

# INNOVATRAY®

ÜRÜN KATALOĞU PRODUCT CATALOGUE



KABLO TAŞIMA SİSTEMLERİ  
CABLE MANAGEMENT SOLUTIONS

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



**KABLO TAŞIMA SİSTEMLERİ**  
*CABLE MANAGEMENT SOLUTIONS*

**Fabrika**  
*Factory*



**Boyama**  
*Painting*



**Depo**  
*Warehouse*



**Üretim**  
*Production*



**Kalite**  
*Quality*



**Galvanizleme**  
*Galvanization*



INNOVATRAY®

Kıraç Metal, kablo taşıma sistemleri ve alçak gerilim panoları ürün gruplarında saygın ve global bir üretici olarak 2002 yılından bu yana faaliyet göstermektedir. Merkezi ve ana üretim tesisi Eskişehir'de olan firmanın; Bursa'da galvaniz tesisi ve Doha'da (Katar) bir üretim tesisi daha bulunmaktadır. Kıraç Metal'in zengin ürün portföyüne kablo kanalları, kablo merdivenleri, trunking, montaj sistemleri, alçak gerilim panoları ve rack kabinler dahildir.

Kablo Taşıma Sistemlerimiz EN 61537:2007 standardına uygun üretilmektedir. Ürünlerimiz EN 10346 standardı uyarınca pregalvaniz ya da EN ISO 1461 standardı uyarınca sıcak daldırma galvaniz şeklinde sunulabilir. Çeşitli ürünlerimiz için aşağıdaki kaplamalar da mevcuttur: EN 10088 standardı uyarınca paslanmaz çelik ve EN ISO 12944-1 standardı uyarınca elektrostatik toz kaplamadır. Tespit elemanları EN ISO 4042 standardı uyarınca elektrolitik kaplamalı ya da EN ISO 10683 standardı uyarınca çinko pul kaplamalı olarak tedarik edilmektedir.

Daha fazla bilgi için [www.kiracmetal.com](http://www.kiracmetal.com) adresimizi ziyaret ediniz veya satış ekibimiz ile irtibata geçiniz.

Established in 2002, Kıraç Metal Co. Ltd. has become a most respected global manufacturer for both cable management systems and high quality low voltage enclosures. The company has its headquarters and primary production unit in Eskişehir (Turkey), galvanization plant in Bursa (Turkey) and another production unit in Doha (Qatar). Kıraç Metal's wide range of products include: cable trays, cable ladders, trunkings, mounting systems, low voltage enclosures and IT rack cabinets.

Our Cable Management Systems are in compliance with EN 61537:2007. Our products can be provided pre-galvanized according to EN 10346 or hot-dip galvanized according to EN ISO 1461. The following finishes are also available on a range of products; stainless steel according to EN 10088 and electrostatic powder coated according to EN ISO 12944-1. The fasteners are supplied as electroplated according to EN ISO 4042 or zinc flake coated according to EN ISO 10683.

For Further Information visit our web page [www.kiracmetal.com](http://www.kiracmetal.com) or contact our sales team.

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

## Referanslar

Bizim için en iyi referans müşterimizin memnuniyetidir.

Hem iç mekân hem de dış mekân uygulamalarındaki güç ve kontrol kablolarının montajında yaygın şekilde kullanılabilen kapsamlı bir kablo kanalı ürün yelpazesini sunmaktayız. Özel projeler için, müşterinin ihtiyaçları doğrultusunda özel imalat yapabilmekteyiz. Esnek üretim kapasitemiz sayesinde çok sayıda geniş kapsamlı uluslararası projede müşterilerimize doğru çözümler sunmaya devam ediyoruz.

**Proje:** Barzan Onshore Projesi

**Yer:** Doha, Katar

**Yıl:** 2013

**Ürün Kapsamı:** Sıcak Daldırma Galvanizli Yüksek Korozyon Dayanımlı Boyalı Kablo Merdivenleri & Kablo Kanalları

**Proje:** New South Glasgow Hastane Projesi

**Yer:** Glasgow, İskoçya

**Yıl:** 2013

**Ürün Kapsamı:** Trunking ve Kablo Kanalları

**Proje:** Next Level Alışveriş Merkezi & Rezidans

**Yer:** Ankara, Türkiye

**Yıl:** 2012

**Ürün Kapsamı:** Kablo Kanalları ve Aksesuarları

**Proje:** Orly Havaalanı

**Yer:** Paris, Fransa

**Yıl:** 2009

**Ürün Kapsamı:** Metal Bağlantı Elemanları

**Proje:** Pearl Projesi

**Yer:** Doha, Katar

**Yıl:** 2010

**Ürün Kapsamı:** Elektrostatik Toz Boyalı Kablo Kanalları

**Proje:** Asya Olimpik Stadyum Projesi

**Yer:** Aşkabat Türkmenistan

**Yıl:** 2013

**Ürün Kapsamı:** Kablo Kanalları ve Aksesuarları

*Bu liste sadece sınırlı sayıda referansı içermektedir. Daha fazla bilgi için: [metal@kiracmetal.com](mailto:metal@kiracmetal.com)*

## References

The best reference for us is the satisfaction of our customers.

We offer a wide range of cable trays, which are widely used as a support for power and control cables in both indoor and outdoor applications. For special projects, we manufacture as per our customers specifications. With our highly flexible production capabilities, we are able to deliver the right solutions for our customers in many large international projects.

**Project:** Barzan Onshore Project

**Location:** Doha, Qatar

**Year:** 2013

**Scope of Products:** HDG + Marine Painted Cable Ladders & Cable Trays

**Project:** New South Glasgow Hospital Project

**Location:** Glasgow, Scotland

**Year:** 2013

**Scope of Products:** Cable Trunking & Cable Trays

**Project:** Next Level Shopping Mall & Residence

**Location:** Ankara - Turkey

**Year:** 2012

**Scope of Products:** Cable Trays & Accessories

**Project:** Orly Airport

**Location:** Paris, France

**Year:** 2009

**Scope of Products:** Metal Fittings

**Project:** Pearl Project

**Location:** Doha, Qatar

**Year:** 2010

**Scope of Products:** Electrostatic Powder Painted Cable Trays

**Project:** Asian Olympics Stadium Project

**Location:** Ashgabat, Turkmenistan

**Year:** 2013

**Scope of Products:** Cable Trays & Accessories

This is only a limited list of our references. To find out more, please contact us at [metal@kiracmetal.com](mailto:metal@kiracmetal.com)

INNOVATRAY®



Proje: Barzan Onshore Projesi / Project: Barzan Onshore Project



Proje: Pearl Projesi / Project: Pearl Project



Proje: Barzan Onshore Projesi / Project: Barzan Onshore Project



Proje: Orly Havaalanı / Project: Orly Airport



Proje: Next Level Alışveriş Merkezi & Rezidansı / Project: Next Level Shopping Mall & Residence



Proje: Asya Olimpiyat Stadyumu Projesi / Project: Asian Olympics Stadium Project



Proje: New South Glasgow Hastane Projesi / Project: New South Glasgow Hospital Project



## KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ

## QUALITY MANAGEMENT SYSTEM

Kalite Yönetim Sistemimiz ISO 9001:2008 standardı kapsamında onaylanmış olup, tüm şartlara uyum sağladığımız tasdik edilmiştir. Kablo Kanalı sistemlerimiz EN 61537: 2007 (Kablo Yönetimi için Kablo Kanalı Sistemleri & Kablo Merdiveni Sistemleri) standardına uygundur.

Our Quality Assurance System is approved according to ISO 9001 : 2008, confirming our compliance with all demands. The cable tray system confirms with EN 61537: 2007 (Cable Tray Systems & Cable Ladder Systems for Cable Management).



## REFERANS STANDARTLAR

## REFERENCE STANDARDS

Aşağıda, bu katalog kapsamındaki kablo taşıma sistemleri ile ilgili standartların tamamını bulabilirsiniz.

The following is a list of all standards related to the cable management systems covered by this catalogue.

ISO 9001:2008	Kalite Yönetim Sistemi / Quality Management Systems Requirements
EN 61537	Kablo tava sistemleri ve kablo merdiven sistemleri / Cable tray systems and cable ladder systems for cable management
EN ISO 1461	Demir ve çelikten imal edilmiş malzemeler üzerine sıcak daldırma ile yapılan galvaniz kaplamalar-Özellikler ve deney metodları / Hot dip galvanized coatings on fabricated iron and steel articles-Specifications and test methods
EN 10346	Sıcak daldırma ile sürekli olarak kaplanmış çelik yassı mamuller - Teknik teslim şartları / Continuously hot-dip coated steel flat products - Technical delivery conditions
EN 10088-2	Paslanmaz çelikler - Bölüm 2: Genel amaçlar için korozyona dirençli çeliklerden yapılan sac/levha ve şeritlerin teknik teslim şartları / Stainless steels - Technical delivery conditions
EN ISO 4042	Bağlantı elemanları elektrolit kaplama / Fasteners - Electroplated coatings
EN ISO 12944	Boyalar ve vernikler - Çelik yapıların koruyucu boya sistemleriyle korozyona karşı korunması / Paints and varnishes
ISO 2768-1	Genel doğrusal ve açılmal boyutlar için toleranslar / General Tolerances
ISO 2768	Genel toleranslar / General tolerances

## REFERANS STANDARTLAR

## REFERENCE STANDARDS

Kablo kanalı sistemleri aşağıdaki yönetmeliklere tabidir:

The following directives apply to the cable management systems:

### RoHS YÖNETMELİĞİ

RoHS 2011/65/CE Yönetmeliği (Elektrikli ve Elektronik Ekipmanlarda Belirli Zararlı Maddelerin Kullanımını Kısıtlama) aşağıdaki altı zararlı maddenin kullanımını kısıtlanmasını hedefler: Kurşun, civa, kadmiyum, altı değerlikli krom, Polibrominat bifeniller (PBB) ve Polibrominat difenil eterler (PBDE). Kırış Metal ürünlerinde bu yönetmelikte adı geçen hiçbir zararlı madde kullanılmamaktadır.

### RoHS DIRECTIVE

The 2011/65/CE Directive (Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment), referred to as RoHS, aims to restrict the use of the six following hazardous substances: lead, mercury, cadmium, hexavalent chromium, polybrominated biphenyls (PBB) and polybrominated diphenyl ethers (PBDE). Kırış Metal products contain none of the substances targeted by this directive.

### CE İŞARET YÖNETMELİĞİ

"CE İşaret Yönetmeliği" olarak bilinen 93/68/CEE Yönetmeliği, uygunluk değerlendirmesi ve işaretleme prosedürleri konusunda Alçak Gerilim Yönetmeliğindeki ilgili açıklamaları günceller.

EN 61537 Standardı kablo kanalı ve kablo merdiven sistemleri için teknik şart ve test metodlarını tanımlayan "ürün" standardıdır. Avrupa seviyesinde genel geçer tek standart olması nedeniyle, LVD'de (Alçak Gerilim Yönetmeliği) istenildiği şekilde, ürünlere CE belgesi verilirken referans alınan standarttır.

### ALÇAK GERİLİM YÖNETMELİĞİ (LVD)

2006/95/EC Alçak Gerilim Yönetmeliği üye ülkelerin mevzuatlarını uyumlu hale getirir ve aşağıdaki gerilim değerleri arasında kullanılması hedeflenen tüketici ve sabit mamullerini kapsar:

- 50 - 1000 Volt AC
- 75 - 1500 Volt DC

### CE MARKING DIRECTIVE

Directive 93/68/CEE, known as the "CE Marking" Directive, modifies the Low Voltage Directive for issues concerning the conformance evaluation and marking procedures.

The standard EN 61537 is the "product" standard defining the requirements and test methods for cable tray and cable ladder systems. Being the only standard harmonized at European level, it is the reference when marking CE on the products, as requested in the LVD.

### LVD DIRECTIVE

The low voltage directive (LVD) 2006/95/EC harmonizes the legislation of member countries and covers consumer and capital goods intended for use within the following voltage limits:

- 50 to 1000 Volt AC.
- 75 to 1500 Volt DC.

### MEVCUT KAPLAMALAR

### AVAILABLE FINISHES

Aşağıdaki kaplamalar ürünlerimizin tamamında kullanılabilir:

All our products are available in the following finishes:

<b>PREGALVANİZ</b>	Pregalvaniz ürünler EN 10346 referans standartlarına göre üretilir. Bu ürünlerin iç mekanlarda kullanılması tavsiye edilir.
<b>PASLANMAZ ÇELİK</b>	Paslanmaz çelik kablo kanalları yüksek sıcaklıklarda boyar maddelere, organik ve inorganik kimyasallara karşı dayanıklı oldukları için daha çok en sert koşullara sahip ortamlarda kullanılırlar. Paslanmaz çelik kablo kanallarımız AISI 304 ve 316 çeliklerden EN 10088 Standardına uygun olarak haddelenerek üretilir.
<b>SICAK DALDIRMA GALVANİZ</b>	Süreçten sonra sıcak daldırma galvanizle kaplanan kablo kanalları EN 1461'e göre imal edilir. Bu ürünler korozyona karşı yüksek dayanım sağladıkları için hem iç mekan hem de dış mekan kullanımına uygundur.
<b>TOZ BOYA KAPLAMA</b>	EN ISO 12944 Standardına uygun toz boya kaplamalar dirençli ve uzun ömürlü oldukları için göreceli olarak yüksek korozyon dayanımı sağlarlar. Özel boya kaplamalar talep edilmeleri halinde üretime alınabilir.

Daha fazla bilgi için lütfen "Malzeme ve Kaplamalar" bölümüne bakınız.

<b>PRE-GALVANIZED</b>	Pre-galvanized products are produced according to EN 10346 norms. These products are recommended for indoor environment.
<b>STAINLESS STEEL</b>	As stainless steel cable trays are resistant to dyestuffs, organic chemicals, and inorganic chemicals at elevated temperatures, they are mostly used in the harshest of environments. Our stainless steel cable trays are roll-formed from AISI Type 304 and 316 stainless steel according to EN 10088.
<b>HOT-DIP GALVANIZED</b>	Hot dip galvanized after process cable trays are manufactured according to EN 1461. These products provide high resistance to corrosion that's why they are mostly suitable for both indoor and outdoor applications.
<b>POWDER COATED</b>	The powder coated finishes according to EN ISO 12944 are very tough and durable that's why they provide relatively high corrosion protection. Special paint coatings are available on request.

For more details please find "Material and Finish"

SGS

Page: TR0800842

Certificate TR0800842

The management system of

**KIRAÇ METAL ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET LTD. ŞTİ.**

Esiklerçe Organize Sanayi Bölgesi,  
Şehitler Bulvarı No:21, Eskişehir, Türkiye

ISO 9001:2008

For the following product:

Design, manufacture and sales of metal construction, sheet metal cable trays, cable ladders, sheet metal processing, hanging systems and electrical panels.

Further information regarding the scope of the certificate and the applicability of ISO 9001:2008 requirements may be obtained by contacting the signatory.

This certificate is valid from 21 February 2017 until 15 September 2018 and remains valid subject to satisfactory surveillance audits. The certification audit due before 15 August 2018. Issue 6, Certified since 15 February 2008.

Authorised by:

SGS

UKAS

SGS

SGS

Page: TR0800842

Certificate TR0800842

The management system of

**KIRAÇ METAL ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET LTD. ŞTİ.**

Esiklerçe Organize Sanayi Bölgesi,  
Şehitler Bulvarı No:21, Eskişehir, Türkiye

ISO 9001:2008

For the following product:

Design, manufacture and sales of metal construction, sheet metal cable trays, cable ladders, sheet metal processing, hanging systems and electrical panels.

Further information regarding the scope of the certificate and the applicability of ISO 9001:2008 requirements may be obtained by contacting the signatory.

This certificate is valid from 21 February 2017 until 15 September 2018 and remains valid subject to satisfactory surveillance audits. The certification audit due before 15 August 2018. Issue 6, Certified since 15 February 2008.

Authorised by:

SGS

UKAS

SGS

KIRAÇ METAL ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.  
ŞEHİTLER BULVARI NO:21  
ESKİŞEHİR, TÜRKİYE  
Tel: +90 222 236 1500 Faks: +90 222 236 2108  
web: www.kiracmetal.com  
email: kalite@kiracmetal.com

CE

**EC Declaration of Conformity**

The undersigned Company declares under its sole responsibility that the item of product specified below satisfies the essential requirements of the EC Low Voltage Directive 2006/95/EC which are apply to it.

The item of machinery identified below has been subject to essential manufacturing checks assessment as KIRAÇ METAL.

**AT Uygunluk Beyanı**

Aşağıda tanımlanan ürün için EN 12100:2010, EN 60204-1:2006/A1:2009, TSE EN 61537, ISO 9001 gerekliliklerini yerine getirdiğini ve sorumluluğunu alacağını bildirdiğimizi beyan ederiz.

Aşağıda tanımlanan ekipmanların için (çelik) kontrolü KIRAÇ METAL tarafından kontrol edilmiştir.

**Product Name**  
CABLE TRAYS

**Type-Model**  
Cable Ladder, Zoned Cable Ladder, Cable Ladder with C-Profile Rungs and Return Side Trays, Cable Ladder with C-Profile Rungs, Two Side Mounting Cable Ladder and accessory kit.

**Ürün Adı**  
KABLO KANALLARI

**Tip-Model**  
Normal Kırışık Kablo Kanalı, Açır Hızmet Kablo Kanalı, Bölümlü Kablo Kanalı, Çelikten Kablo Kanalı, Kanal Kablo ve aksesuar grubu.

**Name and address of the person authorized to compile the technical construction file**  
Organize A.Ş.İN. Nuriye Nigdelioğlu  
Organize San. Böl. Şehitler Bulvarı No 21  
Eskişehir / TÜRKİYE

**Teknik dosyaya hazırlanmış yitirilmiş olan kişinin adı ve adresi**  
Organize A.Ş.İN. Nuriye Nigdelioğlu  
Organize San. Böl. Şehitler Bulvarı No 21  
Eskişehir / TÜRKİYE

**Serial Number**  
001

**Seri No**  
001

**Applicable EU Directives**  
2006/95/EC Low Voltage Directive

**Uygulanan AB Yönetmelikleri**  
2006/95/AT LVD Yüksek Gerilim Yönetmeliği

**Applicable Standards**  
EN ISO 12100:2010  
EN 60204-1:2006/A1:2009  
DIN EN 61537  
ISO 9001

**Uygulanan Standartlar**  
EN ISO 12100:2010  
EN 60204-1:2006/A1:2009  
TSE EN 61537  
ISO 9001

**ON BEHALF OF MANUFACTURER - İMALATÇI ADINA**

**Name (Adı)** : F.EMRE KIRAÇ  
**Position (Görevi)** : Genel Müdür  
**Date-Place (Tarih-Yer)** : 24.10.2013 / Eskişehir - TÜRKİYE  
**Signature-Stamp (İmza-Kapak)** :

KIRAÇ METAL

СИСТЕМА СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

PCG

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ**

№ РОСС ТР.М994.180588  
Срок действия с 09.12.2014 по 08.12.2017  
№ 1790254

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ рег. № РОСС RU.0001.115M94.000 "ИПЦ Стендарт и Качество"  
115114, г. Москва, Дербовская наб. д. 11 помещение 60. Телефон 8(495)7780528, факс 8(495)7780528, адрес электронной почты stan@ipcc.ru@mail.ru.

ПРОДУКЦИЯ Легкие металлические для электромонтажа (перфорированные и не перфорированные), крышки и аксессуары к ним с.м. «СВЛАС», Серийный выпуск.

КОД ОК 001 (ОКРД) : 34 4961

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЮ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ  
ГОСТ Р 52864-2007

КОД ТН ВЭД, РТН ВЭД : 7326 90 980 8

ИЗГОТОВИТЕЛЬ «KIRAÇ METAL ÜRÜNLERİ SAN.TİC.LTD.ŞTİ.»  
Адрес: Organize Sanayi Bölgesi Şehitler Bulvarı No:21 ESKİŞEHİR/Türkiye, Турция.  
Телефон: (+90 222)236 15 00, факс (+90 222) 236 21 08.

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН «KIRAÇ METAL ÜRÜNLERİ SAN.TİC.LTD.ŞTİ.»  
Адрес: Organize Sanayi Bölgesi Şehitler Bulvarı No:21 ESKİŞEHİR/Türkiye, Турция.  
Телефон: (+90 222)236 15 00, факс (+90 222) 236 21 08.

НА ОСНОВАНИИ протокола испытаний № 347/а от 30.06.2014 г. Испытательный центр Общество с ограниченной ответственностью «АккредитСиб», аттестат аккредитации регистрационный № РОСС RU.0001.21A809 действует с 01.08.2016 года, фактический адрес: 650024, Российская Федерация, Новосибирская область, город Новосибирск, улица Бетонная, дом 14

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ Сертификат системы менеджмента качества ISO 9001:2008 № ТР08/000642 от 15.02.2014 г., выданный ОС «SGS».

Срок действия: 3 года

Руководитель органа А.В. Редан  
Эксперт В.И. Чураков

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

SGS

Page: TR0800842

Certificate TR0800842

The management system of

**KIRAÇ METAL ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET LTD. ŞTİ.**

Esiklerçe Organize Sanayi Bölgesi,  
Şehitler Bulvarı No:21, Eskişehir, Türkiye

TS EN ISO 9001:2008

For the following product:

Design, manufacture and sales of metal construction, sheet metal cable trays, cable ladders, sheet metal processing, hanging systems and electrical panels.

Further information regarding the scope of the certificate and the applicability of ISO 9001:2008 requirements may be obtained by contacting the signatory.

This certificate is valid from 21 February 2017 until 15 September 2018 and remains valid subject to satisfactory surveillance audits. The certification audit due before 15 August 2018. Issue 6, Certified since 15 February 2008.

Authorised by:

SGS

TÜRKAK

SGS

SGS

Page: TR0800842

Certificate TR0800842

The management system of

**KIRAÇ METAL ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET LTD. ŞTİ.**

Esiklerçe Organize Sanayi Bölgesi,  
Şehitler Bulvarı No:21, Eskişehir, Türkiye

TS EN ISO 9001:2008

For the following product:

Design, manufacture and sales of metal construction, sheet metal cable trays, cable ladders, sheet metal processing, hanging systems and electrical panels.

Further information regarding the scope of the certificate and the applicability of ISO 9001:2008 requirements may be obtained by contacting the signatory.

This certificate is valid from 21 February 2017 until 15 September 2018 and remains valid subject to satisfactory surveillance audits. The certification audit due before 15 August 2018. Issue 6, Certified since 15 February 2008.

Authorised by:

SGS

TÜRKAK

SGS

PCA  
Partners Certificate Assurance

**SERTİFİKA**

**KIRAÇ METAL ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.**

D.S.B. Şehitler Bulv. No:21 Organize Sanayi Bölgesi/TÜRKİYE

ISO 14001:2004

**KAPSAM**

Metal yapılar, sac kablo kanalları, kablo merdivenleri, sac metal işleme ve taşıma sistemleri ile elektrik panoları imalatı ve satışı.

Sortifika No : CY-31209  
Tescil Tarihi : 08.03.2017  
Yeniden Başım Tarihi : 07.03.2018  
Geçerlilik Tarihi : 07.03.2018  
Belge Periyodu : 3 Yıl (her üç yıl için yenilenir)

PCA Sertifikasyon Onayı

PCA Sertifikasyon Hizmetleri Limited Şirketi  
Atalar Mah. Çanakçakale Cad. No:79 D:3 Kartal /İSTANBUL  
www.pca-tr.com // info@pca-tr.com

IAS  
ACCREDITED  
Management System Certification Body  
MSCB-103

PCA  
Partners Certificate Assurance

**CERTIFICATE**

**KIRAÇ METAL ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.**

D.S.B. Şehitler Bulv. No:21 Organize Sanayi Bölgesi/TÜRKİYE

ISO 14001:2004

**SCOPE**

Manufacture and sale of metal constructions, sheet metal conduits, cable ladders, sheet metal handling and conveying systems and electric panels

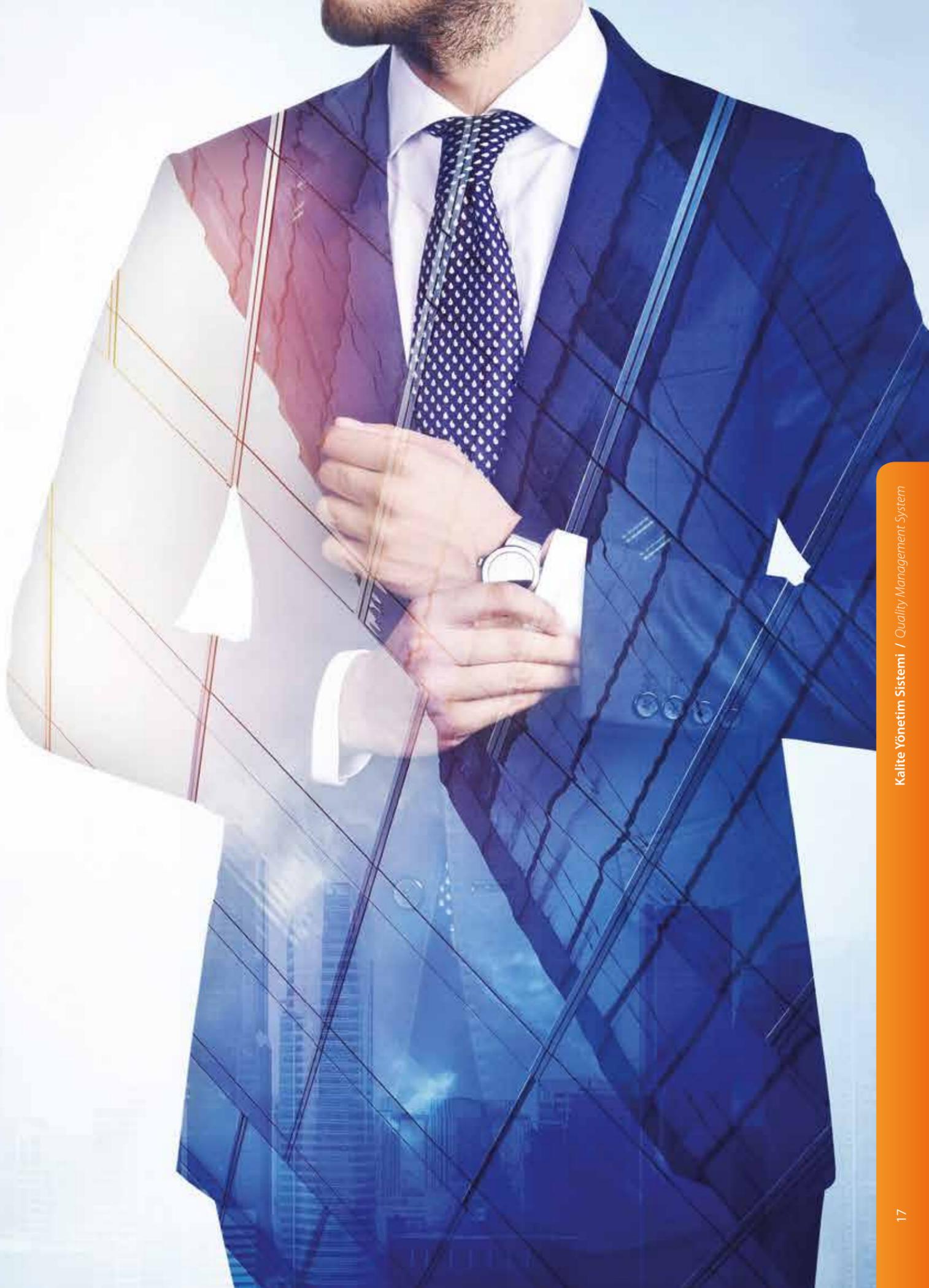
Certificate No : CY-31209  
Registration Date : 08.03.2017  
Issue Date : 07.03.2018  
Certificate Period : 3 Years (from the date of registration)

PCA Sertifikasyon Onayı

PCA Sertifikasyon Hizmetleri Limited Şirketi  
Atalar Mah. Çanakçakale Cad. No:79 D:3 Kartal /İSTANBUL  
www.pca-tr.com // info@pca-tr.com

IAS  
ACCREDITED  
Management System Certification Body  
MSCB-103



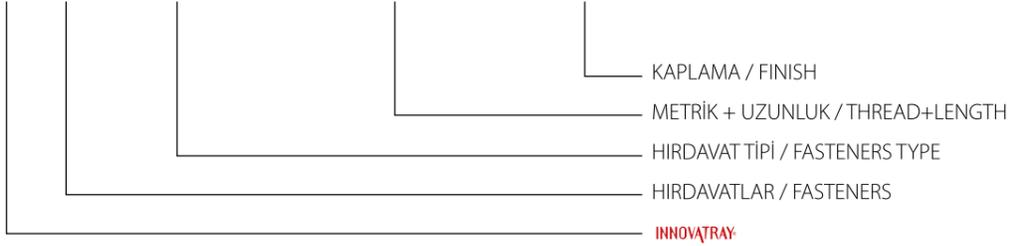




## Kod Açıklaması / Code Explanation

Kablo Kanallarımız, aksesuar ve Montaj Sistemlerimizi satın alırken lütfen aşağıdaki bilgileri kılavuz olarak kullanınız. / Please use the information below as a guide when ordering our cable trays, accessories and support systems.

# KH BB M6X12 E



## Hırdavatlar / Fasteners

# H

Hırdavatlar / Fasteners

## Hırdavatlar / Fasteners

BB	Bombe Başlı Cıvata / Mushroom Head Bolt
BBFS	Bombe Başlı Cıvata ve Flanşlı Somun / Mushroom Head Bolt with Flange Nut
FS	Flanşlı Somun / Flange Nut
AKB	Altı Köşe Başlı Cıvata / Hexagonal Bolt
AKBPS	Somun ve Pullu Altı Köşe Başlı Cıvata / Hexagonal Bolt with Nut and Washers
AKF	Flanşlı Cıvata / Flange Bolt
S	Altı Köşe Başlı Somun / Hexagonal Nut
YS	Yaylı Somun / Spring Nut
US	Uzatma Somunu / Bushing
P	Pul / Washer
PS	Altı Köşe Başlı Somun ve Pul / Hexagonal Nut and Washer
SGD	Sac Gömlekli Dübel / Pull Steel Anchor
CD	Çakmalı Dübel / Anchor
STCD	S Tipi Çakmalı Dübel / S type Anchor
M	Mengene / Beam Clamp
GC	Kenar Koruma Fitolü / Edge Protection Strip
ZS	Çinko Sprey / Zinc Spray

## Kaplama Tipi / Finish Type

P	Pregalvaniz / Pregalvanised
S	Sıcak Daldırma Galvaniz / Hot Dip Galvanised
E	Elektro galvaniz / Electro galvanised
G	Geomet Galvaniz / Geomet Galvanised
PE	Polietilen / Polyethylene

## İÇERİKLER / CONTENTS

### Destek Sistemleri / Support Systems

Üniversal Sistemler / Universal Systems

U Profil Sistemler / U Profile Systems

I 80 Profil Sistemler / I 80 Profile Systems

Hırdavatlar / Fasteners

### Innovatray Kablo Kanalı / Innovatray Cable Tray

Kenar Yüksekliği 35 mm / Side Height 35mm

Kenar Yüksekliği 60 mm / Side Height 60mm

### Teknik Bilgi / Technical Information



## Destek Sistemleri / Support Systems



Üniversal Sistemler / Universal Systems



U Profil Sistemler / U Profile Systems



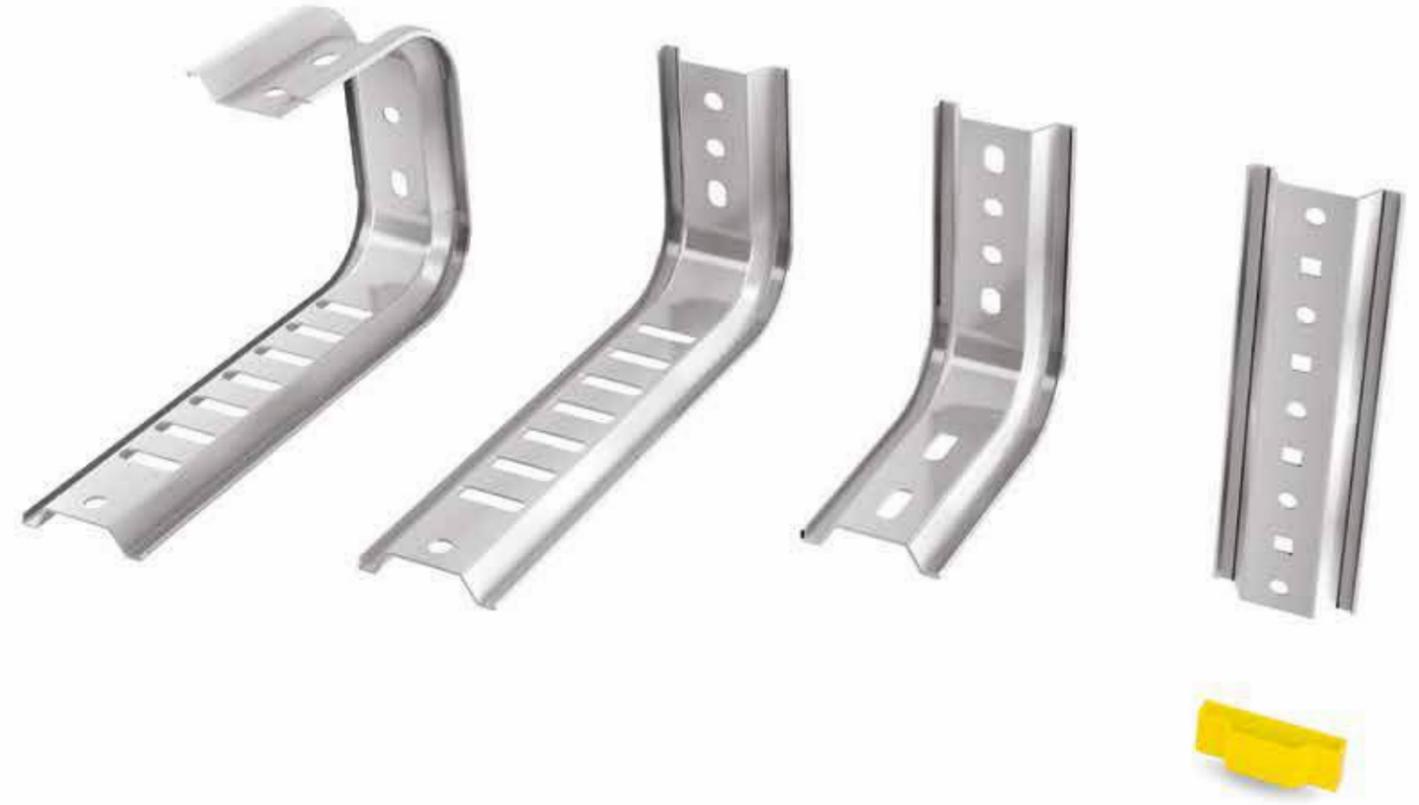
I 80 Profil Sistemler / I 80 Profile Systems



Hırdavatlar / Fasteners

## Üniversal Sistemler

Universal Systems

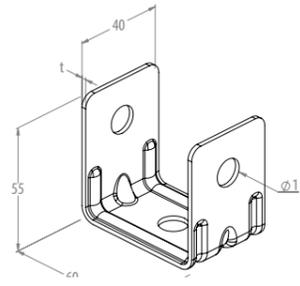


Montajın uygun şekilde yapılması, montajı gerçekleştiren firmanın sorumluluğu altındadır.

The adequate fixing to the supporting structure has to be guaranteed by the installer.

**INNOVATRAY®**

Tavan Tespit Elemanı / Ceiling Bracket



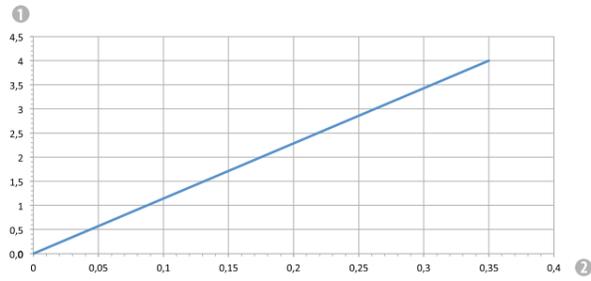
Tip Type	Kalınlık Thickness t mm				Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KS 2GTM P	2				0,098
KS 2GTM S	2				0,098

P Pregalvaniz / Pregalvanized

S Sıcak Daldırma Galvaniz / Hot Dip Galvanized

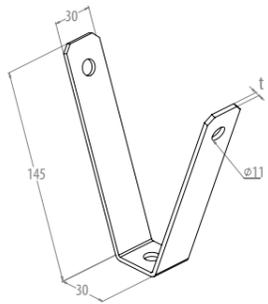
Aski Tiji için Tavan Tespit Elemanı. Tavan bağlantısı için 1 x KH SGD M10 kullanılır. Ceiling bracket for threaded rods. For ceiling installation 1 x KH SGD M10 is used.

Taşıma Kapasitesi Detayları / Loading Capacity Details



- 1 İzin verilen konsol yükünde, konsol ucundaki eğilme [mm] / Bending of the end of the bracket in mm at permitted bracket load
  - 2 İzin verilen konsol yükü (kN/m) / Permitted bracket load in kN without man load
- Konsol uzunluklarındaki yük eğrileri [mm] / Load curves with bracket lengths in mm

Trapez Tavan Tespit Elemanı / Ceiling Bracket Trapezoidal



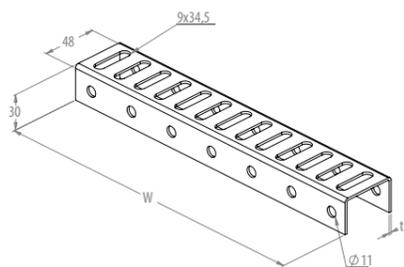
Tip Type	Kalınlık Thickness t mm				Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KS 3GTM P	3				0,221
KS 3GTM S	3				0,221

P Pregalvaniz / Pregalvanized

S Sıcak Daldırma Galvaniz / Hot Dip Galvanized

Aski Tiji için Trapez Tavan Tespit Elemanı. Aski Tijler ayrı olarak sipariş edilmelidir. Trapezoidal ceiling bracket for threaded rods. Threaded rods should be ordered separately.

Tij Taşıma Konsolu / Mounting Rail



Tip Type	Genişlik Width W mm	Kalınlık Thickness t mm			Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KS CTT 100 P	187,5	2			0,200
KS CTT 200 P	271	2			0,317
KS CTT 300 P	396	2			0,435
KS CTT 100 S	187,5	2			0,200
KS CTT 200 S	271	2			0,317
KS CTT 300 S	396	2			0,435

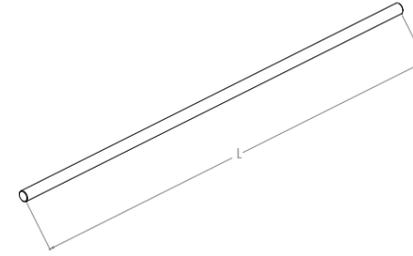
P Pregalvaniz / Pregalvanized

S Sıcak Daldırma Galvaniz / Hot Dip Galvanized

Montaj için Aski Tiji kullanılır. Aski Tijleri ayrı olarak sipariş edilmelidir.

For installation threaded rods are used. Threaded rods should be ordered separately.

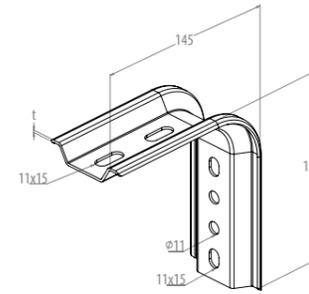
Aski Tiji / Threaded Rod



Tip Type	Uzunluk Length L mm	Çap Diameter mm	Kalite Quality		Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KH GJ M08X1000 E	1000	8	DIN975		0,305
KH GJ M08X1500 E	1500	8	DIN975		0,502
KH GJ M08X2000 E	2000	8	DIN975		0,601
KH GJ M08X3000 E	3000	8	DIN975		0,908
KH GJ M10X1000 E	1000	10	DIN975		0,481
KH GJ M10X1500 E	1500	10	DIN975		0,713
KH GJ M10X2000 E	2000	10	DIN975		0,958
KH GJ M10X3000 E	3000	10	DIN975		1,437

E Elektrogalvaniz / Elektrogalvanized

Tavan Tespit Elemanı / Support Bracket



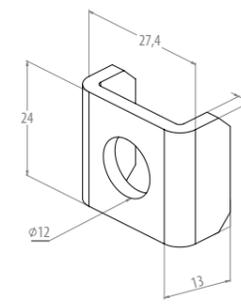
Tip Type	Kalınlık Thickness t mm				Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KS MTA P	2				0,312
KS MTA S	2				0,312

P Pregalvaniz / Pregalvanized

S Sıcak Daldırma Galvaniz / Hot Dip Galvanized

Tavan Tespit Elemanı Omega Profiline 2 x KH AKBPS M8 kullanılarak montajlanır. Tavan bağlantısı için 2 x KH SGD M8 kullanılır. The support bracket is fixed to the omega profile using 2 x KH AKBPS M8. For ceiling installation 2 x KH SGD M8 are used.

Ara Parça / Spacer



Tip Type	Kalınlık Thickness t mm				Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KS MKB P	2				0,107
KS MKB S	2				0,107

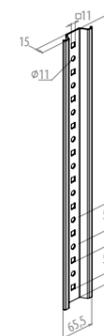
P Pregalvaniz / Pregalvanized

S Sıcak Daldırma Galvaniz / Hot Dip Galvanized

Omega Profil için Ara Parça.

Spacer for omega profiles.

Omega Profil / Omega Profile



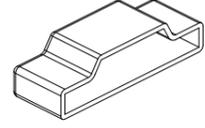
Tip Type	Uzunluk Length L mm	Kalınlık Thickness t mm			Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KS MP 050 P	500	2			0,617
KS MP 100 P	1000	2			1,233
KS MP 150 P	1500	2			1,849
KS MP 300 P	3000	2			3,699
KS MP 050 S	500	2			0,617
KS MP 100 S	1000	2			1,233
KS MP 150 S	1500	2			1,849
KS MP 300 S	3000	2			3,699

P Pregalvaniz / Pregalvanized

S Sıcak Daldırma Galvaniz / Hot Dip Galvanized

Omega Profil standart uzunluklarda mevcuttur.

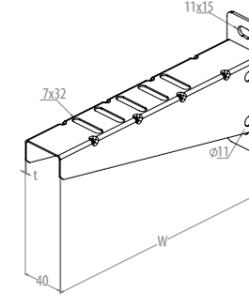
Omega profile in fixed lengths.



**Omega Profil Koruma Başlığı / Omega Profile Protective Cap**

Tip Type						
KH MPC						

**PE** Polietilen / Polyethylene



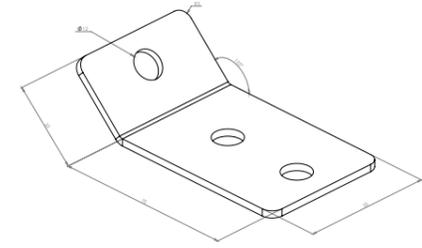
**Duvar ve Destek Konsolu / Wall and Support Bracket**

Tip Type	Genişlik Width W mm	Kalınlık Thickness t mm				Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KS KDK 100 P	130	1,2				0,240
KS KDK 200 P	230	1,2				0,353
KS KDK 300 P	330	1,5				0,458
KS KDK 100 S	130	1,2				0,240
KS KDK 200 S	230	1,2				0,353
KS KDK 300 S	330	1,5				0,458

**P** Pregalvaniz / Pregalvanized

**S** Sıcak Daldırma Galvaniz / Hot Dip Galvanized

Kaynaklı Duvar ve Destek Konsolu. Montaj için 2 x KH SGD M10 kullanılır. Welded wall and support bracket, for fixing to walls. To install use 2 x KH SGD M10.



**Duvar Tespit Elemanı / Wall Bracket**

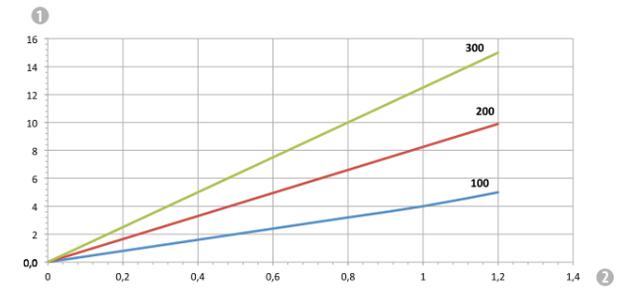
Tip Type	Kalınlık Thickness t mm					Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KS MDT P	3					0,144
KS MDT S	3					0,144

**P** Pregalvaniz / Pregalvanized

**S** Sıcak Daldırma Galvaniz / Hot Dip Galvanized

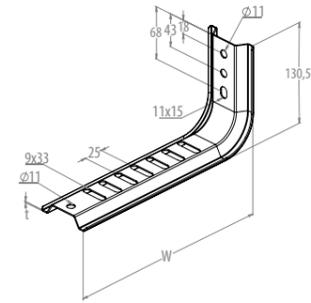
Omega Profil için Duvar Tespit Elemanı. Montaj için 2 x KH SGD M10 kullanılır. Wall bracket for omega profiles. For installation use 2 x KH SGD M10.

**Taşıma Kapasitesi Detayları / Loading Capacity Details**



- 1 İzin verilen konsol yükünde, konsol ucundaki eğilme [mm]. / Bending of the end of the bracket in mm at permitted bracket load
- 2 İzin verilen konsol yükü (kN/m) / Permitted bracket load in kN without man load

— Konsol uzunluklarındaki yük eğrileri (mm). / Load curves with bracket lengths in mm



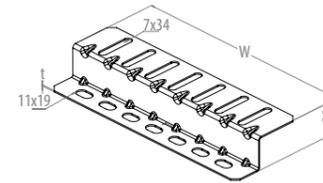
**Duvar ve Destek Konsolu / Wall and Support Bracket**

Tip Type	Genişlik Width W mm	Kalınlık Thickness t mm				Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KS MLK 100 P	175	2				0,353
KS MLK 200 P	275	2				0,475
KS MLK 300 P	375	2				0,593
KS MLK 100 S	175	2				0,353
KS MLK 200 S	275	2				0,475
KS MLK 300 S	375	2				0,593

**P** Pregalvaniz / Pregalvanized

**S** Sıcak Daldırma Galvaniz / Hot Dip Galvanized

Duvar ve Destek Konsolu. Destek Konsolu Omega Profilene 2 x KH AKBP SM8 kullanılarak montajlanır. Duvar bağlantısı için 2 x KH SGD M10 kullanılır. Wall and support bracket for use in wall mounting. The support bracket is fixed to the omega profile using 2 x KH AKBP SM8. For wall installation 2 x KH SGD M10 are used.



**Zemin Tespit Elemanı / Floor Mounting Bracket**

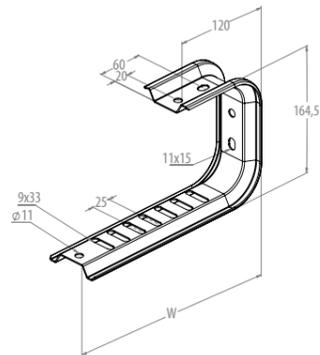
Tip Type	Genişlik Width W mm	Kalınlık Thickness t mm				Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KS ZB 100 P	100	1,2				0,078
KS ZB 200 P	200	1,2				0,153
KS ZB 300 P	300	1,2				0,228
KS ZB 100 S	100	1,2				0,078
KS ZB 200 S	200	1,2				0,153
KS ZB 300 S	300	1,2				0,228

**P** Pregalvaniz / Pregalvanized

**S** Sıcak Daldırma Galvaniz / Hot Dip Galvanized

Zemine tespit için 3 x KH SGD M8 kullanılır.

Floor mounting bracket for fixing to floor with 3 x KH SGD M8.



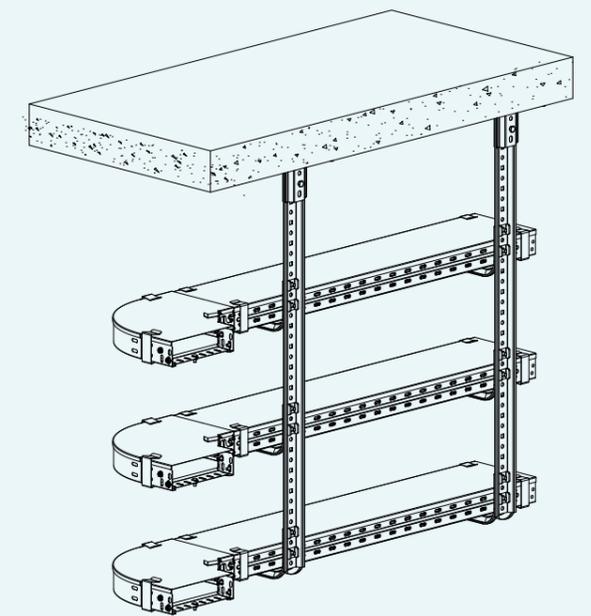
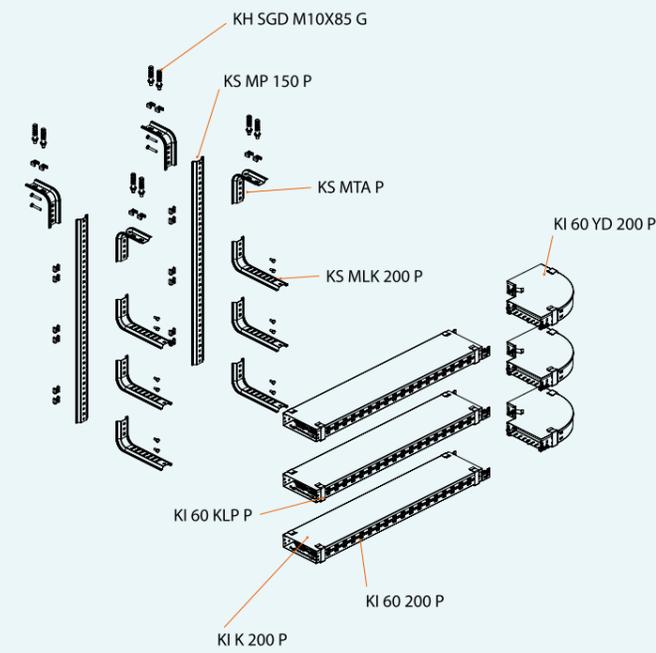
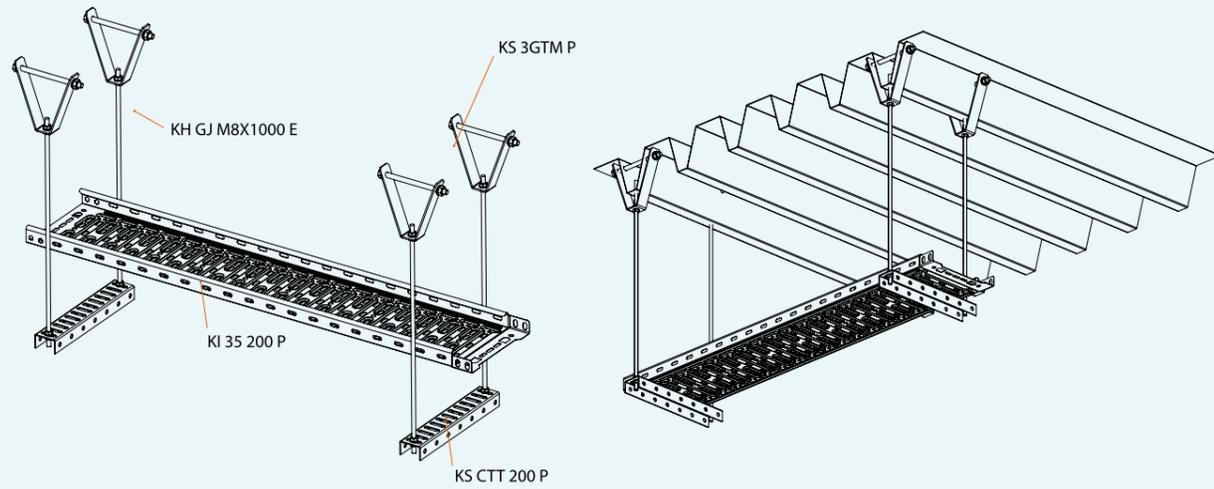
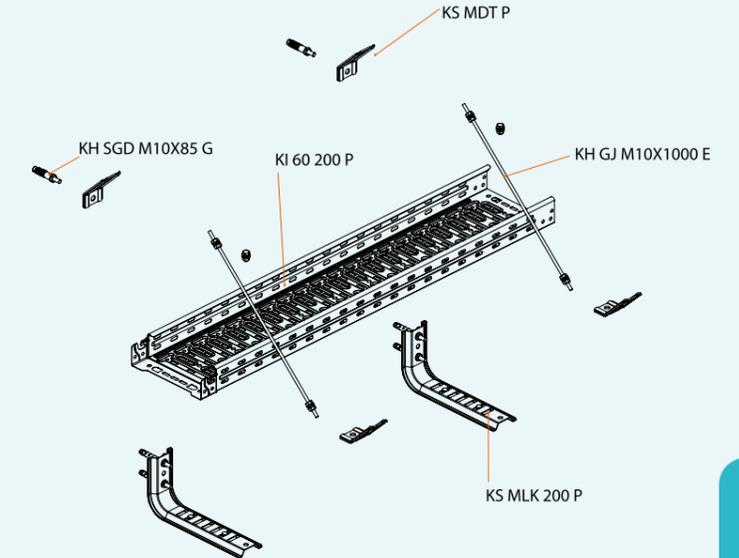
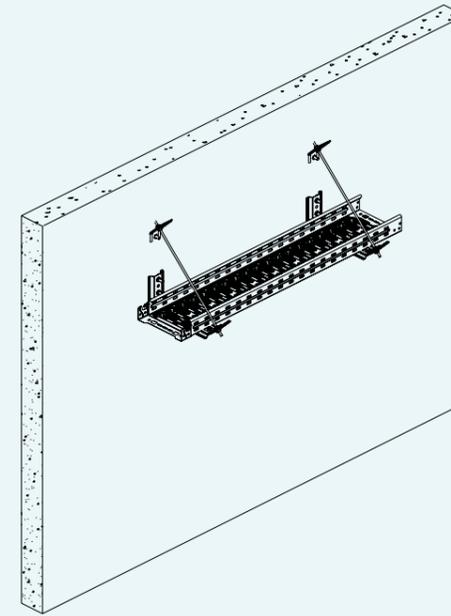
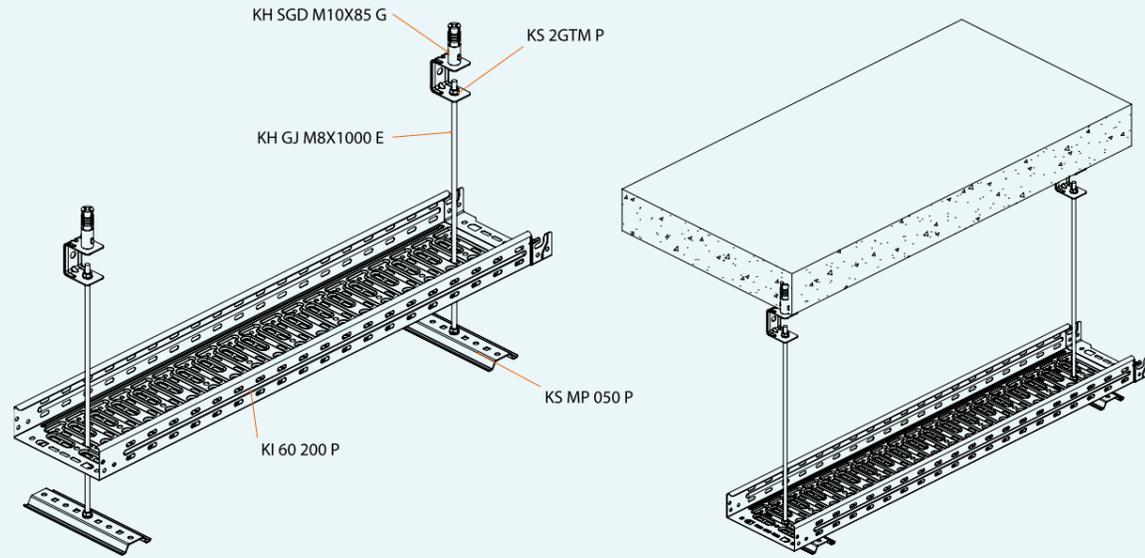
**Duvar ve Tavan Konsolu / Wall and Ceiling Bracket**

Tip Type	Genişlik Width W mm	Kalınlık Thickness t mm				Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KS MUK 100 P	175	2				0,549
KS MUK 200 P	275	2				0,669
KS MUK 300 P	375	2				0,789
KS MUK 100 S	175	2				0,549
KS MUK 200 S	275	2				0,669
KS MUK 300 S	375	2				0,789

**P** Pregalvaniz / Pregalvanized

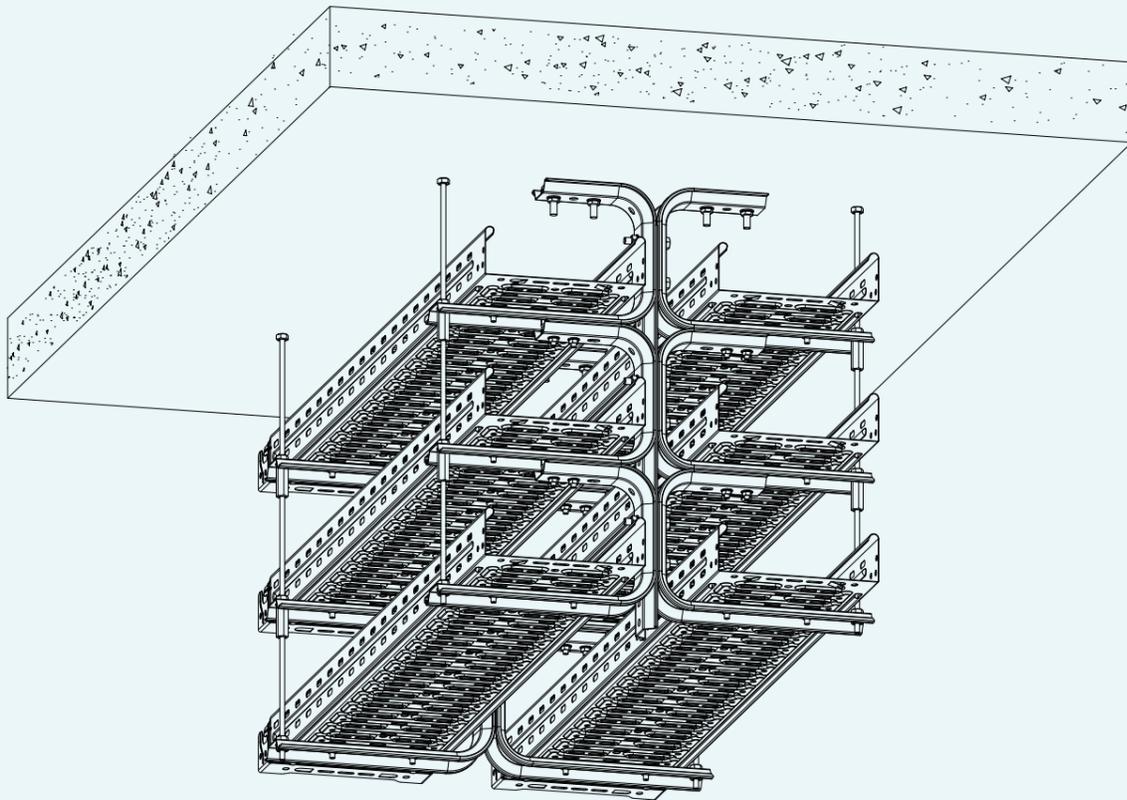
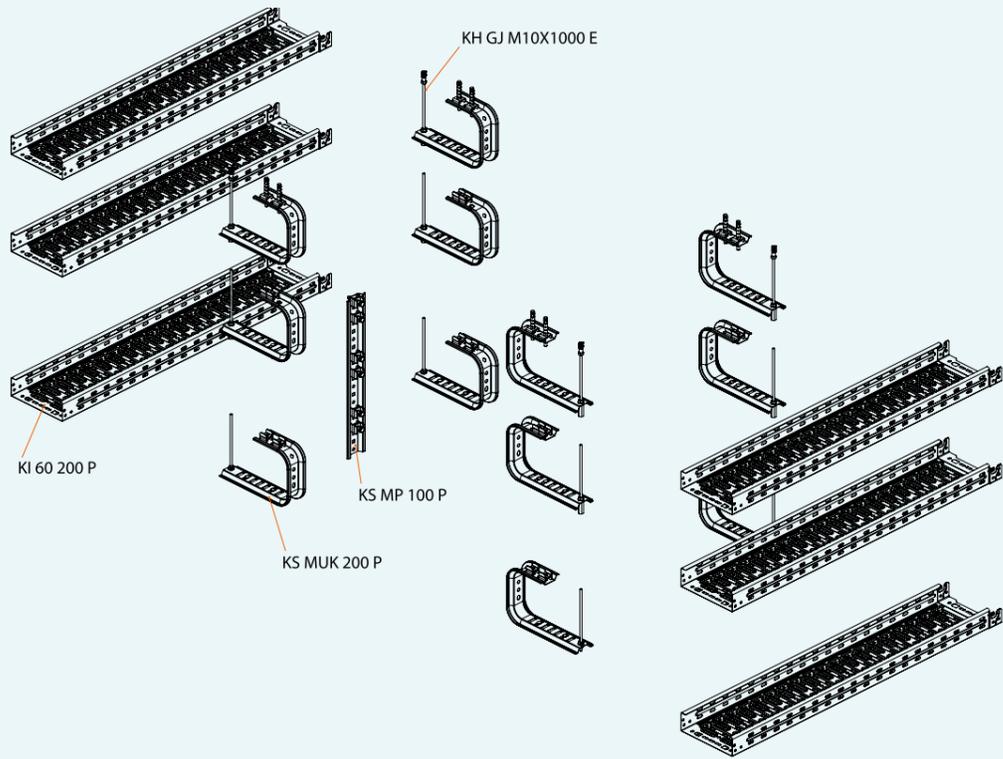
**S** Sıcak Daldırma Galvaniz / Hot Dip Galvanized

Duvar ve Tavanda üniversal kullanım için 2 x KH SGD M10 ile montajlanır. Omega Profile tespit etmek için 2 x KH AKBPS M8 kullanılır. For universal use in wall and ceiling mounting with 2 x KH SGD M10. To fix to the omega profile 2 x KH AKBPS M8 are used.

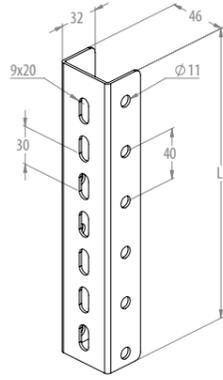


## U Profil Sistemleri

U Profile Systems



## U Profil / U Profile



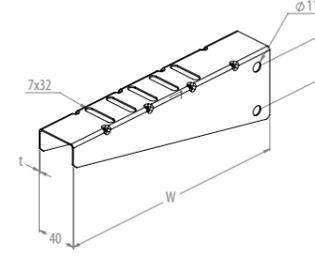
Tip Type	Uzunluk Length L mm	Kalınlık Thickness t mm			Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KS UP 050 P	500	2			0,900
KS UP 100 P	1000	2			1,795
KS UP 150 P	1500	2			2,695
KS UP 200 P	2000	2			3,590
KS UP 250 P	2500	2			4,489
KS UP 300 P	3000	2			5,385
KS UP 050 S	500	2			0,900
KS UP 100 S	1000	2			1,795
KS UP 150 S	1500	2			2,695
KS UP 200 S	2000	2			3,590
KS UP 250 S	2500	2			4,489
KS UP 300 S	3000	2			5,385

P Pregalvaniz / Pregalvanized

S Sıcak Daldırma Galvaniz / Hot Dip Galvanized

U Profil standart uzunluklardadır.

U profile in fixed lengths.



## Destek Konsolu / Support Bracket

Tip Type	Genişlik Width W mm	Kalınlık Thickness t mm			Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KS UPK 100 P	130	1,2			0,144
KS UPK 200 P	230	1,2			0,254
KS UPK 300 P	330	1,5			0,444
KS UPK 100 S	130	1,2			0,144
KS UPK 200 S	230	1,2			0,254
KS UPK 300 S	330	1,5			0,444

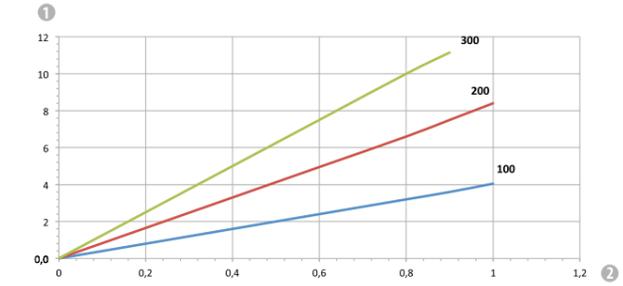
P Pregalvaniz / Pregalvanized

S Sıcak Daldırma Galvaniz / Hot Dip Galvanized

Bu destek konsolları U-Profilin her iki tarafına da bağlanabilir. Montaj için 4 x KH AKBPS M8 kullanılır.

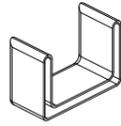
The support bracket can be fastened to both sides of the U profile. To install use 4 x KH AKBPS M8.

## Taşıma Kapasitesi Detayları / Loading Capacity Details



- 1 İzin verilen konsol yükünde, konsol ucundaki eğilme (mm) / Bending of the end of the bracket in mm at permitted bracket load
- 2 İzin verilen konsol yükü (kN/m) / Permitted bracket load in kN without man load
- Konsol uzunluklarındaki yük eğrileri (mm) / Load curves with bracket lengths in mm

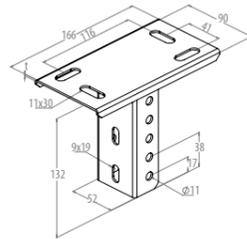
## U Profil Koruma Başlığı / U Profile Protective Cap



Tip Type					
KH UPC					

PE Polietilen / Polyethylene

## U Profil Tavan Tespit Elemanı / Head Plate for U Profile



Tip Type	Kalınlık Thickness t mm				Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KS UT1 P	2				0,455
KS UT1 S	2				0,455

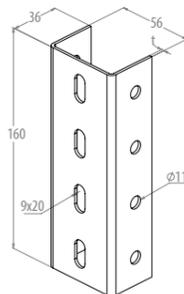
P Pregalvaniz / Pregalvanized

S Sıcak Daldırma Galvaniz / Hot Dip Galvanized

U Profil Tavan Tespit Elemanı U profile 4 x KH AKBPS M8 kullanılarak montajlanır. Tavan bağlantısı için 4 x KH SGD M10 kullanılır.

Head plate for U profiles. The head plate is fixed to the U profile using 4 x KH AKBPS M8. For ceiling installation 4 x KH SGD M10 are used.

## U Profil Ek Elemanı / U Profile Connector



Tip Type	Kalınlık Thickness t mm				Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KS UEK P	2				0,287
KS UEK S	2				0,287

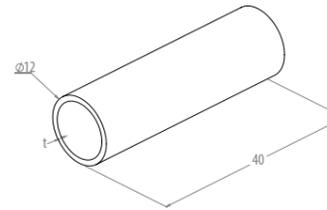
P Pregalvaniz / Pregalvanized

S Sıcak Daldırma Galvaniz / Hot Dip Galvanized

U-Profilleri bağlamak için U-Profil Ek Elemanı kullanılır. Montaj için 4 x KH AKBPS M8 kullanılır.

U profile connector to connect U profiles. For installation use 4 x KH AKBPS M8.

## Ara Parça / Spacer



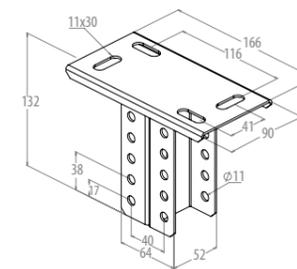
Tip Type	Kalınlık Thickness t mm				Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KS DB	1				0,012

P Pregalvaniz / Pregalvanized

U Profil için Ara Parça.

Spacer for U profiles.

## U Profil İkili Tavan Tespit Elemanı / Double Head Plate for U Profile



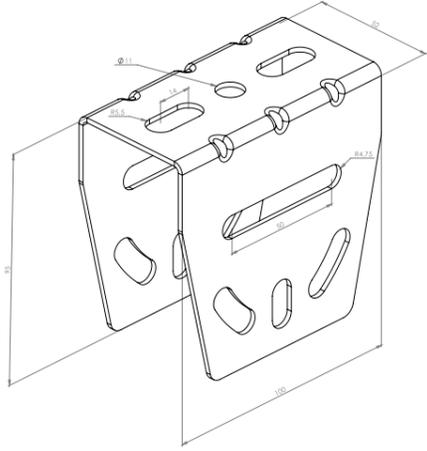
Tip Type	Kalınlık Thickness t mm				Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KS UT2 P	2				0,645
KS UT2 S	2				0,645

P Pregalvaniz / Pregalvanized

S Sıcak Daldırma Galvaniz / Hot Dip Galvanized

U Profil için İkili Tavan Tespit Elemanı. U Profile Tavan Tespit Elemanı 8 x KH AKBPS M8 kullanılarak montajlanır. Tavan bağlantısı için 4 x KH SGD M10 kullanılır.

Double head plate for U profiles. The head plate is fixed to the U profiles using 8 x KH AKBPS M8. For ceiling installation 4 x KH SGD M10 are used.



**Ayarlanabilir Tavan Tespit Elemanı / Variable Head Plate**

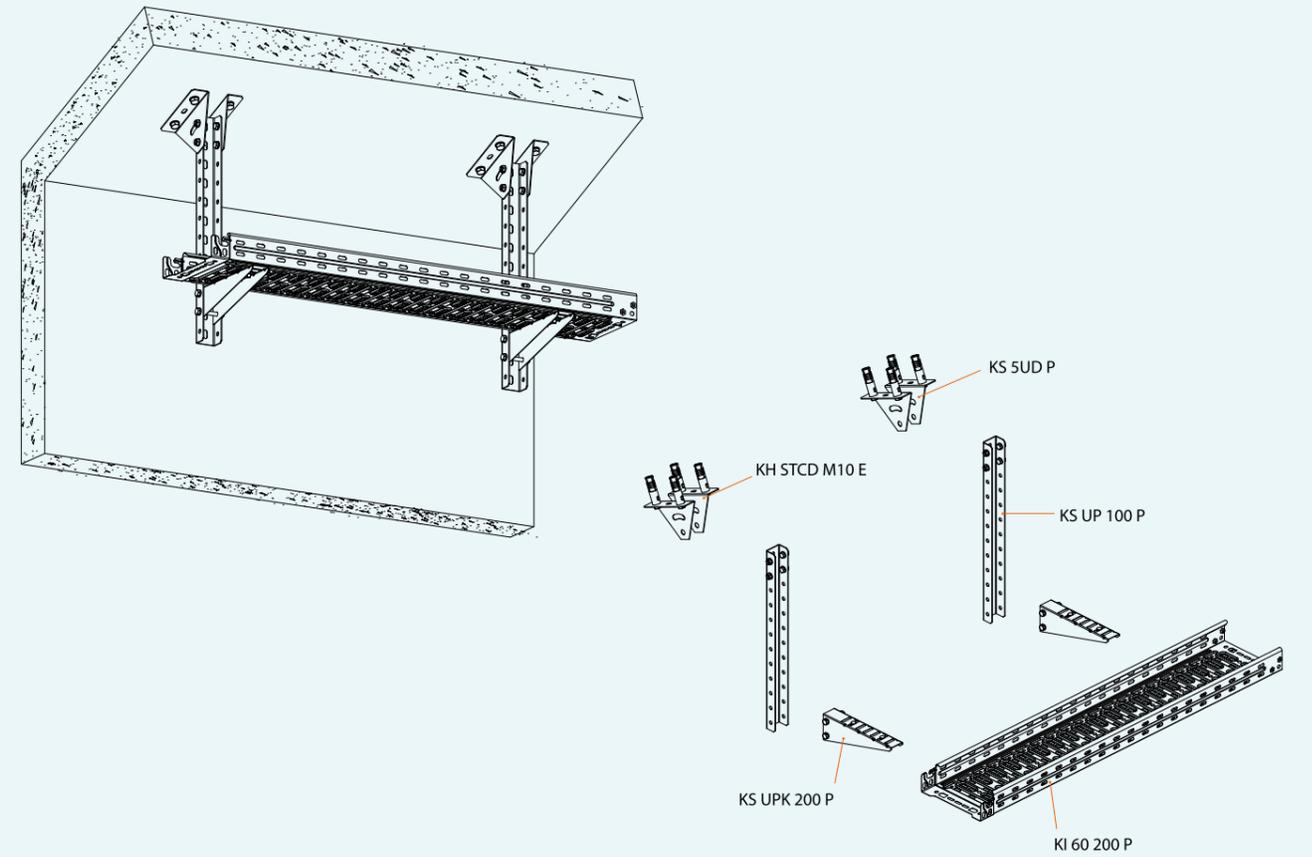
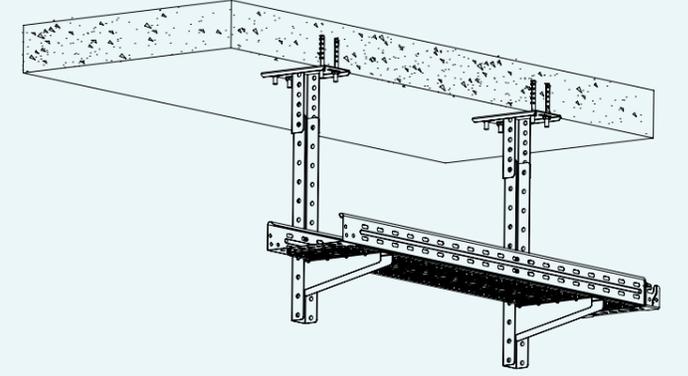
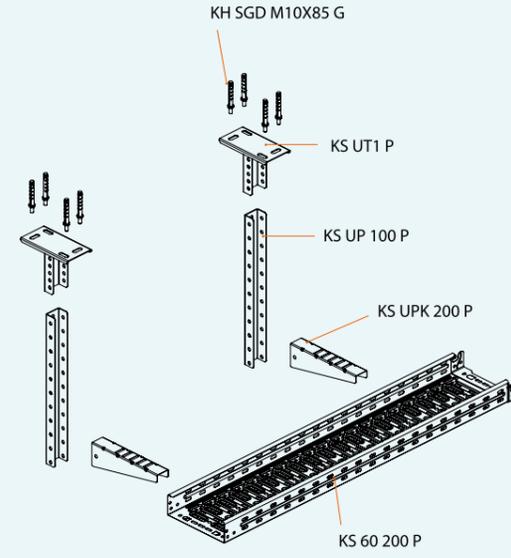
Tip Type	Kalınlık Thickness t mm					Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KS 5UD P	2					0,270
KS 5UD S	2					0,270

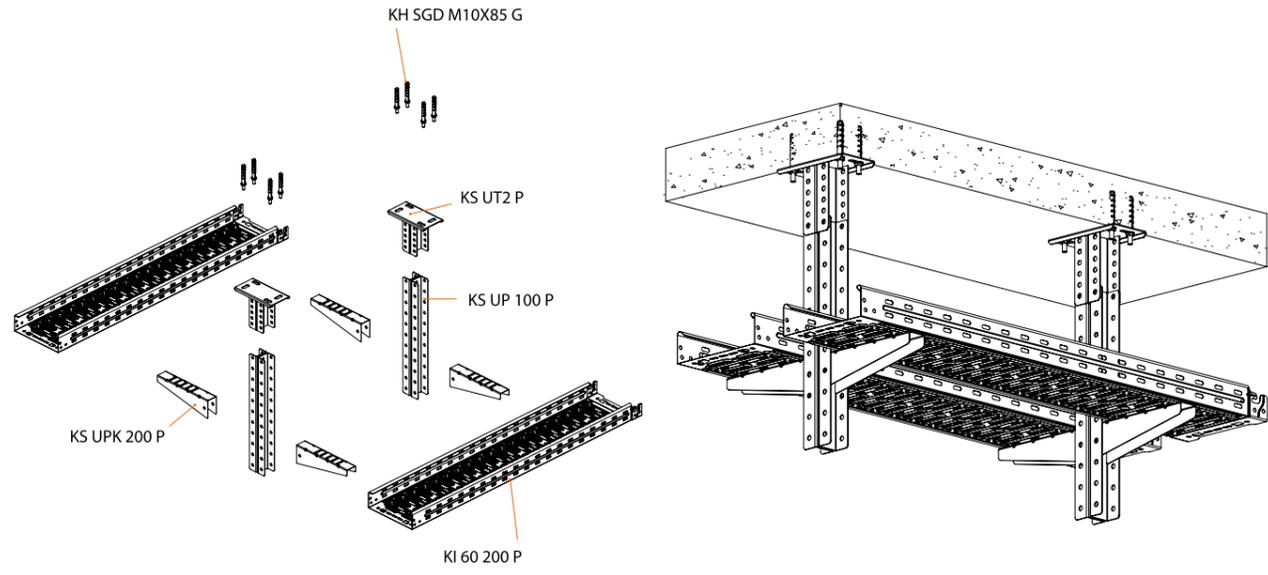
**P** Pregalvaniz / Pregalvanized

**S** Sıcak Daldırma Galvaniz / Hot Dip Galvanized

Ayarlanabilir Tavan Tespit Elemanı. Tavan Tespit Elemanı U-Profil 2 x KH AKBPS M8 kullanılarak montajlanır. Tavan bağlantısı için 3 x KH SGD M10 kullanılır.

Variable head plate for U profiles. The head plate is fixed to the U profile using 2 x KH AKBPS M8. For ceiling installation 3 x KH SGD M10 are used.

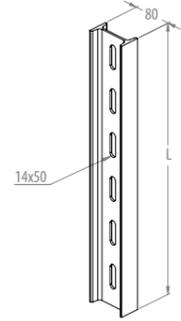




## I 80 Profil Sistemleri

I 80 Profile Systems





## I 80 Profil / I 80 Profile

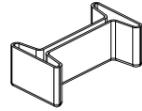
Tip Type	Uzunluk Length L mm	Kalınlık Thickness t mm		Kalite Quality	Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KS I80P 050 S	500	4		DIN 1025	2,970
KS I80P 100 S	1000	4		DIN 1025	5,940
KS I80P 150 S	1500	4		DIN 1025	8,910
KS I80P 200 S	2000	4		DIN 1025	11,880
KS I80P 300 S	3000	4		DIN 1025	17,820
KS I80P 600 S	6000	4		DIN 1025	35,640

**S** Sıcak Daldırma Galvaniz / Hot Dip Galvanized

I 80 Profiler.

I 80 profile in fixed lengths.

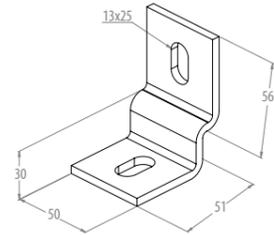
## I 80 Profil Koruma Başlığı / I 80 Profile Protective Cap



Tip Type						
KH I80PC						

**PE** Polietilen / Polyethylene

## I 80 Profil Duvar Tespit Elemanı / I 80 Mounting Bracket



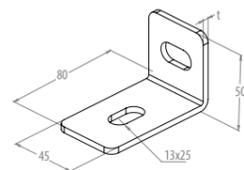
Tip Type	Kalınlık Thickness t mm					Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KS I80DB S	4					0,181

**S** Sıcak Daldırma Galvaniz / Hot Dip Galvanized

I 80 Profil Duvar Tespit Elemanı. I 80 Profile 1x KH AKBPS M10 ile montajlanır. Duvar bağlantısı için 1x KH SGD M12 kullanılır.

Mounting brackets for wall mounting of I 80 profiles. The mounting bracket is fixed to the I 80 profile using 1 x KH AKBPS M10. For wall installation 1 x KH SGD M12 is used.

## I 80 Profil Tavan Tespit Elemanı / I 80 Mounting Bracket

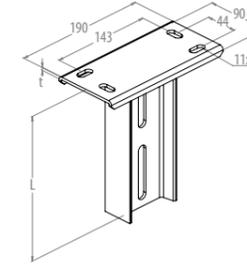


Tip Type	Kalınlık Thickness t mm					Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KS I80DTB S	4					0,116

**S** Sıcak Daldırma Galvaniz / Hot Dip Galvanized

I 80 Profil Tavan Tespit Elemanı I 80 Profile 1x KH AKBPS M10 ile montajlanır. Duvar bağlantısı için 1x KH SGD M12 kullanılır.

Mounting brackets for wall mounting of I 80 profiles. The mounting bracket is fixed to the I 80 profile using 1 x KH AKBPS M10. For wall installation 1 x KH SGD M12 is used.



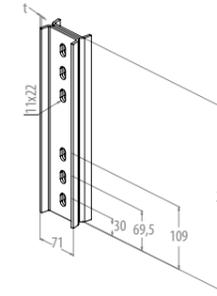
## I 80 Profil Tavan Tespit Elemanı / I 80 Head Plate

Tip Type	Uzunluk Length L mm	Kalınlık Thickness t mm				Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KS I80TEP 050 S	500	4				3,368
KS I80TEP 100 S	1000	4				6,152
KS I80TEP 150 S	1500	4				8,936
KS I80TEP 200 S	2000	4				11,720
KS I80TEP 250 S	2500	4				14,504
KS I80TEP 300 S	3000	4				17,288

**S** Sıcak Daldırma Galvaniz / Hot Dip Galvanized

I 80 Profil Tavan Tespit Elemanı. Tavan bağlantısı için 4x KH SGD M10 kullanılır. Head plate for I 80 profiles. For ceiling installation 4x KH SGD M10 are used.

## I 80 Profil Ek Elemanı / I 80 Connector



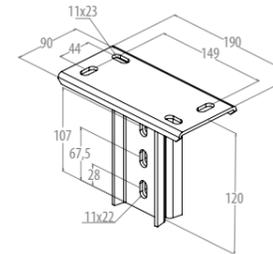
Tip Type	Kalınlık Thickness t mm					Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KS I80EK S	4					0,876

**S** Sıcak Daldırma Galvaniz / Hot Dip Galvanized

I 80 Profil Ek Elemanı. Montaj için 4x KH AKBPS M10 kullanılır.

Connector for I 80 profiles. For installation use 4 x KH AKBPS M10.

## I 80 Profil Tavan Tespit Elemanı / I 80 Head Plate

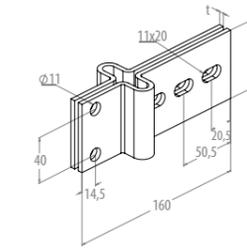


Tip Type	Kalınlık Thickness t mm					Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KS I80TE S	4					1,402

**S** Sıcak Daldırma Galvaniz / Hot Dip Galvanized

I 80 Profil Tavan Tespit Elemanı. Tavan Tespit Elemanı I 80 Profile 2 x KH AKBPS M10 ile montajlanır. Tavan bağlantısı için 4x KH SGD M10 kullanılır. Head plate for I 80 profiles. The head plate is fixed to the I 80 profile using 2 x KH AKBPS M10. For ceiling installation 4 x KH SGD M10 are used.

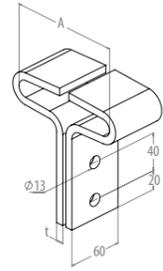
## I 80 Profil T Ek Elemanı / I 80 T Connector



Tip Type	Kalınlık Thickness t mm					Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KS I80YEK S	4					0,339

**S** Sıcak Daldırma Galvaniz / Hot Dip Galvanized

I 80 Profil T Ek Elemanı 90° bağlantı için kullanılır. Montaj için 5 x KH AKBPS M10 kullanılır. T connector for right angle connection. For installation, use 5 x KH AKBPS M10.

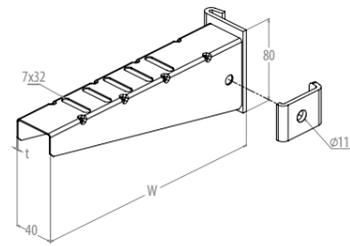


## I 80 Profil Kiriş Tespit Kelepeçesi / I 80 Support Claw

Tip Type	Uzunluk Length L mm	Kalınlık Thickness t mm			Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KS 180AP 200 S	90	4			0,672
KS 180AP 260 S	113	4			0,749
KS 180AP 300 S	125	4			0,883

S Sıcak Daldırma Galvaniz / Hot Dip Galvanized

I 80 Profil Kiriş Tespit Kelepeçesi 90° bağlantı için kullanılır. Montaj için 2 x KH AKBPS M10 kullanılır. Support claws for right angle connection. For installation, use 2 x KH AKBPS M10.



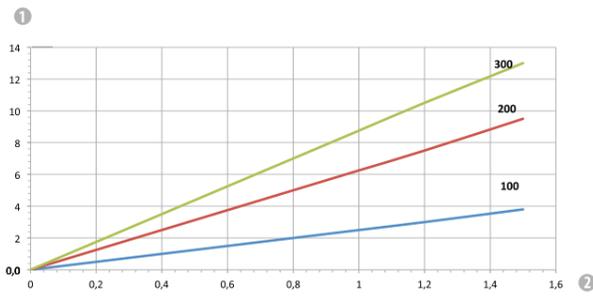
## I 80 Destek Konsolu / I 80 Support Bracket

Tip Type	Genişlik Width W mm	Kalınlık Thickness t mm			Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KS 180K 100 S	130	2			0,380
KS 180K 200 S	230	2			0,489
KS 180K 300 S	330	2			0,597

S Sıcak Daldırma Galvaniz / Hot Dip Galvanized

I 80 destek konsolları I 80 Profillerin her iki tarafına da bağlanabilir. Montaj için 1 x KH AKBPS M10 kullanılır. The support bracket can be installed to both sides of the I 80 profile. For installation, use 1 x KH AKBPS M10.

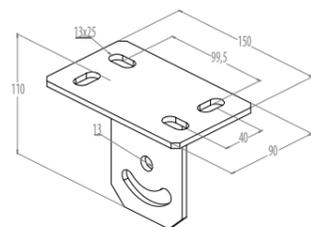
## Taşıma Kapasitesi Detayları / Loading Capacity Details



1 İzin verilen konsol yükünde, konsol ucundaki eğilme [mm] / Bending of the end of the bracket in mm at permitted bracket load

2 İzin verilen konsol yükü (kN/m) / Permitted bracket load in kN without man load

— Konsol uzunluklarındaki yük eğrileri [mm] / Load curves with bracket lengths in mm

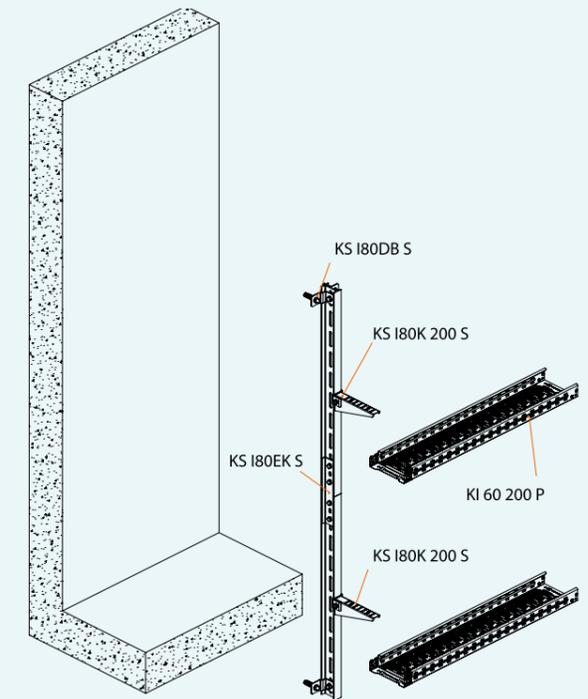
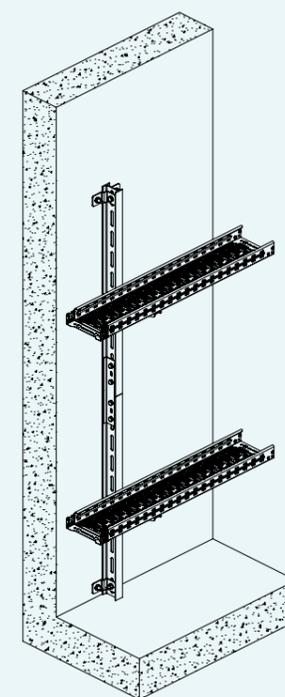
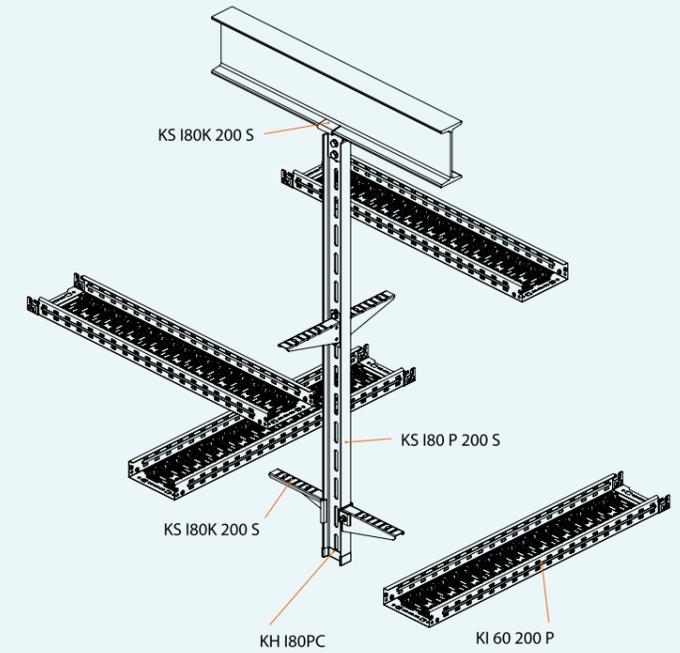
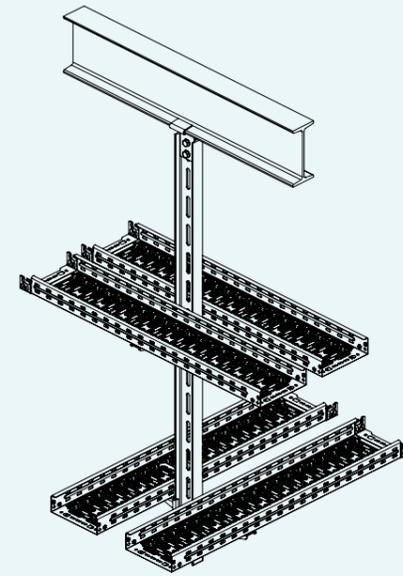


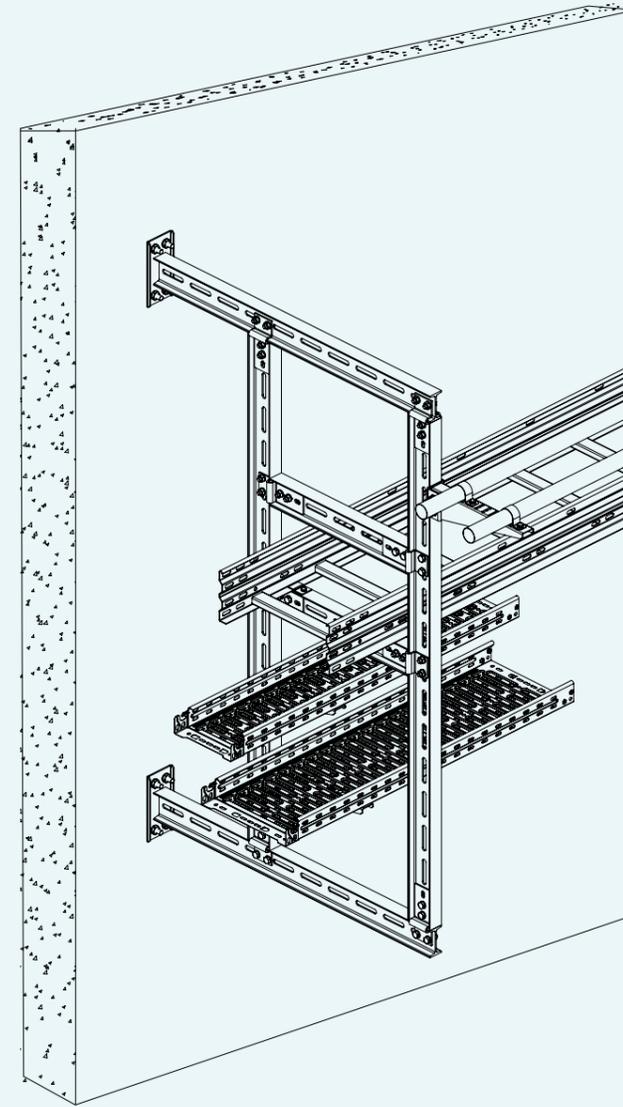
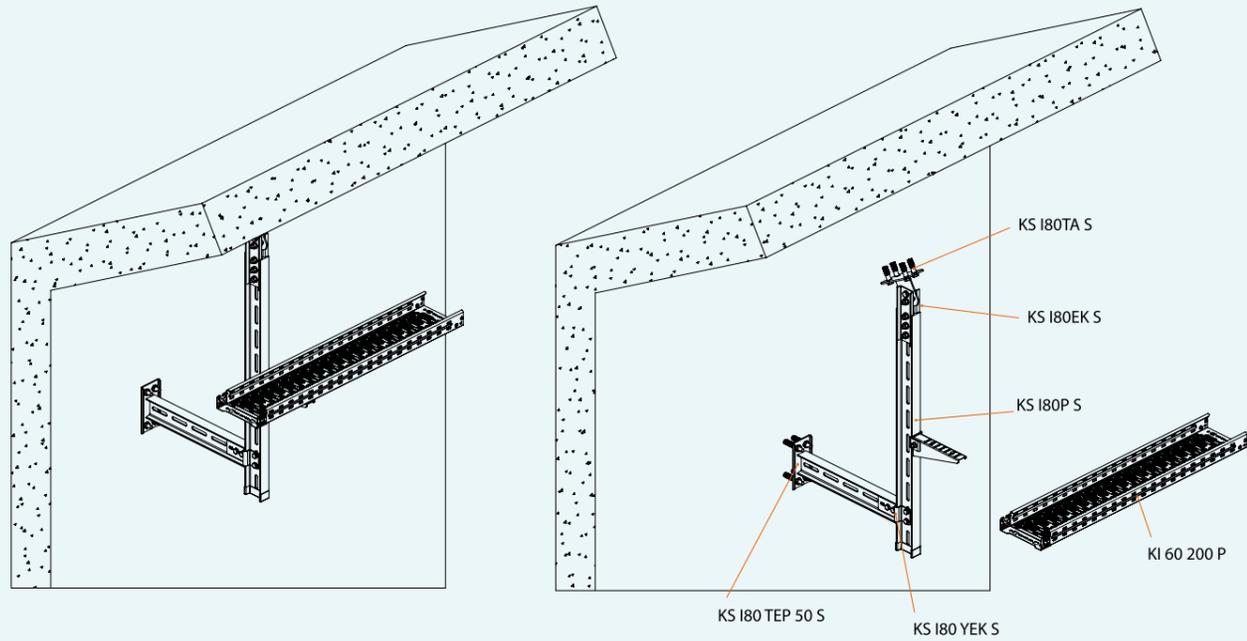
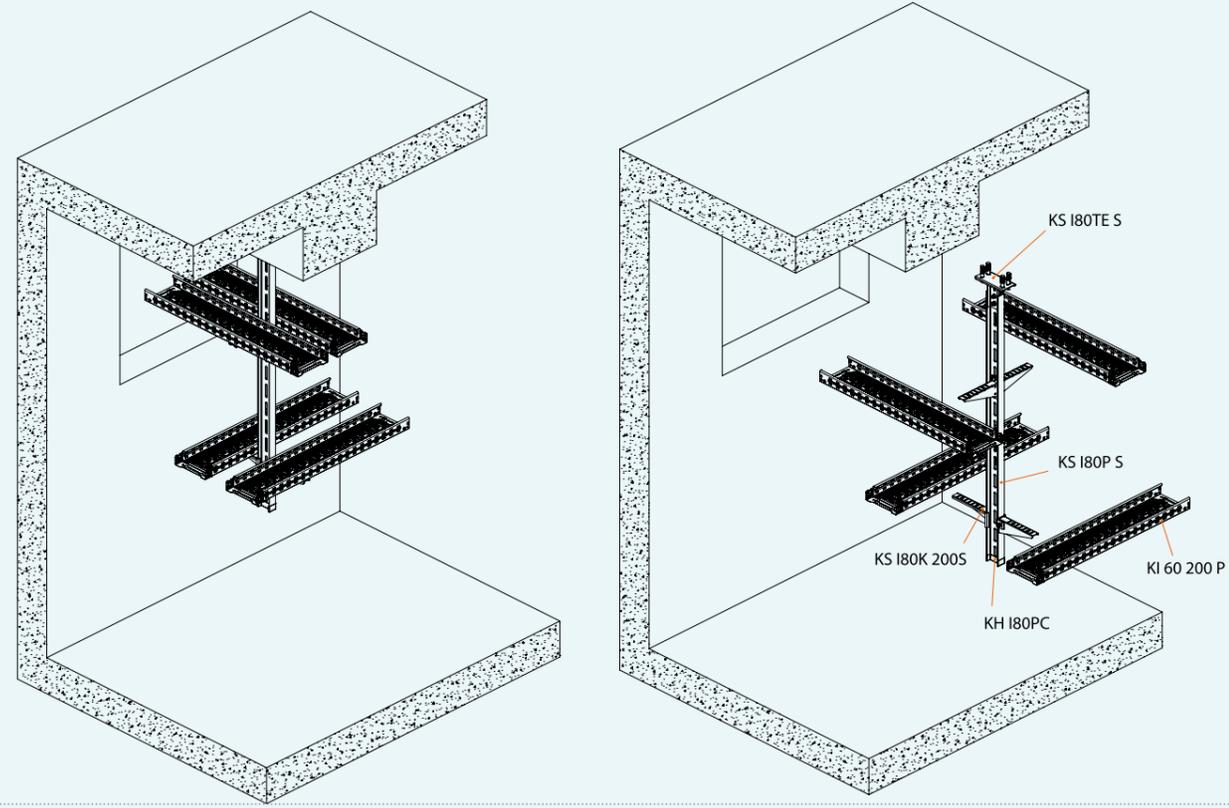
## I 80 Ayarlanabilir Tavan Tespit Elemanı / I 80 Variable Head Plate

Tip Type	Kalınlık Thickness t mm				Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KS 180TA S	5				0,940

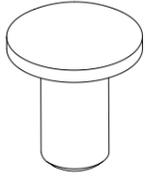
S Sıcak Daldırma Galvaniz / Hot Dip Galvanized

I 80 Ayarlanabilir Tavan Tespit Elemanı, 2 x KH AKBPS M10 ile montajlanır. Variable head plate for I 80 profiles. The variable head plate is fixed to the I 80 profile using 2 x KH AKBPS M10. For ceiling installation 4 x KH SGD M10 are used.





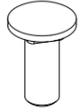
## Bombe Başlı Cıvata / Mushroom Head Bolt



Tip Type	Uzunluk Length L mm	Kalınlık Thread mm	Kalite Quality			Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KH BB M6X15 E	15	6	DIN603			0,004

**E** Elektrogalvaniz / Elektrogalvanized

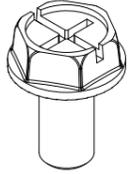
## Bombe Başlı Cıvata ve Flaşlı Somun / Mushroom Head Bolt with Flange Nut



Tip Type						
KH BBFS M6						

**E** Elektrogalvaniz / Elektrogalvanized

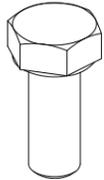
## Flaşlı Cıvata / Flange Bolt



Tip Type	Uzunluk Length L mm	Kalınlık Thread mm				Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KH AKF M6X12 E	20	6				0,009

**E** Elektrogalvaniz / Elektrogalvanized

## Altı Köşe Başlı Cıvata / Hexagonal Bolt



Tip Type	Uzunluk Length L mm	Kalınlık Thread mm	Kalite Quality			Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KH AKB M8X20 E	20	8	DIN933			0,010
KH AKB M10X30 E	30	10	DIN933			0,026

**E** Elektrogalvaniz / Elektrogalvanized

## Somun ve Pullu Altı Köşe Başlı Cıvata / Hexagonal Bolt with Nut and Washers



Tip Type						
KH AKBPS M8						
KH AKBPS M10						

**E** Elektrogalvaniz / Elektrogalvanized

## Flaşlı Somun / Flange Nut



Tip Type	Kalınlık Thread mm	Kalite Quality				Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KH FS M6 E	6	DIN6923				0,003
KH FS M8 E	8	DIN6923				0,004

**E** Elektrogalvaniz / Elektrogalvanized

## Altı Köşe Başlı Somun / Hexagonal Nut



Tip Type	Kalınlık Thread mm	Kalite Quality				Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KH S M6 E	6	DIN934				0,002
KH S M8 E	8	DIN934				0,004
KH S M10 E	10	DIN934				0,010

**E** Elektrogalvaniz / Elektrogalvanized

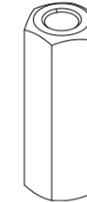
## Yaylı Somun / Spring Nut



Tip Type	Kalınlık Thread mm	Kalite Quality				Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KH YS M8 E	8	DIN6334				0,037
KH YS M10 E	10	DIN6334				0,044

**E** Elektrogalvaniz / Elektrogalvanized

## Uzatma Somunu / Bushing



Tip Type	Kalınlık Thread mm	Kalite Quality				Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KH US M8 E	8	DIN6334				0,030
KH US M10 E	10	DIN6334				0,039

**E** Elektrogalvaniz / Elektrogalvanized

## Pul / Washer



Tip Type	Kalınlık Thread mm	Kalite Quality				Weight Ağırlık kg/pcs-ad.
KH P M6 E	6	DIN125 A				0,006
KH P M8 E	8	DIN125 A				0,010
KH P M10 E	10	DIN125 A				0,020

**E** Elektrogalvaniz / Elektrogalvanized

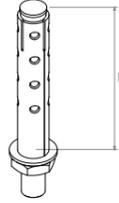
## Altı Köşe Başlı Somun ve Pul / Hexagonal Nut and Washer



Tip Type						
KH PS M8						
KH PS M10						

**E** Elektrogalvaniz / Elektrogalvanized

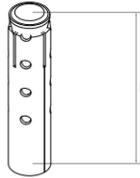
## Sac Gömleklİ DÜbel / Pull Steel Anchor



Tip Type	Uzunluk Length L mm	Kalınlık Thread mm				Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KH SGD M8X55 G	55	8				0,028
KH SGD M10X85 G	85	10				0,069
KH SGD M12X90 G	90	12				0,110

**G** Geomet Galvanizli / Geomet Galvanized

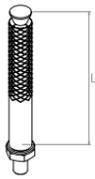
## S Tipi Çekmeli DÜbel / S Type Anchor



Tip Type	Uzunluk Length L mm	Kalınlık Thread mm				Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KH STCD M8 E	50	8				0,013
KH STCD M10 E	55	10				0,029

**E** Elektrogalvaniz / Elektrogalvanized

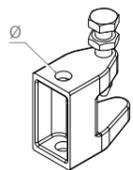
## Çakmalı DÜbel / Anchor



Tip Type	Uzunluk Length L mm	Kalınlık Thread mm				Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KH CD M8 E	75	8				0,011
KH CD M10 E	85	10				0,021

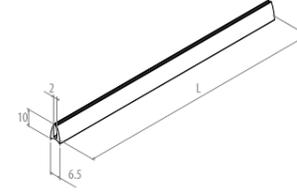
**E** Elektrogalvaniz / Elektrogalvanized

## Mengene / Beam Clamp



Tip Type	Kalınlık Thread mm					Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KH M8	8					0,085

**E** Elektrogalvaniz / Elektrogalvanized

Destek Sistemleri  
Support Systems

## Kenar Koruma Fİtİli / Edge Protection Strip

Tip Type	Kalınlık Thread mm					Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KH GC	8					0,085

**PVC** Polivinil Klorür (PVC) / Polyvinylchloride

## Çinko Sprey / Zinc Spray



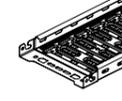
Tip Type						Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KH ZS						400

## Innovatray Kablo Kanalı

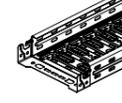
*Innovatray Cable Tray*



### *Innovatray Kablo Kanalı / Innovatray Cable Tray*



**Kenar Yüksekliği 35mm / Side Height 35mm**



**Kenar Yüksekliği 60mm / Side Height 60mm**



**Aksesuarlar 35mm, 60mm / Accessories 35mm, 60mm**

## Kenar Yüksekliği 35mm / Side Height 35mm

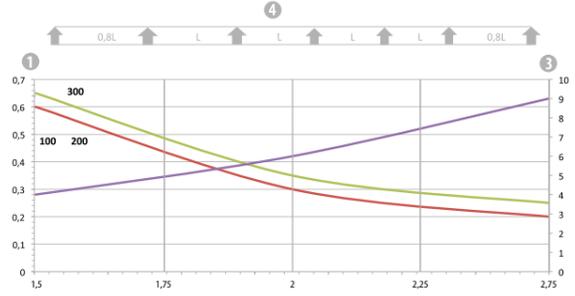
Tip Type	Genişlik Width W mm	Kalınlık Thickness t mm	Yük.Kapasitesi Loading Capacity 1,5m kN/m	Yük.Kapasitesi Loading Capacity 2m kN/m	Yük.Kapasitesi Loading Capacity 2,5m kN/m	Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 35 100 P	100	0,70	0,55	0,25	0,15	3,158
KI 35 200 P	200	0,70	0,55	0,25	0,15	4,851
KI 35 300 P	300	0,70	0,60	0,30	0,20	6,351

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Kolay ve hızlı montaj sistemine sahip kablo kanalı. Kanal; havalandırma ve kolay aksesuar montajı için 7x20 oval deliklere sahiptir. Ağır hizmet bükümleri tam yuvarlak düzgün kenarlıdır.

Cable tray with quick connection system. The tray has oval perforations of 7x20 for cable ventilation and easy installation of accessories. Flanges have full round smooth edges.

## Taşıma Kapasitesi Detayları / Loading Capacity Details



- 1 İzin Verilen Kablo Kanalı/Kablo Merdiveni Taşıma yükü [kN] / Permitted cable tray / ladder load in kN/m without man load
  - 2 Destekler arası mesafe[m] / Support width in m
  - 3 İzin verilen yükte (kN/m) mm cinsinden eğilme / Deflection in mm at permitted kN/m
  - 4 Test sırasında yük dağılımı / Load scheme during testing
- Kablo Kanalı Genişliği [mm] cinsinden yük eğrisi / Load curve with cable tray width in mm  
— Destekler arası mesafeye göre eğilme eğrisi / Deflection curve according to support width

## Kenar Yüksekliği 35mm / Side Height 35mm

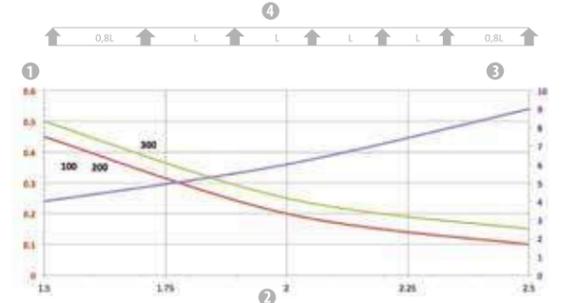
Tip Type	Genişlik Width W mm	Kalınlık Thickness t mm	Yük.Kapasitesi Loading Capacity 1,5m kN/m	Yük.Kapasitesi Loading Capacity 2m kN/m	Yük.Kapasitesi Loading Capacity 2,5m kN/m	Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 35 100 P	100	0,6	0,45	0,20	0,10	2,706
KI 35 200 P	200	0,6	0,45	0,20	0,10	4,158
KI 35 300 P	300	0,6	0,50	0,25	0,15	5,44

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Kolay ve hızlı montaj sistemine sahip kablo kanalı. Kanal; havalandırma ve kolay aksesuar montajı için 7x20 oval deliklere sahiptir. Ağır hizmet bükümleri tam yuvarlak düzgün kenarlıdır.

Cable tray with quick connection system. The tray has oval perforations of 7x20 for cable ventilation and easy installation of accessories. Flanges have full round smooth edges.

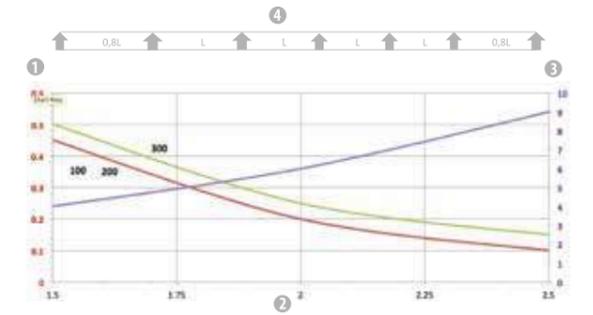
## Taşıma Kapasitesi Detayları / Loading Capacity Details



- 1 İzin Verilen Kablo Kanalı/Kablo Merdiveni Taşıma yükü [kN] / Permitted cable tray / ladder load in kN/m without man load
  - 2 Destekler arası mesafe[m] / Support width in m
  - 3 İzin verilen yükte (kN/m) mm cinsinden eğilme / Deflection in mm at permitted kN/m
  - 4 Test sırasında yük dağılımı / Load scheme during testing
- Kablo Kanalı Genişliği [mm] cinsinden yük eğrisi / Load curve with cable tray width in mm  
— Destekler arası mesafeye göre eğilme eğrisi / Deflection curve according to support width

## Innovatray Kablo Taşıma / Innovatray Cable Tray

Genişlik Type W mm	Yükseklik Height H mm	Kalınlık Thickness t mm	Yük.Kapasitesi Loading Capacity 1,5m kN/m	Yük.Kapasitesi Loading Capacity 2m kN/m	Yük.Kapasitesi Loading Capacity 2,5m kN/m
100	35	0,6	0,45	0,2	0,1
200	35	0,6	0,45	0,2	0,1
300	35	0,6	0,5	0,25	0,15



- 1 İzin Verilen Kablo Kanalı/Kablo Merdiveni Taşıma yükü [kN] / Permitted cable tray / ladder load in kN/m without man load
  - 2 Destekler arası mesafe[m] / Support width in m
  - 3 İzin verilen yükte (kN/m) mm cinsinden eğilme / Deflection in mm at permitted kN/m
  - 4 Test sırasında yük dağılımı / Load scheme during testing
- Kablo Kanalı Genişliği [mm] cinsinden yük eğrisi / Load curve with cable tray width in mm  
— Destekler arası mesafeye göre eğilme eğrisi / Deflection curve according to support width

## Seperatör / Barrier Strip

Tip Type	Kalınlık Thickness t mm	Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 35 SEP P	0,7	1,434

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Seperatörler, kanal içerisindeki kabloların birbirinden ayrılmasında kullanılır. Seperatörlerin standart uzunluğu 2950 mm'dir. Seperatörler kablo kanalına montaj kelepçeleri ile montajlanırlar. Montaj kelepçeleri dahildir.

Barrier strips are used for separation of cables. The standard length of the barrier strips is 2950 mm. Barrier strips is fixed to the cable tray with mounting clamps. Mounting clamps are included.

## Seperatör Ek Elemanı / Barrier Strip Connector

Tip Type	Kalınlık Thickness t mm	Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 35 SEK P	0,7	0,034

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Seperatörlerin vidasız bağlantısını sağlayan seperatör ek elemanıdır.

Barrier strip connector for screwless connection of the barrier strips.

## Ek Elemanı / Straight Connector

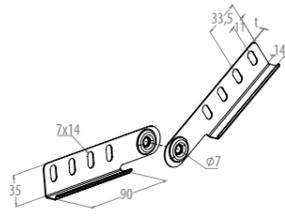
Tip Type	Kalınlık Thickness t mm	Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 35 EK P	1	0,062

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Kablo Kanalları ile aksesuarların bağlanması için kullanılırlar. Montaj için 4 x KH BBFS M6 kullanılır.

Straight connectors are used to join cable trays and accessories. For installation use 4 x KH BBFS M6.

## Dikey Seviye Değişirme Eki / Vertical Adjustable Connector

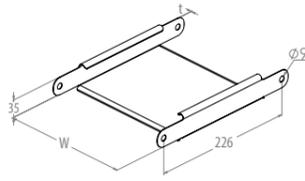


Tip Type	Kalınlık Thickness t mm				Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 35 DSD P	1				0,082

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Dikey Seviye Değişirme Eki ile kanallar arasında istenilen açılarda bağlantı yapılabilir. Montaj için 5 x KH BBFS M6 kullanılır. Vertical adjustable connectors are used to make random angle connections between sections of trays. To install use 5 x KH BBFS M6.

## Dikey Seviye Değişirme Modülü Parçası / Adjustable Vertical Bend Element

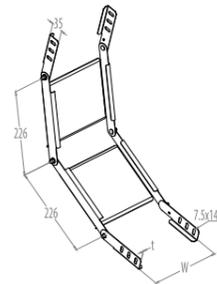


Tip Type	Genişlik Width W mm	Kalınlık Thickness t mm			Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 35 IDS 100 P	100	1			0,296
KI 35 IDS 200 P	200	1			0,412
KI 35 IDS 300 P	300	1			0,529

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Dikey Seviye Değişirme Modülü Parçası, 2 x KH BBFS M6 dahildir. Dikey Seviye Değişirme Eklere ayrı olarak sipariş edilmelidir. Adjustable vertical bend element. 2 x KH BBFS M6 are included. Vertical adjustable connectors should be ordered separately.

## Dikey Seviye Değişirme Modülü / Adjustable Vertical Bend

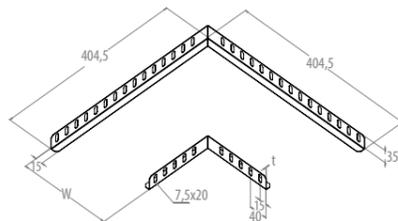


Tip Type	Genişlik Width W mm	Kalınlık Thickness t mm			Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 35 IDSD 100 P	100	1			0,594
KI 35 IDSD 200 P	200	1			0,830
KI 35 IDSD 300 P	300	1			1,060

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Dikey Seviye Değişirme Modülü montajsız olarak teslim edilir. Montaj için 14 x KH BBFS M6 kullanılır. The adjustable vertical bend is shipped in an unmounted state. For installation use 14 x KH BBFS M6.

## Yatay Ayarlanabilir Ek Elemanı / Horizontal Adjustable Connector

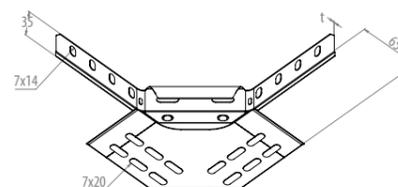


Tip Type	Kalınlık Thickness t mm				Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 35 YSD P	1				0,362

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Yatay Ayarlanabilir Ek Elemanı ile kanallar arasında istenilen açılarda bağlantı yapılabilir. Montaj için 8 x KH BBFS M6 kullanılır. Horizontal adjustable connectors are used to make random-angle connections between sections of trays. For installation use 8 x KH BBFS M6.

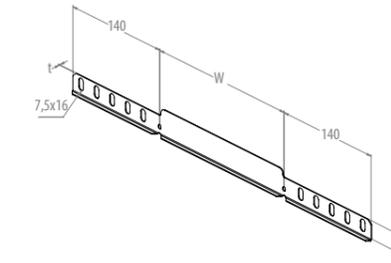
## Köşe Ek Elemanı / Corner Connector



Tip Type	Kalınlık Thickness t mm				Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 35 YKB P	0,7				0,132

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Kablo Kanalları için Köşe Ek Elemanı. Montaj için 8 x KH BBFS M6 kullanılır. Corner connector for cable trays. For installation use 8 x KH BBFS M6.



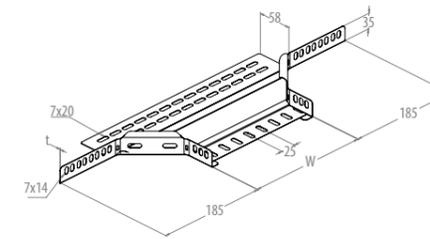
## Sonlandırma-Redüksiyon Elemanı / End Cap - Reducer

Tip Type	Genişlik Width W mm	Kalınlık Thickness t mm			Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 35 SON 050 P	50	1			0,060
KI 35 SON 100 P	100	1			0,080
KI 35 SON 200 P	200	1			0,120
KI 35 SON 300 P	300	1			0,158

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Sonlandırmalar/Redüksiyon Elemanları hem kablo kanallarının açık uçlarının kapatılmasında hem de kablo kanallarının genişliklerinin azaltılmasında kullanılır. Montaj için 4 x KH BBFS M6 kullanılır. End caps/reducers are used both as termination of open ends of cable trays and to reduce the width of cable trays. To install use 4 x KH BBFS M6.

## Ekleme T Dönüş / Extension T Bend

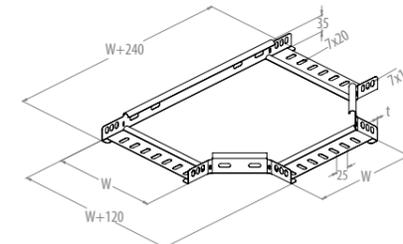


Tip Type	Genişlik Width W mm	Kalınlık Thickness t mm			Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 35 YTD 100 P	100	0,7			0,220
KI 35 YTD 200 P	200	0,7			0,379
KI 35 YTD 300 P	300	0,7			0,437

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Ekleme T Dönüş kanal sistemini aynı düzlemde döndürmek için kullanılır. Montaj için 14 x KH BBFS M6 kullanılır. Extension T bends are used to turn the tray system on the same plane. To install use 14 x KH BBFS M6.

## T Dönüş / T Bend

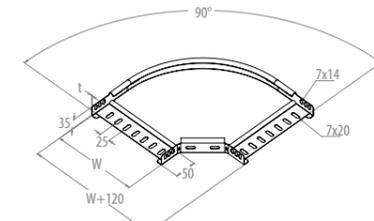


Tip Type	Genişlik Width W mm	Kalınlık Thickness t mm			Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 35 TD 100 P	100	1			0,464
KI 35 TD 200 P	200	1			0,854
KI 35 TD 300 P	300	1			1,354

P Pregalvaniz / Pregalvanized

T Dönüşler kanal sistemini aynı düzlemde döndürmek için kullanılır. Montaj için 12 x KH BBFS M6 kullanılır. T bends are used to turn the tray system on the same plane. To install use 12 x KH BBFS M6.

## 90° Dönüş / 90° Bend

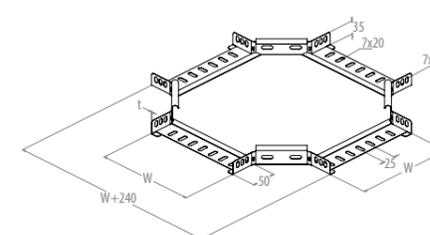


Tip Type	Genişlik Width W mm	Kalınlık Thickness t mm			Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 35 YD 100 P	100	0,7			0,399
KI 35 YD 200 P	200	0,7			0,644
KI 35 YD 300 P	300	0,7			1,037

P Pregalvaniz / Pregalvanized

90° Dönüş Kablo Kanalının yönünü aynı düzlemde sağa veya sola doğru yatay 90° düzlemde yatay açıyla döndürmek için kullanılır. Montaj için 8 x KH BBFS M6 kullanılır. Used to make a smooth, 90° horizontal change in cable tray direction to turn the tray system to the right or left on the same plane. To install use 8 x KH BBFS M6.

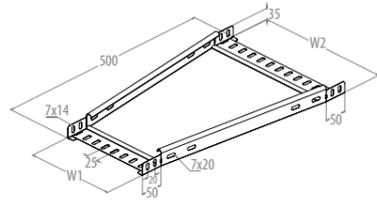
## Dörtlül Dönüş / Cross-Over



Tip Type	Genişlik Width W mm	Kalınlık Thickness t mm			Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 35 DD 100 P	100	0,7			0,554
KI 35 DD 200 P	200	0,7			0,974
KI 35 DD 300 P	300	0,7			1,500

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Kablo Kanalları için Dörtlül Dönüş. Montaj için 16 x KH BBFS M6 kullanılır. Cross-over for cable trays. For installation use 16 x KH BBFS M6.

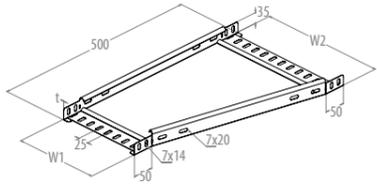


## Orta Redüksiyon / Middle Reducer

Tip Type	Genişlik Width W mm	Genişlik 2 Width 2 W mm	Kalınlık Thickness t mm	Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 35 RO 200 P	100	200	1	0,710
KI 35 RO 300 P	200	300	1	0,961

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Redüksiyon Elemanları kablo kanallarının genişliğini değiştirmek için kullanılır. Montaj için 8 x KH BBFS M6 kullanılır. Reducers are used to reduce the width of cable trays. For installation use 8 x KH BBFS M6.

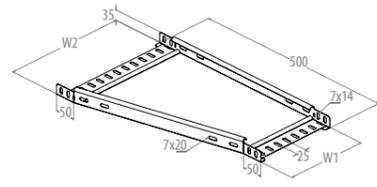


## Sol Redüksiyon / Left Reducer

Tip Type	Genişlik Width W mm	Genişlik 2 Width 2 W mm	Kalınlık Thickness t mm	Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 35 RSO 200 P	100	200	1	0,722
KI 35 RSO 300 P	200	300	1	0,972

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Redüksiyon Elemanları kablo kanallarının genişliğini değiştirmek için kullanılır. Montaj için 8 x KH BBFS M6 kullanılır. Reducers are used to reduce the width of cable trays. For installation use 8 x KH BBFS M6.



## Sağ Redüksiyon / Right Reducer

Tip Type	Genişlik Width W mm	Genişlik 2 Width 2 W mm	Kalınlık Thickness t mm	Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 35 RSA 200 P	100	200	1	0,722
KI 35 RSA 300 P	200	300	1	0,972

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Redüksiyon Elemanları kablo kanallarının genişliğini değiştirmek için kullanılır. Montaj için 8 x KH BBFS M6 kullanılır. Reducers are used to reduce the width of cable trays. For installation use 8 x KH BBFS M6.

## 90° İçbükey Dönüş / 90° Inside Bend

Tip Type	Genişlik Width W mm	Kalınlık Thickness t mm	Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 35 IB 100 P	100	0,7	0,340
KI 35 IB 200 P	200	0,7	0,528
KI 35 IB 300 P	300	0,7	0,717

P Pregalvaniz / Pregalvanized

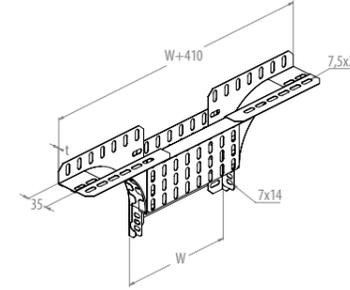
90° İçbükey Dönüş ile kanalın yönü dikey olarak değiştirilebilir. Montaj için 8 x KH BBFS M6 kullanılır. Inside bends are used to change the direction of the tray vertically. For installation use 8 x KH BBFS M6.

## 90° Dışbükey Dönüş / 90° Outside Bend

Tip Type	Genişlik Width W mm	Kalınlık Thickness t mm	Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 35 DB 100 P	100	0,7	0,306
KI 35 DB 200 P	200	0,7	0,476
KI 35 DB 300 P	300	0,7	0,646

P Pregalvaniz / Pregalvanized

90° Dışbükey Dönüş ile kanalın yönü dikey olarak değiştirilebilir. Montaj için 8 x KH BBFS M6 kullanılır. Outside bends are used to change the direction of the tray vertically. For installation use 8 x KH BBFS M6.

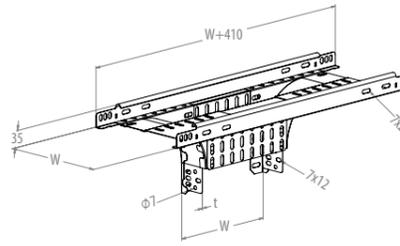


## Ekleme Dikey T Dönüş / Vertical Extension T Bend

Tip Type	Genişlik Width W mm	Genişlik 2 Width 2 W mm	Kalınlık Thickness t mm	Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 35 DYT 100 P	100	510	1	1,152
KI 35 DYT 200 P	200	610	1	1,340
KI 35 DYT 300 P	300	710	1	1,530

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Ekleme Dikey T Dönüş kablo kanalının yönünü dikey düzlemde değiştirmek için kullanılır. Montaj için 12 x KH BBFS M6 kullanılır. Vertical extension T bends are used to change the direction of the cable tray in the vertical plane. To install use 12 x KH BBFS M6.



## Dikey T Dönüş / Vertical T Bend

Tip Type	Genişlik Width W mm	Genişlik 2 Width 2 W mm	Kalınlık Thickness t mm	Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 35 DT 100 P	100	510	1	1,448
KI 35 DT 200 P	200	610	1	2,000
KI 35 DT 300 P	300	710	1	2,720

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Dikey T Dönüş kablo kanalının yönünü dikey düzlemde değiştirmek için kullanılır. Montaj için 12 x KH BBFS M6 kullanılır. Vertical T bends are used to change the direction of the cable tray in the vertical plane. To install use 12 x KH BBFS M6.

## Kenar Yüksekliği 60mm / Side Height 60mm

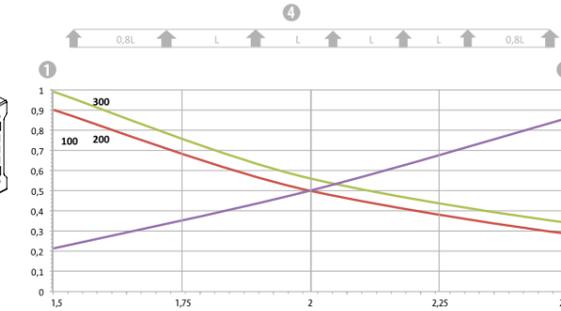
## Kenar Yüksekliği 60 mm / Side Height 60mm

Tip Type	Genişlik Width W mm	Kalınlık Thickness t mm	Yük.Kapasitesi Loading Capacity 1,5m kN/m	Yük.Kapasitesi Loading Capacity 2m kN/m	Yük.Kapasitesi Loading Capacity 2,5m kN/m	Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 60 100 P	100	0,70	0,80	0,45	0,30	4,099
KI 60 200 P	200	0,70	0,80	0,45	0,30	5,807
KI 60 300 P	300	0,70	0,85	0,50	0,35	7,515

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Kolay ve hızlı montaj sistemine sahip kablo kanalı. Kanal; havalandırma ve kolay aksesuar montajı için 7x20 oval deliklere sahiptir. Ağıt hizmet bükümleri tam yuvarlak düzgün kenarlıdır. Cable tray with quick connection system. The tray has oval perforations of 7x20 for cable ventilation and easy installation of accessories. Flanges have full round smooth edges.

## Taşıma Kapasitesi Detayları / Loading Capacity Details



- 1 İzin Verilen Kablo Kanalı/Kablo Merdiveni Taşıma yükü [kN] / Permitted cable tray / ladder load in kN/m without man load
  - 2 Destekler arası mesafeler [m] / Support width in m
  - 3 İzin verilen yükte (kN/m) mm cinsinden eğilme / Deflection in mm at permitted kN/m
  - 4 Test sırasında yük dağılımı / Load scheme during testing
- Kablo Kanalı Genişliği [mm] cinsinden yük eğrisi / Load curve with cable tray width in mm  
— Destekler arası mesafeye göre eğilme eğrisi / Deflection curve according to support width

## Kenar Yüksekliği 60mm / Side Height 60mm

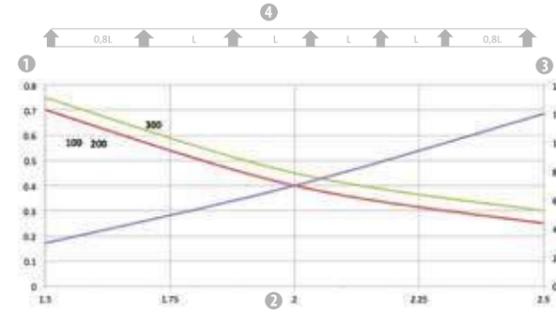
Tip Type	Genişlik Width W mm	Kalınlık Thickness t mm	Yük.Kapasitesi Loading Capacity 1,5m kN/m	Yük.Kapasitesi Loading Capacity 2m kN/m	Yük.Kapasitesi Loading Capacity 2,5m kN/m	Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 60 100 P	100	0,6	0,7	0,40	0,25	3,50
KI 60 200 P	200	0,6	0,7	0,40	0,25	4,97
KI 60 300 P	300	0,6	0,75	0,45	0,30	6,43

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Kolay ve hızlı montaj sistemine sahip kablo kanalı. Kanal; havalandırma ve kolay aksesuar montajı için 7x20 oval deliklere sahiptir. Ağır hizmet bükümleri tam yuvarlak düzgün kenarlıdır.

Cable tray with quick connection system. The tray has oval perforations of 7x20 for cable ventilation and easy installation of accessories. Flanges have full round smooth edges.

## Taşıma Kapasitesi Detayları / Loading Capacity Details



- 1 İzin Verilen Kablo Kanalı/Kablo Merdiveni Taşıma yükü [kN] / Permitted cable tray / ladder load in kN/m without man load
  - 2 Destekler arası mesafe[m] / Support width in m
  - 3 İzin verilen yükte (kN/m) mm cinsinden eğilme / Deflection in mm at permitted kN/m
  - 4 Test sırasında yük dağılımı / Load scheme during testing
- Kablo Kanalı Genişliği [mm] cinsinden yük eğrisi / Load curve with cable tray width in mm  
— Destekler arası mesafeye göre eğilme eğrisi / Deflection curve according to support width

## Seperatör / Barrier Strip

Tip Type	Kalınlık Thickness t mm	Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 60 SEP P	0,7	2,025

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Seperatörler, kanal içerisindeki kabloların birbirinden ayrılmasında kullanılır. Seperatörlerin standart uzunluğu 2950 mm'dir. Seperatörler kablo kanalına montaj kelepçeleri ile montajlanırlar. Montaj kelepçeleri dâhildir.

Barrier strips are used for separation of cables. The standard length of the barrier strips are 2950 mm. Barrier strips are fixed to the cable tray with mounting clamps. Mounting clamps are included.

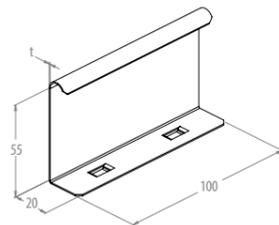
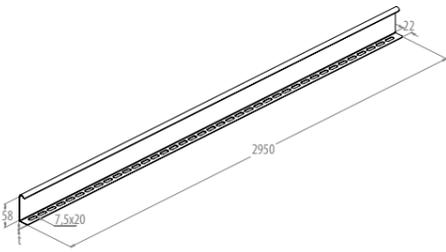
## Seperatör Ek Elemanı / Barrier Strip Connector

Tip Type	Kalınlık Thickness t mm	Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 60 SEK P	0,7	0,047

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Seperatörlerin vidasız bağlantısını sağlayan seperatör ek elemanı.

Barrier strip connector for screwless connection of the barrier strips.



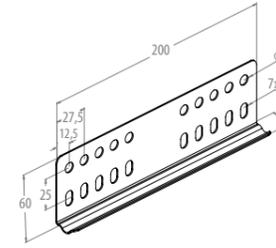
## Ek Elemanı / Straight Connector

Tip Type	Kalınlık Thickness t mm	Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 60 EK P	1	0,104

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Kablo Kanalı ile aksesuarların bağlanması için kullanılırlar. Montaj için 4 x KH BBFS M6 kullanılır.

Straight connectors are used to join cable trays and accessories. For installation use 4 x KH BBFS M6.



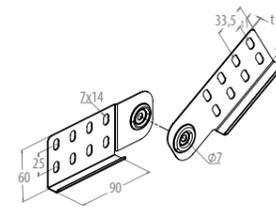
## Dikey Seviye Değişirme Eki / Vertical Adjustable Connector

Tip Type	Kalınlık Thickness t mm	Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 60 DSD P	1	0,134

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Dikey Seviye Değişirme Eki ile kanallar arasında istenilen açılarda bağlantı yapılabilir. Montaj için 5 x KH BBFS M6 kullanılır.

Vertical adjustable connectors are used to make random angle connections between sections of trays. To install use 5 x KH BBFS M6.



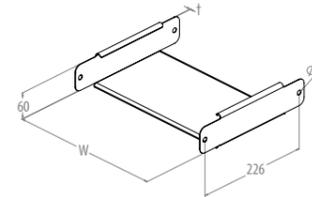
## Dikey Seviye Değişirme Modülü Parçası / Adjustable Vertical Bend Element

Tip Type	Genişlik Width W mm	Kalınlık Thickness t mm	Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 60 IDS 100 P	100	1	0,396
KI 60 IDS 200 P	200	1	0,508
KI 60 IDS 300 P	300	1	0,625

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Dikey Seviye Değişirme Modülü Parçası. 2 x KH BBFS M6 dâhildir. Dikey Seviye Değişirme Eklere ayrı olarak sipariş edilmelidir.

Adjustable vertical bend element. 2 x KH BBFS M6 are included. Vertical adjustable connectors should be ordered separately.



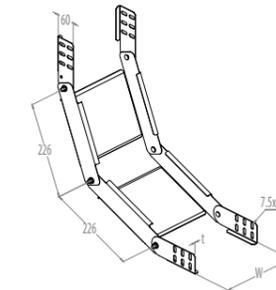
## Dikey Seviye Değişirme Modülü / Adjustable Vertical Bend

Tip Type	Genişlik Width W mm	Kalınlık Thickness t mm	Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 60 IDSD 100 P	100	1	0,802
KI 60 IDSD 200 P	200	1	1,020
KI 60 IDSD 300 P	300	1	1,256

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Dikey Seviye Değişirme Modülü montajsız olarak teslim edilir. Montaj için 14 x KH BBFS M6 kullanılır.

The adjustable vertical bend is shipped in an unmounted state. For installation use 14 x KH BBFS M6.



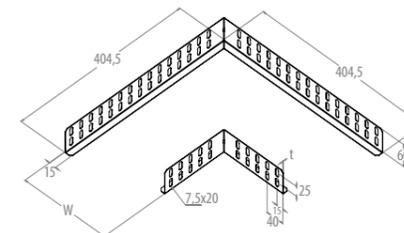
## Yatay Ayarlanabilir Ek Elemanı / Horizontal Adjustable Connector

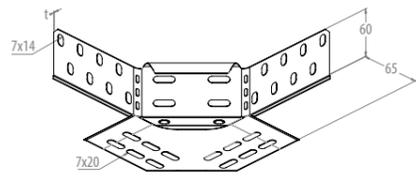
Tip Type	Kalınlık Thickness t mm	Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 60 YSD P	1	0,544

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Yatay Ayarlanabilir Ek Elemanı ile kanallar arasında istenilen açılarda bağlantı yapılabilir. Montaj için 8 x KH BBFS M6 kullanılır.

Horizontal adjustable connectors are used to make random-angle connections between sections of trays. For installation use 8 x KH BBFS M6.





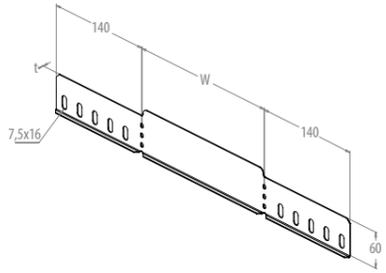
## Köşe Ek Elemanı / Corner Connector

Tip Type	Kalınlık Thickness t mm	Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 60 YKB P	0,7	0,171

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Kablo Kanalları için Köşe Ek Elemanı. Montaj için 8 x KH BBFS M6 kullanılır. Corner connector for cable trays. For installation use 8 x KH BBFS M6.

## Sonlandırma-Redüksiyon Elemanı / End Cap - Reducer

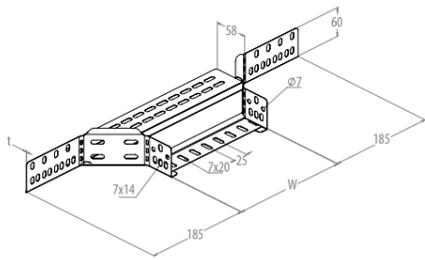


Tip Type	Genişlik Width W mm	Kalınlık Thickness t mm	Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 60 SON 050 P	50	1	0,103
KI 60 SON 100 P	100	1	0,134
KI 60 SON 200 P	200	1	0,209
KI 60 SON 300 P	300	1	0,270

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Sonlandırmalar / Redüksiyon Elemanları hem kablo kanallarının açık uçlarının kapatılmasında hem de kablo kanallarının genişliklerinin azaltılmasında kullanılırlar. Montaj için 4 x KH BBFS M6 kullanılır. End caps/reducers are used both as termination of open ends of cable trays and to reduce the width of cable trays. To install use 4 x KH BBFS M6.

## Ekleme T Dönüş / Extension T Bend

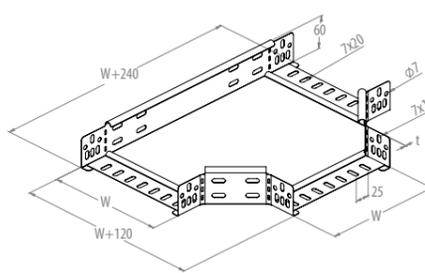


Tip Type	Genişlik Width W mm	Kalınlık Thickness t mm	Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 60 YTD 100 P	100	0,7	0,258
KI 60 YTD 200 P	200	0,7	0,433
KI 60 YTD 300 P	300	0,7	0,501

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Ekleme T Dönüş kablo kanalı aynı düzlemde döndürmek için kullanılır. Montaj için 14 x KH BBFS M6 kullanılır. Extension T bends are used to turn the tray system on the same plane. To install use 14 x KH BBFS M6.

## T Dönüş / T Bend

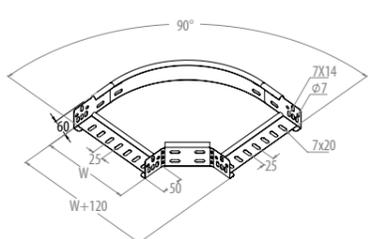


Tip Type	Genişlik Width W mm	Kalınlık Thickness t mm	Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 60 TD 100 P	100	1	0,557
KI 60 TD 200 P	200	1	0,962
KI 60 TD 300 P	300	1	1,478

P Pregalvaniz / Pregalvanized

T Dönüşler kablo kanalı aynı düzlemde döndürmek için kullanılırlar. Montaj için 12 x KH BBFS M6 kullanılır. T bends are used to turn the tray system on the same plane. To install use 12 x KH BBFS M6.

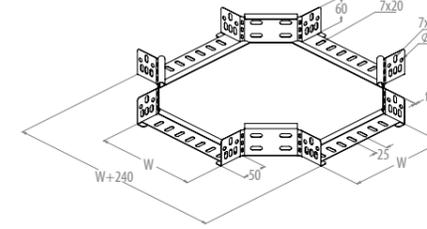
## 90° Dönüş / 90° Bend



Tip Type	Genişlik Width W mm	Kalınlık Thickness t mm	Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 60 YD 100 P	100	0,7	0,417
KI 60 YD 200 P	200	0,7	0,745
KI 60 YD 300 P	300	0,7	1,161

P Pregalvaniz / Pregalvanized

90° Dönüş Kablo Kanalının yönünü aynı düzlemde sağa veya sola doğru 90° düzgün yatay açıyla döndürmek için kullanılır. Montaj için 8 x KH BBFS M6 kullanılır. Used to make a smooth, 90° horizontal change in cable tray direction to turn the tray system to the right or left on the same plane. To install use 8 x KH BBFS M6.



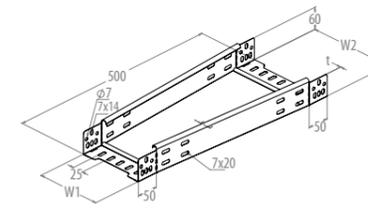
## Dörtlü Dönüş / Cross-Over

Tip Type	Genişlik Width W mm	Kalınlık Thickness t mm	Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 60 DD 100 P	100	0,7	0,643
KI 60 DD 200 P	200	0,7	1,068
KI 60 DD 300 P	300	0,7	1,594

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Kablo Kanalları için Dörtlü Dönüş. Montaj için 16 x KH BBFS M6 kullanılır. Cross-over for cable trays. For installation use 16 x KH BBFS M6.

## Orta Redüksiyon / Middle Reducer

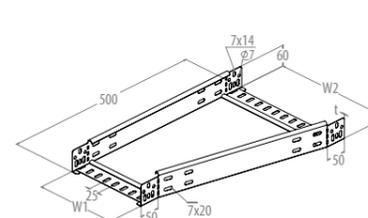


Tip Type	Genişlik Width W mm	Genişlik 2 Width 2 W mm	Kalınlık Thickness t mm	Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 60 RO 200 P	100	200	1	0,840
KI 60 RO 300 P	200	300	1	1,085

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Redüksiyon Elemanları kablo kanallarının genişliğini değiştirmek için kullanılır. Montaj için 8 x KH BBFS M6 kullanılır. Reducers are used to reduce the width of cable trays. For installation use 8 x KH BBFS M6.

## Sol Redüksiyon / Left Reducer

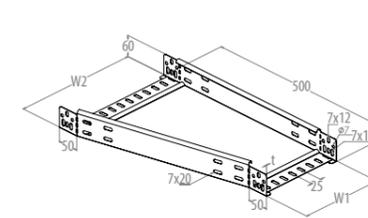


Tip Type	Genişlik Width W mm	Genişlik 2 Width 2 W mm	Kalınlık Thickness t mm	Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 60 RSO 200 P	100	200	1	0,852
KI 60 RSO 300 P	200	300	1	1,100

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Redüksiyon Elemanları kablo kanallarının genişliğini değiştirmek için kullanılır. Montaj için 8 x KH BBFS M6 kullanılır. Reducers are used to reduce the width of cable trays. For installation use 8 x KH BBFS M6.

## Sağ Redüksiyon / Right Reducer

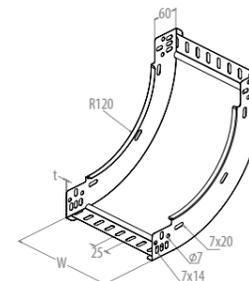


Tip Type	Genişlik Width W mm	Genişlik 2 Width 2 W mm	Kalınlık Thickness t mm	Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 60 RSA 200 P	100	200	1	0,852
KI 60 RSA 300 P	200	300	1	1,100

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Redüksiyon Elemanları kablo kanallarının genişliğini değiştirmek için kullanılır. Montaj için 8 x KH BBFS M6 kullanılır. Reducers are used to reduce the width of cable trays. For installation use 8 x KH BBFS M6.

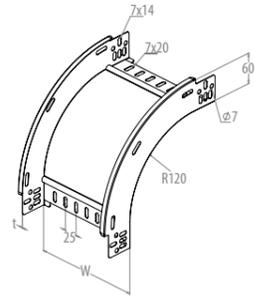
## 90° İçbükey Dönüş / 90° Inside Bend



Tip Type	Genişlik Width W mm	Kalınlık Thickness t mm	Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 60 IB 100 P	100	0,7	0,464
KI 60 IB 200 P	200	0,7	0,666
KI 60 IB 300 P	300	0,7	0,859

P Pregalvaniz / Pregalvanized

90° İçbükey Dönüş ile kanalın yönü dikey olarak değiştirilebilir. Montaj için 8 x KH BBFS M6 kullanılır. Inside bends are used to change the direction of the tray vertically. For installation use 8 x KH BBFS M6.

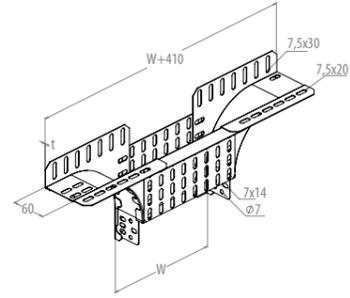


## 90° Dışbükey Dönüş / 90° Outside Bend

Tip Type	Genişlik Width W mm	Kalınlık Thickness t mm			Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 60 DB 100 P	100	0,7			0,369
KI 60 DB 200 P	200	0,7			0,574
KI 60 DB 300 P	300	0,7			0,779

P Pregalvaniz / Pregalvanized

90° Dışbükey Dönüş ile kanalın yönü dikey olarak değiştirilebilir. Montaj için 8 x KH BBFS M6 kullanılır. *Outside bends are used to change the direction of the tray vertically. For installation use 8 x KH BBFS M6.*

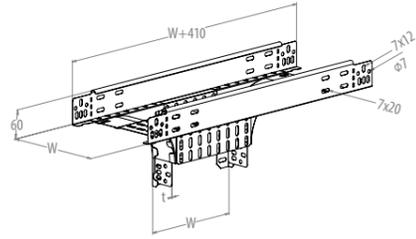


## Ekleme Dikey T Dönüş / Vertical Extension T Bend

Tip Type	Genişlik Width W mm	Genişlik 2 Width 2 W mm	Kalınlık Thickness t mm		Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 60 DYT 100 P	100	510	1		1,240
KI 60 DYT 200 P	200	610	1		1,440
KI 60 DYT 300 P	300	710	1		1,620

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Ekleme Dikey T Dönüş kablo kanalının yönünü dikey düzlemde değiştirmek için kullanılır. Montaj için 12 x KH BBFS M6 kullanılır. *Vertical extension T bends are used to change the direction of the cable tray in the vertical plane. To install use 12 x KH BBFS M6.*

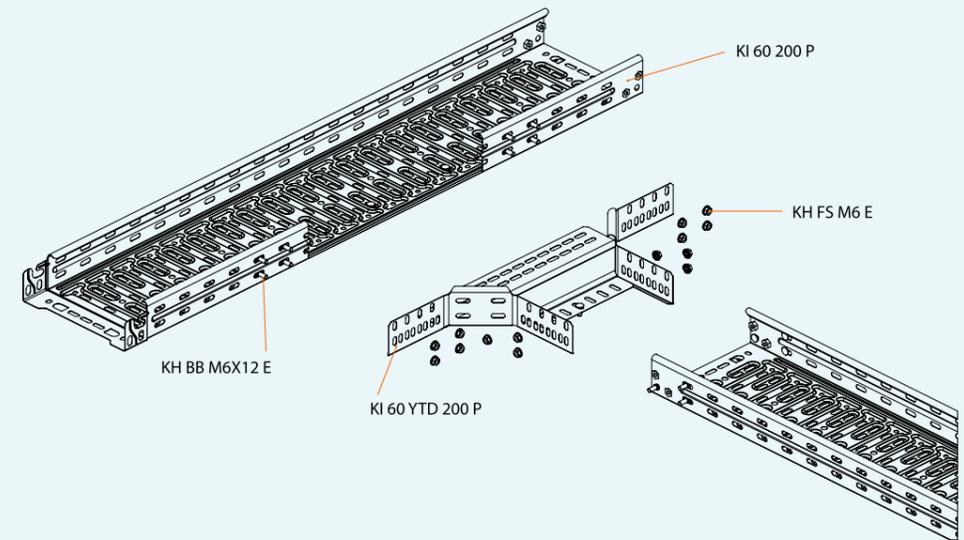
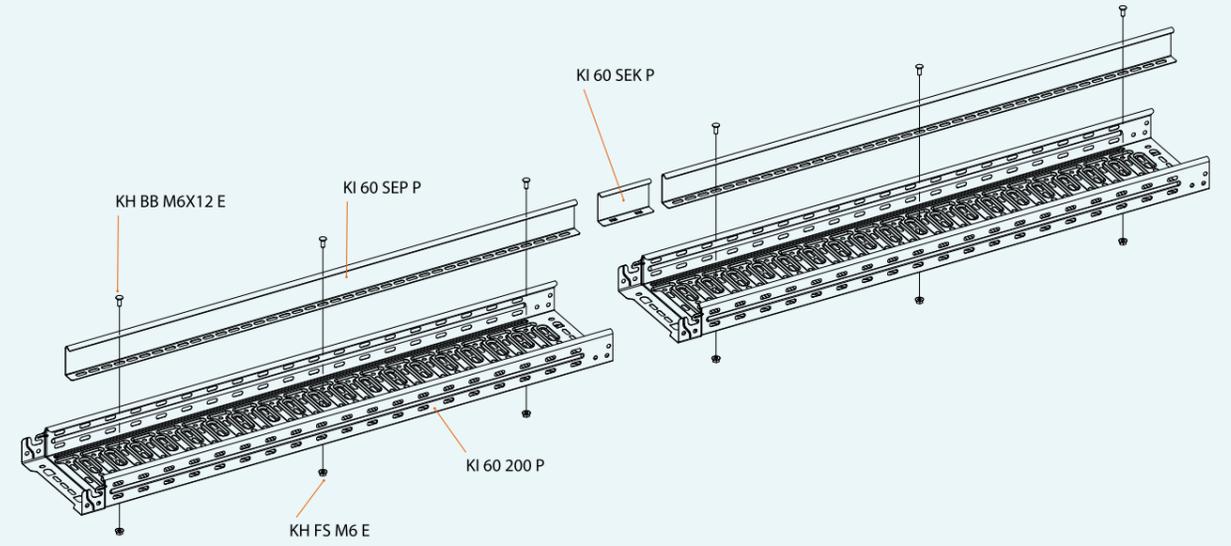


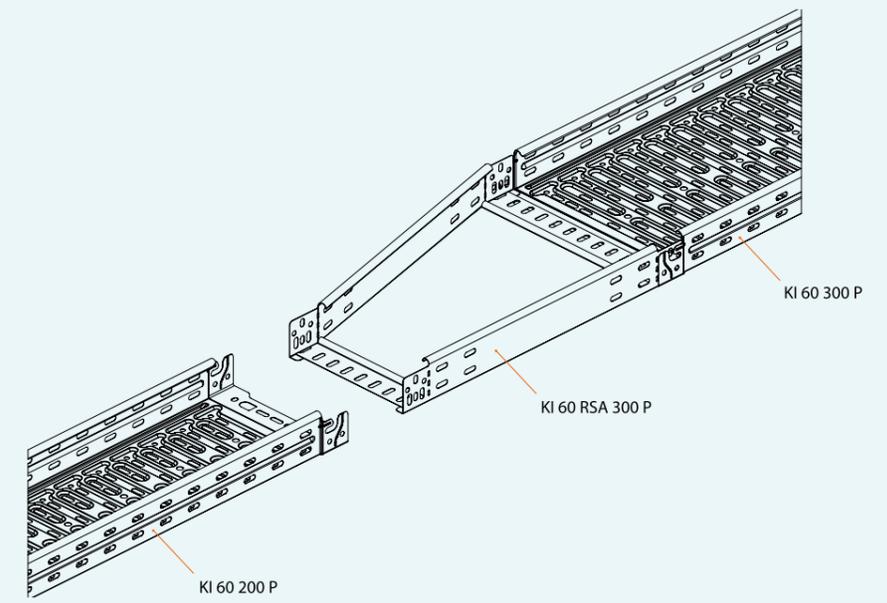
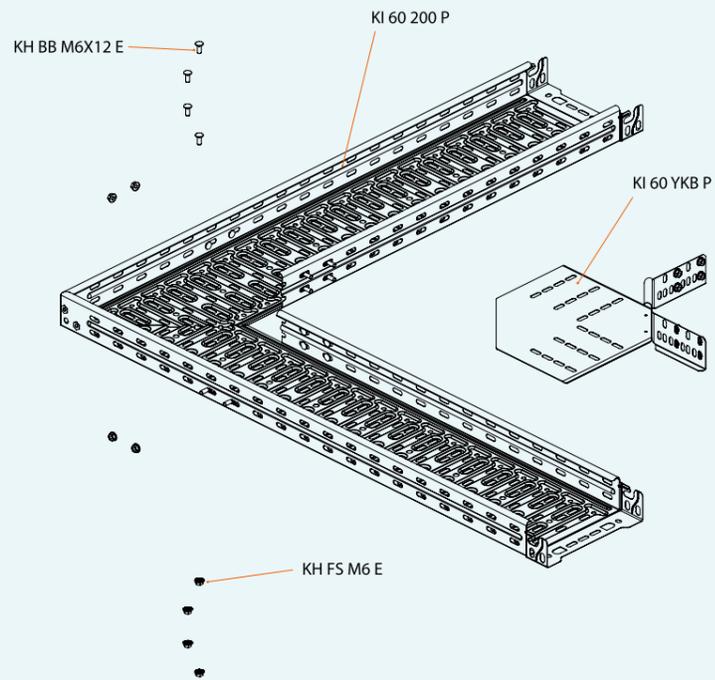
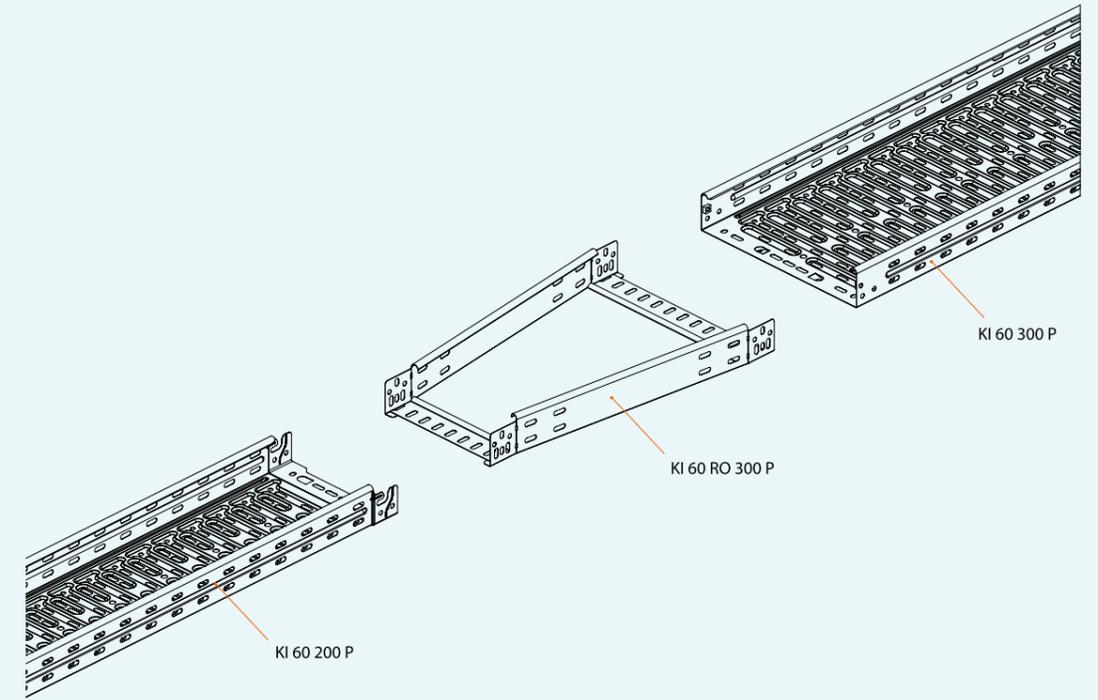
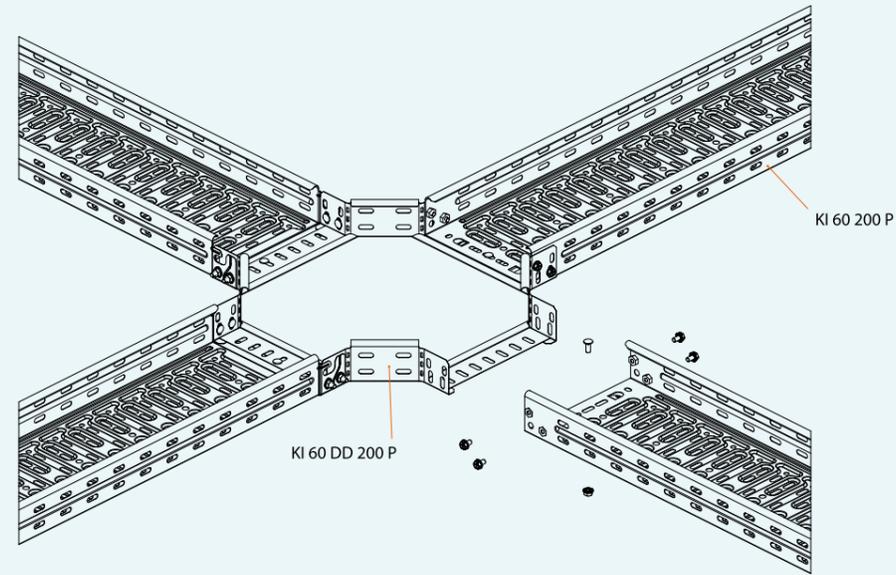
## Dikey T Dönüş / Vertical T Bend

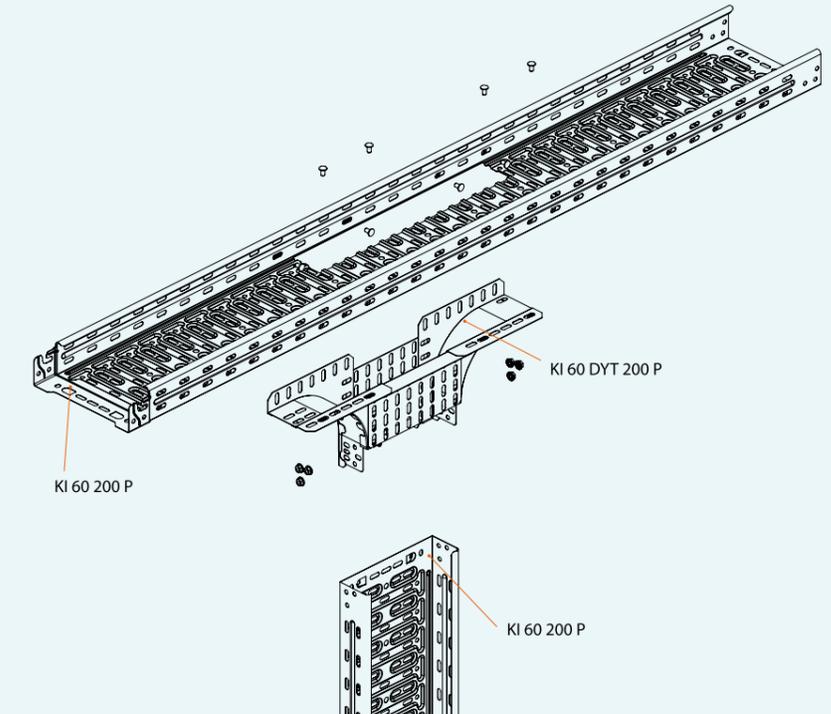
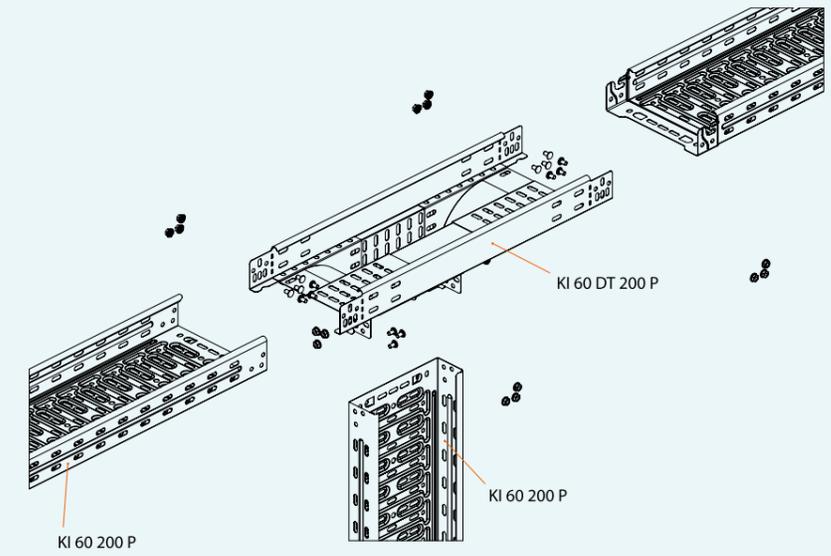
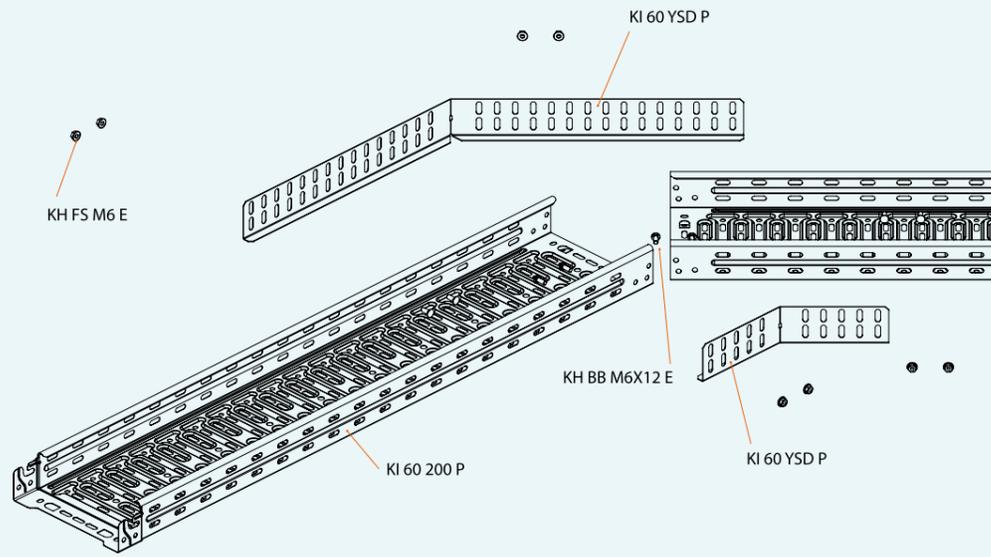
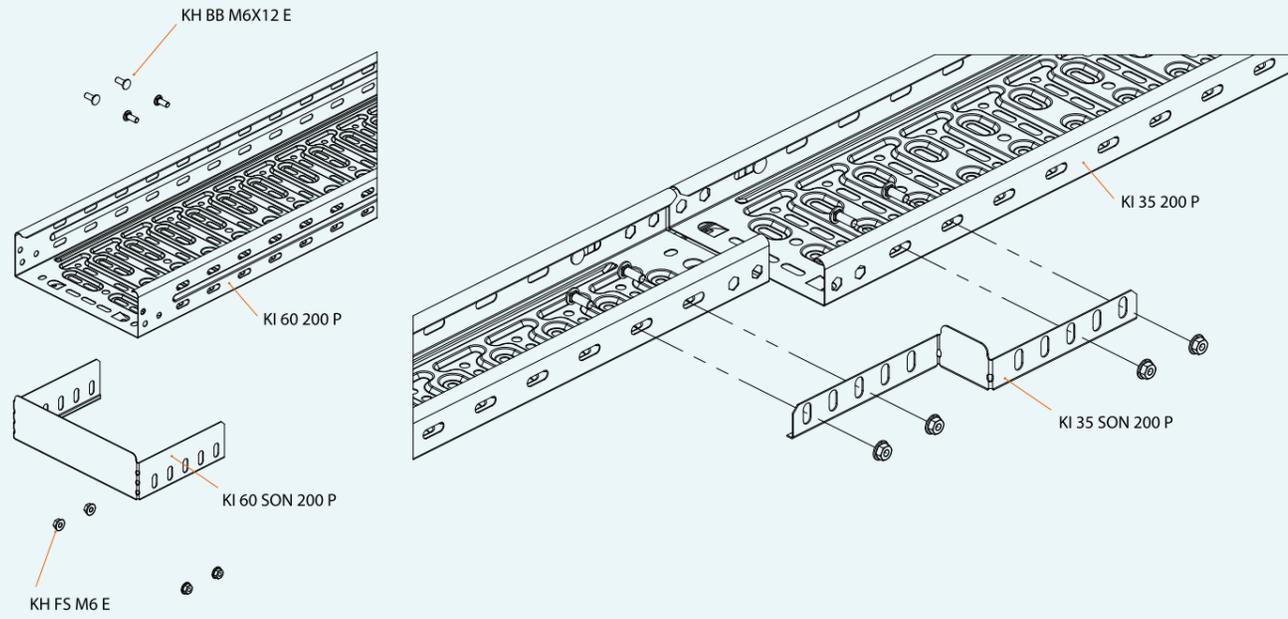
Tip Type	Genişlik Width W mm	Genişlik 2 Width 2 W mm	Kalınlık Thickness t mm		Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 60 DT 100 P	100	510	1		1,640
KI 60 DT 200 P	200	610	1		2,230
KI 60 DT 300 P	300	710	1		3,030

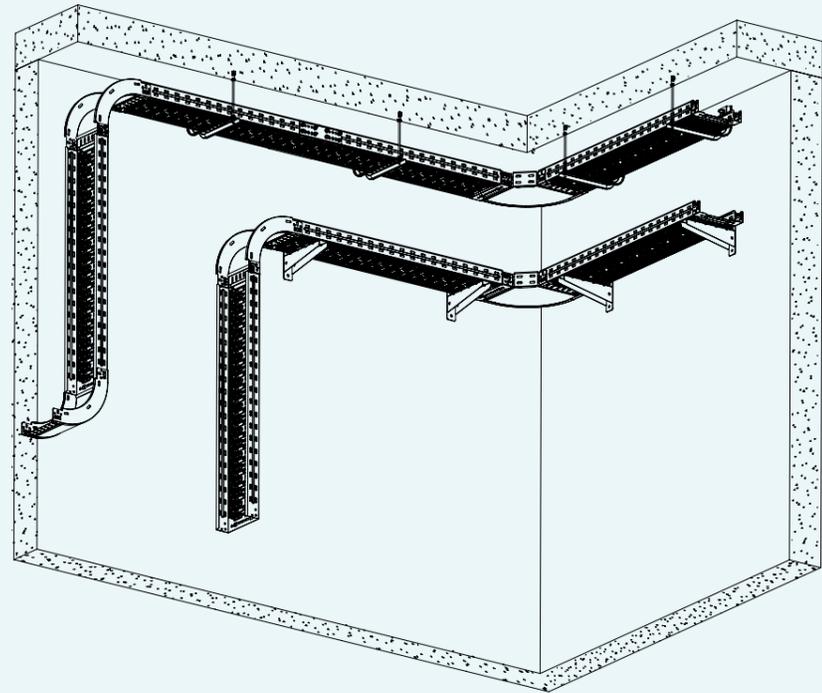
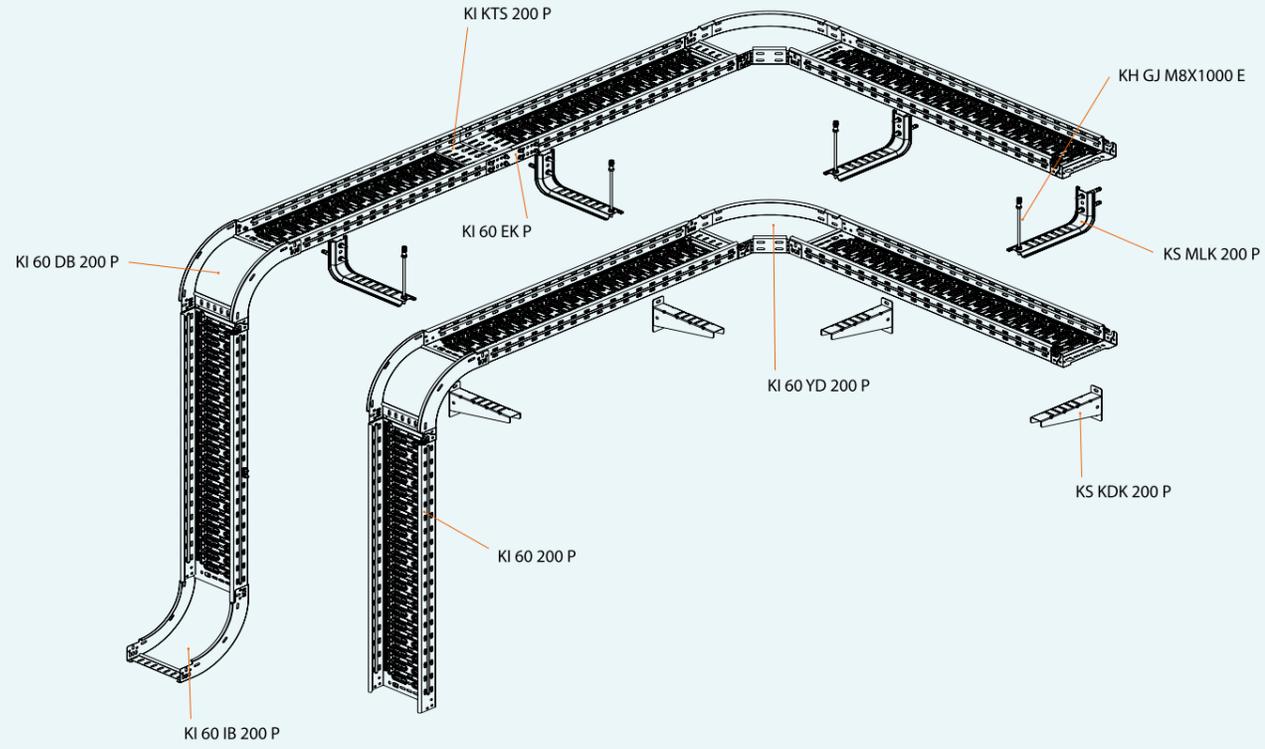
P Pregalvaniz / Pregalvanized

Dikey T Dönüş kablo kanalının yönünü dikey düzlemde değiştirmek için kullanılır. Montaj için 12 x KH BBFS M6 kullanılır. *Vertical T bends are used to change the direction of the cable tray in the vertical plane. To install use 12 x KH BBFS M6.*



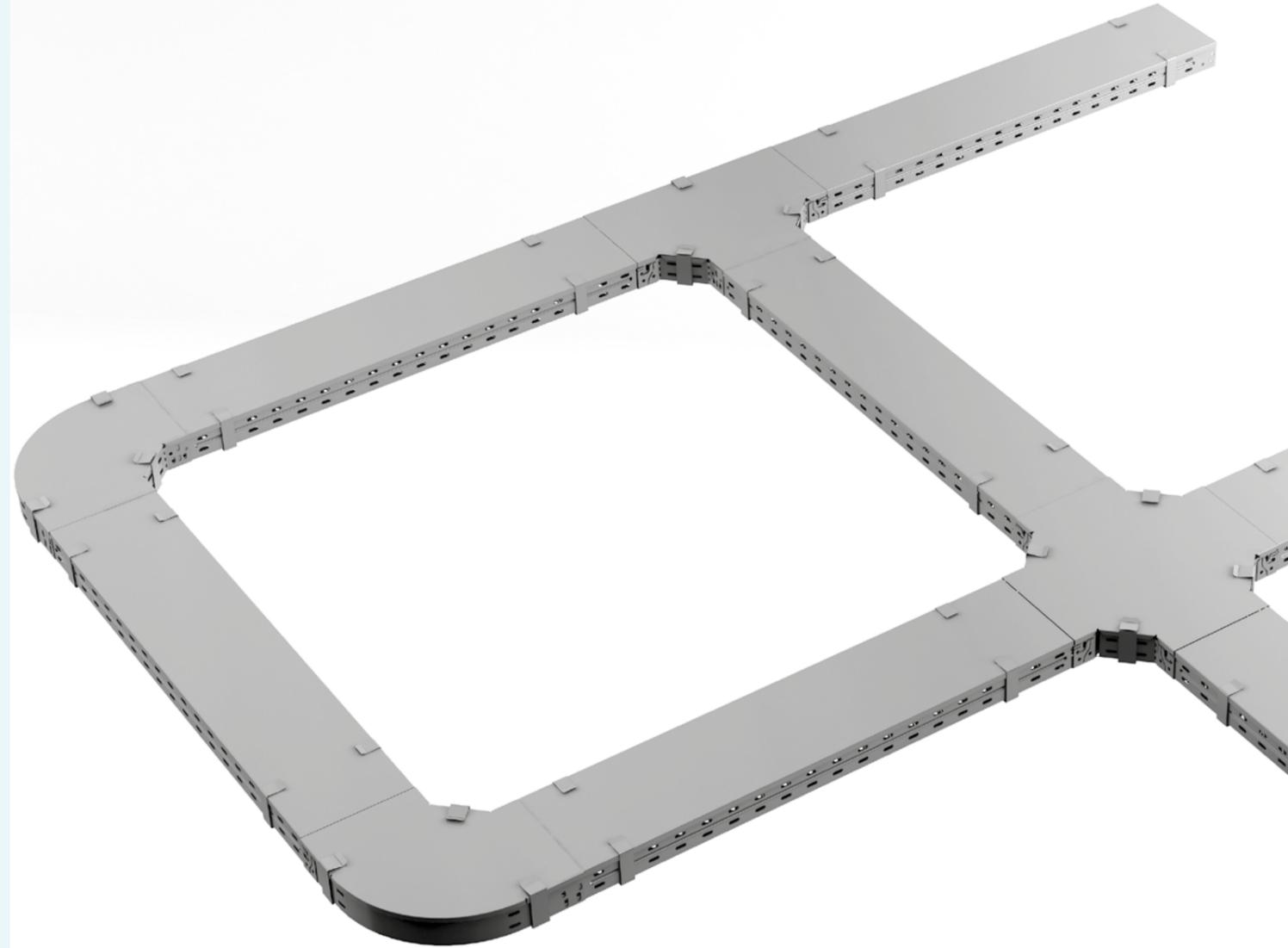




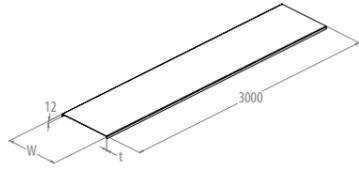


Aksesuarlar 35mm, 60mm

Accessories 35mm, 60 mm



## Kablo Kanalı Kapağı / Cover for Cable Tray

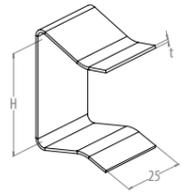


Tip Type	Genişlik Width W mm	Kalınlık Thickness t mm				Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI K 100 P	100	0,8				2,399
KI K 200 P	200	0,8				4,319
KI K 300 P	300	0,8				6,230

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Kablo Kanalı Kapağı, kablo kanalı içerisindeki kablolar için mekanik ve çevresel koruma sağlar. *Cover for cable trays. Provides mechanical and environmental protection for installed cables in the cable tray system.*

## Kapak Keleçesi / Cover Clamp

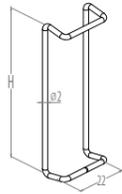


Tip Type	Height H mm	Kalınlık Thickness t mm				Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 35 KLP P	35	1,2				0,032
KI 60 KLP P	60	1,2				0,039

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Kapak keleçesi kablo kanalı kapaklarını sabitlemek için kullanılır. 3 metrelik kapak için minimum 6 adet gerekir. *Cover clamps to secure the covers on cable trays. Minimum 6 pcs. are required to fasten 3m of cover.*

## Tel Kapak Keleçesi / Cover Clamp

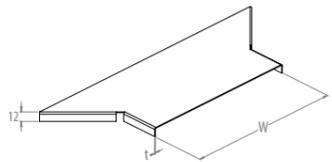


Tip Type	Yükseklik Height H mm					Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 35 TKLP P	35					0,010
KI 60 TKLP P	60					0,016

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Tel Kapak Keleçesi kablo kanalı kapaklarını sabitlemek için kullanılır. 3 metrelik kapak için minimum 6 adet gerekir. *Cover clamps to secure the covers on cable trays. Minimum 6 pcs. are required to fasten 3m of cover.*

## Ekleme T Dönüş Kapağı / Cover for Extension T Bend

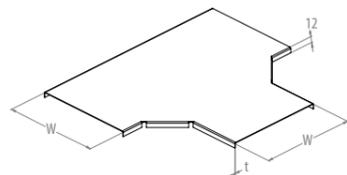


Tip Type	Genişlik Width W mm	Kalınlık Thickness t mm				Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI YTDK 100 P	100	0,7				0,110
KI YTDK 200 P	200	0,7				0,175
KI YTDK 300 P	300	0,7				0,241

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Ekleme T Dönüş Kapağı için kapak klipsleri ayrıca sipariş edilmelidir. *Cover for extension T bend is secured with cover clamps which should be ordered separately.*

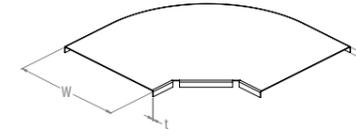
## T Dönüş Kapağı / Cover for T Bend



Tip Type	Genişlik Width W mm	Kalınlık Thickness t mm				Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI TDK 100 P	100	0,7				0,332
KI TDK 200 P	200	0,7				0,703
KI TDK 300 P	300	0,7				1,184

P Pregalvaniz / Pregalvanized

T Dönüş Kapağı için gereken kapak klipsleri ayrıca sipariş edilmelidir. *Cover for T bend is secured with cover clamps which should be ordered separately.*

Innovatray Kablo Kanalı  
Innovatray Cable Tray

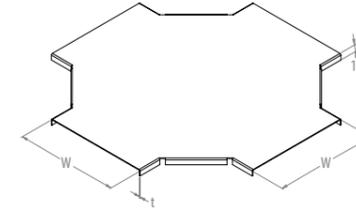
## 90° Dönüş Kapağı / Cover for 90° Bend

Tip Type	Genişlik Width W mm	Kalınlık Thickness t mm				Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI YDK 100 P	100	0,7				0,210
KI YDK 200 P	200	0,7				0,470
KI YDK 300 P	300	0,7				0,817

P Pregalvaniz / Pregalvanized

90° Dönüş Kapağı için kapak klipsleri ayrıca sipariş edilmelidir. *Cover for 90° bend is secured with cover clamps which should be ordered separately.*

## Dörtlü Dönüş Kapağı / Cover for Cross-Over

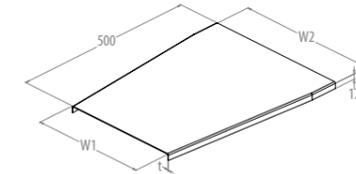


Tip Type	Genişlik Width W mm	Kalınlık Thickness t mm				Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI DDK 100 P	100	0,7				0,430
KI DDK 200 P	200	0,7				0,856
KI DDK 300 P	300	0,7				1,399

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Dörtlü Dönüş Kapağı için kapak klipsleri ayrıca sipariş edilmelidir. *Cover for cross-over is secured with cover clamps which should be ordered separately.*

## Orta Redüksiyon Kapağı / Cover for Middle Reducer

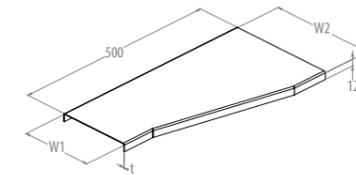


Tip Type	Genişlik Width W mm	Genişlik 2 Width 2 W mm	Kalınlık Thickness t mm			Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI ROK 200 P	100	200	0,7			0,484
KI ROK 300 P	200	300	0,7			0,758

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Orta Redüksiyon Kapağı için kapak klipsleri ayrıca sipariş edilmelidir. *Cover for middle reducer is secured with cover clamps which should be ordered separately.*

## Sol Redüksiyon Kapağı / Cover for Left Reducer

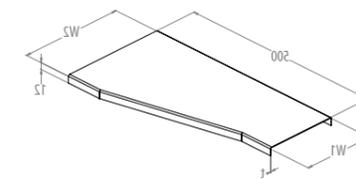


Tip Type	Genişlik Width W mm	Genişlik 2 Width 2 W mm	Kalınlık Thickness t mm			Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI RSOK 200 P	100	200	0,7			0,501
KI RSOK 300 P	200	300	0,7			0,773

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Sol Redüksiyon Kapağı için kapak klipsleri ayrıca sipariş edilmelidir. *Cover for left reducer is secured with cover clamps which should be ordered separately.*

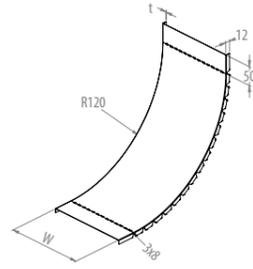
## Sağ Redüksiyon Kapağı / Cover for Right Reducer



Tip Type	Genişlik Width W mm	Genişlik 2 Width 2 W mm	Kalınlık Thickness t mm			Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI RSAK 200 P	100	200	0,7			0,501
KI RSAK 300 P	200	300	0,7			0,773

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Sağ Redüksiyon Kapağı için kapak klipsleri ayrıca sipariş edilmelidir. *Cover for right reducer is secured with cover clamps which should be ordered separately.*



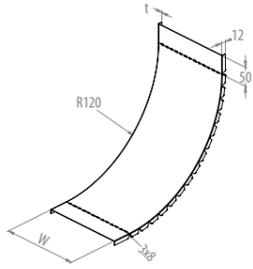
## 90° İçbükey Dönüş Kapağı / Cover for 90° Inside Bend

Tip Type	Genişlik Width W mm	Kalınlık Thickness t mm	Eğim Radius R mm		Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI IBK 100 P	100	0,7	120		0,203
KI IBK 200 P	200	0,7	120		0,365
KI IBK 300 P	300	0,7	120		0,528

P Pregalvaniz / Pregalvanized

90° İçbükey Dönüş Kapağı için kapak klipsleri ayrıca sipariş edilmelidir.

Cover for 90° inside bend is secured with cover clamps which should be ordered separately.



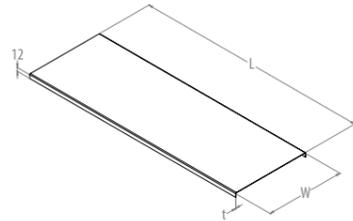
## 90° Dışbükey Dönüş Kapağı / Cover for 90° Outside Bend

Tip Type	Genişlik Width W mm	Eğim Radius R mm	Kalınlık Thickness t mm		Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI 35 DBK 100 P	100	155	0,7		0,201
KI 35 DBK 200 P	200	155	0,7		0,313
KI 35 DBK 300 P	300	155	0,7		0,425
KI 60 DBK 100 P	100	180	0,7		0,227
KI 60 DBK 200 P	200	180	0,7		0,354
KI 60 DBK 300 P	300	180	0,7		0,480

P Pregalvaniz / Pregalvanized

90° Dışbükey Dönüş Kapağı için kapak klipsleri ayrıca sipariş edilmelidir.

Cover for 90° outside bend is secured with cover clamps which should be ordered separately.



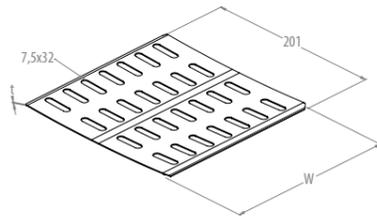
## Dikey T Dönüş Kapağı / Cover for Vertical T Bend

Tip Type	Genişlik Width W mm	Uzunluk Length L mm	Kalınlık Thickness t mm		Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI DTK 100 P	100	410	0,7		0,284
KI DTK 200 P	200	510	0,7		0,634
KI DTK 300 P	300	610	0,7		1,095

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Dikey T Dönüş Kapağı için kapak klipsleri ayrıca sipariş edilmelidir.

Cover for vertical T bend is secured with cover clamps which should be ordered separately.



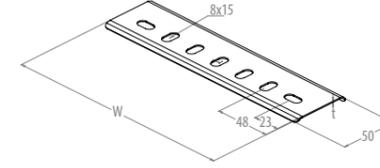
## Taban Koruma Ek Parçası / Joint Plate

Tip Type	Genişlik Width W mm	Kalınlık Thickness t mm			Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KI KTS 100 P	100	1			0,126
KI KTS 200 P	200	1			0,225
KI KTS 300 P	300	1			0,384

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Taban Koruma Ek Parçası hem kabloyu korumak için hem de kanalların ek noktasını güçlendirmek amacıyla kullanılır. Montaj için 6 x KH BBFS M6 kullanılır.

Joint plates are used as a reinforcement of the cable trays and as cable protection. To install use 6 x KH BBFS M6. Fasteners are included.



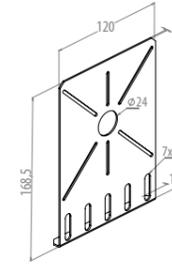
## Kenar Koruma Plakası / Edge Protection Plate

Tip Type	Genişlik Width W mm	Kalınlık Thickness t mm			Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KR SDS 100 P	100	1			0,040
KR SDS 200 P	200	1			0,080
KR SDS 300 P	300	1			0,120

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Kenar Koruma Plakası kabloların korunması için kullanılır. Montaj için 3 x KH BBFS M6 kullanılır.

Edge protection plates are used as cable protection. For installation use 3 x KH BBFS M6. Fasteners are included.



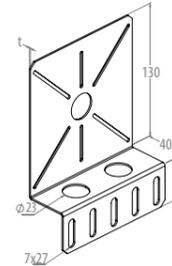
## Montaj Plakası / Mounting Plate

Tip Type	Kalınlık Thickness t mm				Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KR KPM1	1,5				0,140

P Pregalvaniz / Pregalvanized

Montaj plakaları kablo kanalının yan yüzüne 3 x KH BBFS M6 kullanılarak montajlanır.

Mounting plate is fixed on the side rail of the cable tray using 3 x KH BBFS M6. Fasteners are included.



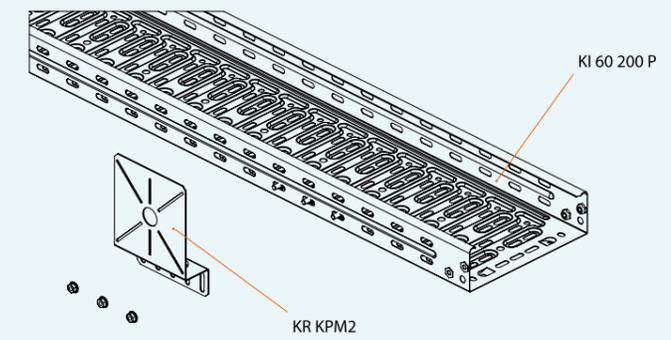
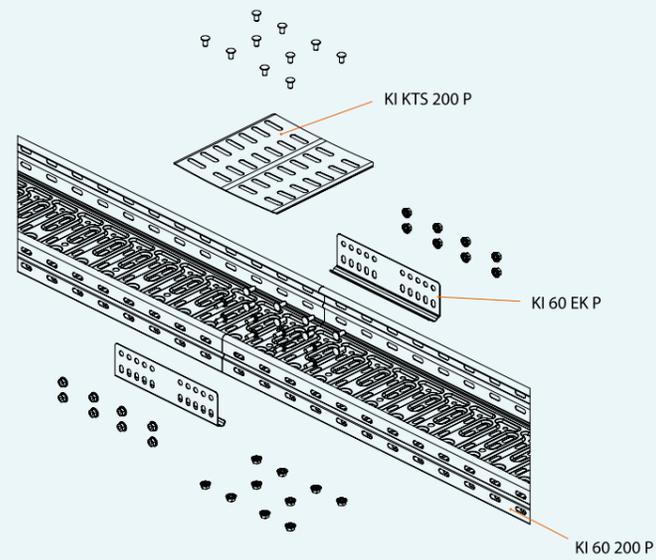
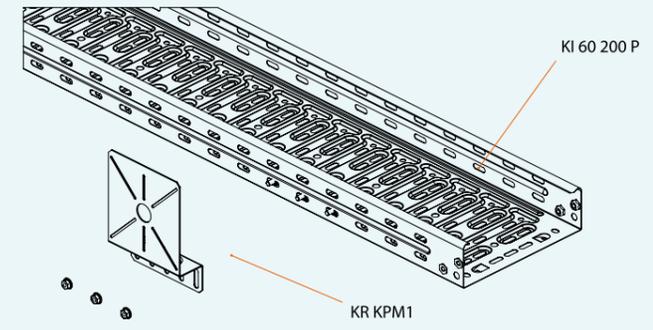
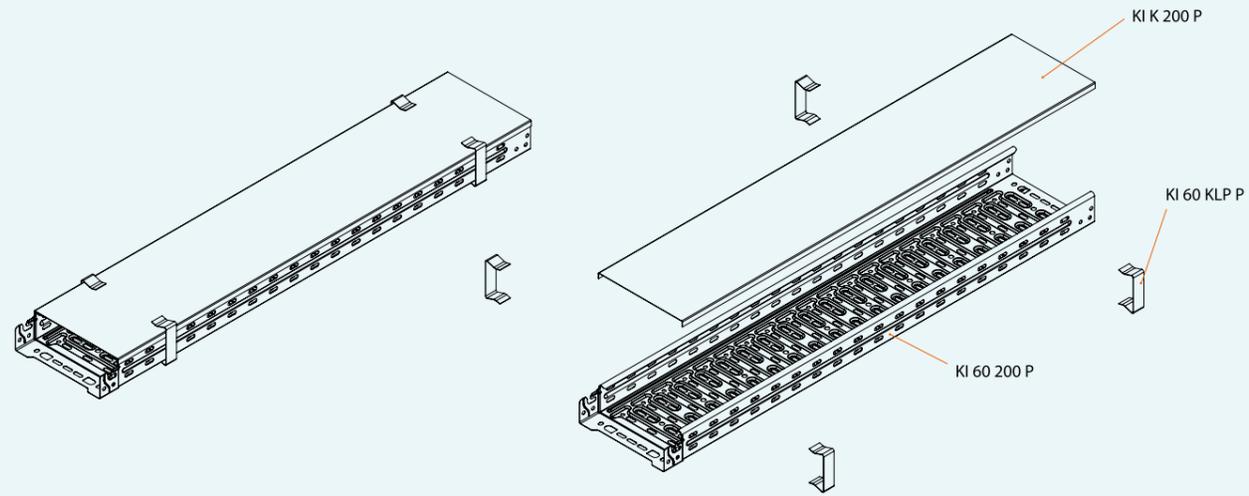
## Montaj Plakası / Mounting Plate

Tip Type	Kalınlık Thickness t mm				Ağırlık Weight kg/pcs-ad.
KR KPM2	1,5				0,180

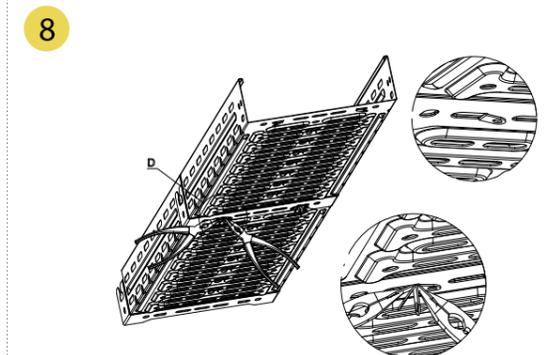
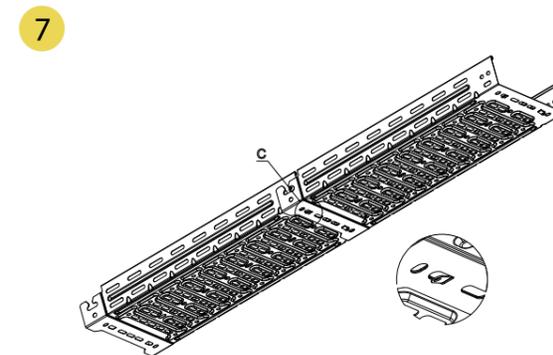
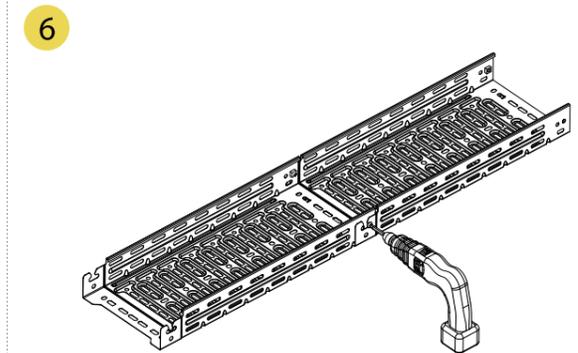
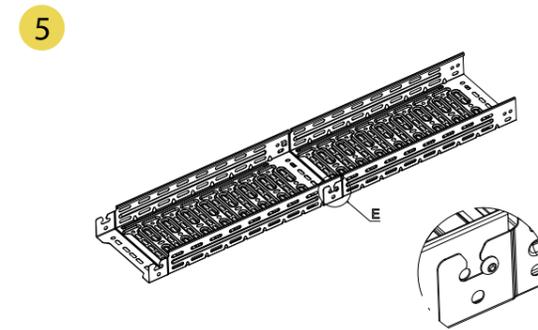
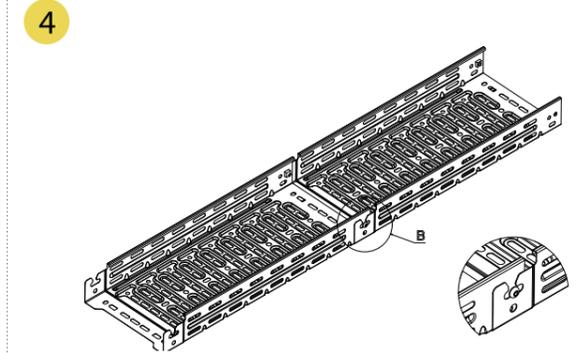
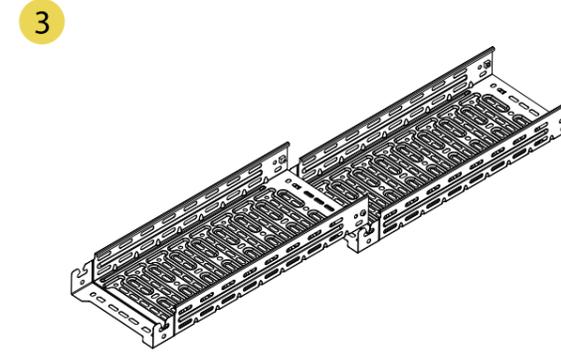
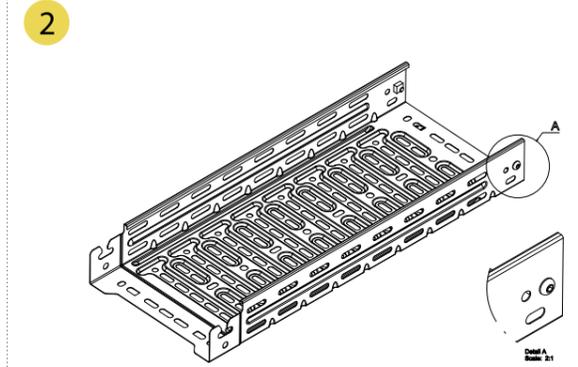
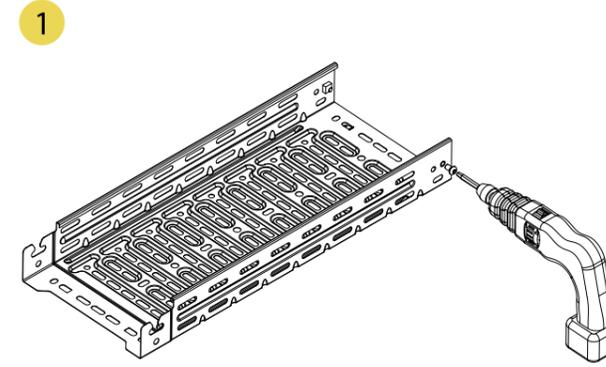
P Pregalvaniz / Pregalvanized

Montaj plakaları kablo kanalının yan yüzüne 3 x KH BBFS M6 kullanılarak montajlanır.

Mounting plate is fixed on the side rail of the cable tray using 3 x KH BBFS M6. Fasteners are included.



**Innovatray ile Kolay Montaj**  
Simplified Mounting With Innovatray



**Teknik Bilgi**

Technical Information

## Innovatray ile Kolay Montaj Simplified Mounting With Innovatray

Bu bölümde kablo yönetim sistemlerinin kullanım ve montajına ilişkin genel bilgiler yer almaktadır. Kıraç Metal kablo kanalı ürünleri hakkındaki bilgiler ve montaj prosedürleri, EN 61537 standardına uygundur.

Following are some general comments regarding the handling and installation of the cable management systems. Information on Kıraç Metal cable trays and the installation guidelines are based on EN 61537.

## Kablo Kanalları: Genel Bilgiler ve Montaj Kılavuzu Cable Trays: General Information and Installation Guide

### İÇERİK / CONTENTS

- 1 Teslim Alma ve Boşaltma / Receiving and Unloading  
Depolama / Storage
- 2 Montaj / Installation  
Kablo Kanalı Montajı / Installation of Cable Trays  
Aksesuarların Montajı / Installation of Accessories
- 3 Malzeme ve Kaplama / Material and Finish  
Malzeme / Materials  
Kaplama / Finishes
- 4 Korozyon / Corrosion  
Atmosferik Korozyon / Atmospheric Corrosion  
Kimyasal Korozyon / Chemical Corrosion  
Depolama Korozyonu / Storage Corrosion  
Galvaniz Korozyonu / Galvanic Corrosion  
Korozyona Karşı Dayanıklılık Sınıflandırması / Classification for Resistance against Corrosion
- 5 Taşıma Kapasitesi / Loading Capacity  
Destek Mesafesi / Support Span  
Yedek Hacim Gereksinimi / Future Expansion Requirement
- 6 Elektromanyetik Uyumluluk (EMC) / Electromagnetic Compatibility (EMC)  
Kablo Döşeme için EMC Uygulamaları / EMC Implementations for Cable Running  
Seperatör Gereksinimi / Separator Requirement  
Elektriksel Süreklilik / Electrical Continuity
- 7 Kıraç Metal Kablo Kanalları için Kullanım Önerileri / Suggestions for the Use of Kıraç Metal Cable Trays



## 1. TESLİM ALMA VE BOŞALTIMA

Kablo kanalları genellikle nakliye araçlarının kasalarında veya konteyner ile sevk edilmektedir. Aksesuarlar ve küçük parçalar kutu içinde gönderilir. Kablo kanallarını teslim alma sırasında aşağıdaki uyarılar dikkate alınmalıdır.

## 1. RECEIVING AND UNLOADING

Cable trays are generally shipped via motor freight or in containers. Accessories and small components are boxed and often skidded. During receiving and unloading of cable trays, some caution should be applied as shown in the pictures below.

## ACCEPTABLE / KABUL EDİLİR



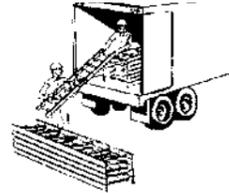
Eğer araç yukarıdaki resimdeki gibi forklift ile indirme için uygun değilse, tüm parçalar el ile indirilmelidir. Kablo kanallarını hasara uğratmamak için asla dar kenarından veya tırın içinden çekmeyiniz. Eğer el ile işlem yapılıyorsa, işçiler mutlaka çelik burunlu ayakkabı ve lastik eldiven giymelidir.

## UNACCEPTABLE / KABUL EDİLMEZ

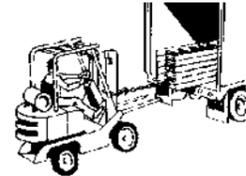


If the vehicle isn't suitable for unloading by forklift as indicated in the picture above, it should be unloaded by hand. To prevent damage to cable trays, never pull the cable tray by the narrow side nor drag out of the truck. If hand unloaded, workers should wear gloves and steel toed-footwear.

## ACCEPTABLE / KABUL EDİLİR



## UNACCEPTABLE / KABUL EDİLMEZ



## DEPOLAMA

Sıcak daldırma ve paslanmaz çelikten yapılan ürünler korumasız olarak depolanabilir. Ancak üzerlerinde lekelerin oluşmasını önlemek için gevşek olarak ve, yerden yukarıda istiflenmelidir ve depo ise havalandırılmalıdır. Eğer ürünün görüntüsü önemli ise, kablo kanalları iç mekanlarda depolanmalı ve böylece su ve diğer yabancı maddelerin kablo kanallarını lekelemesi engellenmelidir. Pre-galvaniz veya elektro-galvaniz kaplı ürünler kuru ve havalandırılmalı ortamlarda muhafaza edilmelidir. Elektrostatik toz boyalı kanallar mümkünse fiziksel etkilere karşı korumalı ve iç mekanlarda depolanmalıdır. Kablo kanalları yüksek trafiğe sahip bölgelerden uzakta depolanmalıdır.

## STORAGE

Hot dip galvanized and stainless steel cable trays can be stored without cover but should be loosely stacked, elevated off the ground and ventilated to prevent storage stain. If appearance is important, cable trays should be stored indoors to prevent water or other foreign materials from staining or adhering. Pre-galvanized or electro-galvanized cable trays must be protected or stored in well ventilated, dry locations. Electrostatic powder coated cable trays should be protected and stored indoors if possible. Cable trays should be stored away from high traffic areas.

## 2. MONTAJ

Kablo kanal sisteminin genel tasarımı EN 61537 standardı ile uyumlu olmalıdır. Montaj talimatları sadece bu yazıda belirtilen uygulamalarla sınırlı değildir. Kablo kanalı montajının standart elektrik uygulamaları, elektrik ekipmanları ve elektrik kabloları güvenliği konularında yeterli eğitim görmüş personel tarafından yapılması tercih edilir. Eğer bu mümkün değil ise ve kritik kablolar da mevcut ise, paslanmaz çelik kablo kanalları ile yangına dayanıklı kablolar tercih edilmelidir.

## 2. INSTALLATION

Cable tray system design shall comply with TS EN 61537. Installation instructions are not limited to applications defined in this document. It is recommended that the work described is performed by qualified persons familiar with standard electrical construction practices, electrical equipment and safety of electrical wiring systems. Should that not be possible and there are critical circuits involved, stainless steel cable tray and fire resistant cables should be considered.

## KABLO KANALI MONTAJI

Kablo kanalları ilk montaj ve sonradan yapılacak müdahaleler için kolay erişilebilir şekilde montajlanmalıdır. Kablo döşenebilmesi ve bakımı için, eğer mümkünse yukarıdan ve diğer montajlanmış sistemlerden yaklaşık 300mm boşluk bırakılmalıdır. Her kablo kanalı arasında elektriksel süreklilik için bağlantı olmalıdır ve kablo kanalı sistemi her 18 metrede bina çeliklerine bağlanarak topraklanmalıdır.

## INSTALLATION OF CABLE TRAYS

Cable tray systems are to be installed so they are accessible. If possible 300mm minimum should be left above or between installed systems to allow for cable installation and maintenance. There should be electrical continuity connections between each cable tray and the cable tray system shall be bonded to building steel and earth at least every 18 m.

**UYARI:** Kablo kanalı montajı esnasında binanın taşıyıcı parçalarının (ör. I-kirişler) kesilmesi veya delinmesi önerilmez. Kablo kanalı taşıma sistemleri monte edilmeden önce yer ile kablo kanalı hattı arasındaki yükseklik seviye ayarlarını yapıp, lazer veya naylon ipliği ile bir seviye çizgisi belirlenmelidir.

**WARNING:** It is not recommended to cut or drill structural building members (e.g. I-beams) while installing cable trays. In order to install the cable tray supports, first find the required elevation from the floor to the bottom of the cable tray and establish a level line using a laser or a nylon string.

**UYARI:** Kablo kanalları, yürüyüş yolu, merdiven veya insan desteği olarak kullanılmamalıdır. Kablo kanalı, kablolar için mekanik destek sağlar. Kablo kanallarını yürüyüş yolu olarak kullanılması yaralanmalara ve kablolar ile kablo kanallarının zarar görmesine sebebiyet verebilir. Kablo kanallarının performansı taşıma sistemleri ve kablolar da dahil olmak üzere, kanalların düzgün şekilde monte edilmesine bağlıdır. Montaj ve bakım talimatlarının göz ardı edilmesi yaralanmalara ve maddi hasarlara yol açabilir.

Kablo kanallarının montajı ve bakımı uzman kişiler tarafından yapılmalı ve diğer sorumlu kişiler de eğitime tabi tutulmalıdır. Montaj esnasında gerekli güvenlik prosedürleri uygulanmalı ve izole lastik eldiven, baret, koruyucu gözlük veya koruyucu siper, toz maskesi ve ark akımlarına dayanıklı giysi gibi koruyucu ekipmanlar kullanılmalıdır.

Taşıma sistemleri kablo kanallarından beklenen yüklemeye kapasitesine uygun olarak seçilmelidir. Bu açıdan gelecekte sisteme eklenecek yükler göz önünde tutulmalıdır.

**WARNING:** Do not use a cable tray as a walkway, ladder or support for people. A cable tray is a mechanical support system for cables. Using cable trays as walkways can cause personal injury and also damage cable trays and installed cables. Performances of cable tray systems are dependent on its proper installation, including supports and cables. Neglecting installation and maintenance guidelines may lead to personal injury as well as damage to property.

Installation and maintenance of cable tray systems shall be conducted only by qualified personnel and responsible people should be trained. Proper care and use of protective equipment such as insulated rubber gloves, hard hat, safety glasses or face shields, dust mask and flash resistant clothing in accordance with established safety practices, need to be applied during installation.

Support systems should be selected according to prospective loading capacity. Future expansions should also be taken into account.

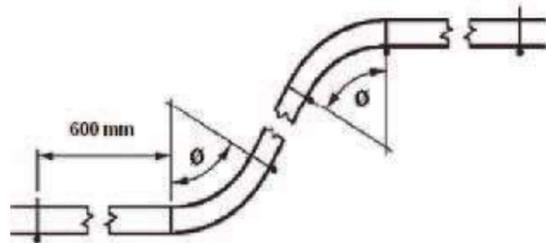
### AKSESUARLARIN MONTAJI

Aksesuarların dönüş yarıçapları montajlanacak kabloların bükülme yarıçapı değerlerine bağlıdır. Kabloların minimum bükülme yarıçaplarını üretici firmalar belirler. Aksesuarların dönüş yarıçapları en kalın kabloların minimum bükülme yarıçapına eşit veya ondan büyük olmalıdır. Çeşitli kabloların beraber kullanıldığı durumlarda, montajı kolaylaştırmak için en büyük bükülme yarıçapı dikkate alınmalıdır. Dönüş parçasından sonra gelen destekler aşağıdaki resimlerde açıklanmıştır. Aksesuarlardan sonra gelen kanallara destekler dönüş noktasından maksimum 600mm uzaklıkta konumlandırılmalıdır.

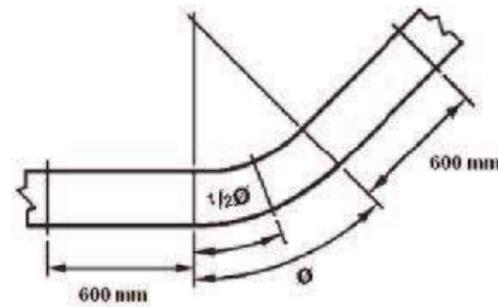
### INSTALLATION OF ACCESSORIES

Bending radius of accessories is determined by the bending radius of the installed cables. Cable manufacturers define minimum bending radius for each cable. Radius of accessory should be equal or greater to the minimum bending radius of the largest cable. When many cables are installed in the same cable tray, the biggest bending radius should be considered to make installation easier. The positions of a support after a curve are shown in the drawings below. Supports should be placed maximum 600mm from the end of the curve.

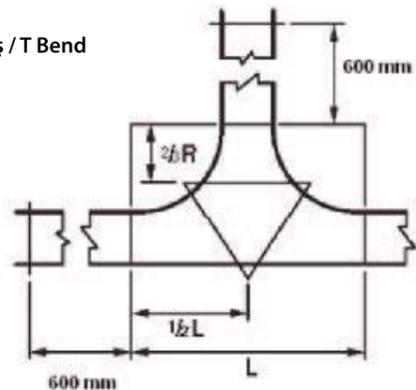
### İç-Dış Bükey Dönüş / Inside-Outside Bend



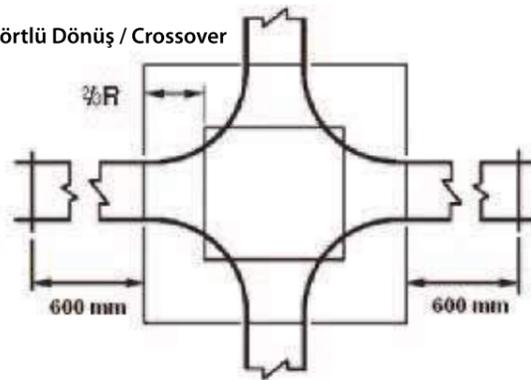
### Yatay Dönüş / Horizontal Bend



### T Dönüş / T Bend



### Dörtlü Dönüş / Crossover



### 3. MALZEME VE KAPLAMA

Kıraç Metal kablo kanallarının malzeme ve kaplamaları ile ilgili tüm detayları aşağıda açıklanmıştır. Kablo kanallarının malzeme ve kaplama seçimi çevresel koşullar, korozyona dayanıklılık, görünüm v.b. birçok değişkene bağlıdır. Kıraç Metal kablo kanalları soğuk haddelenmiş çelik veya paslanmaz çelikten, pre-galvanizli, sıcak daldırma galvanizli veya elektrostatik toz boyalı olarak üretilmektedir.

### 3.MATERIAL AND FINISH

All details relating to the materials and finishes of Kıraç Metal cable trays are given below. The selection of cable tray material and finishes depends on many factors such as environmental conditions, corrosion resistance, and aesthetic view. Kıraç Metal cable trays are manufactured in cold-rolled steel, stainless steel and can also be provided in pre-galvanized steel, hot dip galvanized or electrostatic powder coated.

Standartlar / Standards	Pre-Galvaniz EN 10346 Pre-Galvanized EN 10346	Sıcak Daldırma Galvaniz EN ISO 1461 Hot Dip Galvanized EN ISO 1461	Paslanmaz çelik EN 10088-2 Stainless Steel EN 10088-2	Elektrostatik Toz Boyama EN ISO 12944 Electrostatic Powder Coating EN ISO 12944
Ortam / Environment				
İç Ortam / Indoor	●			●
Diş Ortam - Kentsel / Outdoor - Urban		●		
Diş Ortam - Endüstriyel / Outdoor - Industrial		●		
Diş Ortam - Deniz / Outdoor - Marine		●		
Mineral Asit / Mineral Acid		●		●
Organik Asit / Organic Acid		●		●
Bazlar / Bases		●	●	●
Halojenler / Halogens			●	●
Petrol & Gaz / Oil & Gas		●	●	●
Gıda Sanayi / Food Industry			●	●

● Tavsiye Edilen / Recommended ● Mümkün/Possible

### MALZEME

Kablo kanallarının, kablo merdivenlerinin ve aksesuarların üretiminde aşağıdaki malzemeler kullanılır:

- 1- EN 10130'a uygun olarak soğuk haddelenmiş çelik
- 2- EN 10346'ya uygun olarak pre-galvaniz çelik
- 3- AISI 304 / EN 10088 tip 1.4301'e uygun paslanmaz çelik
- 4- AISI 316 / EN 10088 tip 1.4404'e uygun paslanmaz çelik

### MATERIALS

While manufacturing cable trays, cable ladders with all accessories, the following materials are used:

- 1- Cold-rolled steel in accordance with EN 10130
- 2- Pre-galvanized steel in accordance with EN 10346
- 3- Stainless steel AISI 304 / EN 1.4301
- 4- Stainless steel AISI 316 / EN 1.4404

KAPLAMA	FINISHES
---------	----------

**Galvanizleme**

Galvanizleme çeliğin korozyona karşı dayanıklılığını arttırmak amacıyla çelik üzerine çinko kaplama uygulanmasıdır. Galvanizlemenin en yaygın metotlarından biri ergimiş çinko havuzuna sıcak daldırma yöntemidir. Çinko çeliği iki farklı yöntemde korur. İlk olarak çinko kaplaması üzerinde, ona tutunan bir çinko karbonat tabakası oluşturarak korozyona karşı direnç gösterir. İkinci olarak, kesilmiş kenarlar, açılan delikler veya yüzeyel hasarlar sebebiyle galvaniz tabakası sekreye uğradığında, açığa çıkan çeliğe, katodik koruma sağlar. Bazı uygulamalarda daha ince olan elektro-galvaniz kaplama kullanılabilir. Ama bu tür galvanizleme tuzlu suya dayanıksızdır ve sadece iç ortamda kullanılır.

**Pre-galvaniz kaplama EN 10346**

EN 10346'ya uygun olarak sürekli üretim hattında sıcak daldırma galvanizleme işlemine tabi tutulmuş sac plaka, pre-galvaniz çelik olarak adlandırılır. Kaplama kalınlığı:

Z100: 5 µm – 12 µm  
Z275: 15 µm- 27 µm  
Z600: 32 µm- 55 µm  
Kullanım ortamı: İç ortam

**Sıcak daldırma kaplama EN ISO 1461**

Bu kaplama metodu, işlenmiş çelik ürünlerin, üretim aşamasından sonra, EN ISO 1461 standartlarına göre, ergimiş çinko havuzuna daldırılmasıyla sağlanır. Kaplanmış ürünlerin kesilmesi ve delinmesi tavsiye edilmez. Eğer çelik sonradan delinir ise yüzeyi korumak için üzerine çinko sprey uygulanmalıdır.

Kullanım ortamı: İç/dış ortam

EN ISO 1461'e göre malzeme ve sıcak daldırma galvanizli ürünlerin kaplama kalınlıkları aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

**Galvanizing**

Galvanization is the process of applying a protective zinc coating to metal, in order to prevent corrosion. The most common method in use is hot-dip galvanization, in which steel parts are submerged in a bath of molten zinc. Zinc protects steel in two ways. Firstly, zinc prevents corrosion by producing a zinc carbonate layer which adheres on the zinc coating below. Secondly zinc provides cathodic protection to the exposed steel, when continuity of galvanized coating is broken by cut edges, drilled holes or surface damage. In some applications electro-galvanization can be applied which is a thinner type of coating. However this type of galvanization is not resistant to salt water and is only suitable for indoor environments.

**Pre-galvanized finishes according to EN 10346**

Pre-galvanized steel comprises of sheet metal which has been hot-dip galvanized in continuous production lines according to EN 10346. Coating thickness:

Z100: 5 µm – 12 µm  
Z275: 15 µm- 27 µm  
Z600: 32 µm- 55 µm  
Field of application: indoor

**Hot Dip Galvanized finishes to EN ISO 1461**

This coating method provides corrosion protection by submerging the steel manufactured products, according to EN ISO 1461, in a molten zinc bath after production. It is not recommended to cut or drill hot dip galvanized products. If it is necessary to do, so after this operation, zinc spray should be applied to protect the surface.

Field of application: indoor /outdoor

Material and coating thicknesses of hot dip galvanized products according to EN ISO 1461 are shown in the table below.

EN ISO 1461 STANDARTINA GÖRE MİNİMUM KAPLAMA KALINLIĞI / MIN COATING THICKNESS ACCORDING TO EN ISO 1461					
Sınıf / Class	Malzeme ve kalınlığı / Material and its thickness	Minimum kaplama kalınlığı gr/m <sup>2</sup> - µm / Min local coating thickness gr/m <sup>2</sup> - µm	Minimum ortalama kaplama kalınlığı gr/m <sup>2</sup> - µm / Min average coating thickness gr/m <sup>2</sup> - µm		
K	Çelik / Steel ≥ 6mm	505gr/m <sup>2</sup>	70µm	610gr/m <sup>2</sup>	85µm
L	Çelik / Steel ≥ 3mm - < 6mm	395gr/m <sup>2</sup>	55µm	505gr/m <sup>2</sup>	70µm
M	Çelik / Steel ≥ 1,5mm - < 3mm	325gr/m <sup>2</sup>	45µm	395gr/m <sup>2</sup>	55µm
N	Çelik / Steel < 1,5mm	250gr/m <sup>2</sup>	35µm	325gr/m <sup>2</sup>	45µm
P	Döküm / Cast ≥ 6mm	505gr/m <sup>2</sup>	70µm	575gr/m <sup>2</sup>	80µm
R	Döküm / Cast < 6mm	430gr/m <sup>2</sup>	60µm	505gr/m <sup>2</sup>	70µm

Bu tablo genel kullanım amaçlıdır; bazı ürünler farklı kalınlık kategorileri de dahil olmak üzere ek gereksinimler gösterebilir.

The table is for general use, regulations for some products may include different requirements, including various thickness categories.

**ELEKTROSTATİK TOZ BOYA KAPLAMA**

Elektrostatik toz boyama, kablo kanallarında paslanmaya ve diğer korozif faktörlere karşı üstün koruma sağlar. Temiz ve topraklanmış kablo kanalı üzerine elektrostatik yüklü toz boyanın püskürtülmesiyle uygulanır. Toz boya parçacıkları, ürünün tüm açık yüzeylerine eşit bir şekilde yapışır. Toz boya kürelemek için fırınlanır ve böylece metal üzerinde bir tabaka oluşturur. Elektrostatik toz boyalar geniş bir renk yelpazesinde sunulmaktadır (Standart RAL renk skalası). Soğuk haddelenmiş çeliğe uygulanan ortalama elektrostatik toz boyama kalınlığı 80 ± 20 µm arasında değişmektedir.

Kullanım ortamı: İç/dış ortam

**ELECTROSTATIC POWDER COATING**

The powder coating makes the cable trays superiorly durable and resistant to rust and other rough corrosive factors. The process of electrostatic powder coating involves spraying the dry, electrostatically charged powder onto the clean and electrically grounded object. The powder particles are attracted to the metal and stick evenly to every exposed part of the object. The powder is cured by baking it onto the object, forming a skin over the surface of the metal. Electrostatic powder coatings are available in a variety of colours (according to the RAL system). The electrostatic powder coatings are applied to cold-rolled steel with the average thickness of 80 ± 20 µm.

Field of application: indoor /outdoor

**4. KOROZYON**

Tüm metal yüzeyler zaman içerisinde korozyona uğrar. Atmosfere ve metalin fiziksel özelliklerine bağlı olarak, kimyasal veya elektromekanik korozyon oluşur.

**4. CORROSION**

All metal surfaces corrode in time. Chemical or electromechanical corrosion occurs depending on the atmosphere and physical characteristics of metal.

**ATMOSFERİK KOROZYON**

Metal; sıvı, katı ve gaz maruz bırakıldığı zaman atmosferik korozyon oluşur. Atmosferik korozyonun nedenleri nem, tuz, kir ve sülfürik asittir. Bu korozyon daha çok dış ve deniz ortamlarında oluşur.

**ATMOSPHERIC CORROSION**

Atmospheric corrosion occurs when metal is exposed to liquid, solids and gas. Reasons of atmospheric corrosion are humidity, salt, dirt and sulfuric acid. This type of corrosion occurs in harsh outdoor and in marine environments.

**KİMYASAL KOROZYON**

Metal ile aşındırıcı çözeltiler doğrudan temas ettiğinde kimyasal korozyon oluşur. Kimyasal korozyon şiddetini etkileyen faktörler kimyasalın konsantrasyon düzeyi, temas süresi, operasyon sıcaklığı ve yıkama sıcaklığıdır.

**CHEMICAL CORROSION**

Chemical corrosion occurs when metal has direct contact with corrosive solutions. Factors that affect the severity of chemical corrosion are the level of chemical concentration, duration of contact, frequency of washing and operating temperature.

**DEPOLAMA KOROZYONU**

Yeni galvanizlenmiş çelik oksijeni yetersiz bir ortamda su ile temas ettiğinde, çinko ile su reaksiyona girerek, beyaz pas/depolama lekesi olarak da bilinen çinko hidroksit adlı beyaz kabarık bir madde oluşturur. Beyaz pas, en çok ürünlerin iç içe ve sıkışık paketlendiği veya ürünlere sıızan suyun uzun süre orada kalması durumlarında görülür. Bunu önlemek için ürünler yüzeylerinde hava sirkülasyonu olabilecek şekilde paketlenmeli ve kuru ortamlarda muhafaza edilmelidir.

**STORAGE CORROSION**

Where freshly galvanized steel is exposed to water, in an oxygen deficient environment, the water reacts with zinc forming a bulky white substance called zinc hydroxide also known as white rust/ storage stain. This happens mostly with products that are nested together, tightly packed, or when water can penetrate between the items and remain for extended periods. To avoid white rust, products should be packed allowing air circulation between surfaces and the packed products should be kept dry.

**GALVANİZ KOROZYONU**

Aynı ortamda bulunan metallerin veya metaller ile alaşımların birbiriyle olan etkileşimi sonucu ortaya çıkan korozyon tipidir. Bu tip korozyonu önlemek için metaller arasında izolasyon olmalı ve ortama korozyon önleyici maddeler eklenmelidir.

**GALVANIC CORROSION**

Galvanic corrosion occurs when different types of metal or different types of metal or alloy are in contact with each other in the same environment. To avoid galvanic corrosion there should be isolation between metals and corrosion inhibiting materials should be added in the environment.

EN ISO 12944'a göre korozyon kategorileri / Corrosion categories according to EN ISO 12944

Korozyon kategorisi Corrosion category	1 yıllık kalınlık kaybı (µm/yıl) Thickness loss in 1 year (µm/year)	
	Düşük karbonlu çelik / Low-carbon steel	Çinko / Zinc
C1 çok düşük / very low	≤ 1,3	≤ 0.1
C2 düşük / low	> 1,3 ile 25 arası / > 1,3 to 25	> 0.1 ile 0.7 arası / > 0.1 to 0.7
C3 orta / medium	> 25 ile 50 arası / > 25 to 50	> 0.7 ile 2.1 arası / > 0.7 to 2.1
C4 güçlü / high	> 50 ile 80 arası / > 50 to 80	> 2.1 ile 4.2 arası / > 2.1 to 4.2
C5-1 çok güçlü (endüstriyel) / very high (industrial)	> 80 ile 200 arası / > 80 to 200	> 4.2 ile 8.4 arası / > 4.2 to 8.4
C5-M çok güçlü (deniz) / very high (marine)	> 80 ile 100 arası / > 80 to 100	> 4.2 ile 8.4 arası / > 4.2 to 8.4

## KOROZYANA KARŞI DAYANIM SINIFLANDIRMASI

## CLASSIFICATION FOR RESISTANCE AGAINST CORROSION

Kablo kanalları metalik kaplamalı çelikten veya paslanmaz çelikten imal edilir. Korozyona karşı dayanım sınıflandırması Tablo 1'de, kaplama kalınlıkları ise Tablo 2'de belirtilmiştir.

Cable trays are made of steel with metallic finishes or stainless steel. Resistance to corrosion is classified in Table 1 and coating thicknesses are provided in Table 2.

Tablo 1 - Korozyona Karşı Dayanım Sınıflandırması

Klasse	Referans malzeme ve son işlem
0	Hiçbiri (a)
1	En az 5 µm kalınlığa kadar elektroliz kaplanmış
2	En az 12 µm kalınlığa kadar elektroliz kaplanmış
3	EN 10346'ya göre derece 275'e kadar pregalvanizlenmiş
4	EN 10346'ya göre derece 350'ye kadar pregalvanizlenmiş
5	Sadece çinko kalınlığı için ISO 1461'e göre ortalama 45 µm (en az) çinko kaplama kalınlığına kadar son galvanizlenmiş
6	Sadece çinko kalınlığı için ISO 1461'e göre ortalama 55 µm (en az) çinko kaplama kalınlığına kadar son galvanizlenmiş
7	Sadece çinko kalınlığı için ISO 1461'e göre ortalama 70 µm (en az) çinko kaplama kalınlığına kadar son galvanizlenmiş
8	Sadece çinko kalınlığı (çoğunlukta yüksek silikonlu çelik) için ISO 1461'e göre ortalama 85 µm (en az) çinko kaplama kalınlığına kadar son galvanizlenmiş
9A	Son işlem olmaksızın ASTM: A 240/A 240M - 95a gösteriliş S30400 veya EN 10088 derece 1 - 4301'e göre imal edilmiş paslanmaz çelik (b)
9B	Son işlem olmaksızın ASTM: A 240/A 240M - 95a gösteriliş S31603 veya EN 10088 derece 1 - 4404'e göre imal edilmiş paslanmaz çelik (b)
9C	Son işleme tabi tutulmuş ASTM: A 240/A 240M - 95a gösteriliş S30400 veya EN 10088 derece 1 - 4301'e göre imal edilmiş paslanmaz çelik (b)
9D	Son işleme tabi tutulmuş ASTM: A 240/A 240M - 95a gösteriliş S31603 veya EN 10088 derece 1 - 4404'e göre imal edilmiş paslanmaz çelik (b)

(a) Korozyon dayanıklılığı sınıflandırması beyan edilmemiş malzemeler için.

(b) Son işlem aralık korozyonu çatlamasına ve diğer çeliklerin kirlenmesine karşı korumayı geliştirmek için kullanılır.

Table 1 - Classification For Resistance Against Corrosion

Class	Reference material and finish
0	None (a)
1	Electroplated to a minimum thickness of 5 µm
2	Electroplated to a minimum thickness of 12 µm
3	Pre - galvanised to grade 275 to EN 10346
4	Pre - galvanised to grade 350 to EN 10346
5	Post - galvanised to a zinc mean coating thickness (minimum) of 45 µm according to ISO 1461 for zinc thickness only
6	Post - galvanised to a zinc mean coating thickness (minimum) of 55 µm according to ISO 1461 for zinc thickness only
7	Post - galvanised to a zinc mean coating thickness (minimum) of 70 µm according to ISO 1461 for zinc thickness only
8	Post - galvanised to a zinc mean coating thickness (minimum) of 85 µm according to ISO 1461 for zinc thickness only (usually high- alloy silicon steel)
9A	Stainless steel manufactured to ASTM: A 240/A 240M - 95a designation S30400 or EN 10088 grade 1 - 4301 without a post treatment (b)
9B	Stainless steel manufactured to ASTM: A 240/A 240M - 95a designation S31603 or EN 10088 grade 1 - 4404 without a post treatment (b)
9C	Stainless steel manufactured to ASTM: A 240/A 240M - 95a designation S30400 or EN 10088 grade 1 - 4301 with a post treatment (b)
9D	Stainless steel manufactured to ASTM: A 240/A 240M - 95a designation S31603 or EN 10088 grade 1 - 4404 with a post treatment (b)

(a) For materials which have no declared corrosion resistance classification.

(b) The post-treatment process is used to improve the protection against crevice crack corrosion and the contamination by other steels.

Tablo 2 Referans Malzemelerin Çinko Kaplama Kalınlığı

Sınıf	En Küçük Kalınlık (µm)	EN 10346'da Belirtildiği gibi En Küçük Kaplama Kalınlığı (µm)	ISO 1461'e göre Ortalama Kaplama Kalınlığı (en küçük) (µm)
0*	-	-	-
1	5	-	-
2	12	-	-
3	-	15	-
4	-	19	-
5	-	-	45
6	-	-	55
7	-	-	70
8	-	-	85

\* İmalatçı veya sorumlu tedarikçi tarafından beyan edildiği gibi.

Table 2 - Zinc Coating Thickness of Reference Materials

Class	Minimum Thickness µm	Minimum Coating Thickness according to EN 10346 µm	Minimum Coating Thickness according to ISO 1461 µm
0*	-	-	-
1	5	-	-
2	12	-	-
3	-	15	-
4	-	19	-
5	-	-	45
6	-	-	55
7	-	-	70
8	-	-	85

\* As declared by the manufacturer.

## 5. TAŞIMA KAPASİTESİ

## 5. LOADING CAPACITY

## Destek Mesafesi

Bir kablo taşıma sisteminin taşıma kapasitesi destek konsolları arasındaki açıklık ile belirlenir ve bu açıklık genellikle 'destek mesafesi' olarak adlandırılır. Bir kablo taşıma sisteminin mukavemeti, destek mesafeleri değiştirilerek ayarlanabilir. Sistemin mukavemeti, destek mesafesi azaltılarak artırılabilir. Kablo taşıma sisteminin yük gereksinimi belirlendikten sonra, aşağıdaki faktörler göz önüne alınmalıdır.

1. Bazen var olan yapı kirişlerinin konumu kablo kanalı destek mesafesini etkiler. Bu durumlarda var olan mesafeye uygun dayanımda bir kablo kanalı seçilmelidir.
2. Var olan yapı kirişleri ile kablo kanalı konsolları standart mesafelerde yerleştirilemiyorsa dayanımı yüksek kablo kanalı sistemleri ile ek konsol maliyetleri karşılaştırılarak uygun çözüm seçilmelidir.
3. İki destek konsolu arasında en fazla bir adet birleştirme yapılmalıdır. Bunu garanti etmek için destek mesafesi kablo kanalı boyuna eşit veya daha kısa seçilmelidir.
4. Kablo kanalları arası ek elemanlarının destek konsolu ile çeyrek mesafe noktası arasında konumlandırılması tavsiye edilir. Bu durumda kablo kanalının mukavemeti en üst düzeyde olur. Ek elemanlarının destek konsolu veya orta mesafe noktasına denk getirilmemesi gerekir.

## Support Span

The strength of a cable management system is largely determined by the distance between the supports on which it is installed, commonly referred to as 'support span'. Therefore the strength of a cable management system can be altered by changing the support span. Once the load requirement of a cable management system has been established, the following factors should be considered.

1. Sometimes the location of existing structural beams will dictate the cable tray support span. For this situation the appropriate cable tray must be selected to accommodate the existing spans.
2. When cable tray supports are randomly located the added cost of a higher strength cable tray system should be compared with the cost of additional supports.
3. The support span length should be equal or less than uncoupled straight section lengths to ensure that no more than one connector is placed between the supports.
4. It is recommended to place the connectors for straight sections between the support and the quarter span point. This maximizes the rigidity of the cable tray. It should be avoided placing connectors over supports or at mid span point.

## YEDEK HACİM GEREKSİNİMLERİ

Kablo kanalları seçilirken gelecekte eklenebilecek kablolar göz önüne alınmalıdır. Söz konusu pay kabloların koyulacağı boşluk ve taşıma kapasitesi dikkate alınarak belirlenmelidir. En az %50 pay bırakılması tavsiye edilir.

## EĞİLME

EN 61537'ye göre kablo kanallarında izin verilen maksimum eğilme, destekler arası açıklığın 1/100'ü kadardır. Deney yükündeki enine sapma, numunelerin genişliğinin 1/20'sini geçmemelidir. Kablo kanallarında eğilme, ek destek konsolları ile ya da dayanımı yüksek bir kablo kanalı kullanımı ile azaltılabilir.

## 6. ELEKTROMANYETİK UYUMLULUK (EMC)

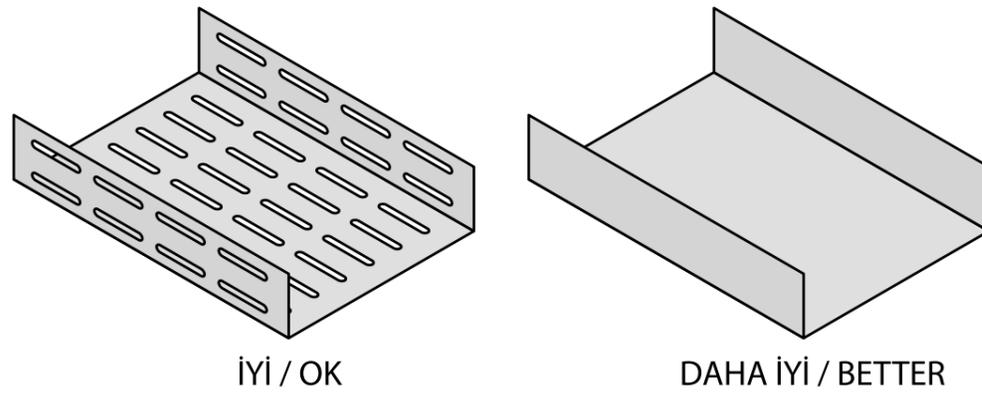
Elektromanyetik uyumluluk (EMC), bir cihazın veya sistemin elektromanyetik bir ortamda, elektromanyetik kirlilik oluşturmadan düzgün şekilde çalışma kapasitesidir.

## KABLO DÖŞEME İÇİN EMC UYGULAMALARI

Elektromanyetik uyumluluğu sağlamak için takip edilmesi gereken bazı temel kurallar bulunmaktadır. Bu kurallara uyulmaması halinde elektrik uygulamalarında ciddi problemler yaşanabilir: iletişim sisteminin kesintiye uğraması, koruma cihazlarının hatalı açmaları, ve hatta hassas cihazların bozulması gibi.

Topraklama, elektriksel güvenlik sağlamaya ek olarak cihazlar için eş potansiyel bir ortam oluşturarak elektromanyetik uyumluluğu artırır. Metal kablo kanallarının her iki ucu her zaman topraklama sistemine bağlanmalıdır.

Karakteristik empedansı metal kablo kanallarının şekli belirler. (düz, U tipi, tüp). Kablo kanallarında genellikle kablo bağları için delikler bulunur. Daha küçük delikler daha iyi EMC performansı sağlar (Şekil 1). Ayrıca kablo kanallarında kapak kullanımı da EMC performansını iyileştirir.



Şekil 1. Farklı tip kablo kanallarının EMC performansı / Fig.1: EMC performance of various types of metal cable trays

U tipi kablo kanallarında, elektromanyetik alan iki köşede azalır. Daha yüksek kablo kanallarının tercih edilme sebebi budur (Şekil 2). Ayrıca kablo kanallarının yarı kapasitelerinden fazla doldurulması tavsiye edilmez.

In U-shaped cable trays, the magnetic field decreases in the two corners. That explains why deep cableways are preferable (see Fig 2). Also it is recommended not to fill cable trays more than half capacity.

## FUTURE EXPANSION REQUIREMENT

When selecting a cable tray, future expansion requirement should be considered and allowance should be made in terms of space and load capacity. A min of 50% expansion allowance is recommended.

## DEFLECTION

According to TS EN 61537, the maximum deflection permitted is the 1/100 of the cable tray's support span and the transverse deflection should be less than 1/20th of the width of the cable tray. The deflection of a cable tray can be reduced by the addition of supports or choosing a higher strength cable tray.

## 6.ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY (EMC)

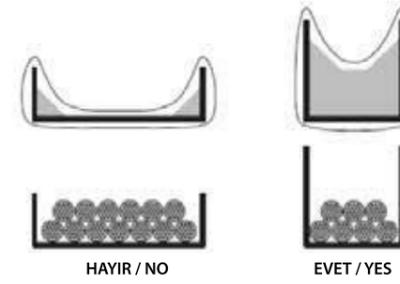
Electromagnetic compatibility: (EMC) is the capacity of an appliance or a system to work correctly in its electromagnetic environment without producing electromagnetic pollution.

## EMC IMPLEMENTATIONS FOR CABLE RUNNING

Some basic rules must be followed in order to ensure Electromagnetic Compatibility. Non observance of these rules may have serious consequences in the operation of the electrical installation: disturbance of communication systems, false tripping of protection devices, and even destruction of sensitive devices.

Earthing can provide a noise free equipotential environment enhancing electromagnetic compatibility for appliances, in addition to its primary purpose of electrical safety. Both ends of the metal cable trays must always be connected to local earth network.

For metal cable trays, it is the shape (flat, U-shape, tube, etc.) that determines the characteristic impedance. Cableways often have slots for cable straps. Smaller slots have better EMC performance (see Fig. 1). Covers also improve the EMC performance of cableways.



Dışarıdaki elektromanyetik alana karşı korunan bölge  
Area protected against external EM field

Şekil 2. Kablo kanalı yüksekliğine göre EM alan  
Fig.2: EM field according cable tray height

Alçak gerilim ve zayıf akım kablolarının, ekranlı kablo kullanarak veya ayrı kablo kanallarına dökülerek elektromanyetik açıdan birbirinden ayrılması tavsiye edilir. Eğer kablolar ekranlı değil ise farklı tip kablolar arasında yeterli mesafe bırakılmalı ve/veya seperatör kullanılmalıdır (Şekil 3). Kontrol ve güç kabloları arasında en az en yüksek kesitli güç kablosunun çapının 5 katı kadar mesafe bırakılmalıdır.

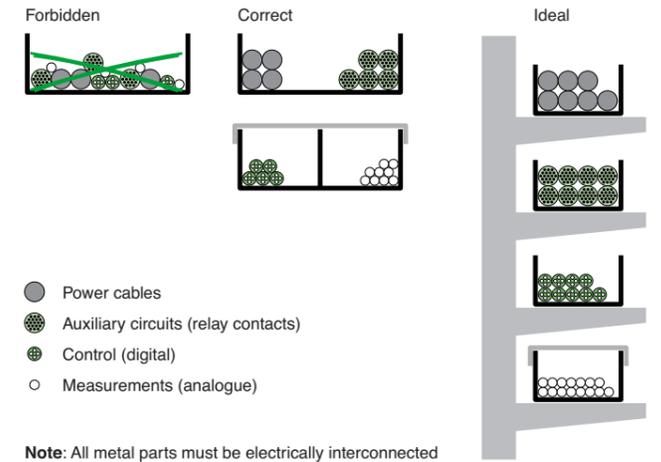
## ELEKTRİKSEL SÜREKLİLİK

Kablo kanalı sistemi pek çok kısa parçadan oluşuyorsa, parçalar düzgün birleştirilerek sistem sürekliliğinin devam etmesine dikkat edilmelidir. Perçinlenmiş veya vidalanmış birleşmeler de elektriği iletmediği (boya veya izole kaplama olmamalı) ve korozyona karşı korunduğu sürece uygundur.

Sistemde değişiklikler veya uzatmalar yapıldığında, bunların EMC kurallarına göre yürütülmesi önemlidir (ör. bir metal kablo kanalı hiçbir zaman plastik versiyonuyla değiştirilmemelidir).

## KIRAC METAL KABLO KANALLARI İÇİN KULLANIM ÖNERİLERİ

-Tavsiye edilen C Tipi kapak klipsi kullanım adetleri;  
3000 mm kablo kanalı için 6 adet.  
90° Dönüş için 3 adet  
90° İç-Dış Bükey Dönüş için 4 adet  
Yatay T Dönüş için 3 adet  
Dörtlü Dönüş için 4 adet  
-300mm'ye kadar olan destek sistemleri için M8 çelik bağlantı elemanları ve 300 mm nin üzerindeki destek sistemleri için M10 çelik bağlantı elemanları kullanılması tavsiye edilir.



Note: All metal parts must be electrically interconnected

Şekil 3. Grup halinde kablolar için kablo kanalına önerilen döşeme şekli  
Fig.3:Recommendation of installation of groups of cables on cable trays

It is recommended to separate high current and low current cables electromagnetically from one another, by either using shielding or by installing the cables in different cable trays. If there is no shielding, sufficient distances must be maintained and/or a physical separator must be used (see Fig.3). The distance between power and control cables must be at least 5 times the radius of the larger power cable.

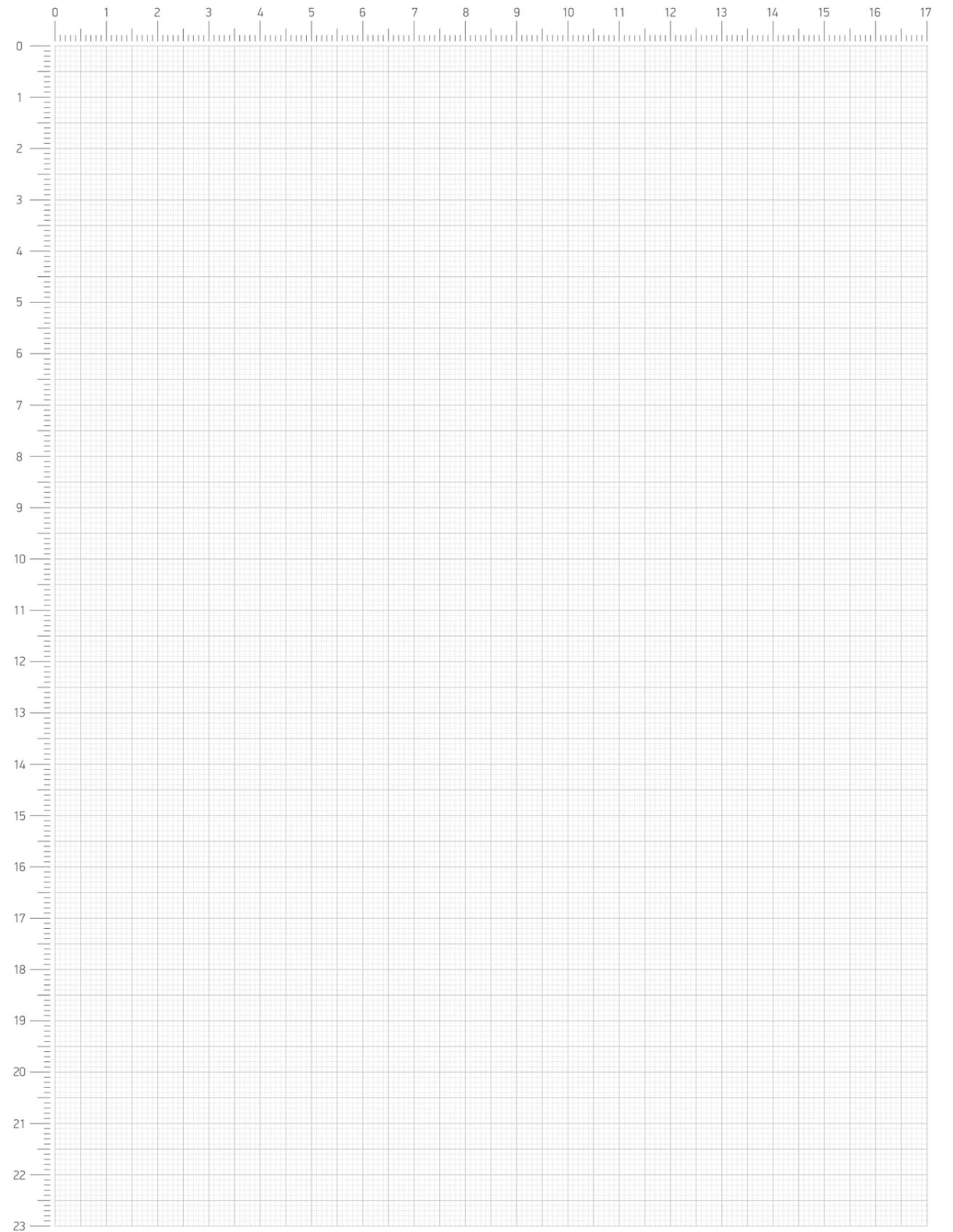
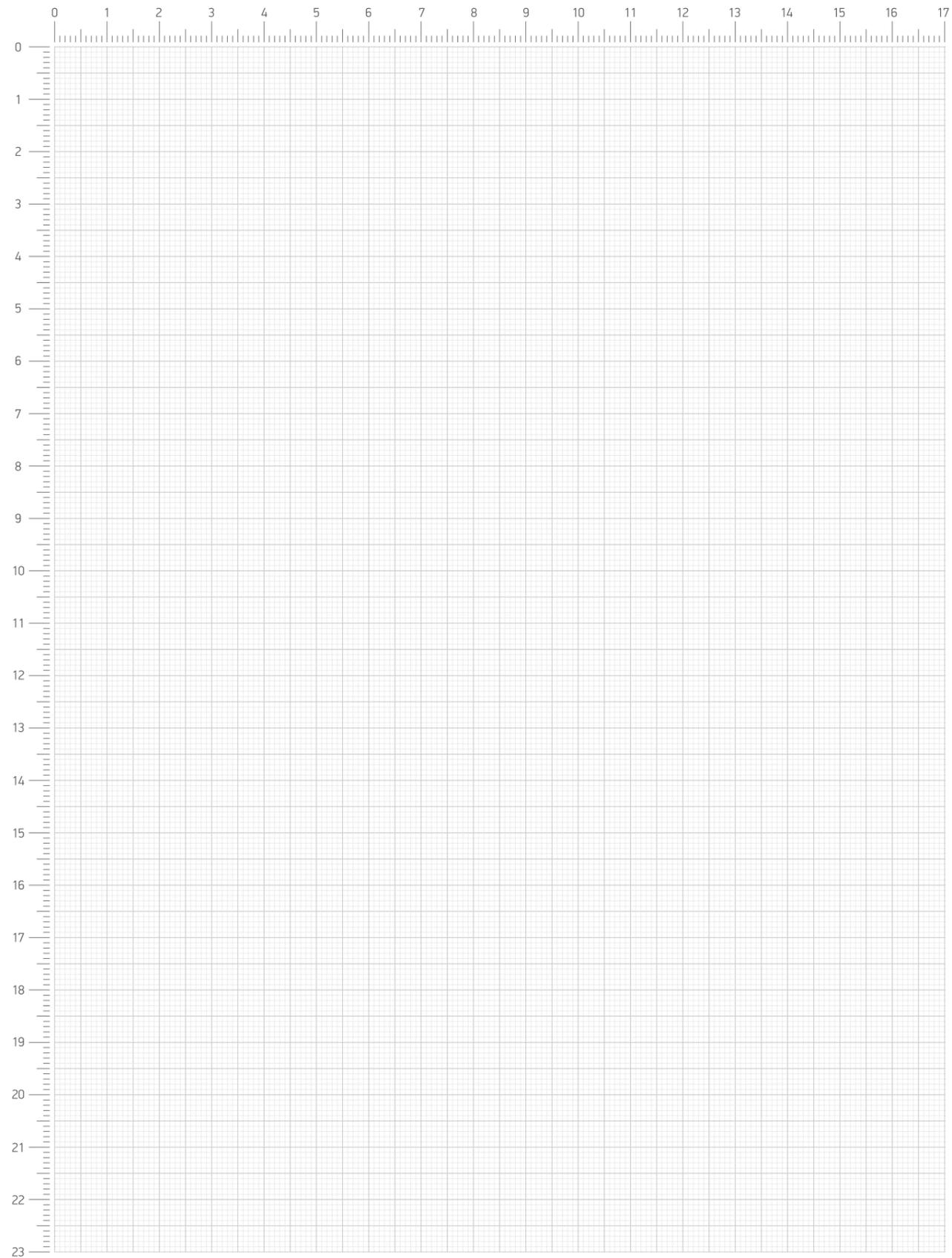
## ELECTRICAL CONTINUITY

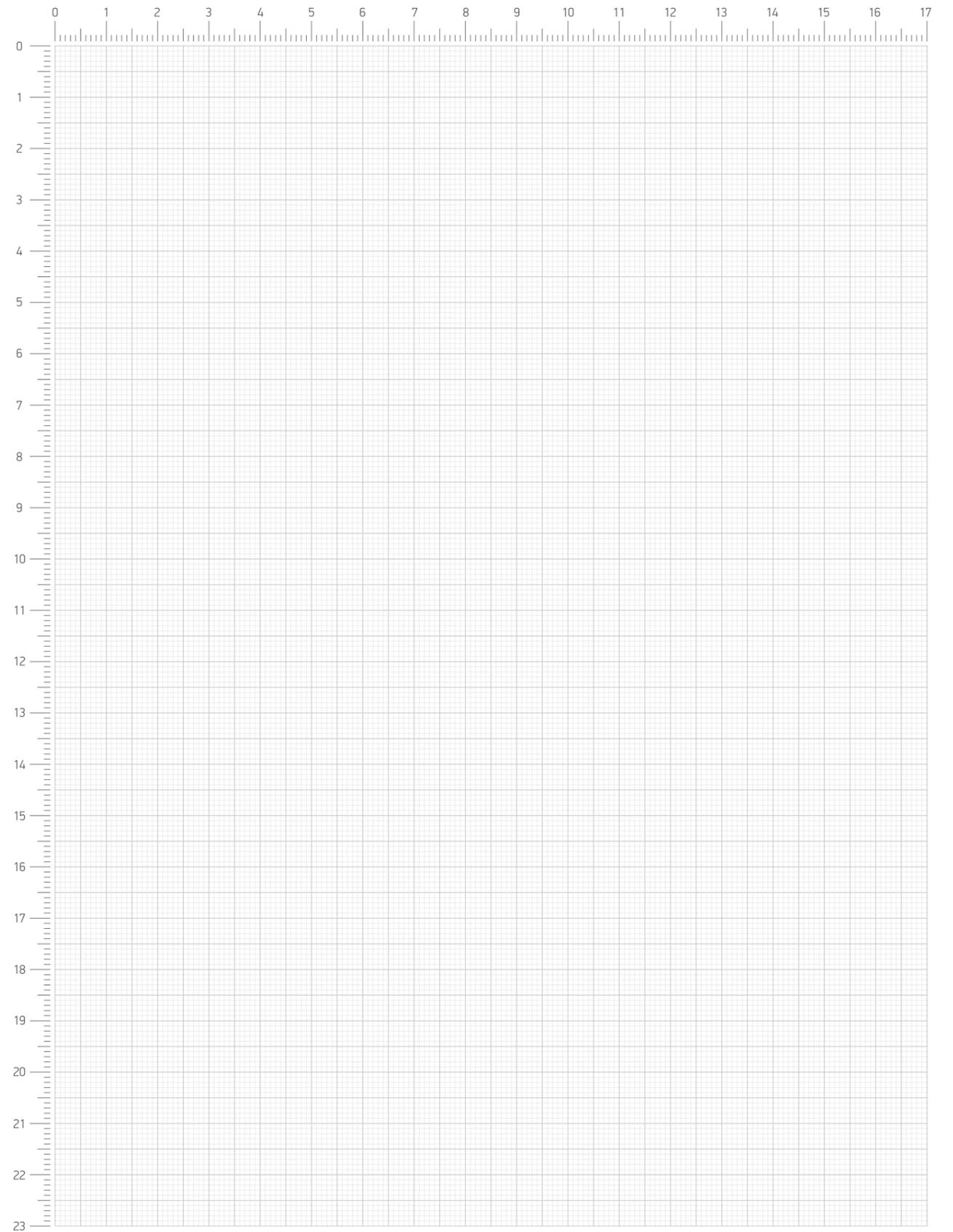
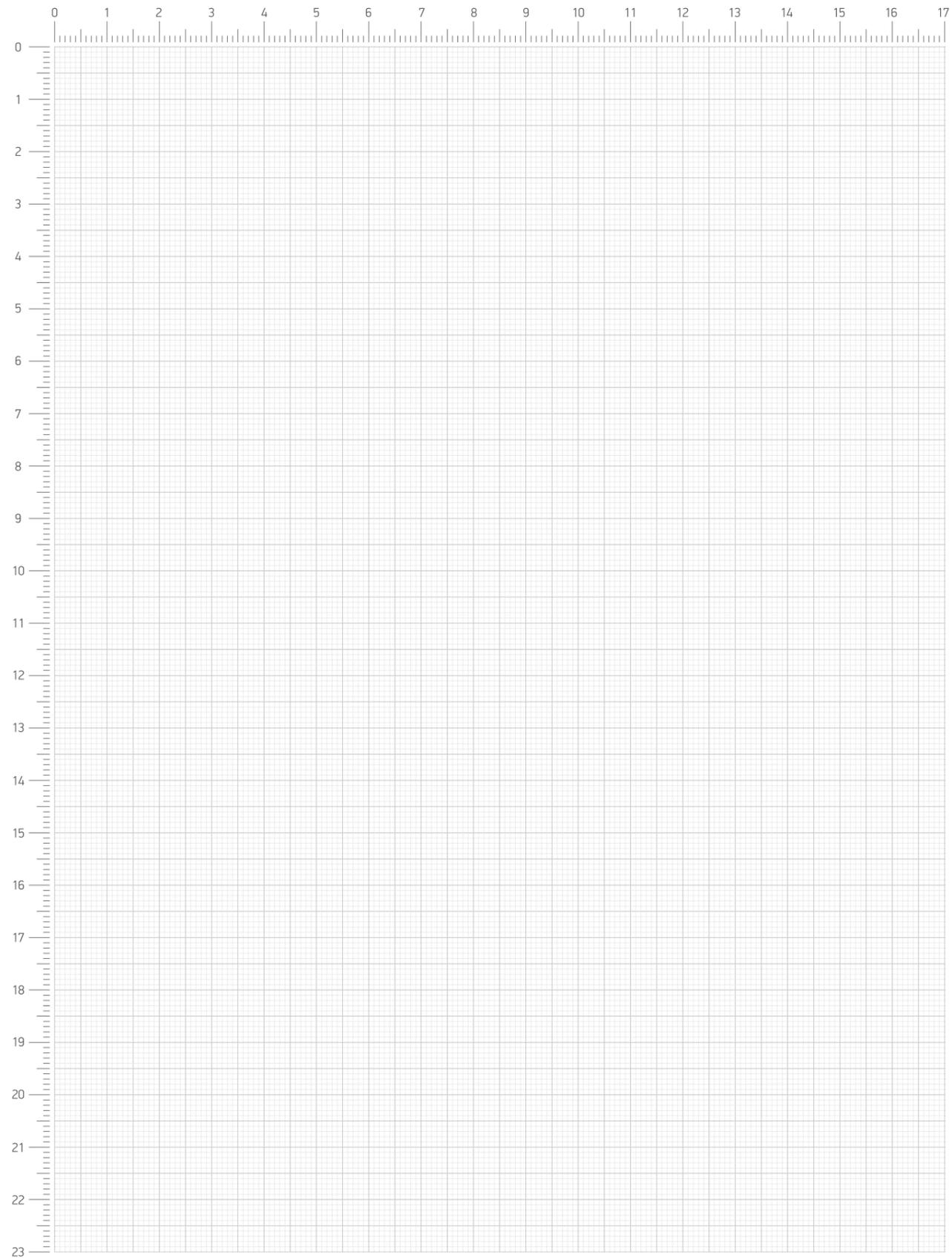
When a metal cable tray is made up of a number of short sections, care is required to ensure continuity by correct bonding of the different parts. Riveted, bolted or screwed connections are authorised as long as the contact surfaces conduct current (no paint or insulating coatings) and are protected against corrosion. (see Fig.4).

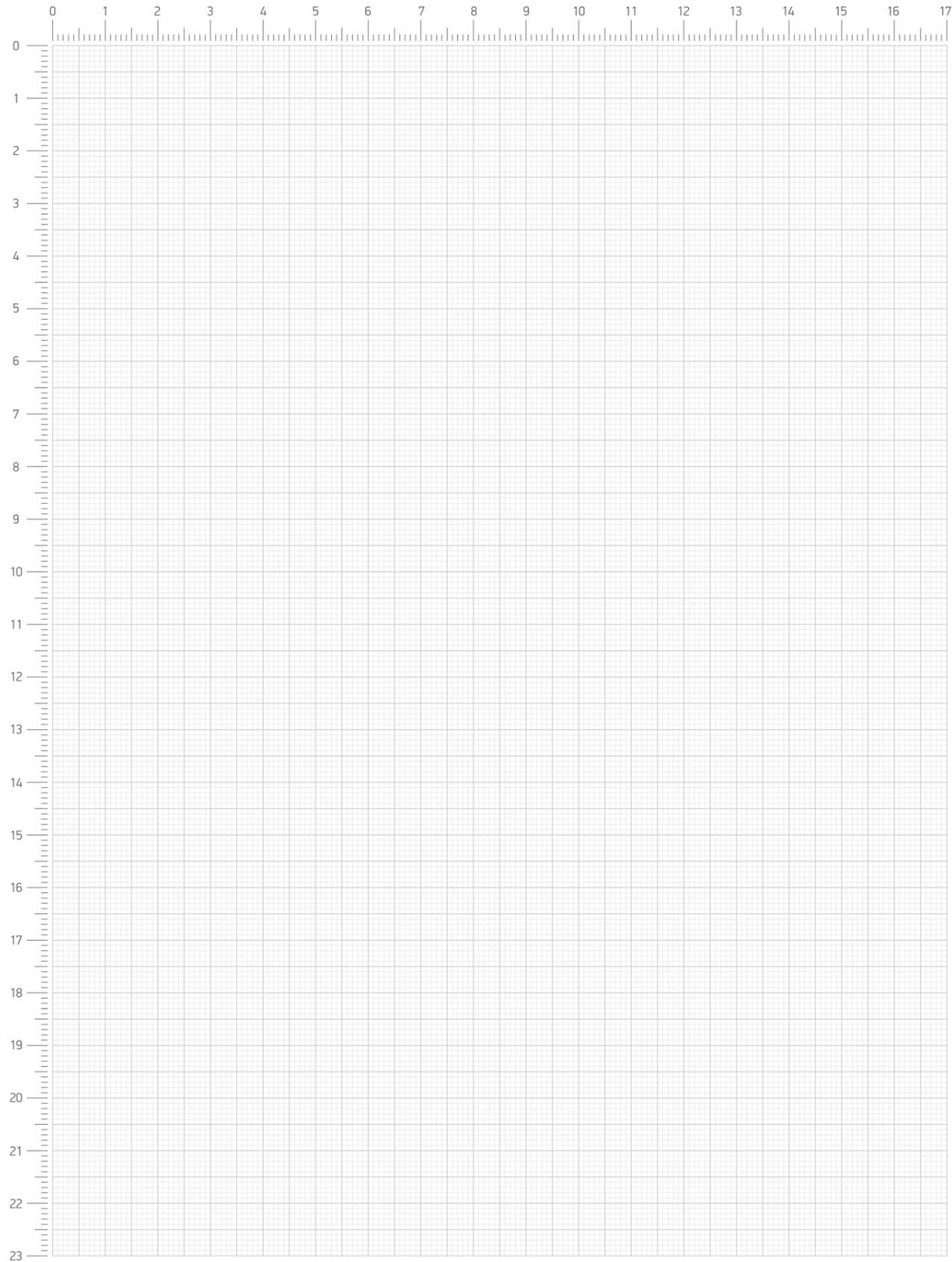
Each time modifications or extensions are made, it is very important to ensure EMC rules (e.g. never replace a metal cable tray by a plastic version).

## 7.SUGGESTIONS FOR THE USE OF KIRAC CABLE TRAYS

Recommended quantity of c type cover clips:  
For 3000 mm Cable Tray - 6 pcs.  
For 90° Elbow - 3 pcs.  
For 90° Inside/Outside Bend - 4 pcs.  
For T Bend - 3 pcs.  
For Crossover - 4 pcs.  
- For support systems of up to 300 mm long it is recommended to use M8 steel dowels  
- For support systems over 300 mm long it is recommended to use M10 steel dowels







**INNOVATRAY®**

---

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

# ÜRÜN KATALOĞU PRODUCT CATALOGUE

**INNOVATRAY®**



 Organize Sanayi Bölgesi Şehitler Bulvarı No: 21 Eskişehir / TÜRKİYE  
 +90 222 236 15 00  
 +90 222 236 21 08  
 [www.kiracmetal.com](http://www.kiracmetal.com)  
[info@kiracmetal.com](mailto:info@kiracmetal.com)