



TEKNİK KATALOG
TECHNICAL CATALOGUE





KALELILER

İÇİNDEKİLER / CONTENTS

06 HAKKIMIZDA

ABOUT US

08 ÜRETİM

PRODUCTION

10 KALİTE

QUALITY

12 SEKTÖREL

SECTORS

14 SAPLAMALAR

STUDBOLTS

16 ÜRETİM YAPILAN ÇELİK SINIFLARI

PRODUCES WITH THESE STEEL GRADES

20 CIVATALAR

BOLTS

27 SOMUNLAR

NUTS

31 RONDELALAR

WASHERS

33 ÖZEL ÜRÜNLER

SPECIAL FASTENERS



HAKKIMIZDA

Ankara'da, Ostim'in Alinteri Bulvarı'nda, tam 21 yıldır üreten, üretikçe büyüyen, büyündükçe, güçlenen bir sanayi kuruluşu, Kaleliler...

1995 yılında, bulunduğu caddenin ismine yaraşır, alinteri ile kurulan Kaleliler, Kazım Kaleli ve beş kişilik ekibi ile başladı üretim serüvenine...

O gün, 30 metrekarelük alana kurulan üretim atölyesi, 9 bin metrekarelük kapalı alanda hizmet veren, 118 kişilik uzman ekibiyle büyümeye devam eden bir sanayi kuruluşuna dönüştü.

Bugün geniş bir üretim gamının yanısıra Kaleliler NORM Cıvata ve daha pek çok kaliteli markanın yetkili satıcısı olarak, çok geniş bir yelpazede bağlantı elemanları konusunda hizmet vermektedir



ABOUT US

Located at Alinteri Avenue of Ostim in Ankara, Kaleliler is an industrial enterprise that has been producing for 21 years, that has been expanding as it produces, and that has been growing stronger as it expands...

Established with elbow grease true to the name of its avenue in 1995, Kaleliler has started its production adventure with a team of five led by Mr. Kazım Kaleli...

The production shop set up on a 30 square meters area that day has now become an industrial enterprise that keeps expanding with its specialized team of 118 members in an indoor facility area of 9 000 square meters.

Having been specialized in the production of supply of fasteners, Kaleliler today is a suitably qualified solution partner not only in Turkey, but also in Europe thanks to its exports capacity.



ÜRETİM

Üretim tesisimizde, çeşitli çelik ve paslanmaz çelik hammaddelerden sıcak dövme yöntemi ile civata üretimi, saplama ve ankraj civataları üretimi, somun ve özel bağlantı elemanları üretimi ve elektrogalvaniz kaplama yapıyoruz. Yüzey kaplama işlemleri olarak ayrıca sıcak daldırma galvaniz kaplama ve geometri kaplama çeşitleri de yapılmaktadır.

Sıcak dövme yöntemi sayesinde, özellikle büyük çaptaki civatalar ve özel bağlantı elemanları üretimi ile sektörümüzde fark yaratıyoruz.

Talaşlı imalat bölümünde, özel üretim parçalar imal ederek, farklı sektörlerin her türlü ihtiyacına cevap verebiliyoruz.

Fabrikamız; otomatik kesim ünitesinden, sıcak dövme ünitesine, talaşlı imalat ünitesinden, ovalama ünitesine, elektro galvaniz kaplama ünitesinden, kalite kontrol laboratuvarına kadar, sahip olduğu modern makine parkı ve ekipmanı ile kaliteli ve hızlı üretim gerçekleştirebiliyor.

Kaleliler olarak, geniş bir ürün gamına sahibiz. İnancımızın eseri KLR markası adı altında, Metrik 20 - Metrik 72 arası çaplarda 900 mm. boyaya kadar civatalar, metrik 8 - metrik 220 aralığında her boyda saplamalar, metrik 20 - metrik 72 aralığında standart ve özel somunlar, ankraj civataları, U ve J Bolt gibi bükümlü malzemeler yer alıyor.



PRODUCTION

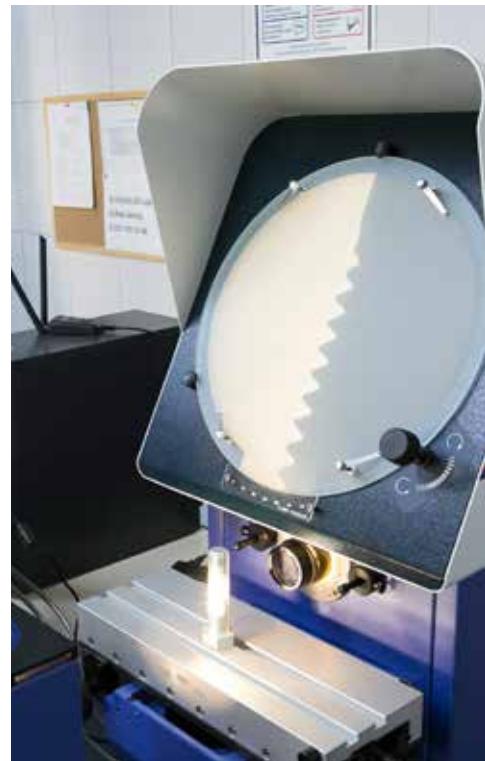
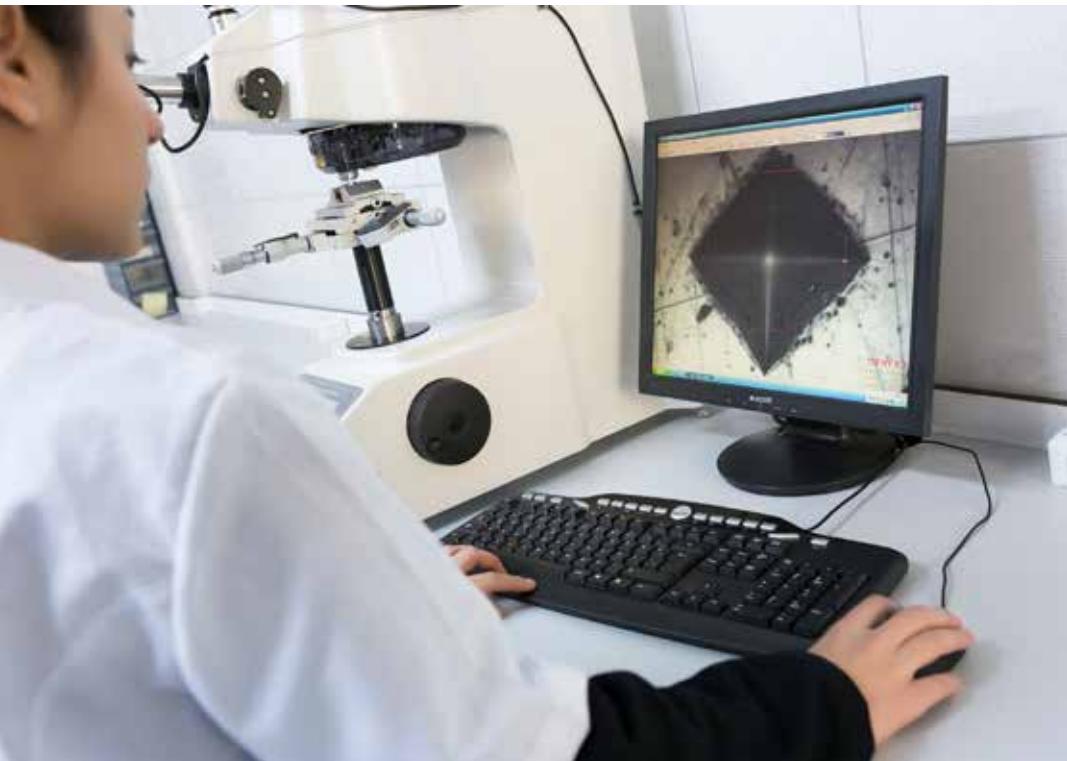
In our production facility, we are performing bolt production, stud bolt and anchor bolt production, nut and special fasteners production via hot forging method with different steel and stainless steel raw materials and electro-galvanized coating. Hot dip galvanize coating and geomet coating applications can be applied as well.

Thanks to the hot forging method, we are making a difference in our industry especially with the production of large-scale bolts and special fasteners.

In the machining section, we are manufacturing custom-made parts to meet any and all requirements of different industries.

Our plant can carry out a fast production of superior quality thanks to its machinery and equipment pool from automatic cutting unit to hot forging unit, machining unit, thread rolling unit, coating unit, and quality control laboratory.

We have wide range of production with our KLR marking bolts and screws between M 20 - M 72 diameter up to length of 900 mm Threaded rods and studs between M 8 – M 220 mm. with all length nuts between M 20 – M 72 Anchorage bolts, bended items like U-Bolts and J-Bolts. Besides our wide of range of Production we have a wide range of stock items for all type of fasteners.



KALİTE

Üretim kalitemizi, doğru planlama, doğru ekip, kaynak yönetimi ve ERP kontrol sistemimize borçluyuz. Üretimlerimizde, standartlara uygun, çeşitli kalitede çelik malzeme, paslanmaz çelik malzeme ve talep edildiğinde özel çelik malzeme kullanıyoruz.

Hammadde girişinden başlayarak, her aşamada, Fabrika Üretim Kontrol Planı'na uygun şekilde üretimi takip ediyor ve kayıt altına alıyoruz. Üretim ve kalite kontrol faaliyetleri, alanında tecrübeli Makine Mühendislerinden oluşan ekibimiz tarafından yapılıyor.

Firmamız TSE- EN ISO 9001 kalite yönetim sistemi ve TSE- EN ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi belgelerinin yanı sıra, EN 14399 ve EN 15048 Yüksek Dayanımlı Yapısal Çelik cıvatalama Takımları CE sertifikalarına ve TSE ürün belgelerine de sahip, sürekli gelişim ve değişimi ilke edinmiş dinamik bir kuruluştur. Bu anlayışı, planlı eğitim faaliyetleri ile de destekleyerek personel bilincini artırıyoruz.

Biz inanıyoruz ki, iyi bir üretim, kaliteli hammadde temini ile mümkündür. Her zaman işimize değer katan, kalite yönetim sistem belgesine sahip, birinci sınıf çelik üreticileriyle çalışıyoruz.

Üretim öncesi takip sistemimiz sayesinde, tüm ürünlere hammadde döküm numarası veriliyor, Çatlak kontrolünden geçirilen hammaddenin son kontrolleri yapılıyor ve kayıt altına alınıyor.



QUALITY

We owe our production quality to our correct planning, right team, resource management, and ERP control system. In our manufacturing operations, we are using steel materials, stainless steel materials and, where required, special steel materials of different qualities in compliance with the standards.

Starting from the raw material receiving, we are following up and recording the production at every stage in compliance with the Plant Production Control Plan. Our team of Mechanical Engineers that are experienced in their respective fields carries out the production and quality control activities.

In addition to TSE-EN ISO 9001 quality management system and TSE-EN ISO 14001 Environmental Management System certificates, our company also has EN 14399 and EN 15048 High-Strength Structural Steel Bolting Assemblies CE Certificates and TSE product certificates as a dynamic enterprise that has adopted the continuous development and change as basic principles. We are enhancing the awareness of our staff by supporting this understanding also with planned training activities.

We believe that the good production can be achieved by the procurement of high quality raw materials. We always do business with the first-rate steel manufacturers that add value in our business and that have quality management system certificates.

Thanks to our preproduction follow-up system, we assign a raw material casting number to every product, carry out the final controls of the raw materials, which have passed the crack inspection, and record them.



SEKTÖREL

Farklı sektörlerin, farklı ihtiyaçları bizi her zaman özel üretime ve yeni tasarımlara teşvik ediyor. Teknik çizimlerinden, kalıp sistemlerine kadar tüm sahalarını kendi bünyemizde gerçekleştirdiğimiz, özel bağlantı elemanları ve özel yapım cıvata üretimlerimiz sayesinde, aranılan bir çözüm ortağıyız.

Birçok sektörde güvenilir ürün temin etmek için var gücümüzle çalışıyoruz. Örnek verecek olursak: Rafineriler, enerji nakil hatları, petrokimya tesisleri, tünel, viyadük ve köprü inşaatları, endüstriyel tesisler, çelik yapılar, uzay çatı sistemleri, makine üreticileri, havaalanı hangar binaları, ağır iş makineleri yedek parçaları

Özellikle enerji sektörünün vazgeçilmez tedarikçileri arasındayız.

Rüzgar türbinlerinin, termik santrallerin, hidroelektrik ve doğalgaz çevrim santrallerinin bağlantı elemanları ihtiyaçlarına cevap verecek bilgi birikimi, altyapı ve ürün çeşitliliğine sahibiz. Rüzgar ve güneş enerji santrallerinde kullanılan bağlantı ekipmanları konusunda yerli imalat belgesine sahip olan firmamız yenilenebilir enerji konusunda da güvenilir bir çözüm ortağıdır.

Hizmet verdiğimiz bir diğer sektör ise, çimento sanayi. Uzun yıllar Baştas Çimento Fabrikalarında edindiğimiz eşsiz tecrübe ile bugün de çimento sektörünün aranılan markasıyız.



SECTORS

Various types of requirements of different sectors always encouraging us for custom designed production and new products. Beginning from technical drawings to the design and production of dies, we can manufacture special fasteners .

We are working hard to be a reliable supplier for several sectors. Some of them can be listed as follows: refineries, bridge and tunnel constructions, industrial plants and steel constructions, petrochemical plants, wind turbine power plants, hydroelectric power plants, thermal coal power plants, cement industry, airport constructions, railways, machine industry, heavy machinery etc.

We are mainly specialized on the fasteners for foundation of wind turbines and turbine fasteners . Since we have the certification for the domestic production of the fasteners for wind and solar energy equipments we are one of the leading manufacturers for those sectors.

Thanks to the experience in the cement industry for several years, we are also one of the main suppliers for cement industry as well.



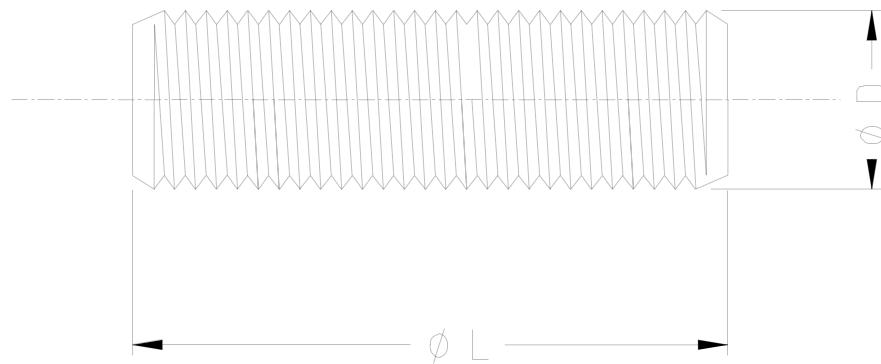
SAPLAMALAR

STUDBOLTS

SAPLAMA EBADI VE BOYUT TOLERANSI

STUDBOLTS SIZE AND DIMENSION TOLERANCE

IMPERIAL RANGE 5/16" - 5"
METRIC RANGE M8 - M220



UZUNLUK LENGTH

İNÇ SERİSİ INCH SERIES

Eksene paralel olarak ölçülen saplama civata uzunluğu birinci dişten itibaren olan mesafedir.

Birinci diş; dişin nominal çapının noktanın tabanı ile kesişme noktası olarak tanımlanır.

METRİK SERİSİ METRIC SERIES

Eksene paralel olarak ölçülen saplama civata uzunluğu, son noktayı da içerecek şekilde her bir saplama civatadan itibaren olan mesafedir.

The length of the stud bolt, measured parallel to the axis, is the distance from first thread. First thread is defined as the intersection of the major diameter of the thread with the base of the point.

METRIC SERIES

The length of the stud bolt, measured parallel to the axis, is the distance from each stud bolt, including the end point.

Length inch	Length inch	Tolerance (mm)
to 12	± 0,062	± 1,15748
over 12 to 18	± 0,125	± 3,175
over 18	± 0,25	± 6,35

Nominal size or diameter	1" and smaller	1 1/8" and larger
INCH SERIES	UNIFIED COARSE THREAD SERIES CLASS 2A ASME B1.1	UNIFIED 8 TREAD SERIES CLASS 2A ASME B1.1
Nominal size or diameter	M33 and Smaller	M36 and Larger
METRIC SERIES	METRIC COARSE THREAD SERIES CLASS 6g ISO	METRIC FINE AND COARSE PITCH THREADS CLASS 6g ISO 68 / ISO 965



ÜRETİM YAPILAN ÇELİK SINIFLARI

KALELILER PRODUCES WITH THESE STEEL GRADES

MECHANICAL REQUIREMENTS											
ALLOY AND STAINLESS STEEL ASTM A193 FOR HIGH TEMPERATURE SERVICE											
ALLOY	ASTM	AISI	UNS	W.-Nr.	Dia	Tensile Strength min, MPa	Yield Strength min,0,2% MPa	Elongation in 4 D, min. %	Reduction of Area min. %	HB	
B5	A193	501	S50100	1.7362	up to 4, incl	690	550	16	50	-	
B6	A193	410	S41000	1.4006	up to 4, incl	760	585	15	50	-	
B7	A193	4140	G41400	1.7225	21/2 and under	860	720	16	50	<321	
					over 21/2 to 4	795	655	16	50	<302	
					over 4 to 7	690	515	18	50	<277	
B7M	A193	4140	G41400	1.7225	21/2 and under	690	550	18	50	<235	
					over 21/2 to 4	690	550	18	50	<235	
					over 4 to 7	690	515	18	50	<235	
B16	A193	-	K14072	17.711	21/2 and under	860	725	18	50	<321	
					over 21/2 to 4	760	655	17	45	<302	
					over 4 to 7	690	585	16	45	<277	
B8	A193	304	S30400	1.4301	all size	515	205	30	50	<223	
B8A	A193	304	S30400	1.4301	all size	515	205	30	50	<192	
B8T	A193	321	S32100	1.4541	all size	515	205	30	50	<223	
B8TA	A193	321	S32100	1.4541	all size	515	205	30	50	<192	
B8C	A193	347	S34700	1.4550	all size	515	205	30	50	<223	
B8CA	A193	347	S34700	1.4550	all size	515	205	30	50	<192	
B8M	A193	316	S31600	1.4401	all size	515	205	30	50	<223	
B8MA	A193	316	S31600	1.4401	all size	515	205	30	50	<192	
B8Cl2	A193	304	S30400	1.4301	3/4 and under	860	690	12	35	<321	
B8Tcl2	A193	321	S32100	1.4541	over 3/4 to 1	795	550	15	35	<321	
B8Ccl2	A193	347	S34700	1.4550	over 1 to 11/4	725	450	20	35	<321	
					over 11/4 to 11/2	690	345	28	45	<321	
B8Mcl2	A193	316	S31600	1.4401	3/4 and under	760	665	15	45	<321	
					over 3/4 to 1	690	550	20	45	<321	
					over 1 to 11/4	655	450	25	45	<321	
					over 11/4 to 11/2	620	345	30	45	<321	
B8Mcl2B	A193	316	S31600	1.4401	2 and under	655	515	25	40	<321	
					over 2 to 21/2	620	450	30	40	<321	
					over 21/2 to 3	550	380	30	40	<321	
B8Mcl2C	A193	316	S31600	14.401	2 and under	585	450	30	60	<321	
					over 2	585	415	30	60	<321	

MECHANICAL REQUIREMENTS												
ALLOY AND STAINLESS STEEL ASTM A320 FOR LOW TEMPERATURE SERVICE												
ALLOY	ASTM	AISI	UNS	W.-Nr.	Dia	Tensile Strength min, MPa	Yield Strength min,0,2% MPa	Elongation in 4 D, min. %	Reduction of Area min. %	HB	Impact test -101°C aver.(min) Joules	Impact test -73°C aver.(min) Joules
L7	A 320	4140	G41400	1.7225	21/2 and under	860	725	16	50		27 (20)	
L7M	A 320	4140	G41400	1.7225	all size	690	550	18	50	<235		
L43	A 320	4340	G43400	1.6565	4 and under	860	725	16	50		27 (20)	
B8	A 320	304	S30400	1.4301	all size	515	205	35	50	<223		
B8A	A 320	304	S30400	1.4301	all size	515	205	35	50	<192		
B8T	A 320	321	S32100	1.4541	all size	515	205	35	50	<223		
B8TA	A 320	321	S32100	1.4541	all size	515	205	35	50	<192		
B8C	A 320	347	S34700	1.4550	all size	515	205	35	50	<223		
B8ACA	A 320	347	S34700	1.4550	all size	515	205	35	50	<192		
B8M	A 320	316	S31600	1.4401	all size	515	205	35	50	<223		
B8MA	A 320	316	S31600	1.4401	all size	515	205	35	50	<192		
B8Cl2	A 320	304	S30400	1.4301	3/4 and under	860	690	12	35	<321		
B8Tcl2	A 320	321	S32100	1.4541	over 3/4 to 1	725	450	20	35	<321		
B8Ccl2	A 320	347	S34700	1.4550	over 1 to 11/4	795	550	15	35	<321		
					over 11/4 to 11/2	690	345	28	45	<321		
B8Mcl2	A 320	316	S31600	1.4401	3/4 and under	760	655	15	45	<321		
					over 3/4 to 1	690	550	20	45	<321		
					over 1 to 11/4	655	450	25	45	<321		
					over 11/4 to 11/2	620	345	30	45	<321		

ÜRETİM YAPILAN ÇELİK SINIFLARI / PRODUCES WITH THESE STEEL GRADES

CHEMICAL REQUIREMENTS

(COMPOSITION, percent)

ALLOY	C	Mn	P	S	Si	Cr	Ni	Mo	V	Ti	Al	Cb+Ta
		max	max	max	max						max	
B5	0,10 min	1,00	0,04	0,03	1,00	4,00-6,00	-	0,40-0,65	-	-	-	-
B6	0,15 min	1,00	0,04	0,03	1,00	11,5-13,5	-	-	-	-	-	-
B7	0,37-0,49	0,65-1,10	0,04	0,04	0,15-0,35	0,75-1,20	-	0,15-0,25	-	-	-	-
B7M	0,37-0,49	0,65-1,10	0,04	0,04	0,15-0,35	0,75-1,20	-	0,15-0,25	-	-	-	-
B16	0,36-0,47	0,45-0,70	0,04	0,04	0,15-0,35	0,80-1,15	-	0,50-0,65	0,25-0,35	-	0,015	-
B8	0,08 max	2,00	0,05	0,03	1,00	18,0-20,0	8,0-11,0	-	-	-	-	-
B8A	0,08 max	2,00	0,05	0,03	1,00	18,0-20,0	8,0-11,0	-	-	-	-	-
B8C	0,08 max	2,00	0,05	0,03	1,00	17,0-19,0	9,0-12,0	-	-	-	-	10xC min
B8CA	0,08 max	2,00	0,05	0,03	1,00	17,0-19,0	9,0-12,0	-	-	-	-	10xC min
B8M	0,08 max	2,00	0,05	0,03	1,00	16,0-18,0	10,0-14,0	2,0-3,0	-	-	-	-
B8MA	0,08 max	2,00	0,05	0,03	1,00	16,0-18,0	10,0-14,0	2,0-3,0	-	-	-	-
B8T	0,08 max	2,00	0,05	0,03	1,00	17,0-19,0	9,0-12,0	-	-	5xC min	-	-
B8TA	0,08 max	2,00	0,05	0,03	1,00	17,0-19,0	9,0-12,0	-	-	5xC min	-	-
B8Cl2	0,08 max	2,00	0,05	0,03	1,00	18,0-20,0	8,0-11,0	-	-	-	-	-
B8Cc12	0,08 max	2,00	0,05	0,03	1,00	17,0-19,0	9,0-12,0	-	-	-	-	10xC min
B8Mcl2	0,08 max	2,00	0,05	0,03	1,00	16,0-18,0	10,0-14,0	2,0-3,0	-	-	-	-
B8Tcl2	0,08 max	2,00	0,05	0,03	1,00	17,0-19,0	9,0-12,0	-	-	5xC min	-	-
L7	0,38-0,48	0,75-1,00	0,04	0,04	0,15-0,35	0,80-1,10	-	0,15-0,25	-	-	-	-
L7M	0,38-0,48	0,75-1,00	0,04	0,04	0,15-0,35	0,80-1,10	-	0,15-0,25	-	-	-	-
L43	0,38-0,43	0,60-0,85	0,04	0,04	0,15-0,35	0,70-0,90	1,65-2,00	2,0-3,0	-	-	-	-

MECHANICAL REQUIREMENTS

CARBON, ALLOY AND STAINLESS STEEL NUTS ASTM A 194

ALLOY	ASTM	AISI	UNS	W.-Nr.	Dia	HB	HRC	HRB
2	A 194	1040	K04002	1.1191	all size	159 to 327		
2H	A 194	1040	K04002	1.1191	11/2 and under	248 to 327	24 to 28	
					over 11/2	212 to 327	38 max	95 min
2HM	A 194	1040	K04002	1.1191	all size	159 to 237	22 max	
4L	A 194	-	K14510	-	all size	248 to 327	24 to 38	
3	A 194	501	S50100	1.7362	all size	248 to 327	24 to 38	
6 - 6F	A 194	410	S41000	1.4006	all size	228 to 271	20 to 28	
7L	A 194	4140	G41400	1.7225	all size	248 to 327	24 to 38	
7M	A 194	4140	G41400	1.7225	all size	159 to 237	22 max	
8	A 194	304	S30400	1.4301	all size	126 to 300		60 to 105
8C	A 194	347	S34700	1.4550	all size	126 to 300		60 to 105
8M	A 194	316	S31600	1.4401	all size	126 to 300		60 to 105
8T	A 194	321	S32100	1.4541	all size	126 to 300		60 to 105
8A	A 194	304	S30400	1.4301	all size	126 to 192		60 to 90
8CA	A 194	347	S34700	1.4550	all size	126 to 192		60 to 90
8MA	A 194	316	S31600	1.4401	all size	126 to 192		60 to 90
8TA	A 194	321	S32100	1.4541	all size	126 to 192		60 to 90

CHEMICAL REQUIREMENTS

(COMPOSITION, percent)

ALLOY	C	Mn	P	S	Si	Cr	Ni	Mo	V	Ti	Al	Cb+Ta
		max	max	max	max						max	
2-2H	0,40 min	1,00	0,04	0,05	0,4	-	-	-	-	-	-	-
2HM	0,40 min	1,00	0,04	0,05	0,4	-	-	-	-	-	-	-
3	0,10 min	1,00	0,04	0,03	1,00	4,0 - 6,0	-	0,40-0,65	-	-	-	-
4L	0,40-0,50	0,70-0,90	0,035	0,04	0,15-0,35	-	-	0,20-0,30	-	-	-	-
6	0,15 max	1,00	0,04	0,03	1,00	11,5-13,5	-	-	-	-	-	-
6F	0,15 max	1,25	0,06	0,15	1,00	12,0-14,0						
7L-7M	0,37-0,49	0,65-1,10	0,04	0,04	0,15-0,35	0,75-1,20		0,15-0,25				
16	0,36-0,47	0,45-0,70	0,04	0,04	0,15-0,35	0,80-1,15	-	0,50-0,65	0,25-0,35	-	0,015	-
8-8A	0,08 max	2,00	0,05	0,03	1,00	18,0-20,0	8,0-10,50					
8C-8CA	0,08 max	2,00	0,05	0,03	1,00	17,0-19,0	9,0-12,0					10xC min
8M-8MA	0,08 max	2,00	0,05	0,03	1,00	16,0-18,0	10,0-14,0	2,0-3,0				
8T-8TA	0,08 max	2,00	0,05	0,03	1,00	17,0-19,0	9,0-12,0	-	-	5xC min		

KALEFLİLER BAĞLANTI ELE
İMALAT İTHALAT İHRACAT MAK

ÜRETİM İŞ TAKİP

İS EMRİ N

BİRİM OLÇÜ KULL
0.38779 KG

TARİH : 20.05.2014

ÜRÜN AÇIKLAMASI

M 24 x 85 ÇELİK CIVATA DIN 933 8.8

KULLANILACAK MALZEME

22,00 mm. SAE 5140 ISLAH ÇELİĞİ

İŞLEM BASAMAKLARI

Op.No	Ovi.Çap	Ovi.Boy	Operasyon Tanımı	İş Merkezi	Haz. Süre Br. Or.
10	22	85	130 MM KESİLECEK	TESTERESİ	15.00K
20	22	85	SICAK ŞEKİLLENDİRME	INDI	30.00K
30	22	85	SICAK DÖVME	PRSJ	60.00K
40	22	85	KÜMLAMA	KMLJ	5.00K
50	22	85	KAFÀ TORLANACAK	TRN3	10.00K
60	22	85	DİŞ AÇMA	DV2	20.00K

NOTLAR : (AKÇ) DÖKÜM NO: 14/134270 (STK)

DİKKAT : -İş emirlerini kaybetme, -İş ettilirmeyecek. -Ölçüm verileri

ÜRETİM



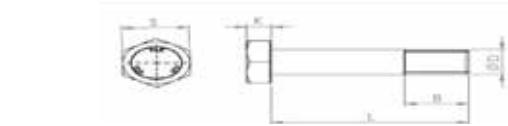
CIVATALAR

BOLTS

EN 14399-4 - DIN 6914*

AĞIRLIK TABLOSU

WEIGHT TABLE



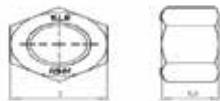
* DIN 6914 standartı 30 Eylül 2007 tarihinde yürürlükten kaldırılmış yerine EN 14399-4 civata standartı yürürlüğe girmiştir. / The standard of DIN 6914 has been replaced by EN 14399-4 standard from 30 September 2007.

D	M 12	M 16	M 20	M 22	M 24	M 27	M 30	M 36	M 39	M 42	M 45	M 48
P	1,75	2	2,5	2,5	3	3	3,5	4	4	4,5	4,5	5
ANMA ÖLÇÜSÜ / NOMINAL LENGTH	M 12	M 16	M 20	M 22	M 24	M 27	M 30	M 36	M 39	M 42	M 45	M 48
30	0,049	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
35	0,054	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	0,058	0,105	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	0,062	0,113	0,188	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	0,067	0,121	0,200	0,257	0,326	-	-	-	-	-	-	-
55	0,071	0,129	0,212	0,272	0,344	-	-	-	-	-	-	-
60	0,075	0,137	0,225	0,286	0,362	-	-	-	-	-	-	-
65	0,080	0,145	0,237	0,301	0,380	0,510	-	-	-	-	-	-
70	0,084	0,153	0,249	0,316	0,398	0,532	-	-	-	-	-	-
75	0,089	0,160	0,262	0,331	0,415	0,554	0,701	-	-	-	-	-
80	0,093	0,168	0,274	0,346	0,433	0,576	0,728	-	-	-	-	-
85	0,098	0,176	0,286	0,361	0,451	0,599	0,756	1,184	-	-	-	-
90	0,102	0,184	0,298	0,375	0,467	0,621	0,784	1,224	-	-	-	-
95	0,107	0,192	0,310	0,390	0,485	0,644	0,812	1,264	-	-	-	-
100	-	0,199	0,322	0,405	0,503	0,665	0,838	1,304	-	-	-	-
105	-	0,207	0,335	0,420	0,520	0,688	0,865	1,336	-	-	-	-
110	-	0,215	0,347	0,435	0,538	0,710	0,893	1,376	1,726	-	-	-
115	-	0,223	0,359	0,450	0,556	0,732	0,921	1,415	1,773	-	-	-
120	-	0,231	0,372	0,465	0,574	0,755	0,949	1,455	1,819	2,155	2,534	-
125	-	0,239	0,384	0,479	0,591	0,777	0,976	1,495	1,866	2,210	2,595	-
130	-	0,247	0,396	0,494	0,609	0,800	1,004	1,535	1,912	2,264	2,657	3,079
135	-	-	0,409	0,509	0,627	0,822	1,032	1,575	1,958	2,318	2,718	3,148
140	-	-	0,421	0,524	0,645	0,845	1,059	1,615	2,005	2,373	2,780	3,216
145	-	-	0,433	0,539	0,662	0,867	1,087	1,655	2,051	2,427	2,841	3,284
150	-	-	0,446	0,554	0,680	0,890	1,115	1,695	2,098	2,482	2,903	3,353
155	-	-	0,491	0,569	0,698	0,912	1,143	1,735	2,144	2,536	2,964	3,421
160	-	-	0,536	0,584	0,716	0,935	1,170	1,775	2,190	2,590	3,026	3,489
165	-	-	0,581	0,599	0,733	0,957	1,198	1,815	2,237	2,645	3,088	3,557
170	-	-	0,626	0,614	0,751	0,979	1,226	1,855	2,283	2,699	3,149	3,626
175	-	-	0,671	0,629	0,769	1,002	1,254	1,895	2,329	2,753	3,211	3,694
180	-	-	0,716	0,644	0,787	1,024	1,281	1,935	2,376	2,808	3,272	3,762
185	-	-	0,761	0,659	0,804	1,047	1,309	1,974	2,422	2,862	3,334	3,831
190	-	-	0,806	0,674	0,822	1,069	1,337	2,014	2,469	2,916	3,395	3,899
195	-	-	0,851	0,689	0,840	1,092	1,365	2,054	2,515	2,971	3,457	3,967
200	-	-	0,896	0,704	0,858	1,114	1,393	2,094	2,561	3,025	3,519	4,035
205	-	-	-	-	0,876	1,137	1,421	2,134	2,608	3,079	3,580	4,104
210	-	-	-	-	0,894	1,160	1,449	2,174	2,654	3,134	3,642	4,172
215	-	-	-	-	0,912	1,183	1,477	2,214	2,701	3,188	3,703	4,240
220	-	-	-	-	0,930	1,206	1,505	2,254	2,747	3,242	3,765	4,399
225	-	-	-	-	0,948	1,229	1,533	2,294	2,793	3,297	3,826	4,377
230	-	-	-	-	0,966	1,252	1,561	2,334	2,840	3,351	3,888	4,445
235	-	-	-	-	0,984	1,275	1,589	2,374	2,886	3,405	3,949	4,513
240	-	-	-	-	1,002	1,298	1,617	2,414	2,932	3,460	4,011	4,582
245	-	-	-	-	1,020	1,321	1,645	2,454	2,979	3,514	4,073	4,650
250	-	-	-	-	1,038	1,344	1,673	2,494	3,025	3,569	4,134	4,718
255	-	-	-	-	1,056	1,367	1,701	2,534	3,072	3,623	4,196	4,787
260	-	-	-	-	1,074	1,390	1,729	2,574	3,118	3,677	4,257	4,855
265	-	-	-	-	1,092	1,413	1,757	2,614	3,164	3,732	4,319	4,923
270	-	-	-	-	1,110	1,436	1,785	2,654	3,211	3,786	4,380	4,991
275	-	-	-	-	1,128	1,459	1,813	2,694	3,257	3,840	4,442	5,060
280	-	-	-	-	1,146	1,482	1,841	2,734	3,304	3,895	4,504	5,128
285	-	-	-	-	1,164	1,505	1,869	2,774	3,350	3,949	4,565	5,196
290	-	-	-	-	1,182	1,528	1,897	2,814	3,396	4,003	4,627	5,265
295	-	-	-	-	1,200	1,551	1,925	2,854	3,443	4,058	4,688	5,333
300	-	-	-	-	1,218	1,574	1,953	2,894	3,489	4,112	4,750	5,401

EN 14399-4 - DIN 6915

AĞIRLIK TABLOSU

WEIGHT TABLE

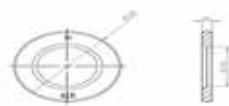


D	M 12	M 16	M 20	M 22	M 24	M 27	M 30	M 36	M 39	M 42	M 45	M 48
P	1,75	2	2,5	2,5	3	3	3,5	4	4	4,5	4,5	5
M	10	13	16	18	20	22	24	29	31	34	36	38
S	22	27	32	36	41	46	50	60	65	70	75	80
(kg/adet) / (kg/piece)												
	0,026	0,048	0,081	0,116	0,165	0,238	0,330	0,526	0,656	0,830	1,003	1,220

EN 14399-6 - DIN 6916

AĞIRLIK TABLOSU

WEIGHT TABLE



D	M 12	M 16	M 20	M 22	M 24	M 27	M 30	M 36	M 39	M 42	M 45	M 48
d1	13	17	21	23	25	28	31	37	41	44	47	50
d2	24	30	37	39	44	50	56	66	72	78	85	92
m	3	4	4	4	4	5	5	6	6	8	8	8
(kg/adet) / (kg/piece)												
m	0,030	0,060	0,092	0,098	0,129	0,212	0,268	0,442	0,518	0,818	0,990	1,177

ISO 4014 - DIN 931

AĞIRLIK TABLOSU

WEIGHT TABLE



D	M 8	M 10	M 12	M 14	M 16	M 18	M 20	M 22	M 24	M 27	M 30	M 33	M 36	M 39	M 42	M 45	M 48	M 52	M 56	M 60	M 64	M 72
P	1,25	1,5	1,75	2	2	2	2,5	2,5	3	3	3,5	3,5	4	4	4,5	4,5	5	5	5,5	5,5	6	6
b<125	22	26	30	34	38	42	46	50	54	60	66	72	78	84	90	96	102	-	-	-	-	-
125<b<200	28	32	36	40	44	48	52	56	60	66	72	78	84	90	96	102	108	116	124	132	140	156
b>200	-	45	49	53	57	61	65	69	73	79	81	91	97	103	109	115	121	129	137	145	153	169
k	5,3	6,4	7,5	8,8	10	11,5	12,5	14	15	17	18,7	21	22,5	25	26	28	30	33	35	38	40	45
s	13	16	18	21	24	27	30	34	36	41	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	105

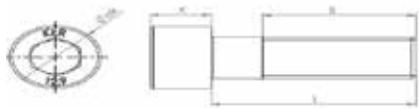
A(kg/adet) / (kg/piece)

ANMA ÖLÇÜSÜ / NOMINAL LENGTH	M 8	M 10	M 12	M 14	M 16	M 18	M 20	M 22	M 24	M 27	M 30	M 33	M 36	M 39	M 42	M 45	M 48	M 52	M 56	M 60	M 64	M 72
30	0,015	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
35	0,016	0,032	0,045	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
40	0,018	0,035	0,050	0,071	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
45	0,020	0,038	0,054	0,077	0,105	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
50	0,021	0,041	0,058	0,083	0,111	0,150	0,190	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
55	0,023	0,044	0,062	0,089	0,120	0,159	0,202	0,239	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
60	0,025	0,047	0,067	0,094	0,128	0,169	0,214	0,263	0,328	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
65	0,026	0,050	0,071	0,100	0,135	0,178	0,226	0,278	0,345	0,481	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
70	0,028	0,053	0,075	0,106	0,143	0,188	0,238	0,292	0,363	0,503	0,650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
75	0,030	0,056	0,079	0,112	0,150	0,197	0,250	0,306	0,380	0,526	0,678	0,852	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
80	0,031	0,060	0,084	0,118	0,158	0,207	0,261	0,321	0,397	0,548	0,706	0,885	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
85	0,033	0,063	0,088	0,123	0,166	0,217	0,273	0,335	0,414	0,570	0,733	0,919	1,085	-	-	-	-	-	-	-	-	
90	0,034	0,066	0,092	0,129	0,173	0,226	0,285	0,349	0,431	0,593	0,761	0,952	1,123	1,383	-	-	-	-	-	-	-	
100	0,038	0,072	0,101	0,141	0,188	0,245	0,309	0,378	0,465	0,638	0,817	1,020	1,200	1,473	1,738	-	-	-	-	-	-	
110	-	-	0,109	0,152	0,203	0,265	0,333	0,407	0,499	0,683	0,872	1,087	1,276	1,563	1,842	2,187	-	-	-	-	-	
120	-	-	0,118	0,164	0,219	0,284	0,356	0,435	0,533	0,728	0,928	1,154	1,353	1,653	1,946	2,307	2,707	3,263	-	-	-	
130	-	-	-	-	0,234	0,303	0,380	0,464	0,567	0,773	0,983	1,221	1,430	1,743	2,051	2,427	2,843	3,423	4,015	-	-	
140	-	-	-	-	0,249	0,322	0,404	0,493	0,601	0,818	1,039	1,288	1,507	1,833	2,155	2,546	2,979	3,583	4,200	4,936	-	
150	-	-	-	-	0,264	0,341	0,427	0,521	0,635	0,863	1,094	1,355	1,583	1,923	2,260	2,666	3,116	3,743	4,386	5,149	5,931	
160	-	-	-	-	-	0,360	0,451	0,550	0,669	0,908	1,150	1,422	1,660	2,013	2,364	2,786	3,252	3,903	4,572	5,362	6,173	7,699
170	-	-	-	-	-	0,380	0,475	0,578	0,703	0,953	1,205	1,490	1,737	2,103	2,469	2,906	3,389	4,063	4,757	5,576	6,416	8,006
180	-	-	-	-	-	0,399	0,498	0,607	0,738	0,997	1,261	1,557	1,813	2,193	2,573	3,026	3,525	4,223	4,943	5,789	6,658	8,313
190	-	-	-	-	-	0,418	0,522	0,636	0,772	1,042	1,316	1,624	1,890	2,283	2,677	3,146	3,661	4,383	5,128	6,002	6,900	8,620
200	-	-	-	-	-	0,437	0,546	0,664	0,806	1,087	1,372	1,691	1,967	2,373	2,782	3,265	3,798	4,543	5,536	6,215	7,143	8,927
220	-	-	-	-	-	-	-	0,722	0,874	1,177	1,483	1,825	2,120	2,553	2,991	3,505	4,070	4,863	5,685	6,641	7,628	9,234
240	-	-	-	-	-	-	-	0,779	0,942	1,267	1,594	1,960	2,274	2,733	3,199	3,745	4,343	5,183	6,057	7,067	8,113	9,847
260	-	-	-	-	-	-	-	-	1,010	1,357	1,704	2,094	2,427	2,913	3,408	3,985	4,616	5,503	6,428	7,493	8,598	10,461
280	-	-	-	-	-	-	-	-	1,078	1,447	1,815	2,228	2,580	3,093	3,617	4,224	4,889	5,823	6,799	7,919	9,082	11,075
300	-	-	-	-	-	-	-	-	1,147	1,537	1,926	2,362	2,734	3,273	3,826	4,464	5,161	6,143	7,170	8,346	9,567	11,688
320	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,037	2,497	2,887	3,454	4,035	4,704	5,434	6,464	7,541	8,772	10,052	12,302
340	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,148	2,631	3,041	3,634	4,243	4,943	5,707	6,784	7,913	9,198	10,537	12,916
360	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,259	2,765	3,194	3,814	4,452	5,183	5,980	7,104	8,284	9,624	11,022	13,529
380	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,370	2,900	3,348	3,994	4,661	5,423	6,252	7,424	8,655	10,050	11,507	14,143
400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,481	3,034	3,501	4,174	4,870	5,663	6,525	7,744	9,026	10,476	11,992	14,757
420	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,592	3,168	3,654	4,354	5,079	5,902	6,798	8,064	9,398	10,902	12,476	15,370
440	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,703	3,302	3,808	4,534	5,288	6,142	7,071	8,384	9,769	11,329	12,961	15,984
460	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,814	3,437	3,961	4,714	5,496	6,382	7,343	8,704	10,140	11,755	13,446	16,597
480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,925	3,571	4,115	4,894	5,705	6,621	7,616	9,024	10,511	12,181	13,931	17,211
500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,036	3,705	4,268	5,074	5,914	6,861	7,889	9,344	10,882	12,607	14,416	17,825

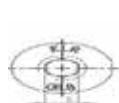
ISO 4762

AĞIRLIK TABLOSU

WEIGHT TABLE



D	M 8	M 10	M 12	M 14	M16	M20	M24	M27	M 30	M36	M42	M 48	M56	M64
P	1,25	1,5	1,75	2	2	2,5	3	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
b	28	32	36	40	44	52	60	66	72	84	96	108	124	140
k	8	10	12	14	16	20	24	27	30	36	42	48	56	64
dk	13	16	18	21	24	30	36	40,5	45	54	63	72	84	96
s	6	8	10	12	14	17	19	19	22	27	32	36	41	46
(kg/adet) / (kg/piece)														
ANMA ÖLÇÜSÜ / NOMINAL LENGTH	M 8	M 10	M 12	M 14	M16	M20	M24	M27	M 30	M36	M42	M 48	M56	M64
12	0,012	0,021	0,031	0,046	0,065	0,121	-	-	-	-	-	-	-	-
16	0,014	0,023	0,034	0,051	0,071	0,131	-	-	-	-	-	-	-	-
20	0,015	0,026	0,038	0,055	0,078	0,141	-	-	-	-	-	-	-	-
25	0,017	0,029	0,042	0,061	0,086	0,153	-	-	-	-	-	-	-	-
30	0,019	0,032	0,047	0,067	0,094	0,165	-	-	-	-	-	-	-	-
35	0,021	0,035	0,051	0,074	0,101	0,178	-	-	-	-	-	-	-	-
40	0,023	0,038	0,055	0,080	0,109	0,190	0,281	0,396	0,470	-	-	-	-	-
45	0,025	0,041	0,060	0,086	0,117	0,202	0,295	0,416	0,498	0,790	-	-	-	-
50	0,027	0,044	0,064	0,092	0,125	0,215	0,309	1,396	0,525	0,830	1,300	1,782	-	-
55	0,029	0,048	0,069	0,098	0,133	0,227	0,323	1,416	0,553	0,870	1,370	1,853	2,797	4,030
60	0,031	0,051	0,073	0,104	0,141	0,239	0,337	2,396	0,580	0,910	1,440	1,924	2,894	4,156
65	0,033	0,054	0,078	0,110	0,149	0,252	0,357	2,416	0,608	0,950	1,510	1,995	2,990	4,282
70	0,035	0,057	0,082	0,116	0,157	0,264	0,375	0,491	0,635	0,990	1,580	2,066	3,087	4,409
75	0,037	0,060	0,086	0,122	0,165	0,276	0,393	0,513	0,663	1,030	1,650	2,137	3,184	4,535
80	0,039	0,063	0,091	0,128	0,172	0,289	0,411	0,536	0,690	1,070	1,720	2,208	3,280	4,661
85	0,041	0,066	0,095	0,134	0,180	0,301	0,429	0,559	0,718	1,110	1,790	2,279	3,377	4,787
90	0,043	0,069	0,100	0,140	0,188	0,313	0,447	0,582	0,745	1,150	1,860	2,350	3,474	4,914
95	0,045	0,072	0,104	0,146	0,196	0,326	0,465	0,605	0,773	1,190	1,930	2,421	3,570	5,040
100	0,047	0,075	0,109	0,152	0,204	0,338	0,483	0,628	0,800	1,230	2,000	2,492	3,667	5,166
105	-	-	-	-	-	0,350	0,501	0,651	0,827	1,270	2,070	2,563	3,764	5,292
110	-	-	-	-	-	0,363	0,519	0,674	0,855	1,310	2,140	2,634	3,860	5,419
115	-	-	-	-	-	0,375	0,537	0,697	0,883	1,270	2,210	2,705	3,957	5,545
120	-	-	-	-	-	0,387	0,555	0,720	0,910	1,310	2,166	2,776	4,054	5,671
125	-	-	-	-	-	0,400	0,573	0,743	0,938	1,350	2,220	2,847	4,150	5,798
130	-	-	-	-	-	0,412	0,591	0,766	0,965	1,390	2,275	2,918	4,247	5,924
135	-	-	-	-	-	0,424	0,609	0,789	0,993	1,430	2,329	2,989	4,344	6,050
140	-	-	-	-	-	0,437	0,627	0,812	1,020	1,470	2,383	3,060	4,440	6,176
145	-	-	-	-	-	0,449	0,645	0,835	1,048	1,510	2,438	3,131	4,537	6,303
150	-	-	-	-	-	0,461	0,663	0,858	1,075	1,550	2,492	3,202	4,634	6,429
155	-	-	-	-	-	0,474	0,681	0,881	1,103	1,590	2,546	3,273	4,730	6,555
160	-	-	-	-	-	0,486	0,699	0,904	1,130	1,630	2,601	3,344	4,827	6,681
165	-	-	-	-	-	0,498	0,717	0,927	1,158	1,670	2,655	3,415	4,924	6,808
170	-	-	-	-	-	0,511	0,735	0,950	1,185	1,710	2,710	3,486	5,020	6,934
175	-	-	-	-	-	0,523	0,753	0,973	1,213	1,750	2,764	3,557	5,117	7,060
180	-	-	-	-	-	0,535	0,771	0,996	1,240	1,790	2,818	3,628	5,214	7,186
185	-	-	-	-	-	0,548	0,789	1,019	1,268	1,830	2,873	3,699	5,311	7,313
190	-	-	-	-	-	0,560	0,807	1,042	1,295	1,870	2,927	3,770	5,407	7,439
195	-	-	-	-	-	0,572	0,825	1,065	1,323	1,910	2,981	3,841	5,504	7,565
200	-	-	-	-	-	0,585	0,843	1,088	1,350	1,950	3,036	3,912	5,601	7,692
210	-	-	-	-	-	-	0,879	1,134	1,405	1,990	3,145	4,055	5,794	7,944
220	-	-	-	-	-	-	0,915	1,180	1,460	2,030	3,253	4,197	5,987	8,197
230	-	-	-	-	-	-	0,951	1,226	1,515	2,070	3,362	4,339	6,181	8,449
240	-	-	-	-	-	-	0,987	1,272	1,570	2,110	3,471	4,481	6,374	8,702
250	-	-	-	-	-	-	1,023	1,318	1,625	2,150	3,580	4,623	6,567	8,954
260	-	-	-	-	-	-	1,059	1,364	1,680	2,190	3,688	4,765	6,761	9,207
270	-	-	-	-	-	-	1,095	1,410	1,735	2,230	3,797	4,907	6,954	9,459
280	-	-	-	-	-	-	1,131	1,456	1,790	2,270	3,906	5,049	7,147	9,712
290	-	-	-	-	-	-	1,167	1,502	1,845	2,310	4,015	5,191	7,341	9,964
300	-	-	-	-	-	-	1,203	1,548	1,900	2,350	4,123	5,333	7,534	10,217

ISO 10642 - DIN 7991
AĞIRLIK TABLOSU
WEIGHT TABLE


D	M 8	M 10	M 12	M 14	M16	M18	M20	M22	M24
P	1,25	1,5	1,75	2	2	2	2,5	2,5	3
b<125	22	26	30	34	38	42	46	50	54
125<b<200	28	32	36	40	44	48	52	56	60
b>200	-	45	49	53	57	61	65	69	73
dk	16	20	24	27	30	33	36	36	39
s	5	6	8	10	10	12	12	14	14
(kg/adet) / (kg/piece)									
ANMA ÖLÇÜSÜ / NOMINAL LENGTH	M 8	M 10	M 12	M 14	M16	M18	M20	M22	M24
12	0,009	0,012	-	-	-	-	-	-	-
16	0,010	0,014	-	-	-	-	-	-	-
20	0,011	0,016	0,033	-	-	-	-	-	-
25	0,013	0,018	0,037	-	-	-	-	-	-
30	0,014	0,020	0,040	0,049	0,055	0,062	0,100	0,097	0,166
35	0,016	0,023	0,043	0,057	0,062	0,070	0,111	0,109	0,181
40	0,017	0,025	0,055	0,062	0,068	0,078	0,121	0,122	0,196
45	0,019	0,028	0,058	0,072	0,089	0,086	0,131	0,134	0,211
50	0,020	0,030	0,062	0,077	0,095	0,114	0,141	0,147	0,226
55	0,022	0,033	0,065	0,082	0,102	0,122	0,151	0,190	0,241
60	0,024	0,035	0,069	0,086	0,109	0,130	0,162	0,202	0,255
65	0,025	0,037	0,072	0,091	0,115	0,138	0,172	0,215	0,270
70	0,027	0,042	0,076	0,096	0,122	0,146	0,182	0,227	0,285
75	0,028	0,044	0,079	0,101	0,128	0,154	0,192	0,240	0,300
80	0,030	0,047	0,083	0,106	0,135	0,162	0,202	0,253	0,315
85	0,031	0,049	0,086	0,111	0,141	0,171	0,213	0,265	0,330
90	0,033	0,052	0,090	0,116	0,148	0,179	0,223	0,278	0,345
95	0,034	0,054	0,093	0,121	0,155	0,187	0,233	0,290	0,360
100	0,036	0,057	0,096	0,126	0,161	0,195	0,243	0,303	0,375
105	-	0,059	0,100	0,131	0,168	0,203	0,253	0,315	0,390
110	-	0,061	0,103	0,135	0,174	0,211	0,264	0,328	0,405
115	-	-	0,107	0,140	0,181	0,219	0,274	0,341	0,420
120	-	-	0,110	0,145	0,187	0,227	0,284	0,353	0,435
125	-	-	-	-	0,194	0,235	0,294	0,366	0,449
130	-	-	-	-	0,201	0,243	0,305	0,378	0,464
135	-	-	-	-	0,207	0,251	0,315	0,391	0,479
140	-	-	-	-	0,214	0,259	0,325	0,403	0,494
145	-	-	-	-	0,220	0,268	0,335	0,416	0,509
150	-	-	-	-	0,227	0,276	0,345	0,429	0,524

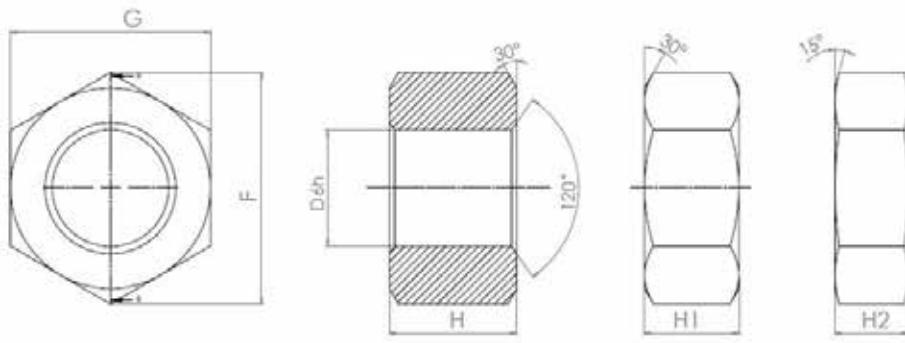
SOMUNLAR

NUTS



YÜKSEK MUKAVEMETLİ SOMUNLAR VE KONTRA SOMUNLAR					ALTIKÖŞE METRİK SOMUNLAR		
Kg. /1000 adet					Kg. /1000 adet		
Nom.	HEAVY		REGULAR		Nom.	ISO 4033	ISO 4035
Size	HEX	HEX JAM	HEX	HEX JAM	Size	UNI 5587	UNI 5589
3/8"	14,9	11,0	7,2	4,7	-	-	-
7/16"	20,0	15,6	12,9	8,5	M 10	12,6	7,7
1/2"	31,4	21,8	17,0	12,0	M 12	18,1	11,6
9/16"	39,3	28,1	26,4	16,8	M 14	30,0	17,6
5/8"	50,3	42,7	33,2	22,5	M 16	37,4	23,0
-	-	-	-		M 18	52,2	33,2
3/4"	88,0	79,7	53,9	34,8	M 20	73,4	43,8
7/8"	129,0	103,0	86,1	54,5	M 22	88,0	54,1
-	-	-	-		M 24	124,2	73,3
1"	184,0	162,0	128,0	79,9	M 27	177,0	108,6
1 1/8"	254,0	225,0	172,0	106,1	M 30	252,8	153,0
1 1/4"	330,3	264,0	241,0	160,7	M 33	328,0	196,4
1 3/8"	431,3	322,0	298,0	195,8	M 36	445,2	271,1
1 1/2"	550,0	417,0	401,0	260,2	M 39	588,5	354,9
1 5/8"	713,4	546,0	-	-	M 42	729,8	450,0
1 3/4"	858,9	675,0	-	-	M 45	941,0	575,1
1 7/8"	1.052,3	639,0	-	-	M 48	1.135,4	688,3
2"	1.290,0	989,0	-	-	M 52	1.393,0	865,3
2 1/4"	1.818,2	1.088,0	-	-	M 56	1.646,0	-
-	-	-	-	-	M 60	1.968,8	-
2 12"	2.497,0	1.575,0	-	-	M 64	2.282,7	-
-	-	-	-	-	M 68	2.710,0	-
2 3/4"	3.175,0	2.019,0	-	-	M 72	3.217,0	-
3"	3.920,0	2.570,0	-	-	M 76	3.700,0	-
-	-	-	-	-	M 80	4.028,0	-
3 1/4"	4.860,0	3.190,0	-	-	M 85	4.537,3	-
3 1/2"	6.420,0	4.005,0	-	-	M 90	5.846,4	-
3 3/4"	7.800,0	4.802,0	-	-	M 95	6.300,0	-
4"	9.770,0	5.722,0	-	-	M 100	8.060,0	-

METRIC RANGE M 8 - M 100



DIMENSIONS OF HEX NUTS WITH METRIC COARSE AND FINE PITCH THREAD in mm.

Nom. Size	F		G		H		H ₁		H ₂	
	Width Across Flats		Width Across Corners		ASTM A563M		DIN 934		DIN 936	
	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min
M 8	13,00	12,73	15,00	14,38	8,00	7,64	6,50	6,14	5	4,7
M 10	17,00	16,73	19,60	18,90	10,00	9,64	8,00	7,64	6	5,7
M 12	19,00	18,67	21,90	21,10	12,00	11,57	10,00	9,64	7	6,64
M 14	22,00	21,67	25,40	24,49	14,00	13,57	11,00	10,30	8	7,64
M 16	24,00	23,67	27,70	26,75	16,00	15,57	13,00	12,30	8	7,64
M 18	27,00	26,67	31,10	30,14	18,00	17,57	15,00	14,30	9	8,64
M 20	30,00	29,67	34,60	33,53	20,00	19,48	16,00	14,90	9	8,64
M 22	32,00	31,61	36,90	35,72	22,00	21,48	18,00	16,90	10	9,64
M 24	36,00	35,38	41,50	39,98	24,00	23,48	19,00	17,70	10	9,64
M 27	41,00	40,38	47,30	45,63	27,00	26,48	22,00	20,70	12	11,57
M 30	46,00	45,38	53,10	51,28	30,00	29,48	24,00	22,70	12	11,57
M 33	50,00	49,26	57,70	55,80	33,00	32,38	26,00	24,70	14	13,57
M 36	55,00	54,26	63,50	61,31	36,00	35,38	29,00	27,40	14	13,57
M 39	60,00	59,26	69,30	66,96	39,00	38,38	31,00	29,40	16	15,57
M 42	65,00	64,26	75,00	72,61	42,00	41,38	34,00	32,40	16	15,57
M 45	70,00	69,26	80,80	78,26	45,00	44,38	36,00	34,40	18	17,57
M 48	75,00	74,26	86,50	83,91	48,00	47,38	38,00	36,40	18	17,57
M 52	80,00	79,26	92,40	89,56	52,00	51,38	42,00	40,40	20	19,48
M 56	85,00	84,15	98,10	95,07	56,00	55,26	45,00	43,40	22	21,48
M 60	90,00	89,13	103,90	100,72	60,00	59,26	48,00	46,40	24	23,38
M 64	95,00	94,13	109,70	106,37	64,00	63,26	51,00	49,10	26	25,48
M 68	100,00	99,13	115,50	112,02	68,00	67,26	54,00	52,10	26	25,48
M 72	105,00	104,13	121,25	117,67	72,00	71,26	58,00	56,10	28	27,48
M 76	110,00	109,13	127,00	123,32	76,00	75,26	61,00	59,10	30	29,48
M 80	115,00	114,13	132,80	128,97	80,00	79,26	64,00	62,10	32	31,38
M 85	120,00	119,13	138,60	134,62	85,00	84,13	68,00	66,10	34	33,38
M 90	130,00	129,00	150,10	145,77	90,00	89,13	72,00	70,10	36	35,38
M 95	135,00	134,00	155,90	151,42	95,00	94,13	76,00	74,10	38	37,38
M 100	145,00	144,00	167,40	162,72	100,00	99,13	80,00	78,10	40	39,38



RONDELALAR

WASHERS



DIN 125**IMPERIAL RANGE 1/4" - 4"****METRIC RANGE M6 - M100**

D	M 6	M 7	M 8	M 10	M 12	M 14	M 16	M 18	M 20	M 22	M 24	M 27	M 30	M 33	M 36	M 39
d1	6,4	7,4	8,4	10,5	13	15	17	19	21	23	25	28	31	34	37	40
d2	12,5	14	17	21	24	28	30	34	37	39	44	50	56	60	66	72
h	1,6	1,6	1,6	2	2,5	2,5	3	3	3	3	4	4	4	5	5	6
(kg/adet) / (kg/piece)																
	0,004	0,005	0,008	0,0163	0,025	0,034	0,045	0,058	0,068	0,073	0,129	0,169	0,214	0,301	0,368	0,530
D	M 42	M 45	M 48	M 52	M 56	M 60	M 64	M 68	M 72	M 76	M 80	M 85	M 90	M 95	M 100	M 105
d1	43	46	50	54	58	62	66	70	74	78	82	88	93	99	104	109
d2	78	85	92	98	105	110	115	120	125	135	140	145	160	165	175	180
h	7	7	8	8	9	9	9	10	10	10	12	12	12	12	14	14
(kg/adet) / (kg/piece)																
	0,731	0,881	1,176	1,319	1,700	1,832	1,968	2,342	2,502	2,994	3,810	3,930	5,016	5,156	6,839	7,084

ÖZEL ÜRÜNLER

SPECIAL FASTENERS

Teknik çizimlere ve şartnamelere göre özel ölçü ve çeşitli kalitelerde ürünleri de üretemeliyoruz.

We can also manufacture special fasteners when technical drawings and dimensional details are maintained.





