenmesi



 **Not**

Kabinet içerisine su girişini önlemek için kablo deliği montaj parçasının güvenli ve sıkı bir şekilde monte edilmesi gereklidir.

12. Alttaki PC9910A-Li kabineti içerisinde, kablo deliği kapağından dört vida sökün ve kablo deliği kapağını sökün, Bakınız 16-14.

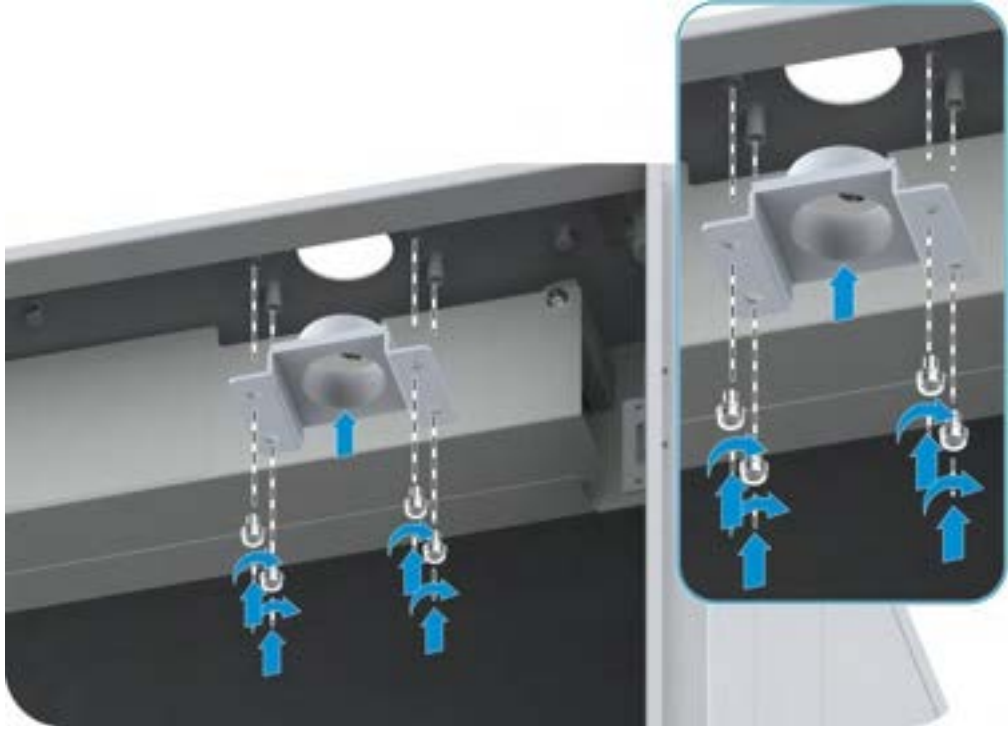
**Şekil 16-14 Alttaki Kabinet İçerisinde Kablo Deliği Kapağının Vidalarının Sökülmesi**



13. Kablo deliği montaj parçasını alttaki PC9910A-Li kabineti içerisine takın, bakınız Şekil 16-15.



Şekil 16-15 Kablo Deliği Montaj Parçasının Altındaki Kabinete Sabitlemesi



14. Kabinetler arasındaki boşluklara sızdırmazlık dolgu malzemesi tatbik edin. Üst ve alt kabinetler arasındaki boşluklarda su birikebilir ve bu da cihazın paslanmasına neden olabilir. Bu nedenle kabinetler arasındaki boşlukları doldurmak için sızdırmazlık dolgu malzemesi kullanımı şarttır, bakınız Şekil 16-16.

Şekil 16-16 Kabinetler Arasındaki Boşluklara Sızdırmazlık Dolgu Malzemesi Tatbik Edilmesi



 Not

Zemine monte edilmiş kabinetin sol ve sağ taraflarındaki kablo kanallarının yanındaki boşluklar için sızdırmazlık dolgu malzemesi gerekli değildir.

## 16.2 VC9910A + PC9910A-Li Kabinetlerinin Kombinasyonunda Bileşenlerin Kurulumu

### 16.2.1 VC9910A + PC9910A-Li Kabinetlerinin Kombinasyonunda Bileşenlerin Kurulumu

#### Özet

Aşağıdaki bileşenlerin VC9910A + PC9910A-Li kabinetlerinin kombinasyonu içerisine monte edilmesi gereklidir:

- VC9910A kabinetinin dahili bileşenleri: ZXTRAN V9200, B351 ve LPU2
- PC9910A-Li kabinetinin dahili bileşenleri: Lityum aküler

#### Önkoşul

Aküleri yerleştirmeden önce kabloları yönlendirmeniz gereklidir. Aksi takdirde kabloların yönlendirilmesi zor olacaktır.

#### İçerik

- Akü boyutları (derinlik x genişlik x yükseklik):  $\leq 400 \text{ mm} \times 450 \text{ mm} \times 200 \text{ mm}$
- İzin verilen akü ağırlığı:  $\leq 65 \text{ kg}$

#### Adımlar

##### VC9910A Kabinetine Bileşenlerin Kurulumu

1. (Opsiyonel) Eğer B351, teslimattan önce kurulmamışsa, B351'i VC9910A kabinetinin 1 U ve 5U pozisyonlarına monte edin ve 4,8 N·m tork uygulayarak M6 vidalar kullanarak sabitleyin, Şekil 16-17.

##### Şekil 16-17 VC9910A Kabinetine B351'in Kurulumu



### Not

- B351'i monte ederken, B351'in sağ kısmındaki çıkıntı üzerine bir kablo tepsisi monte etmeniz gereklidir.

2. (Opsiyonel) Eğer ZXRAN V9200, teslimattan önce kurulmamışsa, ZXRAN V9200'ü VC9910A kabininin 6U ve 7U pozisyonlarına monte edin ve 4,8 N·m tork uygulayarak M6 vidalar kullanarak sabitleyin, Şekil 16-18.

### Şekil 16-18 VC9910A Kabinetine ZXRAN V9200'ün Kurulumu



### Not

ZXRAN V9200'ü monte ederken, ZXRAN V9200'ün sol ve sağ kısmındaki çıkıntılar üzerine bir kablo askısı takmanız gereklidir.

3. LPU2'nin monte edilmesi.

LPU2'yi VC9910A kabininin 13.5U pozisyonuna yerleştirin ve 4,8 Nm'lik bir tork uygulayarak ve M6 vidaları kullanarak bunları sabitleyin, bakınız Şekil 16-19.

**Şekil 16-19 VC9910A Kabinetine LPU2'nin Kurulumu**



**PC9910A-Li Kabinetine Lityum Akülerin Takılması**

4. Lityum aküleri her bir akü rafına teker teker yerleştirin, bakınız Şekil 16-20.

**Şekil 16-20 Kabinet İçerisinde Lityum Akülerin Yerleşimi**



1. Lityum akü

## 16.2.2 GPS Antenin Kurulumu

### Özet

Bir GPS anteni VC9910A kabinetinin üst köşesine monte edilebilir.

### Not

GPS antenin montaj konumunun anten yönünü 120° aralığında engellememesi gereklidir. Eğer kabinetin üst köşesi bloke edilmiş ise, GPS antenin gereksinimleri karşılayan daha uygun bir konuma taşınması gereklidir.

GPS antenini monte etmek için kaldırma halkası pozisyonuna bir GPS anteni montaj parça takımının monte edilmesi gereklidir.

### İçerik

Şekil 16-21, bir GPS antenin montaj parça takımını göstermektedir.

**Şekil 16-21** GPS Anten Montaj Parçası



1. GPS anten
2. Sabitleme klipsi
3. Kablo tepsisi/tavası
4. Aksesuarlar

#### Adımlar

1. Aksesuarları, kaldırma halkası için montaj deliğine yerleştirin ve aksesuarları sabitlemek için kaldırma halkasını sıkıştırın, bakınız Şekil 16-22.

#### Not

Kablo tepsisi/tavası aksesuarlara sabitlenir ve GPS feeder kablosunu bağlamak için kullanılır.

**Şekil 16-22** Aksesuarların Kabinetin Üstüne Sabitlenmesi



2. GPS antenini sabitlemek için sabitleme klipsini kullanın ve daha sonra sabitleme klipsini aksesuarlara takmak için iki cıvata kullanın, bakınız Şekil 16-23.

**Şekil 16-23 GPS Antenin Sabitlenmesi**



### **Sonuç**

Kabinetin üstüne monte edilen GPS anteninin bir çizimi için Şekil 16-24'e bakın.

**Şekil 16-24 Kabinetin Üstüne Monte Edilmiş GPS Anteni**

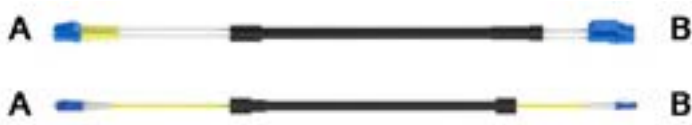

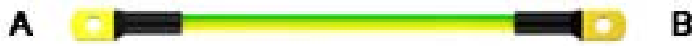












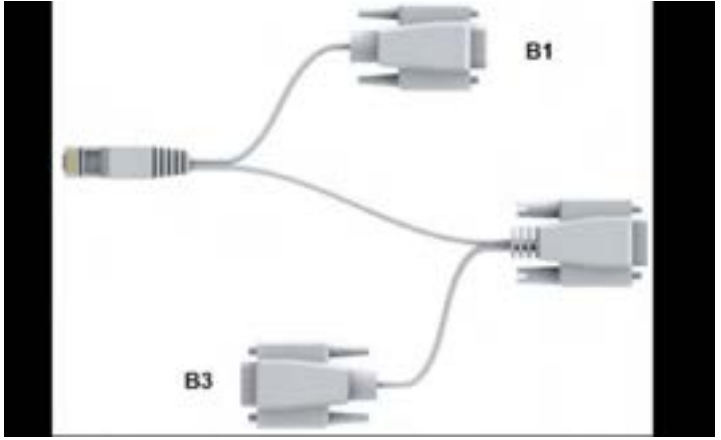



## 16.3 VC9910A + PC9910A-Li Kabinetlerinin Kombinasyonunda Kablo Kurulumu

### 16.3.1 Kablo Açıklaması

#### Kablo Listesi

No.	Kablo	Lokal Uç	Peer Ucu
1	Optik fiber	Ara bağlantı portu	VPB kartının OF arayüzü
		Dış görünüş	
	Ara bağlantı portu	VSW kartının ETH1 arayüzü	Transmisyon cihazının optik arayüzü
	Dış görünüş		
2	PE kablosu	Ara bağlantı portu	VC9910A kabinetinin PE arayüzü
		Dış görünüş	
3	GPS jumper kablosu	Ara bağlantı portu	VSW kartının GNSS arayüzü
		Dış görünüş	
4	GPS feeder kablosu	Ara bağlantı portu	GPS yıldırım tutucu
		Dış görünüş	
5	ZXTRAN V9200'ün güç kablosu	Ara bağlantı portu	VPD kartının -48V/-48V RTN arayüzü
		Dış görünüş	

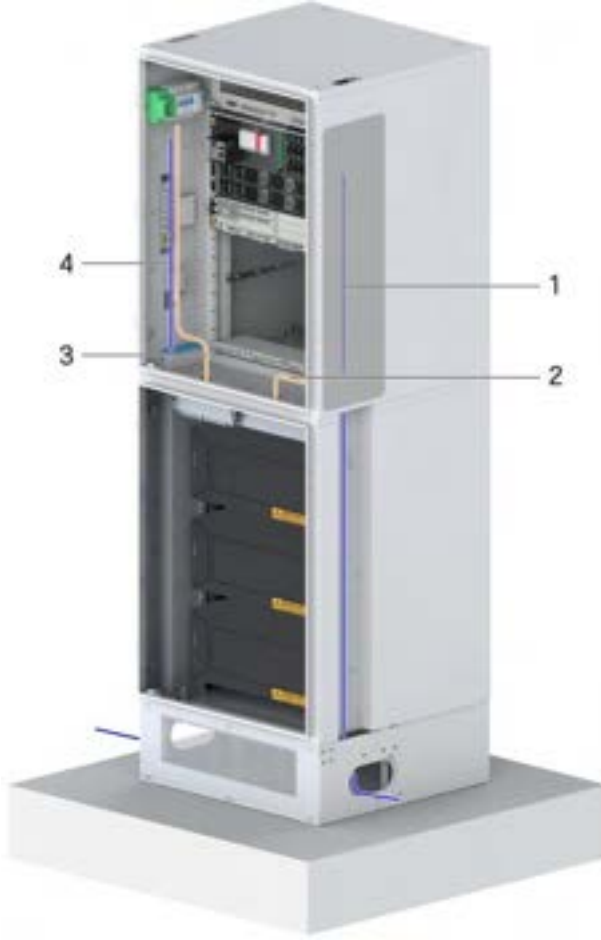
No.	Kablo	Lokal Uç	Peer Ucu	
6	DCPD10C 'nin güç kablosu	Ara bağlantı portu	DCPD10C'nin güç giriş arayüzü	Güç kaynağı ekipmanı
		Dış görünüş		
8	B201/ B351'in güç kablosu	Ara bağlantı portu	B201/ B351'in güç giriş portu	Güç kaynağı ekipmanı
		Dış görünüş		
9	Ethernet kablosu	Ara bağlantı portu	Bir transmisyon cihazının Ethernet elektriksel arayüzü	LPU2'nin ETH_1/ETH_2 arayüzü
			LPU2'nin ETH_1/ETH_2 arayüzü	ZXRAN V9200'nin VSWc2 kartının ETH5 arayüzü ya da VSWc0 kartının ETH3 arayüzü
			LPU2'nin BBU_A1/BBU_A2 arayüzü	ZXRAN V9200'ün VEMc1 kartının EAM arayüzü
		Dış görünüş		
10	Kuru kontakt giriş kablosu	Ara bağlantı portu	LPU2'nin kuru kontağı	Harici kuru kontak cihazı
		Dış görünüş		
11	B351'in seri port adaptör kablosu	Ara bağlantı portu	B351'in N-RS232/485 arayüzü	V9200'ün izleme kablosunun B1 ucu
		Dış görünüş		
12	V9200'ün izleme kablosu	Ara bağlantı portu	ZXRAN V9200'ün VEM kartının MON arayüzü	8. B1 ucu, B351'in seri port adaptör kablosunun B ucuna bağlıdır. B2 ucu, fan çekmecesindeki RS485 arayüzüne bağlıdır.

No.	Kablo	Lokal Uç	Peer Ucu	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>B3 ucu ayrılmıştır.</li> </ul>	
	Dış görünüş			
13	PC9910A'nın fan güç kablosu	Ara bağlantı portu	PC9910A'nın fan güç kablosunun adaptörü	B201'in DC çıkış terminali
		Dış görünüş		
	Ara bağlantı portu	PC9910A'nın fan güç kablosunun adaptörü	B351'in DC çıkış terminali	
		Dış görünüş		
14	Fan çekmecesinin güç kablosu	Ara bağlantı portu	Fan çekmecesinin GÜÇ arayüzü	B351'in DC çıkış terminali
		Dış görünüş		

### Kablo Yönlendirme Açıklaması

Şekil 16-25, VC9910A + PC9910A-Li kabine kombinasyonunda kablo yönlendirmesini göstermektedir.

**Şekil 16-25 VC9910A + PC9910A-Li Kabinetlerinin Kombinasyonunda Kablo Yönlendirme**



1. RRU/AAU'nun güç kablosu ve optik fiber kablosu
  2. Kabinet saldırı/izinsiz müdahale sensör kablosu, sıcaklık izleme kablosu, su girişi izleme kablosu ve akü kablosu
  3. Topraklama kablosu ve akü kablosu
  4. AC giriş güç kablosu, RRU/AAU'nun güç kablosu ve PE kablosu
- VC9910A kabininin harici kabloları, baza üzerindeki kablo delikleri boyunca PC9910A-Li kabininin iki tarafındaki kablo kanallarına yönlendirilir ve ardından VC9910A kabininin iki tarafındaki su geçirmez modüller üzerinden VC9910A kabinine yönlendirilir. AC giriş güç kabloları, RRU/AAU'nun güç kabloları ve PE kabloları sol tarafa döşenir ve RRU/AAU güç kabloları ve optik fiber kabloları ise sağ tarafa döşenir.
  - PC9910A-Li kabininin kabloları, VC9910A kabineti ve PC9910A-Li kabineti arasındaki kablo delikleri içerisinde döşenir. Sol taraftaki kablo deliği AC ısıtma kabloları, topraklama kabloları ve akü kablolarını düzenler ve sağ taraftaki kablo deliği ise kabinet saldırı/izinsiz müdahale sensör kabloları, sıcaklık kabloları, su girişi izleme kabloları ve akü kablolarını düzenler.

Şekil 16-26, VC9910A + PC9910A-Li kabinetlerinin kombinasyonunun su geçirmez modüllerinin ve kablo deliklerinin pozisyonlarını göstermektedir.

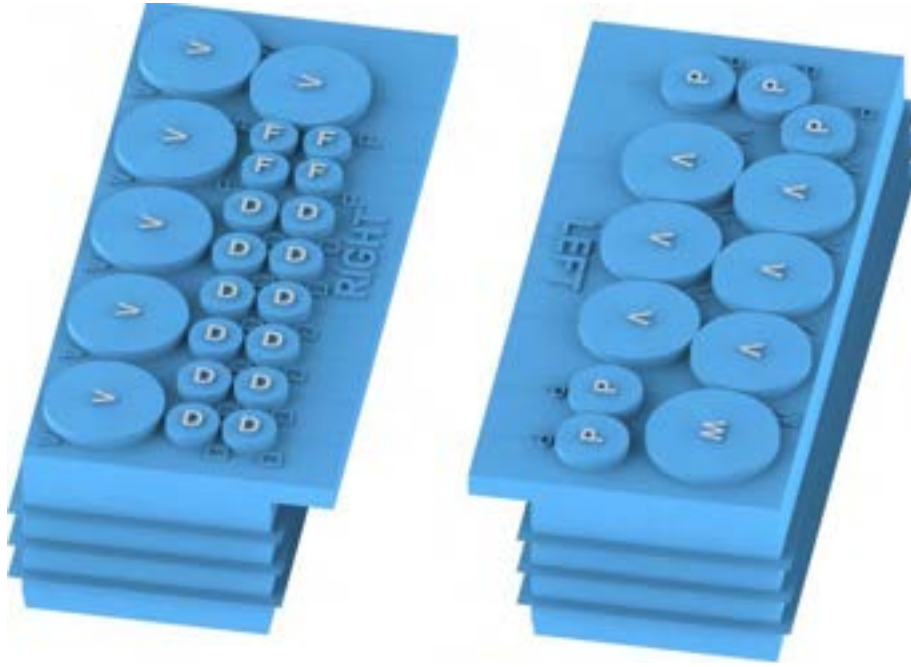
**Şekil 16-26 VC9910A + PC9910A-Li Kabinetlerinin Kombinasyonunun Kablo Delikleri ve Su Geçirmez Modülleri**



1. VC9910A kabinetinin su geçirmez modülleri
2. Kablo delikleri
3. PC9910A-Li kabinetinin su geçirmez modülleri
4. Baza üzerindeki kablo delikleri

Kablolama esnasında kabloyu su geçirmez modüldeki ilgili kablo deliği içerisinden geçirmanız gereklidir.

Şekil 16-27, VC9910A kabinetinin sol ve sağdaki su geçirmez modüllerini göstermektedir.

**Şekil 16-27 VC9910A Kabinetinin Su Geçirmez Modülleri**

VC9910A kabinetinin sol ve sağdaki su geçirmez modüllerinin delik çaplarının açıklamaları için Tablo 16-2'ye bakın.

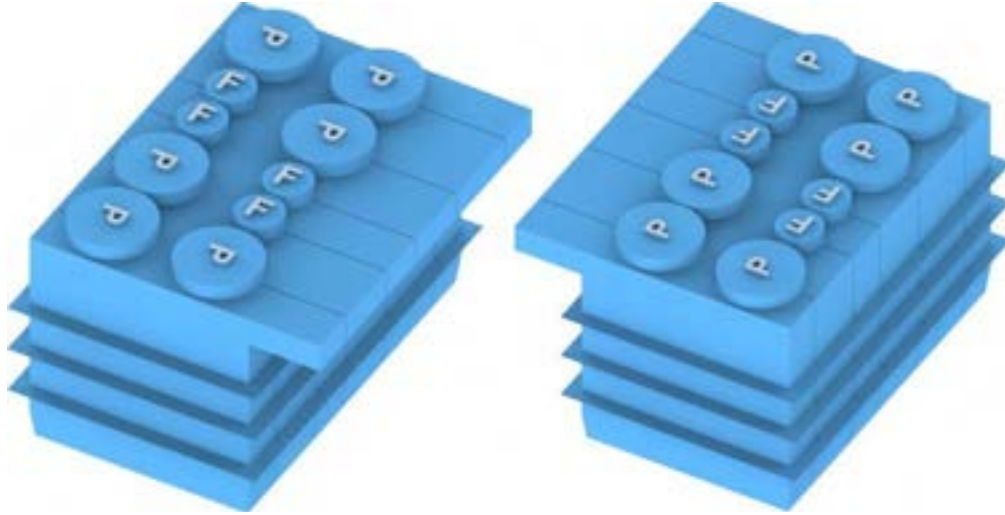
**Tablo 16-2 VC9910A Kabinetinin Su Geçirmez Modüllerinin Delik Çapı Açıklamaları**

Su Geçirmez Modül	Delik	Miktar	Delik Çapı (mm)	İşlev
Soldaki su geçirmez modül	W	1	19	AC giriş güç kabloları
	P	5	10	DC giriş kabloları, topraklama kabloları, akü güç kabloları ve GPS feeder kabloları
	V	6	17	RRU/AAU'nun güç kabloları
Sağdaki su geçirmez modül	D	12	7	RRU/AAU'nun T1, şebeke kabloları ve optik fiber kabloları
	F	4	5	İzleme kabloları, kuru kontak kabloları ve kabinet saldırı/izinsiz müdahale sensörü/fan güç kabloları

Su Geçirmez Modül	Delik	Miktar	Delik Çapı (mm)	İşlev
	V	6	17	RRU/AAU'nun güç kabloları

Şekil 16-28, PC9910A-Li kabininin sol ve sağdaki su geçirmez modüllerini göstermektedir. VC9910A ve PC9910A-Li 'nin üst üste yerleştirildiği senaryoda PC9910A-Li kabininin su geçirmez modülleri içerisine ilgili yerlere su geçirmez lastik tapalar konulur ve bu nedenle kablo delikleri içerisinden hiçbir kablo geçirilmez.

**Şekil 16-28 PC9910A-Li'nin Su Geçirmez Modülleri**



PC9910A-Li kabininin sol ve sağdaki su geçirmez modüllerinin delik çaplarının açıklamaları için Tablo 16-3'e bakın.

**Tablo 16-3 Delik Çapı açıklamaları**

Su Geçirmez Modül	Delik	Miktar	Delik Çapı (mm)	İşlev
Soldaki su geçirmez modül	P	6	10	Ayrılmış. Lastik tapalar yerinde tutulur
	F	4	5	Ayrılmış. Lastik tapalar yerinde tutulur
Sağdaki su geçirmez modül	P	6	10	Ayrılmış. Lastik tapalar yerinde tutulur

Su Geçirmez Modül	Delik	Miktar	Delik Çapı (mm)	İşlev
	F	4	5	Ayrılmış. Lastik tapalar yerinde tutulur

### 16.3.2 VC9910A + PC9910A-Li Kabinetlerinin Kombinasyonunda Kabloların Kurulumu

#### Özet

Şekil 16-29 ve 16-30, VC9910A + PC9910A-Li kabinetlerinin kombinasyonunun kablo bağlantılarını göstermektedir.



**Şekil 16-29 VC9910A + PC9910A-Li Kabinetlerinin Kombinasyonunda Kablo Bağlantıları (1)**



1. V9200'ün izleme kablosu
2. PC9910A-Li kabinetinin fan güç kablosu
3. V9200'ün giriş güç kablosu
4. Optik fiber
5. GPS jumper kablosu
6. Ethernet Kablosu
7. Kuru kontak giriş kablosu
8. PC9910A-Li kabinetinin ısıtıcı güç kablosu
9. Akünün güç kablosu
10. GPS feeder kablosu

11. Ethernet Kablosu
12. PE kablosu
13. B351'in giriş güç kablosu
14. Fan çekmecisinin güç kablosu

**Şekil 16-30 VC9910A + PC9910A-Li Kabinetlerinin Kombinasyonunda Kablo Bağlantıları (2)**



1. PC9910A-Li kabinetinin akü sıcaklık izleme kablosu
2. VC9910A kabinetinin kabinet saldırı/izinsiz müdahale sensör kablosu
3. PC9910A-Li kabinetinin, kabinet saldırı/izinsiz müdahale sensör kablosu
4. PC9910A-Li kabinetinin su girişi izleme kablosu

### Önkoşul

PC9910A-Li kabinetinin güç kablosunun kurulumu için önkoşullar aşağıdaki gibidir:

- Bir ESD bilekliği takmanız gereklidir.



Şekil 16-32 Kapağın Geri Takılması



#### VC9910A İçerisine Kabloların Kurulumu

4. Anti-statik eldivenleri takın.
5. VC9910A kabininin PE kablosunun takılması, bakınız Şekil 16-33.
  - a. Bir yıldız tornavida kullanarak VC9910A kabininin topraklama noktasındaki cıvatayı sökün. PE kablosunun bir ucunu kabinin topraklama noktasına bağlayın.
  - b. PE kablosunu kabinin sol tarafı boyunca yönlendirin, ve PE kablosunun diğer ucunu en yakındaki topraklama barasına bağlayın.

Şekil 16-33 PE Kablosunun Bağlanması



**Not**

25 mm<sup>2</sup> kesite sahip sarı-yeşil renkli PE kablosu kullanılmalıdır.

6. ZXRAN V9200'ün PE kablosunu takın.
  - a. Bir yıldız tornavida kullanarak ZXRAN V9200'ün topraklama noktasındaki civatayı sökün. PE kablosunun bir ucunu ZXRAN V9200'ün topraklama noktasına bağlayın.

**Not**

16 mm<sup>2</sup> kesite sahip sarı-yeşil renkli PE kablosu kullanılmalıdır.

- b. PE kablosunu kabinetin sol tarafı boyunca yönlendirin, ve PE kablosunun diğer ucunu dış mekan VC9910A kabinetinin topraklama barasına bağlayın, bakınız Şekil 16-34.

Şekil 16-34 ZXRAN V9200'ün PE Kablosunun Takılması



7. B351'in PE kablosunu takın.
  - a. Bir yıldız tornavida kullanarak B351'in topraklama noktasındaki civatayı sökün. PE kablosunun bir ucunu B351'in topraklama noktasına bağlayın.

---

 **Not**

16 mm<sup>2</sup> kesite sahip sarı-yeşil renkli PE kablosu kullanılmalıdır.

- b. PE kablosunu kabinetin sol tarafı boyunca yönlendirin, ve PE kablosunun diğer ucunu dış mekan VC9910A kabinetinin topraklama barasına bağlayın, bakınız Şekil 16-35.

Şekil 16-35

B351'in PE Kablosunun Takılması



8. LPU2'nin PE kablosunu takın.
  - a. Bir yıldız tornavida kullanarak LPU2'nin topraklama noktasındaki civatayı sökün. PE kablosunun bir ucunu LPU2'nin topraklama noktasına bağlayın.

---

 **Not**

16 mm<sup>2</sup> kesite sahip sarı-yeşil renkli PE kablosu kullanılmalıdır.

- b. PE kablosunu kabinetin sol tarafı boyunca yönlendirin, ve PE kablosunun diğer ucunu dış mekan VC9910A kabinetinin topraklama barasına bağlayın, bakınız Şekil 16-36.

**Şekil 16-36 LPU2'nin PE Kablosunun Takılması**



9. PC9910A-Li kabinentinin PE kablosunun takılması, bakınız Şekil 16-37.
  - a. Bir yıldız tornavida kullanarak VC9910A kabinentinin topraklama noktasındaki cıvataı sökün. PE kablosunun bir ucunu VC9910A kabinentinin topraklama noktasına bağlayın.
  - b. PE kablosunu VC9910A kabinentinin sol tarafı boyunca yönlendirin, kablo deliği içerisine geçirin ve PE kablosunun diğer ucunu PC9910A-Li kabinentinin topraklama noktasına bağlayın.



Şekil 16-37 PE Kablosunun Bağlanması



**Not**

25 mm<sup>2</sup> kesite sahip sarı-yeşil renkli PE kablosu kullanılmalıdır.

10. GPS jumper kablosunu bağlayın.
  - a. GPS jumper kablosunun B ucunu GPS yıldırım tutucusunun CH1 arayüzüne bağlayın, bakınız Şekil 16-38.

**Şekil 16-38 RF Kablosunun CH1 Arayüzüne Bağlanması**



- b. GPS jumper kablosunun A ucunu VSW kartının GNSS arayüzüne bağlayın, bakınız Şekil 16-39.

Şekil 16-39

GPS Jumper Kablosunun Bağlanması



c. GPS jumper kablosunun her iki ucunu da etiketleyin.

11. GPS feeder kablosunun bağlanması.

a. Kabinetin sağ tarafı boyunca, GPS feeder kablosunu GPS yıldırım tutucuya doğru yönlendirin. GPS feeder kablosunun A ucunu GPS yıldırım tutucusuna bağlayın, bakınız Şekil 16-40.

**Şekil 16-40** GPS Feeder Kablosunun Bağlanması



- b. GPS feeder kablosunun B ucunu GPS antenine bağlayın.
  - c. GPS feeder kablosunun her iki ucunu da etiketleyin.
12. Optik fiber kabloyu BBU ve RRU/AAU arasına bağlayın.
- a. Optik modülü VBP kartının OF arayüzüne takın.
  - b. Optik fiber kablonun BBU ucunu optik modüle takın, bakınız Şekil 16-41.

**Şekil 16-41 VBP Kartına Optik Fiber Kablonun Bağlanması**



- c. Optik fiber kabloyu yönlendirin.

---

**Not**

Optik fiber kablolar yönlendirilirken, düzgün kart kurulumu ve sökme işlemlerinin yapılabilmesi için yeterli yer bırakılmalıdır.

- d. Optik fiber kablonun RRU/AAU ucunu RRU/AAU'nun optik arayüzüne bağlayın.
- e. Optik fiber kabloyu her iki ucundan etiketleyin.
13. Optik fiber kabloyu BBU ve transmisyon cihazı arasına bağlayın.
- a. Optik modülü VSW kartının ETH1 arayüzüne takın.
- b. Optik fiber kablonun BBU ucunu optik modüle takın, bakınız Şekil 16-42.

Şekil 16-42 VSW Kartına Optik Fiber Kablonun Bağlanması



- c. Optik fiber kabloyu yönlendirin.

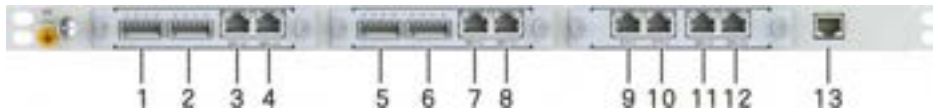
**Not**

Optik fiber kablolar yönlendirilirken, düzgün kart kurulumu ve sökme işlemlerinin yapılabilmesi için yeterli yer bırakılmalıdır.

- d. Optik fiber kablonun diğer ucunu transmisyon cihazının optik arayüzüne bağlayın.  
e. Optik fiber kabloyu her iki ucundan etiketleyin.

14. LPU2'deki kabloları takın, bakınız Şekil 16-43.

Şekil 16-43 LPU2'deki Kabloların Takılması



1. Bir harici kuru kontak cihazına
2. Bir harici kuru kontak cihazına
3. VEMc1 kartının EAM arayüzüne
4. VEMc1 kartının EAM arayüzüne
5. Bir harici kuru kontak cihazına
6. Bir harici kuru kontak cihazına

7. VEMc1 kartının EAM arayüzüne
  8. VEMc1 kartının EAM arayüzüne
  9. Bir transmisyon cihazına
  10. Bir transmisyon cihazına
  11. VSWc2 kartının ETH5 arayüzü ya da VSWc0 kartının ETH3 arayüzü
  12. VSWc2 kartının ETH5 arayüzü ya da VSWc0 kartının ETH3 arayüzü
  13. Ayrılmıştır
- 



Kuru kontak giriş kablosunun 1, 2, 5 ve 6 arayüzlerine bağlı olan konnektörlerinin sahada sıkıştırılması gereklidir. Renk sıralaması; beyaz, mavi, beyaz, turuncu, beyaz, yeşil, beyaz ve kahverengidir.

9 ve 10'a bağlı Ethernet kablolarının RJ konnektörlerinin sahada yapılması gereklidir. Renk sıralaması; beyaz/turuncu, turuncu, beyaz/yeşil, mavi, beyaz/mavi, yeşil, beyaz/kahverengi ve kahverengidir.

---

15. V9200'ün güç kablosunu takın.
  - a. Güç kablosunun A ucunu VDP kartının -48 V/-48 V RTN arayüzüne bağlayın.
  - b. Güç kablosunu B351'e yönlendirin ve güç kablosunun B ucunu B351'in BBU bağlantı arayüzü içerisine takın, bakınız Şekil 16-44.

Şekil 16-44 Güç Kablosunun Takılması



c. Güç kablosunu her iki ucundan etiketleyin.

16. PC9910A-Li fan güç kablosunun takılması, bakınız Şekil 16-45.

- a. PC9910A-Li kabininin güç kablosunun bir ucunu PC9910A-Li kabininin adaptör plakasına bağlayın.
- b. PC9910A-Li kabininin fan güç kablosunu kablo deliğinden geçirin ve kabloyu VC9910A kabininin B351'inin DC çıkış arayüzüne yönlendirin.
- c. PC9910A-Li kabininin fan güç kablosunun diğer ucunu VC9910A kabininin B351'inin DC çıkış arayüzüne bağlayın. Siyah kablo terminalini –48 V RTN arayüzüne bağlayın ve mavi kablo terminalini –48 V arayüzüne bağlayın.
- d. Kabloyu her iki ucundan etiketleyin.



**Şekil 16-45 PC9910A-Li Kabinetinin Fan Güç Kablosunun Takılması**



17. PC9910A-Li ısıtıcı güç kablosunun takılması, bakınız Şekil 16-46.

- a. PC9910A-Li kabinetinin ısıtıcı kablosunun bir ucunu PC9910A-Li kabinetinin ısıtıcısının güç arayüzüne bağlayın.
- b. PC9910A-Li kabinetinin ısıtıcı güç kablosunu kablo deliğinden geçirin ve kabloyu VC9910A kabinetinin B351'inin DC çıkış arayüzüne yönlendirin.
- c. PC9910A-Li kabinetinin ısıtıcı güç kablosunun diğer ucunu VC9910A kabinetinin B351'inin DC çıkış arayüzüne bağlayın. Kırmızı kablo terminalini –48 V RTN arayüzüne bağlayın ve mavi kablo terminalini –48 V arayüzüne bağlayın.
- d. Kabloyu her iki ucundan etiketleyin.



18. B351'in güç kablosunu bağlayın.



### TEHLİKE

Kabinetlerdeki gücün kapalı olduğunu doğrulamanız gereklidir. Güç kaynağı açıkken güç kablolarının bağlanması yasaktır. Buna uyulmaması yaralanma ve hatta ölüm ile sonuçlanabilir.

- ZX- DU68 B351'in güç anahtarı kapağının dört köşesindeki vidaları sökün ve kapağı çıkartın.
- Güç kablosunu gereken uygun uzunlukta kesin ve terminallerini bir pabuç sıkma pensesi ile sıkıştırın.
- PC9910A-Li kabininin sol kablo kanalı boyunca güç kablosunu yönlendirin, kabloyu VC9910A kabininin sol su geçirmez modülü içerisinde geçirin ve ardından B251'in giriş terminallerine yönlendirin.
- Güç kaynağı tipine göre (üç fazlı veya tek fazlı AC güç kaynağı) B351'in terminallerine güç kablosunu bağlayın.

- Eğer üç fazlı beş telli AC güç kullanılırsa, teller L1, L2, L3 ve N B351'in AC-INPUT (GİRİŞ) arayüzlerindeki L1, L2, L3 ve N terminallerine bağlanır.
  - Eğer tek fazlı AC güç kullanılırsa; kablolar L, N ve PE B351'in AC-INPUT arayüzlerindeki ilgili terminallere bağlanır. PE kablosu VC9910A kabininin sol tarafındaki topraklama barasına bağlanır.
- e. AC bağlantı kutusunun kapağını yerine takın ve bir tornavida yardımıyla vidaları sıkın.
- f. Güç kablosunun diğer ucunu harici güç kaynağının AC çıkış terminallerine bağlayın.
19. V9200'ün izleme kablosunu takın, bakınız Şekil 16-47.
- a. V9200'ün izleme kablosunun A ucunu ZXRAN V9200'ün VEM kartının MON arayüzüne bağlayın.
- b. V9200'ün izleme kablosunun B1 ucunu B351'in seri port adaptör kablosunun B ucuna bağlayın ve B351'in seri port adaptör kablosunun A ucunu B351'in N-RS232/485 arayüzüne bağlayın.
- c. V9200'ün izleme kablosunun B2 ucunu fan çekmecesinin RS485 arayüzüne bağlayın.

**Şekil 16-47 V9200'ün İzleme Kablosunun Takılması**



20. Fan çekmesinin güç kablosunun takılması, bakınız Şekil 16-48.
- a. Fan çekmecesinin güç kablosunun bir ucunu fan çekmecesinin GÜÇ arayüzüne bağlayın.

- b. Fan çekmecesinin güç kablosunun diğer ucunu B351'in çıkış gücü arayüzüne bağlayın.
- c. Kabloyu her iki ucundan etiketleyin.

**Şekil 16-48 Fan Çekmecesinin Güç Kablosunun Takılması**



**PC9910A-Li Kabinetinin Güç Kablosunun Takılması**

**⚠ DİKKAT**

Kabinetin gücünün kapalı olduğu mutlaka doğrulanmalıdır. Güç kaynağı açıkken güç kabloları takılmamalıdır. Buna dikkat edilmemesi yaralanmalara hatta ölüme bile sebebiyet verebilir.

21. Akü kabinetinin üstünden bağlantı terminali kapağını sökün.
22. Güç kablosunu gereken uygun uzunlukta kesin, terminalleri bir pabuç sıkma pensesi ile sıkıştırın ve kabloyu yönlendirin, bakınız Şekil 16-49.

Şekil 16-49 PC9910A-Li Kabinetinde DC Güç Kablosunun Yönlendirilmesi



1. Kırmızı kablo: -48 V RTN'ye bağlanmalıdır
2. Mavi kablo: -48 V'ye bağlanmalıdır



**Not**

- Bir kabloyu su geçirmez modül içerisinde geçirirken kablonun çapına bağlı olarak uygun bir deliği seçmeniz gereklidir.
- Kabinetin dışarısında kabloları korumak için oluklu tüpler kullanmanız gereklidir.
- PC9910A-Li kabinetinin kablo deliklerinin her birisi bir su geçirmez lastik tapaya sahiptir. Kabloları deliklerden geçirmeden önce su geçirmez tapaları çıkartın ve tapaları kullanılmayan deliklere takın.

23. Güç kablosunun bir ucunu lityum akünün güç arayüzüne bağlayın. Mavi kabloyu lityum akünün sağ tarafındaki **-48 V (BAT-)** terminaline bağlayın, kırmızı kabloyu da **-48 V RTN (BAT+)** terminaline bağlayın.

- Güç kablosunun diğer ucunu VC9910A kabinetindeki B351 güç kaynağının akü arayüzüne bağlayın.  
B351 güç kaynağında, akü güç kablosunu güç çekmecesinin sol tarafındaki **BATT Input** arayüzüne bağlayın. Kırmızı kabloyu **-48 V RTN** terminaline ve mavi kabloyu ise **-48 V** terminaline bağlayın.
- Kabloları kabinetin alt tarafında ve yan duvardaki bağlama delikleri boyunca sağlam bir şekilde bağlayın.

### PC9910A-Li'nin lityum aküsünün RS485 kablosunun takılması

- Lityum akünün RS485 kablosunun bir ucunu VC9910A kabineti içerisindeki B351 güç kaynağının izleme birimine yönlendirin. Diğer ucu VC9910A kabinetinin tabanının ortasındaki sağ kablo deliği içerisinde geçirin ve ardından kabloyu PC9910A-Li kabinetine yönlendirin, bakınız Şekil 16-50.

### Şekil 16-50 PC9910A- Li Kabinetinin Akü Sıcaklık İzleme Kablosunun Yönlendirilmesi



- PC9910A-Li'nin lityum aküsünün RS485 kablo probunu lityum akünün RS485 arayüzü içerisine takın.

28. Akü sıcaklık izleme kablosunun diğer ucunu B351'in RS485 arayüzüne takın.

29. Kabloyu bağlayın.

#### PC9910A-Li Kabinetinin, Kabinet Saldırı/İzinsiz Müdahale Sensör Kablosunun Takılması

30. Kabinet saldırı/izinsiz müdahale sensörü kablosunu PC9910A-Li kabinetinin sağ tarafındaki kablo deliği içerisinden geçirin ve kabloyu VC9910A kabinetine yönlendirin, bakınız Şekil 16-51.

#### Şekil 16-51 PC9910A-Li Kabinetinin, Kabinet Saldırı/İzinsiz Müdahale Sensör Kablosunun Yönlendirilmesi



31. Kabinet saldırı/izinsiz müdahale sensörü kablosunun bir ucunu PC9910A-Li kabinetindeki kabinet saldırı/izinsiz müdahale sensörüne bağlayın.

32. Kabinet saldırı/izinsiz müdahale sensörü kablosunun diğer ucunu VC9910A kabineti içerisindeki **DOOR1/TEC/ WND** arayüzüne bağlayın.

33. Kabloyu bağlayın.

#### VC9910A Kabinetinin, Kabinet Saldırı/İzinsiz Müdahale Sensör Kablosunun Takılması

34. Kabinet saldırı/izinsiz müdahale sensörü kablosunun bir ucunu VC9910A kabinetinin kabinet saldırı/izinsiz müdahale sensörüne bağlayın, bakınız Şekil 16-52.

**Şekil 16-52 VC9910A Kabinetinin, Kabinet Saldırı/İzinsiz Müdahale Sensör Kablosunun Takılması**



35. Kabinet saldırı/izinsiz müdahale kablosunun diğer ucunu VC9910A kabineti içerisindeki **DOOR0/SMOKE** arayüzüne bağlayın.
36. Kabloyu bağlayın.

**PC9910A-Li Kabinetinin Su Girişi İzleme kablosunun Takılması**

1. Su girişi izleme uzatma kablosunun bir ucunu VC9910A kabinetindeki kablo deliği içerisinde geçirin ve kabloyu PC9910A-Li kabinetine yönlendirin, bakınız Şekil 16-53.



Şekil 16-53 PC9910A- Li Kabinetinin Su Girişi İzleme Kablosunun Yönlendirilmesi



2. Su girişi izleme uzatma kablosunu PC9910A-Li kabininin su girişi izleme probuna bağlayın.
3. Su girişi izleme uzatma kablosunun diğer ucunu VC9910A kabineti içerisindeki fan çekmecesinin **WATER/HUMIDITY** arayüzüne bağlayın.
4. Kabloyu bağlayın.

## Bölüm 17

# Ayaklı Çerçeve Sehpa Üzerinde Cihaz Kurulumu

Ayaklı çerçeve sehpa boyutları 1600 mm × 550 mm × 500 mm'dir (yükseklik × genişlik × derinlik).

Ayaklı çerçeve sehpanın tavsiye edilen konfigürasyonu hakkındaki açıklamalar için Tablo 17-1'e bakın.

**Tablo 17-1** Ayaklı Çerçeve Sehpa Açıklamaları

Ayaklı Çerçeve Sehpa İçerisindeki Yeri	Üzerindeki Bileşen
Pozisyon 1U	DCPD10B
Pozisyon 11U ila 12U, 14U ila 15U ve 17U ila 18U	ZXRAN V9200
Pozisyon 13U, 16U ve 19U	Kablolama ve havalandırma birimi
Diğer pozisyonlar	Ayrılmıştır

## 17.1 Ayaklı Çerçeve Sehpa Kurulumu

### 17.1.1 Ayaklı Çerçeve Sehpa Kurulumu Gereklilikleri

Ayaklı çerçeve sehpanın kurulacağı alanın boyutları 1600 mm× 600 mm× 600 mm' olmalıdır (yükseklik x genişlik x derinlik).

### 17.1.2 Ayaklı Çerçeve Sehpanın Kurulumu

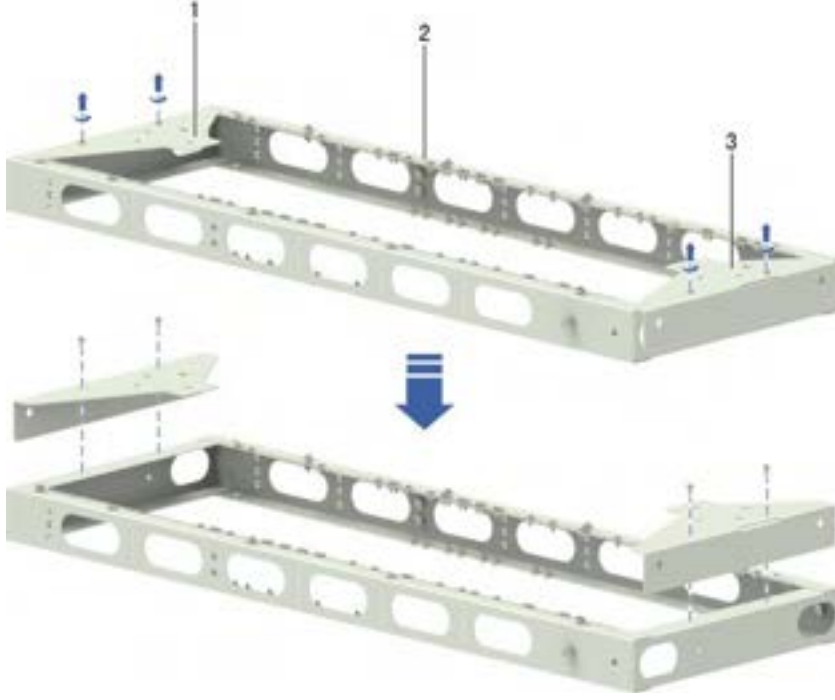
#### Özet

Bu prosedürde ayaklı çerçeve sehpanın nasıl kurulacağı açıklanmıştır.

## Adımlar

1. Ayaklı çerçeve sehpanın paketini sökün ve bazaları ayaklı çerçeve sehpadan ayırın, bakınız Şekil 17-1.

Şekil 17-1 Ayaklı Çerçeve Sehpadan Bazaların Ayrılması



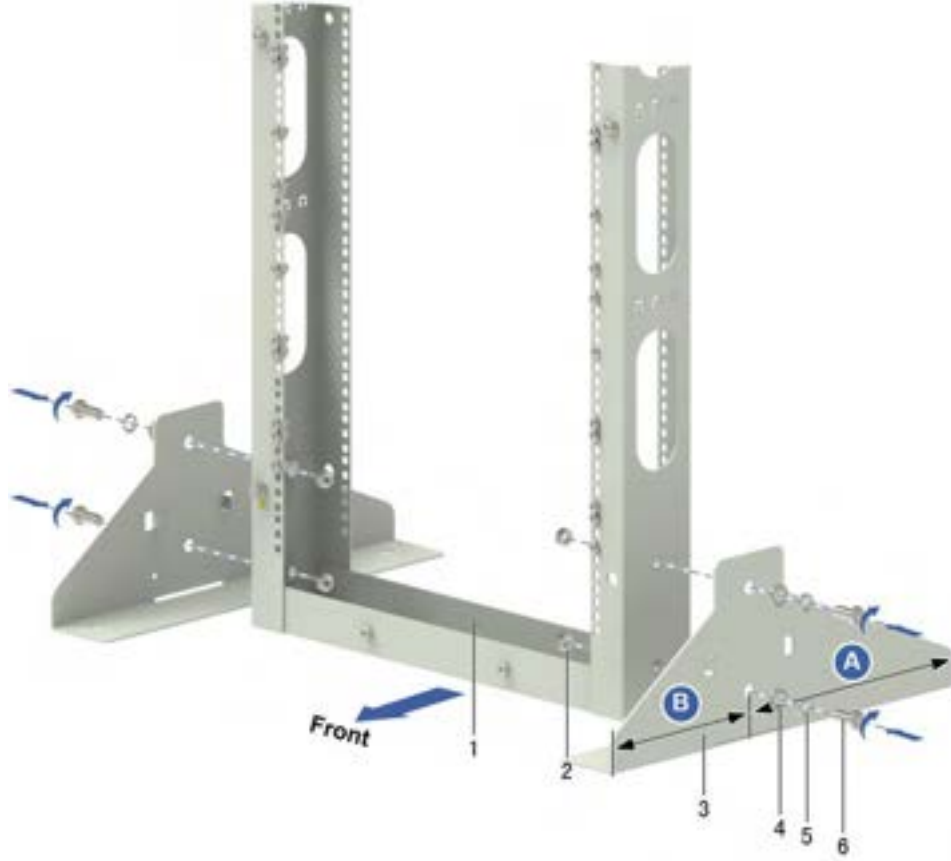
1. Ayaklı çerçeve sehpa bazası 1
  2. Ayaklı çerçeve sehpa
  3. Ayaklı çerçeve sehpa bazası 2
2. Bazaları M12 × 25 altı köşeli civata, yaylı rondelalar, düz rondelalar ve somunlar kullanarak ayaklı çerçeve sehpaye takın, bakınız Şekil 17-2.



### DİKKAT

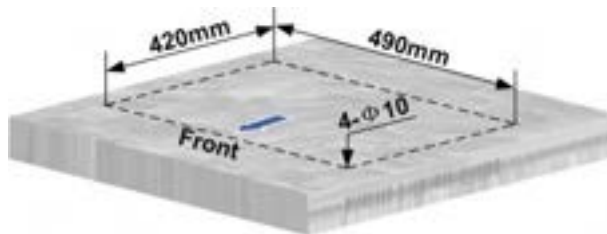
Ayaklı çerçeve sehpanın üzerine ZX RAN V9200 kurulduktan sonra dengeli olmasını sağlamak için A mesafesinin B mesafesinden daha büyük olması gereklidir.

Şekil 17-2 Ayaklı Çerçeve Sehpa Bazaların Takılması



1. Ayaklı çerçeve sehpa
  2. Somun
  3. Ayaklı çerçeve sehpa bazası
  4. Düz rondela
  5. Yaylı rondela
  6. Altı köşeli cıvata
3. Zemine dört adet dübelli cıvata takın.
    - a. Delikler arasındaki boşluk gerekliliklerine göre duvardaki pozisyonlarını işaretleyin; bakınız Şekil 17-3.

Şekil 17-3 Delikler Arasındaki Mesafe



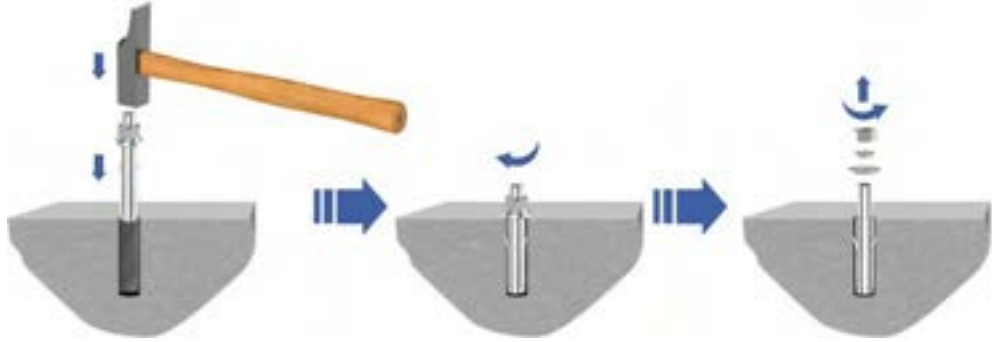
- b. İşaretlenmiş olan noktalara (70 mm derinlikte) delikler açmak için, ( $\phi 10$ 'luk bir matkap ucuyla) bir darbeli matkap kullanın, ve bir elektrikli süpürgeyle tozları temizleyin. Deliklerin yere dik açıyla açılabilmesi için gerekli özeni gösterin, bakınız Şekil 17-4.

Şekil 17-4 Delik Açma



- c. Bir dübelli civata üzerine bir genişleme tüpü koyun, bir lastik çekiç kullanarak dübelli civatayı montaj deliğine yerleştirin ve civatayı dübel tam olarak genişleyene kadar sıkıştırın, bakınız Şekil 17-5. Civatayı saatin tersi yönde gevşetin, ve civatayı, yaylı rondelayı ve düz rondelayı sökün.

Şekil 17-5 Bir Dübelli Civatanın Takılması



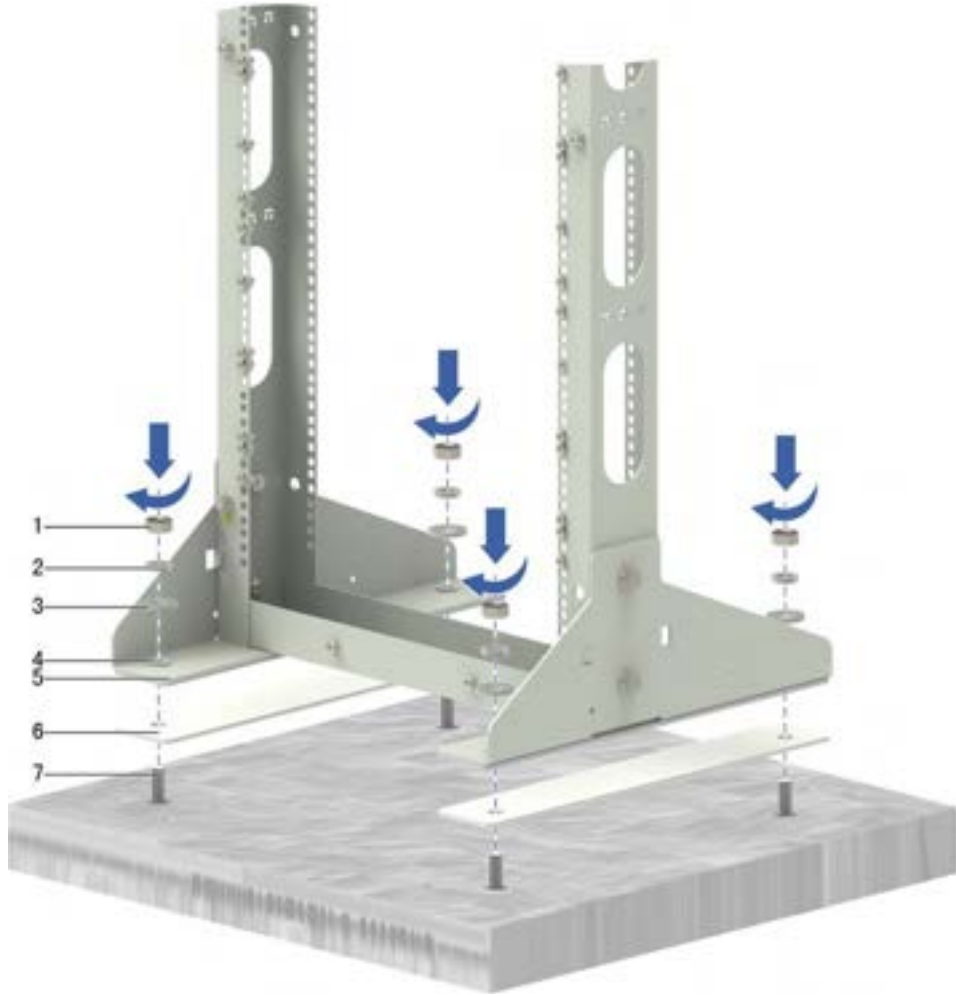
4. Bazaların altına iki yalıtım plakası yerleştirin, bazaların içerisinden geçen dübelli civatalar üzerine dört izolasyon manşonu takın ve ayaklı çerçeve sehpayı zemine sabitleyin, bakınız Şekil 17-6.



**DİKKAT**

Ayaklı çerçeve sehpa zemine güvenli bir şekilde sabitlenmeden başka hiçbir parça takılamaz.

## Şekil 17-6 Ayaklı Çerçeve Sehpanın Sabitlemesi



1. Somun
2. Yaylı rondela
3. Düz rondela
4. İzolasyon manşonu
5. Ayaklı çerçeve sehpa bazası
6. Yalıtkan plaka
7. Dübelli cıvata

## 17.2 Ayaklı Çerçeve Sehpa Üzerinde Bileşenlerin Kurulumu

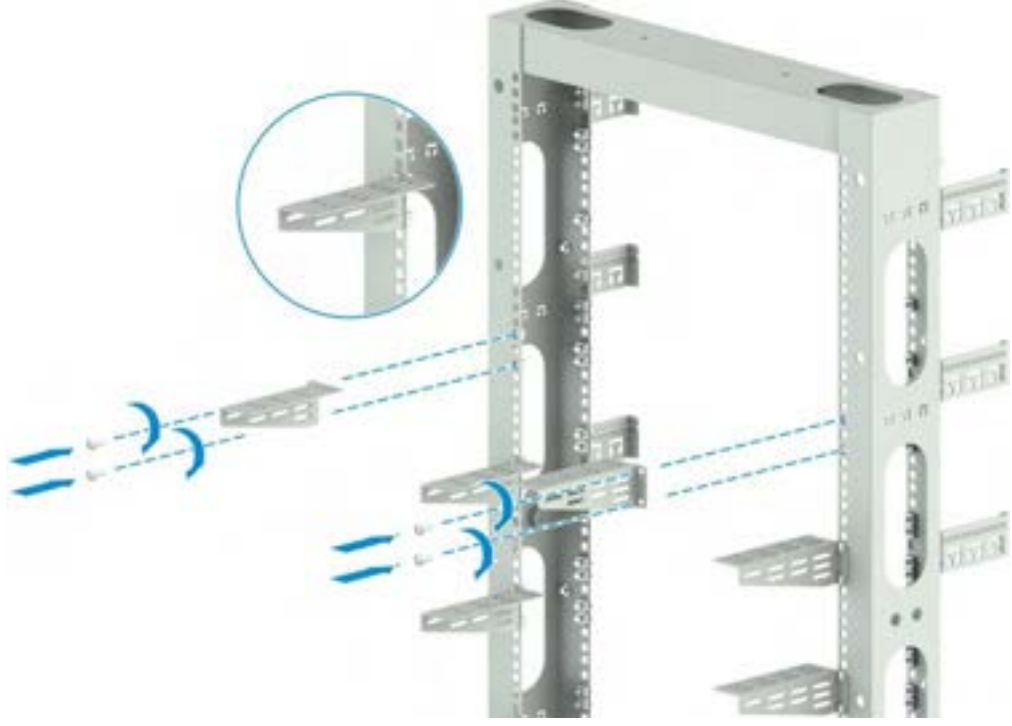
### Özet

Bu prosedür; ZX-RAN V9200, DCPD10B, kablolama ve havalandırma birimi dahil ayaklı çerçeve sehpa üzerine bileşenlerin kurulumunun nasıl yapılmasını gerektiğini açıklar.

### Adımlar

1. Ayaklı çerçeve sehpa üzerine montaj bağlantı parçalarını takın ve 4,8 Nm'lik bir tork uygulayarak ve M6 vidaları kullanarak bunları sabitleyin, bakınız Şekil 17-7.

**Şekil 17-7** Montaj Bağlantı Parçalarının Takılması

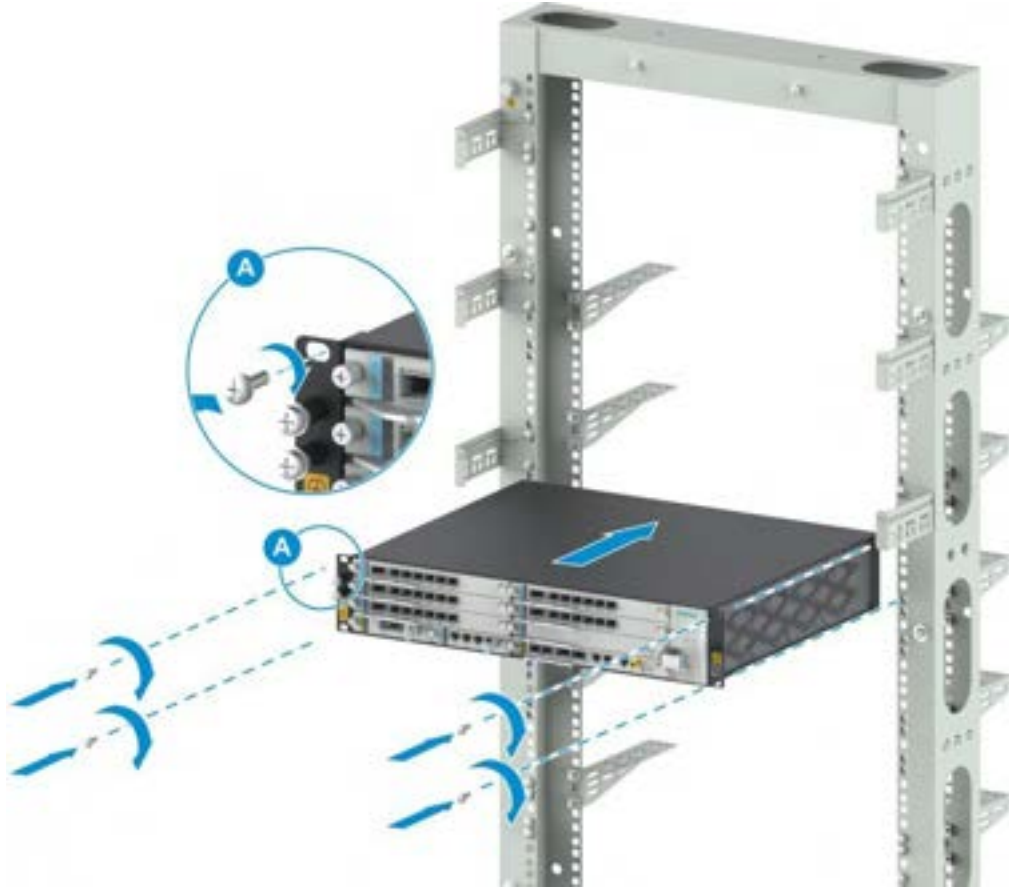


### Not

Destek raylarının yanlarındaki delik açma oranının en az %50 olması ve ZXRAN V9200 havalandırma gereksinimlerini karşılaması gereklidir.

2. ZXRAN V9200'ü ayaklı çerçeve sehpanın 11U ila 12U, 14U ila 15U ve 17U ila 18U pozisyonlarına takın ve 4,8 N·m tork uygulayarak ve M6 vidalar kullanarak sabitleyin, bakınız Şekil 17-8.

Şekil 17-8 Ayaklı Çerçeve Sehpa Üzerine ZXRAN V9200'ün Takılması



**Not**

ZXRAN V9200, destek rayları üzerine monte edilmelidir.

3. DCPD10B'yi ayaklı çerçeve sehpanın 1U pozisyonuna yerleştirin ve 4,8 Nm'lik bir tork uygulayarak ve M6 vidaları kullanarak bunları sabitleyin, bakınız Şekil 17-9.



Şekil 17-9 Ayaklı Çerçeve Sehpa Üzerine DCPD10B'nin Takılması



4. Kablolama ve havalandırma biriminin kurulumu.
  - a. GPS jumper kablosunun bir ucunu GPS yıldırım tutucunun/paratonerin CH1 arayüzüne bağlayın, ve GPS yıldırım tutucuyu/paratoneri kablolama ve havalandırma birimine monte edin. GPS jumper'in diğer ucunu havalandırma biriminin panelindeki delikten geçirin ve ardından bunu panel üzerindeki kablo kanalına doğru yönlendirin, bakınız Şekil 17-10.

Şekil 17-10 GPS Yıldırım Tutucunun/Paratonerin Kurulumu



- b. Kablolama ve havalandırma birimini ayaklı çerçeve sehpanın 13U, 16U ve 19U pozisyonlarına yerleştirin ve 4,8 Nm'lik bir tork uygulayarak ve M6 × 16 vida kullanarak bunu sabitleyin, bakınız Şekil 17-11.

Şekil 17-11 Kablo ve Havalandırma Biriminin Ayaklı Çerçeve Sehpa Takılması



Sonuç

Bileşenlerin kurulumunun sonrasında ayaklı çerçeve sehpanın gösterimi için Şekil 17-12'ye bakınız.







Şekil 17-12 Bileşen Kurulumunun Ardından Ayaklı Çerçeve Sehpanın Dış Görünüşü




## 17.3 Ayaklı Çerçeve Sehpa Üzerinde Kablo Kurulumu

### 17.3.1 Kablo Açıklaması

#### Kablo Listesi

No.	Kablo	Lokal Uç	Peer Ucu
1	Optik fiber	Ara bağlantı portu	VPB kartının OF arayüzü
		Dış görünüş	
	Ara bağlantı portu	VSW kartının ETH1 arayüzü	Transmisyon cihazının optik arayüzü
	Dış görünüş		
2	PE kablosu	Ara bağlantı portu	Ayaklı çerçeve sehpanın PE arayüzü
		Dış görünüş	
3	GPS jumper kablosu	Ara bağlantı portu	VSW kartının GNSS arayüzü
		Dış görünüş	
4	GPS feeder kablosu	Ara bağlantı portu	GPS yıldırım tutucu
		Dış görünüş	
5	ZX-RAN V9200'ün güç kablosu	Ara bağlantı portu	VPD kartının -48V/-48V RTN arayüzü
		Dış görünüş	

No.	Kablo		Lokal Uç	Peer Ucu
6	DCPD10B 'nin güç kablosu	Ara bağlantı portu	DCPD10B'nin güç giriş arayüzü	Ekipman odasının güç kaynağı ekipmanı
		Dış görünüş		

### Kablo Yönlendirme Açıklaması

ZXRAN V9200, ayaklı çerçeve sehpa monte edildiğinde kablolarına aşağıdaki şekillerde yönlendirilmesi gereklidir:

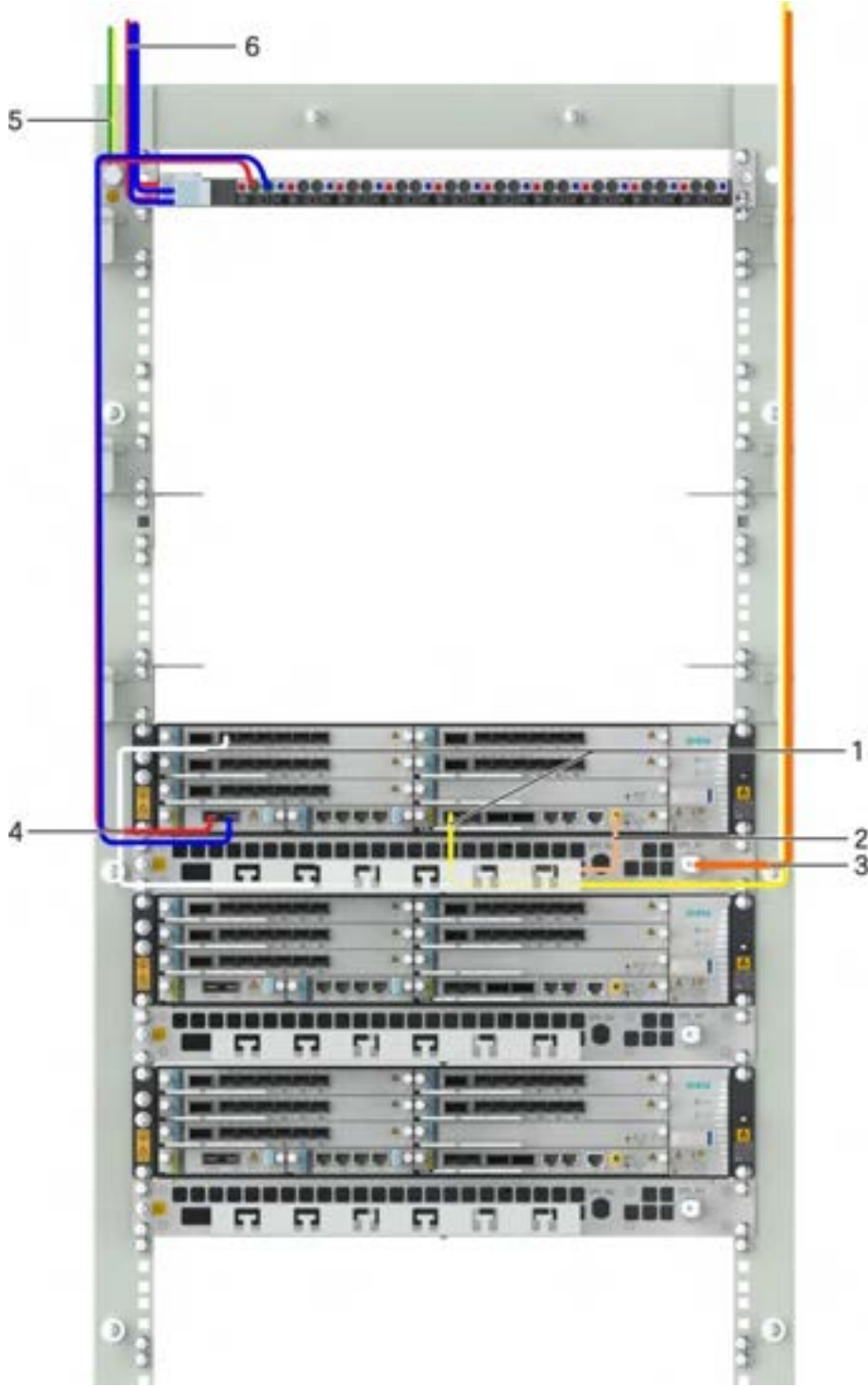
- Güç kabloları ve topraklama kabloları sol tarafa doğru bükülmelidir, ayaklı çerçeve sehpanın üst kısmı ve ön sol taraf boyunca bağlama delikleri yoluyla taşınmalı ve ayaklı çerçeve sehpanın üst sol tarafı üzerinden PVC kabloya doğru yönlendirilmelidir.
- Sol slotlardaki kartların sinyal kabloları ZXRAN V9200 çekmecesinin sol çıkıntısına doğru bükülmelidir ve kabloları ile havalandırma biriminin kablo tavasına doğru aşağı yönde yönlendirilmelidir. Sinyal kabloları kablo tavası boyunca ZXRAN V9200 çekmecesinin sağ çıkıntısına doğru yönlendirilmelidir ve bunun sonrasında ayaklı çerçeve sehpanın üst kablo kanalına bağlanana kadar ayaklı çerçeve sehpanın sağ tarafı boyunca yukarıya doğru yönlendirilmelidir. Sağ slotlardaki kartların sinyal kabloları ZXRAN V9200'ün sağ çıkıntısına doğru bükülmelidir ve ayaklı çerçeve sehpanın üst kablo kanalına bağlanana kadar ayaklı çerçeve sehpanın sağ tarafı boyunca yukarıya doğru yönlendirilmelidir.

## 17.3.2 Ayaklı Çerçeve Sehpa Üzerinde Kabloların Kurulumu

### Özet

Bu prosedürde ayaklı çerçeve sehpa üzerine kabloların nasıl takılacağı açıklanmıştır. Şekil 17-13, ayaklı çerçeve sehpa üzerindeki kablo bağlantılarını göstermektedir.

Şekil 17-13 Ayaklı Çerçeve Sehpa Üzerinde Kablo Bağlantıları



1. Optik fiber kablo
2. GPS jumper kablosu
3. GPS feeder kablosu
4. V9200'ün giriş güç kablosu
5. PE kablosu
6. DCPD10B'nin giriş güç kablosu

### Önkoşul

DCPD10B'nin güç kablosunun kurulumu için ön koşullar aşağıdaki şekildedir:

- DCPD10B üzerindeki tüm çıkış güç anahtarları kapatılmış olmalıdır.
- DCPD10B'nin güç kaynağı kapatılmış olmalıdır ve güç kablosu üzerinde gerilim olmamalıdır.

### Adımlar

1. Anti-statik eldivenleri takın.
2. ayaklı çerçeve sehpanın PE kablosunu takın.
  - a. Bir yıldız tornavida kullanarak ayaklı çerçeve sehpanın topraklama noktasındaki civatayı sökün. PE kablosunun bir ucunu ayaklı çerçeve sehpanın topraklama noktasına bağlayın.
  - b. PE kablosunu ayaklı çerçeve sehpanın sol tarafı boyunca yönlendirin, ve PE kablosunun diğer ucunu en yakındaki iç mekan topraklama barasına bağlayın, bakınız Şekil 17-14.

**Şekil 17-14 PE Kablosunun Bağlanması**



### Not

25 mm<sup>2</sup> kesite sahip sarı-yeşil renkli PE kablosu kullanılmalıdır.

3. GPS jumper kablosunu bağlayın.



GPS yıldırım tutucu kablolama ve havalandırma birimine bağlanmıştır ve GPS jumper kablosunun bir ucu ise GPS yıldırım tutucunun CH1 arayüzüne bağlanmıştır.

- a. GPS jumper kablosunun A ucunu VSW kartının GNSS arayüzüne bağlayın, bakınız Şekil 17-15.

**Şekil 17-15 GPS Jumper Kablosunun Bağlanması**



- b. GPS jumper kablosunun her iki ucunu da etiketleyin.
5. GPS feeder kablosunun bağlanması.
  - a. Ayaklı çerçeve sehpanın sağ tarafı boyunca, GPS feeder kablosunu kablolama ve havalandırma birimine doğru yönlendirin.
  - b. GPS feeder kablosunun A ucunu GPS yıldırım tutucusuna bağlayın, bakınız Şekil 17-16.



Şekil 17-16 GPS Feeder Kablosunun Bağlanması



- c. GPS feeder kablosunun B ucunu GPS antenine bağlayın.
- d. GPS feeder kablosunun her iki ucunu da etiketleyin.
6. Optik fiber kabloyu BBU ve RRU/AAU arasına bağlayın.
  - a. Optik modülü VBP kartının OF arayüzüne takın.
  - b. Optik fiber kablonun BBU ucunu optik modüle takın, bakınız Şekil 17-17.

Şekil 17-17 VBP Kartına Optik Fiber Kablonun Bağlanması



- c. Optik fiber kabloyu yönlendirin.

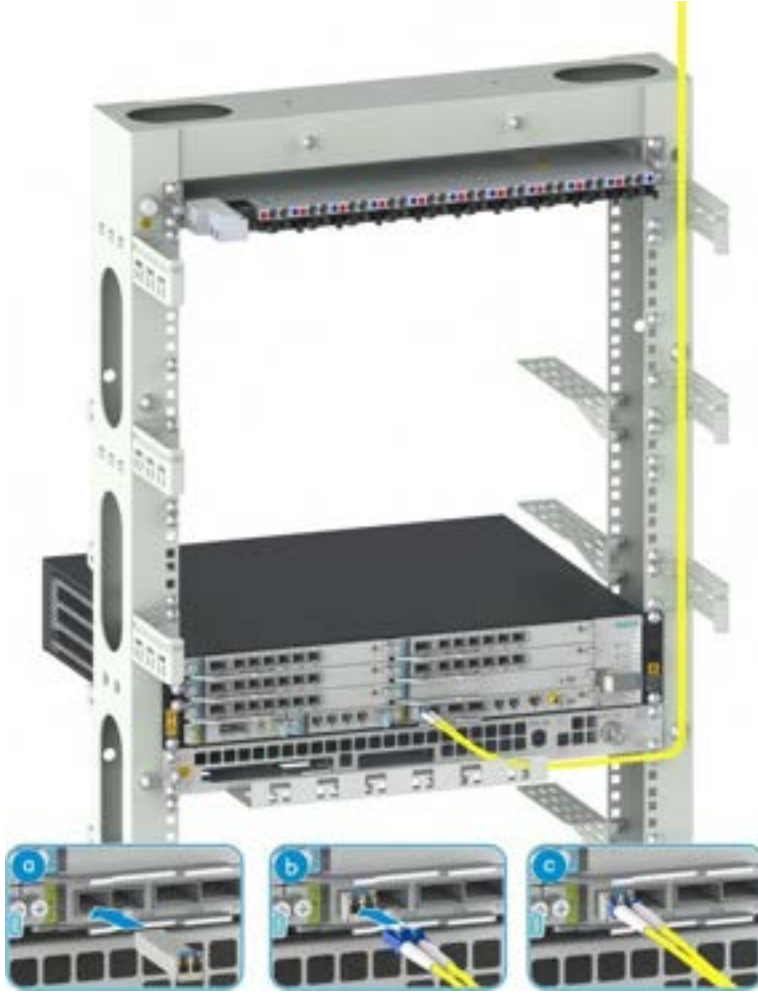
---

 **Not**

Optik fiber kablolar yönlendirilirken, düzgün kart kurulumu ve sökme işlemlerinin yapılabilmesi için yeterli yer bırakılmalıdır.

- d. Optik fiber kablonun RRU/AAU ucunu RRU/AAU'nun optik arayüzüne bağlayın.  
e. Optik fiber kabloyu her iki ucundan etiketleyin.
7. Optik fiber kabloyu BBU ve transmisyon cihazı arasına bağlayın.  
a. Optik modülü VSW kartının ETH1 arayüzüne takın.  
b. Optik fiber kablonun BBU ucunu optik modüle takın, bakınız Şekil 17-18.

Şekil 17-18 VSW Kartına Optik Fiber Kablonun Bağlanması



- c. Optik fiber kabloyu yönlendirin.

**Not**

Optik fiber kablolar yönlendirilirken, düzgün kart kurulumu ve sökme işlemlerinin yapılabilmesi için yeterli yer bırakılmalıdır.

- d. Optik fiber kablonun diğer ucunu transmisyon cihazının optik arayüzüne bağlayın.
- e. Optik fiber kabloyu her iki ucundan etiketleyin.
8. V9200'ün kuru kontak kablosunu takın.
- a. Kuru kontak kablosunun bir ucunu ZXRAN V9200'ün VEM kartının EAM arayüzüne bağlayın.
- b. Kuru kontak kablosunun diğer ucunu harici ortak izleme cihazına bağlayın.
- c. Kuru kontak kablosunu her iki ucundan etiketleyin.

### 9. V9200'ün güç kablosunu takın.

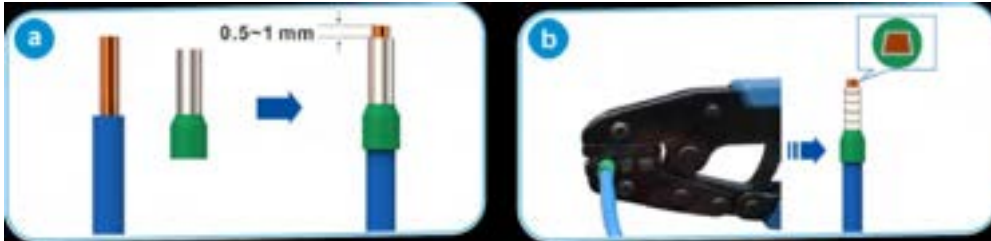


#### Uyarı

- V9200'ün güç kablosu bağlanmadan önce, V9200'ün güç kaynağının KAPALI konuma alındığından ve güç kablosu üzerinde gerilim olmadığından emin olunmalıdır.
- V9200'ün güç kablosu bağlanırken, güç kablosunun kutuplarının doğru bağlanmış olduğundan emin olunmalıdır. Buna dikkat edilmemesi halinde cihaz hasar görebilir veya kişisel yaralanmalar olabilir. Cihaz açılmadan önce, güç kablosunun kutuplarının doğru bağlanmış olup olmadığı tekrar kontrol edilmelidir.

- a. Boru şeklindeki terminalin metal uzunluğuna göre güç kablosunun B ucunun dış koruyucu kılıfını sökün. Soyulan kablo boru şeklindeki terminalin metal borusundan 0,5 ila 1 mm kadar daha uzun olmalıdır. Tüp/boru şeklindeki terminallerin sıkıştırılması için pabuç sıkma pensesi kullanılmalıdır. Sıkıştırılmış terminallerin kesiti ikiz kenar yamuk şeklinde olmalıdır, bakınız Şekil 17-19.

**Şekil 17-19 Bir Tüp/Boru Şeklindeki Terminalin Sıkıştırılması**



#### Not

- Sıkıştırılacak olan borunun boyutları kablonun çapına uygun olmalıdır.
  - İki sıkıştırılmış boru biçimli terminalin temas yüzeylerinin birbirlerine baktığından emin olunmalıdır.
- b. Güç kablosunun A ucunu VDP kartının -48 V/-48 V RTN arayüzüne bağlayın.
- c. DCPD10B'nin üzerindeki BBU çıkış gücünü devre dışı bırakın.  
Güç kaynağını devre dışı bırakmak için DCPD10B güç anahtarının kolunun üzerine basın, bakınız Şekil 17-20.

Şekil 17-20

Güç Kaynağının Devre Dışı Bırakılması



- d. Güç kablosunu kablolama ve havalandırma biriminin dış kısmı boyunca yönlendirin ve bağlayın ve güç kablosunun temas yüzeyi DCPD10B'nin çıkış terminalinin yüzeyi ile tamamen temas edene kadar güç kablosunun B ucunu DCPD10B'nin BBU bağlantı arayüzüne takın, bakınız Şekil 17-21.

Şekil 17-21 Güç Kablosunun Takılması



- f. Güç kablosunun kutuplarının doğru bir biçimde bağlanmış olduğu doğrulandıktan sonra, DCPD10B üzerine BBU çıkış gücünü bağlayın. Beyaz çizgi dışarıda görünür bir hale gelene kadar DCPD10B üzerindeki BBU çıkış güç kaynağının güç anahtar kolunu dışarıya doğru çekin, bakınız Şekil 17-22.

Şekil 17-22

Güç Kaynağının Bağlanması



g. Güç kablosunu her iki ucundan etiketleyin.

10. DCPD10B'nin güç kablosunu takın.

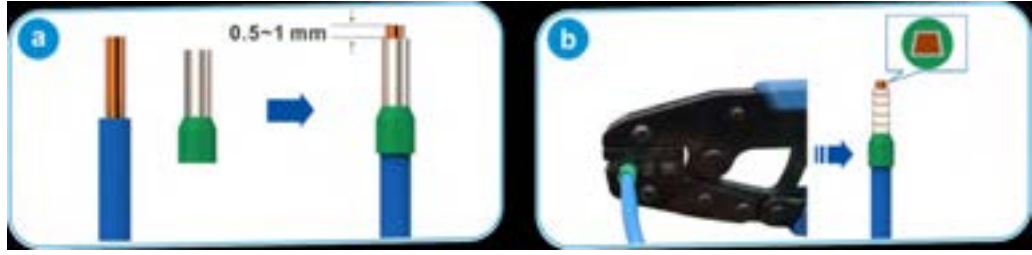


**Uyarı**

- DCPD10B'nin giriş güç kablosu bağlanmadan önce, DCPD10B'nin güç kaynağının KAPALI (OFF) konuma alındığından ve güç kablosu üzerinde gerilim olmadığından emin olunmalıdır.
- DCPD10B'nin giriş güç kablosu bağlanırken, güç kablosunun kutuplarının doğru bir şekilde bağlanmış olduğundan emin olunmalıdır. Buna dikkat edilmemesi halinde cihaz hasar görebilir veya kişisel yaralanmalar olabilir. Cihaz açılmadan önce, güç kablosunun kutuplarının doğru bağlanmış olup olmadığı tekrar kontrol edilmelidir.

- a. Güç kablosunun uzunluğu mühendislik incelemesi gerekliliklerine göre ayarlanmalıdır.
- b. Boru şeklindeki terminalin metal boru uzunluğuna göre güç kablosunun dış koruyucu kılıfını sökün. Soyulan kablo boru şeklindeki terminalin metal borusundan 0,5 ila 1 mm kadar daha uzun olmalıdır. Tüp/boru şeklindeki terminallerin sıkıştırılması için pabuç sıkma pensesi kullanılmalıdır. Sıkıştırılmış terminallerin kesiti ikiz kenar yamuk şeklinde olmalıdır, bakınız Şekil 17-23.

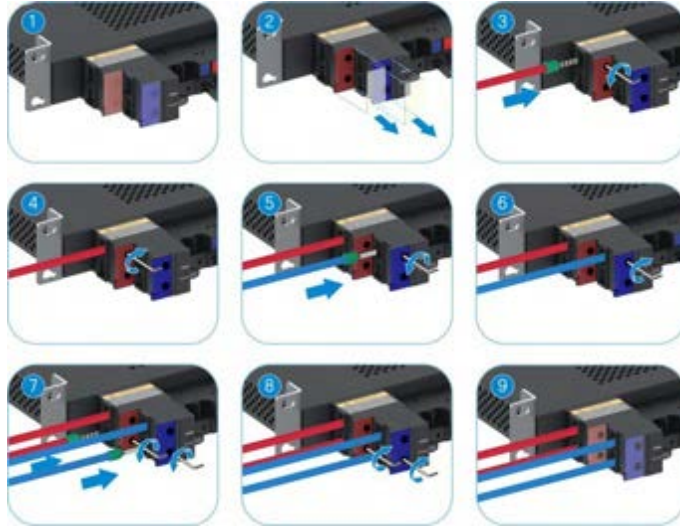


**Şekil 17-23 Bir Tüp/Boru Şeklindeki Terminalin Sıkıştırılması**

### Not

Sıkıştırılacak olan borunun boyutları kablunun çapına uygun olmalıdır.

- c. Koruyucu kaplamayı ayırın, bir 4# Alyan anahtarı ile vidaları gevşetin, ve DCPD10B'nin güç giriş arayüzüne hazırlanmış olan tüp/boru şeklindeki terminalleri takın. Güç kablosunun temas yüzeyinin DCPD10B'nin giriş terminali ile tam olarak temas ettiğinden emin olun, vidaları sıkıştırın ve koruyucu kaplamayı takın. Şekil 17-24'e bakınız.

**Şekil 17-24 DCPD10B'nin Güç Kablosunun Takılması**

- d. Güç kablosunu her iki ucundan etiketleyin.



## Bölüm 18

# L-Şekilli Çatı Üzerinde Cihaz Kurulumu

L-Şekilli çatının boyutları 2200 mm × 550 mm × 500 mm'dir (yükseklik x genişlik x derinlik).

ZXRAN V9200, L-şekilli çatıya bir 14U raf kullanılarak takılır.

14U rafın tavsiye edilen konfigürasyonları hakkındaki açıklamalar için Tablo 18-1'e bakın.

**Tablo 18-1 14U Raf Konfigürasyonu**

Kabinet içindeki Pozisyonu	Üzerindeki Bileşen
Pozisyon 1U	DCPD10B
Pozisyon 2U ve 3U ve 8U ve 9U	ZXRAN V9200
Pozisyon 4U ve 10U	Kablolama ve havalandırma birimi
Diğer pozisyonlar	Ayrılmıştır

## 18.1 L-Şekilli Çatı Kurulumu

### 18.1.1 L-Şekilli Çatı Kurulum Gereklilikleri

L-Şekilli çatının kurulacağı alanın boyutları 2200 mm × 600 mm × 600 mm' olmalıdır (yükseklik x genişlik x derinlik).

### 18.1.2 L-Şekilli Çatının Kurulumu

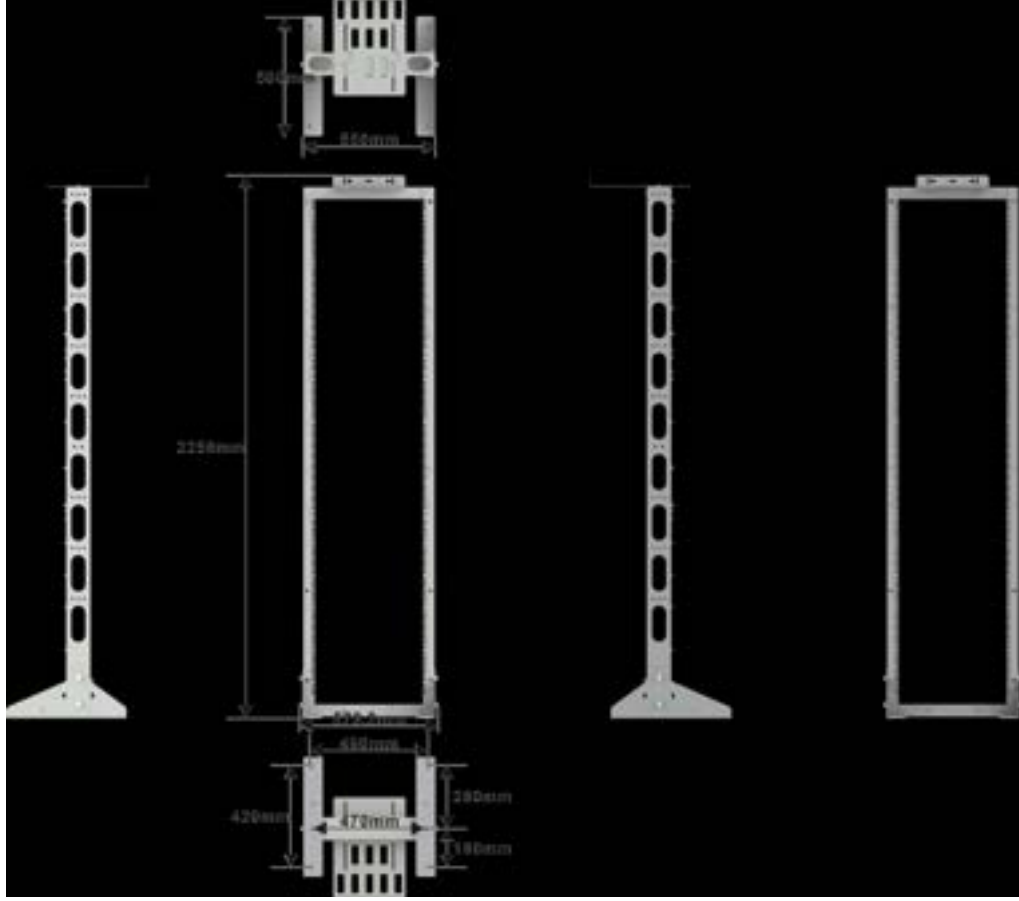
#### Özet

Bu prosedür L-şekilli çatının nasıl kurulacağını açıklamaktadır.

## İçerik

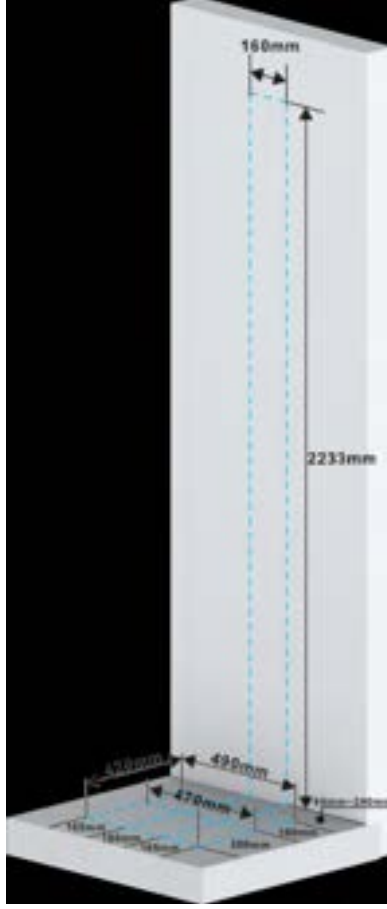
Şekil 18-1'de, L-şekilli çatının dış görünüşü ve boyutları gösterilmiştir.

### Şekil 18-1 L-Şekilli Çatının Dış Görünüşü ve Boyutları



Şekil 18-2'de L-şekilli çatının montaj delikleri arasındaki mesafeler gösterilmiştir.

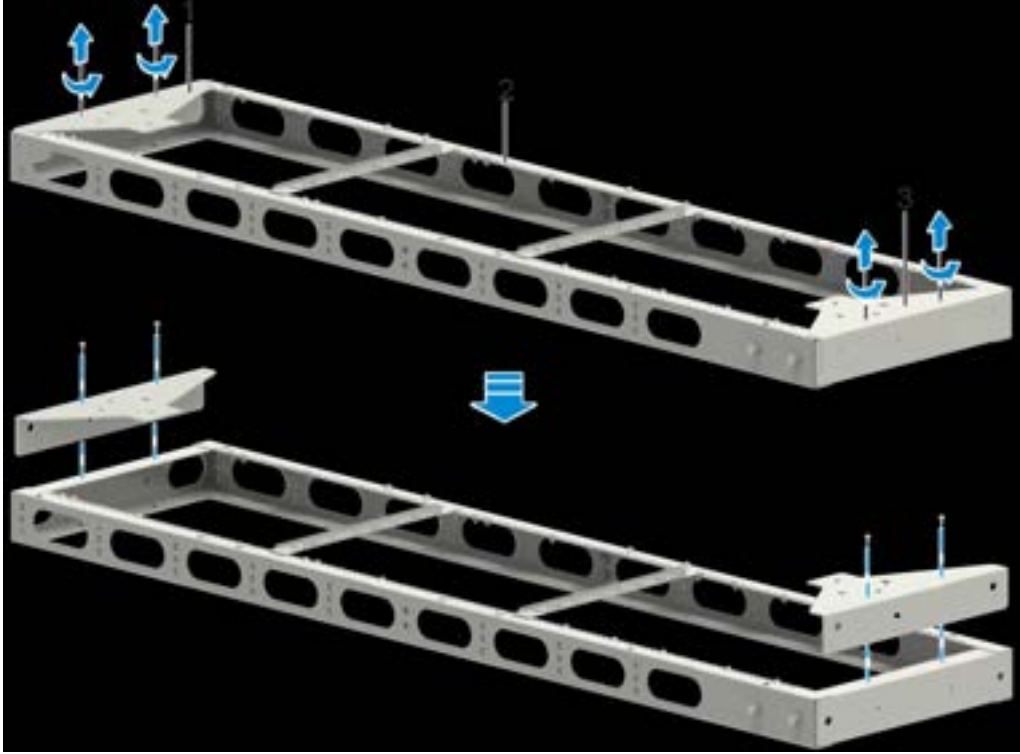
Şekil 18-2 Delikler Arasındaki Mesafe



#### Adımlar

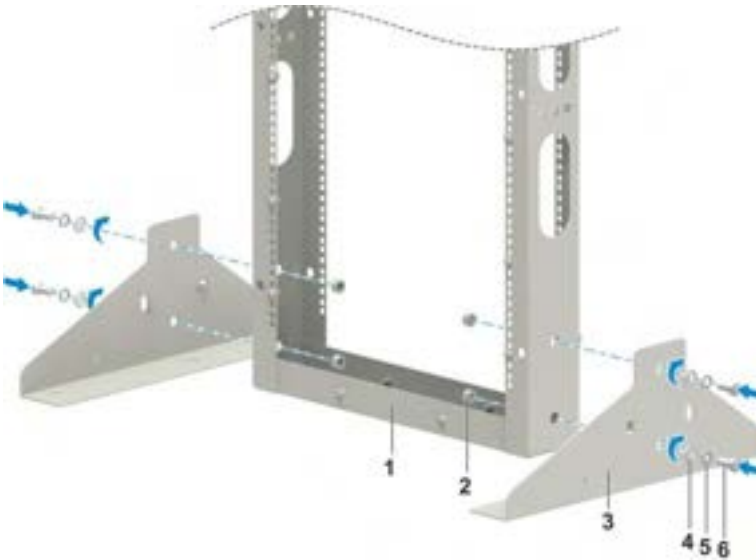
1. Paketi açın ve L-şekilli çatıyı paketten dışarı çıkartın. Bazaları L-şekilli çatıdan ayırın, bakınız Şekil 18-3.

**Şekil 18-3 L-Şekilli Çatıdan Bazaların Ayrılması**



1. L-şekilli çatının bazası
  2. L şekilli çatı
  3. L-şekilli çatının bazası
2. Bazaları L-şekilli çatıya M12 × 25 altı köşeli cıvatalarla, yaylı rondelalar, düz rondelalar ve somunlar kullanarak 35 N·m tork uygulayarak takın, bakınız Şekil 18-4.

**Şekil 18-4 L-Şekilli Çatıya Bazaların Takılması**



1. L şekilli çatı
2. Somun

3. L-şekilli çatının bazası
  4. Düz rondela
  5. Yaylı rondela
  6. M12 x 25 altı köşeli cıvata
3. Zemine delikler açın ve altı adet dübelli cıvata takın. Duvara delikler açın ve iki adet dübelli cıvata takın.

### Not

Dübelli cıvatalar M10 × 100 paslanmaz çelik dübelli cıvatadır.

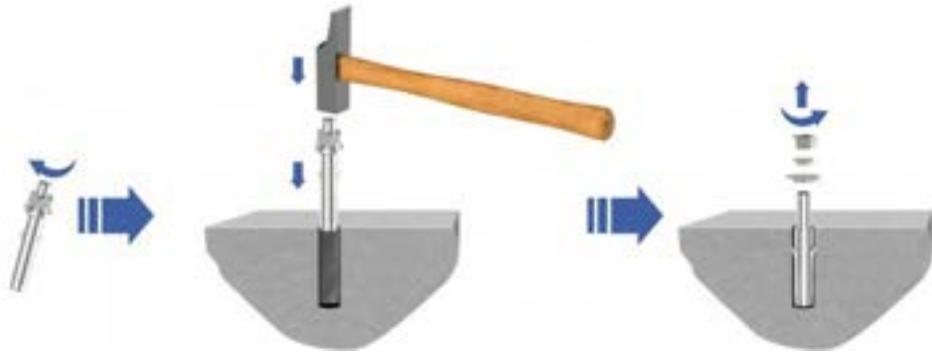
- a. Zemindeki pozisyonları delikler arasındaki mesafe gerekliliklerine uygun olarak işaretleyin.
- b. İşaretlenen pozisyonlara delikler açmak için bir darbeli matkap kullanın ve tozu temizlemek için bir elektrikli süpürge kullanın, bakınız Şekil 18-5.

### Şekil 18-5 Delik Açma



- c. Bir dübelli cıvata üzerine bir genişleme tüpü koyun, bir lastik çekiç kullanarak dübelli cıvatayı montaj deliğine yerleştirin ve cıvatayı dübel tam olarak genişleyene kadar sıkıştırın, bakınız Şekil 18-6. Cıvatayı saatin tersi yönde gevşetin, ve cıvatayı, yaylı rondelayı ve düz rondelayı sökün.

**Şekil 18-6 Bir Dübelli Cıvatanın Takılması**



Tüm dübelli cıvataları takın, bakınız, Şekil 18-7.

**Şekil 18-7 Takılı Dübelli Cıvatalar**



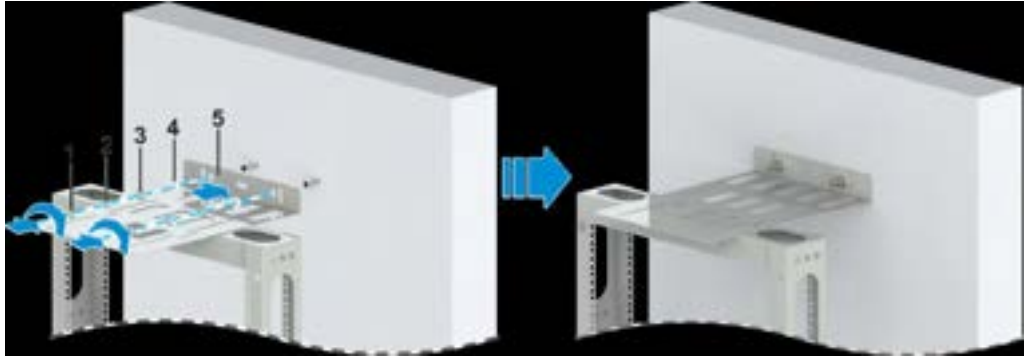
4. Bazaların altına iki yalıtım plakası yerleştirin, bazaların içerisinden geçen dübelli cıvatalar üzerine altı izolasyon manşonu takın ve L şeklindeki çatıyı 20 N·m tork uygulayarak zemine sabitleyin, bakınız Şekil 18-8.

**DİKKAT**

L-şekilli çatı güvenilir biçimde zemine sabitlenene kadar başka hiçbir parçalar takılamaz.

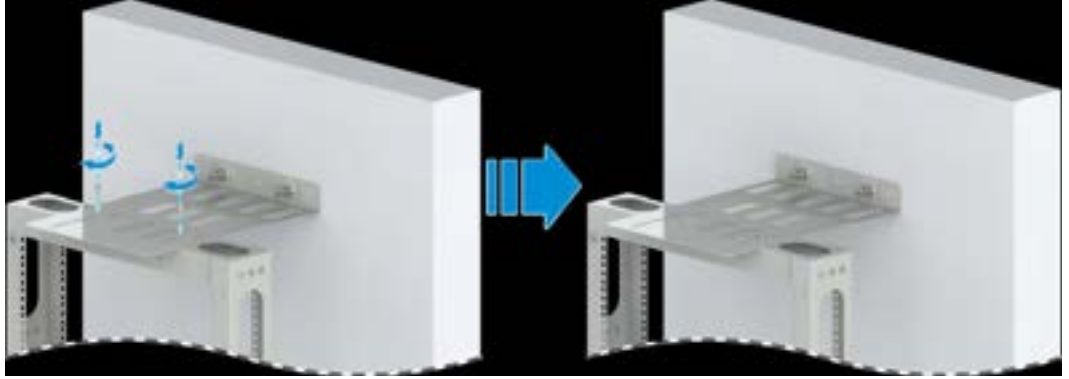
**Şekil 18-8 L-Şekilli Çatının Sabitlenmesi**

1. Somun
  2. Yaylı rondela
  3. Düz rondela
  4. İzolasyon manşonu
  5. L-şekilli çatının bazası
  6. Yalıtım plakası
  7. Dübelli civata
5. L-şekilli çatının duvara monte bağlantı parçası içerisinden geçen dübelli civatalar üzerine iki izolasyon manşonu takın ve duvara monte bağlantı parçasını 20 N m tork uygulayarak duvara sabitleyin, bakınız Şekil 18-9.

**Şekil 18-9 Duvara Monte Bağlantı Parçasının Duvara Sabitlenmesi**

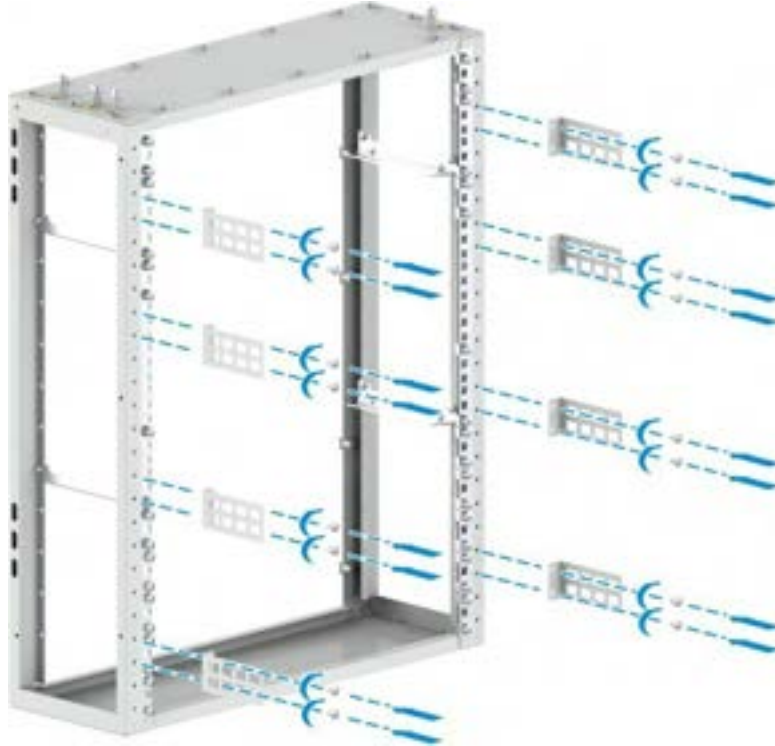
1. Somun
2. Yaylı rondela
3. Düz rondela
4. İzolasyon manşonu
5. L-şekilli çatının duvara monte bağlantı parçası
6. Duvara monte bağlantı parçasını L-şekilli çatıya 4,8 N·m tork uygulayarak sabitlemek için M6×16 yıldız vida kullanın, bakınız Şekil 18-10.

**Şekil 18-10 Duvara Monte Bağlantı Parçasının L-Şekilli Çatıya Sabitlemesi**



7. 14U rafı takın.
  - a. 14U rafın her bir tarafına 2,5 N·m tork uygulayarak dört adet kablo tepsisi sabitlemek için M5 × 10 yıldız başlı akıllı vida kullanın, bakınız Şekil 18-11.

**Şekil 18-11 Kablo Tepsilerinin Takılması**



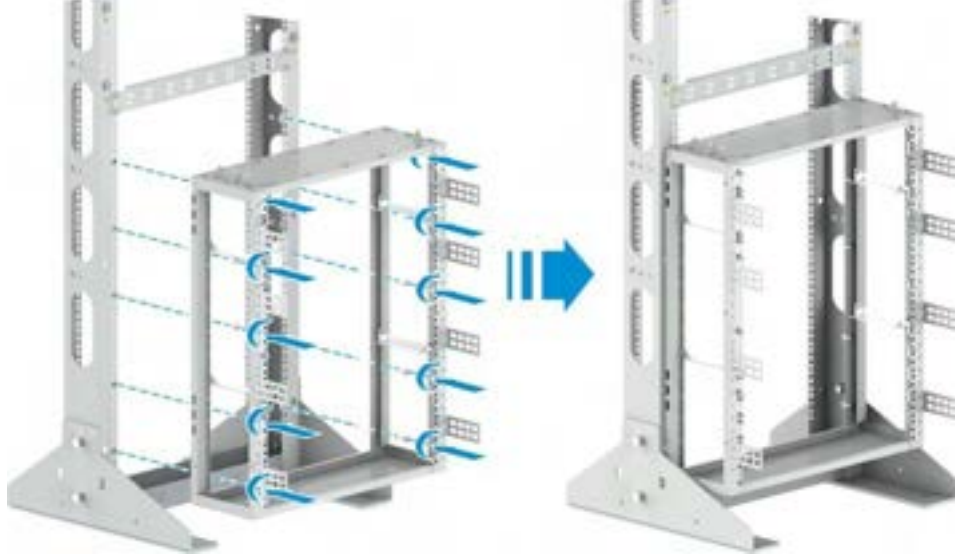


### Not

Kablo tepsilerinin pozisyonları gerektiği gibi ayarlanabilir ve kablo tepsileri doğru yönde takılmalıdır.

- b. 14U rafı çatıdaki montaj konumuna kaldırın. Çatının montaj delikleri içerisinden M6×16 vidaları geçirin, vidaları kafes somunlar ile hizalayın ve vidaları 4,8 N·m tork uygulayarak sıkıştırın, bakınız Şekil 18-12.

**Şekil 18-12** 14U Rafın Sabitlenmesi



### Sonuç

L-şekilli çatının bir çizimi için Şekil 18-13'e bakın.

Şekil 18-13 Kurulumu Yapılmış L-Şekilli Çatı



## 18.2 L-Şekilli Çatı Üzerinde Bileşenlerin Kurulumu

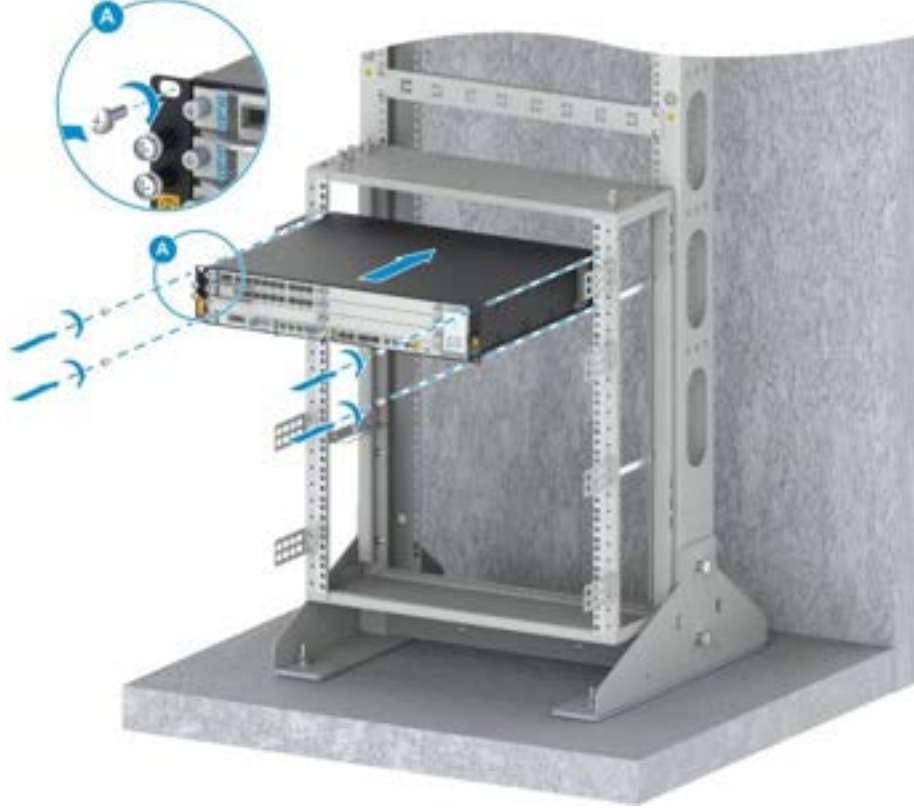
### Özet

Bu prosedür; ZXRAN V9200, DCPD10B, kablolama ve havalandırma birimi dahil L-şekilli çatıya bileşenlerin kurulumunun nasıl yapılmasını gerektiğini açıklar.

### Adımlar

1. ZXRAN V9200'ü L-şekilli çatının 2U ve 3U ve 8U ve 9U pozisyonlarına takın. ZXRAN V9200'ü 4,8 N·m tork uygulayarak sabitlemek için M6 vida kullanın, bakınız Şekil 18-14.

Şekil 18-14 ZX-RAN V9200'ün Kurulumu

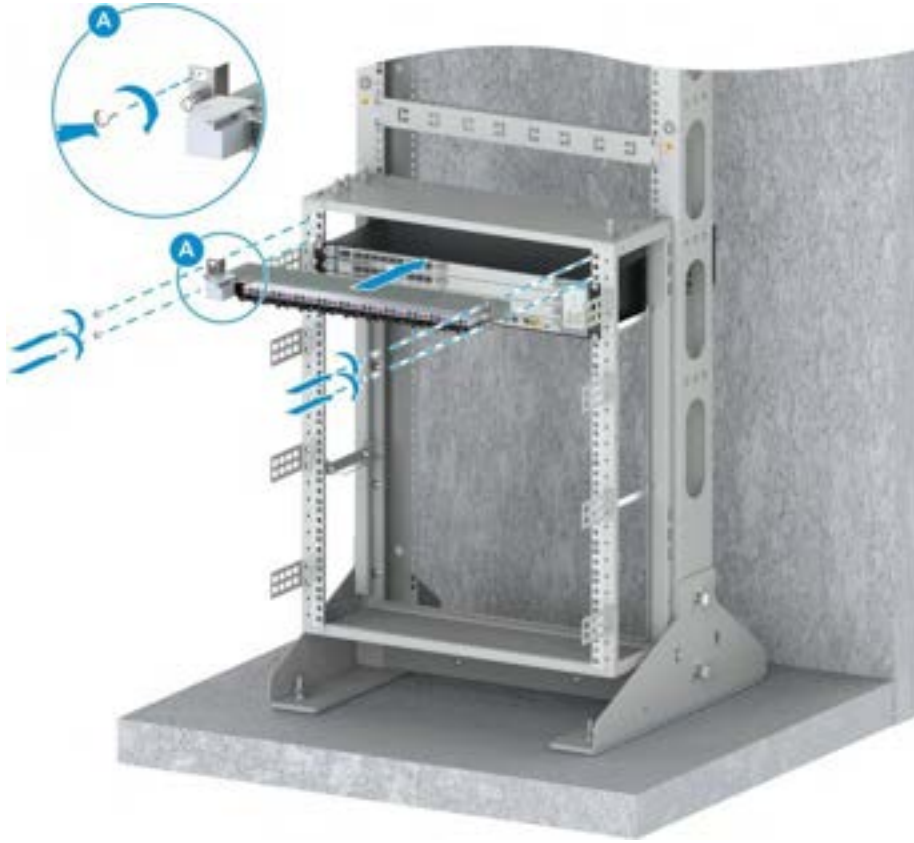


### Not

ZXRAN V9200, bir bağlantı parçası üzerine monte edilmelidir.

2. DCPD10B'yi L-şekilli çatının 1U pozisyonuna takın ve DCPD10B'yi 4,8 N·m tork ile sabitlemek için M6 vidaları kullanın, bakınız Şekil 18-15.

Şekil 18-15 DCPD10B'nin Kurulumu



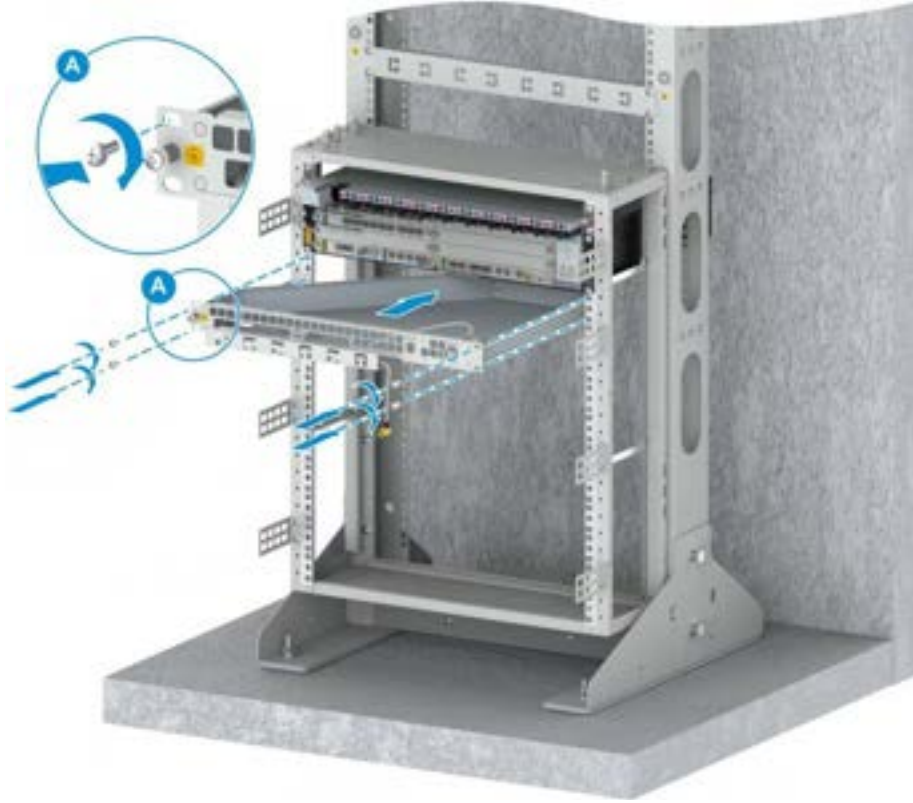
3. Kablolama ve havalandırma biriminin kurulumu.
  - a. GPS jumper'in bir ucunu GPS yıldırım tutucunun/paratonerin CH1 arayüzüne bağlayın, ve GPS yıldırım tutucuyu/paratoneri kablolama ve havalandırma birimine monte edin. GPS jumper'in diğer ucunu havalandırma biriminin panelindeki delikten geçirin ve ardından bunu panel üzerindeki kablo kanalına doğru yönlendirin, bakınız Şekil 18-16.

Şekil 18-16 GPS Yıldırım Tutucunun/Paratonerin Kurulumu



- b. Kablolama ve havalandırma birimini 4U ve 10U pozisyonlarına yerleştirin ve kablolama ve havalandırma birimini 4,8 Nm'lik bir tork uygulayarak sabitlemek için M6 × 16 vida kullanın, bakınız Şekil 18-17.

Şekil 18-17 Kablolama ve Havalandırma Biriminin Kurulumu



### Sonuç

L-şekilli çatının bileşen kurulumu sonrası çizimi için Şekil 18-18'e bakın.

Şekil 18-18 L-Şekilli Çatının Bileşen Kurulumu Sonrası Dış Görünüşü








## 18.3 L-Şekilli Çatı Üzerinde Kablo Kurulumu

### 18.3.1 Kablo Açıklaması

#### Kablo Listesi

No.	Kablo		Lokal Uç	Peer Ucu
1	Optik fiber kablo	Ara bağlantı portu	VPB kartının OF arayüzü	RRU/AAU'nun optik arayüzü
		Dış görünüş		
	Ara bağlantı portu	VSW kartının ETH1 arayüzü	Transmisyon cihazının optik arayüzü	
	Dış görünüş			

No.	Kablo		Lokal Uç	Peer Ucu
2	PE kablosu	Ara bağlantı portu	L-şekilli çatının PE arayüzü	Ekipman odasının PE barası
		Dış görünüş		
3	GPS jumper	Ara bağlantı portu	VSW kartının GNSS arayüzü	Yıldırım tutucunun/paratonerin SMA RF arayüzü
		Dış görünüş		
4	GPS feeder	Ara bağlantı portu	GPS yıldırım tutucu	GPS anten
		Dış görünüş		
5	ZXRAN V9200'ün güç kablosu	Ara bağlantı portu	VPD kartının -48V/-48V RTN arayüzü	DCPD10B'nin 50 A güç terminali
		Dış görünüş		
6	DCPD10B'nin güç kablosu	Ara bağlantı portu	DCPD10B'nin güç giriş arayüzü	Ekipman odasının güç kaynağı ekipmanı
		Dış görünüş		

### Kablo Yönlendirme Açıklaması

ZXRAN V9200, L-şekilli çatıya monte edildiğinde kablolarına aşağıdaki şekillerde yönlendirilmesi gereklidir:

- Güç kabloları ve topraklama kabloları sol tarafa doğru bükülmelidir, L-şekilli çatının üst kısmı ve ön sol taraf boyunca bağlama delikleri yoluyla taşınmalı ve L-şekilli çatının üst sol tarafı üzerinden PVC kablo kanalına doğru yönlendirilmelidir.
- Sol slotlardaki kartların sinyal kabloları rafın sol çıkıntısına doğru bükülmelidir ve kablolama ile havalandırma biriminin kablo tavasına doğru aşağı yönde yönlendirilmelidir.



Sinyal kabloları kablo tavası boyunca rafın sağ çıkıntısına doğru yönlendirilmelidir ve bunun sonrasında L-şekilli çatının üst kablo kanalına bağlanana kadar L-şekilli çatının sağ tarafı boyunca yukarıya doğru yönlendirilmelidir. Sağ slotlardaki kartların sinyal kabloları rafın sağ çıkıntısına doğru bükülmelidir ve L-şekilli çatının üst kablo kanalına bağlanana kadar L-şekilli çatının sağ tarafı boyunca yukarıya doğru yönlendirilmelidir.

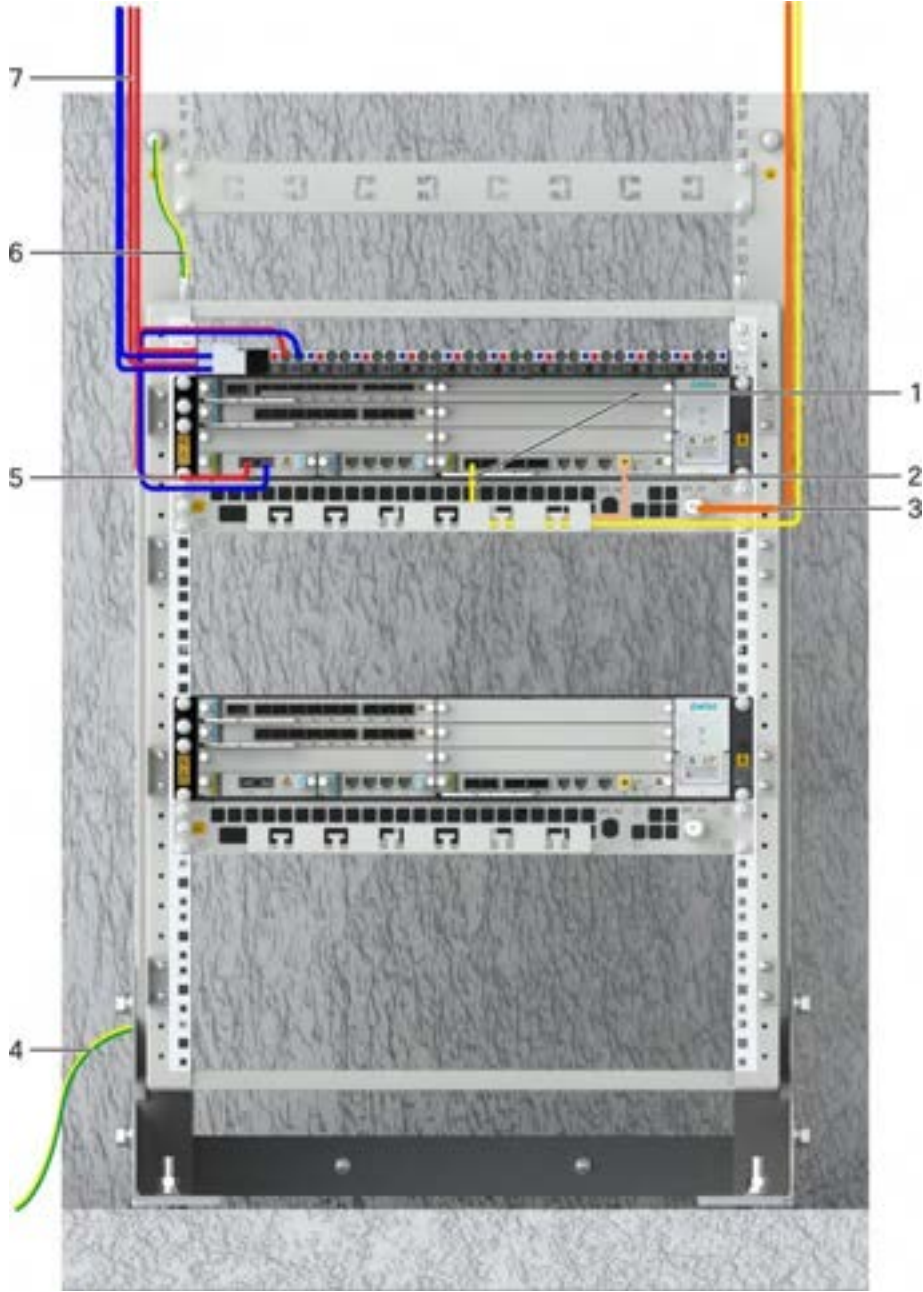
### 18.3.2 L-Şekilli Çatı Üzerinde Kabloların Kurulumu

#### Özet

Bu prosedür L-şekilli çatıya kabloların nasıl kurulacağını açıklamaktadır.

Şekil 18-19, L-şekilli çatının kablo bağlantılarını göstermektedir.

Şekil 18-19 L-Şekilli Çatı Üzerindeki Kablo Bağlantıları



1. Optik fiber kablo
2. GPS jumper kablosu
3. GPS feeder kablosu
4. PE kablosu
5. V9200'ün giriş güç kablosu
6. PE kablosu
7. DCPD10B'nin giriş güç kablosu

### Önkoşul

DCPD10B'nin güç kablosunun kurulumu için ön koşullar aşağıdaki şekildedir:

- DCPD10B üzerindeki tüm çıkış güç anahtarları kapatılmış olmalıdır.
- DCPD10B'nin güç kaynağı kapatılmış olmalıdır ve güç kablosu üzerinde gerilim olmamalıdır.

### Adımlar

1. Anti-statik eldivenleri takın.
2. PE kablosunu takın.
  - a. PE kablosunun bir ucunu L-şekilli çatının topraklama noktasına bağlayın ve 10 N m tork uygulayarak vidayı sıkıştırın, bakınız Şekil 18-20.

Şekil 18-20 PE Kablosunun Bağlanması



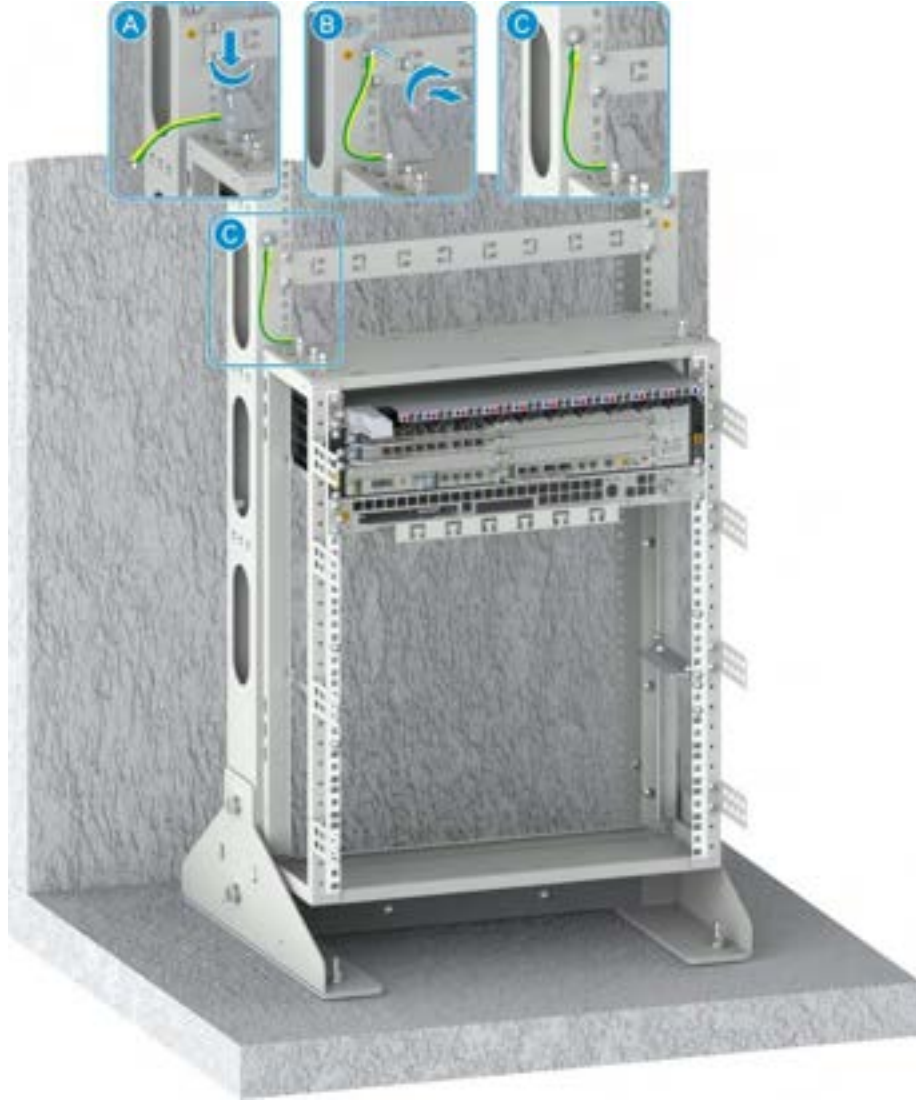
### Not

16 mm<sup>2</sup> kesite sahip sarı-yeşil renkli PE kablosu kullanılmalıdır.

- b. PE kablosunun diğer ucunu en yakındaki iç mekan topraklama barasına bağlayın.
3. 14U rafın PE kablosunu takın.

- a. PE kablosunun bir ucunu 14 U rafın topraklama noktasına bağlayın ve 10 N m tork uygulayarak vidayı sıkıştırın, bakınız Şekil 18-21.

**Şekil 18-21** 14U Rafın PE Kablosunun Takılması



**Not**

16 mm<sup>2</sup> kesite sahip sarı-yeşil renkli PE kablosu kullanılmalıdır.

- b. PE kablosunun diğer ucunu L-şekilli çatı üzerindeki en yakın topraklama noktasına bağlayın.
4. GPS jumper kablosunu bağlayın.

### Not

GPS yıldırım tutucu kablolama ve havalandırma birimine bağlanmıştır ve GPS jumper kablosunun bir ucu ise GPS yıldırım tutucusunun CH1 arayüzüne bağlanmıştır.

- c. GPS jumper kablosunun diğer ucunu VSW kartının GNSS arayüzüne bağlayın, bakınız Şekil 18-22.

### Şekil 18-22 GPS Jumper Kablosunun Bağlanması



- d. GPS jumper kablosunun her iki ucunu da etiketleyin. GPS jumper kablosu takılmıştır.
5. GPS feeder kablosunun bağlanması.
    - a. GPS feeder kablosunu L-şekilli çatının sağ tarafı boyunca, kablolama ve havalandırma birimine yönlendirin.
    - b. GPS feeder kablosunun A ucunu GPS yıldırım tutucusuna bağlayın, bakınız Şekil 18-23.

Şekil 18-23 GPS Feeder Kablosunun Bağlanması



- c. GPS feeder kablosunun B ucunu GPS antenine bağlayın.
  - d. GPS feeder kablosunun her iki ucunu da etiketleyin. GPS feeder kablosu takılmıştır.
6. BBU ve RRU arasına veya BBU ve AAU arasına optik fiber kablosu bağlayın.
- a. Optik modülü VBP kartının OF arayüzüne takın.
  - b. Optik fiber kablonun BBU ucunu optik modüle takın, bakınız Şekil 18-24.



Şekil 18-24 VBP Kartına Optik Fiber Bağlanması



- c. Optik fiber kabloyu yönlendirin.

 **Not**

Optik fiber kablolar yönlendirilirken, düzgün kart kurulumu ve sökme işlemlerinin yapılabilmesi için yeterli yer bırakılmalıdır.

- d. Optik fiber kablonun RRU/AAU ucunu RRU/AAU'nun optik arayüzüne bağlayın.  
e. Optik fiber kabloyu her iki ucundan etiketleyin.
7. Optik fiber kabloyu BBU ve transmisyon cihazı arasına bağlayın.  
a. Optik modülü VSW kartının ETH1 arayüzüne takın.  
b. Optik fiber kablonun BBU ucunu optik modüle takın, bakınız Şekil 18-25.





**Uyarı**

- V9200'ün güç kablosu bağlanmadan önce, V9200'ün güç kaynağının KAPALI konuma alındığından ve güç kablosu üzerinde gerilim olmadığından emin olunmalıdır.
  - V9200'ün güç kablosu bağlanırken, güç kablosunun kutuplarının doğru bağlanmış olduğundan emin olunmalıdır. Buna dikkat edilmemesi halinde cihaz hasar görebilir veya kişisel yaralanmalar olabilir. Cihaz açılmadan önce, güç kablosunun kutuplarının doğru bağlanmış olup olmadığı tekrar kontrol edilmelidir.
- a. Boru şeklindeki terminalin metal uzunluğuna göre güç kablosunun B ucunun dış koruyucu kılıfını sökün. Soyulan kablo boru şeklindeki terminalin metal borusundan 0,5 ila 1 mm kadar daha uzun olmalıdır. Tüp/boru şeklindeki terminallerin sıkıştırılması için pabuç sıkma pensesi kullanılmalıdır. Sıkıştırılmış terminallerin kesiti ikiz kenar yamuk şeklinde olmalıdır, bakınız Şekil 18-26.

**Şekil 18-26 Bir Tüp/Boru Şeklindeki Terminalin Sıkıştırılması****Not**

- Sıkıştırılacak olan borunun boyutları kablonun çapına uygun olmalıdır.
  - İki sıkıştırılmış boru biçimli terminalin temas yüzeylerinin birbirlerine baktığından emin olunmalıdır.
- b. Güç kablosunun A ucunu VDP kartının -48 V/-48 V RTN arayüzüne bağlayın.
- c. Güç kablosunu kablolama ve havalandırma biriminin dış kısmı boyunca yönlendirin ve bağlayın.
- d. DCPD10B'nin üzerindeki BBU çıkış gücünü devre dışı bırakın.

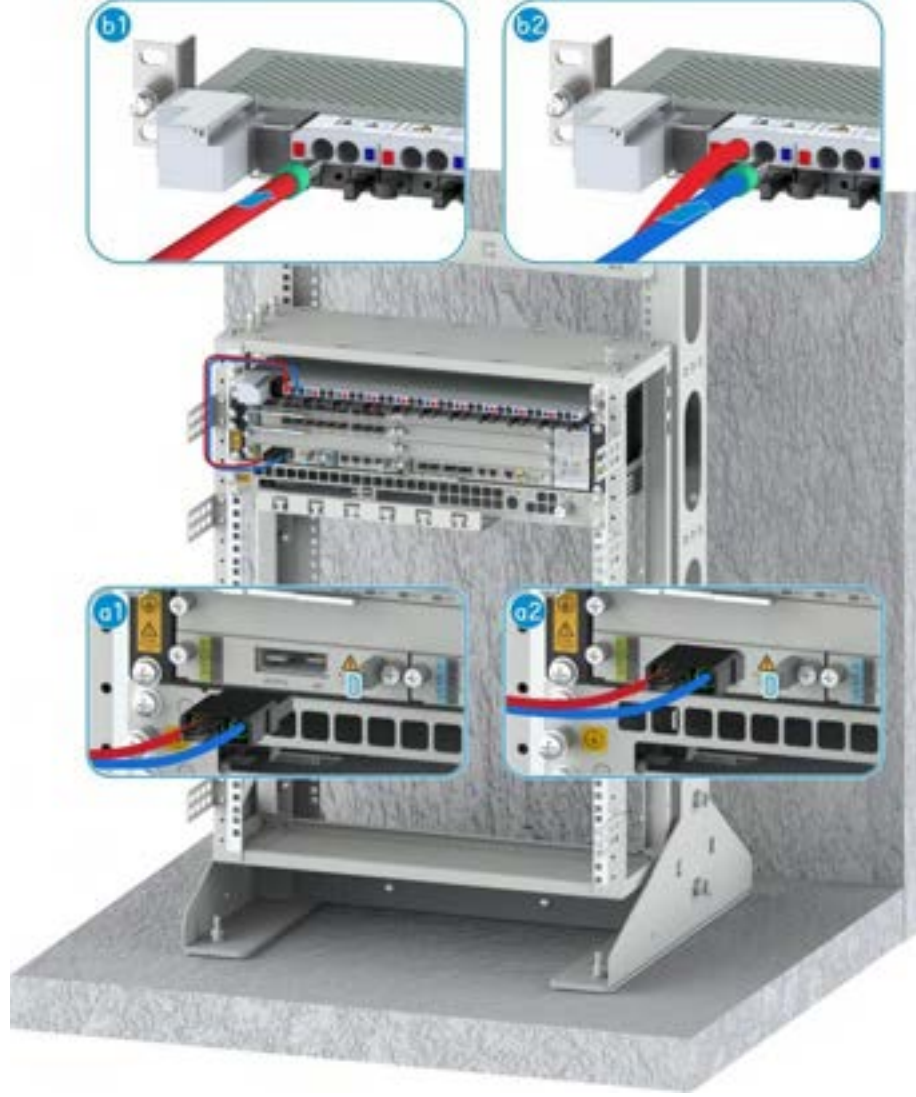
Güç kaynağını devre dışı bırakmak için DCPD10B güç anahtarının kolunun üzerine basın, bakınız Şekil 18-27.

**Şekil 18-27 Güç Kaynağının Devre Dışı Bırakılması**



- e. Güç kablosunun B ucunu DCPD10B'nin BBU bağlantı arayüzüne takın. Güç kablosunun temas yüzeyinin DCPD10B'nin çıkış terminali ile tam olarak temas ettiğinden emin olun, bakınız Şekil 18-28.

Şekil 18-28 Güç Kablosunun Takılması



- f. Güç kablosunun kutuplarının doğru bir biçimde bağlanmış olduğu doğrulandıktan sonra, DCPD10B üzerine BBU çıkış gücünü bağlayın. Beyaz çizgi dışarıda görünür bir hale gelene kadar DCPD10B üzerindeki BBU çıkış güç kaynağının güç anahtar kolunu dışarıya doğru çekin, bakınız Şekil 18-29.

Şekil 18-29 Güç Kaynağının Bağlanması

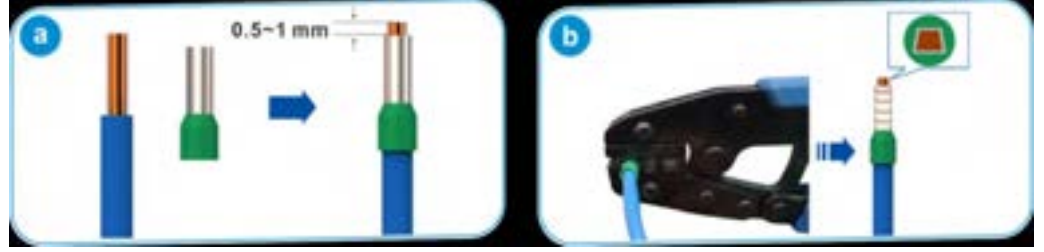


- g. Güç kablosunu her iki ucundan etiketleyin.
- h. DCPD10B'nin güç kablosunu takın.

#### Uyarı

- DCPD10B'nin giriş güç kablosu bağlanmadan önce, DCPD10B'nin güç kaynağının KAPALI konuma alındığından ve güç kablosu üzerinde gerilim olmadığından emin olunmalıdır.
  - DCPD10B'nin giriş güç kablosu bağlanırken, güç kablosunun kutuplarının doğru bir şekilde bağlanmış olduğundan emin olunmalıdır. Buna dikkat edilmemesi halinde cihaz hasar görebilir veya kişisel yaralanmalar olabilir. Cihaz açılmadan önce, güç kablosunun kutuplarının doğru bağlanmış olup olmadığı tekrar kontrol edilmelidir.
- i. Güç kablosunun uzunluğu mühendislik incelemesi gerekliliklerine göre ayarlanmalıdır.
  - ii. Boru şeklindeki terminalin metal boru uzunluğuna göre güç kablosunun dış koruyucu kılıfını sökün. Soyulan kablo boru şeklindeki terminalin metal borusundan 0,5 ila 1 mm kadar daha uzun olmalıdır. Tüp/boru şeklindeki terminallerin sıkıştırılması için pabuç sıkma pensesi kullanılmalıdır. Sıkıştırılmış terminallerin kesiti ikiz kenar yamuk şeklinde olmalıdır, bakınız Şekil 18-30.

Şekil 18-30 Bir Tüp/Boru Şeklindeki Terminalin Sıkıştırılması

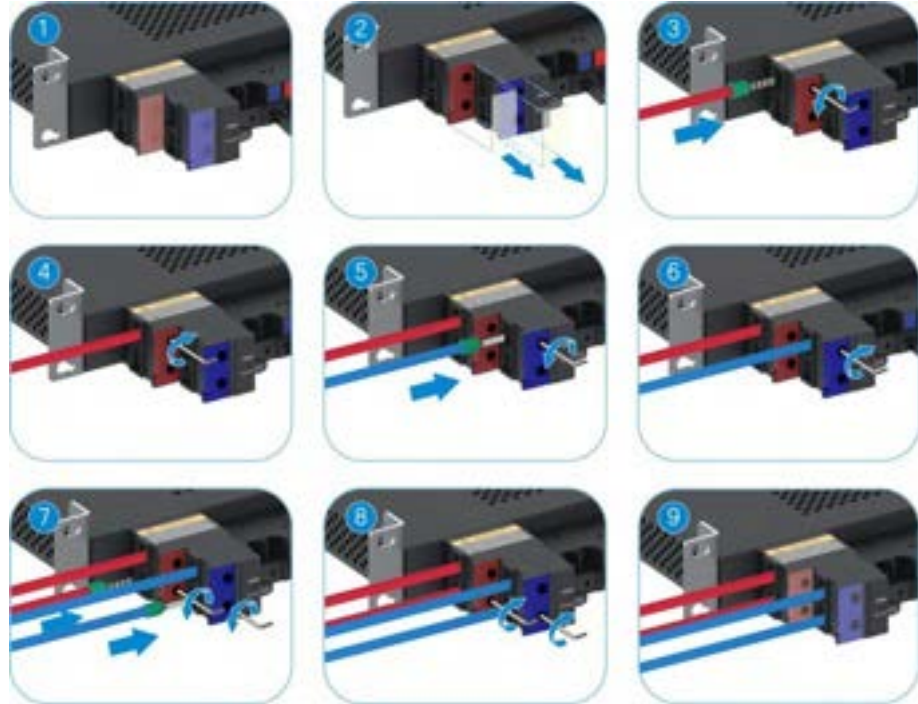


### Not

Sıkıştırılacak olan borunun boyutları kablunun çapına uygun olmalıdır.

- iii. Koruyucu kaplamayı ayırın, bir 4# Alyan anahtarı ile vidaları gevşetin, ve DCPD10B'nin güç giriş arayüzüne hazırlanmış olan tüp/boru şeklindeki terminalleri takın. Güç kablosunun temas yüzeyinin DCPD10B'nin giriş terminali ile tam olarak temas ettiğinden emin olun, vidaları sıkıştırın ve koruyucu kaplamayı takın. Şekil 18-31'e bakınız.

Şekil 18-31 DCPD10B'nin Güç Kablosunun Takılması



- iv. Güç kablosunu her iki ucundan etiketleyin.

# Bölüm 19

## Kurulum Kontrolü

No.	Kontrol Edilmesi Gereken Öğe
I. Ekipman Odası Ortamı	
1	Klima konfigürasyon hesaplama şablonuna uygun olarak basit hesaplamalar yapın ve karşılaştırma sonucunu klimaların isim plakları üzerinde işaretlenen soğutma kapasitesi ile karşılaştırın. Eğer isim plakaları üzerinde işaretlenen soğutma kapasitesi hesaplama sonucundan daha büyükse kontrol başarılıdır.
2	Duvara monte klimalar yan yana yatay olarak kurulumlar. Klimaların yan yana dikey olarak kurulması yasaktır.
3	Duvara monte klimaların üstü tavandan en az 150 mm uzaktadır. Ambalajlı klimaların 1000 mm önünde hiçbir cihaz yoktur. Duvara monte klimaların doğrudan altında hiçbir cihaz yoktur.
4	Kabinetin hava girişindeki sıcaklık 25 °C ila 30 °C arasındadır.
5	Kapalı bir ekipman odasının düzgün çalışan klimalarla konfigüre edilmesi gereklidir. Geçmiş bir ay içerisindeki baz istasyonu alarmları içerisinde sıcaklığın çok yüksek olması veya sıcaklığın çok az olması hakkında hiçbir alarm yoktur. Dış mekan kabinet ve fanları düzgün çalışıyor.
6	Ekipman odası içerisinde hiçbir artık malzeme veya çöp yoktur, zemin ve duvarlar temizdir, kapılar ve pencereler sıkıca kapatılmıştır ve duvardaki feeder delikleri ve klima delikleri kapatılmıştır. Ekipman odasında hiç su sızıntısı yoktur.
II. Sağlık ve Güvenlik	
7	Yapım/inşaat sahası, uyarı işaretleri ile donatılmış ve bir çit veya izolasyon bandı ile izole edilmiştir.
8	İnşaat personeli, eksiksiz emniyet koruma cihazları ile donatılmıştır. Koruyucu baret, uyarı yeleği, emniyet ayakkabısı, beş noktadan emniyet kemeri ve koruyucu eldivenler iyi durumda olmalıdır.
9	Sahada hiçbir zararlı madde yoktur. Tüm öğeler ve malzemeler düzgün biçimde yerleştirilmiş ve yönetilmiştir. Sahaya sevk edilen cihazlar düzgün biçimde paketlenmiştir.

No.	Kontrol Edilmesi Gereken Öge
10	Tüm yapım/inşaat personelleri uyarı yelekleri ve koruyucu baretlerle donatılmıştır. Kule üzerinde bulunan yapım/inşaat personelleri beş noktadan emniyet kemeri ve kaydırmaz ayakkabı ile donatılmıştır.
III. İç Mekan Ekipman Kurulumu	
11	Optik arayüzlerin uç yüzleri için temizleme kalemleri ve atanmış temizleme pamuk çubukları gibi optik arayüzlerin uç yüz temizleme aletleri ve portatif detektörler mevcuttur.
12	İnşaat aletleri tam olarak konfigüre edilmiştir. Boru biçimli terminaller için hidrolik kablo ucu sıkıştırma pensesi, pabuç sıkma pensesi, ısı tabancası, fiber kesme bıçağı ve kablo sıyırıcı konfigüre edilmelidir.
13	Montaj konumları tasarım gereksinimlerini karşılamalıdır. Ekipmanı doğrudan feeder penceresinin veya bir duvara monte klimanın altına monte etmek yasaktır. Ekipmanı çatının altına veya su lekesi olan bir duvar üzerine monte etmek yasaktır.
14	BBU çatısının hava girişinin 20 cm etrafında ve BBU çekmecesinin hava çıkışının 80 cm etrafında hiçbir engel olmamalıdır. Kartlar düzgün biçimde konfigüre edilmelidir.
15	BBU görünüşü iyi durumda olmalıdır, yüzeyinde herhangi bir hasar veya çizik bulunmamalıdır, lake tam ve yüzey temiz olmalıdır.
16	DCPD10B iki yönlü güç kaynakları kullanır ve güç kabineti tarafındaki tek yönlü hava devre kesici akımı 100 A'dır.
17	BBU'nun kullanılmayan portları ve konnektörleri için toz geçirmeme önlemleri alınmalıdır.
18	Güç kabineti içerisindeki güç kablolarında sıkıştırma penseleri ile sıkıca sıkıştırılmış olan boru biçimli terminaller kullanılmıştır. Ortada bırakılmış hiçbir bakır kablo yoktur ve hem tel/kablo çapı hem de boru biçimli terminalin modeli doğrudur.
19	DCPD10B içerisindeki -48 V güç kablolarında sıkıştırma penseleri ile sıkıca sıkıştırılmış olan boru biçimli terminaller kullanılmıştır. Ortada bırakılmış hiçbir bakır kablo yoktur ve hem tel/kablo çapı hem de boru biçimli terminalin modeli doğrudur. GNC için bakır kablo başları kullanılmış ve bunlar aynı renkteki ısı ile daralan makaronlar ile sarılmıştır. Ortada bırakılmış hiçbir bakır kablo yoktur, terminaller sıkıca sıkıştırılmıştır ve yaylı rondelalar ve düz rondelalar tamdır.
20	Güç kablosunun çapı düzgündür. Ortada bırakılmış hiçbir bakır kablo yoktur, terminaller sıkıca sıkıştırılmıştır ve yaylı rondelalar ve düz rondelalar tamdır.
21	BBU ve havalandırma birimi aralarında hiçbir boşluk bırakılmadan sıkıca monte edilmiştir. DCPD10 ve BBU arasında ısı yayılımı için bir boşluk ayrılmıştır.
22	İç mekan kabinet kurulumları için kullanılan somunlar tamdır ve güvenli bir şekilde takılmışlardır. Dübelleri civatalar, izolasyon pulları, düz rondelalar ve yaylı rondelalar düzgün biçimde monte edilmiştir.
23	BBU, DCPD10B ve havalandırma birimi düzgün biçimde topraklanmıştır. Topraklama kablosu yarıçapı ve bakır kablo başı modeli doğrudur ve ısı ile daralan makaronun modeli ve rengi doğrudur.

No.	Kontrol Edilmesi Gereken Öge
24	BBU kartları düzgün biçimde monte edilmiştir, anti-statik bileklikler tamdır ve düzgün biçimde takılmıştır.
<b>IV. İç Mekan Kablo Yönlendirme</b>	
25	Güç kablosu ve koruyucu topraklama kablosu sol tarafa yönlendirilmiş olup sinyal kabloları sağ tarafa yönlendirilmiştir. (Sol taraf ve sağ taraf, ekipmanı çevirdiğiniz tesis üzerinde tanımlanmıştır).
26	Kablolar, kablo tepsi üzerinde dikey olarak yönlendirilmiştir. Kabloların havalandırma deliklerine bağlanması yasaktır. Eğer kabloların kısa bir mesafe içerisinde bir ısı havalandırma deliği üzerinde yönlendirilmesi gerekiyorsa, kabloların ısı havalandırma deliğinin 10 cm üzerinden geçirilmesi gerekir.
27	Kablolar bir duvar üzerinden yönlendirildiğinde, kabloların PVC borular (Slotlar) içerisinde korumaya alınması tavsiye edilir. Fiber kolların, etrafları optik kablo kılıfına kadar bir boru ile kaplanarak korunmalıdır.
28	Bir kablonun bükülme yarıçapı, kablonun yarıçapının 20 katından daha az değildir. Sarılı fiberlerin bükülme çapı, 80 mm'ye eşit yada daha büyük olmalıdır.
29	Kablolar aynı yönde bağlanmalı ve kablo bağları arasındaki eşit boşluk bırakılmalıdır. Kablo bağlarının istenmeyen kısımları, bağlandıktan sonra keskin uçlar bırakmadan kesilmelidir.
30	Tüm kablolar doğru formatlı etiketler yapıştırılmalıdır. Tüm etiketler aynı yönde yapıştırılmalıdır (sağ tarafa). Eğer varsa, müşterinin gereksinimleri izlenmelidir.
31	Kablo konnektörleri sıkıca sabitlenmelidir.
32	Bütün kablolar kullanılmalıdır. İzolasyon katmanı iyi durumda olmalıdır. Fazla kablolar sarılmak yerine kesilmelidir. İki veya daha fazla kablonun ek yapılması yasaktır.
33	Kablolar düzgün biçimde yönlendirilmiş ve bağlanmıştır. Havada asılı hiçbir kablo bulunmamaktadır.
34	Kablolar türüne göre bağlanmış ve aralarında 5 cm'den daha büyük boşluk bırakılarak ayrı ayrı yönlendirilmiş olup üst üste binmemektedir. Kablolar aralarında 300 mm ila 700 mm eşit boşluk olacak şekilde kablo tepsi üzerinde sıkıca bağlanmıştır.
<b>V. Dış Mekan Ekipman Kurulumu ve Kablo Yönlendirme</b>	
35	AAU montaj konumu, tasarım gereksinimlerini karşılamakta olup ısı yalıtımı ve bakım için boşluk ayrılmıştır.
36	AAU, bir koruyucu kılıf içerisine kurulmuş olup koruyucu kılıfın büyüklüğünün gereksinimleri karşıladığından emin olunmalı ve koruma kılıfı üzerine delikler delinmelidir.
37	AAU, sıkıca monte edilmiştir. Vidalar, somunlar, düz rondelalar ve yaylı rondelalar eksiksizdir. Yaylı rondelalar düzgün biçimde yerleştirilmiştir. İzolasyon pulları eksiksizdir.
38	Direğe monte AAU doğru yönde monte edilmiştir. Basınç levhası olan taraf yukarıya bakmaktadır. Cihazı ters olarak monte etmeyin. Kurulum sonrasında basınç levhası somununu sıkın.



No.	Kontrol Edilmesi Gereken Öğe
39	AAU ve GPS'in monte edildiği direk, paratonerin 45° koruma aralığı içerisinde monte edilmeli ve güvenilir şekilde topraklanmalıdır.
40	AAU'nun bakım penceresinin kapak levhası ve ODCPD2'nin vidaları yapım tamamlandıktan sonra sıkıca sabitlenmelidir. Kullanılmayan portlar, lastik sabitleyicilerle tıkanmalıdır. Güç kablosunun ekranlama katmanı, bakım penceresi içerisinde topraklama için sıkıştırılmalıdır.
41	Koruyucu topraklama kablosu düzgün biçimde topraklanmalıdır. Koruyucu topraklama kablosunun bakır kablo başları aynı renkteki ısı ile daralan makaronlar ile sarılmıştır. Ortada bırakılmış hiçbir bakır kablo yoktur, terminaller sıkıca sıkıştırılmıştır ve yaylı rondelalar ve düz rondelalar tamdır. AAU'nun koruyucu topraklama kablosu 2 m'den daha uzun değildir.
42	AAU'nun güç konnektörü, güç kablosuna bağlantı için boru biçimli terminaller kullanır. Boru biçimli terminaller spesifikasyonlara uygun olarak yapılmış ve özel pabuç sıkma pensesi ile sıkıştırılmış olmalıdır. Güç kablosunun ekranlama katmanı sıkıştırılmalıdır. Konnektör güç kablosuna bağlandıktan sonra kulpu aşağı çekilmelidir.
43	AAU'nun alt kısmında 200 mm'den daha büyük bir boşluk ayrılmıştır. Tüm kablolar, arayüzlerden veya konnektörlerden dışarı doğru çıkartıldıktan sonra en az 200 mm dikey olarak yönlendirilmelidir.
44	ZXDD01 P serisi güç kaynağının montaj konumu, tasarım gereksinimleri ile uyumludur. Ekipman bağımsız olarak kurulduğunda, çalışma için ekipmanın ön tarafında minimum 500 mm boşluk ayrılmalıdır. Ekipmanın altında kablo yönlendirme için minimum 600 mm boşluk ayrılmalıdır. Ekipmanın sağ tarafında çalışma için minimum 400 mm boşluk ayrılmalıdır. Ekipmanın sol tarafında çalışma için minimum 100 mm boşluk ayrılmalıdır. Çalışma için kulpların üstünde minimum 200 mm boşluk ayrılmalıdır. (Sol taraf ve sağ taraf, ekipmanı çevirdiğiniz tesis üzerinde tanımlanmıştır).
45	ZXDD01 P serisi güç kaynağı, bir direğe veya duvara monte edilmelidir. Vidalar, somunlar, düz rondelalar ve yaylı rondelalar eksiksiz olmalı, yaylı rondelalar düz ve izolasyon pulları tam olmalıdır. Bunların rasgele yerleştirilmesi kesinlikle yasaktır ve tümünün güvenli bir şekilde monte edilmesi gereklidir. Ekipman; asidik ve aşındırıcı bir ortama veya çok miktarda iletken toz bulunan bir ortama kurulmamalıdır. Ekipmanı su birikme eğilimi gösteren alçak yerlere kurmayın.
46	ZXDD01 P serisi güç kaynağı etkin biçimde topraklanmalıdır. Ekipmanın topraklanma terminali, çift delikli bir OT terminali olmalı ve topraklama vidalarıyla güvenli bir şekilde sabitlenmelidir.
47	ZXDD01 P serisi güç kaynağının DC paralel kablosu veya büyük yüklü çıkış kablosu, gerektiği gibi sıyrılmalıdır. Kablo sıyrıldıktan sonra maça telleri (core wires) boru biçimli terminalle kaplanmalı ve özel pabuç sıkma pensesi ile sıkıştırılmalıdır. Konnektörler gerektiği gibi monte edilmelidir. İç baza aksamı kablo ile sıkıca sıkıştırılmalıdır ve hiçbir bakır kablo ortada bırakılmamalı ve somun sıkıca sabitlenmelidir. DC paralel güç kablosu ekipmana bağlanırken, konnektörün ejektör kolunun tamamen kilitlendiğinden ve sıkıca sabitlendiğinden emin olunmalıdır.

No.	Kontrol Edilmesi Gereken Öge
48	ZXDD01 P serisi güç kaynağının DB15 ve DB9 sinyal kabloları, gerektiği gibi ekipmanın arayüzü içerisine sabitlenmeli ve arayüzün her iki tarafındaki sabitleme vidaları güvenli biçimde sıkıştırılmalıdır.
49	ZXDD01 P serisi güç kaynağının AC giriş kablosu gerektiği gibi sıyrılmalıdır. Sıyrılan kablo tellerine boru biçimli terminaller takın ve bunları bir basınçlı sıkıştırma pensesi ile sıkıştırın. Konnektörler gerektiği gibi monte edilmelidir. İç baza aksamı, kablo ile sıkıca sıkıştırılmalıdır. Ekranlı kablo, kare terminal içerisinden geçer ve vidalarla sıkıştırılır. İç baza aksamı, kılıf içerisine ittirilmeli ve hiçbir bakır kablo ortada bırakılmamalı ve somun sıkıca sabitlenmelidir.
50	Kabloların tel renklerinin spesifikasyona uyumlu olduğunu ve AC ve DC güç dağıtım parçalarının emniyet işaretlerinin eksiksiz olduğunu doğrulayın. Kabloların düzgün biçimde yönlendirildiğinden ve kablo bağlantısının teknik spesifikasyonları karşıladığından emin olmak için emin olmak için tasarım malzemelerine uygun olarak AC kablosunu kontrol edin. AC ve DC güç kabloları, hiçbir ek olmaksızın bütün kablolardan yapılmalıdır. Kablo uçlarına yakın kablolar, kablo uçlarının sallanma nedeniyle strese uğramasını önlemek için plastik klipslerle sabitlenmelidir. Kablolar düz olarak ve derli toplu bir şekilde yönlendirilmelidir. Kablolar ve hava devre kesicileri açık bilgileri içeren etiketlerle etiketlenmelidir.
51	Fazla optik kablolar, yarıçapı 30 cm ile 40 cm aralığında değişen halkalar şeklinde sarılmalı ve daha sonra bir dış mekan direğine sabitlenmelidir.
52	Kablolar dış mekan kablo tepleri üzerinde eşit boşluklarla düz olarak birbirlerinin üzerinden geçmeden yönlendirilmiştir. GPS feederlar, feeder klipsleri ile sabitlenmiştir.
53	Dış mekan kablolarını bağlamak için siyah kablo bağları kullanılır. Kabloların yüksek sıcaklıkta genişlemesine uyum için kabloların ucunda 3 ile 5 mm ekstra uzunluk ayrılmalıdır.
54	Dış mekan etiketleri ve renk halkaları tamdır, renkler mühendislik spesifikasyonlarını karşılar ve pozisyonlar düzgündür.
55	Optik arayüzlerin uç yüzleri için temizleme kalemleri ve atanmış temizleme pamuk çubukları gibi optik arayüzlerin uç yüz temizleme aletleri mevcuttur ve yapım ekibi portatif detektörlere sahiptir.
56	Sahaya gönderilen veya sahadan dönen cihazlar, spesifikasyonlara uygun olarak korunmalıdır. BBU kartları, köpükle doldurulmuş şeffaf bir kutu içerisine paketlenmiştir, AAU'nun bakım penceresinin kulpu, AAU taşıma esnasında gerekli konumda sabitlenmiştir, sabitleme vidaları ile sabitlenmiş ve cihaz çarpışmadan korunmuştur. AAU taşıma esnasında AAU koruma amacıyla paketlenmelidir.
57	Sahaya gönderilen veya sahadan dönen cihazların depolanması spesifikasyonları karşılamalıdır (yani cihazlar süzgülü biçimde yerleştirilmeli ve istiflenmemelidir).

No.	Kontrol Edilmesi Gereken Öge
58	Optik cihazlar iyi korunmuştur. Kullanılmayan bir optik cihaza bir koruyucu başlık takılmalıdır, bu başlık sadece optik fiberler optik cihaz içerisine takıldığında çıkartılabilir. Optik fiberler çıkartıldıktan sonra koruyucu başlık derhal takılmalıdır. Optik fiberlerin uç yüzlerine elle dokunulması ve bu uç yüzlerinin ortamdaki herhangi bir nesneye dokunmasına neden olunması yasaktır. Optik fiberlerin bükülme çapı her koşulda 60 mm'den büyük olmalıdır. Optik fiberlerin optik konnektöre bağlı olduğu kısmın bükülme yarıçapı 30 mm'den büyük olmalıdır. Optik fiberler keskin açıyla veya dar açıyla bükülemez. Cihazı fişe takma ve çıkartma işlemlerinin spesifikasyonlarla uyumlu olması gereklidir.
59	Optik yüzler doğru yöntem kullanılarak temizlenmiştir. Optik fiberlerin veya optik modüllerin arızalı olup olmadığına karar vermeden önce bunların kirlenmesini önlemek amacıyla doğru yöntem kullanılarak optik yüzlerin temizlenmesi gereklidir.
60	GPS feeder ekranlama katmanı bir topraklama bağlantısına sahiptir ve topraklaması feeder penceresinin 1 metre dışına yapılmıştır.
61	GPS feeder ve GPS antenin bağlantı parçası için 1+1+1 su geçirmezlik önlemi alınmalıdır. Paslanmaz direğin alt ağzındaki feeder için hiçbir su geçirmezlik önlemi alınmaz.
62	Dış mekan güç kablosunun ekranlama katmanı bir topraklama bağlantısına sahiptir ve topraklaması feeder penceresinin 1 metre dışına yapılmıştır.
63	Koruyucu topraklama kablosunun topraklama terminali topraklama barasına bağlanmadan önce güvenli bağlantının sağlanabilmesi için terminaldeki pas yok edilmelidir. Kablo topraklanmadan önce terminal pas önleyici boya ile boyanmalıdır.
64	Koruyucu topraklama kablolarının topraklama terminallerinin aynı topraklama noktasına bağlanması yasaktır. Sadece son çare olarak en fazla iki topraklama terminali aynı topraklama noktasına bağlı olabilir. Bağlantı spesifikasyonlar ile uyumlu olmalıdır.
65	Feeder kablosundan önce su geçirmez bükme yapıları ve güç kablosu ekipman odasına yönlendirilir. Su geçirmez bükme yapılarının en düşük noktası, feeder penceresinin en alt ucundan 10 cm–15 cm daha alttır. Feeder penceresi, ateşe dayanıklı malzemelerle kapatılmalıdır.

# Bölüm 20

## Cihazın Çalıştırılması

### Özet

Bu prosedür ZXRAN V9200'e güç dağıtım birimi üzerinden nasıl güç verilebileceğini açıklamaktadır.

### Önkoşul

- Besleme gerilimi, ZXRAN V9200 için uygun olmalıdır.
- ZXRAN V9200 şasisinin güç kablosu ve topraklama tablosu düzgün biçimde bağlı olmalıdır.
- ZXRAN V9200'ün şasisinin güç kaynağı bağlantısı kesilmiştir.

### Adımlar



#### DİKKAT



Güç verme prosedürü esnasında normal dışı bir şey meydana geldiğinde, güç kaynağı bağlantısını derhal kesin ve sorun giderme (troubleshoot) işlemini gerçekleştirin.

1. Güç kablosunu VPD kartından sökün.
2. Giriş ve ZXRAN V9200 arasındaki güç dağıtım birimindeki güç anahtarını açın, bir multimetre yardımıyla güç kablosunun çıkış gerilimini ölçün ve gerilimin doğru olup olmadığını kontrol edin.

Eğer durum aşağıdaki şekildeyse...,	Bundan sonra aşağıdakileri uygulayın....
Ölçülen çıkış gerilimi – 40 V DC ila –57 V DC aralığındadır.	Gerilim doğrudur. Bir sonraki adımı gerçekleştirin.
Ölçülen çıkış gerilimi 0 V DC'den daha büyüktür.	Güç kablosu ters bağlanmıştır. Güç kablosunu yeniden takın ve testi tekrar edin.

Eğer durum aşağıdaki şekildeyse...,	Bundan sonra aşağıdakileri uygulayın....
Diğer gerilim değerleri	Eğer giriş gerilimi yanlışsa, güç dağıtım birimine ve güç kablosuna sorun giderme (troubleshoot) işlemi uygulayın.

3. Giriş ve ZXTRAN V9200 arasındaki güç dağıtım birimindeki güç anahtarını kapatın.
4. Güç kablosunu güç kaynağının VPD kartına bağlayın.
5. Giriş ve ZXTRAN V9200 arasındaki güç dağıtım birimindeki güç anahtarını açın ve VPD kartı üzerindeki göstergelerin çalışma durumunu kontrol edin.

Eğer  göstergesi kapalıyken  göstergesi sabit yanıyorsa, ZXTRAN V9200'e başarıyla güç verilmiştir.

## Bölüm 21

# Kurulumda Kapanış

---

Sahadan ayrılmadan önce aşağıdaki işlemleri gerçekleştirmeniz gereklidir:

- Aletlerin toplanması  
Kurulum sırasında kullanılan aletleri yerlerine geri koyun.
- Kullanılmayan malzemelerin toplanması  
Kullanılmayan malzemeleri toplayın ve bunları müşteriye verin.
- Atıkların ortadan kaldırılması  
Artık malzemeleri ortadan kaldırın ve sahayı temizleyin.
- Kurulum raporlama  
Kurulum raporunu doldurun ve görevli personele teslim edin.

# Bölüm 22

## Bakım İşlemleri için Genel Bilgiler

### 22.1 Bakım Araçları

Bakım araçlarının açıklamaları için, **Tablo 1-1**'e bakınız.

**Tablo 1-1** Bakım Araçları

Araç	Özellik	Amaç
Yıldız tornavida	M6	Topraklama kablolarının bağlanması/sıkıştırılması amaçlanmaktadır.
Hidrolik pense	-	OT terminallerinin sıkıştırılması amaçlanmaktadır.
Pabuç sıkma pensesi	-	Boru biçimli terminallerin sıkıştırılması amaçlanmaktadır.
Kablo soyucu	-	Kabloların soyulmasında kullanılır.
Yan keski	-	Kablo kroşeleri ve körüklerin kesilmesi için kullanılır.
Sıcaklık nem ölçer	-	İşletme ortamının sıcaklık ve nem düzeylerinin ölçülmesi için kullanılır.
Toprak direnci test cihazı	-	Toprak direncinin ölçülmesinde kullanılır.
Multimetre/Avometre	-	Güç kaynağının geriliminin ölçülmesinde kullanılır.

### 22.2 Bakım Önlemleri

Rutin bakım esnasında aşağıdaki önlemler mutlaka alınmalıdır:

- Ekipman odasının sıcaklık ve nem değerleri uygun bir aralıkta olmalıdır. Ekipman odası düzenli tutulmalıdır. Toz, rutubet, kemirgenler ve böceklerle karşı koruyucu önlemler alınmalıdır.
- Sistem güç kaynağının kararlı olduğundan ve güvenilir olduğundan emin olunmalıdır. Sistemin topraklama ve yıldırıma karşı koruma durumu periyodik olarak kontrol edilmelidir. Gök gürültülü ve fırtınalı hava koşullarının olduğu dönme öncesi ve bir fırtına sonrasında, sistemin düzgün bir biçimde çalıştığından emin olabilmek için yıldırıma karşı koruma sistemi kontrol edilmelidir.

- Bakım mühendislerinin rutin işlemlerinin standart bir hale getirilebilmesi için iyi düşünülmüş bakım regülasyonları mutlaka hayata geçirilmelidir. Analiz işlemlerinin kolay bir biçimde çözümlenebilmesi ve ortaya çıkabilecek sorunların kolaylıkla takip edilebilmesi için sistemin işletimsel durumu, kullanımda olan yazılım versiyonları(V5.55.10.X), yükseltme (upgrade) detayları ve sorun giderme detayları gibi bilgileri ihtiva eden detaylı bir kayıt defteri (logbook) tutulmalıdır. Sorumlulukların yerine getirildiğinden emin olabilmek adına vardiya kayıtları mutlaka kayıt defterine kaydedilmelidir.
- Şebekenin durumu ve ilgili cihazlar hakkında bilgi sahibi olabilmeleri için bakım mühendisleri bakım işlemleri öncesinde mutlaka bir eğitime tabi tutulmalıdır ve bakım işlemleri mutlaka ilgili kılavuzlar/el kitapları özenli bir biçimde takip edilerek uygulanmalıdır. Bakım mühendisleri herhangi bir olası kazanın önlenmesi için herhangi bir donanıma dokunmadan önce mutlaka ESD bilekliklerini takmalıdır.
- Düz uçlu tornavida, yıldız tornavida ve multimetre gibi yaygın olarak kullanılan araçlar ve cihazlar mutlaka el altında hazır bulundurulmalıdır. Yapılan ölçümlerin doğru olduğundan emin olabilmek için ölçüm cihazları periyodik olarak kontrol edilmeli ve kalibre edilmelidir.
- Yeterli ve iyi durumda olduklarından emin olabilmek için sıklıkla kullanılan parçalar sık sık kontrol edilmelidir. Islanmalarını veya neme maruz kalmalarını önlemek amacıyla bu cihazları korumak için önlemler alınmalıdır. Yedek parçalar ve bakım esnasında değiştirilen parçalar ayrı yerlerde muhafaza edilmelidir ve bunları birbirlerinden kolaylıkla ayırt edebilmek için üzerlerine işaretler konulmalıdır. Eğer sıklıkla kullanılan bir yedek parça stokta mevcut değilse, vakit kaybetmeden bunlar tedarik edilmelidir.
- Ekipman odasının aydınlatması bakım gereksinimlerine yanıt verebilecek düzeyde olmalıdır. Işık almayan kısımların aydınlatılabilmesi için hasar görmüş olan aydınlatma sistemleri onarılmalıdır.
- Mevcut bir arıza hemen giderilmeli, kusurlar düzeltilmelidir. Eğer herhangi bir sorun/arıza hemen giderilemiyorsa, Netaş ofisi ile temasa geçilmelidir.
- Netaş ofisi hakkındaki bağlantı bilgileri görülebilir bir noktaya yapıştırılmalıdır, ve tüm bakım mühendisleri bu konu hakkında bilgilendirilmelidir. Bağlantı bilgileri periyodik olarak güncellenmelidir.



### TEHLİKE

Sadece bu konu hakkında tecrübeli olan kişiler güç kaynakları ile ilgili parçaları kontrol etmeli ve ayarlamalıdır. Bu konuda dikkatsiz davranılması halinde istenmeyen yaralanmalar olabilir ve cihaz hasar görebilir.

---



# Bölüm 23

## Bakım Öğeleri

### Bakım Modu

Bu el kitabı ZXRRAN V9200 üzerinde sahada bakım işlemlerinin nasıl gerçekleştirilmesi gerektiğini açıklar.

### Bakım Noktaları

- Cihaz yüzeyinin pürüzsüz ve temiz olduğundan ve üzerinde yabancı cisimlerin olmadığından emin olunmalıdır.
- Cihazın montajının sağlam ve güvenilir bir biçimde yapılmış olduğu doğrulanmalıdır.
- Cihazın kablo bağlantılarının sızdırmazlığının düzgün bir biçimde sağlanmış olduğundan ve bağlantıların sağlam bir şekilde yapılmış olduğu doğrulanmalıdır.
- Tüm kartların düzgün çalıştığı doğrulanmalıdır.
- Sıcaklık ve nem değerlerinin düzgün bir aralıkta olduğu doğrulanmalıdır.
- Topraklama bağlantısının güvenli ve oksitlenmemiş olduğu doğrulanmalıdır.
- Harici güç kaynağının cihazın işletimsel gereksinimlerini karşıladığı doğrulanmalıdır.
- Her bir yedek parçanın paketinin iyi bir durumda olduğu ve yedek parçaların yere düşürülmemiş veya üzerine bir şey düşmemiş olduğundan veya depolama süreci esnasında neme maruz kalmadığından emin olunmalıdır.

## Bakım Periyodu

**Tablo 2-1 Bakım Periyodu**

Bakım Ögesi	Bakım Periyodu	Araç
Cihazın görünümünün kontrol edilmesi	Haftalık	Yok
Cihaz bağlantı noktalarının kontrol edilmesi	Haftalık	Yıldız tornavida
Kablo bağlantılarının kontrol edilmesi	Haftalık	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Hidrolik pense</li> <li>● Pabuç sıkma pensesi</li> <li>● Kablo soyucu</li> <li>● Yan keski</li> </ul>
Kartların kontrol edilmesi	Haftalık	Yok
Sıcaklık ve nem değerlerinin kontrol edilmesi	Aylık	Sıcaklık nem ölçer
Topraklama bağlantısının kontrol edilmesi	Aylık	Toprak direnci test cihazı
Harici güç kaynağının kontrol edilmesi	Aylık	Multimetre/Avometre
Yedek parçaların kontrol edilmesi	Aylık	Yok

## 23.1 Cihazın Görünümünün Kontrol Edilmesi

### Özet

Bu prosedür cihazın görünümünün nasıl kontrol edilmesi gerektiğini açıklamaya yöneliktir. Cihazın yüzeyi hasarsız, düzgün ve temiz olmalıdır veya cihaz üzerinde herhangi bir yabancı nesne bağlı olmamalıdır; cihazın sağlıklı işlevi ve havalandırmasının sağlanabilmesi için ve uygun ısı yayılımının sağlanabilmesi için kabinin sağ ve sol tarafındaki havalandırma kanalları bloke edilmemeli ve 200 mm kadar boşluk bırakılması sağlanmalıdır.

### Adımlar

- Cihazın yüzeyi pürüzsüz, temiz ve tek parça halinde olmalıdır.
- Cihazın yüzeyi oksitlenmiş olmamalıdır, üzerine herhangi bir yabancı obje bağlanmış olmamalıdır, cihazın giriş ve çıkışlarının önünde engeller olmamalıdır.

## 23.2 Cihaz Bağlantı Noktalarının Kontrol Edilmesi

### Özet

Bu prosedür cihaz montajının sağlam bir şekilde yapılmış olduğundan emin olabilmek için bağlantı noktalarının nasıl kontrol edilmesi gerektiğini açıklar.

### Adımlar

- ZXTRAN V9200'ün bağlantı noktalarındaki vidaların sıkıştırılmış olduğu doğrulanmalıdır.

## 23.3 Kablo Bağlantılarının Kontrol Edilmesi

### Özet

Bu prosedür kablo bağlantılarının nasıl kontrol edilmesi gerektiğini açıklamaktadır.

### Adımlar

- Güç kablosunun, optik fiber kablonun, topraklama kablosunun ve GPS kablosunun koruyucu tüpleri kontrol edilerek bunların yerlerinde olduğu ve sağlam bir şekilde bağlantılarının yapılmış olduğu doğrulanmalıdır.
- Güç kablosunu, optik fiber kabloyu, topraklama kablosunu ve GPS kablosunu kontrol edin; kablo bağlantılarının yerli yerinde olduğunu ve montajlarının sağlam bir şekilde yapılmış olup olmadığını, herhangi bir biçimde oksidasyona veya korozyona maruz kalmadıklarını kontrol edin.
- Tüm kabloların görünümelerini kontrol edin ve kabloların herhangi bir biçimde hasarlanmış veya kıvrılmış, bükülmüş olup olmadıklarını kontrol edin.

## 23.4 Kartların Kontrol Edilmesi

### Özet

Bu prosedür kartların nasıl kontrol edilebileceğini açıklamaktadır.

### İçerik

Kartların işletimsel göstergelerinin açıklamaları için "ZXTRAN V9200 Radyo Erişim Şebekesi Donanım Açıklaması" dokümanına başvurun.

### Adımlar

- Kart göstergelerinin düzgün olup olmadığını kontrol edin. Eğer düzgün değilse, alarm bilgilerine göre ilgili arıza giderme işlemlerinin gerçekleştirilebilmesi amacıyla EMS bakım personeliyle temasa geçin.
- Eğer herhangi bir kart arızalanmışsa, bunu uygun bir kart ile değiştirin.

## 23.5 Sıcaklık ve Nemin Kontrol Edilmesi

### Özet

ZXRAN V9200 bir ekipman odasının içinde uygulamaya konulur. Ekipman odası içindeki sıcaklık  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  ila  $55\text{ }^{\circ}\text{C}$  aralığında ve nem değeri ise %5 ila %95 aralığında olduğunda cihaz sorunsuz bir biçimde çalışabilir.

### Adımlar

- Bir termometre kullanarak odanın sıcaklığını ölçün ve cihazın uygun bir işletme sıcaklığı aralığında çalıştırıldığından emin olun.
- Bir nem ölçüm cihazı kullanarak odanın nem değerini ölçün ve cihazın uygun bir işletme nem aralığında çalıştırıldığından emin olun.

## 23.6 Topraklama Bağlantısının Kontrol Edilmesi

### Özet

İyi düzeydeki bir topraklama aşağıdaki işlevleri sağlar:

- Girişim/Parazit sinyalleri için deşarj yolları sağlar.  
Statik elektrik, yıldırım düşmesinden kaynaklanan ani yükselmeler ve yüksek frekans gürültüsü gibi girişim sinyallerinin toprağa deşarjını sağlar, böylelikle cihazın hasar görmesi engellenmiş olur veya cihazın maruz kalabileceği hasar düzeyi düşürülmüş olur.
- Çevresel koruma ve işletme güvenliği sağlar.  
Bir sızıntı olduğunda veya cihazın metal gövdesi tehlikeli düzeydeki bir gerilime maruz kaldığında işletme personelinin olası yaralanmalara karşı korunabilmesi için cihaz topraklama kablosu üzerinden yere bağlanmıştır.
- Elektrik sinyallerinin cihazlar arasında uygun bir biçimde iletilmesini sağlar.  
Topraklama kablosu sinyal transmisyonu için bir temel referans gerilimi sağlar.

### Adımlar

- Cihazın topraklama noktasının bağlantısını kontrol edin ve bağlantının sağlam ve aynı zamanda oksitlenmemiş olduğunu doğrulayın.
- Topraklama barasının bağlantısını kontrol edin ve bağlantının sağlam ve oksitlenmemiş olduğunu doğrulayın.

## 23.7 Harici Güç Kaynağının Kontrol Edilmesi

### Özet

Bu prosedür harici güç kaynağının cihazın işlemsel gerekliliklerini sağlamakta olup olmadığının belirlenebilmesi amacıyla ZXTRAN V9200'ün harici güç kaynağının nasıl kontrol edilmesi gerektiğini açıklar.

### İçerik

ZXTRAN V9200, DC güç kaynağını destekler. Anma gerilimi -48 V DC'dir.

### Adımlar

- DC gerilimi ölçmek için multimetreyi DC Volt konumuna alın.
- Güç kaynağının -48 V ve -48 V RTN terminallerini test edin.

Gerilim Değeri	Açıklama
Eğer gerilim 40 V DC ve 57 V DC aralığındaysa...	Cihaz düzgün olarak çalışmaktadır.
Eğer gerilim 40 V DC ve 57 V DC aralığında değilse...	Güç kaynağını kontrol etmek için cihazı kapalı konuma alın.

## 23.8 Yedek Parçaların Kontrol Edilmesi

### Özet

Bu prosedür sağlam ve güvenilir olduklarından emin olabilmek amacıyla depodaki yedek parçaların düzenli olarak nasıl kontrol edilmesi gerektiğini açıklamaya yöneliktir.

### Adımlar

- Kartların ve cihazların depolama sürelerini kontrol edin ve bunları aşağıdaki ilkelere göre bir denetime tabi tutmaları için Netaş'a gönderin (eğer konu hakkında sorularınız varsa, şu numarayı arayın:  
+9-(0216) 500 17 00):

Eğer durum aşağıdaki şekildeyse...	Bundan sonra aşağıdakileri uygulayın...
Yedek parçalar bir yıldan uzun ve üç yıldan kısa bir süredir depodaysa	Yedek parçalar yılda bir defa denetime gönderilecektir.
Yedek parçalar üç yıldan fazla ve altı yıldan kısa bir süredir depodaysa	Yedek parçalar altı ayda bir defa denetime gönderilecektir.

- Her bir yedek parçayı kontrol edin. Eğer bir yedek parçanın paketi hasarlanmışsa, veya yedek parça yere düşürülmüşse veya üzerine bir şey çarpmışsa, veya depolama süreci esnasında neme maruz kalmışsa, yedek parça denetim için Netaş'a gönderilecektir.

## Bölüm 24

# Bakım Kayıt Tabloları

### 24.1 Haftalık Bakım Kayıt Tablosu

Temel Mesaj	Bakım zamanı (Yıl Ay Gün Saat Dakika):	
	Baz istasyon No:	Boylam:
	Cihazın pozisyonu:	Enlem:
	Bakım Personeli:	
<b>Bakım Ögesi</b>	<b>Kriter</b>	<b>Sonucun Kaydı</b>
Cihazın görünümünün kontrol edilmesi	<ul style="list-style-type: none"><li>Cihazın yüzeyi pürüzsüz, temiz ve tek parça halinde olmalıdır.</li><li>Cihazın yüzeyi oksitlenmemiş ve üzerine herhangi bir yabancı nesne bağlı değil.</li></ul>	
Cihaz bağlantı noktalarının kontrol edilmesi	<ul style="list-style-type: none"><li>Cihaz montaj noktalarındaki vidalar sıkıştırılmış.</li><li>Cihazın etrafındaki montaj alanı herhangi bir yabancı nesne tarafından bloke edilmiş halde değil.</li></ul>	
Kablo bağlantılarının kontrol edilmesi	<ul style="list-style-type: none"><li>Güç kablosunun, optik fiber kablonun, topraklama kablosunun ve GPS kablosunun koruyucu tüpleri yerli yerlerinde ve bağlantıları sağlam bir şekilde yapılmış. GPS kablosu, optik fiber kablo ve topraklama kablosunun bağlantıları sağlam ve konnektörlerin su geçirmez parçaları kırılmamış.</li><li>Tüm kablolar iyi durumda, herhangi bir hasar veya kırılma mevcut değil.</li></ul>	
Kartların kontrol edilmesi	<ul style="list-style-type: none"><li>Tüm kartlar düzgün bir biçimde çalışıyor.</li></ul>	

## 24.2 Aylık Bakım Kayıt Tablosu

<b>Temel Mesaj</b>	Bakım zamanı (Yıl Ay Gün Saat Dakika):	
	Baz istasyon No:	Boylam:
	Cihazın pozisyonu:	Enlem:
	Bakım Personeli:	
<b>Bakım Ögesi</b>	<b>Kriter</b>	<b>Beklenen Sonuç</b>
Sıcaklık ve nem değerlerinin kontrol edilmesi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sıcaklık: -20 °C ila 55 °C.</li> <li>Nem: %5 ila %95.</li> </ul>	
Topraklama bağlantısının kontrol edilmesi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Topraklama bağlantısı güvenli ve oksitlenmemiş.</li> <li>Topraklama barasının bağlantısı güvenli ve oksitlenmemiş.</li> </ul>	
Harici güç kaynağının kontrol edilmesi	Harici güç kaynağı değeri 40 V DC ve 57 V DC aralığında	
Yedek parçaların kontrol edilmesi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bir yıldan daha uzun ve üç yıldan daha kısa bir süre boyunca depolanmış olan yedek parçalar yılda bir defa denetime gönderilecektir. Üç yıldan daha uzun ve altı yıldan daha kısa bir süre boyunca depolanmış olan yedek parçalar yılda iki defa denetime gönderilecektir.</li> <li>Her bir yedek parçayı kontrol edin. Eğer bir yedek parçanın paketi hasarlanmışsa, veya yedek parça yere düşürülmüşse veya üzerine bir şey çarpmışsa, veya depolama süreci esnasında neme maruz kalmışsa, yedek parça denetim için Netaş'a gönderilecektir.</li> </ul>	

# Terimler Sözlüğü

---

## **1PPS**

- Saniye Başına Darbe (1 Pulse Per Second)

## **3GPP**

- Üçüncü Nesil Ortaklık Projesi (3rd Generation Partnership Project)

## **AAU**

- Aktif Anten Birimi (Active Antenna Unit)

## **AC**

- Alternatif Akım (Alternating Current)

## **ALM**

- Alarm

## **BBU**

- Temel Bant Birimi (Baseband Unit)

## **BS**

- Baz İstasyonu (Base Station)

## **CLK**

- Saat (Clock)

## **CPU**

- Merkezi İşlemci Birimi (Central Processing Unit)

## **CWDM**

- Kaba Dalga Boyu Bölüm Çoklrama (Coarse Wavelength Division Multiplexing)

## **DC**

- Doğru Akım (Direct Current)



**DCPD**

- DC Güç Dağıtımı (DC Power Distribution)

**DL**

- Uydu Yer Bağı (Down Link)

**EMS**

- Eleman Yönetimi Sistemi (Element Management System)

**ESD**

- Elektrostatik Deşarj (Electrostatic Discharge)

**FDD**

- Frekans Bölüşümlü Dupleks (Frequency Division Duplex)

**GND**

- Topraklama (Ground)

**GNSS**

- Küresel Seyrüsefer Uydu Sistemi (Global Navigation Satellite System)

**GPS**

- Küresel Konumlandırma Sistemi (Global Positioning System)

**GSM**

- Mobil İletişim için Küresel Sistem (Global System for Mobile Communications)

**HS**

- Yüksek Yedek (High Standby)

**LMT**

- Yerel Bakım Terminali (Local Maintenance Terminal)

**LPU**

- Hat Yıldırımından Korunma Birimi (Line Lightning Protection Unit)

**LTE**

- Uzun Dönem Gelişim (Long Term Evolution)

**MIMO**

- Çoklu Girdi Çoklu Çıktı (Multiple-Input Multiple-Output)

**MON**

- İzleme (Monitor)

**NB-IoT**

- Dar Bant Nesnelerin İnterneti (Narrow Band Internet of Things)

**NR**

- Yeni Radyo (New Radio)

**PDCP**

- Paket Veri Yakınsama Protokolü (Packet Data Convergence Protocol)

**PWR**

- Güç (Power)

**RRU**

- Uzak Radyo Birimi (Remote Radio Unit)

**RTN**

- Geri Dönüş (Return)

**SFP**

- Küçük Biçim Katsayısı Tak Çıkar (Small Form - Factor Pluggable)

**TDD**

- Çift Yönlü Zaman Bölüşümü (Time Division Duplex)

**TOD**

- Günün Bir Saati (Time of Day)

**UL**

- Yer-uydu Bağı (Uplink)

**UMTS**

- Evrensel Mobil Telekomünikasyon Sistemi (Universal Mobile Telecommunication System)

**USB**

- Evrensel Seri Veri Yolu (Universal Serial Bus)

# Destek & İletişim

---

## DESTEK

Bu kullanma kılavuzunun tamamına ve en güncel haline [www.netas.com.tr/destek/kilavuzlar](http://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](mailto: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](http://www.netas.com.tr/destek/yetkili-servisler)  
**Mail:** [Helpdestek@bdh.com.tr](mailto: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.



Kullanım ömrü en az 10 yıldır.

**SINIF 1 LAZER ÜRÜNÜ**

İşbu belge, Netaş ZXRRAN V9200 BBU 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](http://www.netas.com.tr/destek/uygunluk-beyanlari)

