



# **BDCOM S2928F SERİSİ 10GE Gigabit Switch TANITMA VE KULLANMA KILAVUZU**

**GEÇERLİ OLDUĞU ÜRÜNLER VE KODLARI:**

| <b>MODEL</b> | <b>AÇIKLAMA</b>  |
|--------------|--|
| S2928F       | Bdcom S2928F 16 SFP Ports, 8 TX/SFP, 4 10GE/GE SFP+ Ports Switch |

**İMALATÇI FİRMA**

**SHANGHAI BAUD DATA COMMUNICATION CO., LTD**  
No.123, Juli Road, Pudong Zhangjiang High-Tech Park, Shanghai  
201203, P.R. China  
Tel: 86 2150800666 Fax: 86 2150801839  
www.bdcom.cn sales@bdcom.cn

**İTHALATÇI FİRMA**

**SİMET TEKNOLOJİ SAN. TİC. A.Ş.**  
1065.CAD 1280 SOK. NO:5/17-18  
ÖVEÇLER – ÇANKAYA / ANKARA  
TEL : (312) 472 87 87 FAKS : (312) 472 31 31  
www.simet.com.tr, info@simet.com.tr

**BAKIM ONARIM VE KULLANIMDA UYULMASI GEREKEN KURALLAR****! DİKKAT !**

**CİHAZ İÇİNDE KULLANICININ TAMİR EDEBİLECEĞİ PARÇA YOKTUR.  
ARIZA DURUMUNDA SATICI FİRMAYA VEYA SERVİS İSTASYONUNA BAŞVURUNUZ.**

- Cihazınızı yeni bir bölgede çalıştırmadan önce cihazın çalışma voltajı ile şebeke voltajının uyumlu olduğundan emin olunuz.
- Yanma ve şok tehlikesinden korunmak için, cihazın yağmur veya rutubete maruz kalmamasına özen gösteriniz.
- Cihazınızı, aşırı tozdan, yüksek ısıdan, nemden ve güneş ışığından uzak tutunuz.
- Cihazınızı, iyi havalandırılan bir yerde havalandırma deliklerini kapatmadan kullanınız.
- Cihazın yetkisiz kişilerce modifikasyonu veya orijinal adaptörü dışında başka bir adaptör ile bağlanması cihazınızın zarar görmesine sebep olabilir.
- Cihazınızı, şehir şebekesinde meydana gelebilecek interrupt (yüksek / alçak akım / gerilim dalgalanması) 'lardan koruyabilmek için ups (kesintisiz güç kaynağı) ile kullanmalısınız.

**TAŞIMA VE NAKLİYE SIRASINDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR**

- Cihazın kapalı olduğundan emin olun.
- Adaptörü veya elektrik kablosunu prizden çekin.
- Cihazı orijinal paketleme malzemelerini kullanarak tekrar paketleyin ve tekrar cihazın orijinal kutusuna yerleştirin.
- Cihazın orijinal kutusunu bulamamanız durumunda, cihazın ve aksamalarının hasar görmeyeceği şekilde kavrayacak köpüklü koruyucu maddeler ile sararak uygun bir karton kutuya yerleştiriniz.
- Dikkat, taşıma kurallarına uymamanız durumunda hasar görebilecek cihazlarınız garanti kapsamı dışında kalacaktır.

**KULLANIM SIRASINDA İNSAN VE ÇEVRE SAĞLIĞINA TEHLİKELİ VEYA  
ZARARLI OLABİLECEK DURUMLARA İLİŞKİN UYARILAR****• Lityum Batarya Uyarısı (Tüm Modeller)**

Cihaz tarafından kullanılan lityum batarya kullanıcı tarafından değiştirilemez. Simet Yetkili Servis İstasyonlarından bir eleman tarafından değiştirilmelidir. Cihaz üzerinde bulunan Lityum batarya cihaz kullanım ömrü boyunca çalışabilecek şekilde planlanmış ve yerleştirilmiştir.

**• Kablo Bağlantıları (Tüm Modeller)**

Tüm ethernet ve RS232 (Konsol) kabloları direk olarak diğer cihazlara bağlanmak içindir. Var olan kablolama sistemine veya duvardaki data prizlerine direk takmayın. Bu tür bir ihtiyaç olduğunda Yetkili Servis İstasyonlarına başvurunuz.

**KULLANIM HATALARINA İLİŞKİN BİLGİLER**

**CİHAZINI KULLANMADAN ÖNCE, KULLANMA KILAVUZUNDAKİ BÜTÜN PROSEDÜRLERİ DİKKATLİCE UYGULADIĞINIZA EMİN OLUN.**

- Bütün talimatları dikkatle okuyun.
- Talimatları ileri tarihlerde kullanmak için saklayın.
- Cihazı temizlemeden önce fişi prizden çekin. Sıvı veya aerosol temizleyiciler kullanmayın. Yanıcı sıvılar (tiner, gazyağı, v.s.) kullanmayın.
- Cihazı hareketli yüzeylere veya kalorifer ya da ısı kaynağının yakınına yerleştirmeyin. Cihazınız düşebilir, ısıdan hasar görebilir ve ciddi zarara yol açabilir.
- Eğer uzatma kablosu kullanılacaksa, uzatma kablosuna bağlanan cihazların toplam akımının, uzatma kablosunun akım kapasitesini aşmadığına emin olun. Aynı şekilde duvardaki prize bağlı olan cihazların toplam olarak çektikleri akımın prizin akım taşıma kapasitesini aşmadığına emin olun.
- Herhangi bir kablunun enerji kablosu veya adaptöre dayanmasına müsaade etmeyin. Cihazı, insanların kablo üzerinden yürüyebileceği yerlere yerleştirmeyin.
- Hasarlı veya aşınmış elektrik kablolarını kullanmayın.
- Bakım işini kendiniz yapmayın, kapağın açılması sizi tehlikeli voltaj noktaları veya başka risklere maruz bırakabilir. Servis hizmetlerini yetkili servise bırakın.
- Aşağıdaki belirtilen durumlarda fişi çekin ve yetkili servise haber veriniz;
  - Elektrik kablosu veya fiş zarar gördüğünde, yıprandığında,

- Cihaza sıvı döküldüğünde,
- Cihaz yağmur veya suya maruz kaldığında,
- Operasyon talimatlarına uygun hareket edilmesine rağmen, cihaz normal çalışmıyorsa veya performansında farkedilir bir değişiklik varsa.
- Cihaz düşerse veya kabin karar görürse,
- Hiçbir nedenle cihazın içini açmayınız.

**TÜKETİCİNİN KENDİ YAPABİLECEĞİ BAKIM, ONARIM VEYA ÜRÜNÜN TEMİZLİĞİNE İLİŞKİN BİLGİLER****CİHAZINIZ HIÇBİR NEDENLE BAKIM GEREKTİRMEZ.****• Cihazın Temizlenmesi**

Cihazının sürekli ve en iyi şekilde çalışmasını sağlamak için gerekli görüldüğünde veya yılda bir iki defa tamamen temizlenebilir. Cihazı temizlemek için aşağıdaki adımları takip edin;

- Cihazın kapalı olduğundan emin olun.
- Adaptörü veya elektrik kablosunu cihazdan sökün.
- Cihazdaki bütün toz ve kiri temizlemek için yumuşak bir fırça kullanın.
- **Uyarılar!**
  - Garanti süresi içinde cihazın içini kesinlikle açmayın.
  - Cihazı temizlemek için hiç bir zaman alkol veya tiner kullanmayın; bu kimyasal maddeler hem kasaya hemde cihazın parçalarına zarar verebilir.
  - Cihazın elektronik parçalarına su gelmemesine özen gösterin, hiçbir nedenle temizlik sırasında su veya sıvı kullanmayın.
  - Sert veya aşındırıcı bir fırça kullanmayın.

**PERİYODİK BAKIM GEREKTİRMESİ DURUMUNDA PERİYODİK BAKIMIN YAPILACAĞI ZAMAN ARALIKLARI İLE KİMIN TARAFINDAN YAPILMASI GEREKTİĞİNE İLİŞKİN BİLGİLER**

- Cihaz periyodik bakım gerektirmez.
- Cihaz, bulunduğu ortam çalışma şartları nedeniyle tozlanması durumunda, Cihaz Temizlenmesi maddesinde verilen talimatlara uygun olarak temizlenebilir.

**GÜMRÜK VE TİCARET BAKANLIĞI TARAFINDAN TESPİT VE İLAN EDİLEN KULLANIM ÖMRÜ**

- Bu ürünün T.C. Gümrük ve Ticaret Bakanlığı tarafından tespit ve ilan edilen kullanım ömrü **5(Beş)** yıldır. Bu ürün için T.C. Gümrük ve Ticaret Bakanlığı tarafından belirlenen **Servis Sayısı 1 (bir)** adettir. Kılavuzun son sayfasında Yetkili Servisler bölümünde verilmiştir.

**GENEL GARANTİ ŞARTLARI**

1. Garanti süresi malın teslimin tarihinden itibaren başlar ve **iki (2)** yıldır.
2. Malın bütün parçaları dahil olmak üzere tamamı kuruluşumuz garanti kapsamındadır.
3. Malın ayıplı olduğunun anlaşılması durumunda tüketici, 6502 sayılı Tüketicinin Korunması Hakkında Kanununun 11 inci maddesinde yer alan;
  - a. Sözleşmeden dönme,
  - b. Satış bedelinden indirim isteme,
  - c. Ücretsiz onarılmasını isteme,
  - d. Satılanın ayıpsız bir misli ile değiştirilmesini isteme, haklarından birini kullanabilir.
4. Tüketicinin bu haklardan ücretsiz onarım hakkını seçmesi durumunda satıcı; işçilik masrafı, değiştirilen parça bedeli ya da başka herhangi bir ad altında hiçbir ücret talep etmeksizin malın onarımını yapmak veya yaptırmakla yükümlüdür. Tüketici ücretsiz onarım hakkını üretici veya ithalatçıya karşı da kullanabilir. Satıcı, üretici ve ithalatçı tüketicinin bu hakkını kullanmasından müteselsilen sorumludur.
5. Tüketicinin, ücretsiz onarım hakkını kullanması halinde malın;
  1. Garanti süresi içinde tekrar arızalanması,
  2. Tamiri için gereken azami sürenin aşılması,
  3. Tamirinin mümkün olmadığı, yetkili servis istasyonu, satıcı, üretici veya ithalatçı tarafından bir raporla belirlenmesi durumlarında;tüketici malın bedel iadesini, ayıp oranında bedel indirimini veya imkân varsa malın ayıpsız misli ile değiştirilmesini satıcıdan talep edebilir. Satıcı, tüketicinin talebini reddedemez. Bu talebin yerine getirilmemesi durumunda satıcı, üretici ve ithalatçı müteselsilen sorumludur.

6. Malın tamir süresi **Yirmi (20) iş gününü** geçemez. Bu süre, garanti süresi içerisinde mala ilişkin arızanın yetkili servis istasyonuna veya satıcıya bildirim tarihi, garanti süresi dışında ise malın yetkili servis istasyonuna teslim tarihinden itibaren başlar. Malın arızasının **on (10) iş günü** içerisinde giderilememesi halinde, üretici veya ithalatçı; malın tamiri tamamlanıncaya kadar, benzer özelliklere sahip başka bir malı tüketicinin kullanımına tahsis etmek zorundadır. Malın garanti süresi içerisinde arızalanması durumunda, tamirde geçen süre garanti süresine eklenir.
7. Malın kullanma kılavuzunda yer alan hususlara aykırı kullanılmasından kaynaklanan arızalar garanti kapsamı dışındadır.
8. Tüketici, garantiden doğan haklarının kullanılması ile ilgili olarak çıkabilecek uyuşmazlıklarda yerleşim yerinin bulunduğu veya tüketici işleminin yapıldığı yerdeki Tüketici Hakem Heyetine veya Tüketici Mahkemesine başvurabilir.
9. Satıcı tarafından bu Garanti Belgesinin verilmemesi durumunda, tüketici **Gümrük ve Ticaret Bakanlığı** Tüketicinin Korunması ve Piyasa Gözetimi Genel Müdürlüğüne başvurabilir.

#### Ticari Markalar

- Microsoft Windows 98, Windows NT, Windows 2000, Windows XP, Windows Server 2003, Internet Explorer ve Active Directory Microsoft Corporation'a ait kayıtlı markalardır.
- Netscape, Netscape Communications Corporation'a ait kayıtlı ticari markadır.
- Netscape Navigator ve Netscape Communicator da Netscape Communications Corporation'a aittir.
- Adobe Acrobat ve Acrobat Reader, Adobe Systems Incorporated 'e ait ticari markadır.
- SİMET, Simet Teknoloji San.Tic.A.Ş.'nin tescilli ticari markasıdır.

#### ÜRÜN TANIMI, KULLANIM YERLERİ-AMAÇLARI VE TEKNİK ÖZELLİKLERİ

### S2928F TEKNİK ÖZELLİKLERİ

BDCOM S2928F Serisi switch, büyük kampüsleri ve kurumsal ağları için Shanghai Baud Data Communication Co., Ltd. tarafından geliştirilen yeni nesil akıllı erişim kanallarıdır. Yeni nesil yüksek performanslı donanım ve BDCOM'un kendi sahibi olduğu BDROS platformu ile S2928F Serisi, kullanıcılara en uzun kesintisiz iletişim potansiyeli sunar. Bu, birden fazla ağ hizmeti ile entegrasyon ve IPv6, MPLS VPN, ağ güvenliği, kesintisiz yükseltme, kesintisiz iletme, yeniden başlatma ve artıklık koruması gibi güvenilir tekniklerden kaynaklanır.

BDCOM S2928F Serisi 16 gigabit optik bağlantı noktalı Ethernet anahtarı, 8 gigabit n bağlantı noktası ve 4 10GE optik bağlantı noktası (1 konsol bağlantı noktası, 24 100M / 1000m otomatik uyarlanabilir SFP bağlantı noktası, 8 adet Combo Base-T / SFP bağlantı noktası, 4 GE / 10GE otomatik uyarlanabilir SFP + bağlantı noktası , standart AC220V güç kaynağı, soğutma fanı, 1U, standart 19 inç raf montajlı kurulum)



## Teknik Özellikler

| Konu                    | S2928F Serisi   |
|-------------------------|---|
| Backplane               | 256Gbps   |
| Forwarding              | 168Mpps   |
| MAC                     | 32K/64K   |
| Portlar                 | 16 gigabit SFP port, 8 gigabit TX/SFP combo port, 4 10GE optical port   |
| Boyutlar (G × Y × D) mm | 440×280×44  |
| Güç kaynağı             | AC: 100V-240V, 50Hz±10%<br>İsteğe bağlı çift güç kaynağı  |
| çevre                   | Çalışma sıcaklığı ve nem oranı: 0 °C -50 °C,% 10 -% 90 yoğunlaşmaz<br>Depolama sıcaklığı ve nem: -20 °C -70 °C,% 5 -% 95 yoğunlaşmayan  |
| MAC değişimi            | Statik yapılandırma ve dinamik MAC öğrenme<br>MAC tarama ve kaldırma<br>MAC adresinin yapılandırılabilir yaşlanma süresi<br>Sınırlı sayıda öğrenilebilen MAC adresi<br>MAC filtreleme<br>Kara delik MAC listesi                                     |
| VLAN                    | 4K VLAN<br>GVRP<br>1: 1 VLAN eşleştirmesi ve N: 1 VLAN eşlemesi<br>QinQ ve esnek QinQ<br>Özel VLAN  |
| STP                     | 802.1D (STP), 802.1W (RSTP) and 802.1S (MSTP)<br>BPDU protection, root protection, ve loopback protection   |
| Multicast               | IGMP v1/v2/v3<br>IGMP Snooping<br>IGMP Fast Leave<br>Çok noktaya yayın grup stratejisi ve miktar sınırlaması<br>VLAN'lar üzerinden çok noktaya yayın akışı kopyalama<br>PIM-SM, PIM-DM  |
| IPv4                    | Statik yönlendirme, RIP v1 / v2, OSPF, BGP<br>Strategy routing<br>Eşdeğer yönlendirme ile yük dengesi<br>BFD for OSPF, BGP  |
| IPv6                    | ICMPv6, DHCPv6, ACLv6 ve IPv6 Telnet<br>IPv6 komşu keşfi<br>Path MTU discovery<br>MLD V1/V2<br>MLD Snooping<br>IPv6 static routing, RIPng, OSPFv3, BGP4+<br>Manuel tünel, ISATAP tüneli, 6 ila 4 tünel  |
| MCE                     | MCE   |
| MPLS VPN                | LDP protokol<br>MCE<br>MPLS VPN destekli P / PE<br>MPLS TE<br>MPLS OAM  |
| QoS                     | L2 / L3 / L4 protokollerine dayalı akış sınıflandırması<br>ARAÇ akış limiti<br>802.1P / DSCP öncelikli yeniden etiketleme<br>SP, WRR ve "SP+WRR"<br>Tail-Drop ve WRED gibi tıkanıklıktan kaçınma mekanizmaları<br>Akış izleme ve akış şekillendirme |
| Güvenlik                | L2 / L3 / L4 ACL akış tanımlama ve filtreleme   |

|              |  |
|--------------|--|
|              | DDoS saldırı önleme, TCP'in SYN Flood saldırı önleme, UDP Flood saldırı önleme, vb |
|              | Yayın / çok noktaya yayın / bilinmeyen tek noktaya yayın storm-control             |
|              | Port izolasyonu  |
|              | Port Liman güvenliği ve "IP + MAC + port" bağlaması                                |
|              | DHCP gözetleme ve DHCP seçeneği 82   |
|              | IEEE 802.1x kimlik doğrulaması   |
|              | Radius BDTacacs + kimlik doğrulaması   |
|              | uRPF   |
|              | Seviye tabanlı komut satırı koruması   |
| Güvenilirlik | Güç kaynağı 1 + 1 yedekleme  |
|              | Statik / LACP bağlantı agregasyonu; servis kartı kartlarının birleştirilmesi       |
|              | EAPS   |
|              | VRRP   |
|              | OSPF ve BGP için GR  |
|              | OSPF ve BGP için BFD   |
|              | ISSU kesintisiz sistem yükseltmesi   |
| Management   | Console, Telnet, SSH2.0  |
|              | Tarayıcı tabanlı WEB yönetimi  |
|              | SNMP v1/v2/v3  |
|              | TFTP dosya yükleme ve indirme  |
|              | RMON   |
|              | sFLOW  |
| Çevre Koruma | IEEE802.3az çevre koruma Ethernet  |

## Bölüm 1 BDCOM S2928F Giriş

Bu bölüm BDCOM S2928F'nin özelliklerini ve parametrelerini açıklamaktadır.

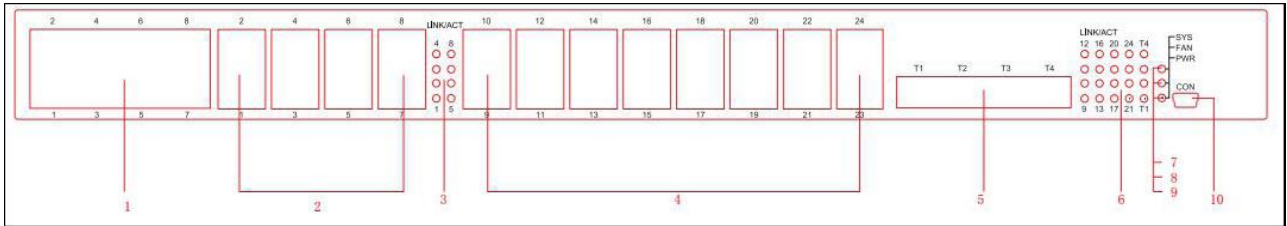
### 1.1 Standart Yapılandırma

BDCOM S2928F'nin yerleşik portları: 8 gigabit açılan port, 16 gigabit optik port, 4 10GE optik port ve 1 konsol portu. Tablo 1-1'e bakınız. Özellik

Tablo 1- 1 Yerleşik bağlantı noktalarının öznitelikleri

| Port                 | Özellik  |
|----------------------|--|
| Gigabit combo port   | LINK / ACT göstergelerine sahip RJ45 / SFP arayüzü |
| Gigabit optical port | LINK / ACT göstergelerine sahip SFP arayüzü        |
| 10GE optical port    | LINK / ACT göstergelerine sahip SFP + arayüzü      |
| Console port         | 9600bps'lik bir oran, Mini USB arayüzü             |

Ayrıca, BDCOM S2928F topraklama sütunu, bir soket ve arkasında bir güç açma-kapama düğmesine sahiptir.



Şekil 1- 1 BDCOM S2928F anahtarının ön şablonu

Tablo 1-2 BDCOM S2928F anahtarının ön şablonundaki parçalar

| No. | Durum    | İsim  | Açıklama   |
|-----|----------|---|--|
| 1   | /        | 8 gigabit combo Base-T bağlantı noktası       | /  |
| 2   | /        | 8 gigabit combo Optik bağlantı noktası        | /  |
| 3   | Link/ACT | 8 gigabit combo bağlantı noktası göstergeleri | Gösterge açıksa, bağlantı noktası UP'ye karşılık gelir; Gösterge kapalıysa, Aşağı bağlantı noktasına karşılık gelir. |
| 4   | /        | 16 gigabit optical port                       | /  |
| 5   | /        | 4 10GE optical port                           | /  |
| 6   | Link/ACT | 16 gigabit port göstergesi                    | Gösterge açıksa, UP bağlantı noktasına karşılık gelir; Gösterge kapalıysa, Aşağı bağlantı noktasına karşılık gelir.  |

|    |         |                   |   |
|----|---------|-------------------|---|
| 7  | SYS     | Sistem göstergesi | Gösterge her zaman açıkta, sistem başlatılıyor.<br>Göstergede titrek ışık var, ise sistem normal çalışır. |
| 8  | FAN     | Fan göstergesi    | Gösterge açıkta, fan normal çalışır;<br>Gösterge kapalıysa, fan bozulur.                                  |
| 9  | PWR     | Güç göstergesi    | Anahtar açık ise, gösterge yanar.   |
| 10 | Console | Console port      | Anahtarını yerel olarak yönetir.  |



Şekil 1-2 BDCOM S2928F anahtarının arka şablonu

| No. | Durum | İsim              | Açıklama               |
|-----|-------|-------------------|------------------------|
| 1   | /     | AC güç soketi     | AC100~240V.            |
| 2   | /     | Topraklama sütunu | Topraklama iyi olmalı. |

## 1.2 BDCOM S2928F'nin Karakteristik Parametreleri

|                       |                                    |  |
|-----------------------|------------------------------------|--|
| Protokol Standartları | Desteklenen standartlar            | IEEE 802.1d Spanning Tree Protocol<br>IEEE 802.1s multiple spanning trees<br>IEEE 802.1p Class of Service<br>IEEE 802.1q tagged VLAN<br>IEEE 802.3x Flow control<br>IEEE 802.3z asymmetric flow control<br>IEEE 802.3ad Link aggregation |
|                       | IP yönlendirme protokolü standardı | RFC 1058 RIP<br>RFC 1723 RIP v2<br>RFC 1583 OSPF v2  |
|                       | Ağ yönetimi standardı              | RFC 1157 SNMP v1/v2<br>RFC 1213 MIB II<br>RFC 1757 RMON 1,2,3,9  |
| Donanım özellikleri   | Bellek                             | Flash Memory: 16M Bytes<br>SDRAM: 512M Bytes;  |



|                          |   |
|--------------------------|---|
| Standart konfigürasyon   | 8 gigabit combo ports;<br>16 gigabit Ethernet SFP ports;<br>4 10GE SFP+ interfaces;<br>1 console port |
| Boyutlar (G × Y × D) mm  | 440x280x44  |
| Çalışma sıcaklığı / nem  | -10°C-40°C; 10%-90% yoğunlaşmayan   |
| Depolama sıcaklığı / nem | -40°C-80°C; 5%-95% yoğunlaşmayan  |
| Güç özellikleri          | Giriş voltajı: AC100-264V<br>Giriş frekansı: 47-63Hz<br>Rezerve edilmiş çift güç kaynağı              |
| Güç tüketimi             | Maks 72W  |

## Bölüm 2 Kurulum Hazırlığı

### 2.1 Uyarılar

Diğer elektronik ürünlerde olduğu gibi, aniden ve sık sık açılır ve kapanırsa yarı iletken çip kolayca zarar görür. BDCOM S2928F'nin anahtarını yeniden başlatmak için, güç kesildikten üç ila beş saniye sonra gücü açmanız gerekir. Şalterdeki parçaları korumak için ciddi çarpışmalardan veya yüksek bir yerden düşürmekten kaçınınız. BDCOM S2928F anahtarını bağlamak için doğru dış portları kullanınız. Ethernet fişini konsol portuna (RJ45 8 hatlı sokete) koymayınız. Benzer şekilde, konsol kablolarını konsol bağlantı noktasına (RJ45 8 hatlı sokete) koymayınız.

Not:

- 1) Güç hattını taktığınızda veya çevirdiğinizde, güç hattını elektrik prizine yatay olarak tutunuz.
- 2) Ürünlerimizin ömrü bittiğinde, ulusal yasa ve yönetmeliklere uygun olarak geri dönüşüme gönderiniz veya bu ürünleri toplu işleme için şirketimize gönderiniz.

### 2.2 Güvenlik Önerisi

#### 2.2.1 Güvenlik İlkeleri

- Kurulum sırasında veya sonrasında ortamı tozsuz ve temiz tutunuz.
- Kapağı güvenli bir yere koyunuz.
- Kullanılan aletleri koyduğunuz yere dikkat ediniz, kolayca düşmeyecek yerler olmalıdır.
- Kıyafetlerinizi özenle seçiniz, dışarıdan gelecek elektrik ve diğer etkenlerden korununuz.
- Cihaza gelecek darbelerden sakınınız.
- Çevre gözüne zarar verebilecek bir ortam ise koruyucu gözlük takınız.
- İnsanlara veya cihazlara zarar verebilecek yanlış işlemlerden kaçınınız.

### 2.2.2 Güvenlik Bildirimleri

Burada belirtilen güvenlik uyarıları, yanlış kullanımın bedensel hasara neden olabileceği anlamına gelir.

- Sistemi çalıştırmadan önce kurulum kılavuzunu dikkatlice okuyunuz.
- Anahtarı sadece profesyonellere takabilir veya değiştirebilir.
- Makineyi çalıştırmadan veya güç kaynağının yanında çalışmadan önce AC güç soketini çekin ve doğru akım gücünü kapatın.
- Ürünlerin nihai yapılandırması, ilgili ulusal yasa ve yönetmeliklere uygun olmalıdır.

### 2.2.3 Canlı Çalışma için Güvenlik İlkeleri

Elektrik ile çalışırken aşağıdaki ilkeleri izleyin:

- Canlı çalışma altında çalışmaya başlamadan önce yüzük, kolye, saat ve bilezik gibi süs eşyalarını çıkarınız. Metal eşyalar gücü zemine bağladığında, kısa devre meydana gelir ve bileşenler zarar görebilir.
- Makineyi çalıştırmadan veya güç kaynağının yanında çalışmadan önce AC güç soketini çekin ve doğru akım gücünü kapatın.
- Güç açıkken, güce dokunmayın.
- Cihazı ve elektrik prizini doğru şekilde bağlayın.
- Cihazı sadece profesyonellerin çalıştırmasına ve bakımına izin verilir.
- Sistem açılmadan önce kurulum kılavuzunu dikkatlice okuyun.

Not:

1. Nemli zemin, topraklanmamış güç hattı ve hasar görmüş güç hattı gibi potansiyel tehlikeleri kontrol edin.
2. Sorun gerçekleştiğinde gücü kesmek için çalışma odasında aniden ortaya çıkabilecek açma-kapama düymesi veya sigorta koyunuz.
3. Makinenin kutusunu açmadan veya çıkarmadan ya da gücü kullanmaya başlamadan önce anahtarın gücünü açıp kapatın ve güç hattını kapatın.
4. Potansiyel tehlikeler varsa, yalnız çalışmayın.
5. Kontrolten önce gücü kesin.
6. Sorun olursa, aşağıdaki önlemleri alın:
  - A. Sistemin gücünü kesin.
  - B. Alarm
  - C. Felekete uğrayan kişiye ilk yardım ilkelerini uygulayın.
  - D. Tıbbi yardım gerekiyorsa ilgili yardım birimlerini arayın.

### 2.2.4 Elektrostatik Deşarj Önleme

Elektrostatik deşarj cihazları ve devrelere zarar verebilir. Uygun olmayan müdahale, anahtarın tamamen veya kesintili çalışmasına neden olabilir.

Elektrostatik deşarj önleme cihazları temin ederek cihazınızdaki ve kendi vücudunuzdaki statik elektrikli boşaltma bilirsiniz. Diğer bir önlem statik dayanıklı el halkasını takmaktır. El bileziği yoksa, metal klipsi metal çerçeveye kullanarak kasanın boyanmamış metal parçasını klipsleyin. Bu durumda, statik klipsin metal kablosu üzerinden zemine boşaltılır. Statik elektrikli vücudunuzdan yere deşarj edebilirsiniz.

## 2.3 Ortak Lokasyonlar için Gereksinimler

Bu bölüm kurulum yerleri için gereksinimleri açıklar.

### 2.3.1 Çevre

Anahtar masaya veya dolaba monte edilebilir. Şasinin konumu, kabin planlama ve iç mekan kablolaması normal sistemin işlevi için çok önemlidir. Cihazlar arasındaki kısa mesafe, kötü havalandırma ve dokunulmaz kontrol plakası bakım sorunlarına, sistematik arızalara ve arızalara neden olacaktır.

Yer planlama ve cihaz konumlandırma için, bkz. Bölüm 2.3.2 “Konum Yapılandırması Önleme”.

### 2.3.2 Konum Yapılandırması Önleme

- Aşağıdaki koruyucu önlemler, Switch için uygun ortamı tasarlamaya yardımcı olur.
- Ortamın iyi havalandırıldığından emin olun, elektrikli cihazların ısı iyi deşarj edilebilir ve cihaz soğutması için yeterli hava dolaşımı sağlanmalıdır.
- Elektrostatik deşarj önleme prosedürünü takip ederek cihazlara zarar vermektan kaçınınız.
- Şasiyi, serin havanın kasanın içindeki ısıyı düşürebileceği yere koyun. Açık şasinin soğuk hava akışını tersine çevireceğinden, şasinin kapalı olduğundan emin olun.

### 2.3.3 Kabin Yapılandırması

- Aşağıdaki içerik, uygun bir dolap yapılandırması yapmanıza yardımcı olur:
- Kabindeki her cihaz çalışırken ısı verir. Bu nedenle, kapalı kabin, ısı tahliye çıkışına ve soğutma fanına sahip olmalıdır. Cihazları çok yakına koymayın, kötü havalandırmadan kaçınınız.
- Kasayı açık kabine kurduğunuzda, kabinin çerçevesinin kasanın hava yolunu engellemesini önleyin.
- Kabinin alt tarafına monte edilen cihazlar için güzel bir havalandırma sağlandığından emin olun.
- Kalama tahtası, egzoz gazı ve hava girişini ayırır ve serin havayı şasideki akışını hızlandırır. Klaketin en iyi konumu, farklı konum testleri ile elde edilebilen, şasideki hava akışı modu ile karşılaştırılır.

#### 2.3.4 Güç Gereksinimleri

Güç kaynağının iyi topraklandığından ve anahtarın giriş tarafındaki gücün güvenilir olduğundan emin olun. Gerilim kontrolü gerektiğinde kurulabilir. Bir bina için kısa devre önleme tedbirlerini hazırlarsanız, faz hattında en az 240 V, 10A sigorta veya bir kesici bulundurulmalıdır.

Dikkat:

Güç kaynağı sistemi iyi bir topraklamaya sahip değilse veya giriş gücü çok fazla rahatsız ediyorsa ve aşırı darbeler varsa, iletişim cihazlarının hata kodu oranı artar ve hatta donanım sistemi hasar görür.

#### 2.4 Kurulum Araçları ve Cihazı

BDCOM S2928F anahtarını takmaya yarayan alet ve cihazlar BDCOM S2928F anahtarı tarafından sağlanmaz. Bunları hazırlamanız gerekir. Aşağıdakiler, BDCOM S2928F anahtarının tipik kurulumu için gereken araç ve gereçlerdir:

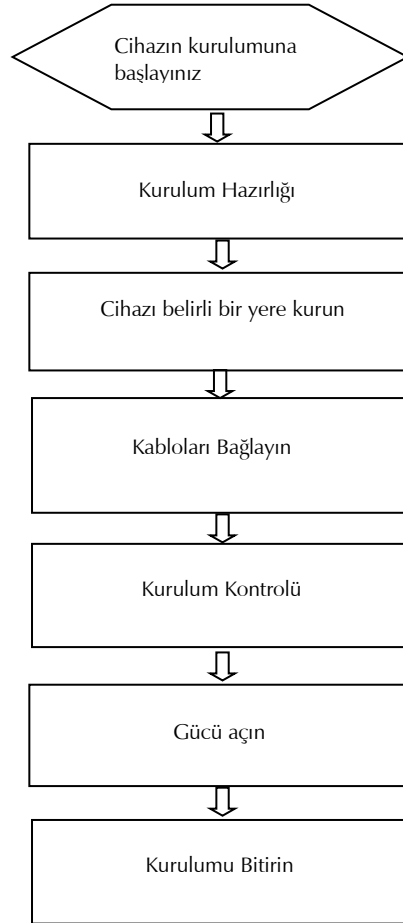
- Tornavida
- Statik destek
- Civata
- Ethernet kablosu
- Diğer Ethernet terminal cihazları
- Kontrol terminali

### Bölüm 3 BDCOM S2928F Anahtarının Takılması

Dikkat:

Yönlendiricinin yüklenmesine, ilgili aygıtların değiştirilmesine ve kurulmasına profesyonellerin yapmasına izin verir.

#### 3.1 BDCOM S2928F'nin Kurulum Akışı



#### 3.2 Anahtarın Şasisini Takma

Yönlendiricinin şasisi masa üzerine monte edilebilir veya diğer kabinetlere sabitlenebilir. İşlemleri aşağıdaki prosedüre göre yaparsanız, ağ kurulum gereksinimleriniz karşılanabilir. Aşağıdaki iki kısımda tarif edilebilir:

- Kasanın Masa Üzerine Takılması
- Kasanın Kabin Üzerine Takılması

### 3.2.1 Kasanın Masa Üzerine Takılması

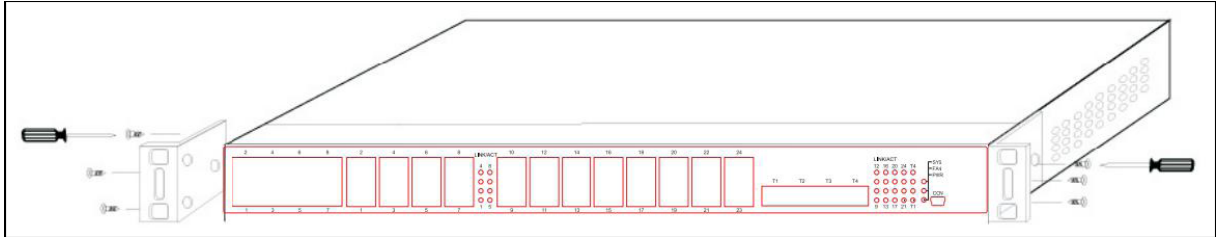
BDCOM S2928F anahtarı doğrudan pürüzsüz ve güvenli masanın üzerine konabilir.

Not:

Anahtarın üst kısmına 4,5 kg veya 4.5 kg'den fazla olan şeyleri koymayın.

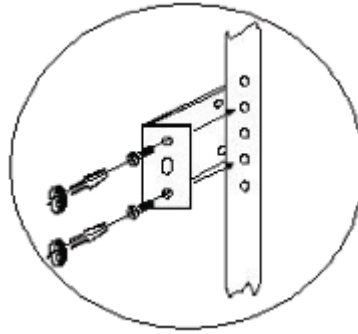
### 3.2.2 Kasanın Kabin Üzerine Takılması

Anahtarın şasisi dolapta dirsekler üzerinden sabitlenmiştir. dirsekleri sabitlediğinizde, anahtarın ön şablonu öne doğru bakar. Detaylı işlemler Şekil 3-1'de gösterilmiştir.



Şekil 3- 1 Anahtarın kutuya sabitleme

Dirsekler takıldıktan sonra, kabini üzerindeki anahtarı takın. Şekil 3-2'ye bakınız.



Şekil 3-2 Anahtarın dolabın üzerine monte edilmesi

### 3.3 Portların Bağlanması

#### 3.3.1 Konsol Portunun Bağlanması

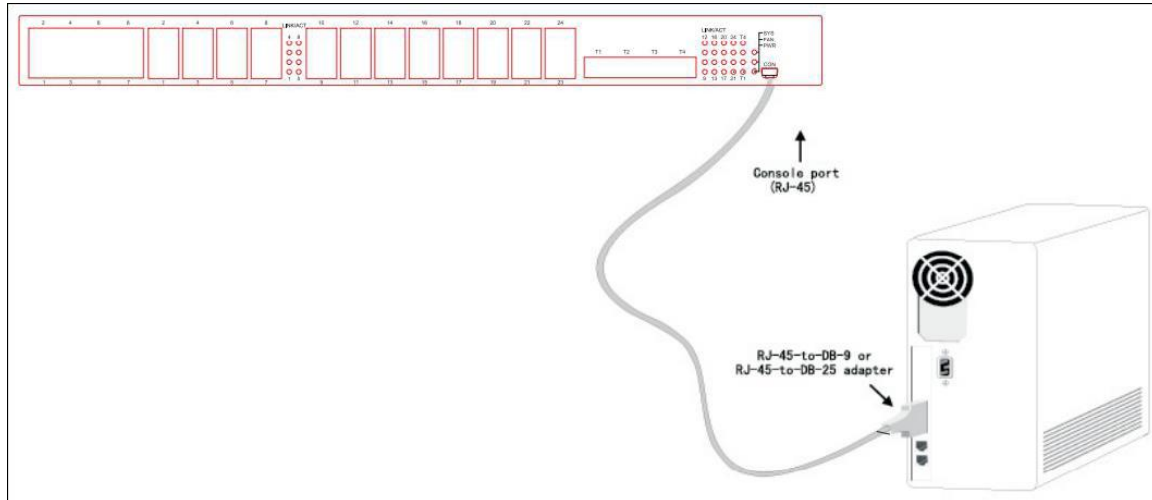
BDCOM S2928F'nin anahtarı bir Konsol portuna sahiptir.

Konsol bağlantı noktası hızı 1200bps - 115200bps'dir. Mini USB fişi vardır. Konsol portunu bir konsol kablosuyla PC'nin seri portuna bağladıktan sonra, süper Windows terminali gibi bir terminal emülasyon yazılımı çalıştırarak BDCOM S2928F'nin anahtarını yapılandırabilir ve izleyebilirsiniz. Terminal seri portunun haberleşme parametreleri 9600bps, sekiz bits, bir stop bits, toplam kontrol bits ve trafik kontrolü olmak üzere ayarlanabilir.

Konsol portunun min USB konektörü aşağıdaki şekilde gösterilmiştir. Mini USB fişi, pinleri 1'den 4'e kadar olan değerle soldan sağa hizalanabilen RJ45 soketine karşılık gelir.



Şekil 3-3 Konsol bağlantı noktasının Mini USB bağlacı



Şekil 3-5 BDCOM S2928F ve bilgisayarın konsol portunun bağlanması

Dikkat: Yukarıda gösterilen şekil BDCOM S2928F malzemesini temsil etmez.

Tablo 3- 1 Konsol portunun pimleri

| No. | İsim         | Sembol | Uyarılar     |
|-----|--------------|--------|--------------|
| 1   | Veri alma    | RXD    | Giriş        |
| 2   | /            | NC     | Bağlantı Yok |
| 3   | Uyarı katı   | SG     | GND          |
| 4   | Veri iletimi | TXD    | Çıkış        |

Not:

BDCOM S2928F anahtarının konsol portu trafik kontrolünü desteklemiyor. Bu nedenle, anahtarı süper terminalle yapılandırırken seçenek veri trafik kontrolünü hiçbiri olarak ayarlamamız gerekir. Aksi takdirde, tek geçişli sorun süper terminalde ortaya çıkacaktır.

Kablo, BDCOM S2928F anahtarının ve dış konsol terminal cihazının konsol portunu bağlamak için kullanılır. Bir uç mini USB fişi ve diğer ucu 9 delikli fiş (DB9). Mini USB fişi, aşağıda gösterildiği gibi konsol portunda DB9'a bağlanır. Konsol kablosu RLC8501 olarak numaralandırılmıştır.

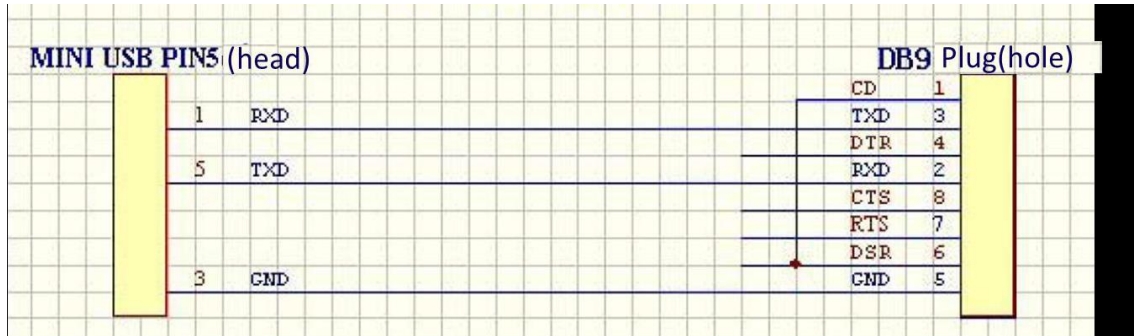
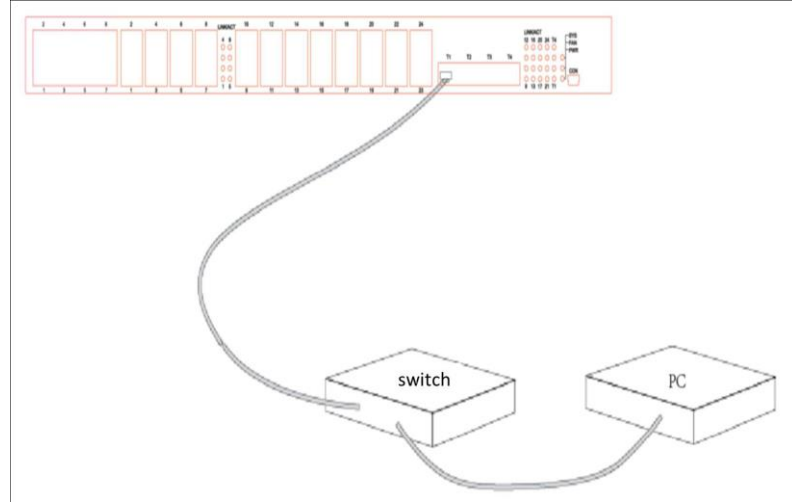


Figure3- 4 Konsol bağlantı noktasındaki kablo bağlantısı



### 3.3.2 10GE Ethernet SFP + Bağlantı Noktalarının Bağlanması

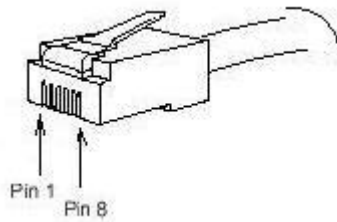
BDCOM S2928F anahtarı 4 10GE SFP + bağlantı noktaları ve 4 karşılık gelen göstergeleri TE1 ~ TE4 sahiptir. SFP + optik modülünü bağlantı noktasına takabilir ve ardından SFP + bağlantı noktasını kullanmak isterseniz, modülü diğer Ethernet terminal aygıtlarına optik fiber üzerinden bağlayabilirsiniz.



Şekil 3-6 BDCOM S2928F ve diğer Ethernet terminallerinin 10GE SFP + bağlantı noktalarının bağlanması

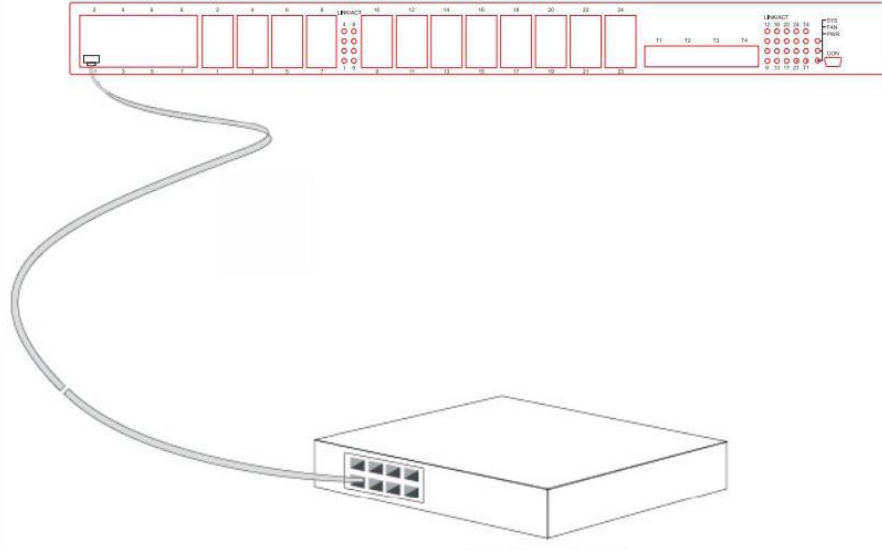
### 3.3.3 Gigabit Ethernet Base-T Bağlantı Noktalarının Bağlanması

BDCOM S2928F anahtarında 8 10/100/1000 Base-T bağlantı noktası vardır. Göstergeler, portun link / ACT durumunu gösteren 1-8 rakamlarıyla etiketlenir. Diğer Ethernet terminal cihazlarını UTP bağlantı noktasına kesik veya çapraz ağ kablosuyla bağlayabilirsiniz.



Şekil 3-6 Konsol bağlantı noktasının RJ45 konektörü

BDCOM S2928F'nin 8 adet 10 / 100Base-T portu, kablunun MDI / MDIX otomatik tanımlamasını desteklediğinden, BDCOM S2928F, diğer Ethernet terminallerine bağlandığında beş doğrudan geçiş / geçiş ağ kablosu sınıfını benimseyebilir.



Şekil 3-7 1000Base-TX portunu ve diğer Ethernet terminallerini bağlama

Dikkat: Yukarıda gösterilen şekil BDCOM S2928F malzemesini temsil etmez.

Tablo 3- 2 Gigabit RJ45 portlarının pimleri

| No | Pin İsmi  | Sembol |
|----|---|--------|
| 1  | Verilerin normal fazını gönderme / alma 0           | TP0+   |
| 2  | Verilerin açıklamalarını gönderme / alma 0          | TP0+   |
| 3  | Verilerin normal fazını gönderme / alma 1           | TP1+   |
| 4  | Verilerin normal fazının gönderilmesi / alınması 2  | TP2+   |
| 5  | Verilerin açıklamasını gönderme / alma 2            | TP2+   |
| 6  | Verilerin açıklamalarını gönderme / alma 1          | TP1+   |
| 7  | Verilerin normal fazının gönderilmesi / alınması 3  | TP3+   |
| 8  | Verilerin cümleciklerinin gönderilmesi / alınması 3 | TP3+   |

Doğrudan veya çapraz ağ kablosu, otomatik tanımlama işlevine sahiptir, bu nedenle beş farklı doğrudan geçiş / çapraz ağ kablosu, diğer Ethernet cihazlarını bağlamak için kullanılabilir.

#### 3.4 Kurulumdan Sonra Kontrol

Cihazı elektriksel olarak başlatmadan önce, anahtar takıldıktan sonra aşağıdaki kontrolleri yapın:

- Cihaz panoya takılıysa, kabin ile anahtar arasındaki kurulum noktasının sağlam olup olmadığını kontrol edin. Cihaz masaya takılıysa, cihazın ısını boşaltacağı ve masanın sabit olup olmadığı konusunda yeterli alan olup olmadığını kontrol edin.
- Bağlı gücün cihazın güç gereksinimlerini karşılayıp karşılamadığını kontrol edin.
- Topraklama hattının doğru bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin.
- Anahtarın diğer terminal cihazlarına doğru şekilde bağlanıp bağlanmadığını kontrol edin.

#### 4. Bölüm Anahtarın Bakımı

Dikkat:

1. Şasiyi açmadan önce, taşıdığınız statik çıkışı bıraktığınızdan emin olun ve ardından anahtarın açma kapama düğmesini kapatın. Ek B'deki herhangi bir adımı uygulamadan önce, "GÜVENLİK TAVSİYESİ" bölümünü okuyun.
2. Güç kaynağının ya da kasanın yanında gerçekleştirilen işlemleri yapmadan önce, gücü kapatın ve güç kablosunu fişten çekin.

##### 4.1 Şasiyi Açma

Bu bölüm anahtarın kapağını, gerekli araçları ve çalışma yöntemlerini nasıl açacağınızı açıklar.

Dikkat:

Güç kablosu hala güç kaynağını bağlıysa, işlemlere başlamayın.

Kapağı açtığınızda, aşağıdaki araçları kullanabilirsiniz: Bu araçlar:

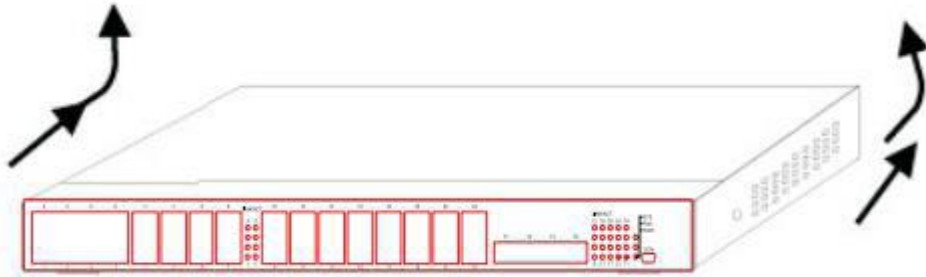
- Yıldız tornavida
- Statik koruyucu

Cihazın kapağını açmak için aşağıdaki adımları gerçekleştirin:

1. Cihazın gücünü kapatın
2. Anahtarın arkasına bağlı tüm kabloları çıkartın
3. Tornavida ile civatayı şasiden çıkarın.

Not: Şasi iki bölümden oluşur: kapak ve alt kısım.

4. Aşağıdaki şekilde gösterilen ok tuşlarının iki tarafını tutarak kapağı açın.



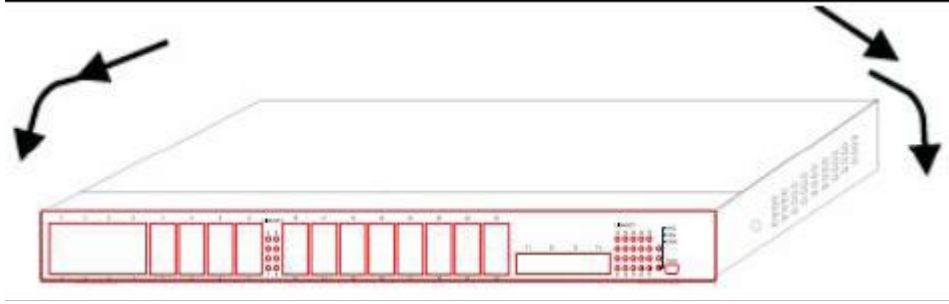
5. Kapak açıldığında kenara koyun. Sistemin ana kartı görünür.

Not: Kapağı çıkardıktan sonra, yatay olarak yerleştirin ve ezilmekten veya çarpışmasından kaçınınız. Aksi takdirde, şasinin kurulumu zordur.

#### 4.2 Şasi Kapatma

Bu bölüm çoğunlukla kapağın nasıl yerleştirileceğini ve şasinin nasıl kapatılacağını anlatmaktadır. Aşağıdaki gibi yapın:

1. Onları yerlerine göre iyi bir şekilde koyun ve yanlarında birleştirin.
2. Aşağıdaki resme bakınız.



3. Kapak ve alt kısım birbirine iyice bağlandığında, kapağın ön şablonun yuvasını alt kısımda kaydırmasına izin verin.
4. Cıvatayı sıkın ve tornavidayla sıkıca vidalayın.
5. Kabindeki veya masasındaki cihazı tekrar kabinete takın.
6. Cihazın tüm kablolarını tekrar bağlayın.

#### 4.3 Sistem Bellek Yükseltmesi

BDCOM S2928F'nin SDRAM'ı ekleme yapılmak istenildiğinde, satın almadan önce SDRAM genişleme gereksiniminizi belirlemeniz gerekmektedir.

## Bölüm 5 Donanım Hatası Analizi

Bu bölüm arızalı parçayı bulmanıza yarar.

### 5.1 Hata Ayırma

Sistematik hataları çözmek için, hatayı sistemden ayırmaktır. Sistemin, hatayı algılamak için sistemin yapması gereken şeyi karşılaştırabilirsiniz. Aşağıdaki alt sistemleri kontrol etmeniz gerekiyor:

- Güç ve soğutma sistemleri - güç ve fan
- Bağlantı noktası, kablo ve bağlantı - anahtarın ön şablonundaki bağlantı noktaları ve bu bağlantı noktalarını bağlayan kablolar.

#### 5.1.1 Güç ve Soğutma Sistemiyle İlgili Hatalar

- Hatayı gidermek için aşağıdaki denetimleri yapın:
- Açma kapama "ON" konumunda olduğunda, fanın normal çalışıp çalışmadığını kontrol edin. Fan iyi çalışmıyorsa, fanı kontrol edin.
- Anahtar çok sıcaksa, hava çıkışı ve hava girişinin temiz olup olmadığını kontrol edin ve 2.3 "Ortak Noktalar için Gereksinimler" bölümündeki ilgili işlemleri yapın. Anahtarın çalışma sıcaklığı 0 ila 40 santigrat derecedir (Fahrenheit 32 ila 104 derece)
- Anahtar çalıştırılmıyorsa ve PWR göstergesi kapalıysa, gücü kontrol edin.

### 5.1.2 Port, Kablo ve Bağlantı ile İlgili Hatalar

Hatayı gidermek için aşağıdaki denetimleri yapın:

Anahtarın bağlantı noktası bağlanamıyorsa, kablunun doğru şekilde bağlanıp bağlanmadığını ve eş bağlantının normal olup olmadığını kontrol edin.

Güç açma "ON" konumunda ise, güç kaynağını ve güç kablosunu kontrol edin.

Sistem başlatıldıktan sonra konsol portu çalışmazsa, konsol portunun 9600 bps baud hızına, sekiz veri bitine, toplam kontrol bitine, bir stop bitine ve trafik kontrolüne ayarlanıp ayarlanmadığını kontrol edin.

### 5.2 LED Açıklama

BDCOM S2928F anahtarı göstergeleri ve kullanımı:

| No. | Durum   | İsim                      | Açıklama   |
|-----|---------|---------------------------|--|
| 1   | SYS     | Sistem göstergesi         | Gösterge her zaman açıksa, sistem başlatılıyor.<br>Gösterge titrediyse, sistem normal çalışır.                   |
| 2   | PWR     | Güç LED                   | Anahtar açık ise, gösterge yanar.  |
| 3   | FAN     | Fan göstergesi            | Fan normal çalışıyorsa, göstergesi yanar.  |
| 4   | LINKACT | Her bir portun göstergesi | Gösterge her zaman açıksa, bağlantı noktasındaki bağlantı normaldir.<br>Gösterge kapalıysa, port bağlı değildir. |

## Güvenlik Talimatları

|   |   |
|---|---|
|    | Doğrudan güneş ışığından ve kimyasallardan uzak tutun. Ortamda ani sıcaklık veya nem değişimleri olmamasını sağlayın.                               |
|    | Ürünü dik tutun. Yatay olarak yatırmayın.   |
|    | Ürünü hiçbir sıvının yakınına yerleştirmeyin.   |
|  | Temizlemeden önce güç kablosunu fişten çekin. Ürünü nemli kağıt havlularla silin. Temizlemek için kimyasal veya aerosol temizleyiciler kullanmayın. |
|  | Ürünü düşmeye karşı dengeli olmayan taşıma arabası, masa veya sıra üzerinde yerleştirmeyin.   |
|  | Güç kablosu doğru besleme voltajına takılmalıdır. Beslenen AC voltajın doğru ve kararlı olduğundan emin olun.                                       |
|  | Cihazdan tüm elektrik akımını kaldırmak için güç kablolarının güç kaynağından ayrılmış olduğundan emin olun.  |

## PROBLEM GİDERME

**PROBLEM :** Cihaz PWR ledi yanmıyor!

**ÇÖZÜM :** Cihazın elektrik kablosunu elektrik prizinize taktığınıza emin olun. Prizde enerji olduğuna emin olun. Elektrik kablonuzun sağlam olduğunu kontrol edin. Bunların hepsi normal fakat hala PWR ledi yanmıyorsa cihazınızı prizden çekip servisimize başvurun.

**PROBLEM:** Cihaz enerjisi var ama servis alamıyorum!

**ÇÖZÜM:** Cihazınızın kurulumunun tam ve doğru olarak yapıldığından emin olun. Cihazınızın tüm kablo bağlantılarının yapıldığından emin olun. Cihazınızın üzerindeki ACT ledinin yandığından emin olun. Buna rağmen internet servisi alamıyorsanız internet servis sağlayıcınızı arayınız.

**PROBLEM:** LAN Ledi yanmıyor!

**ÇÖZÜM :** Cihazın LAN kablosunun bağlı olduğunu kontrol edin. Kablonuzun sağlam olduğunu kontrol edin. Doğru kablo ile bağlandığınıza emin olun (DÜZ veya CROSS). Tüm kontrollerinize rağmen LAN ledi yanmıyorsa cihazınızı prizden çekip servisimize başvurun.

**Önemli NOT :** Kullanmış olduğunuz cihaz teknolojisi gereği, sürekli olarak yazılım güncellemeleri ile geliştirilmektedir. Bu nedenle, aşağıdaki verilen web siteleri üzerinden cihazınızın son yazılımını ÜCRETSİZ olarak indirebilir ve yine sitede belirtilen talimatlar ile cihazınıza yükleyebilirsiniz. Ayrıca, verilen sitelerde cihazınızın yeni yazılımı ve bu kılavuzda bulunmayan ilave özellikleri var ise bunlara ilişkin "Nasıl Yapılır" dökümanlarında inceleyebilirsiniz.

[www.simet.com.tr](http://www.simet.com.tr)

[www.draytekr.com](http://www.draytekr.com)

[www.draytek.com](http://www.draytek.com)



### YETKİLİ SERVİSLER

| NO | UNVAN   | HİZMET YERİ ADRESİ   | YETKİLİNİN ADI SOYADI | TEL/FAKS                       | VERGİ NO    |
|----|---|--|-----------------------|--------------------------------|-------------|
| 1  | SİMET TEKNOLOJİ SAN. TİC. A.Ş.  | 1065.CAD. 1280 SOK. No:5/17-18 ÖVEÇLER-ÇANKAYA / ANKARA                                    | SİBEL BEDİR           | 312-472 87 87<br>312-472 31 31 | 7700412972  |
| 2  | ARMİYA BİLGİ TEKNO.GÜV.SİS.ELEK.ELEKT.LTD.ŞTİ.  | AKŞEMSETTİN MAH.ÇEVREYOLU CAD.NO:61/A KONYA  | MUSTAFA TUĞ           | 332-2472525<br>332-2473525     | 0800335054  |
| 3  | BİLGİ TEKNOLOJİLERİ BİLGİSAYAR İNTERNET VE YAZILIM HİZ.SAN.TİC.LTD.ŞTİ.               | ÖVEÇLER 1.CADDE 14/A ÇANKAYA/ANKARA  | EMRE YILDIRIM         | 312-4784466<br>312-4782266     | 1720116541  |
| 4  | ÇİZGİ BİLG..TAN. HİZ. TİC. LTD. ŞTİ.  | REŞATBEY MAH. FUZULİ CAD. EROĞLU APT. ZEMİNKAT 37/A SEYHAN/ADANA                           | MEHMET ALİ ALTUN      | 322-4577507<br>322-4578948     | 742032419   |
| 5  | ENKONET İLETİŞİM HİZ.BİLGİSAYAR TELEK.ELEK.ELEKTRONİK YANGIN VE GÜVENLİK SİS.LTD.ŞTİ. | BAĞLICA MAH.ZİRVE CAD.61-A / D.45-46 ETİMESGUT / ANKARA                                    | MUZAFFER BUDAY        | 312-2198191<br>312-2198190     | 7330383222  |
| 6  | EFA BİLİŞİM YAZILIM DAN.BİLG.EĞİTİM SAN.VE TİC.LTD.ŞTİ.                               | ŞAZİBEY MAH.AZERBEYCAN BULVARI MANOLYA SİT.ALTİ B BLOK NO:84/B KAHRAMANMARAŞ               | ADEM BEKMEZ           | 344-2354500<br>344-2354505     | 3240382420  |
| 7  | FFT ELEKTRONİK VE BİLGİSAYAR-MEHMET FATİH BUYRUK                                      | Atatürk Mah. Zübeyde Hanım Cad. No: 8 /1 MERKEZ-ERZİNCAN                                   | MEHMET FATİH BUYRUK   | 446-2236245<br>446-2230203     | 38104270678 |
| 8  | BADEL BİLGİSAYAR İTHALAT İHRACAT PAZ.LTD.ŞTİ.   | BEYAZIT MAHALLESİ CEM SULTAN CADDESİ A PLAZA B BLOK NO:33 KAT:1 DAİRE:103 SELÇUKLU / KONYA | ALİ ODABAŞI           | 332-3206699<br>332-3216060     | 3130077778  |
| 9  | KARE BİLGİSAYAR SAN.VE TİC.A.Ş.   | GEVHER NESİBE MAH.ATATÜRK BULVARI HASTANE CAD.NO:50 KAYSERİ                                | HASAN ERSÖZLÜ         | 352-2317747                    | 5240157649  |
| 10 | KARTEL BİLGİSAYAR RE.TUR.SAĞ.HİZ.SAN.VE TİC.LTD.ŞTİ.                                  | BAHÇELİEVLER MAH. İSTİKLAL CAD.ENGIN APT.NO:182/1 SAMSUN                                   | A.UÇUR EREN           | 362-2345812                    | 4990052012  |
| 11 | MSM BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ BİLGİSAYAR LTD.ŞTİ.   | GMK BULVARI NO:90/4 MALTEPE/ANKARA   | MEHMET SOYLU          | 312-2303695                    | 9250122556  |
| 12 | PROBİLİŞİM BİLGİSAYAR VE İLETİŞİM SİSTEMLERİ TİC.LTD.ŞTİ.                             | ÇETİN EMEÇ BULVARI 1325.SOKAK NO:10/3 A.ÖVEÇLER/ANKARA                                     | MUSA ELMALI           | 312-4733585<br>312-4733565     | 8590500880  |
| 13 | SHOV BİLGİSAYAR TAN.HİZ.TUR.TİC.LTD.ŞTİ.  | STRAZBURG CAD.NO:40/A SİHİYE/ANKARA  | LEVİN FİGEN OKUMUŞ    | 312-229 87 92<br>312-230 20 13 | 7690008054  |
| 14 | RH BİLİŞİM TEKNİK SERVİS VE EĞİTİM HİZ.ELEKT.SAN.TİC.LTD.ŞTİ.                         | ESENTEPE MAH.İVAZPAŞA SOK. NO:5 ESENKENT SİT.A2 BLOK K:1 D:2 NİLÜFER / BURSA               | ÖZGE GENÇAY           | 224-2452000<br>224-2452001     | 7350633905  |
| 15 | ŞAFAK BİLGİSAYAR-MEHMET DOKUYUCU  | ŞEHİT PAMİR CAD.DAL İŞ HANI K:1 NO:2 İSKENDERUN/HATAY                                      | MEHMET DOKUYUCU       | 326-6133941<br>326-6138236     | 49735048482 |
| 16 | ŞAHİNOĞLU BİLGİSAYAR İLETİŞİM SİSTEMLERİ KIRTASIYE SAN.VE TİC.LTD.ŞTİ                 | TABAKLAR MAH.AKBABA SOKAK NO:2 BOLU  | TURGAY ŞAHİNOĞLU      | 374-212 70 86<br>374-217 30 49 | 7980462223  |
| 17 | NAS GRUP BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ LTD.ŞTİ                                      | PEYAS MH.466.SK.ÖNCÜOĞLU SİTESİ A BLOK KAT:1NO:2 KAYAPINAR MERKEZ/DİYARBAKIR               | MURAT ÇAĞER           | 412-2551230<br>412-2551230     | 6290488917  |
| 18 | TMT OTOMASYON TEKNOLOJİ ÜRÜNLERİ VE HİZMETLERİ TİC.SAN.LTD.ŞTİ.                       | 2.OSB 2.CAD NO:12 İŞGEM YERLEŞKESİ YEŞİLYURT / MALATYA                                     | SEDA DAĞLI            | 422-5020288                    | 8450328613  |
| 19 | OFİS İLETİŞİM BİLGİSAYAR EĞİTİM VE DAN. TİC. LTD. ŞTİ.                                | BÜYÜKDERE CAD. RAŞİT RIZA SOK. NO:4/1 MECİDİYEKÖY / ŞİŞLİ / İSTANBUL                       | ADEM GÜL              | 212-2198877<br>212-2198880     | 6340063877  |
| 20 | PROBİL BİLGİSAYAR VE PROG. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.                                     | ŞARKIYE MAH. KAZIM KARABEKİR CAD. NO:13 BOZTEPE / ORDU                                     | ERCAN ÖKTENAY         | 452-2251920                    | 7330032316  |
| 21 | 2A BİLGİ TEKNOLOJİLERİ-AHMET DOĞRUSOY   | Cumhuriyet Mahallesi Anbarıolu Cad. Genelliği Apt. No:170 MERKEZ/AFYON                     | AHMET DOĞRUSOY        | 272-2137617<br>272-2137087     | 30902849843 |
| 22 | TECHNOLINE – MESUT CEYLAN   | Selçuklu Mah. Atatürk Cad. Yimpaş İçi No:21 MERKEZ/AFYON                                   | MEHMET CEYLAN         | 272-2145879                    | 21082675764 |