



KAPLIN VE FITTINGS COUPLINGS & GROOVED FITTINGS





KAPLIN VE FITTINGS
COUPLINGS &
GROOVED FITTINGS

Hakkımızda

Uzun yıllara dayanan deneyimi sayesinde sektör ihtiyaçları özelinde üretim yapan İnka, Kaplin ve Yivli Parça ürünlerini kendi markası ile pazara sunmaktadır. Müşteri odaklı yaklaşımı ve üstün hizmet anlayışı ile ürettiği ürün gruplarında kaliteyi ön planda tutmasının yanı sıra oluşan talepler doğrultusunda sektöründe tam hizmet mühendislik desteği de sağlamaktadır. Sürekli gelişim hedefi ve yüksek kalite standartları gereği; FM, UL, TSEK, ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 (ISO 45001), IATF 16949 ve GOST gibi birçok sertifikaya sahiptir.

Merkezi İstanbul'da bulunan İNKA, ürünlerini 30'dan fazla ülkeye ihraç etmektedir.



About Us

Inka, produces for the needs of the sector with the long years of experience, launches its Coupling and Grooved Parts products to the market under its own brand. In addition to keeping the quality at the forefront in the product groups it produces with its customer-oriented approach and superior service understanding, it also provides full service engineering support in the sector in line with the demands. In accordance with the goal of continuous development and high quality standards; It has many certificates such as FM, UL, TSEK, ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001 (ISO 45001), IATF 16949 and GOST.


















INKA, with its headquarters in Istanbul, exports its products to more than 30 countries.



İÇİNDEKİLER / CONTENTS

ÜRÜN LİSTESİ / PRODUCT LIST	5
ÜRÜNLERİN DETAYLI BİLGİLERİ / PRODUCT DETAILS	8-26
SIZDIRMAZ CONTANIN KARAKTERİSTİKLERİ / GASKET DATE	27
BORU DELİK ÖLÇÜLERİ / HOLE DIAMETER OF PIPE	28
YİV DERİNLİK ÖLÇÜSÜ / ROLL GROOVE DIMENSIONS	29
KAPLİN GENEL BİLGİ / INTRODUCTION FOR COUPLING	30
MEKANİK TEE GENEL BİLGİ / INTRODUCTION FOR MECHANICAL TEE	31
KAPLİNLERİN BASINÇ SINIFLARI VE TAŞIMA YÜKLERİ / PRESSURE RATINGS AND END LOADS	32-33
UYGULAMALI KAPLİN MONTAJ DETAYI / INSTALLATION INSTRUCTION FOR COUPLING	34
UYGULAMALI MEKANİK TEE MONTAJ DETAYI / INSTALLATION INSTRUCTION FOR MECHANICAL TEE	35
UYGULAMALI U-BOLT TEE MONTAJ DETAYI / INSTALLATION INSTRUCTION FOR U-BOLT	36
UYGULAMALI YİVLİ FLANŞ MONTAJ DETAYI / INSTALLATION INSTRUCTION FOR GROOVED FLANGE	37
KAPLİNLERDE HAREKET / MOVEMENT	38
YİV OLUĞU DİZAYNI / RISER DESIGN	39-40
KAPLİNLERDE ISIL GENLEŞME / THERMAL EXPANSION	41
ANKRAJLAMA VE DESTEKLER / ANCHORING AND SUPPORTS	42
ESNEK KAPLİNLERDE HAREKET KABİLİYETİ / MOVEMENT FOR FLEXIBLE COUPLING	43
MÜHENDİSLİK TESTLERİ / ENGINEERING TEST	44-46
REFERANSLAR / REFERENCES	47

Yivli Bağlantı Elemanları Ductile Iron Grooved Fittings

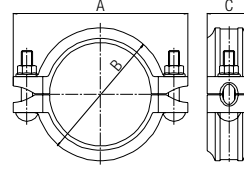
 <p>Yivli Sabit (Rijit) Kaplin Rigid Coupling CGCR</p>	 <p>Yivli Esnek Kaplin Flexible Coupling CGCF</p>	 <p>Redüksiyon Kaplin Reducing Coupling CGC0D</p>	 <p>90° Dirsek 90° Elbow CGE90B</p>	 <p>45° Dirsek 45° Elbow CGE50B</p>
 <p>22.5° Dirsek 22.5° Elbow CGE20B</p>	 <p>11.25° Dirsek 11.25° Elbow CGE10B</p>	 <p>Yivli Standart Tee Equal Tee CG300B</p>	 <p>Yivli Redüksiyon Tee Reducing Tee CG30DB</p>	 <p>Yivli Redüksiyon Grooved Concentric Reducer CGJXD</p>
 <p>Dişli Konsantrik Redüksiyon Threaded Concentric Reducer CTJXD</p>	 <p>Dişli Mekanik Tee Light-duty Mechanical Tee Threaded Outlet CT3MD</p>	 <p>Yivli Mekanik Tee Grooved Outlet Mechanical Tee CG3MDB</p>	 <p>U-Bolt Mekanik Tee U-Bolt Mechanical Tee CT3MDU</p>	 <p>Yivli Istavroz Cross CG400B</p>
 <p>Tapa Cap CGP</p>	 <p>Yivli Split Flaş Grooved Split Flange Class 150 CGFP</p>			



KAPLIN VE FITTINGS
COUPLINGS & GROOVED FITTINGS

Yivli Sabit (Rijit) Kaplin

Rigid Coupling



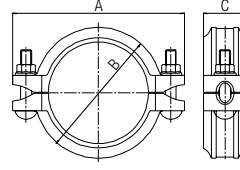
İNKA Kod (İNKA Code)		Nominal Ölçü (Nominal Size)		Boru Çapı (Pipe O.D.)	Çalışma Basıncı (Working Pressure)	Boyutlar (Dimensions) mm			Somun/Cıvata (Bolt/Nut)	Birim Ağırlık (Weight per pcs)
Kırmızı (Red)	Galvaniz (Galvanized)	mm	inch	mm	psi	A	B	C		Kg
CGCR00034	CGCR00034H	25	1	33,7	300	98	58	45	2-M10*50	0,50
CGCR00042	CGCR00042H	32	1¼	42,4	300	106	68	45	2-M10*50	0,57
CGCR00048	CGCR00048H	40	1½	48,3	300	112	73	45	2-M10*50	0,61
CGCR00060	CGCR00060H	50	2	60,3	300	128	86	45	2-M10*55	0,68
CGCR00073**	CGCR00073H**	65	2½	73	300	138	98	45	2-M10*55	0,79
CGCR00076	CGCR00076H	65	2½	76,1	300	139	99	45	2-M10*55	0,78
CGCR00089	CGCR00089H	80	3	88,9	300	158	112	45	2-M10*60	0,91
CGCR00114	CGCR00114H	100	4	114,3	300	192	143	50	2-M12*70	1,44
CGCR00140	CGCR00140H	125	5	139,7	300	223	169	50	2-M12*75	1,72
CGCR00141**	CGCR00141H**	125	5	141,3	300	223	169	50	2-M12*75	1,73
CGCR00165	CGCR00165H	150	6	165,1	300	252	196	50	2-M12*75	2,09
CGCR00168**	CGCR00168H**	150	6	168,3	300	252	198	50	2-M12*75	2,21
CGCR00219	CGCR00219H	200	8	219,1	300	322	254	58	2-M16*90	3,55
CGCR00273	CGCR00273H	250	10	273	300	390	314	62	2-M20*110	6,70
CGCR00324	CGCR00324H	300	12	323,9	300	443	365	62	2-M20*110	8,93

NOT: Tabloda olmayan özel ölçüler istek üzerine tedarik edilir. // Special dimensions not included in the table are available on request.

**ASTM standartlarına uygundur. // ASTM approved.

Yivli Esnek Kaplin

Flexible Coupling



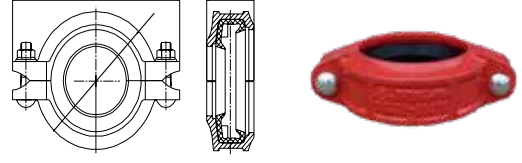
İNKA Kod (İNKA Code)		Nominal Ölçü (Nominal Size)		Boru Çapı (Pipe O.D.)	Çalışma Basıncı (Working Pressure)	Boyutlar (Dimensions) mm			Somun/Cıvata (Bolt/Nut)	Birim Ağırlık (Weight per pcs)
Kırmızı (Red)	Galvaniz (Galvanized)	mm	inch	mm	psi	A	B	C		Kg
CGCF00034	CGCF00034H	25	1	33,7	300	98	58	45	2-M10*50	0,50
CGCF00042	CGCF00042H	32	1¼	42,4	300	106	68	45	2-M10*50	0,57
CGCF00048	CGCF00048H	40	1½	48,3	300	112	73	45	2-M10*50	0,63
CGCF00060	CGCF00060H	50	2	60,3	300	128	86	45	2-M10*55	0,69
CGCF00073**	CGCF00073H**	65	2½	73	300	138	98	45	2-M10*55	0,79
CGCF00076	CGCF00076H	65	2½	76,1	300	139	99	45	2-M10*55	0,75
CGCF00089	CGCF00089H	80	3	88,9	300	158	112	45	2-M10*60	0,92
CGCF00114	CGCF00114H	100	4	114,3	300	192	143	50	2-M12*70	1,49
CGCF00140	CGCF00140H	125	5	139,7	300	223	169	50	2-M12*75	1,67
CGCF00141**	CGCF00141H**	125	5	141,3	300	223	169	50	2-M12*75	1,75
CGCF00165	CGCF00165H	150	6	165,1	300	252	198	50	2-M12*75	2,22
CGCF00168**	CGCF00168H**	150	6	168,3	300	252	198	50	2-M12*75	1,97
CGCF00219	CGCF00219H	200	8	219,1	300	322	254	58	2-M16*90	3,57
CGCF00273	CGCF00273H	250	10	273	300	388	314	62	2-M20*110	5,20
CGCF00324	CGCF00324H	300	12	323,9	300	443	365	62	2-M20*110	7,16

NOT: Tabloda olmayan özel ölçüler istek üzerine tedarik edilir. // Special dimensions not included in the table are available on request.

**ASTM standartlarına uygundur. // ASTM approved.

Redüksiyon Kaplin

Reducing Coupling



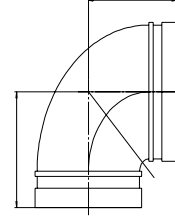
İNKA Kod (İNKA Code)		Nominal Ölçü (Nominal Size)		Boru Çapı (Pipe O.D.)	Çalışma Basıncı (Working Pressure)	Boyutlar (Dimensions) mm			Somun/Çıvata (Bolt/Nut)	Birim Ağırlık (Weight per pcs)
Kırmızı (Red)	Galvaniz (Galvanized)	mm	inch	mm	psi	A	B	C		Kg
CGCOD0042034	CGCOD0042034H	32*25	1 ¼*1	42.4*33.7	300	106	67	45	2-M10*50	0,55
CGCOD0048034	CGCOD0048034H	40*25	1 ½*1	48.3*33.7	300	114	74	45	2-M10*50	0,68
CGCOD0048042	CGCOD0048042H	40*32	1 ½*1 ¼	48.3*42.4	300	114	74	45	2-M10*50	0,66
CGCOD0060034	CGCOD0060034H	50*25	2*1	60.3*33.7	300	128	86	45	2-M10*50	0,78
CGCOD0060042	CGCOD0060042H	50*32	2*1 ¼	60.3*42.4	300	128	86	45	2-M10*50	0,80
CGCOD0060048	CGCOD0060048H	60*40	2*1 ½	60.3*48.3	300	128	86	45	2-M10*50	0,81
CGCOD0076034	CGCOD0076034H	65*25	2 ½*1	76.1*33.7	300	146	104	45	2-M10*55	1,05
CGCOD0076042	CGCOD0076042H	65*32	2 ½*1 ¼	76.1*42.4	300	146	104	45	2-M10*55	1,02
CGCOD0076048	CGCOD0076048H	65*40	2 ½*1 ½	76.1*48.3	300	146	104	45	2-M10*55	1,03
CGCOD0076060	CGCOD0076060H	65*50	2 ½*2	76.1*60.3	300	146	104	45	2-M10*55	1,00
CGCOD0089060	CGCOD0089060H	80*50	3*2	88.9*60.3	300	160	116	45	2-M10*55	1,18
CGCOD0089076	CGCOD0089076H	80*65	3*2 ½	88.9*76.1	300	160	116	45	2-M10*55	1,11
CGCOD0114034	CGCOD0114034H	100*25	4*1	114.3*33.7	300	194	146	48	2-M12*65	2,21
CGCOD0114042	CGCOD0114042H	100*32	4*1 ¼	114.3*42.4	300	194	146	48	2-M12*65	2,18
CGCOD0114048	CGCOD0114048H	100*40	4*1 ½	114.3*48.3	300	194	146	48	2-M12*65	2,08
CGCOD0114060	CGCOD0114060H	100*50	4*2	114.3*60.3	300	194	146	48	2-M12*65	1,90
CGCOD0114076	CGCOD0114076H	100*65	4*2 ½	114.3*76.1	300	194	146	48	2-M12*65	1,93
CGCOD0114089	CGCOD0114089H	100*80	4*3	114.3*88.9	300	194	146	48	2-M12*65	1,81
CGCOD0140076	CGCOD0140076H	125*65	5*2 ½	139.7*76.1	300	222	170	48	2-M12*75	2,35
CGCOD0140089	CGCOD0140089H	125*80	5*3	139.7*88.9	300	222	170	48	2-M12*75	2,34
CGCOD0140114	CGCOD0140114H	125*100	5*4	139.7*114.3	300	222	170	50	2-M12*75	2,31
CGCOD0165076	CGCOD0165076H	150*65	6*2 ½	165.1*76.1	300	252	196	50	2-M16*85	3,43
CGCOD0165089	CGCOD0165089H	150*80	6*3	165.1*88.9	300	252	196	50	2-M16*85	3,36
CGCOD0165114	CGCOD0165114H	150*100	6*4	165.1*114.3	300	252	196	50	2-M16*85	3,18
CGCOD0165140	CGCOD0165140H	150*125	6*5	165.1*139.7	300	252	196	50	2-M16*85	2,83
CGCOD0168141**	CGCOD0168141H**	150*125	6*5	168.3*141.3	300	262	208	50	2-M16*85	3,48
CGCOD0219060	CGCOD0219060H	200*50	8*2	219.1*60.3	300	336	255	58	2-M20*100	5,88
CGCOD0219089	CGCOD0219089H	200*80	8*3	219.1*88.9	300	336	255	58	2-M20*100	5,69
CGCOD0219114	CGCOD0219114H	200*100	8*4	219.1*114.3	300	336	255	60	2-M20*100	6,02
CGCOD0219165	CGCOD0219165H	200*150	8*6	219.1*165.1	300	336	255	60	2-M20*100	5,40
CGCOD0219168	CGCOD0219168H	200*150	8*6	219.1*168.3	300	336	255	60	2-M20*100	5,62

NOT: Tabloda olmayan özel ölçüler istek üzerine tedarik edilir. // Special dimensions not included in the table are available on request.

**ASTM standartlarına uygundur. // ASTM approved.

90° Dirsek

90° Elbow



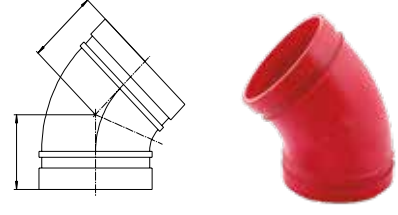
İNKA Kod (İNKA Code)		Nominal Ölçü (Nominal Size)		Boru Çapı (Pipe O.D.)	Çalışma Basıncı (Working Pressure)	Boyutlar (Dimensions) mm (L)	Birim Ağırlık (Weight per pcs)
Kırmızı (Red)	Galvaniz (Galvanized)	mm	inch	mm	psi		Kg
CGE90B034	CGE90B034H	25	1	33,7	300	57	0,25
CGE90B042	CGE90B042H	32	1¼	42,4	300	60	0,40
CGE90B048	CGE90B048H	40	1½	48,3	300	60	0,41
CGE90B060	CGE90B060H	50	2	60,3	300	70	0,62
CGE90B073**	CGE90B073H**	65	2½	73	300	76	0,73
CGE90B076	CGE90B076H	65	2½	76,1	300	76	0,85
CGE90B089	CGE90B089H	80	3	88,9	300	86	1,13
CGE90B114	CGE90B114H	100	4	114,3	300	102	1,92
CGE90B140	CGE90B140H	125	5	139,7	300	122	2,91
CGE90B141**	CGE90B141H**	125	5	141,3	300	122	3,84
CGE90B165	CGE90B165H	150	6	165,1	300	140	4,09
CGE90B168**	CGE90B168H**	150	6	168,3	300	140	4,68
CGE90B219	CGE90B219H	200	8	219,1	300	175	9,04
CGE90B273	CGE90B273H	250	10	273	300	215	12,90
CGE90B324	CGE90B324H	300	12	323,9	300	245	19,71

NOT: Tabloda olmayan özel ölçüler istek üzerine tedarik edilir. // Special dimensions not included in the table are available on request.

**ASTM standartlarına uygundur. // ASTM approved.

45° Dirsek

45° Elbow



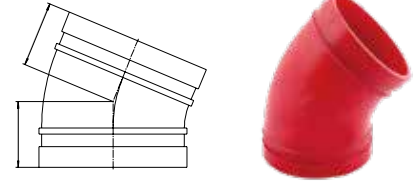
İNKA Kod (İNKA Code)		Nominal Ölçü (Nominal Size)		Boru Çapı (Pipe O.D.)	Çalışma Basıncı (Working Pressure)	Boyutlar (Dimensions) mm (L)	Birim Ağırlık (Weight per pcs)
Kırmızı (Red)	Galvaniz (Galvanized)	mm	inch	mm	psi		Kg
CGE50B073**	CGE50B073H**	65	2½	73	300	55	0,69
CGE50B076	CGE50B076H	65	2½	76,1	300	55	0,73
CGE50B089	CGE50B089H	80	3	88,9	300	55	0,85
CGE50B114	CGE50B114H	100	4	114,3	300	60	1,22
CGE50B140	CGE50B140H	125	5	139,7	300	70	1,93
CGE50B141**	CGE50B141H**	125	5	141,3	300	70	1,93
CGE50B165	CGE50B165H	150	6	165,1	300	70	2,60
CGE50B168**	CGE50B168H**	150	6	168,3	300	70	2,32
CGE50B219	CGE50B219H	200	8	219,1	300	90	5,30
CGE50B273	CGE50B273H	250	10	273	300	110	8,32
CGE50B324	CGE50B324H	300	12	323,9	300	120	12,03

NOT: Tabloda olmayan özel ölçüler istek üzerine tedarik edilir. // Special dimensions not included in the table are available on request.

**ASTM standartlarına uygundur. // ASTM approved.

22.5° Dirsek

22.5° Elbow



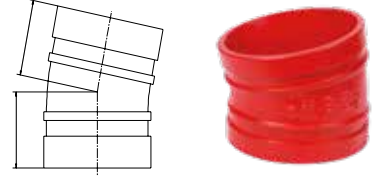
İNKA Kod (İNKA Code)		Nominal Ölçü (Nominal Size)		Boru Çapı (Pipe O.D.)	Çalışma Basıncı (Working Pressure)	Boyutlar (Dimensions) mm	Birim Ağırlık (Weight per pcs) Kg
Kırmızı (Red)	Galvaniz (Galvanized)	mm	inch	mm	psi		
CGE200034	CGE200034H	25	1	33,70	300	40	0,20
CGE200042	CGE200042H	32	1¼	42,40	300	45	0,29
CGE200048	CGE200048H	40	1½	48,30	300	45	0,37
CGE200060	CGE200060H	50	2	60,30	300	45	0,46
CGE200073**	CGE200073H**	65	2½	73,00	300	48	0,73
CGE200076	CGE200076H	65	2½	76,10	300	48	0,65
CGE200089	CGE200089H	80	3	88,90	300	50	0,86
CGE200114	CGE200114H	100	4	114,30	300	73	1,21
CGE200140	CGE200140H	125	5	139,70	300	55	1,78
CGE200141**	CGE200141H**	125	5	141,30	300	60	1,96
CGE200165	CGE200165H	150	6	165,10	300	60	2,51
CGE200168**	CGE200168H**	150	6	168,30	300	79	2,52
CGE200219	CGE200219H	200	8	219,10	300	80	4,75
CGE200273	CGE200273H	250	10	273,00	300	110	8,32
CGE200324	CGE200324H	300	12	323,90	300	124	12,03

NOT: Tabloda olmayan özel ölçüler istek üzerine tedarik edilir. // Special dimensions not included in the table are available on request.

**ASTM standartlarına uygundur. // ASTM approved.

11.25° Dirsek

11.25° Elbow



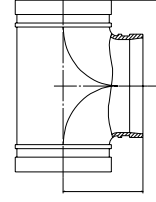
İNKA Kod (İNKA Code)		Nominal Ölçü (Nominal Size)		Boru Çapı (Pipe O.D.)	Çalışma Basıncı (Working Pressure)	Boyutlar (Dimensions) mm (L)	Birim Ağırlık (Weight per pcs)
Kırmızı (Red)	Galvaniz (Galvanized)	mm	inch	mm	psi		Kg
CGE100034	CGE100034H	25	1	33,70	300	40	0,20
CGE100042	CGE100042H	32	1¼	42,40	300	40	0,28
CGE100048	CGE100048H	40	1½	48,30	300	35	0,27
CGE100060	CGE100060H	50	2	60,30	300	35	0,48
CGE100073**	CGE100073H**	65	2½	73,00	300	38	0,53
CGE100076	CGE100076H	65	2½	76,10	300	38	0,55
CGE100089	CGE100089H	80	3	88,90	300	38	0,69
CGE100114	CGE100114H	100	4	114,30	300	45	1,08
CGE100140	CGE100140H	125	5	139,70	300	45	1,50
CGE100141**	CGE100141H**	125	5	141,30	300	45	1,70
CGE100165	CGE100165H	150	6	165,10	300	50	1,97
CGE100168**	CGE100168H**	150	6	168,30	300	51	1,98
CGE100219	CGE100219H	200	8	219,10	300	55	3,72
CGE100273	CGE100273H	250	10	273,00	300	55	7,01
CGE100324	CGE100324H	300	12	323,90	300	57	11,18

NOT: Tabloda olmayan özel ölçüler istek üzerine tedarik edilir. // Special dimensions not included in the table are available on request.

**ASTM standartlarına uygundur. // ASTM approved.

Yivli Standart Tee

Equal Tee



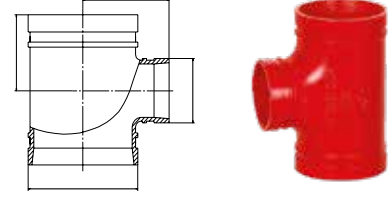
İNKA Kod (İNKA Code)		Nominal Ölçü (Nominal Size)		Boru Çapı (Pipe O.D.)	Çalışma Basıncı (Working Pressure)	Boyutlar (Dimensions) mm	Birim Ağırlık (Weight per pcs)
Kırmızı (Red)	Galvaniz (Galvanized)	mm	inch	mm	psik		g
CG300B034	CG300B034H	25	1	33,7	300	57	0,41
CG300B042	CG300B042H	32	1¼	42,4	300	60	0,64
CG300B048	CG300B048H	40	1½	48,3	300	60	0,60
CG300B060	CG300B060H	50	2	60,3	300	70	0,81
CG300B073**	CG300B073H**6	5	2½	73	300	76	1,24
CG300B076	CG300B076H	65	2½	76,1	300	76	1,19
CG300B089	CG300B089H	80	3	88,9	300	86	1,61
CG300B114	CG300B114H	100	4	114,3	300	102	2,81
CG300B140	CG300B140H	125	5	139,7	300	122	3,10
CG300B141**	CG300B141H**	125	5	141,3	300	122	3,74
CG300B165	CG300B165H	150	6	165,1	300	140	5,75
CG300B168**	CG300B168H**	150	6	168,3	300	140	6,20
CG300B219	CG300B219H	200	8	219,1	300	175	14,50
CG300B273	CG300B273H	250	10	273	300	215	16,44
CG300B324	CG300B324H	300	12	323,9	300	245	23,70

NOT: Tabloda olmayan özel ölçüler istek üzerine tedarik edilir. // Special dimensions not included in the table are available on request.

**ASTM standartlarına uygundur. // ASTM approved.

Yivli Redüksiyon Tee

Grooved Reducing Tee

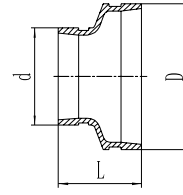


İNKA Kod (İNKA Code)		Nominal Ölçü (Nominal Size)		Boru Çapı (Pipe O.D.)	Çalışma Basıncı (Working Pressure)	Boyutlar (Dimensions) mm (L)	Birim Ağırlık (Weight per pcs)
Kırmızı (Red)	Galvaniz (Galvanized)	mm	inch	mm	psi		Kg
CG30DB089034	CG30DB089034H	80*25	3*1	88.9*33.7	300	70	1,16
CG30DB089042	CG30DB089042H	80*32	3*1¼	88.9*42.4	300	70	1,32
CG30DB089048	CG30DB089048H	80*40	3*1½	88.9*48.3	300	70	1,51
CG30DB089060	CG30DB089060H	80*50	3*2	88.9*60.3	300	75	1,32
CG30DB089076	CG30DB089076H	80*65	3*2½	88.9*76.1	300	75	1,41
CG30DB114042	CG30DB114042H	100*32	4*1¼	114.3*42.4	300	70	1,77
CG30DB114048	CG30DB114048H	100*40	4*1½	114.3*48.3	300	75	1,95
CG30DB114060	CG30DB114060H	100*50	4*2	114.3*60.3	300	85	2,35
CG30DB114076	CG30DB114076H	100*65	4*2½	114.3*76.1	300	80	2,01
CG30DB114089	CG30DB114089H	100*80	4*3	0 114.3*88.9	300	85	3,02
CG30DB140034	CG30DB140034H	125*25	5*1	139.7*33.7	300	70	2,11
CG30DB140042	CG30DB140042H	125*32	5*1¼	139.7*42.4	300	70	2,15
CG30DB140048	CG30DB140048H	125*40	5*1½	139.7*48.3	300	75	2,52
CG30DB140060	CG30DB140060H	125*50	5*2	139.7*60.3	300	85	2,81
CG30DB140076	CG30DB140076H	125*65	5*2½	139.7*76.1	300	85	2,64
CG30DB140089	CG30DB140089H	125*80	5*3	139.7*88.9	300	100	3,40
CG30DB140114	CG30DB140114H	125*100	5*4	139.7*114.3	300	95	2,99
CG30DB165042	CG30DB165042H	150*32	6*1¼	165.1*42.4	300	70	2,62
CG30DB165048	CG30DB165048H	150*40	6*1½	165.1*48.3	300	75	3,43
CG30DB165060	CG30DB165060H	150*50	6*2	165.1*60.3	300	85	3,83
CG30DB165076	CG30DB165076H	150*65	6*2½	165.1*76.1	300	80	2,69
CG30DB165089	CG30DB165089H	150*80	6*3	165.1*88.9	300	102	3,95
CG30DB165114	CG30DB165114H	150*100	6*4	165.1*114.3	300	102	4,12
CG30DB165140	CG30DB165140H	150*125	6*5	165.1*139.7	300	108	4,48
CG30DB168073**	CG30DB168073H**	150*65	6*2½	168.3*73	300	85	3,73
CG30DB219060	CG30DB219060H	200*50	8*2	219.1*60.3	300	90	5,98
CG30DB219076	CG30DB219076H	200*65	8*2½	219.1*76.1	300	90	5,94
CG30DB219089	CG30DB219089H	200*80	8*3	219.1*88.9	300	100	6,94
CG30DB219114	CG30DB219114H	200*100	8*4	219.1*114.3	300	110	6,18
CG30DB219140	CG30DB219140H	200*125	8*5	219.1*139.7	300	130	6,35
CG30DB219165	CG30DB219165H	200*150	8*6	219.1*165.1	300	140	7,94
CG30DB273060	CG30DB273060H	250*50	10*2	273*60.3	300	95	8,20
CG30DB273114	CG30DB273114H	250*100	10*4	273*114.3	300	125	9,68
CG30DB273219	CG30DB273219H	250*200	10*8	273*219.1	300	190	15,20
CG30DB324114	CG30DB324114H	300*100	12*4	323.9*114.3	300	125	12,85
CG30DB324219	CG30DB324219H	300*200	12*8	323.9*219.1	300	190	20,30
CG30DB324273	CG30DB324273H	300*250	12*10	323.9*273	300	220	22,30

NOT: Tabloda olmayan özel ölçüler istek üzerine tedarik edilir. // Special dimensions not included in the table are available on request.

**ASTM standartlarına uygundur. // ASTM approved.

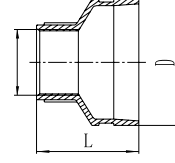
Yivli Redüksiyon Grooved Concentric Reducer



İNKA Kod (İNKA Code)		Nominal Ölçü (Nominal Size)		Boru Çapı (Pipe O.D.)	Çalışma Basıncı (Working Pressure)	Boyutlar (Dimensions) mm	Birim Ağırlık (Weight per pcs) Kg
Kırmızı (Red)	Galvaniz (Galvanized)	mm	inch	mm	psi		
CGJXD0060034	CGJXD0060034H	50*25	2*1	60.3*33.7	300	64	0,28
CGJXD0060042	CGJXD0060042H	50*32	2*1¼	60.3*42.4	300	64	0,30
CGJXD0060048	CGJXD0060048H	50*40	2*1½	60.3*48.3	300	64	0,31
CGJXD0076034	CGJXD0076034H	65*25	2½*1	76.1*33.7	300	64	0,38
CGJXD0076042	CGJXD0076042H	65*32	2½*1¼	76.1*42.4	300	64	0,40
CGJXD0076048	CGJXD0076048H	65*40	2½*1½	76.1*48.3	300	64	0,39
CGJXD0076060	CGJXD0076060H	65*50	2½*2	76.1*60.3	300	64	0,42
CGJXD0089034	CGJXD0089034H	80*25	3*1	88.9*33.7	300	64	0,48
CGJXD0089042	CGJXD0089042H	80*32	3*1¼	88.9*42.4	300	64	0,50
CGJXD0089048	CGJXD0089048H	80*40	3*1½	88.9*48.3	300	64	0,54
CGJXD0089060	CGJXD0089060H	80*50	3*2	88.9*60.3	300	64	0,58
CGJXD0089076	CGJXD0089076H	80*65	3*2½	88.9*76.1	300	64	0,68
CGJXD0114034	CGJXD0114034H	100*25	4*1	114.3*33.7	300	76	0,70
CGJXD0114042	CGJXD0114042H	100*32	4*1¼	114.3*42.4	300	76	0,77
CGJXD0114048	CGJXD0114048H	100*40	4*1½	114.3*48.3	300	76	0,82
CGJXD0114060	CGJXD0114060H	100*50	4*2	114.3*60.3	300	76	0,75
CGJXD0114076	CGJXD0114076H	100*65	4*2½	114.3*76.1	300	76	0,79
CGJXD0114089	CGJXD0114089H	100*80	4*3	114.3*88.9	300	76	0,82
CGJXD0140042	CGJXD0140042H	125*32	5*1¼	139.7*42.4	300	70	0,94
CGJXD0140048	CGJXD0140048H	125*40	5*1½	139.7*48.3	300	70	0,95
CGJXD0140060	CGJXD0140060H	125*50	5*2	139.7*60.3	300	70	0,97
CGJXD0140076	CGJXD0140076H	125*65	5*2½	139.7*76.1	300	70	1,01
CGJXD0140089	CGJXD0140089H	125*80	5*3	139.7*88.9	300	70	1,15
CGJXD0140114	CGJXD0140114H	125*100	5*4	139.7*114.3	300	70	1,08
CGJXD0141073**	CGJXD0141073H**	125*65	5*2½	141.3*73	300	89	1,08
CGJXD0165042	CGJXD0165042H	150*32	6*1¼	165.1*42.4	300	102	1,30
CGJXD0165048	CGJXD0165048H	150*40	6*1½	165.1*48.3	300	102	1,29
CGJXD0165060	CGJXD0165060H	150*50	6*2	165.1*60.3	300	102	1,15
CGJXD0165076	CGJXD0165076H	150*65	6*2½	165.1*76.1	300	102	1,38
CGJXD0165089	CGJXD0165089H	150*80	6*3	165.1*88.9	300	102	1,33
CGJXD0165114	CGJXD0165114H	150*100	6*4	165.1*114.3	300	102	1,36
CGJXD0165140	CGJXD0165140H	150*125	6*5	165.1*139.7	300	102	1,22
CGJXD0168073**	CGJXD0168073H**	150*65	6*2½	168.3*73	300	102	1,31
CGJXD0219076	CGJXD0219076H	200*65	8*2½	219*76.1	300	127	2,48
CGJXD0219089	CGJXD0219089H	200*80	8*3	219*88.9	300	127	2,08
CGJXD0219114	CGJXD0219114H	200*100	8*4	219*114.3	300	127	2,40
CGJXD0219140	CGJXD0219140H	200*125	8*5	219.1*139.7	300	127	2,15
CGJXD0219165	CGJXD0219165H	200*150	8*6	219.1*165.1	300	127	2,23
CGJXD0273114	CGJXD0273114H	250*100	10*4	273*114.3	300	152	3,97
CGJXD0273140	CGJXD0273140H	250*125	10*5	273*139.7	300	152	4,50
CGJXD0273165	CGJXD0273165H	250*150	10*6	273*165.1	300	152	4,55
CGJXD0273219	CGJXD0273219H	250*200	10*8	273*219.1	300	152	3,98
CGJXD0324114	CGJXD0324114H	300*100	12*4	323.9*114.3	300	178	9,00
CGJXD0324165	CGJXD0324165H	300*150	12*6	323.9*165.1	300	178	4,94
CGJXD0324219	CGJXD0324219H	300*200	12*8	323.9*219.1	300	178	3,98
CGJXD0324273	CGJXD0324273H	300*250	12*10	323.9*273	300	178	4,99

Dişli Konsantrik Redüksiyon

Threaded Concentric Reducer

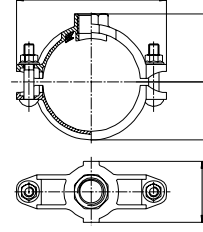


INKA Kod (INKA Code)		Nominal Ölçü (Nominal Size)		Boru Çapı (Pipe O.D.)	Çalışma Basıncı (Working Pressure)	Boyutlar (Dimensions) mm (L)	Birim Ağırlık (Weight per pcs)
Kırmızı (Red)	Galvaniz (Galvanized)	mm	inch	mm	psi		Kg
CTJXD0042034	CTJXD0042034H	32*25	1¼*1	42.4*33.7	300	64	0,26
CTJXD0048034	CTJXD0048034H	40*25	1½*1	48.3*33.7	300	64	0,25
CTJXD0048042	CTJXD0048042H	40*32	1½*1¼	48.3*42.4	300	64	0,29
CTJXD0060021	CTJXD0060021H	50*15	2*½	60.3*21.3	300	64	0,26
CTJXD0060027	CTJXD0060027H	50*20	2*¾	60.3*26.9	300	64	0,28
CTJXD0060034	CTJXD0060034H	50*25	2*1	60.3*33.7	300	64	0,30
CTJXD0060042	CTJXD0060042H	50*32	2*1¼	60.3*42.4	300	64	0,32
CTJXD0060048	CTJXD0060048H	50*40	2*1½	60.3*48.3	300	64	0,36
CTJXD0076021	CTJXD0076021H	65*15	2½*½	76.1*21.3	300	64	0,37
CTJXD0076027	CTJXD0076027H	65*20	2½*¾	76.1*26.9	300	64	0,38
CTJXD0076034	CTJXD0076034H	65*25	2½*1	76.1*33.7	300	64	0,39
CTJXD0076042	CTJXD0076042H	65*32	2½*1¼	76.1*42.4	300	64	0,41
CTJXD0076048	CTJXD0076048H	65*40	2½*1½	76.1*48.3	300	64	0,43
CTJXD0076060	CTJXD0076060H	65*50	2½*2	76.1*60.3	300	64	0,41
CTJXD0089021	CTJXD0089021H	80*15	3*½	88.9*21.3	300	64	0,52
CTJXD0089027	CTJXD0089027H	80*20	3*¾	88.9*26.9	300	64	0,49
CTJXD0089034	CTJXD0089034H	80*25	3*1	88.9*33.7	300	64	0,54
CTJXD0089042	CTJXD0089042H	80*32	3*1¼	88.9*42.4	300	64	0,58
CTJXD0089048	CTJXD0089048H	80*40	3*1½	88.9*48.3	300	64	0,59
CTJXD0089060	CTJXD0089060H	80*50	3*2	88.9*60.3	300	64	0,54
CTJXD0089076	CTJXD0089076H	80*65	3*2½	88.9*76.1	300	64	0,79
CTJXD0114021	CTJXD0114021H	100*15	4*½	114.3*21.3	300	76	0,75
CTJXD0114027	CTJXD0114027H	100*20	4*¾	114.3*26.9	300	76	0,74
CTJXD0114034	CTJXD0114034H	100*25	4*1	114.3*33.7	300	76	0,84
CTJXD0114042	CTJXD0114042H	100*32	4*1¼	114.3*42.4	300	76	0,69
CTJXD0114048	CTJXD0114048H	100*40	4*1½	114.3*48.3	300	76	0,80
CTJXD0114060	CTJXD0114060H	100*50	4*2	114.3*60.3	300	76	0,71
CTJXD0114076	CTJXD0114076H	100*65	4*2½	114.3*76.1	300	76	0,88
CTJXD0114089	CTJXD0114089H	100*80	4*3	114.3*88.9	300	76	0,87
CTJXD0140060	CTJXD0140060H	125*50	5*2	139.7*60.3	300	89	1,00
CTJXD0140076	CTJXD0140076H	125*65	5*2½	139.7*76.1	300	89	0,98
CTJXD0140089	CTJXD0140089H	125*80	5*3	139.7*88.9	300	89	1,03
CTJXD0140114	CTJXD0140114H	125*100	5*4	139.7*114.3	300	89	1,03
CTJXD0165034	CTJXD0165034H	150*25	6*1	165.1*33.7	300	102	1,22
CTJXD0165042	CTJXD0165042H	150*32	6*1¼	165.1*42.4	300	102	1,19
CTJXD0165048	CTJXD0165048H	150*40	6*1½	165.1*48.3	300	102	1,32
CTJXD0165060	CTJXD0165060H	150*50	6*2	165.1*60.3	300	102	1,31
CTJXD0165076	CTJXD0165076H	150*65	6*2½	165.1*76.1	300	102	1,20
CTJXD0165089	CTJXD0165089H	150*80	6*3	165.1*88.9	300	102	1,27
CTJXD0165114	CTJXD0165114H	150*100	6*4	165.1*114.3	300	102	1,38
CTJXD0219060	CTJXD0219060H	200*50	8*2	219*60.3	300	127	2,44
CTJXD0219076	CTJXD0219076H	200*65	8*2½	219*76.1	300	127	2,34
CTJXD0219089	CTJXD0219089H	200*80	8*3	219*88.9	300	127	2,40
CTJXD0219114	CTJXD0219114H	200*100	8*4	219*114.3	300	127	2,40

Dişli Mekanik Tee

Threaded Outlet

Mechanical Tee



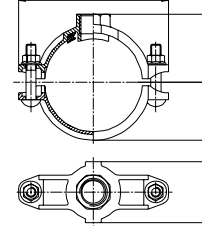
İNKA Kod (INKA Code)		Nominal Ölçü (Nominal Size)		Boru Çapı (Pipe O.D.)	Çalışma Basıncı (Working Pressure)	Boyutlar (Dimensions) mm				Delik Diagonalı (Hole Dia) mm	Somun/ Cıvata (Bolt/Nut)	Birim Ağırlık (Weight per pcs)
Kırmızı (Red)	Galvaniz (Galvanized)	mm	inch	mm	psi	A	B	C	D			Kg
CT3MD0034021	CT3MD0034021H	25*15	1*½	33.7*21.3	300	94	50	39	25	25	2-M10*50	0,31
CT3MD0034027	CT3MD0034027H	25*20	1*¾	33.7*26.9	300	94	50	45	25	25	2-M10*50	0,47
CT3MD0042021	CT3MD0042021H	32*15	1¼*½	42.4*21.3	300	100	56	40	29	30	2-M10*50	0,49
CT3MD0042027	CT3MD0042027H	32*20	1¼*¾	42.4*26.9	300	100	56	43	29	30	2-M10*50	0,45
CT3MD0042034	CT3MD0042034H	32*25	1¼*1	42.4*33.7	300	100	56	51	29	30	2-M10*50	0,56
CT3MD0048021	CT3MD0048021H	40*15	1½*½	48.3*21.3	300	103	56	43	32	30	2-M10*50	0,52
CT3MD0048027	CT3MD0048027H	40*20	1½*¾	48.3*26.9	300	103	56	46	32	30	2-M10*50	0,48
CT3MD0048034	CT3MD0048034H	40*25	1½*1	48.3*33.7	300	103	56	54	32	30	2-M10*50	0,58
CT3MD0060021	CT3MD0060021H	50*15	2*½	60.3*21.3	300	118	54	48	38	30	2-M10*50	0,58
CT3MD0060027	CT3MD0060027H	50*20	2*¾	60.3*26.9	300	118	54	48	38	30	2-M10*50	0,61
CT3MD0060034	CT3MD0060034H	50*25	2*1	60.3*33.7	300	118	73	49	38	38	2-M10*50	0,63
CT3MD0060042	CT3MD0060042H	50*32	2*1¼	60.3*42.4	300	118	73	52	38	46	2-M10*50	0,68
CT3MD0060048	CT3MD0060048H	50*40	2*1½	60.3*48.3	300	118	73	62	38	46	2-M10*50	0,77
CT3MD0076021	CT3MD0076021H	65*15	2½*½	76.1*21.3	300	136	72	59	48	30	2-M10*60	0,67
CT3MD0076027	CT3MD0076027H	65*20	2½*¾	76.1*26.7	300	136	56	59	48	30	2-M10*60	0,67
CT3MD0076034	CT3MD0076034H	65*25	2½*1	76.1*33.7	300	136	70	59	48	38	2-M10*60	0,70
CT3MD0076042	CT3MD0076042H	65*32	2½*1¼	76.1*42.4	300	136	82	60	48	46	2-M10*60	0,78
CT3MD0076048	CT3MD0076048H	65*40	2½*1½	76.1*48.3	300	136	84	60	48	53	2-M10*60	0,79
CT3MD0076060	CT3MD0076060H	65*50	2½*2	76.1*60.3	300	136	88	76	48	53	2-M10*60	0,97
CT3MD0089021	CT3MD0089021H	80*15	3*½	88.9*21.3	300	144	70	68	55	38	2-M10*60	0,81
CT3MD0089027	CT3MD0089027H	80*20	3*¾	88.9*26.7	300	144	70	68	55	38	2-M10*60	0,82
CT3MD0089034	CT3MD0089034H	80*25	3*1	88.9*33.7	300	144	70	66	55	38	2-M10*60	0,80
CT3MD0089042	CT3MD0089042H	80*32	3*1¼	88.9*42.4	300	144	83	67	55	46	2-M10*60	0,83
CT3MD0089048	CT3MD0089048H	80*40	3*1½	88.9*48.3	300	144	85	67	55	53	2-M10*60	0,93
CT3MD0089060	CT3MD0089060H	80*50	3*2	88.9*60.3	300	144	98	69	55	64	2-M10*60	1,09
CT3MD0089706	CT3MD0089706H	80*65	3*2½	88.9*76.1	300	144	98	87	55	64	2-M10*60	1,40
CT3MD0114021	CT3MD0114021H	100*15	4*½	114.3*21.3	300	178	72	80	68	38	2-M12*65	1,15
CT3MD0114027	CT3MD0114027H	100*20	4*¾	114.3*26.7	300	178	72	80	68	38	2-M12*65	1,14
CT3MD0114034	CT3MD0114034H	100*25	4*1	114.3*33.7	300	178	72	80	68	38	2-M12*65	1,13
CT3MD0114042	CT3MD0114042H	100*32	4*1¼	114.3*42.4	300	178	83	80	68	46	2-M12*65	1,18
CT3MD0114048	CT3MD0114048H	100*40	4*1½	114.3*48.3	300	178	84	80	68	53	2-M12*65	1,27
CT3MD0114060	CT3MD0114060H	100*50	4*2	114.3*60.3	300	178	95	82	68	64	2-M12*65	1,37
CT3MD0114076	CT3MD0114076H	100*65	4*2½	114.3*76.1	300	178	114	82	68	80	2-M12*65	1,75
CT3MD0114089	CT3MD0114089H	100*80	4*3	114.3*88.9	300	178	126	95	68	92	2-M12*65	1,76
CT3MD0140034	CT3MD0140034H	125*25	5*1	139.7*33.7	300	206	72	93	81	38	2-M12*70	1,33
CT3MD0140042	CT3MD0140042H	125*32	5*1¼	139.7*42.4	300	206	83	93	81	46	2-M12*70	1,45
CT3MD0140048	CT3MD0140048H	125*40	5*1½	139.7*48.3	300	206	85	93	81	53	2-M12*70	1,45
CT3MD0140060	CT3MD0140060H	125*50	5*2	139.7*60.3	300	206	95	95	81	64	2-M12*70	1,56
CT3MD0140076	CT3MD0140076H	125*65	5*2½	139.7*76.1	300	206	114	95	81	80	2-M12*70	1,70
CT3MD0140089	CT3MD0140089H	125*80	5*3	139.7*88.9	300	206	128	95	81	92	2-M12*70	1,96
CT3MD0140114	CT3MD0140114H	125*100	5*4	139.7*114.3	300	210	158	115	82	114	2-M12*70	2,99

NOT: Tabloda olmayan özel ölçüler istek üzerine tedarik edilir. // Special dimensions not included in the table are available on request.

**ASTM standartlarına uygundur. // ASTM approved.

Dişli Mekanik Tee

Threaded Outlet Mechanical Tee



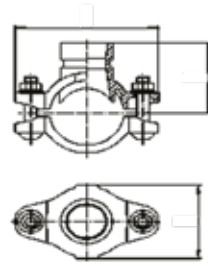
İNKA Kod (İNKA Code)		Nominal Ölçü (Nominal Size)		Boru Çapı (Pipe O.D.)	Çalışma Basıncı (Working Pressure)	Boyutlar (Dimensions) mm				Delik Diagonali (Hole Dia) mm	Somun/ Cıvata (Bolt/Nut)	Birim Ağırlık (Weight per pcs)
Kırmızı (Red)	Galvaniz (Galvanized)	mm	inch	mm	psi	A	B	C	D			Kg
CT3MD0140173**	CT3MD0140173H**	128*65	5*2½	141.3*73	300	206	114	95	93	80	2-M12*70	1,74
CT3MD0165021	CT3MD0165021H	150*15	6*½	165*21.3	300	242	72	105	93	38	2-M14*75	1,85
CT3MD0165027	CT3MD0165027H	150*20	6*¾	165*26.7	300	242	72	105	93	38	2-M14*75	1,76
CT3MD0165034	CT3MD0165034H	150*25	6*1	165.1*33.7	300	242	72	105	93	38	2-M14*75	1,81
CT3MD0165042	CT3MD0165042H	150*32	6*1¼	165.1*42.4	300	242	83	105	93	46	2-M14*75	1,89
CT3MD0165048	CT3MD0165048H	150*40	6*1½	165.1*48.3	300	242	85	105	93	53	2-M14*75	1,93
CT3MD0165060	CT3MD0165060H	150*50	6*2	165.1*60.3	300	242	95	108	93	64	2-M14*75	2,18
CT3MD0165076	CT3MD0165076H	150*65	6*2½	165.1*76.1	300	242	115	108	93	80	2-M14*75	2,24
CT3MD0165089	CT3MD0165089H	150*80	6*3	165.1*88.9	300	242	128	108	93	92	2-M14*75	3,07
CT3MD0165114	CT3MD0165114H	150*100	6*4	165.1*114.3	300	242	158	112	93	114	2-M14*75	2,16
CT3MD0168073**	CT3MD0168073H**	150*65	6*2½	168.3*73	300	248	115	111	96	80	2-M14*75	3,02
CT3MD0219034	CT3MD0219034H	200*25	8*1	219.1*33.7	300	298	75	134	122	38	2-M16*90	2,55
CT3MD0219042	CT3MD0219042H	200*32	8*1¼	219.1*42.4	300	298	82	137	122	46	2-M16*90	2,64
CT3MD0219048	CT3MD0219048H	200*40	8*1½	219.1*48.3	300	298	86	137	122	53	2-M16*90	2,72
CT3MD0219060	CT3MD0219060H	200*50	8*2	219.1*60.3	300	298	98	137	122	64	2-M16*90	2,82
CT3MD0219076	CT3MD0219076H	200*65	8*2½	219.1*76.1	300	298	115	137	122	80	2-M16*90	3,53
CT3MD0219089	CT3MD0219089H	200*80	8*3	219.1*88.9	300	298	128	139	122	92	2-M16*90	3,97
CT3MD0219114	CT3MD0219114H	200*100	8*4	219.1*114.3	300	298	156	154	122	114	2-M16*90	5,25
CT3MD0273060	CT3MD0273060H	250*50	10*2	273*60	300	372	100	168	151	64	2-M20*110	5,35
CT3MD0273076	CT3MD0273076H	250*65	10*2½	273*76	300	372	115	168	151	80	2-M20*110	5,88
CT3MD0273089	CT3MD0273089H	250*65	10*3	273*89	300	372	128	169	151	92	2-M20*110	6,30
CT3MD0273114	CT3MD0273114H	250*65	10*4	273*114	300	372	160	182	151	114	2-M20*110	

NOT: Tabloda olmayan özel ölçüler istek üzerine tedarik edilir. // Special dimensions not included in the table are available on request.

**ASTM standartlarına uygundur. // ASTM approved.

Yivli Mekanik Tee

Grooved Outlet Mechanical Tee



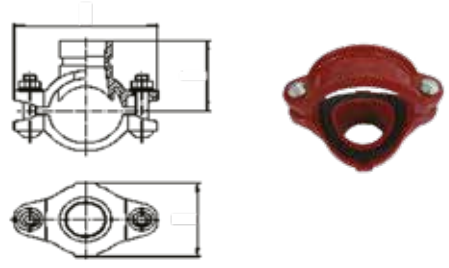
İNKA Kod (İNKA Code)		Nominal Ölçü (Nominal Size)		Boru Çapı (Pipe O.D.)		Çalışma Basıncı (Working Pressure)		Boyutlar (Dimensions) mm				Delik Diagonali (Hole Dia)	Somun/ Cıvata (Bolt/Nut)	Birim Ağırlık (Weight per pcs.)
Kırmızı (Red)	Galvaniz (Galvanized)	mm	inch	mm	inch	MPa	psi	A	B	C	D	mm		kg
CG3MDB042034	CG3MDB042034H	32*25	1¼*1	42.4*33.7	1.669*1.315	2,07	300	103	56	57	31	30	2-M10*50	0,54
CG3MDB048034	CG3MDB048034H	40*25	1½*1	48.3*33.7	1.9*1.315	2,07	300	103	56	62	32	30	2-M10*50	0,594
CG3MDB060034	CG3MDB060034H	50*25	2*1	60.3*33.7	2.375*1.327	2,07	300	118	73	66	38	38	2-M10*50	0,6534
CG3MDB060042	CG3MDB060042H	50*32	2*1¼	60.3*42.4	2.375*1.669	2,07	300	118	73	66	38	46	2-M10*50	0,698
CG3MDB060048	CG3MDB060048H	50*40	2*1½	60.3*48.3	2.375*1.9	2,07	300	118	73	66	38	46	2-M10*50	0,715
CG3MDB076034	CG3MDB076034H	65*25	2½*1	76.1*33.7	3*1.327	2,07	300	136	72	76	48	38	2-M10*60	0,774
CG3MDB076042	CG3MDB076042H	65*32	2½*1¼	76.1*42.4	3*1.669	2,07	300	136	82	77	48	46	2-M10*60	0,843
CG3MDB076048	CG3MDB076048H	65*40	2½*1½	76.1*48.3	3*1.9	2,07	300	136	84	77	48	53	2-M10*60	0,87
CG3MDB089034	CG3MDB089034H	80*25	3*1	88.9*33.7	3.5*1.327	2,07	300	144	72	83	55	38	2-M10*60	0,8565
CG3MDB089042	CG3MDB089042H	80*32	3*1¼	88.9*42.4	3.5*1.669	2,07	300	144	83	85	55	46	2-M10*60	0,942
CG3MDB089048	CG3MDB089048H	80*40	3*1½	88.9*48.3	3.5*1.9	2,07	300	144	85	85	55	53	2-M10*60	0,911
CG3MDB089060	CG3MDB089060H	80*50	3*2	88.9*60.3	3.5*2.375	2,07	300	144	98	85	55	64	2-M10*60	1,006
CG3MDB114034	CG3MDB114034H	100*25	4*1	114.3*33.7	4.5*1.327	2,07	300	178	72	98	68	38	2-M12*65	1,199
CG3MDB114042	CG3MDB114042H	100*32	4*1¼	114.3*42.4	4.5*1.669	2,07	300	178	83	98	68	46	2-M12*65	1,26
CG3MDB114048	CG3MDB114048H	100*40	4*1½	114.3*48.3	4.5*1.9	2,07	300	178	85	98	68	53	2-M12*65	1,27
CG3MDB114060	CG3MDB114060H	100*50	4*2	114.3*60.3	4.5*2.375	2,07	300	178	95	98	68	64	2-M12*65	1,37
CG3MDB114076	CG3MDB114076H	100*65	4*2½	114.3*76.1	4.5*3	2,07	300	178	114	98	68	80	2-M12*65	1,597
CG3MDB114089	CG3MDB114089H	100*80	4*3	114.3*88.9	4.5*3.5	2,07	300	178	126	98	68	92	2-M12*65	1,79
CG3MDB140034	CG3MDB140034H	125*25	5*1	139.7*33.7	5.5*1.327	2,07	300	206	72	109	81	38	2-M12*70	1,3338
CG3MDB140042	CG3MDB140042H	125*32	5*1¼	139.7*42.4	5.5*1.669	2,07	300	206	83	109	81	46	2-M12*70	1,482
CG3MDB140048	CG3MDB140048H	125*40	5*1½	139.7*48.3	5.5*1.9	2,07	300	206	85	109	81	53	2-M12*70	1,496
CG3MDB140060	CG3MDB140060H	125*50	5*2	139.7*60.3	5.5*2.375	2,07	300	206	95	109	81	64	2-M12*70	1,64
CG3MDB140076	CG3MDB140076H	125*65	5*2½	139.7*76.1	5.5*3	2,07	300	206	114	109	81	80	2-M12*70	1,78
CG3MDB140089	CG3MDB140089H	125*80	5*3	139.7*88.9	5.5*3.5	2,07	300	206	128	109	81	92	2-M12*70	2,02
CG3MDB165034	CG3MDB165034H	150*25	6*1	165.1*33.7	6.5*1.327	2,07	300	242	72	121	93	38	2-M14*75	1,425195
CG3MDB165042	CG3MDB165042H	150*32	6*1¼	165.1*42.4	6.5*1.669	2,07	300	242	83	121	93	46	2-M14*75	1,58355
CG3MDB165048	CG3MDB165048H	150*40	6*1½	165.1*48.3	6.5*1.9	2,07	300	242	85	121	93	53	2-M14*75	1,7595
CG3MDB165060	CG3MDB165060H	150*50	6*2	165.1*60.3	6.5*2.375	2,07	300	242	95	121	93	64	2-M14*75	1,955

NOT: Tabloda olmayan özel ölçüler istek üzerine tedarik edilir. // Special dimensions not included in the table are available on request.

**ASTM standartlarına uygundur. // ASTM approved.

Yivli Mekanik Tee

Grooved Outlet Mechanical Tee



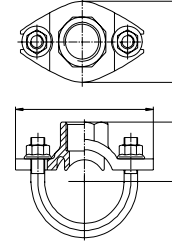
İNKA Kod (INKA Code)		Nominal Ölçü (Nominal Size)		Boru Çapı (Pipe O.D.)		Çalışma Basıncı (Working Pressure)		Boyutlar (Dimensions) mm				Delik Diagonali (Hole Dia)	Somun/ Cıvata (Bolt/Nut)	Birim Ağırlık (Weight per pcs.)
Kırmızı (Red)	Galvaniz (Galvanized)	mm	inch	mm	inch	MPa	psi	A	B	C	D	mm		kg
CG3MDB165076	CG3MDB165076H	150*65	6*2½	165.1*76.1	6.5*3	2,07	300	242	115	123	93	80	2-M14*75	2,14
CG3MDB165089	CG3MDB165089H	150*80	6*3	165.1*88.9	6.5*3.5	2,07	300	242	128	124	93	92	2-M14*75	2,334
CG3MDB165114	CG3MDB165114H	150*100	6*4	165.1*114.3	6.5*4.5	2,07	300	242	158	121	93	114	2-M14*75	2,775
CG3MDB219034	CG3MDB219034H	200*25	8*1	219*33.7	8.625*1.327	2,07	300	298	72	152	122	38	2-M16*90	1,856059
CG3MDB219042	CG3MDB219042H	200*32	8*1¼	219*42.4	8.625*1.669	2,07	300	298	83	152	122	46	2-M16*90	2,062287
CG3MDB219048	CG3MDB219048H	200*40	8*1½	219*48.3	8.625*1.9	2,07	300	298	85	152	122	53	2-M16*90	2,29143
CG3MDB219060	CG3MDB219060H	200*50	8*2	219*60.3	8.625*2.375	2,07	300	298	95	152	122	64	2-M16*90	2,864288
CG3MDB219076	CG3MDB219076H	200*65	8*2½	219*76.1	8.265*3	2,07	300	298	115	152	122	80	2-M16*90	2,94
CG3MDB219089	CG3MDB219089H	200*80	8*3	219*88.9	8.625*3.5	2,07	300	298	128	152	122	92	2-M16*90	3,033
CG3MDB219114	CG3MDB219114H	200*100	8*4	219*114.3	8.625*4.5	2,07	300	298	158	152	122	114	2-M16*90	3,593
CG3MDB219165	CG3MDB219165H	200*150	8*6	219*165.1	8.625*6.5	2,07	300	319	204	153	122	160	2-M20*100	4,3116
CG3MDB273060	CG3MDB273060H	250*50	10*2	273*60.3	10.75*2.375	2,07	300	372	100	180	151	38	2-M20*110	4,772
CG3MDB273076	CG3MDB273076H	250*65	10*2½	273*76.1	10.75*3	2,07	300	372	115	180	151	80	2-M20*110	5,2492
CG3MDB273089	CG3MDB273089H	250*80	10*3	273*88.9	10.75*3.5	2,07	300	372	128	180	151	92	2-M20*110	5,669136
CG3MDB273114	CG3MDB273114H	250*100	10*4	273*108	10.75*4.252	2,07	300	372	158	182	151	114	2-M20*110	6,23605

NOT: Tabloda olmayan özel ölçüler istek üzerine tedarik edilir. // Special dimensions not included in the table are available on request.

**ASTM standartlarına uygundur. // ASTM approved.

U-Bolt Mekanik Tee

U-Bolted Mechanical Tee



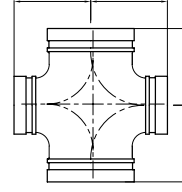
İNKA Kod (INKA Code)		Nominal Ölçü (Nominal Size)		Boru Çapı (Pipe O.D.)	Çalışma Basıncı (Working Pressure)	Boyutlar (Dimensions) mm			Delik Diagonali (Hole Dia)		Somun/ Cıvata (Bolt/Nut)	Birim Ağırlık (Weight per pcs)
Kırmızı (Red)	Galvaniz (Galvanized)	mm	inch	mm	psi	A	B	C	mm	inch		Kg
CT3MDU034021	CT3MDU034021H	25*15	1*½	33.7*21.3	300	39	84	50	25	1	M10*53	0,30
CT3MDU034027	CT3MDU034027H	25*20	1*¾	33.7*26.9	300	45	84	50	25	1	M10*53	0,31
CT3MDU042021	CT3MDU042021H	32*15	1¼*½	42.4*21.3	300	40	90	56	30	1,18	M10*53	0,31
CT3MDU042027	CT3MDU042027H	32*20	1¼*¾	42.4*26.9	300	42	90	56	30	1,18	M10*53	0,32
CT3MDU042034	CT3MDU042034H	32*25	1¼*1	42.4*33.7	300	52	90	56	30	1,18	M10*53	0,39
CT3MDU048021	CT3MDU048021H	40*15	1½*½	48.3*21.3	300	45	90	56	30	1,18	M10*63	0,32
CT3MDU048027	CT3MDU048027H	40*20	1½*¾	48.3*26.9	300	45	90	56	30	1,18	M10*63	0,32
CT3MDU048034	CT3MDU048034H	40*25	1½*1	48.3*33.7	300	55	90	56	30	1,18	M10*63	0,38
CT3MDU060021	CT3MDU060021H	50*15	2*½	60.3*21.3	300	50	95	56	30	1,18	M10*76	0,33
CT3MDU060027	CT3MDU060027H	50*20	2*¾	60.3*26.9	300	50	95	56	30	1,18	M10*76	0,34
CT3MDU060034	CT3MDU060034H	50*25	2*1	60.3*33.7	300	60	95	56	30	1,18	M10*76	0,42
CT3MDU076021	CT3MDU076021H	65*15	2½*½	76.1*21.3	300	57	112	56	30	1,18	M10*92	0,40
CT3MDU076027	CT3MDU076027H	65*20	2½*¾	76.1*26.9	300	58	112	56	30	1,18	M10*92	0,41
CT3MDU076034	CT3MDU076034H	65*25	2½*1	76.1*33.7	300	68	112	56	30	1,18	M10*92	0,45

NOT: Tabloda olmayan özel ölçüler istek üzerine tedarik edilir. // Special dimensions not included in the table are available on request.

**ASTM standartlarına uygundur. // ASTM approved.

Yivli İstavroz

Equal Cross

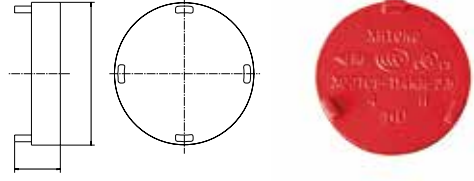


İNKA Kod (İNKA Code)		Nominal Ölçü (Nominal Size)		Boru Çapı (Pipe O.D.)	Çalışma Basıncı (Working Pressure)	Boyutlar (Dimensions) mm (L)	Birim Ağırlık (Weight per pcs)
Kırmızı (Red)	Galvaniz (Galvanized)	mm	inch	mm	psi		Kg
CG400B042	CG400B042H	32	1¼	42,4	300	70	0,81
CG400B048	CG400B048H	40	1½	48,3	300	70	0,89
CG400B060	CG400B060H	50	2	60,3	300	70	1,06
CG400B073**	CG400B073H**	65	2½	73	300	76	1,34
CG400B076	CG400B076H	65	2½	76,1	300	76	1,37
CG400B089	CG400B089H	80	3	88,9	300	86	1,84
CG400B114	CG400B114H	100	4	114,3	300	102	2,69
CG400B140	CG400B140H	125	5	139,7	300	122	3,30
CG400B141**	CG400B141H**	125	5	141,3	300	122	3,20
CG400B165	CG400B165H	150	6	165,1	300	140	6,68
CG400B168**	CG400B168H**	150	6	168,3	300	140	7,54
CG400B219	CG400B219H	200	8	219,1	300	175	13,12
CG400B273	CG400B273H	250	10	273	300	215	33,50

NOT: Tabloda olmayan özel ölçüler istek üzerine tedarik edilir. // Special dimensions not included in the table are available on request.

**ASTM standartlarına uygundur. // ASTM approved.

Tapa End Cap



İNKA Kod (İNKA Code)		Nominal Ölçü (Nominal Size)		Boru Çapı (Pipe O.D.)	Çalışma Basıncı (Working Pressure)	Boyutlar (Dimensions) mm	Birim Ağırlık (Weight per pcs) Kg
Kırmızı (Red)	Galvaniz (Galvanized)	mm	inch	mm	psi		
CGP000034	CGP000034H	25	1	33,70	300	25	0,08
CGP000042	CGP000042H	32	1¼	42,40	300	25	0,11
CGP000048	CGP000048H	40	1½	48,30	300	25	0,13
CGP000060	CGP000060H	50	2	60,30	300	25	0,16
CGP000073**	CGP000073H**	65	2½	73,00	300	25	0,24
CGP000076	CGP000076H	65	2½	76,10	300	25	0,25
CGP000089	CGP000089H	80	3	88,90	300	25	0,34
CGP000114	CGP000114H	100	4	114,30	300	28	0,55
CGP000140	CGP000140H	125	5	139,70	300	28	0,96
CGP000141**	CGP000141H**	125	5	141,30	300	28	0,74
CGP000165	CGP000165H	150	6	165,10	300	28	1,09
CGP000168**	CGP000168H**	150	6	168,30	300	28	1,17
CGP000219	CGP000219H	200	8	219,10	300	32	1,67
CGP000273	CGP000273H	250	10	273,00	300	34	4,59
CGP000324	CGP000324H	300	12	323,90	300	34	5,05

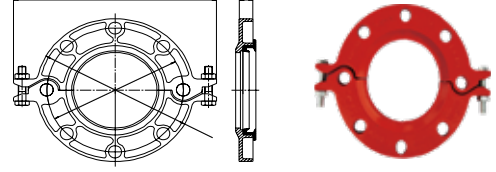
NOT: Tabloda olmayan özel ölçüler istek üzerine tedarik edilir. // Special dimensions not included in the table are available on request.

**ASTM standartlarına uygundur. // ASTM approved.

Yivli Split Flanş

Grooved Split Flange

Class 150



İNKA Kod (İNKA Code)		Nominal Ölçü (Nominal Size)		Boru Çapı (Pipe O.D.)	Boyutlar (Dimensions) mm				Somun/Cıvata (Bolt/Nut)	Birim Ağırlık (Weight per pcs)
Kırmızı (Red)	Galvaniz (Galvanized)	mm	inch	mm	A	B	C	D		Kg
CGFP00060	CGFP00060H	50	2	60,30	220	22	120,5	155	2-M10*60	1,49
CGFP00073**	CGFP00073H**	65	2½	73,00	238	22	139,5	180	0 2-M10*60	1,75
CGFP00076	CGFP00076H	65	2½	76,10	238	22	139,5	190	2-M10*60	1,82
CGFP00089	CGFP00089H	80	3	88,90	252	22	152,5	190	2-M10*60	2,12
CGFP00114	CGFP00114H	100	4	114,30	278	22	190,5	230	2-M10*65	2,46
CGFP00141**	CGFP00141H**	125	5	141,30	318	23	216	255	2-M10*65	4,20
CGFP00165	CGFP00165H	150	6	165,10	345	23	241,5	280	2-M10*65	3,68
CGFP00168**	CGFP00168H**	150	6	168,30	345	23	241,5	280	2-M10*65	3,68
CGFP00219	CGFP00219H	200	8	219,10	410	28	298,5	345	2-M12*80	6,14
CGFP00273	CGFP00273H	250	10	273,00	500	29,5	362	405	2-M12*80	8,69
CGFP00324	CGFP00324H	300	12	323,90	550	29,5	432	485	2-M12*80	11,10

NOT: Tabloda olmayan özel ölçüler istek üzerine tedarik edilir. // Special dimensions not included in the table are available on request.

**ASTM standartlarına uygundur. // ASTM approved.

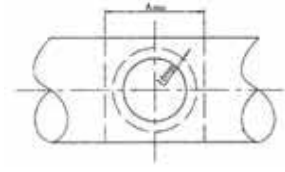
Sızdırmaz Conta Karakteristikleri

Gasket Data



Sızdırmaz Conta (Gasket)	Sıcaklık Aralığı (Temperature Range)	Genel Kullanım Tavsiyeleri (General Service Recommendations)	Renk İşareti (Color Mark)
E	-34 ~ +110°C -30 ~ +230°F	Belirtilen sıcaklık aralığında ve buna ek olarak çeşitli seyreltik asitler, yağsız hava ve pek çok kimyasal ile kullanımı tavsiye edilir. ANSI/NSF 61 veya soğuk + 86°F (+30°C) ve sıcak +180°F (+82°C) içilebilir su ile uyumlu UL sınıflandırılmıştır. Petrol işlerinde kullanımı tavsiye edilmez. Recommended for hot water service within the specified temperature range plus a variety of dilute acids, oil-free air and many chemical services. UL classified in accordance with ANSI/ NSF 61 or cold +86°F (+30°C) and hot +180°F (+82°C) potable water service. Not recommended for petroleum service.	Yeşil Çizgi Green Strip
D	-29 ~+82°C -20 ~ +180°F	Belirtilen sıcaklık aralığında petrol ürünleri, yağ buharlı hava, bitkisel ve mineral yağlar ile kullanımı tavsiye edilir. Sıcak su ile kullanımı tavsiye edilmez. Recommended for petroleum products. Air with oil vapors, vegetable and mineral oils within the specified temperature range. Not recommended for hot water services.	Turuncu Çizgi Orange Strip
S	-40 ~ +177°C -40 ~ +350°F	Yüksek sıcaklıklı kuru hava ve bazı yüksek sıcaklıklı kimyasal ürünlerle kullanımı tavsiye edilir. Recommended for high temperature dry air and some high temperature chemical products.	Beyaz White

Boru Delik Ölçüleri Hole Diameter of Pipe

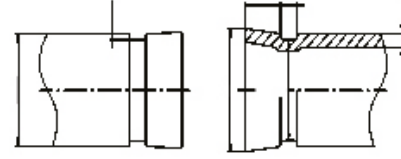


Nominal Ölçü Outlet Nominal Size mm/in	Delik Çapı Hole Dia. +3.2,0+0.13,0 mm/in	Anahat Ölçüsü Run Nominal Size mm/in	Nominal Ölçü Outlet Nominal Size mm/in	Delik Çapı Hole Dia. +3.2,0+0.13,0 mm/in	Anahat Ölçüsü Run Nominal Size mm/in	Nominal Ölçü Outlet Nominal Size mm/in	Delik Çapı Hole Dia. +3.2,0+0.13,0 mm/in
15 ½	30 1,20 A89	100 108,0 4"/114,3	15 ½	38 1,50 A89	150 159,0 165,1 6" / 168,3	15 ½	38 1,50 A89
20 ¾			20 ¾			20 ¾	
25 1			25 1			25 1	
32 1½	46 1,80 A102		32 1¼	51 2,00 A102		32 1¼	51 2,00 A102
40 1½			40 1½			40 1½	
15 ½	30 1,20 A89		50 2	64 2,50 A114		50 2	64 2,50 A114
20 ¾			65 2½/76,1	70 2,75 A120		65 2½/76,1	70 2,75 A120
25 1			80 3	92 3,60 A140		80 3	89 3,50 A140
32 1¼	51 2,00 A102		100 108,0/4	114 4,50 A165		100 108,0/4	114 4,50 A165
40 1½			25 1	38 1,50 A89		25 1	38 1,50 A89
15 ½	38 1,50 A89	32 1¼	46 1,80 A102	32 1¼	46 1,80 A102		
20 ¾		40 1½	53 2,00 A102	40 1½	53 2,00 A102		
25 1		50 2	64 2,50 A114	50 2	64 2,50 A114		
32 1¼	46 1,80 A102	65 2½/76,1	80 3,15 A120	65 2½/76,1	80 3,15 A120		
40 1½	53 2,10 A102	80 3	92 3,60 A140	80 3	92 3,60 A140		
50 2	64 2,50 A114	100 108,0/4	114 4,50 A165	100 108,0/4	114 4,50 A165		

Delik çevresinden 16 mm sonrasına kadar boru yüzeyi temiz ve pürüzsüz olmalıdır.
The outside surface of the pipe within 16 mm from the hole must be clean and smooth.

Yiv Derinlik Ölçüleri

Roll Groove Dimensions



Nominal Ölçü Nominal Size		Boru Çapı Pipe O.D.				Contanın Oturduğu Alan A Gasket Seat A ±0.76/±0.03		Yiv Genişliği B Gasket with B ±0.76/±0.03		Yiv Çapı C (Groove Diameter)				Yiv Derinliği D Groove Depth D (ref)		Max. Boru Dış Çapı F Max. Allow Flare Dia F		Min. Boru Et Kalınlığı T Min. Allow Wall Thickness T	
		Basic		Tolerance						Basic		Tolerance							
mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in	mm	in
25	1	33.7	1.327	+0.41	+0.016	15.88	0.625	7.14	0.281	30.23	1.190	-0.38	-0.015	1.60	0.063	34.5	1.358	1.8	0.071
32	1¼	42.4	1.669	+0.50	+0.020	15.88	0.625	7.14	0.281	38.99	1.535	-0.38	-0.015	1.60	0.063	43.3	1.705	1.8	0.071
40	1½	48.3	1.900	+0.44	+0.017	15.88	0.625	7.14	0.281	45.09	1.779	-0.38	-0.015	1.60	0.063	49.4	1.945	1.8	0.071
50	2	60.3	2.375	+0.61	+0.024	15.88	0.625	8.74	0.344	57.15	2.250	-0.38	-0.015	1.60	0.063	62.2	2.449	1.8	0.071
65	2½	73.0	2.875	+0.74	+0.029	15.88	0.625	8.74	0.344	69.09	2.720	-0.46	-0.018	1.98	0.078	75.2	2.961	2.3	0.091
65	2½	76.1	3.000	+0.76	+0.030	15.88	0.625	8.74	0.344	72.26	2.845	-0.46	-0.018	1.99	0.078	77.7	3.059	2.3	0.091
80	3	88.9	3.500	+0.89	+0.035	15.88	0.625	8.74	0.344	84.94	3.344	-0.46	-0.018	1.98	0.078	90.6	3.567	2.3	0.091
100	4	108.0	4.250	+1.07	+0.042	15.88	0.625	8.74	0.344	103.73	4.084	-0.51	-0.020	2.11	0.083	109.7	4.319	2.3	0.091
100	4	114.3	4.500	+1.14	+0.045	15.88	0.625	8.74	0.344	110.08	4.334	-0.51	-0.020	2.11	0.083	116.2	4.575	2.3	0.091
125	5	133.0	5.250	+1.32	+0.052	15.88	0.625	8.74	0.344	129.13	5.084	-0.51	-0.020	2.11	0.083	134.9	5.311	2.9	0.114
125	5	139.7	5.500	+1.40	+0.055	15.88	0.625	8.74	0.344	135.48	5.334	-0.51	-0.020	2.11	0.083	141.7	5.579	2.9	0.114
125	5	141.3	5.563	+1.42	+0.056	15.88	0.625	8.74	0.344	137.03	5.395	-0.56	-0.022	2.13	0.084	143.5	5.650	2.9	0.114
150	6	159.0	6.250	+1.60	+0.063	15.88	0.625	8.74	0.344	154.50	6.083	-0.56	-0.022	2.16	0.085	161.0	6.339	2.9	0.114
150	6	165.1	6.500	+1.60	+0.063	15.88	0.625	8.74	0.344	160.8	6.330	-0.56	-0.022	2.16	0.085	167.1	6.579	2.9	0.114
150	6	168.3	6.625	+1.60	+0.063	15.88	0.625	8.74	0.344	163.96	6.455	-0.56	-0.022	2.16	0.085	170.7	6.720	2.9	0.114
200A	8	216.3	8.516	+1.60	+0.063	19.05	0.750	11.91	0.469	211.60	8.331	-0.64	-0.025	2.35	0.093	219.8	8.653	2.9	0.114
200	8	219.1	8.625	+1.60	+0.063	19.05	0.750	11.91	0.469	214.40	8.441	-0.64	-0.025	2.34	0.092	221.5	8.720	2.9	0.114
250A	10	267.4	10.528	+1.60	+0.063	19.05	0.750	11.91	0.469	262.60	10.339	-0.69	-0.027	2.40	0.095	270.9	10.665	3.6	0.142
250	10	273.0	10.750	+1.60	+0.063	19.05	0.750	11.91	0.469	268.28	10.562	-0.69	-0.027	2.39	0.094	275.4	10.842	3.6	0.142
300A	12	318.5	12.539	+1.60	+0.063	19.05	0.750	11.91	0.469	312.90	12.319	-0.76	-0.030	2.77	0.109	322.0	12.677	4.0	0.158
300	12	323.9	12.750	+1.60	+0.063	19.05	0.750	11.91	0.469	318.29	12.531	-0.76	-0.030	2.77	0.109	326.2	12.842	4.0	0.158
350	14	377.0	14.842	+1.60	+0.063	23.83	0.938	11.91	0.469	371.44	14.623	-0.76	-0.030	2.77	0.109	379.5	14.941	4.5	0.177
400	16	426.0	16.772	+1.60	+0.063	23.83	0.938	11.91	0.469	420.46	16.553	-0.76	-0.030	2.77	0.109	428.5	16.870	4.5	0.177
500	20	529.0	20.827	+1.60	+0.063	25.40	1.000	11.91	0.469	523.46	20.608	-0.76	-0.030	2.77	0.109	533.0	20.984	5.0	0.197

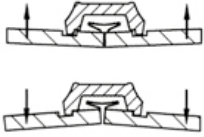
NOT: Tabloda olmayan özel ölçüler istek üzerine tedarik edilir. // Special dimensions not included in the table are available on request.

**ASTM standartlarına uygundur. // ASTM approved.

Esnek Bağlantı Flexible Coupling

1. Esnek bir bağlantı aşağıdaki gibi boru sapmalarına ve/veya montaj hatalarının giderilmesini sağlar. Eğer nominal çap <DN200 ise, sapma açısı $\geq 1^\circ$ dir, eğer nominal çap \geq DN200 ise sapma açısı $\geq 0.5^\circ$ ancak $< 1^\circ$ dir.

A flexible coupling accommodates pipe deflection and or non-alignment as below: If nominal diameter <DN200, deflection angle is $\geq 1^\circ$; If nominal diameter \geq DN200, deflection angle is $\geq 0.5^\circ$ but $< 1^\circ$.

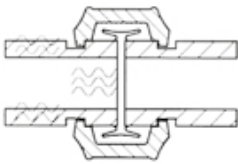


2. C şeklindeki lastik kauçuk hem düşük hem de yüksek basınç görevlerinde aynı şekilde belirli vakum koşulları altında kendini kapatma gibi mükemmel bir özellik sağlar.

The C-shaped rubber gasket provides excellent self-sealing capabilities in both low and high pressure service as well as under certain vacuum conditions.

3. Elastomer contalı Bağlantının tasarım ve yapısı önemli bir titreşim ve ses yanı sıra sismik şiddet emilimi sağlar.

The design and construction of the coupling with elastomeric gaskets can provide significant noise and vibration absorption as well as seismic stress.

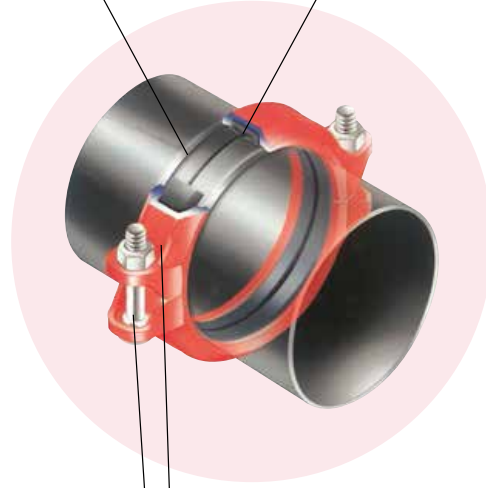


YIV/GROOVE

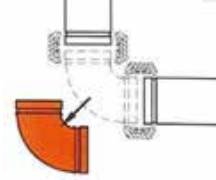
CONTA/GASKET

CIVATA/SOMUN
BOLT/NUT

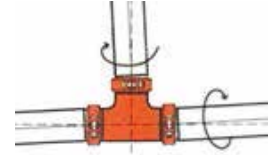
BAĞLANTI MUHAFAZA PARÇASI/
COUPLING HOUSING SEGMENT



4. Sadece birkaç civata çıkartarak sisteme temizlik, bakım, değişiklik ve sistem genişletmesi için kolayca erişebilirsiniz. With the removal of just a few bolts you can easily access the system for cleaning, maintenance, changes or system expansion.

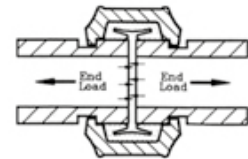


5. Bağlantı yönlendirilebilir değildir ve boru kurulum esnasında 360° döndürülebilir. Coupling are non-directive and pipe can be rotated 360° during installation.



6. Bağlantı anahtarları yivlerin tüm çevresini tutar ve iç ve dış güçlerden gelen boru hareketlerine karşı önemli basınç ve yük baskısı sağlarlar.

Coupling keys engage the full circumference of the grooves and provide significant pressure and end load restraint against pipe movement from internal and external forces.

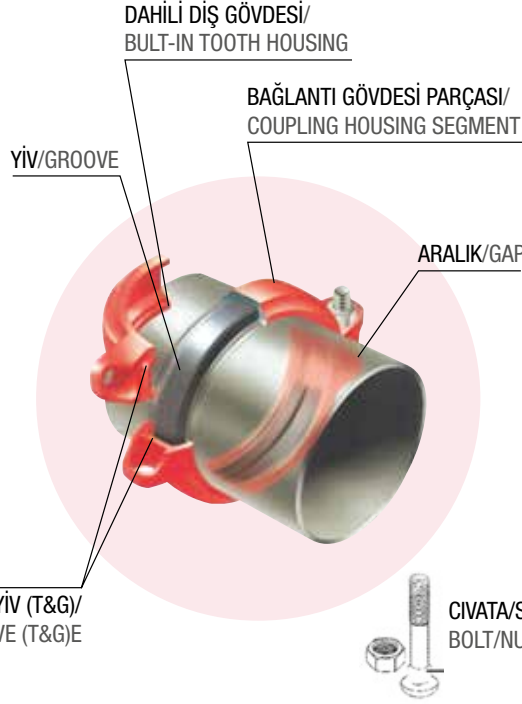


Rijit Bağlantı Rigid Coupling

1. Hafif kısaltılmış anahtar çapıyla T&G (Dil ve yiv) kombinasyonu, istenmeyen açılmal hareketleri azaltan rijit bağlantı meydana getiren sürtünmeli ve mekanik bir bağlantı sağlar.

The T&G mechanism in combination with a slightly shortened key diameter provides a mechanical and frictional interlock resulting in a rigid joint which reduces undesired angular movement.

2. Bağlantıdaki dahili dişler yiv desteğini kavrar ve doğrusal hareketleri azaltmaya yararlar. The built-in teeth on the coupling grip the groove shoulder and serve to reduce linear movement.



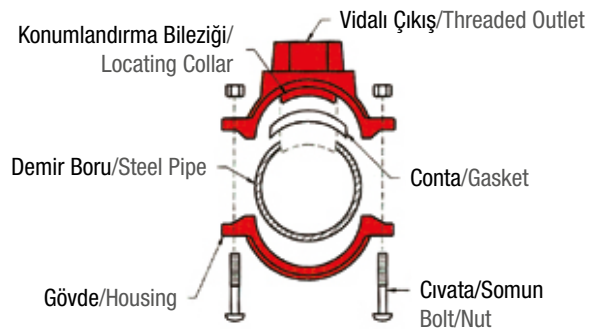
3. T&G mekanizması, Bağlantı kelepçelerinin ayaklarında contayı maruz kalmalara karşı korumaya yarayan hafif kayma özelliği ile desteklemekte. The T&G mechanism features a slight offset at the foot of the coupling halves which serve to protect the gasket from exposure.

4. T&G usulü kaplinler ile cıvata tamponlarının metale metal teması gerekli değildir. Kurulduğunda normal olarak cıvata tamponları arasında 1/16" - 1/8" (1.6mm - 3.2mm) aralık göreceksiniz. With the T&G style coupling no metal- to metal contact of the bolt pads is required. You will normally see a 1/16" - 1/8" (1.6mm to 3.2mm) gap between the bolt pads when installed.

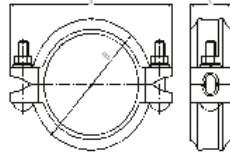
Mekanik Tee Mechanical Tee

Mekanik Tee (CT3MDO, CG3MDB, CT3MDU) kolay ve hızlı yivli yada dişli boru çatal çıkışı sağlar ve kaynak yapma ihtiyacını ya da azaltma tee ve bağlantı kullanımını ortadan kaldırır. Basitçe, genişletilmiş alanda belirlenmiş ölçüye bir delik kesin ve sağlanmış olan somun ve cıvatalarda mekanik tee'yi boruya takın. Gövde cıvataları sıkılaştırılırken basınç tepkili conta sızdırmayan bir koruma oluşturuyor.

The Mechanical Tee (CT3MDO, CG3MDB, CT3MDU) provide for a fast and easy grooved or threaded branch outlet and eliminate the need for welding or the use of a reducing tee and couplings. Simply cut a hole to the specified size at the expected location and fasten the mechanical tee to the pipe with the nuts and bolts provided. As the housing bolts are tightened, the pressure responsive gasket forms a leak-tight seal.



Çelik Borulardaki İNKA Kaplinlerin Basınç Sınıfları ve Taşıma Yükleri Pressure Ratings and End Loads for INKA Couplings on Steel Pipe



Rigid



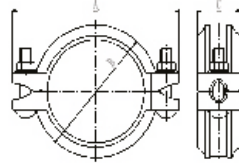
Reducing

Nominal Ölçü (Outlet Nominal Size)		Boru Dış Çapı (Pipe O.D.)	Boru SCH (Pipe Sched)	Boru Et Kalınlığı (Wall Thick)	Rigid		Reducing	
mm	inch				Roll Grooved		Roll Grooved	
					Maks. Basınç (Max. Work Press)	Maks. Yük (Max. End Load)	Maks. Basınç (Max. Work Press)	Maks. Yük (Max. End Load)
DN/in		mm	(Sch)	mm	Bar/Psi	kN/Lbs	Bar/Psi	kN/Lbs
25	1"	33,7	40	3,38	20/300	1.8/410	20/300	1.8/410
			10	2,77	20/300	1.8/410	20/300	1.8/410
32	1 1/4"	42,4	40	3,56	20/300	2.9/650	20/300	2.9/650
			10	2,77	20/300	2.9/650	20/300	2.9/650
40	1 1/2"	48,3	40	3,68	20/300	3.8/850	20/300	3.8/850
			10	2,77	20/300	3.8/850	20/300	3.8/850
50	2"	60,3	40	3,91	20/300	5.9/1330	20/300	5.9/1330
			10	2,77	20/300	5.9/1330	20/300	5.9/1330
65**	2 1/2" **	73**	40	5,16	20/300	8.7/1950	20/300	8.7/1950
			10	3,05	20/300	8.7/1950	20/300	8.07/1950
65	2 1/2"	76,1	-	6,35	20/300	8.7/1950	20/300	8.07/1950
			-	5,08	20/300	9.4/2120	20/300	9.4/2120
80	3"	88,9	40	5,49	20/300	12.8/2885	20/300	12.8/2885
			10	3,05	20/300	12.8/2885	20/300	12.8/2885
100	4"	114,3	40	6,02	20/300	21.2/4770	20/300	21.2/4770
			10	3,05	20/300	21.2/4770	20/300	21.2/4770
125	5"	141,3	40	6,55	20/300	32.4/7290	20/300	32.4/7290
			10	3,4	20/300	32.4/7290	20/300	32.4/7290
150	6"	165,1	-	6,35	20/300	44.3/9960	20/300	44.3/9960
			-	5,08	20/300	44.3/9960	20/300	44.3/9960
150**	6" **	168,3**	40	7,11	20/300	46.0/10340	20/300	46.0/10340
			10	3,4	20/300	46.0/10340	20/300	46.0/10340
200	8"	219,1	40	8,18	20/300	75.4/17500	20/300	75.4/17500
			30	7,04	20/300	75.4/17500	20/300	75.4/17500
250	10"	273	10	4,77	20/300	75.4/17500	20/300	75.4/17500
			40	9,27	20/300	117.0/27210	20/300	117.0/27210
300	12"	323,9	30	7,8	20/300	117.0/27210	20/300	117.0/27210
			10	4,77	20/300	117.0/27210	20/300	117.0/27210
300	12"	323,9	40	10,31	20/300	164.7/38280	20/300	164.7/38280
			STD	9,53	20/300	164.7/38280	20/300	164.7/38280
			30	6,35	20/300	164.7/38280	20/300	164.7/38280
			10	4,77	20/300	164.7/38280	20/300	164.7/38280

NOT: Tabloda olmayan özel ölçüler istek üzerine tedarik edilir. // Special dimensions not included in the table are available on request.

**ASTM standartlarına uygundur. // ASTM approved.

Çelik Borulardaki İNKA Kaplinlerin Basınç Sınıfları ve Taşıma Yükleri Pressure Ratings and End Loads for INKA Couplings on Steel Pipe



Flexible



Flange Adaptor

Nominal Ölçü (Outlet Nominal Size)		Boru Dış Çapı (Pipe O.D)	Boru SCH (Pipe Sched)	Boru Et Kalınlığı (Wall Thick)	Flexible		Flange Adaptor	
mm	inch				Flexible Roll Grooved		Flange Adaptor Roll Grooved	
DN/in		mm	(Sch)	mm	Maks. Basınç (Max. Work Press) Bar/Psi	Maks. Yük (Max. End Load) kN/Lbs	Maks. Basınç (Max. Work Press) Bar/Psi	Maks. Yük (Max. End Load) kN/Lbs
25	1"	33,7	40	3,38	20/300	1.8/410		
			10	2,77	20/300	1.8/410		
32	1 1/4"	42,4	40	3,56	20/300	2.9/650		
			10	2,77	20/300	2.9/650		
40	1 1/2"	48,3	40	3,56	20/300	3.8/850	16/225	3.2/710
			10	2,77	20/300	3.8/850	16/225	3.2/710
50	2"	60,3	40	3,91	20/300	5.9/1330	16/225	4.4/1000
			10	2,77	20/300	5.9/1330	16/225	4.4/1000
65**	2 1/2"	73	40	5,16	20/300	8.7/1950	20/300	5.9/1330
			10	3,05	20/300	8.7/1950	20/300	5.9/1330
65	2 1/2"	76,1	-	6,35	20/300	8.7/1950	20/300	5.9/1330
			-	5,08	20/300	9.4/2120	16/225	7.1/1590
			-	3,81	20/300	9.4/2120	16/225	7.1/1590
80	3"	88,9	40	5,49	20/300	12.8/2885	16/225	9.6/2165
			10	3,05	20/300	12.8/2885	16/225	9.6/2165
100	4"	114,3	40	6,02	20/300	21.2/4770	16/225	15.9/3580
			10	3,05	20/300	21.2/4770	16/225	15.9/3580
125	5"	141,3	40	6,55	20/300	32.4/7290	20/300	31.3/7035
			10	3,4	20/300	32.4/7290	20/300	31.3/7035
150	6"	165,1	-	6,35	20/300	44.3/9960	16/225	33.2/7460
			-	5,08	20/300	44.3/9960	16/225	33.2/7460
150**	6" **	168,3	40	7,11	20/300	46.0/10340	16/225	34.5/7750
			10	3,4	20/300	46.0/10340	16/225	34.5/7750
200	8"	219,1	40	8,18	20/300	75.4/17500	16/225	58.4/13140
			30	7,04	20/300	75.4/17500	16/225	58.4/13140
			10	3,76	20/300	75.4/17500	16/225	58.4/13140
250	10"	273	40	9,27	20/300	117.0/27210	16/225	90.8/20410
			30	6,35	20/300	117.0/27210	16/225	90.8/20410
			10	4,19	20/300	117.0/27210	16/225	90.8/20410
300	12"	323,9	40	10,31	20/300	164.7/38280	16/225	127.7/28710
			STD	9,53	20/300	164.7/38280	16/225	127.7/28710
			20	6,35	20/300	164.7/38280	16/225	127.7/28710
			10	4,57	20/300	164.7/38280	16/225	127.7/28710

NOT: Tabloda olmayan özel ölçüler istek üzerine tedarik edilir. // Special dimensions not included in the table are available on request.

**ASTM standartlarına uygundur. // ASTM approved.

Sabit & Esnek Bağlantı İçin Uygulama Talimatları

Installation Instruction For Rigid & Flexible Coupling



1. Borunun Hazırlanması

Pipe Preparation

Boru ucunu, conta kanalı çapının uygun olduğundan, boru ucunda dış olmadığından ve uygun contalama için dış çıkıntılar olmadığından emin olmak için kontrol et.

Check pipe end for proper groove dimensions and to assure that pipe end is free of indentations and projections that would prevent proper sealing.



2. Contanın Yağlanması

Lubricate Gasket

Contanın yapılacak işlem için uygun olduğunu kontrol edin. Contanın dış tarafına ve keçe ağzına ince bir şekilde yağ uygulayın.

Check gasket to be sure it's compatible for the intended service. Apply thin lubricant to the outside and sealing lips of the gasket.



3. Contanın Yerleştirilmesi

Gasket Installation

Contayı, conta ağzı boru ucundan sarkmayacak şekilde borulardan birine geçirin.

Slip the gasket over one pipe, making sure the gasket lip does not over-hang the pipe end.



4. Hizalama

Alignment

İki boru ucunu da birbirine hizaladıktan sonra her iki borunun da conta kanallarını ortalayacak şekilde contayı yerine çekin. Conta, borulardan herhangi birinin conta kanalına uzamış olmamalıdır.

After aligning two pipe ends together, pull the gasket into position, centering between the grooves on each pipe. The gasket should not extend into the groove on either pipe.



5. Muhafazanın Yerleştirilmesi

Housing Installation

Cıvata ve somunlardan birini ayırın, diğerini gevşetin. Conta üzerine muhafazayı, muhafaza anahtarı boru conta kanallarına uyacak şekilde oturtun. Diğer muhafazayı conta üzerinde her iki boru üzerinde conta kanallarına gelecek şekilde çevirin. Cıvata'yı yeniden takın ve iki muhafazayı birleştirin.

Remove one bolt&nut and loosen the other nut. Place one housing over the gasket, making sure the housing keys fit into the pipe grooves. Swing the other housing over the gasket and into the grooves on both pipes. Re-insert the bolt and connect two housings.



6. Somunların Sıkılması

Tighten nuts

Öncelikle somunları el ile sıkın ve oval boyunlu cıvatanın cıvata boşluğuna tam uyduğundan emin olun. Daha sonra anahtar yardımıyla somunları cıvatalar için belirtilen tork değerini sağlayacak şekilde sıkın. Firstly hand tighten nuts and make sure oval neck bolt completely fits into bolt hole. Then securely tighten nuts alternatively and equally to the specified bolt torque by using spanner.



7a. Tamamlanmış Sabit Bağlantının Hizalanması

Assembly completed- Rigid Coupling

Sabit bağlantı için, cıvata tamponlarındaki boşlukları aralıklarda tutun. Contalar gözle görülemeyecektir.

For Rigid Coupling, keep the gaps at bolt pads evenly spaced. Gaskets can't be seen visually.



7b. Tamamlanmış Esnek Bağlantının Hizalanması

Assembly completed- Flexible Coupling

Esnek bağlantıda, muhafazalar demirden demire bağlanmalıdır. Contalar gözle görülemeyecektir. For Flexible Coupling, two housings should be iron to iron connected. Gaskets can't be seen visually.

Dikkat / Caution

Söz edilen performansın sağlanması için cıvataların uygun tork değerlerinde sıkılması gerekmektedir.

- Aşırı sıkma, cıvataların zarar görmesine ve/veya boru bağlantısının kopmasına neden olabilir.
- Az sıkma, basınç dayanım kapasitelerinin düşmesine, bağlantı noktasında akma oluşmasına ve boru bağlantısının kopmasına neden olabilir. Boru bağlantısının kopması ciddi malzeme zararlarına ve yaralanmalara yol açabilir.

Proper torquing of bolts is required to obtain specified performance.

- Over torquing the bolts may result in damage to the bolt and / or casting which could result in pipe joint separation.

- Under torquing the bolts may result in lower pressure retention capabilities, lower bend load capabilities, joint leakage and pipe joint separation. Pipe joint separation may result in significant property damage and serious injury.

Tanımlanmış Cıvata Tork Değerleri / Specified Bolt Torque

ANSI CİVATALARI / ANSI BOLTS

Cıvata Ölçüsü / Bolt Size	Tanımlanmış Cıvata Torku / Specified Bolt Torque N.m
M10	40-60
M12	110-130
M14	120-140
M16	130-170
M20	180-220
M22	245-350

Dişli ve Yivli Mekanik Tee İçin Uygulama Talimatları

Installation Instruction For Threaded & Grooved Mechanical Tee



1. Borunun Hazırlanması

Pipe Preparation

16 mm'lik delik içerisindeki sızdırmaz conta yüzeyini temizleyerek contanın düzgün bir şekilde oturmasını engelleyebilecek kusurları gözle kontrol edin. Kaynaklanmış hat üzerindeki boşluğu delmeye çalışmayın.

Clean the gasket sealing surface within 16mm of the hole and visually inspect the sealing surface for defects that may prevent proper sealing of the gasket. Don't drill the hole on weld line.



2. Çapakların Temizlenmesi

Remove burrs

Boru deliğinde çapak ve çıkıntılar varsa contayı korumak ve sızıntıyı engellemek amacıyla montaj öncesinde bunları temizleyin.

If any burrs or slug exists at the pipe hole, please remove them before assembly, to protect the gasket and avoid leakage.



3. Contanın Yerleştirilmesi

Gasket installation

Contayı çıkış muhafazasına, conta üzerindeki şerit muhafaza iç yüzeyindeki şeritle aynı hizaya gelecek şekilde yerleştirin. Boru boşluğu üzerindeki dış muhafazayı yerleştirme bileziği boru boşluğu içinde kalacak şekilde hizalayın. Insert the gasket into outlet housing making sure the tab in the gasket line up with the tab recesses in the housing. Align outlet housing over the pipe hole making sure that the locating collar is in the pipe hole.



4. Hizalama

Alignment

Boru kelepçesini ayarlayın, civataları yerleştirin ve somunları el ile sıkın.

Align the strap around the pipe, insert the bolts and tighten the nuts finger tight.



5. Somunların Sıkılması

Tighten nuts

Somunları civatalar için belirtilen tork değerini sağlayacak şekilde sıkın.

Alternatively and evenly tighten the nuts to the specified bolt torque.



6. Montajın Tamamlanması

Assembly completed

Her iki tarafta da alt ve üst muhafazalar arasında eşit boşluklar olmalıdır.

There should be even gaps on two sides between upper and lower housings.

Dikkat / Caution

Söz edilen performansın sağlanması için civataların uygun tork değerlerinde sıkılması gerekmektedir.

- Aşırı sıkma, civataların zarar görmesine ve/veya boru bağlantısının kopmasına neden olabilir.
- Az sıkma, basınç dayanım kapasitelerinin düşmesine, eğme yükü kapasitelerinin düşmesine, bağlantı noktasında akma oluşmasına ve boru bağlantısının kopmasına neden olabilir. Boru bağlantısının kopması ciddi malzeme zararlarına ve yanalara yol açabilir.

Proper torquing of bolts is required to obtain specified performance.

- Over torquing the bolts may result in damage to the bolt and / or casting which could result in pipe joint separation.
- Under torquing the bolts may result in lower pressure retention capabilities, lower bend load capabilities, joint leakage and pipe joint separation. Pipe joint separation may result in significant property damage and serious injury.

Tanımlanmış Civata Tork Değerleri / Specified Bolt Torque

ANSI CIVATALARI / ANSI BOLTS

Civata Ölçüsü / Bolt Size	Tanımlanmış Civata Torku / Specified Bolt Torque N.m
M10	40-60
M12	110-130
M14	120-140
M16	130-170
M20	180-220
M22	245-350

U-Bolt Mekanik Tee İçin Uygulama Talimatları

Installation Instruction For U-Bolt Mechanical Tee



1. Borunun Hazırlanması

Pipe Preparation

16 mm'lik delik içerisindeki sızdırmaz conta yüzeyini temizleyerek contanın düzgün bir şekilde oturmasını engelleyebilecek kusurları gözle kontrol edin. Kaynaklanmış hat üzerindeki boşluğu delmeye çalışmayın.
Clean the gasket sealing surface within 16mm of the hole and visually inspect the sealing surface for defects that may prevent proper sealing of the gasket. Don't drill the hole on weld line.



2. Çapakların Temizlenmesi

Remove burrs

Boru deliğinde çapak ve çıkıntılar varsa contayı korumak ve sızıntıyı engellemek amacıyla montaj öncesinde bunları temizleyin.
If any burrs or slug exists at the pipe hole, please remove them before assembly, to protect the gasket and avoid leakage.



3. Contanın Yerleştirilmesi

Gasket installation

Contayı çıkış muhafazasına, conta üzerindeki şerit muhafaza iç yüzeyindeki şeritle aynı hizaya gelecek şekilde yerleştirin. Boru boşluğu üzerindeki dış muhafazayı yerleştirme bileziği boru boşluğu içinde kalacak şekilde hizalayın. Insert the gasket into outlet housing making sure the tab in the gasket line up with the tab recesses in the housing. Align outlet housing over the pipe hole making sure that the locating collar is in the pipe hole.



4. Hizalama

Alignment

U civatayı diğer taraftan yerleştirin ve somunları el ile sıkın.
Attach the U-bolt from the other side and tighten the nuts finger tight.



5. Somunların Sıkılması

Tighten nuts

Somunları civatalar için belirtilen tork değerini sağlayacak şekilde sıkın.
Alternatively and evenly tighten the nuts to the specified bolt torque.



6. Montajın Tamamlanması

Assembly completed

Montaj tamamlanmıştır.
Assembly completed.

Dikkat / Caution

Söz edilen performansın sağlanması için civataların uygun tork değerlerinde sıkılması gerekmektedir.
- Aşırı sıkma, civataların zarar görmesine ve/veya boru bağlantısının kopmasına neden olabilir.
- Az sıkma, basınç dayanım kapasitelerinin düşmesine, eğme yükü kapasitelerinin düşmesine, bağlantı noktasında akma oluşmasına ve boru bağlantısının kopmasına neden olabilir. Boru bağlantısının kopması ciddi malzeme zararlarına ve yangınlara yol açabilir.
Proper torquing of bolts is required to obtain specified performance.
- Over torquing the bolts may result in damage to the bolt and / or casting which could result in pipe joint separation.
- Under torquing the bolts may result in lower pressure retention capabilities, lower bend load capabilities, joint leakage and pipe joint separation. Pipe joint separation may result in significant property damage and serious injury.

Tanımlanmış Civata Tork Değerleri / Specified Bolt Torque

ANSI CIVATALARI / ANSI BOLTS	
Civata Ölçüsü / Bolt Size	Tanımlanmış Civata Torku / Specified Bolt Torque N.m
M10	40-60
M12	110-130
M14	120-140
M16	130-170
M20	180-220
M22	245-350

Yivli Flanş İçin Uygulama Talimatları

Installation Instruction For Grooved Flange



1. Borunun Hazırlanması

Pipe Preparation

Boru ucunu, conta kanalı çapının uygun olduğundan, boru ucunda dış olmadığından ve uygun contalama için dış çıkıntılar olmadığından emin olmak için kontrol et.
Check pipe end for proper groove dimensions and to assure that pipe end is free of indentations and projections that would prevent proper sealing.



2. Contanın Yağlanması

Lubricate gasket

Boru deliğinde çapak ve çıkıntılar varsa contayı korumak ve sızıntıyı engellemek amacıyla montaj öncesinde bunları temizleyin.
Check gasket to be sure it's compatible for the intended service. Apply thin lubricant to the outside and sealing lips of the gasket.



3. Contanın Yerleştirilmesi

Gasket installation

Contayı, conta açılım tarafı A yönüne gelecek şekilde boru ucuna geçirin.
Slip the gasket over pipe end, with the gasket opening side towards "A". Make sure the gasket sealing lip is even with pipe end.



4. Muhafazanın Yerleştirilmesi

Alignment

Cıvata ve somunları ayırın, muhafaza anahtarları boru conta kanallarına uyacak şekilde muhafazayı boru üzerine geçirin. Cıvata'yı yeniden takın ve el ile sıkın.
Remove bolts and nuts, place two housings over the gasket, making sure the housing keys fit into the pipe grooves. Re-insert the bolts and hand tighten the nuts.



5. Somunların Sıkılması

Tighten nuts

Somunları cıvatalar için belirtilen tork değerini sağlayacak şekilde sıkın.
Securely tighten nuts alternatively and equally to the specified bolt torque by using spanner.



6. Birleşim Flanşının Bağlanması

Assembly completed

Flanş cıvata boşlukları ile birleşim flanşının (veya vana flanşının) cıvata boşluklarını hizalayın. Cıvata boşluğuna standart bir flanş cıvatası yerleştirerek el ile somununu sıkın. Birincisinin tersi şekilde bir cıvata daha yerleştirin ve el ile sıkın. Tüm cıvata boşlukları tamamlanana kadar bu işleme devam edin. Somunları cıvatalar için belirtilen tork değerini sağlayacak ve flanş yüzleri paralel olacak şekilde sıkın. Montaj tamamlanmıştır.
Align flange bolt holes with mating flange (or valve) bolt holes. Insert a standard flange bolt through bolt hole and hand tighten a nut. Insert another bolt opposite the first and hand tighten a nut. Continue this until all bolt holes are fitted. Tighten nuts evenly to specified bolt torque, so flange faces remain parallel. Assembly completed.

Dikkat / Caution
Söz edilen performansın sağlanması için cıvataların uygun tork değerlerinde sıkılması gerekmektedir. - Aşırı sıkma, cıvataların zarar görmesine ve/veya boru bağlantısının kopmasına neden olabilir. - Az sıkma, basınç dayanım kapasitelerinin düşmesine, eğme yükü kapasitelerinin düşmesine, bağlantı noktasında akma oluşmasına ve boru bağlantısının kopmasına neden olabilir. Boru bağlantısının kopması ciddi malzeme zararlarına ve yanmalara yol açabilir. Proper torquing of bolts is required to obtain specified performance. - Over torquing the bolts may result in damage to the bolt and / or casting which could result in pipe joint separation. - Under torquing the bolts may result in lower pressure retention capabilities, lower bend load capabilities, joint leakage and pipe joint separation. Pipe joint separation may result in significant property damage and serious injury.

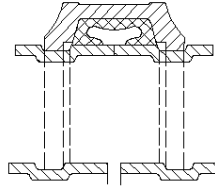
Tanımlanmış Cıvata Tork Değerleri / Specified Bolt Torque	
ANSI CİVATALARI / ANSI BOLTS	
Cıvata Ölçüsü / Bolt Size	Tanımlanmış Cıvata Torku / Specified Bolt Torque N.m
M10	40-60
M12	110-130
M14	120-140
M16	130-170
M20	180-220
M22	245-350

Hareket Movement

Her bir esnek dizayn edilmiş bağlantı; boru sistemi hareketlerinin, değerlendirilen bağlantı için verilen ölçü ve tipe göre maksimum dizayn seviyesine çıkarılmasına yardımcı olur. Bağlantıda hareket iki faktörle mümkündür:

(1) Bağlantı anahtarı ile conta yatağı çapı ve genişliği arasındaki dizayn aralığına, (2) Bağlantı ile birleştirilmiş boru uçları arasındaki boşluklara.

Each flexible design coupling can provide for pipe system movement up to the design maximum for the specific size and type coupling being utilized. Movement is possible in the coupling due to two factors: (1) designed-in clearance between the key of the coupling and the groove diameter and groove width, and (2) the gap between pipe ends joined by the coupling.

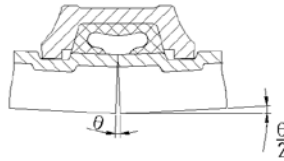


1. Doğrusal Hareket / Linear Movement

Doğrusal hareket, bağlantı içerisinde basınç itme kuvveti ve sıcaklık değişikliklerine tepki olarak boru uçlarının beraber veya ayrı hareket etmesiyle mümkündür. Bağlantı ile birlikte sağlanabilecek doğrusal hareket aşağıda verilmiştir:

Linear movement is accommodated within the coupling by allowing the pipe ends to move together or apart in response to pressure thrusts and temperature changes. The available linear movement provided by couplings is shown below:

Ölçü / Size	1-11/4 (25-32 mm)	11/2 -12 (40-300 mm)
Hareket / Movement	0-4.0 mm	0-6.4 mm



2. Açısal Hareket / Angular Movement

Dizayn aralıkları, boru bağlantı noktasında, bağlantı noktasına eksantrik yükler oluşturmayacak şekilde sınırlı bir sapmaya izin vermektedir. Designed-in clearances allow limited deflection of the pipe joint within the coupling, without introducing eccentric loads into the coupling joint.

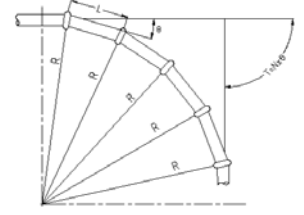
Bağlantı noktalarında izin verilen maksimum açısal hareketler her bağlantı tipi için, performans verilerinde belirtilmektedir. Açısal esneklik miktarları her bağlantı boyutu ve tipi için değişkenlik göstermektedir. Dizayn kriterleri açısından; boru, conta yatağı ve bağlantı toleransları hesaba katılarak yayınlanan miktarlar aşağıdaki tabloda verilen faktörler bazında azaltılmalıdır.

The maximum available angular movement of coupling joints is shown in the performance data for each coupling type. The amount of angular flexibility varies for each coupling size and type. For design purposes the published figures should be reduced by the below listed factors to account for pipe, groove and coupling tolerances.

Ölçü / Size	1-3 (inch)	4-12 (inch)
Dizayn Faktörü / Design Factor	% 50'ye azalt / Reduce to 50%	% 75'ye azalt / Reduce to 75%

Yiv Oluğu Dizaynı

Riser Design



Esnek bağlantılar ile birleştirilen yiv olukları genelde iki yolla uygulanır. En çok kullanılan yöntemde boru uçları birleştirme noktalarında birbirlerine örtüştürülür. Yiv oluğu uygulamalarında, üst boru konmadan önce contanın alt boruya yerleştirilerek boru ucundan geri çekildiğini unutmayın. Yiv oluklarının sabitlenmesi, boru uçları örtüşürken basınçlama öncesinde veya basınçlama sırasında basınç nedeniyle boru uçları tam ayrılacakken yapılır.

Yiv oluğu montajı için bir diğer yöntem ise yiv oluğu sapına ek bir boru parçası yerleştirilerek boru uçları arasına kalınlığı daha önceden belirlenmiş bir metal ayırıcı yerleştirmektir. Bu durumda üst boru parçası sabitlenir, metal ayırıcı alınır ve birleştirici monte edilir. Bu yöntem boru bağlantı noktalarında daha önceden belirlenmiş bir boşluk oluşmasını sağlar ve termal nedenlerden ötürü bir hareket beklendiğinde veya basınca dayalı kesme kuvvetinin sert bağlantılara zarar verebileceği sabit kollu (dişli, kaynaklı veya flanşlı) bağlantılı sistemlerde yararlı olabilir.

Aşağıdaki örnekler şimdiye kadar karşılaşılmış oluk dizaynlarına göre geliştirilmiş montaj yöntemleridir.

Risers assembled with Flexible couplings are generally installed in either of two ways. In the most common method, the pipe ends are butted together within the coupling joint. Note that when installing risers, the gasket is first placed onto the lower pipe and rolled back away from the pipe end prior to positioning the upper pipe. Anchoring of the riser may be done prior to pressurization with the pipe ends butted or while pressurized, when, due to pressure thrust, the pipe ends will be fully separated.

An alternative method of riser installation is to place a metal spacer of a predetermined thickness, between the pipe ends when an additional length of pipe is added to the riser stack. The upper pipe length is anchored, the spacer removed and the coupling is then installed. This method creates a predetermined gap at each pipe joint which can be utilized in pipe systems where thermal movement is anticipated and in systems with rigid (threaded, welded, flanged) branch connections where shear forces due to pressure thrust could damage the rigid connections. The following examples illustrate methods of installing commonly encountered riser designs.

Kollu Bağlantısı Olmayan Oluklar

Boru uçlarını örtüşürerek oluğu monte edin. Oluğun tabanına borunun, bağlantıların ve sıvının toplam ağırlıklarını taşıyabilecek bir ankraj yerleştirin. Her boru parçasında en az, basınç ve termal genişleme neticesinde boru hattı üzerinde bağlantı noktalarında ortaya çıkabilecek bozulmaları engelleyecek boru kılavuzları kullanın.

Herhangi bir ara ankraja ihtiyaç olmadığını not edin.

Sisteme basınca maruz kaldığında, bağlantı haznesinde yer alan boru uçlarının maksimum oranda ayrışmasına sebep olan itme basıncı sebebiyle boru çıkışlarında bir "uzama" meydana gelir. Çıkışta oluşabilecek maksimum genişleme öncesinden belirlenebilir. ("Doğrusal hareket"e bakınız.) Bu örnekte oluk üzerindeki boru uzunluğu "L", basınç ve sıcaklık değişikliklerinden kaynaklanan toplam hareket "M"nin sağlanabilmesi için gerekli sapmayı oluşturacak kadar uzun olmalıdır.

Risers Without Branch Connections

Install the riser with the pipe ends butted. Locate an anchor at the base of the riser (A) to support the total weight of the pipe, couplings and fluid. Provide pipe guides on every other pipe length, as a minimum, to prevent possible deflection of the pipe line at the coupling joints as the riser expands due to pressure thrust or thermal growth. Note that no intermediate anchors are required. When the system is pressurized the pipe stack will "grow" due to pressure thrust which causes maximum separation of pipe ends within the couplings. The maximum amount of stack growth can be predetermined (see Linear Movement). In this example the pipe length "L" at the top of the riser must be long enough to permit sufficient deflection (see Angular Movement) to accommodate the total movement "M" from both pressure thrust and thermal gradients.

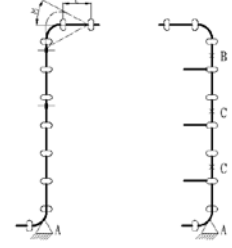
Kollu Bağlantılı Oluklar

Oluğu, önceden boşluğunu belirleme yöntemiyle monte edin. Boruyu tabanda veya taban yakınında tüm basınç yükünü, boru ağırlığını ve sıvı ağırlığını taşıyabilecek basınç ankraji "A" ve oluk üzerindeki basınç ile boru kolunu ağırlıklarını taşıyabilecek ankraj "B" ile ankrajlayın. "A" ve "B" ankrajları arasına "C" ankrajlarını uygulayın. Ayrıca, her bir diğer boru parçasına ara mengeneler yerleştirin.

Risers with Branch Connections

Install the riser with the predetermined gap method. Anchor the pipe at or near the base with a pressure thrust anchor "A" capable of supporting the full pressure thrust, weight of pipe and the fluid column. Anchor at "B" with an anchor capable of withstanding full pressure thrust at the top of the riser plus weight of pipe column. Place intermediate anchors "C" as shown, between anchors "A" and "B". Also place intermediate clamps at every other pipe length as a minimum.

Bu sisteme basınç verildiğinde basınçtan kaynaklanan boru hareketi zorlanacak ve kollu bağlantılarda kesme kuvvetleri oluşmayacaktır.

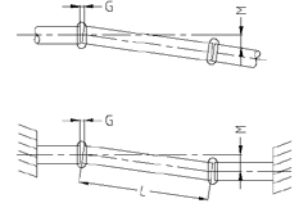


Yanlış Hizalama ve Sapmalar:

Borulama düzgün hizalanmadığında esnek birleşimlerin açılma hareket kapasitesi boru bağlantı noktalarının birleşimine katkı sağlamaktadır. Yanal boru hizasızlığı için en az iki adet bağlantı gerekmektedir. Sapma (uzunlamasına hizasızlık), sapma açısı belirli boy ve tip için performans verilerinde sunulan değerleri aşmadığı sürece tek bir bağlantıyla geçiştirilebilir. Bağlantının açılma sapma kapasitesini karşılayabilecek bir boru bağlantı noktası, basınca ve termal yüklerle, nasıl yüklendiğiyle alakalı olarak tepki verecektir. Serbest bir bağlantı noktası ise aynı yüklerle, doğrudan, yani o noktadaki sapmaları yok etmeye de onları azaltarak tepki verecektir. Eğer boru planlamasında sapma hesaba katıldıysa ve mutlaka oluşması gerekiyorsa, yatay yüklerle karşı direnmesi ve bağlantı noktasını sapma koşulunda tutması için yeterli sayıda ankrajlama gerekecektir.

Misalignment & Deflections:

The angular movement capability of the flexible coupling permits the assembly of pipe joints where the piping is not properly aligned. At least two couplings are required to provide for lateral pipe misalignment. Deflection (longitudinal misalignment) may be accommodated within a single coupling as long as the angle of deflection does not exceed the value shown in the coupling performance data for the particular size and coupling type. A pipe joint that utilizes the angular deflection capability of the coupling will react to pressure and thermal forces dependent upon the manner in which it is restrained. An unrestrained joint will react to these forces by straightening, thus reducing, if not eliminating, the deflection at the joint. If joint deflection has been designed into the pipe layout and must be maintained, then sufficient anchors must be provided to resist the lateral forces and hold the joint in the deflected condition.



Boru hattı ana çizgisinden oluşan sapma miktarı aşağıdaki denklemler aracılığıyla hesaplanabilir.

$$M = L \sin \theta$$

$$\theta = \sin^{-1} (G \div D)$$

$$M = (G \div D) \times L$$

Burada;

M = Hizasızlık (inç)

G = Performans verilerinde gösterilen (değeri dizayn faktörü ile azaltılacak olan) izin verilebilecek maksimum boru ucu hareketi (inç)

θ = Performans verilerinde gösterilen (değeri dizayn faktörü ile azaltılacak olan) merkezden minimum sapma derecesi

D = Boru dış çapı (inç)

L = Boru uzunluğu (inç)

The amount of deflection from pipe run centerline can be calculated utilizing the following equations:

$$M = L \sin \theta$$

$$\theta = \sin^{-1} (G \div D)$$

$$M = (G \div D) \times L$$

Where:

M = Misalignment (inches)

G = Maximum Allowable Pipe End Movement (Inches) as shown under "Performance Data" (Value to be reduced by Design Factor)

θ = Maximum Deflection (Degrees) from centerline as shown under "Performance Data" (Value to be reduced by Design Factor)

D = Pipe Outside Diameter (Inches) L = Pipe Length (Inches)

Eğri Planı:

Her bir bağlantı noktası eğrisinde açılma sapma doğrusal boru uzunlukları birlemleri kullanılarak planlanabilir. Bu örnek eğri yarıçapının, gerekli boru uzunluklarının ve gerekli bağlantı sayısının nasıl hesaplanacağını göstermektedir.

$$R = L / (2 \times \sin (\theta / 2))$$

$$L = 2 \times R \times \sin(\theta / 2)$$

N = T / θ Burada;

N = Bağlantı sayısı R = Eğri yarıçapı (fit)

θ = Her bir bağlantının merkezden sapması (derece) (Bağlantı performans verilerine bakın, değeri dizayn faktörü ile azaltılacak.)

T = Tüm bağlantıların toplam açılma sapması

Curve Layout:

Utilizing the angular deflection at each coupling joint curves may be laid out using straight pipe lengths and Couplings. This example shows how to calculate the curve radius, required pipe lengths, and number of required couplings.

$$R = L / (2 \times \sin(\theta / 2))$$

$$L = 2 \times R \times \sin(\theta / 2)$$

N = T / θ WHERE:

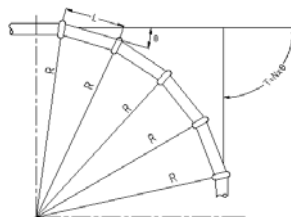
N = Number of Couplings

R = Radius of Curve (feet)

L = Pipe Length (feet)

θ = Deflection from centerline (Degrees) of each Coupling (See coupling performance data, value to be reduced by Design Factor)

T = Total Angular Deflection of all Couplings.



Hareket Movement

Termal Stres

Termal stres, hava sıcaklığındaki değişiklikler nedeniyle oluşan genleşme veya daralmalar sonucu ortaya çıkmaktadır. Bir sistem dizayn ederken bu stresi de göz önünde bulundurmanız gerekmektedir. Bu termal hareketin oluşmasına olanak sağlayacak esnek bağlantının yeter sayısına karar verebilmek için aşağıdakileri uygulayın.

Thermal stress

Thermal stress is caused by changes in temperature, resulting in either expansion or contraction. When designing a system you must allow for this thermal movement. To determine the appropriate number of flexible couplings to allow for this thermal movement please refer to the following.



Örnek:

- 4 inç 30 m uzunluğunda düz çelik boru.
- Her iki uçta da ankrajlanmış.
- Minimum sıcaklık (montaj sırasında) = 5°C
- Maksimum çalışma sıcaklığı = 55°C

Termal genleşme tablosundan, toplam boru hattı uzunluğunun 18 mm (0,71") artacağını bilmekteyiz. Termal genleşmeyi hesaplamak için Formül 1'i veya aşağıdaki tabloyu kullanabilirsiniz. Bu termal uzama problemi için gereken kaplin sayısını bulmak için; 4" esnek bağlantı için izin verilen hareket miktarı: Hareket alanı x Hizalama = İzin verilen hareket 4.3mm x %75 = 3.2mm

Uygun kaplin sayısı:

Termal genleşme / İzin verilen hareket = Bağlantı sayısı
18mm / 3.2mm = 5.6

Sonuç:

Uygun kaplin sayısı 6'dır.

Example:

- 4° straight steel pipe, 30m long
- Anchored on both ends
- Minimum temperature (during installation) = 5°C
- Maximum working temperature = 55°C

From the thermal expansion table, we know the overall pipeline length will increase by 18mm (0.71"). You can also use Formula 1 or Table 3 to find the amount of thermal expansion. We want to know the number of couplings that are required to address this thermal movement problem. The allowed movement of a 4° flexible coupling is : Movement range x Adjustment = Allowed movement 4.3mm x 75% = 3.2mm

The appropriate number of coupling is:

Thermal expansion / Allowed movement = Number of couplings
18mm / 3.2mm = 5.6

Conclusion:

The appropriate number of coupling is 6.

Termal Genleşme / Thermal Expansion

Sıcaklık Farkı (ΔT°C) Temperature difference (ΔT°C)	Boru Uzunluğu / Pipe length (m)					
	1	5	10	20	30	40
	Termal Genleşme Thermal Expansion (mm)					
1	0,012	0,06	0,12	0,24	0,36	0,48
5	0,06	0,3	0,6	1,2	1,8	2,4
10	0,12	0,6	1,2	2,4	3,6	4,8
20	0,24	1,2	2,4	4,8	7,2	9,6
30	0,36	1,8	3,6	7,2	11	15
40	0,48	2,4	4,8	9,6	14	20
50	0,6	3	6	12	18	24
60	0,72	3,6	7,2	14	22	29
70	0,84	4,2	8,4	17	25	34
80	0,96	4,8	9,6	19	29	39

"Termal Genleşme Formül-1

= x L x T
= Termal genleşme
= Çelik için doğrusal genleşme kat sayısı L = Boru uzunluğu
ΔT = Sıcaklık farkı

Thermal Expansion Formula 1

= x L x T
= Thermal Expansion
= Linear Expansion coefficient for steel L = Pipe length
ΔT= Temperature difference"

Ankrajlama ve Destekler

Anchoring and Supports

Kaplin bağlantılı bir boru sisteminde konsollar, destekleri ve ankrajları dizayn ederken, tasarımcı, çokça kullanılan genel geçer boru konsol ve destek dizayn kriterlerinin yanı sıra yataklı tip birleşimin kendisine has karakteristiklerini de göz önünde bulundurmalıdır. Tüm boru sistemlerinde konsol ve destekler aşağıdaki faktörleri sağlamalı veya bunlara uygun olmalıdır:

- 1) Borunun, birleştiricilerin, sıvının ve diğer boru hattı parçalarının ağırlıkları
- 2) Bağlantı noktalarında boru üzerindeki stresin azaltılması ve
- 3) Stresin salınımı için gerekli hareketin sağlanması

Aşağıdaki tablo boru konsol, destek ve ankrajları arasında olması gereken maksimum açıklıkları göstermektedir.

When designing the hangers, supports and anchors for a grooved end pipe system, the piping designer must consider certain unique characteristics of the grooved type coupling in addition to many universal pipe hanger and support design factors. As with any pipe system, the hanger or support system must provide for

- 1) the weight of the pipe, couplings, fluid and pipe system components;
- 2) reduce stresses at pipe joints; and
- 3) permit required pipe system movement to relieve stress.

The following chart shows the maximum span between pipe hangers, supports and anchors.

Destekler arasındaki maksimum açıklık (çelik boru) / Max. Span between Support (steel pipe)

Nominal Ölçü (Nominal Size) (mm)		15	20	25	32	40	50	70	80	100	125	150	200	250	300
Destekler arasındaki maks. açıklık (m) Max. Span Between Supports (m)	Yalıtımlı Boru (Insulating Pipe)	2	2,5	2,5	2,5	3	3	4	4	4,5	6	7	7	8	8,5
	Yalıtımsız Boru (Non-insulating Pipe)	2,5	3	3,5	4	4,5	5	6	6	6,5	7	8	9,5	11	12

Esnek Birleşimler: Doğrusal Hareket ve Açısal Hareket

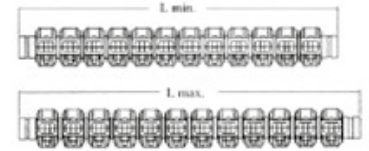
Flexible Joints: Linear Movement and Angular Movement

Boyutlar (Dimensions)		Doğrusal Hareket (Linear Movement)	Açısal Hareket (Angular Movement)	
Nominal Ölçü (Nominal Size)	Boru Dış Çapı (Pipe O.D.)		(°) - '	mm/inch - in/ft
mm/inch	mm/inch	mm/inch		
25 1	33.7 1.315	2.0 0.0787	2°-45'	48 0.58
32 1½	42.4 1.660	2.0 0.0787	2°-10'	38 0.45
40 1½	48.3 1.900	3.2 0.125	1°-54'	33 0.40
50 2	60.3 2.375	3.2 0.125	1°-31'	26 0.32
65 2½	73.0 2.875	3.2 0.125	1°-27'	25 0.30
65 2½	76.1 3.000	3.2 0.125	1°-12'	21 0.25
80 3	88.9 3.500	3.2 0.125	1°-02'	18 0.22
100 4	108.0 4.250	3.2 0.125	1°-51'	32 0.39
100 4	114.3 4.500	3.2 0.125	1°-36'	28 0.34

Boyutlar (Dimensions)		Doğrusal Hareket (Linear Movement)	Açısal Hareket (Angular Movement)	
Nominal Ölçü (Nominal Size)	Boru Dış Çapı (Pipe O.D.)		(°) - '	mm/inch - in/ft
mm/inch	mm/inch	mm/inch		
125 5	133.0 5.250	3.2 0.125	1°-41'	30 0.36
125 5	139.7 5.500	3.2 0.125	1°-19'	23 0.28
125 5	141.3 5.563	3.2 0.125	1°-03'	18 0.22
150 6	159.0 6.250	3.2 0.125	1°-18'	23 0.27
150 6	165.1 6.500	3.2 0.125	1°-05'	20 0.24
150 6	168.3 6.625	3.2 0.125	1°-05'	19 0.23
200 8	219.1 8.625	3.2 0.125	0°-50'	15 0.17
250 10	273 10.750	3.2 0.125	0°-40'	12 0.14
300 12	323.9 12.750	3.2 0.125	0°-34'	10 0.12

Kaplinlerin Hareket Kabiliyeti - Genleşme ve Daralma Bağlantı Noktaları

Movement Capability of Couplings - Expansion and Contraction Joints



Nominal Ölçü (Nominal Size)	Boru Dış Çapı (Pipe O.D.) mm	İzin Verilen Maks. Hareket (Maximum Allowable Movement) mm	L min. (mm)	L max. (mm)	Kaplin Sayısı (Number of Couplings)	Su Basıncı (psi) (Filled With Water Pressure)
1	33,7	45	617	662	10	300
1 1/4	42,4	45	617	662	10	300
1½	48,3	45	617	662	10	300
2	60,3	45	617	662	10	300
2½	73,0	45	617	662	10	300
76,1	76,1	45	617	662	10	300
3	88,9	45	617	662	10	300
4	114,3	47	503	550	7	300
139,7	139,7	47	503	550	7	300
5	141,3	47	503	550	7	300
165,1	165,1	52	503	550	7	300
6	168,3	52	591	643	7	300
8	219,1	52	591	643	7	300
10	273,0	52	591	643	7	300
12	323,9	52	591	643	7	300

MALZEME AÇIKLAMASI

Yivli Malzemelerin civata ve somunları

Civata ve Somunlar, Gri ve Sarı Kaplama

Dişli çelik civatalar ve çelik somunlar ASTM A183 standardına göre üretilir.

Dişli civatalar ısıtılmış ve çelik somunlar orta karbonlu olarak tanımlanır.

Üretim

İlgili çelik elektrikli fırın prosesi ile üretilir. Civata ve somunlar; 3/4" ve daha küçük ölçüler için soğuk dövme, 7/8" ve daha büyük ölçüler için sıcak dövme yöntemi ile üretilir.

Dişler soğuk haddeleme yöntemi ile açılır.

Civatalar (830-880°C) östenit sıcaklığının üzerinde (40-90°C) sıcaklıktaki yağa batırılarak ısıtılmış işlem yapılır ve 399°C den daha yüksek sıcaklıkta temperlenir.

Somunlar (830-880°C) östenit sıcaklığının üzerinde (40-90°C) sıcaklıktaki yağa batırılarak ısıtılmış işlem yapılır ve 399°C den daha yüksek sıcaklıkta temperlenir.

Kimyasal Özellikler

Isıl / döküm analizi sıcak dökme sırasında bir test örneğinden yapılır ve çıkan kimyasal bileşimin değerleri aşağıdaki tabloya uygun olup, aynı zamanda ürünün analizi aynı tablo içinde belirtilen kimyasal değerleri ile uyumlu olduğu görülecektir.

Element, %	Bolt Heat-Cast	S Product	Nut Heat-Cast	S Product
Min. Karbon Carbon, min	0,30	0,27	0.40-0.55	0.37-0.58
Maks. Fosfor Phosphorus, max	0,04	0,05	0,04	0,05
Maks. Sülfür Sulfur, max	0,06	0,07	0,06	0,07

Çekme Özellikleri

Civata ve somun montajından önce ASTM A183 standardında belirtilen min. yük değerlerine dikkat edilmelidir.

Özellik Property	Minimum required
Çekme mukavemeti, psi (Mpa) Kopma Tensile strength, psi (Mpa)	110000 (760)
Noktası, psi (Mpa) Yield point, psi (Mpa)	80000 (550)
2" veya 50 mm içinde uzaması, 9% Elongation in 2 inches or 50 mm, 9%	12
Alandaki azalma, % Reduction of area, %	25

Buna ek olarak, BN ISO 898 (8.8 kalite) gereksinimlerini karşılamalıdır.
In addition, BN meet requirements of ISO 898 (class 8.8)

DESCRIPTION OF GOODS:

Bolts and Nuts of Grooved Products

Bolt and Nuts (BN), Silver / Gold Finished

Carbon steel track bolts and carbon steel nuts are produced according specifications of standard ASTM A183

Track bolts are defined as grade 2 (heat-treated) and nuts are defined as grade 2 (medium- carbon)

Manufacture

The steel is made by electric-furnace process and BN are produced by cold forging for dimension 3/4" or smaller, and by hot forging for 7/8" or larger.

Threads are machined cold rolled

Bolts are heat-treated by quenching in oil (40-90°C) above the austenitizing temperature (830-880°C) and tempering at temperature higher than 399°C

Nuts are heat-treated by quenching in oil (40-90°C) above the austenitizing temperature (830-880°C) and tempering at temperature higher than 399°C

Chemical Properties

The analysis of heat/cast is made from a test sample taken during the pouring of the heat and its chemical composition is conform to the values specified in table At the same time, if needed, the product analysis is conform to the chemical composition values specified in the same table.

Tensile Properties

The bolt-nut assembly (full or reduced section as specified in standard ASTM A183), before failure of assembly, is capable of reaching the minimum load specified in standard ASTM A183.

Mühendislik Testleri

Engineering Test

1	Vakum Testi Vacuum Test	Conta yataklı birleşimler, conta yatağı düşürülmüş birleşimler, conta yataklı parçalı flanşlar, mekanik dirsekler ve düz uçlu birleşimler sprinkler sistemleri sudan arındırılırken oluşan vakumlanma şartlarına dayanmalıdır. Her bir nominal ölçüde ve tipte contalanmış birleşim ve montaj parçaları 5 dakikalık bir süre boyunca 25 inHg'lik (95 kPa) bir iç basınca tabi tutulmalıdır. Bu vakum testi sonrasında, test tertibatı bir su banyosunda batırılmış haldeyken hava ile sıfırdan 50 psi'lik (345 kPa) değere kadar basınçlandırılmalıdır. Bu test sonucunda herhangi bir sızıntı veya kalıcı hata oluşmamalıdır. Grooved couplings, grooved reducing couplings, grooved split flanges, mechanical tees, and plain end couplings shall be able to withstand the effects of vacuum conditions encountered when sprinkler systems are drained. Samples of each nominal size and style of gasketed coupling and fitting shall be subjected to an internal vacuum of 25 inHg (85 kPa) for a duration of 5 minutes. Following the vacuum test, the test assembly shall be pneumatically pressurized from zero to 50 psi (345 kPa) while submerged in a water bath. There shall be no leakage or permanent deformation as a result of this test.
2	Hidrostatik Dayanım Testi Hydrostatic Strength Test	Tüm birimler, kırılma, çatlama veya kalıcı hata olmaksızın, belirlenmiş çalışma basıncının üç veya beş katına eş değer iç hidrostatik basınca dayanıklı olmalıdır. Bu test, bir dakikalık bir süre boyunca uygulanmalıdır. (Test boyutu ≤6", Beş kat; 8" - 10", 4 kat; ≥12", 3 kat) All items shall be able to withstand an internal hydrostatic pressure equal to three-five times the rated working pressure without cracking, rupture, or permanent distortion. The test shall be conducted for a duration of 1 minute. (Test Size ≤6". Five time: 8" - 10". 4 time: ≥12". 3 times)
3	Hava Sızdırmazlık Testi Air Leakage Test	Birleştirme tertibatı hava ile 3 bar +0.5/-0 bar basınç ile basınçlandırılmalıdır. Tertibat suya daldırılarak herhangi bir sızıntı olup olmadığı göz ile kontrol edilmelidir. The coupling assembly shall be pressurized with air to 3 bar +0.5/-0 bar. The assembly shall be immersed in water to establish that there is no visible leakage.
4	Sıcak Conta Testi Hot Gasket Test	Standart contalar kısa uzunluklu borulara uygulanarak 45 gün boyunca 275° F (135° C) sıcaklığa tabi tutulmalıdır. Bundan sonra test tertibatı su altına daldırılarak su sızdırmazlık testi kapsamında sıfırdan 50 psi (0'dan 345 kPa) basınca maruz tutulmalı ve sızdırmazlığı kontrol edilmelidir. Su altı hava testi tamamlandıktan sonra, test tertibatı ayrıştırılmalı ve neticesinde çap boyunca karşılıklı iki noktadan sıklığındaya veya büküldüğünde conta çatlamamalıdır. Bu test sonrasında conta, kırık, çatlak veya aşırı deformasyona karşı göz ile kontrol edilmelidir. Standard gaskets shall be assembled to short lengths of pipe, and subjected to 275° F (135° C) for a duration of 45 days. After exposure, the test assembly shall be submerged in a water bath and subjected to an air under water leakage test from zero to 50 psi (0 to 345 kPa) in order to evaluate for leakage. After the air under water testing is completed, the test assembly shall be disassembled and the gasket shall not crack when squeezed together from any two diametrically opposite points, or twisted into a figure-eight shape. The gasket shall then be visually inspected for signs of cracking, tearing, or excessive degradation as a result of this test.
5	Sıcak Conta Testi Hot Gasket Test	Standart contalar kısa uzunluklu borulara uygulanarak 45 gün boyunca 275° F (135° C) sıcaklığa tabi tutulmalıdır. Bundan sonra test tertibatı su altına daldırılarak su sızdırmazlık testi kapsamında sıfırdan 50 psi (0'dan 345 kPa) basınca maruz tutulmalı ve sızdırmazlığı kontrol edilmelidir. Su altı hava testi tamamlandıktan sonra, test tertibatı ayrıştırılmalı ve neticesinde çap boyunca karşılıklı iki noktadan sıklığındaya veya büküldüğünde conta çatlamamalıdır. Bu test sonrasında conta, kırık, çatlak veya aşırı deformasyona karşı göz ile kontrol edilmelidir. Standard gaskets shall be assembled to short lengths of pipe, and subjected to 275° F (135° C) for a duration of 45 days. After exposure, the test assembly shall be submerged in a water bath and subjected to an air under water leakage test from zero to 50 psi (0 to 345 kPa) in order to evaluate for leakage. After the air under water testing is completed, the test assembly shall be disassembled and the gasket shall not crack when squeezed together from any two diametrically opposite points, or twisted into a figure-eight shape. The gasket shall then be visually inspected for signs of cracking, tearing, or excessive degradation as a result of this test.
6	Soğuk Conta Testi Cold Gasket Test	4 gün boyunca conta -40° F (-4° C) derecelik soğuk havaya tabi tutulmalıdır. Daha sonra, tertibat -40° F (-4° C) derecelik antifrizle yatırılarak hava ile sıfırdan 50 psi (0'dan 345 kPa) basınca maruz tutulmalıdır. Bunun neticesinde herhangi bir sızıntı oluşmamalıdır. Tertibat daha sonra ılık ve ortam sıcaklığı seviyesinde bekletilerek ayrıştırılmalıdır. Sonucunda neticesinde çap boyunca karşılıklı iki noktadan sıklığındaya veya büküldüğünde conta çatlamamalıdır. The low temperature exposure shall consist of -40° F (-4° C) air exposure for 4 days. After exposure, the assembly while submerged in -40° F (-4° C) antifreeze, shall be pneumatically pressurized from 0 to 50 psi (0 -345 kPa). No leakage shall occur. The assembly shall then be allowed to warm to ambient temperature and then be disassembled. The gasket, after removal from the assembly, shall not crack when squeezed together from any two diametrically opposite points, or twisted into a figure eight shape.
7	Alev Testi Flame Test	Test, hava cereyanı bulunmayan bir odada gerçekleştirilmelidir. Test bağlantısı, test aparatına monte edilir, U biçiminde büküldür ve içi suyla doldurulur. Açı, test sonucunda bulunan açı ile eş değer olmalıdır. Sonrasında test bağlantısı sudan arındırılır. Yakıt kabı boru bağlantı noktasının altına merkezleri örtüşecek şekilde yerleştirilir ve yakıt konularak tutuşturulur. Yanma süreleri; nominal çap < DN 100 için 5 dakika, nominal çap ≥ DN 100 için 8 dakikadır. Düşürücü birleşimler için yanma zamanı daha küçük olan nominal çapa göre belirlenir. Yanma süresi bitiminde (5 veya 8 dakika) alevler anında söndürülmelidir ve tertibat soğutulmalıdır. Soğutma işlemi için, test bağlantı noktasına buhar çıkmayana dek ama en az 3 dakika boyunca su püskürtülmelidir. Sonrasında test bağlantısı su ile doldurulur ve maksimum izin verilen basınç değerine eş değer bir basınca tabi tutularak sızdırmazlığı gözlenir. Su damlamaları görülebilir ancak akar biçimde su görülmemelidir. Sonrasında bağlantı noktası basıncı serbest bırakılır. (güç ve iç basınç) The test shall be conducted in a room free from air draught. The test joint is mounted, U-bent on the test apparatus and filled with water. The angle corresponds to the angle documented as a result of the test. Subsequently the test joint is drained. The fuel pan is placed centrally below the pipe joint. Fuel is filled into the pan and the fuel is ignited. Burning time 5 min for nominal diameters < DN 100; 8 min for nominal diameters ≥ DN 100. For reducer couplings the dimension of the smaller nominal diameter shall apply for the determination of the burning time. The flame shall be extinguished immediately once the burning time has expired (5 min or 8 min) and the test joint shall be cooled down. For cooling the test joint is immediately sprayed with water until steam formation is no longer visible, but at least for 3 min. The test joint is then filled completely with water and exposed to a test pressure which corresponds to the maximum permissible pressure and is checked visibly for leaks. Water may leak in form of drops, however, not in form of flowing water or a water spray. The test joint is then pressure relieved (force and internal pressure).

8	Çevrim Basınç Dayanımı (Su Darbesi Testi) Cycling Pressure Resistance (Water Hammer Test)	<p>Çevrim öncesinde tertibat, 5 dakika boyunca çalışma basıncı değerinde minimum 175 psi'lik (1205 kPa) basınçlı hidrostatik dayanım testine tabi tutulmalıdır ve sızıntı veya çatlama oluşmamalıdır. Tertibata, bu işlem sonrasında sıfırdan minimum 175 psi'lik (1205 kPa) basınca kadar çıkılarak 20.000 çevrim uygulanmalıdır. Çevrim sonrasında tertibat yeniden hidrostatik dayanım testine tabi tutulmalı ve sızıntı veya çatlama gözlemlenmemelidir.</p> <p>Prior to the cycling, assemblies shall be subjected to a hydrostatic strength test to the rated working pressure, 175 psi (1205 kPa) minimum, for a duration of 5 minutes. Without leakage or cracking. Assemblies shall then be subjected to 20,000 cycles from zero pressure to the rated working pressure, 175 psi (1205 kPa) minimum. After cycling, the test assembly shall be tested Hydrostatic Strength and maintain 5minutes without leakage and cracking.</p>
9	Sürtünme Kaybının Belirlenmesi Friction Loss Determination	<p>Birleşim ve montaj işlemleri öyle ayarlanmalıdır ki, bu noktalardan su geçişine karşı oluşabilecek engellemeler minimum değerlerde kalmalıdır. Birleşim veya montaj noktalarındaki basınç kaybı, birleşim veya montaj elemanı ile aynı nominal çaptaki çelik bir boru için, 20ft/s'lik (6.1 m/s) hız oluşturan bir akımda 5.0 psi'yi (35 kPa) geçmemelidir.</p> <p>The construction and installation of the coupling or fitting shall be such that obstruction to the passage of water through the coupling or fitting body is minimal. The loss in pressure through the coupling or fitting shall not exceed 5.0 psi (35 kPa) at a flow producing a velocity of 20 ft/s (6.1 m/s) in Schedule 40 steel pipe of the same nominal diameter as the coupling or fitting.</p>
10	Sızdırmazlık Testi - Contasız Tertibat Leakage Test - Assembly without Gasket	<p>Contasız bir birleşim veya montaj noktasındaki sızıntı, akım kat sayısı (K-faktörü) 5.3 ile 5.8 gal/min (psi) 1/2 [76 - 84 L/min (bar) 1/2] olan çalışan bir sprinkler başının sızıntısını geçmemelidir. Bu test, normalde 12 inç eşit veya altında NPS'lik (300 mm) üst borular için kullanılan nominal boru boyutlarında uygulanır.</p> <p>Leakage from a gasket-less coupling assembly or fitting shall not exceed that of an operating sprinkler head whose discharge coefficient (K-factor) is 5.3 to 5.8 gal/min(psi)1/2 [76 - 84 L/min/(bar)1/2]. This test is for nominal pipe sizes normally associated with over-head piping, less than or equal to 12 in. NPS (300 mm).</p>
11	Burma Testi Torsion Test	<p>Bu test sadece boru bağlantı noktaları \leq DN 40 olanlar için geçerlidir. Boru bağlantı noktası su ile doldurularak önce izin verilen maksimum basınç değerine kadar basınçlandırılır, sonra serbest bırakılır. Akabinde bağlantı noktası bir boru ucuna sabitlenir ve diğer uçtan artırılarak burkma işlemi uygulanır. Basınç uygulanmayan uçta borunun, her iki boru ucu da burkulmayacak şekilde, bir boru ucundan diğerine 80 Nm'lik bir burkulma şiddetini aktarabilmesi gerekmektedir.</p> <p>This test relates to pipe joints \leq DN 40 only. The test joint is filled with water and exposed once to the maximum permissible pressure and is then pressure relieved again. Subsequently the test joint is fixed on one pipe end and an increasing torque is applied to the other pipe end. At the pressure- less test joint the pipe joint shall be able to transmit a torque of up to 80 Nm from one pipe end to the other pipe end without any torsion of the pipe ends against each other.</p>
12	Esnek Montaj Parçaları için Esneklik Testi Flexibility Test for Flexible Fittings	<p>Tertibat belirlenen değere basınçlandırılırken, bağlantı noktasına bu noktayı üretici tarafından belirlenen maksimum açıya getirmek için gerekli bükme momenti uygulanır. Ancak bahsedilen açı nominal boru çapı 8 inçin (203.2 mm) altında olan borular için en az 1 derece, 8 inç (203.2 mm) ve üzeri borular için en az 0.5 derece olmalıdır. Test sonrasında sızıntıya veya hasara karşı gözlemler yapılmalıdır.</p> <p>In order to evaluate the use of grooved couplings in Earthquake zones 50 through 500 years, test assemblies utilizing flexible couplings and short lengths of steel pipe, in the same nominal size, will be subjected to cyclic testing. The test will deflect the assembly to the manufacturer's maximum recommended angle in the forward and reverse direction for a total 15 cycles with the internal pressure equal to the rated working pressure. There shall be no leakage, cracking, or rupture as a result of this test.</p>
13	Sismik Değerlendirme Seismic Evaluation	<p>Conta yolu birleşimlerin deprem zonlarında 50 ila 500 yıl kullanımının araştırılması adına esnek birleşimli, kısa uzunluklu ve aynı nominal ölçüde bulunan çelik boru test tertibatları, devinimsel testlere tabi tutulacaktır. Çalışma basıncı ile uygulanacak test ile birlikte, 15 çevrim sonucunda tertibat ileri ve geri yönlerde üreticinin belirttiği maksimum açıda hareket edecektir. Test sonucunda herhangi bir sızıntı, çatlama veya kırılma gözlemlenmemelidir.</p> <p>In order to evaluate the use of grooved couplings in Earthquake zones 50 through 500 years, test assemblies utilizing flexible couplings and short lengths of steel pipe, in the same nominal size, will be subjected to cyclic testing. The test will deflect the assembly to the manufacturer's maximum recommended angle in the forward and reverse direction for a total 15 cycles with the internal pressure equal to the rated working pressure. There shall be no leakage, cracking, or rupture as a result of this test.</p>
14	Yanal Yer Değiştirme Lateral Displacement	<p>Bağıntılı boru işlerinde, yapılacak tüm testler neticesinde, üreticinin belirlediği sınır açılmalı ve yanal yer değiştirmeler nezdinde birleşimlerde sızıntı gözlemlenmemelidir.</p> <p>The coupling shall not leak during any of the tests, within the manufacturer's stated limitations for angular deflection or lateral displacement of associated pipework.</p>
15	Hidrostatik Dalgalanma Basıncı Testi Hydrostatic fluctuation pressure test	<p>Bir baz noktası elde edilmesinde adına birleşim test mekanizması, su ile, 2 dakika +30s/-0s süre boyunca 10 bar \pm1 bar gösterge basıncına ulaşıncaya kadar basınçlandırılmalıdır. Daha sonra tertibat sudan arındırılmalı ve 2 dakika +30s/-0s süre boyunca oluşturulabilecek en yüksek vakum olan 600 mm a/mercury veya -0.8 bar +0 bar/-0.1 bar basınca maruz bırakılmalı ve 5 saniyeden kısa sürmeyecek şekilde atmosferik basınca dönmeye sağlanmalıdır. Sonrasında test mekanizması, su ile 2 dakika +30s/-0s süre boyunca 10 bar \pm1 bar gösterge basıncına ulaşıncaya kadar yeniden basınçlandırılmalıdır. Test boyunca mekanizma sızıntı olup olmadığı yönünde kontrol edilmelidir. En yüksek vakumda ve her basınç seviyesinde boruların göreceli hareket miktarları kaydedilmelidir. Sızıntı oluşmamalıdır.</p> <p>The coupling assembly shall be pressurised with water to a gauge pressure of 10 bar \pm 1 bar for 2min, +30s/-0s to establish a datum. The assembly shall then be drained before being subjected to the greatest vacuum attainable to a maximum of 600 mm a/mercury or -0.8bar +0bar/-0.1 bar for 2min +30s/-0s, and allowed to return to atmospheric pressure in not less than 5s. The assembly shall then be pressurised with water to 10 bar \pm1 bar for 2 min +30s/-0s. The assembly shall be examined for leakage throughout the test. The relative movement of each pipe shall be recorded at the greatest vacuum and at each pressure. There shall be no leakage.</p>
16	Sızdırmazlık Testi - Contasız Tertibat Leakage Test - Assembly without Gasket	<p>Eğer contalı bir boru birleşimi veya montaj elemanı, içeriğinde demir olmayan malzemeler içeriyorsa veya FM standartlarına uygun tasarımın yangına karşı dayanımından şüphe ediliyorsa, o durumda yangın testi uygulamak gerekmektedir.</p> <p>Temsili boyuttaki bir birleştirilmiş bağlantı beş dakika boyunca 1000°F (535° C) derecelik bir sıcaklıkta yangın ortamına maruz tutulmalıdır. Bu işlem için tertibat kuru olmalıdır. Süre sonunda anında tertibata, mekanizma el ile tutulacak kadar soğuyuncaya dek su tutulmalıdır. Birleşim veya montaj elemanlarının hiç birisinde çatlama veya kırılma meydana gelmemelidir. Birleşim veya montaj elemanları sonra ayrı ayrı sistemde conta ilave edilmelidir. Tertibat yeniden birleştirilip, ilgili bölümde bahsedildiği şekilde hidrostatik teste tabi tutulup denenmelidir.</p> <p>If a gasketed pipe coupling or fitting employs non-ferrous materials for its substantial structural components, or if in the judgment of FM Approvals, the design is otherwise suspect with respect to fire resistance, a fire test shall be conducted. A representative size assembled joint without a gasket shall be exposed to a 1000 °,F (538 °,C) fire environment for 5 minutes. The assembly shall be dry for the duration of this exposure. Immediately after the exposure, a water flow shall be introduced through the joint and sustained until the assembly is cool to the touch.</p> <p>No cracking or distortion of any component of the coupling or fitting shall occur. The coupling or fitting shall then be disassembled and the gasket installed. After reassembly, the joint shall be hydrostatically tested, as described in to the hydrostatic test.</p>

REFERANSLAR / REFERENCES

PROJE ADI / PROJECT NAME	PROJE TİPİ / PROJECT TYPE	ŞEHİR / CITY	ÜLKE / COUNTRY
GALATAPORT İSTANBUL SALIPAZARI	LİMAN TERMINALİ/TERMINAL PORT	İSTANBUL	TÜRKİYE/TURKEY
DORUK HASTANESİ	HASTANE/HOSPİTAL	BURSA	TÜRKİYE/TURKEY
METROPOL İSTANBUL REZİDANS	REZİDANS/RESIDANCE	İSTANBUL	TÜRKİYE/TURKEY
METROPOL İSTANBUL AVM	AVM / MALL	İSTANBUL	TÜRKİYE/TURKEY
NEVBAHAR ÜSKÜDAR	AVM/SHOPING MALL	İSTANBUL	TÜRKİYE/TURKEY
EMAAR OTEL	OTEL/HOTEL	İSTANBUL	TÜRKİYE/TURKEY
EMAAR SQUARE	AVM/SHOPING MALL	İSTANBUL	TÜRKİYE/TURKEY
PİYALEPAŞA İSTANBUL	YAŞAM ALANI/RESIDENTAL	İSTANBUL	TÜRKİYE/TURKEY
NİDAPARK KÜÇÜKYALI	KONUT/RESIDENTAL	İSTANBUL	TÜRKİYE/TURKEY
DHL KARGO BİNASI	LOGISTIC WAREHOUSE	İSTANBUL	TÜRKİYE/TURKEY
EYÜP ATIK YAKMA VE ENERJİ ÜRETİM TESİSİ	FABRİKA/ INDUSTRIAL PLANT	İSTANBUL	TÜRKİYE/TURKEY
VADI İSTANBUL RADİSSONBLUE OTEL	OTEL/HOTEL	İSTANBUL	TÜRKİYE/TURKEY
ZİRAAT GYO FİNANS MERKEZİ	İŞ MERKEZİ/BUSINESS CENTER	İSTANBUL	TÜRKİYE/TURKEY
VAKIF BANK GENEL MÜDÜRLÜK	İŞ MERKEZİ/BUSINESS CENTER	İSTANBUL	TÜRKİYE/TURKEY
YARGITAY BAŞKANLIĞI HİZMET BİNASI	KAMU BİNASI/GOVERNMENT BUILDING	ANKARA	TÜRKİYE/TURKEY
SEA PEARL JUMÉRAH OTEL	OTEL/HOTEL	İSTANBUL	TÜRKİYE/TURKEY
SKYLAND İSTANBUL	İŞ MERKEZİ/BUSINESS CENTER	İSTANBUL	TÜRKİYE/TURKEY
BAŞAKŞEHİR HASTANESİ	HASTANE/HOSPİTAL	İSTANBUL	TÜRKİYE/TURKEY
GALATAPORT PENİNSULA OTEL	OTEL/HOTEL	İSTANBUL	TÜRKİYE/TURKEY
MANDARİN ORİENTAL BOSPHORUS OTEL	OTEL/HOTEL	İSTANBUL	TÜRKİYE/TURKEY
BİR BAHÇE	KONUT/HOUSE	İSTANBUL	TÜRKİYE/TURKEY
BAĞCILAR MEDİPOL HASTANESİ	HASTANE/HOSPİTAL	İSTANBUL	TÜRKİYE/TURKEY
SANCAKTEPE SAHRA HASTANESİ	HASTANE/HOSPİTAL	İSTANBUL	TÜRKİYE/TURKEY
TEKİRDAĞ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYE BİNASI	KAMU BİNASI/GOVERNMENT BUILDING	TEKİRDAĞ	TÜRKİYE/TURKEY
HALK GYO FİNANS MERKEZİ	İŞ MERKEZİ/BUSINESS CENTER	İSTANBUL	TÜRKİYE/TURKEY
TEKNOPARK İSTANBUL	KAMU BİNASI/GOVERNMENT BUILDING	İSTANBUL	TÜRKİYE/TURKEY
NG PHASELİS BAY OTEL	OTEL/HOTEL	ANTALYA	TÜRKİYE/TURKEY
SEKETUR OTEK	OTEL/HOTEL	MUĞLA	TÜRKİYE/TURKEY
İKİTELLİ ENTEGRE KAMPÜSÜ	HASTANE/HOSPİTAL	İSTANBUL	TÜRKİYE/TURKEY
TEKİRDAĞ ŞEHİR HASTANESİ	HASTANE/HOSPİTAL	TEKİRDAĞ	TÜRKİYE/TURKEY
BURSA ENTEGRE HASTANESİ	HASTANE/HOSPİTAL	BURSA	TÜRKİYE/TURKEY
İSTANBUL AKM	KÜLTÜR MERKEZİ	İSTANBUL	TÜRKİYE/TURKEY
MALATYA ANA JET ÜSSÜ	ASKERİ HAVALİMANI	MALATYA	TÜRKİYE/TURKEY
YEŞİLKÖY SAHRA HASTANESİ	HASTANE/HOSPİTAL	İSTANBUL	TÜRKİYE/TURKEY
GEBZE HENKEL ANATOLIA PROJESİ	KİMYA SANAYİ	KOCAELİ	TÜRKİYE/TURKEY
BANGLADEŞ TÜRKİYE BÜYÜKELÇİLİĞİ	KAMU BİNASI	DAKKA	BANGLADEŞ
BİLKENT KIZ ÖĞRENCİ YURDU	YURT BİNASI	ANKARA	TÜRKİYE/TURKEY
EMİNEVİM RAMADA OTEL	OTEL/HOTEL	İSTANBUL	TÜRKİYE/TURKEY
GÖZTEPE EĞİTİM ARAŞTIRMA HASTANESİ	HASTANE/HOSPİTAL	İSTANBUL	TÜRKİYE/TURKEY
OKMEYDANI EĞİTİM ARAŞTIRMA HASTANESİ	HASTANE/HOSPİTAL	İSTANBUL	TÜRKİYE/TURKEY
HALK GYO FİNANS MERKEZİ	İŞ MERKEZİ/BUSINESS CENTER	İSTANBUL	TÜRKİYE/TURKEY
CHEREGA HOSPİTAL	HASTANE/HOSPİTAL	CHERAGA	CEZAYİR/ALGERIA
MARIOTT HOTEL	OTEL/HOTEL	BATUMI	GÜRCİSTAN/GEORGIA

