



Sismik Korumanın Amacı

Sismik Koruma çalışmaları elektromekanik tesisatı ve ekipmanlarını olası bir depreme karşı korumak ve depremden sonrada çalışır vaziyetini muhafaza etmek amaçlı yapılacaktır. Sismik koruma tasarımlarında öncelikle amaçlanan can güvenliğini sağlamak ikinci amaç ise potansiyel hasarı minimize etmektir. Yukarıda bahsedilen can güvenliği ve sistem hasarlarını minimize etmek için işveren firmanın referans edeceği standartlara göre sismik hesaplamalar yapılmalıdır. Eğer işverenin referans edeceği bir standart yok ise sismik tasarım ekibi ile aşağıdaki standart ya da yönetmeliklerden en riskli deprem yükünü veren standart karşılıklı mutabakat yapılarak seçilip hesaplar başlatılır.

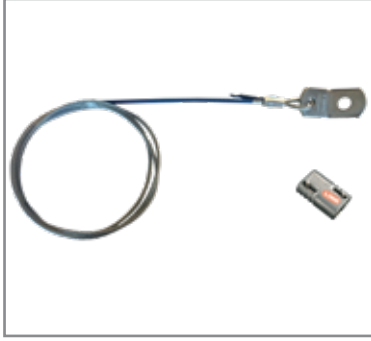
1. T.C. Deprem Yönetmeliği
2. IBC (Uluslar arası Bina Kodu), 2006
3. IBC (Uluslar arası Bina Kodu), 2009
4. ASCE (Amerika İnşaat Mühendisleri Birliği) 7-05 Binalar ve Diğer Yapılar için Minimum Tasarım Yükleri, 2005
5. NFPA (Ulusal Yangın Koruma Birliği) NFPA 13 Sprinkler Sistemleri Montajı, 2007
6. FEMA (Federal Afet Yönetim Merkezi) FEMA 412 Mekanik Ekipmanlarda Sismik Sınırlandırma, 2002
7. FEMA (Federal Afet Yönetim Merkezi) FEMA 413 Elektrik Ekipmanlarında Sismik Sınırlandırma, 2004
8. FEMA (Federal Afet Yönetim Merkezi) FEMA 414 Hava Kanalları ve Borularda Sismik Sınırlandırma, 2004
9. ASHRAE (Amerikan Tesisat Mühendisleri Birliği) Isıtma Havalandırma ve İklimlendirme Uygulamaları El Kitabı, 2003
10. BOCA (Bina Yetkilileri ve Yönetmelik İdarecileri) Ulusal Bina Kodu, 1996
11. UBC (Tekdüze Bina Kodu), 1997

Purpose of Seismic Restraint

Seismic Restraint works aimed to protect electromechanical installations and equipments against to possible earthquake and to be provided to function of it after an earthquake. Seismic Restraint design's main goal is to achieve life safety and second minimize damages. To achieve the above explained life safety and minimize system damages, seismic calculations shall be done according to codes as referenced by Employer's requirements. If Employer is not reference any code, seismic design team select one of standards or code as below by mutual agreement with Employer and calculation is started.

1. T.C. Seismic Code
2. IBC (International Building Code) (International Code Council), 2006
3. IBC (International Building Code) (International Code Council), 2009
4. ASCE (American Society of Civil Engineers) 7-02 Minimum Design Loads for Buildings and Other Structures, 2002
5. NFPA (National Fire Protection Association) NFPA 13 Installation of Sprinkler Systems, 1999
6. FEMA (Federal Emergency Management Agency) FEMA 412 Installing Seismic Restraints for Mechanical Equipment, 2002
7. FEMA (Federal Emergency Management Agency) FEMA 413 Installing Seismic Restraints for Electrical Equipment, 2004
8. FEMA (Federal Emergency Management Agency) FEMA 414 Installing Seismic Restraints for Ducts and Pipe, 2004
9. ASHRAE (American Society of Heating, Refrigeration and Air-Conditioning Engineers) HVAC Application Handbook, 2003
10. BOCA (Building Officials and Code Administrators) National Building Code, 1996 and Amendments
11. UBC (Uniform Building Code), 1997

STB



Malzeme / Material:

Elektro galvaniz Kaplı Çelik / Zinc Plated Steel

Hizmet / Service:

Elektromekanik tesisatın ve ekipmanlarının sismik sınırlandırılması için kullanılır. / Used to restraint mechanical and electrical components.

Ölçüler / Dimensions

Set İçeriği Set Content	Kod / Code	Renk Kodu Color Code	Minimum Kopma Dayanımı Minimum Break Strength	1,5 Güvenlik Faktörü ile İzin Verilen Yük Allowable Load With 1,5 Safety Factor	Tavsiye Edilen Mak. Yatay Yük Recommended Max. Allowable Horizontal Load By Brace Angle		
					30° - 44°	45° - 59°	60° - 90°
(1)	STB.511	Sarı/Yellow	270	180	90	127	156
(1)	STB.512	Kırmızı/Red	540	360	180	255	312
(1)	STB.513	Beyaz/White	1005	670	335	474	580
(1)	STB.515	Mavi/Blue	2250	1500	750	1061	1299
(2)	STB.511G	Sarı/Yellow	203	135	68	95	117
(2)	STB.512G	Kırmızı/Red	465	310	155	219	269
(2)	STB.513G	Beyaz/White	802	535	268	377	464
(2)	STB.515G	Mavi/Blue	1680	1120	560	790	971

(1) - Set içeriği: 1adet İstenilen uzunlukta halat ve bu halata yüksük ile montajı yapılmış SLSC kodlu braket. 1 adet halata uygun SSY kodlu yüksük. / Set Contents: 1 piece of wire with desired length and SLSC coded bracket mounted on this rope with sleeve. 1 piece of SSY coded sleeve.

(2) - Set içeriği: 1adet İstenilen uzunlukta halat ve bu halata yüksük ile montajı yapılmış SLSC kodlu braket. 1 adet halata uygun LGP kodlu halat kilidi. / Set Contents: 1 piece of wire with desired length and SLSC coded bracket mounted on this rope with sleeve. 1 piece of LGP coded easy wire lock.

LGP



Ölçüler / Dimensions

Kod / Code	STB Sismik Halat STB Seismic Cable
LGP.1520	STB-11
LGP.2532	STB-12
	STB-13
LGP.4050	STB-15

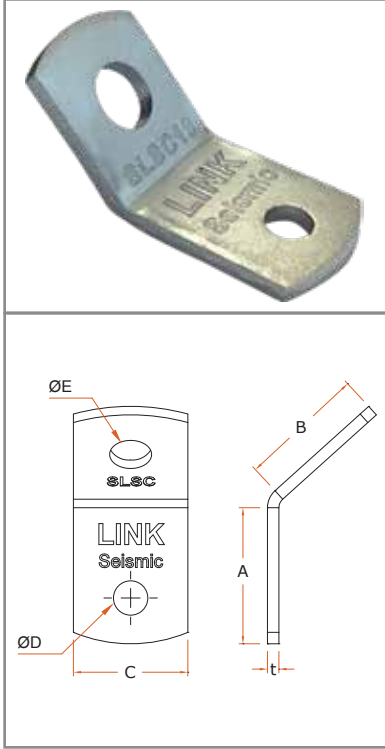
Malzeme / Material:

Elektro galvaniz Kaplı Çelik / Zinc Plated Steel

Hizmet / Service:

STB sismik halatların uygulamasında halatların bağlantısı için kullanılır.
Used to connect seismic cable to structure and installation.

SLSC



Malzeme / Material:

Elektro galvaniz Kaplı Çelik / Zinc Plated Steel

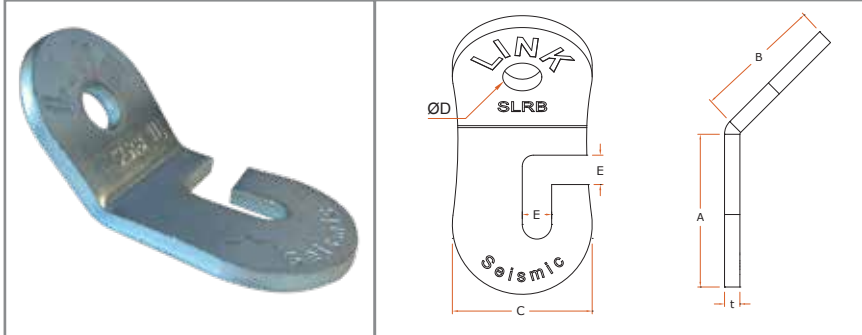
Hizmet / Service:

STB sismik halatların tavana ve tesisata bağlantısında kullanılır.
Used to connect seismic cable to structure and installation.

Ölçüler / Dimensions

Kod / Code	STB Sismik Halat STB Seismic Cable	A (mm)	B (mm)	C (mm)	ØD (mm)	ØE (mm)	t (mm)
SLSC.1112	STB-11	36	33	30	9	11	3
	STB-12						
SLSC.1314	STB-13	36	31	30	9	13	4
SLSC.1517	STB-15	39	47	30	13	17	6

SLRB



Malzeme / Material:

Elektro galvaniz Kaplı Çelik / Zinc Plated Steel

Hizmet / Service:

STB sismik halatların tesisata bağlantısında kullanılır.
Used to connect seismic cable to installation.

Ölçüler / Dimensions

Kod / Code	STB Sismik Halat STB Seismic Cable	A (mm)	B (mm)	C (mm)	ØD (mm)	E (mm)	t (mm)
SLRB.1211	STB-11	60	50	50	14	10,5	6
	STB-12						
SLRB.1313	STB-13	60	50	50	14	12,5	6
SLRB.1517	STB-15	100	80	80	14	17	8

SSY SİSMİK YÜKSÜK / SEISMIC SLEEVE



Malzeme / Material:

Alaşımlı Alüminyum / Aluminium Alloy

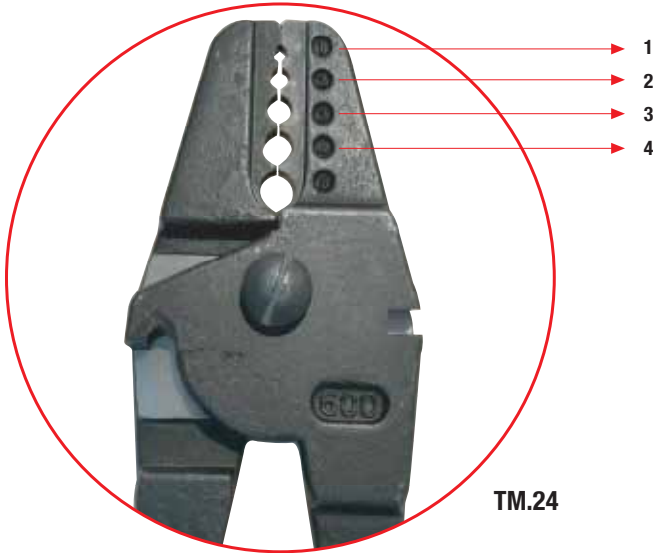
Hizmet / Service:

STB sismik halatların uygulamasında halatların bağlantısı için kullanılır.
Used to connect seismic cable.

Ölçüler / Dimensions

Kod / Code	STB Sismik Halat STB Seismic Cable
SSY.50260 / SSY1	STB-11
SSY.50261 / SSY2	STB-12
SSY.50262 / SSY3	STB-13
SSY.50263 / SSY4	STB-15

YÜKSÜK SIKMA APARATI / SWAGING TOOL



Ölçüler / Dimensions

Halat Tipi Cable Type	Numara Number	Sıkma Aparatı Kod Sway Tool Code
STB-11	1	TM.14
STB-12	2	TM.14
STB-13	3	TM.14
STB-15	4	TM.24



TEL KLEMENSİ / WIRE CLIP



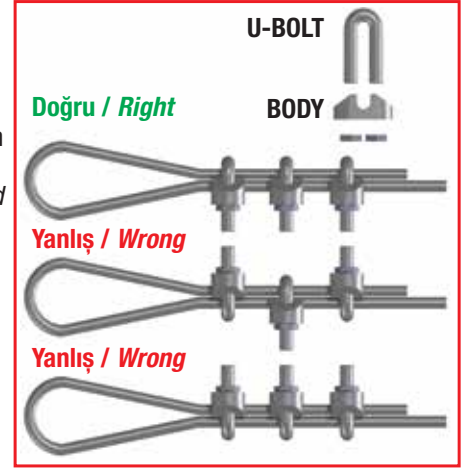
Malzeme / Material:

Elektro galvaniz Kaplı Çelik / Zinc Plated Steel
Dökme Demir / Malleable Iron

Hizmet / Service:

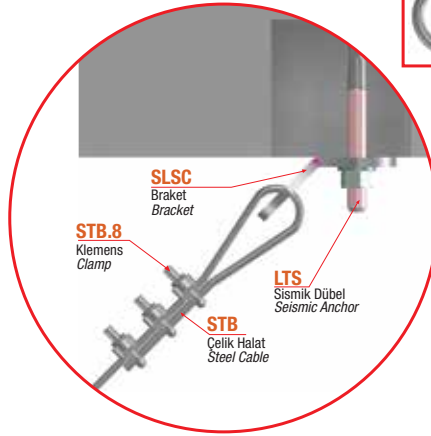
STB sismik halatların uygulamasında halatların bağlantısı için kullanılır.

Used to connect seismic cable to structure and installation.



Ölçüler / Dimensions

Kod / Code	STB Sismik Halat STB Seismic Cable
STC.813	STB-11
	STB-12
	STB-13
STC.815	STB-15



RDK-RDP

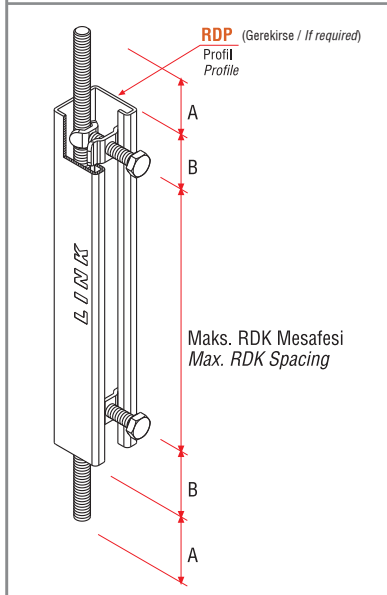
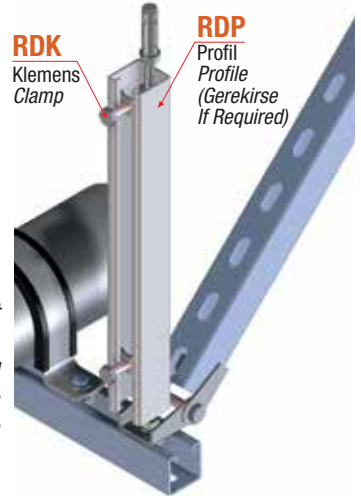


Rot Destek Profili ve Rot Destek Klemensi

Rot ile askılanmış bir boru, kanal ya da mekanik ekipmanın düşey deprem yüklerine karşı askı rotunu kurmak amaçlı kullanılır. Askı rotaları düşey deprem yükleri etkidiğinde baskı yükünü karşılayamaz ise burulup deforme olabilir. Rot destek klemensleri kullanarak rota destek profili monte edilir. Rot destek profilinin kullanımı ile ilgili bilgiler aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Rod Retaining Profile and Clamp

Rod retaining profile is used to protect hanger rods against vertical seismic loads for suspended pipes, ducts or equipments. Hanger rods can buckle and fail when these forces effects to rod in compression. Rod retaining clamp is fixed to tod ratining profile. Information table in below about using of rod ratining profile.



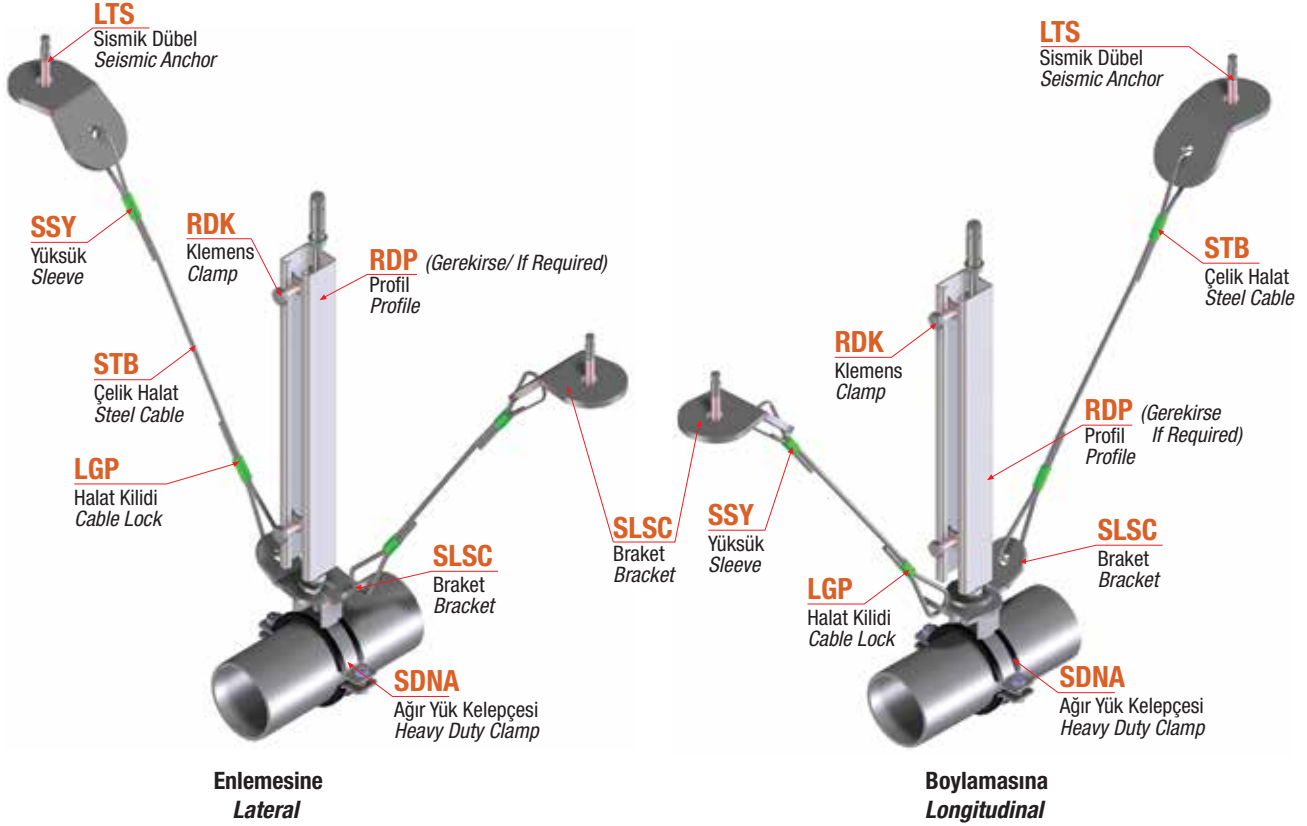
Ölçüler / Dimensions

Kod Code	Çap Diameter	Maks. RDK Mesafesi Max. RDK Spacing mm	A + B mm	B mm
RDK.54512	M.10 / 12	550	75	25
RDK.54516	M.16 / 20	975	150	25

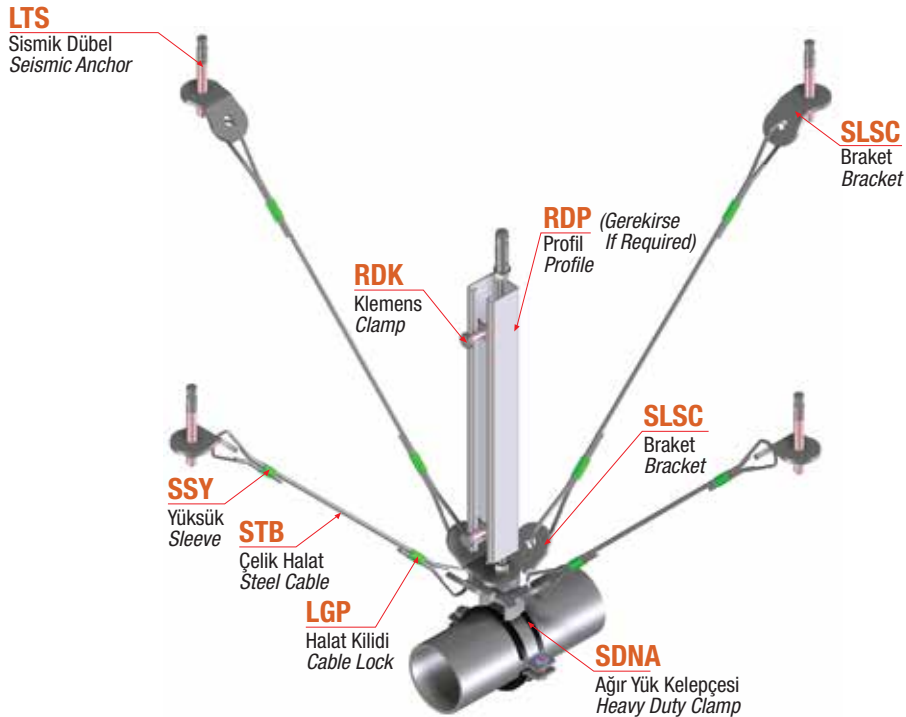
* 45x45 ve 41x41 G kesit Prolink profiller RDP olarak kullanılabilir.
45x45 and 41x41 G section Prolink profiles can be used as RDP.

Sismik Halat Uygulama Detayları / Seismic Bracing Application Details

Tekli Boru Enlemesine - Boylamasına Sismik Askılama Detayı Lateral - Longitudinal Seismic Bracing Detail for Single Pipes

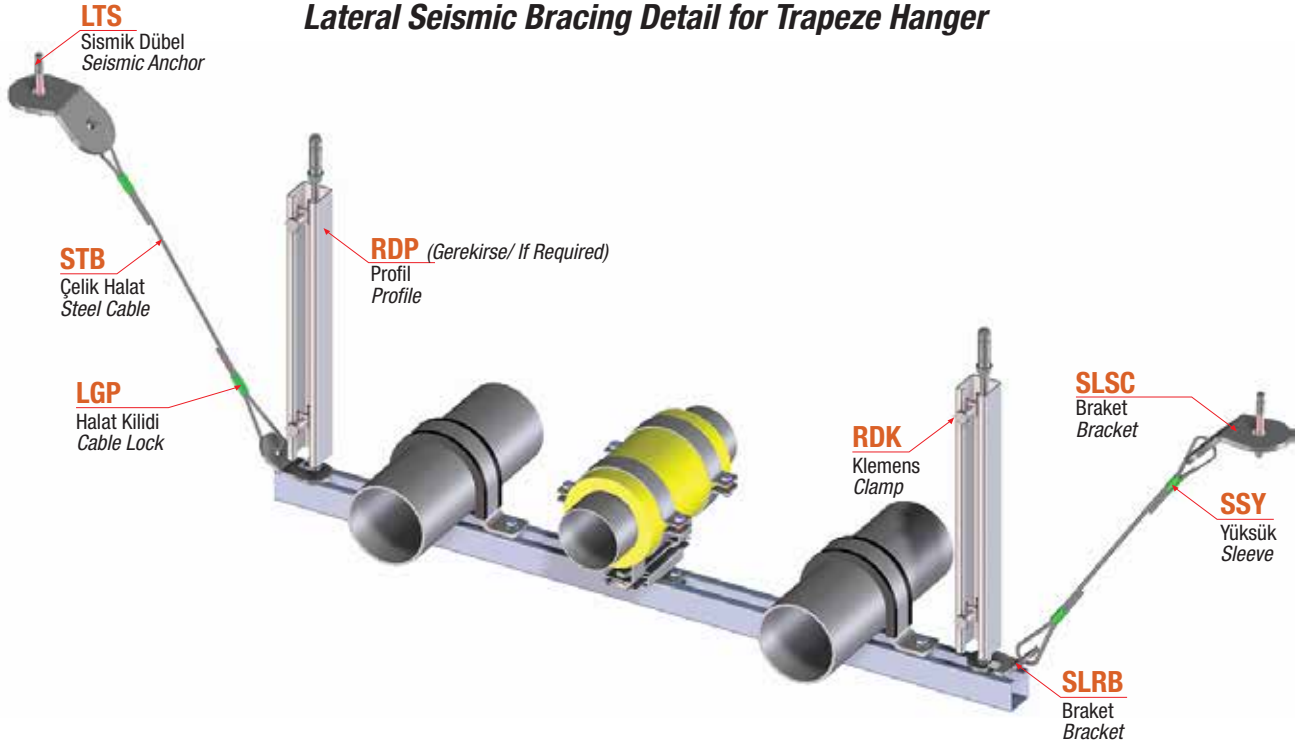


Tekli Boru 4 Yönlü Sismik Askılama Detayı 4 Way Seismic Braing Detail For Single Pipes

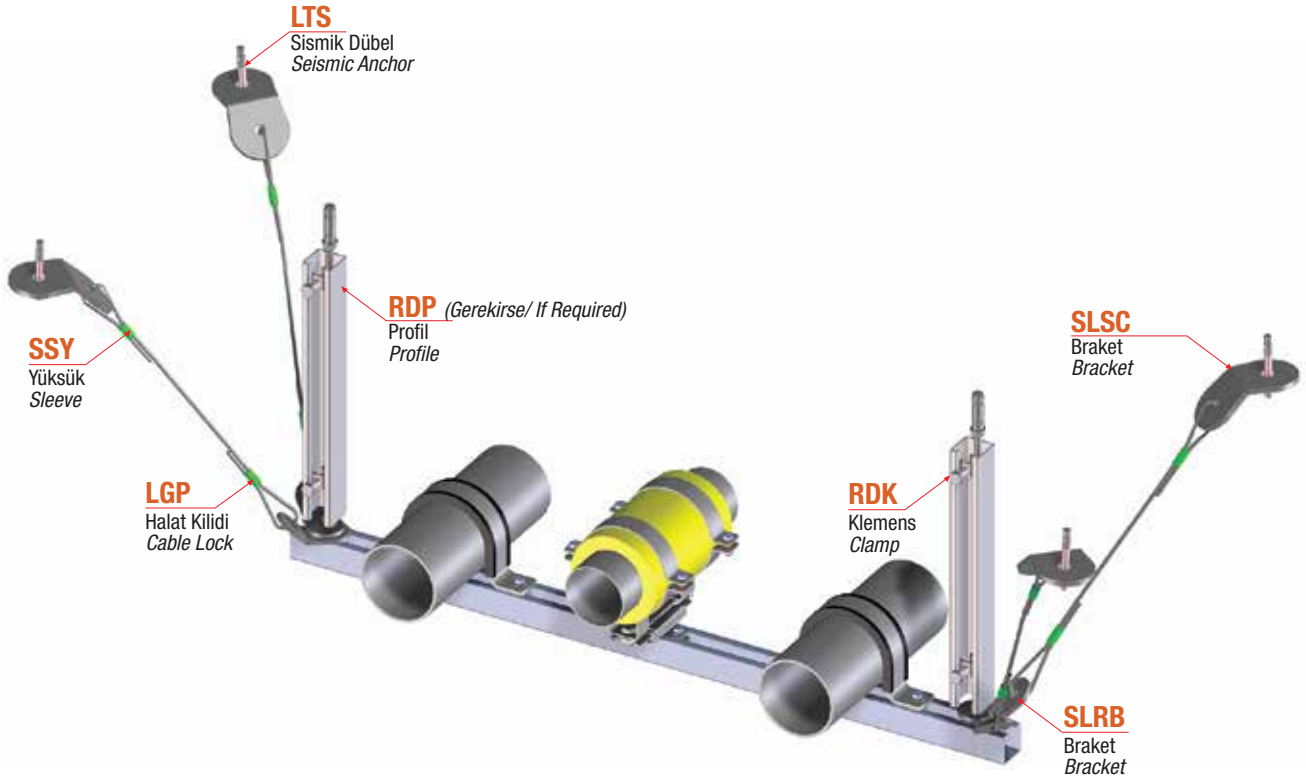


Sismik Halat Uygulama Detayları / Seismic Bracing Application Details

Boru Demeti Enlemesine Sismik Askılama Detayı Lateral Seismic Bracing Detail for Trapeze Hanger

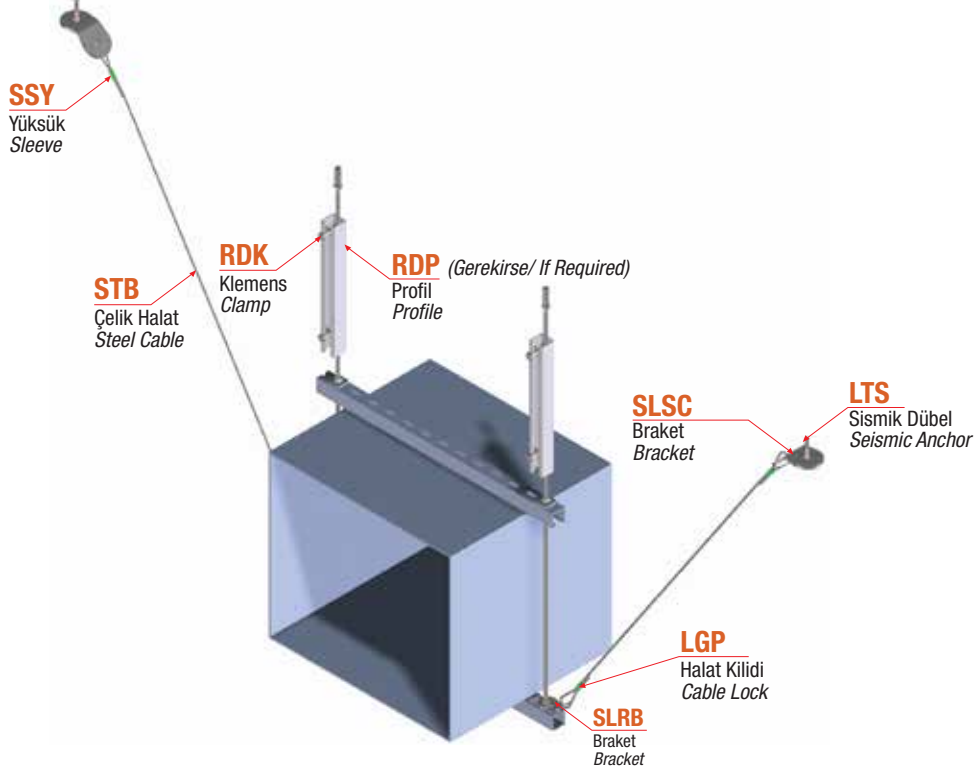


Boru Demeti 4 Yönlü Sismik Askılama Detayı 4 Way Seismic Braing Detail For Trapeze Hangers

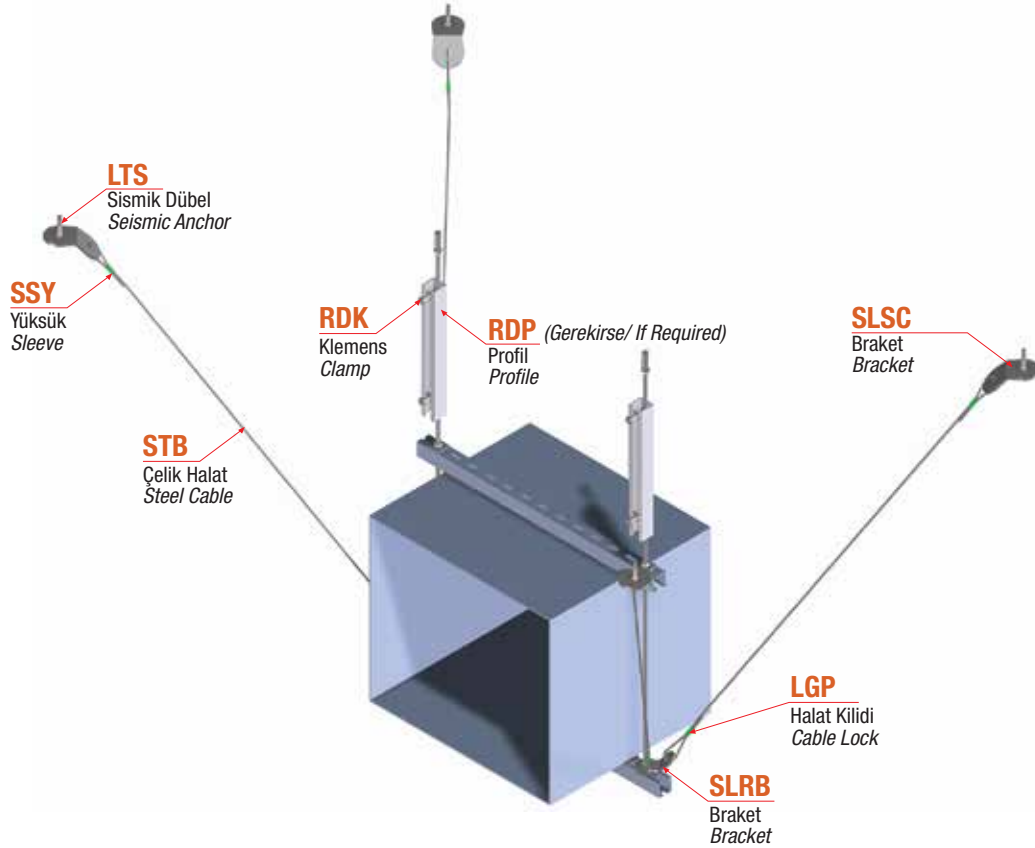


Sismik Halat Uygulama Detayları / Seismic Bracing Application Details

Hava Kanalı Enlemesine Sismik Askılama Detayı Lateral Seismic Bracing Detail for Rectangular Duct

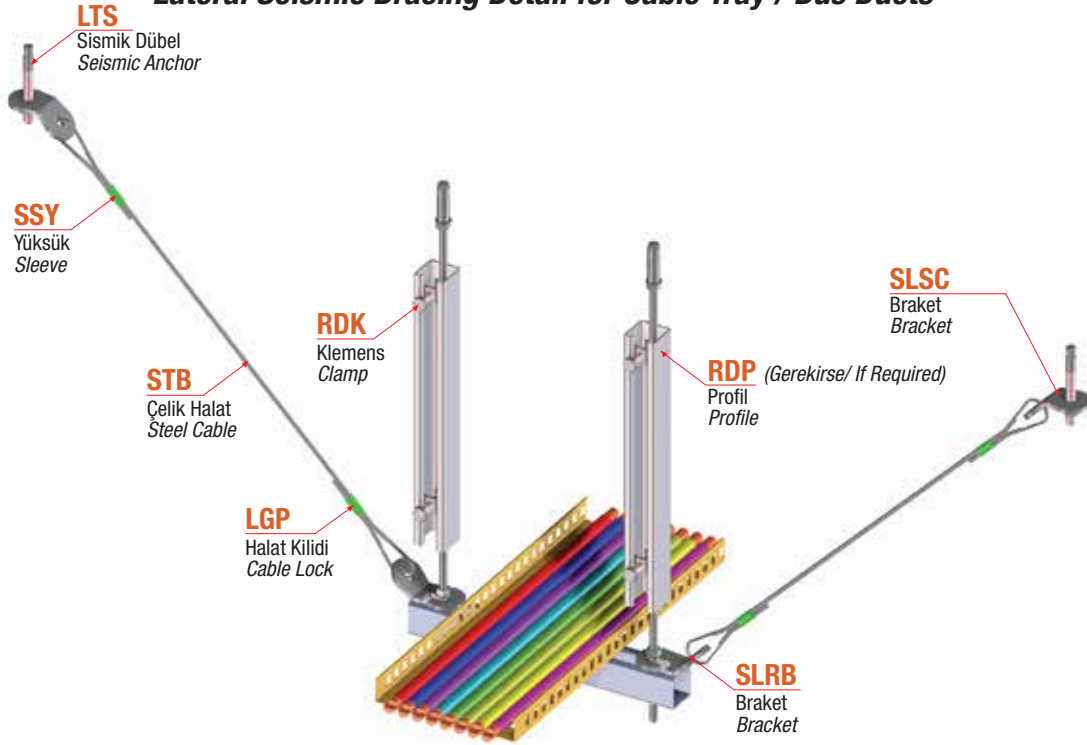


Hava Kanalı 4 Yönlü Sismik Askılama Detayı 4 Way Seismic Braing Detail For Rectangular Duct

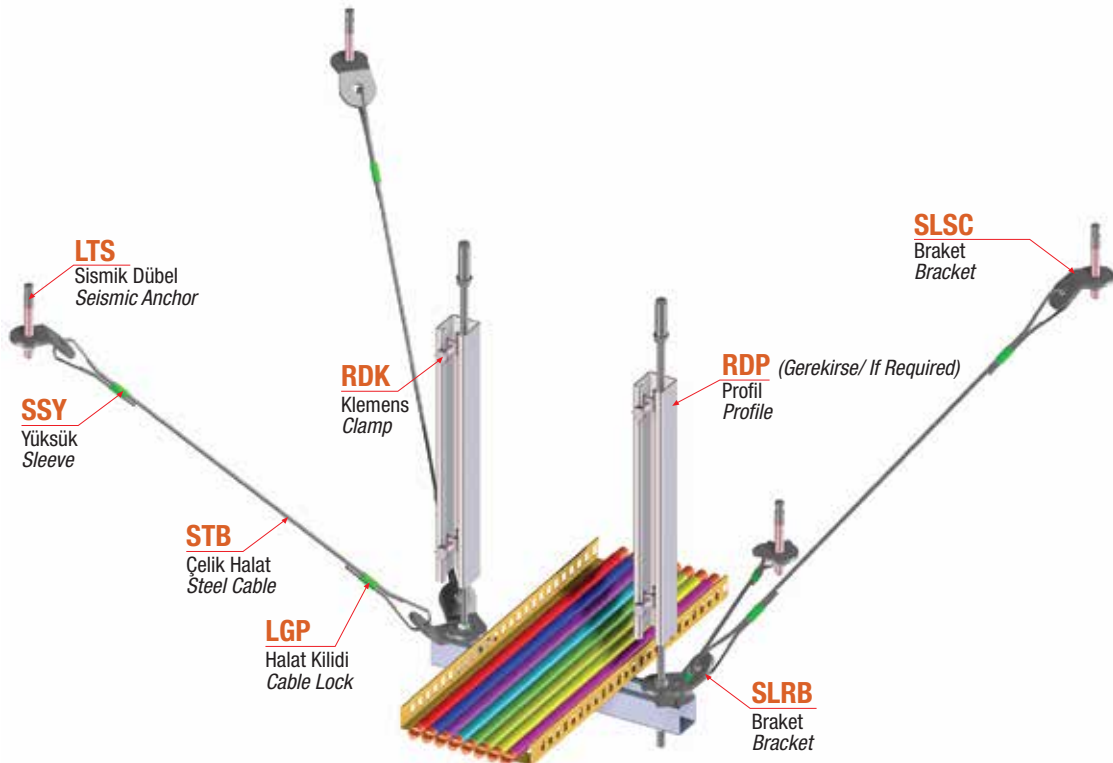


Sismik Halat Uygulama Detayları / Seismic Bracing Application Details

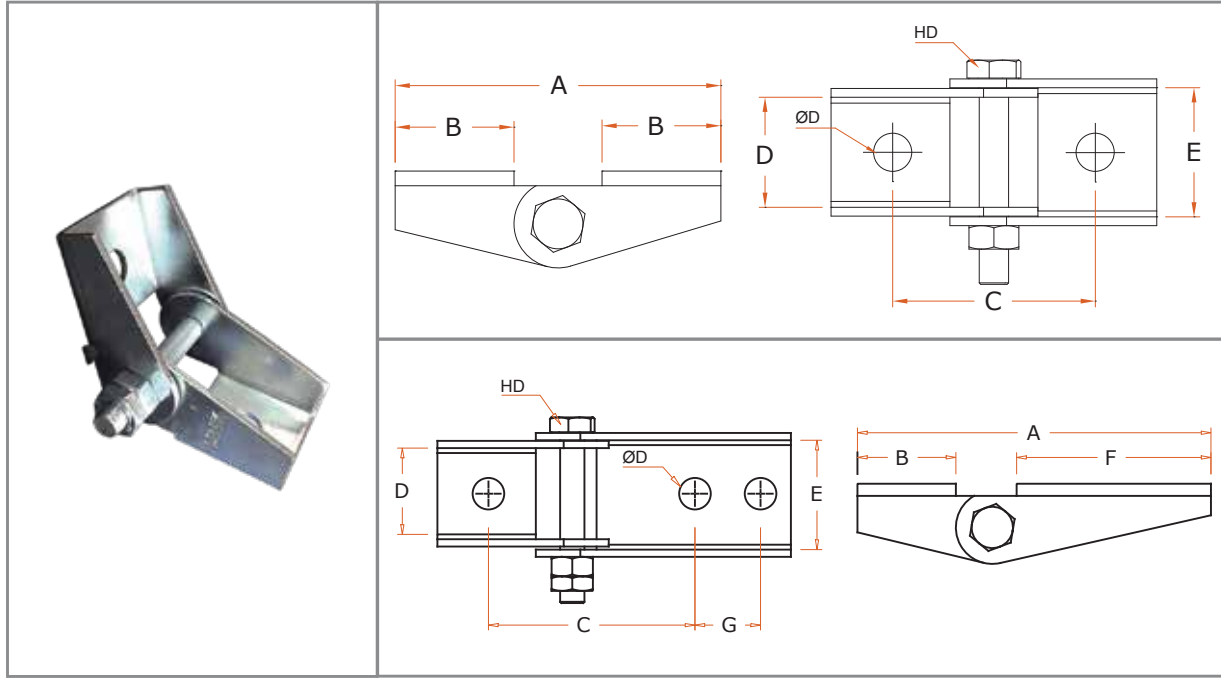
Kablo Tavası / Busbar Enlemesine Sismik Askılama Detayı Lateral Seismic Bracing Detail for Cable Tray / Bus Ducts



Kablo Tavası / Busbar 4 Yönlü Sismik Askılama Detayı 4 Way Seismic Braing Detail For Cable Tray / Bus Ducts



MF2



Ölçüler / Dimensions

Kod / Code	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	ØD (mm)	HD (mm)	t (mm)
MF2.50141	80	30	50	17	21	-	-	11	M.8 X 40	2
*MF2.50142	110	40	69	37,5	44	-	-	13	M.10 X 70	3
MF2.50143	145,5	40	85	35,5	45	80	27	13	M.10 X 70	3

Malzeme / Material:

Çelik / Steel

Standart Kaplama / Standart Finish
Elektro galvaniz / Zinc Plated

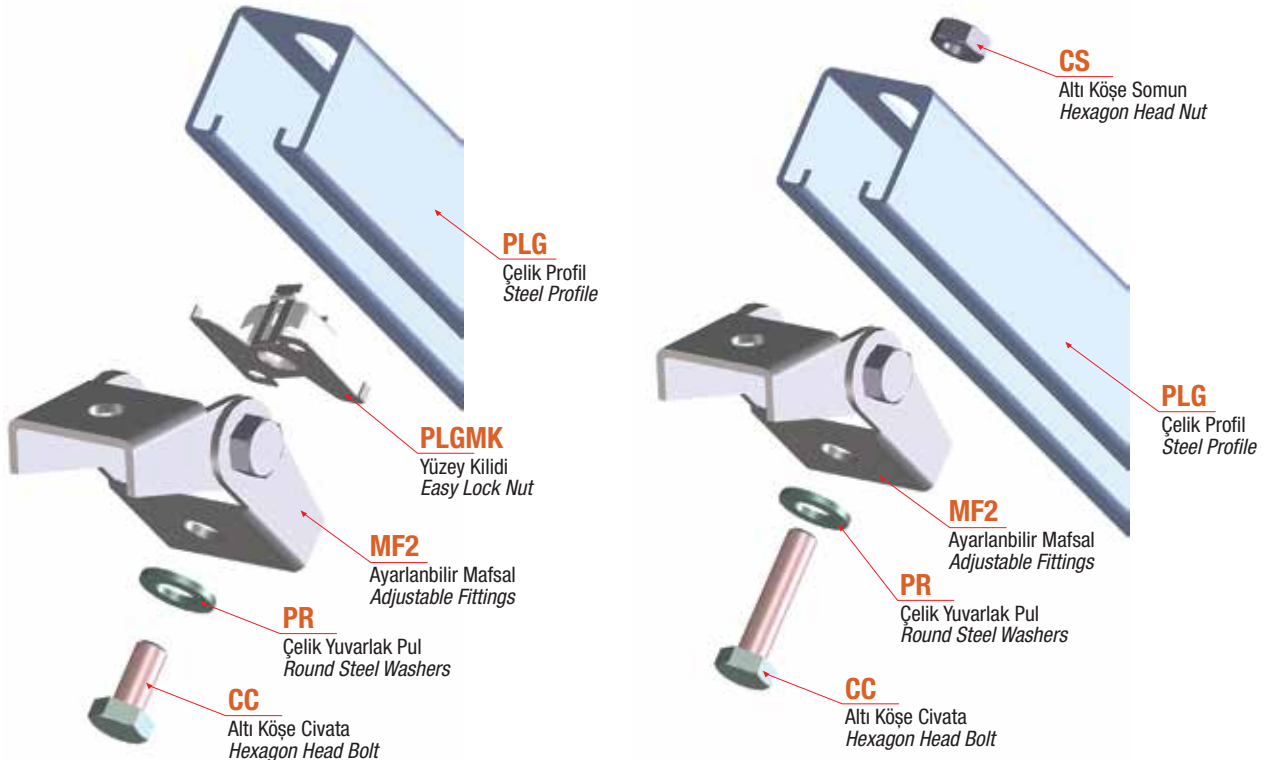
Hizmet / Service:

Sismik sınırlandırma profilinin yapıya ve tesisata bağlantısı için kullanılır.
Used to connect seismic bracing profile to structure and installation.



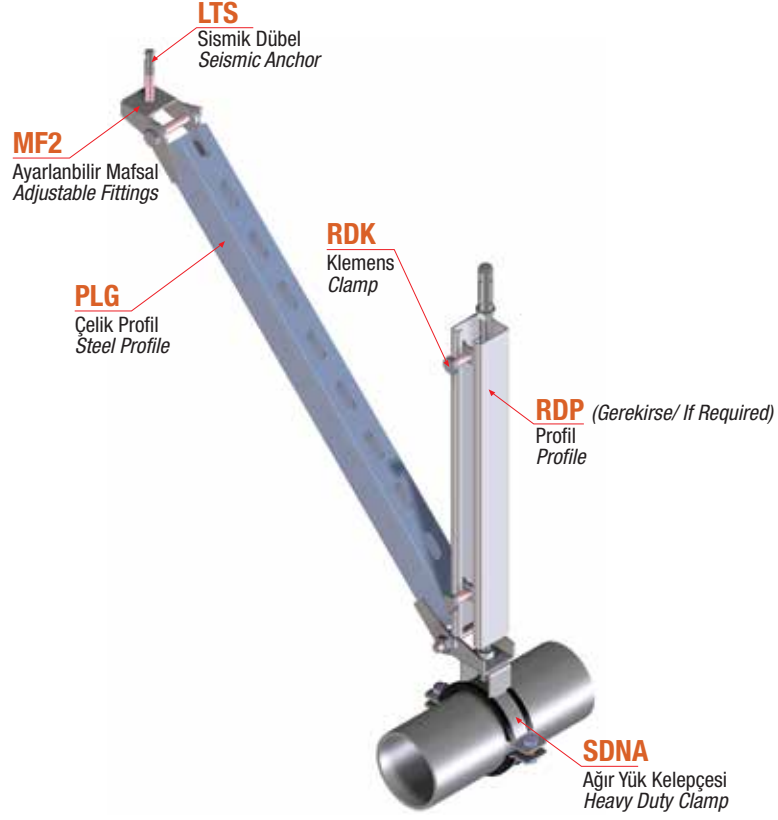
* TÜV NORD Sertifikasına Sahiptir. / It has TÜV NORD Certificate.

Uygulama Detayları / Application Details

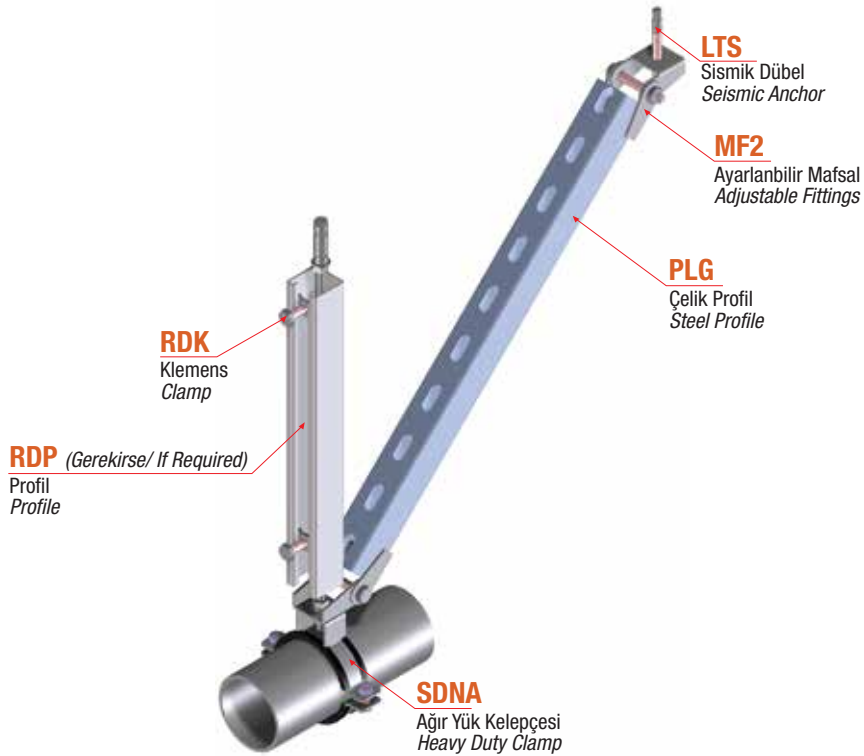


Profil Tip Sismik Uygulama Detayları Profile Type Seismic Application Details

Tekli Boru Enlemesine Sismik Askılama Detayı Lateral Seismic Bracing Detail for Single Pipes

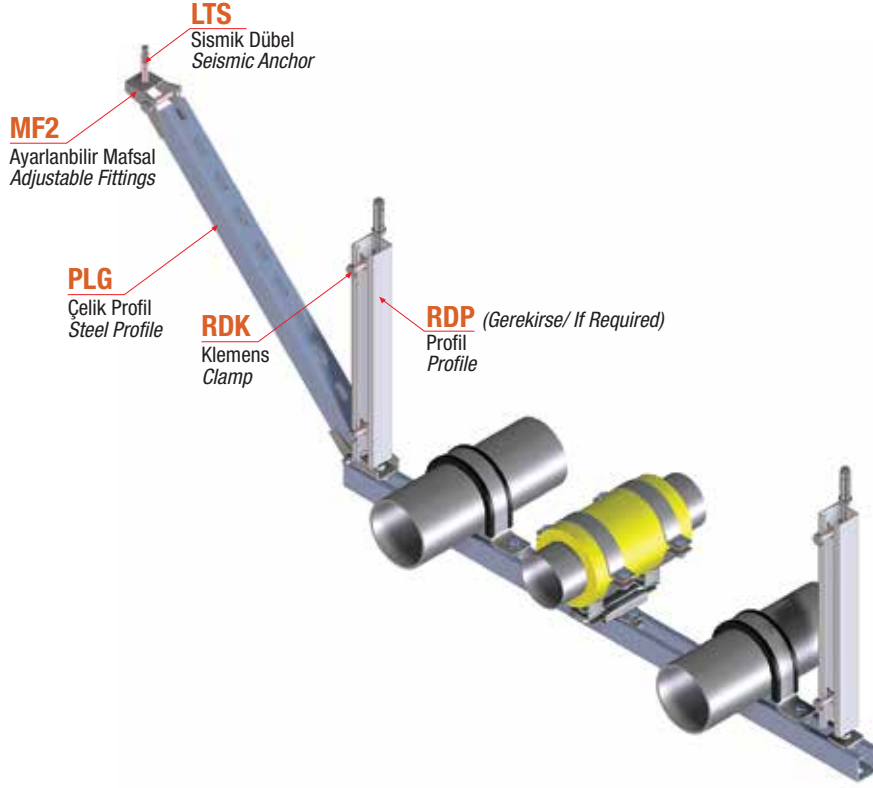


Tekli Boru Boylamasına Sismik Askılama Detayı Longitudinal Seismic Bracing Detail for Single Pipes

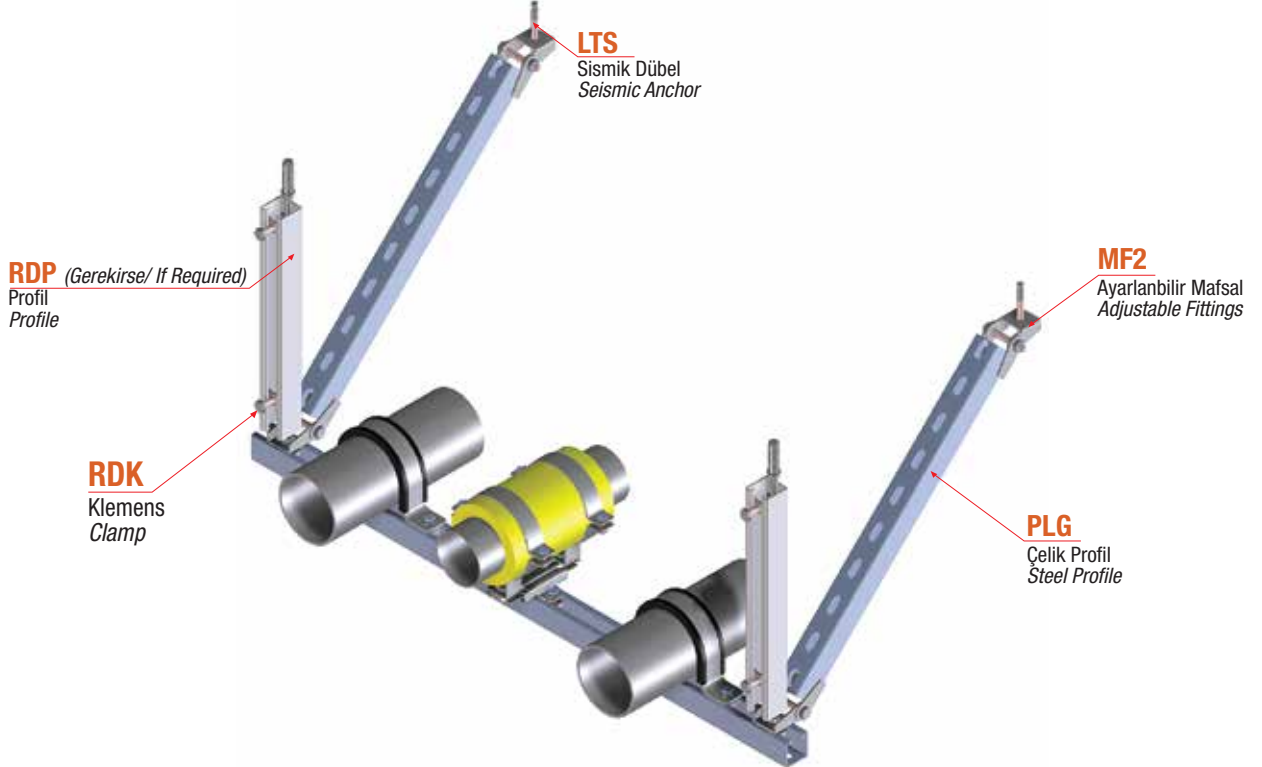


Profil Tip Sismik Uygulama Detayları Profile Type Seismic Application Details

Boru Demeti Enlemesine Sismik Askılama Detayı Lateral Seismic Bracing Detail for Trapeze Hanger

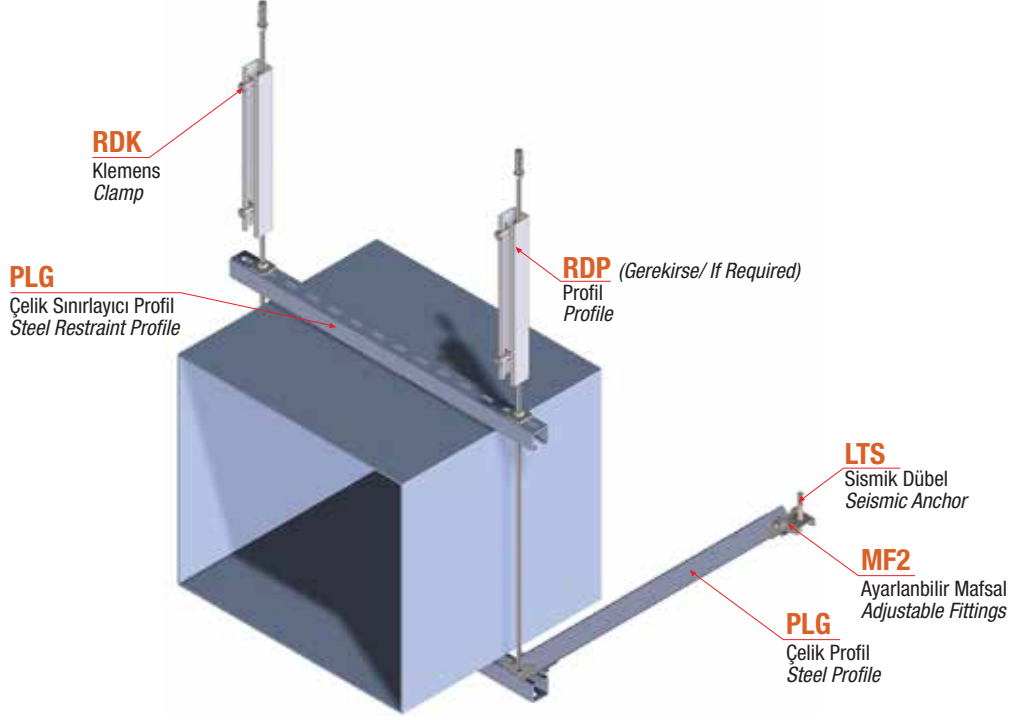


Boru Demeti Boylamasına Sismik Askılama Detayı Longitudinal Seismic Bracing Detail for Trapeze Hanger

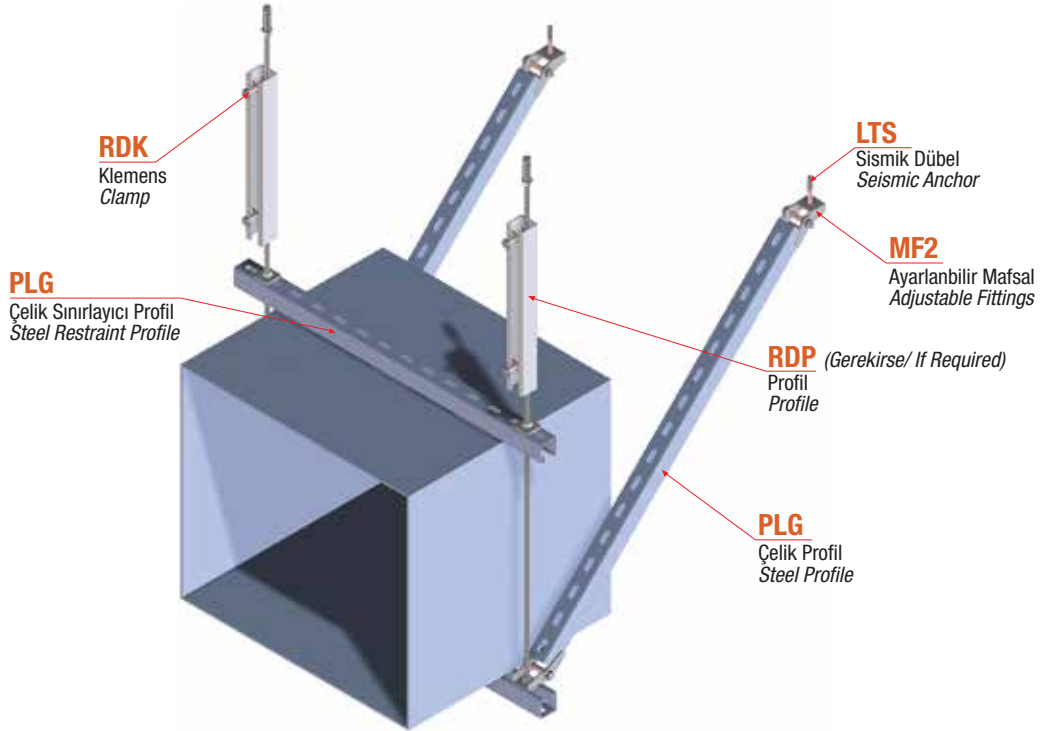


Profil Tip Sismik Uygulama Detayları Profile Type Seismic Application Details

Hava Kanalı Enlemesine Sismik Askılama Detayı Lateral Seismic Bracing Detail for Rectangular Duct

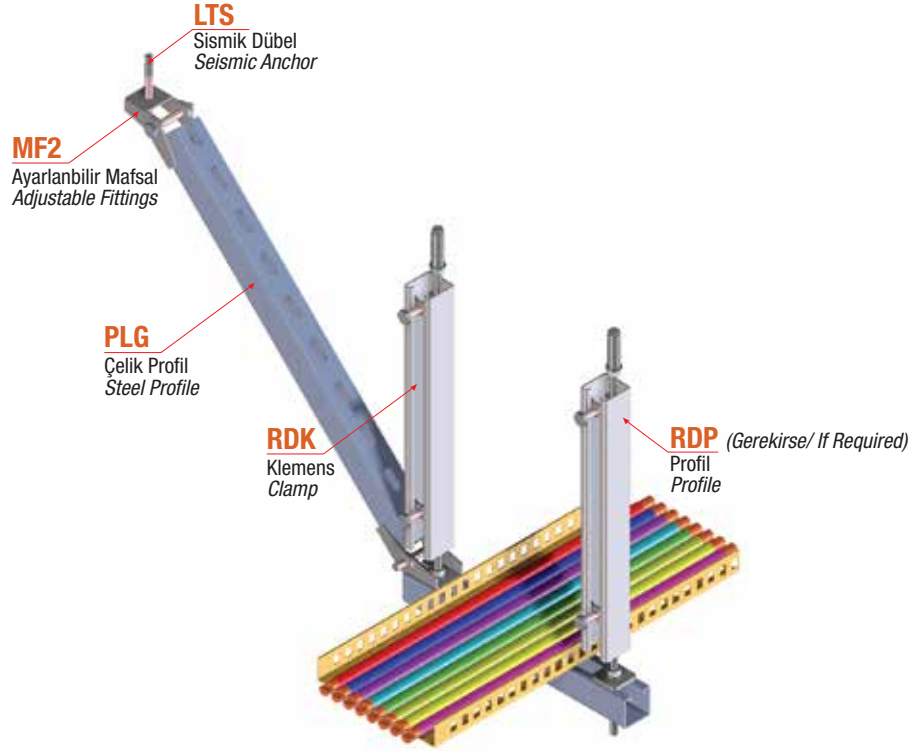


Hava Kanalı Boylamasına Sismik Askılama Detayı Longitudinal Seismic Bracing Detail for Rectangular Duct

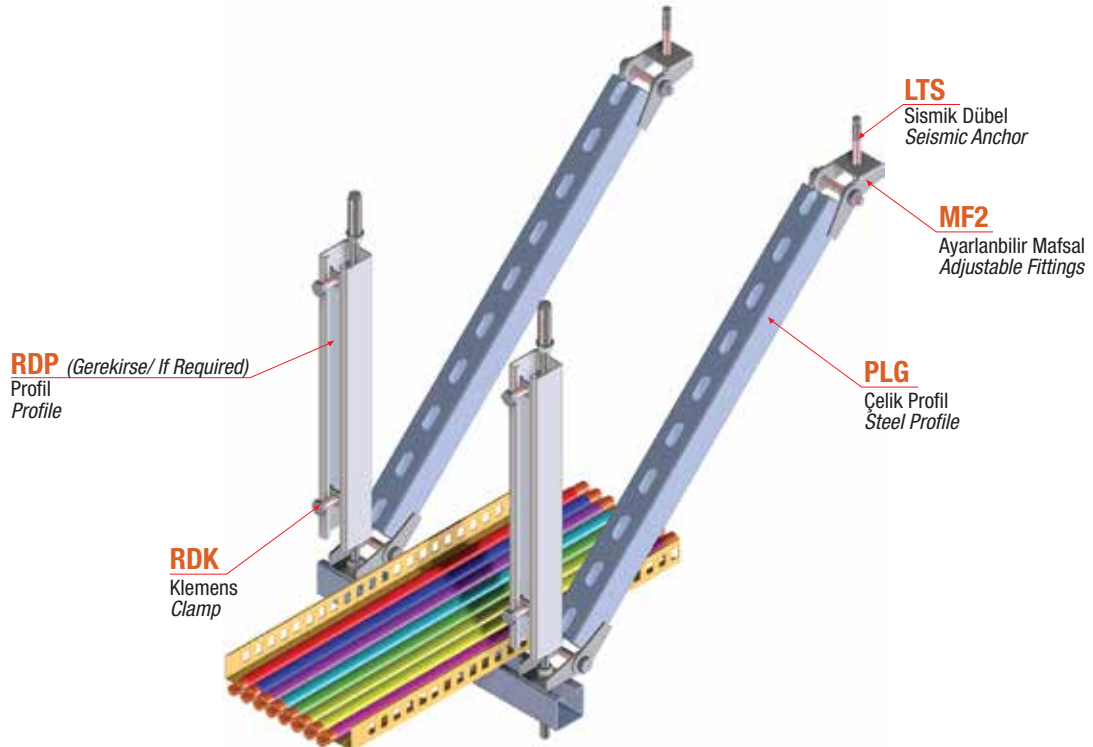


Profil Tip Sismik Uygulama Detayları Profile Type Seismic Application Details

Kablo Tavası / Busbar Enlemesine Sismik Askılama Detayı Lateral Seismic Bracing Detail for Cable Tray / Bus Ducts



Kablo Tavası / Busbar Boylamasına Sismik Askılama Detayı Longitudinal Seismic Bracing Detail for Cable Tray / Bus Ducts

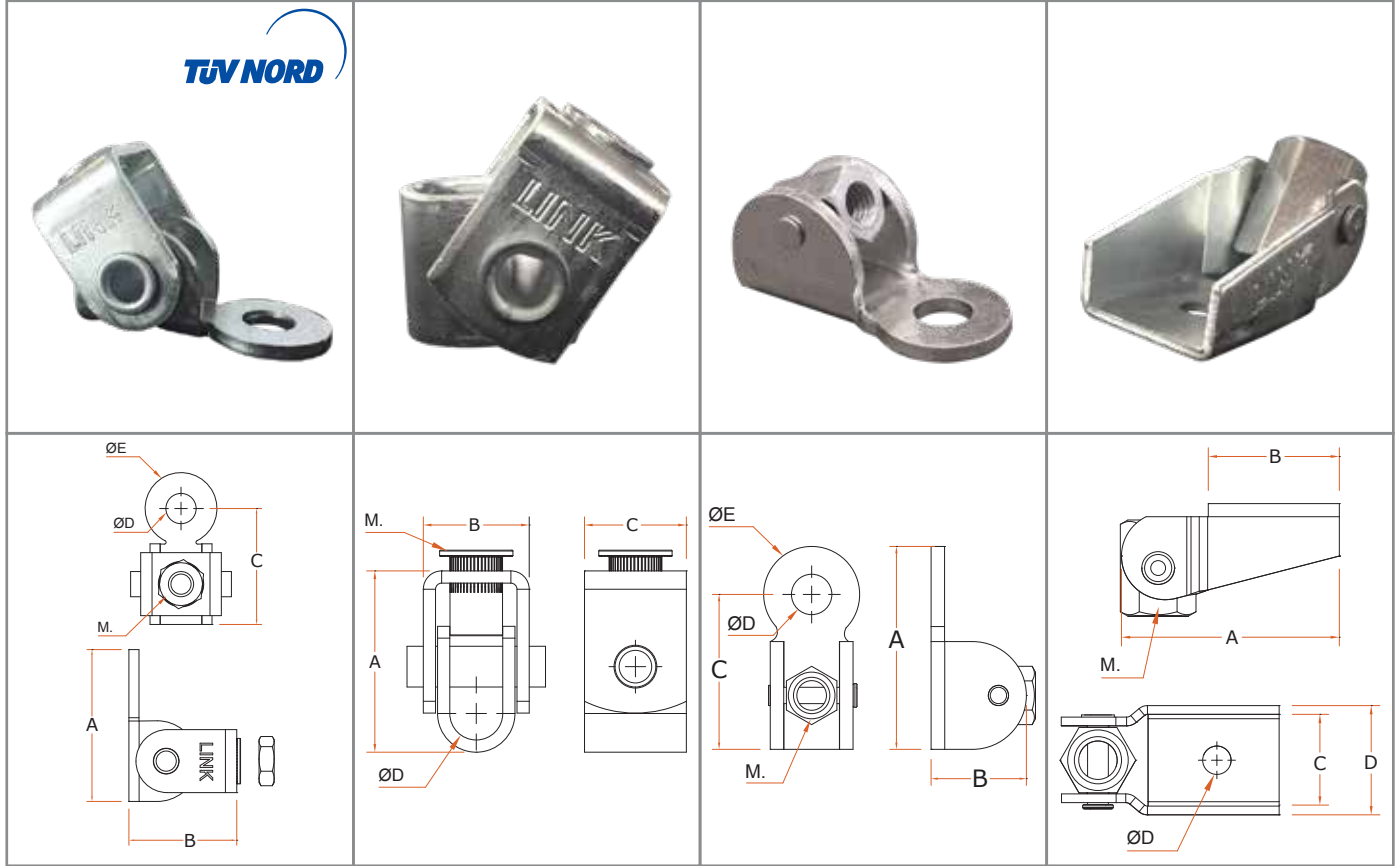


RSM 010-012

RSM 020

RSM 030

RSM 1012



Malzeme / Material:

Çelik / Steel

Standart Kaplama / Standart Finish

Elektro galvaniz / Zinc Plated

Hizmet / Service:

Rot ile yapılan sismik sınırlandırma uygulamalarında rotun tabana ve ya tesisata bağlantısı için kullanılır.

Used to connect rod to structure and installation in seismic applications applied with the rod.

Ölçüler / Dimensions

Kod / Code	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	ØD (mm)	ØE (mm)	M. (mm)
RSM.010	60	42,8	46	-	12	28,5	M.10
RSM.012							M.12
RSM.020	44,5	26	25	-	13	-	M.10
RSM.030	60	28	46	-	12	28,5	M.10-M.12
RSM.1012	50	30	21	25	6,5	-	M.10-M.12

Rot Tip Sismik Uygulama Detayları Rod Type Seismic Application Details

RSM 010-012



RSM 020



RSM 030



RSM 1012

